

PROTOKÓŁ NR 4/10/2018

Badania i pomiary izolacji obwodów (siłowych, świetlnych i urządzeń)
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

1. Inwestor: **Nadleśnictwo Drygały, ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska**
2. Miejsce badań: **budynek socjalno-administracyjny**
3. Adres: **Szkołka leśna „PIASKI” obręb Nitki dz. nr 790, gm. Biała Piska**
4. Rodzaj zasilania (napięcie sieci): **TNS, 400/230V, 50Hz**
5. Metoda badania: **Pomiar oporności miernikiem rezystancji izolacji**
6. Przyrząd pomiarowy: **Miernik SONEL MPI-525 nr A93277**
7. Temperatura, przy której wykonano pomiar: **17°C**
8. Data pomiaru: **10.10.2018r.**
9. Rodzaj pomiarów i badań: **zdawczo-odbiorcze**
10. Napięcie znamionowe przyrządu: **1000V**
11. Wykonawca badań i pomiarów instalacji elektrycznych:

1. Radosław Duda

Uprawnienia: **E-118/62/2016 bez.ogr.nap.**

D-118/63/2016 bez.ogr.nap.

Wyniki pomiarów: w $M\Omega$

Nazwa obwodu	Typ przewodu	Przekrój przewodu	POMIARY w $M\Omega$							R wym.	Uwagi Ocena
			L-1 L-2 L-3/PE	L-1 L-2 L-3/N	L-1 L-2	L-1 L-3	L-2 L-3	PE N			
TB-1: obwód zas. gniazda 3-faz	YDYżo	5x2,5	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	≥1	Dobra
TB-1: obwód oświetlenia zew. i wew.	YDYżo	3x1,5	>3000	>3000				>3000	>3000	≥1	Dobra
TB-1: obwód zas. gniazda 1 faz	YDYżo	3x2,5	>3000	>3000				>3000	>3000	≥1	Dobra
TB-1: obwód zas. gniazda 1 faz	YDYżo	3x1,5	>3000	>3000				>3000	>3000	≥1	Dobra
TB-1: obwód zas. gniazda 1 faz	YDYżo	3x2,5	>3000	>3000				>3000	>3000	≥1	Dobra

12. Wynik oględzin instalacji, urządzeń i rozdzielnic jest: **POZYTYWNY**

13. Zauważone usterki: **BRAK**

14. Stwierdzone nieprawidłowości: **BRAK**

15. Badane przewody i urządzenia elektryczne są sprawne i nadają się do eksploatacji: **TAK**

16. Uwagi: W trakcie wykonywania pomiarów wyłączniki były zamknięte. Pomiary wykazały pozytywny stan rezystancji izolacji instalacji elektrycznej oraz urządzeń elektrycznych i energetycznych. Instalacja nadaje się do eksploatacji.
17. Orzeczenie: Na podstawie przeprowadzonych pomiarów i badań stwierdzam, że rezystancja izolacji badanych urządzeń i obwodów elektrycznych mieści się w wymaganym zakresie i spełnia wymogi normy zgodnie z PN-HD 30364-6-61:2008. Wyżej wymienione urządzenia i instalacje nadają się do eksploatacji.
18. Następne badania należy wykonać do dnia: 10-10-2023r.

Pomiary rezystancji izolacji przeprowadzono:

1. Multimetrem o napięciu 1000V; Typ MPI-525; Nr: A93277

Data Pomiaru: **10.10.2018r.**

Podpis dokonującego pomiar:

Redoia Dede

PROTOKÓŁ NR 5/10/2018

Badania i pomiary izolacji obwodów (siłowych, świetlnych i urządzeń)
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

1. Inwestor: **Nadleśnictwo Drygały, ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska**
2. Miejsce badań: **budynek chłodni**
3. Adres: **Szkołka leśna „PIASKI” obręb Nitki dz. nr 790, gm. Biała Piska**
4. Rodzaj zasilania (napięcie sieci): **TNS, 400/230V, 50Hz**
5. Metoda badania: **Pomiar oporności miernikiem rezystancji izolacji**
6. Przyrząd pomiarowy: **Miernik SONEL MPI-525 nr A93277**
7. Temperatura, przy której wykonano pomiar: **17°C**
8. Data pomiaru: **10.10.2018r.**
9. Rodzaj pomiarów i badań: **zdawczo-odbiorcze**
10. Napięcie znamionowe przyrządu: **1000V**
11. Wykonawca badań i pomiarów instalacji elektrycznych:

1. Radosław Duda

Uprawnienia: **E-118/62/2016 bez.ogr.nap.**

D-118/63/2016 bez.ogr.nap.

Wyniki pomiarów: **w MΩ**

Nazwa obwodu	Typ przewodu	Przekrój przewodu	POMIARY w MΩ							R wym.	Uwagi Ocena
			L-1 L-2 L-3/PE	L-1 L-2 L-3/N	L-1 L-2	L-1 L-3	L-2 L-3	PE N			
TB-2 obwód zas. oświetlenia zewnętrznego	YDYżo	3x1,5	>3000	>3000					>3000	≥1	Dobra
TB-2 obwód zas. gniazda 3 faz	YDYżo	5x2,5	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	>3000	≥1	Dobra
TB-2 obwód zas. gniazdz 1-faz	YDYżo	3x2,5	>3000	>3000					>3000	≥1	Dobra
TB-2 obwód zas. oświetlenia wew.	YDYżo	3x1,5	>3000	>3000					>3000	≥1	Dobra

12. Wynik oględzin instalacji, urządzeń i rozdzielnic jest: **POZYTYWNY**
13. Zauważone usterki: **BRAK**
14. Stwierdzone nieprawidłowości: **BRAK**
15. Badane przewody i urządzenia elektryczne są sprawne i nadają się do eksploatacji: **TAK**
16. Uwagi: **W trakcie wykonywania pomiarów wyłączniki były zamknięte. Pomiary wykazały pozytywny stan rezystancji izolacji instalacji elektrycznej oraz urządzeń elektrycznych i energetycznych. Instalacja nadaje się do eksploatacji.**
17. Orzeczenie: **Na podstawie przeprowadzonych pomiarów i badań stwierdzam, że rezystancja izolacji badanych urządzeń i obwodów elektrycznych mieści się w**

- wymaganym zakresie i spełnia wymogi normy zgodnie z PN-HD 30364-6-61:2008.
Wyżej wymienione urządzenia i instalacje nadają się do eksploatacji.
18. Następne badania należy wykonać do dnia: 10-10-2023r.

Pomiary rezystancji izolacji przeprowadzono:

1. Multimetrem o napięciu 1000V; Typ MPI-525; Nr: A93277

Data Pomiaru: **10.10.2018r.**

Podpis dokonującego pomiar:

Ladostaw Deda

Protokół Pomiarów i Badań
skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
Nr 06/10/2018

(ochrona przed dotykiem pośrednim)

1. Badania szybkiego wyłączenia w układzie sieci: **TNS**.
2. Inwestor/Instytucja: **NADLEŚNICTWO DRYGAŁY UL. GRUNWALDZKA 22, 12-20 BIAŁA PISKA**
1. Adres pomiaru: **SZKÓŁKA LEŚNA „PIASKI” OBREB NITKI DZ. NR 790**
3. Obiekt: **budynek chłodni**
4. Data pomiarów i badań: **10.10.2018 R**
5. Napięcie sieci zasilającej obiekt: **400/230 V, 50 Hz: - układ sieci: TNS.**
6. Rodzaj zasilania (Napięcie sieci zasilającej w obiekcie): **400/230v 3+PEN, 50 Hz: -układ sieci TNS.**
7. Wartość współczynnika „K”wg”: **W zależności od mocy i wielkości odbiornika oraz charakterystyk zabezpieczeń.**
8. Metody wykonywania badań i pomiarów: **Pomiar miernikiem impedancji pętli zwarcia.**
9. Rodzaj pomiarów i badań: **zdawczo-odbiorcze.**
10. Wykonawca badań i pomiarów instalacji elektrycznych:

1. Radosław Duda

Uprawnienia: **E-118/62/2016 bez.ogr.nap.**

D-118/63/2016 bez.ogr.nap.

Dane przyrządów pomiarowych:

4. SONEL MPI-525 NR A93277

11. Świadectwo wzorcowania: **107/ZLP/30/2018 z dnia 12-01-2018r**
Ud-napięcie dotykowe w /V/
Ia - prąd szybkiego wyłączenia /A/
R_{PEN}- rezystancja toru PEN w /Ω/
Z_p - wartość impedancji pomierzonej w /Ω/
Z_s – wartość impedancji skutecznej w /Ω/
50 V

Lp.	Nazwa urządzenia elektrycznego	Typ zabezpieczenia	In	Ia	Zp	Zs	Izw	RPE N	Ud	Uf	Warunki	Uwagi, ocena Ochrona skuteczna
	Miano		A	A	Ω	Ω	A	Ω	V	V	Środow.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Pomieszczenie chłodni											
1.	Gniazdo L+N+PE nr 1	S301 B16	16	80	0,49	2,88	431,1	-	<1	230	1,50V	Tak
2.	Gniazdo L+N+PE nr 2	S301 B16	16	80	0,62	2,88	431,1	-	<1	230	1,50V	Tak
3.	Gniazdo L+N+PE nr 3	S301 B16	16	80	0,53	2,88	431	-	<1	230	1,50V	Tak
4.	Gniazdo L+N+PE nr 4	S301 B16	16	80	0,49	2,88	431,1	-	<1	230	1,50V	Tak
5.	Gniazdo L+N+PE nr 5	S301 B16	16	80	0,62	2,88	431	-	<1	230	1,50V	Tak
6.	Gniazdo L+N+PE nr 6	S301 B16	16	80	0,53	2,88	431	-	<1	230	1,50V	Tak
7.	Gniazdo 3 faz L1+N+PE	S303 B16	16	80	0,63	2,88	419	-	<1	230	1,50V	Tak
8.	Gniazdo 3 faz L2+N+PE	S303 B16	16	80	0,63	2,88	419	-	<1	230	1,50V	Tak
9.	Gniazdo 3 faz L3+N+PE	S303 B16	16	80	0,63	2,88	419	-	<1	230	1,50V	Tak
10	Gniazdo L+N+PE zew.	S301 B16	16	80	0,49	2,88	431,1	-	<1	230	1,50V	Tak

DATA POMIARÓW I BADAŃ : 10.10.2018r.

1. Ocena stanu przewodów ochronnych:

Stan przewodów instalacji elektrycznej dobry. Ciągłość przewodów, ochronnych PE i neutralnych N – zachowana.

2. Ocena skuteczności przeciwpożarowej oraz wnioski (zalecenia, nakazy):

Ochrona przeciwpożarowa skuteczna i zachowana. Spełnia wymogi przepisów i norm. W dniu wykonania pomiarów zabezpieczenia były zamontowane fabryczne i sprawne technicznie.

3. Uwagi i wnioski:

- a) Wynik oględzin instalacji i urządzeń jest: **pozytywny.**
- b) Zauważone usterki – **brak**

4. Orzeczenie:

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów i badań stwierdzam, że ochrona przeciwpożarowa jest skuteczna zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009. W przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych częściach przewodzących nastąpi wyłączenie linii zasilającej za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych serii S301 i S303 oraz wyłączników różnicowo-prądowych.

Wyżej wymienione urządzenia elektryczne i energetyczne nadają się do bezpiecznej eksploatacji.

5. Następne badania instalacji należy wykonać do dnia: **10.10.2023r.**

Ladosia Dede

Protokół Pomiarów i Badań
skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
Nr 07/10/2018

(ochrona przed dotykiem pośrednim)

1. Badania szybkiego wyłączenia w układzie sieci: **TNS**.
2. Inwestor/Instytucja: **NADLEŚNICTWO DRYGAŁY UL. GRUNWALDZKA 22, 12-20 BIAŁA PISKA**
1. Adres pomiaru: **SZKÓŁKA LEŚNA „PIASKI” OBREB NITKI DZ. NR 790**
3. Obiekt: **budynek socjalno-gospodarczy**
4. Data pomiarów i badań: **10.10.2018 R**
5. Napięcie sieci zasilającej obiekt: **400/230 V, 50 Hz: - układ sieci: TNS**.
6. Rodzaj zasilania (Napięcie sieci zasilającej w obiekcie): **400/230v 3+PEN, 50 Hz: -układ sieci TNS**.
7. Wartość współczynnika „K”wg”: **W zależności od mocy i wielkości odbiornika oraz charakterystyk zabezpieczeń.**
8. Metody wykonywania badań i pomiarów: **Pomiar miernikiem impedancji pętli zwarcia.**
9. Rodzaj pomiarów i badań: **zdawczo-odbiorcze.**
10. Wykonawca badań i pomiarów instalacji elektrycznych:

1. Radosław Duda

Uprawnienia: **E-118/62/2016 bez.ogr.nap.**

D-118/63/2016 bez.ogr.nap.

Dane przyrządów pomiarowych:

4. SONEL MPI-525 NR A93277

11. Świadectwo wzorcowania: **107/ZLP/30/2018 z dnia 12-01-2018r**
Ud-napięcie dotykowe w /V/
Ia - prąd szybkiego wyłączenia /A/
R_{PEN}- rezystancja toru PEN w /Ω/
Z_p - wartość impedancji pomierzonej w /Ω/
Z_s – wartość impedancji skutecznej w /Ω/
50 V

Lp.	Nazwa urządzenia elektrycznego	Typ zabezpieczenia	In	Ia	Zp	Zs	Izw	RPE N	Ud	Uf	Warunki	Uwagi, ocena Ochrona skuteczna
	Miano		A	A	Ω	Ω	A	Ω	V	V	Środow.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Budynek socjalno-administracyjny											
	Pomieszczenie: kuchnia											
1	Gniazdo L+N+PE nr 1	S301 B16	16	80	0,49	2,88	431,1	-	<1	230	1,50V	Tak
2	Gniazdo L+N+PE nr 2	S301 B16	16	80	0,49	2,88	431,1	-	<1	230	1,50V	Tak
	Pomieszczenie socjalne nr 1											
3	Gniazdo L+N+PE nr 1	S301 B16	16	80	0,49	2,88	431,1	-	<1	230	1,50V	Tak
4.	Gniazdo L+N+PE nr 2	S301 B16	16	80	0,49	2,88	431,1	-	<1	230	1,50V	Tak
	Pomieszczenie socjalne nr 2											
5.	Gniazdo L+N+PE nr 1	S301 B16	16	80	0,49	2,88	431,1	-	<1	230	1,50V	Tak
6.	Gniazdo L+N+PE nr 2	S301 B16	16	80	0,49	2,88	431,1	-	<1	230	1,50V	Tak
7	Gniazdo 3 faz L1+N+PE	S303 B16	16	80	0,63	2,88	419	-	<1	230	1,50V	Tak
8	Gniazdo 3 faz L2+N+PE	S303 B16	16	80	0,63	2,88	419	-	<1	230	1,50V	Tak
9	Gniazdo 3 faz L3+N+PE	S303 B16	16	80	0,63	2,88	419	-	<1	230	1,50V	Tak
10	Gniazdo L+N+PE zew.	S301 B16	16	80	0,49	2,88	431,1	-	<1	230	1,50V	Tak

DATA POMIARÓW I BADAŃ : 10.10.2018r.

1. Ocena stanu przewodów ochronnych:

Stan przewodów instalacji elektrycznej dobry. Ciągłość przewodów, ochronnych PE i neutralnych N – zachowana.

2. Ocena skuteczności przeciwpożarowej oraz wnioski (zalecenia, nakazy):

Ochrona przeciwpożarowa skuteczna i zachowana. Spełnia wymogi przepisów i norm. W dniu wykonania pomiarów zabezpieczenia były zamontowane fabryczne i sprawne technicznie.

3. Uwagi i wnioski:

a) Wynik oględzin instalacji i urządzeń jest: pozytywny.

b) Zauważone usterki – brak

4. Orzeczenie:

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów i badań stwierdzam, że ochrona przeciwpożarowa jest skuteczna zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009. W przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych częściach przewodzących nastąpi wyłączenie linii zasilającej za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych serii S301 i S303 oraz wyłączników różnicowo-prądowych.

Wyżej wymienione urządzenia elektryczne i energetyczne nadają się do bezpiecznej eksploatacji.

5. Następne badania instalacji należy wykonać do dnia: **10.10.2023r.**

Radosław Dede

PROTOKÓŁ POMIARÓW I BADAŃ

Skuteczności ochrony przeciwpożarowej

Nr 08/10/2018

(ochrona przed dotykiem pośrednim)

Wyłączników różnicowo-prądowych w celu sprawdzania skuteczności ich zadziałania

1. Zainstalowanych w TB-1 zasilającej obwody gniazdowe i oświetleniowe budynku socjalnym na terenie Szkółki Leśnej „PIASKI” OBREB Nitki dz. nr 790

2.

1. Badania szybkiego wyłączenia w układzie siedzi TNS
2. Inwestor/Instytucja: **NADLEŚNICTWO DRYGAŁY,**
3. **UL. GRUNWALDZKA 22,12-230 BIAŁA PISKA**
4. Obiekt:**j.w.**
5. Data pomiarów i badań: **10.10.2018 r.**
6. Napięcie sieci zasilającej obiekt : **400/230V, 50Hz układ sieci: TNC.**
7. Rodzaj zasilania (Napięcie sieci zasilającej w obiekcie):**400/230V + N+PE układ sieci:TNS**
8. Rodzaj pomiarów i badań: **zdawczo-odbiorcze.**

Pomiary wykonali:

1. Radosław Dua

Uprawnienia: **E-118/62/2016 bez.ogr.nap.**

D-118/63/2016 bez.ogr.nap

9. Metoda pomiaru: techniczna, miernik zabezpieczeń różnicowo prądowych typu **MPI-525 nr A93277.**

10. Wyniki badania wyłącznika różnicowo-prądowego.

Typ wyłącznika	Miejsce zainstalowania	Przycisk TEST	Prąd zadziałania wyłącznika ΔI_n	Czas zadziałania wyłącznika t_z	Ocena prawidłowości działania
-	-		[mA]	[mS]	-
P304 25 A	Rozdzielnia TB-1	Tak	24,1	23,5	Prawidłowa

11. Wyniki pomiarów ochrony przeciwpożarowej z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych,

Wyniki pomiarów:

Warunki środowiskowe I: $U_d=50V$

L. p.	Nazwa badanego urządzenia	Rodzaj zabezpieczenia pporaż. TYP nr fab,	Ciężkość przewodu PE RPE lub ZPE	U_d [V]	PRĄD [mA]		CZAS [ms]		Ocena zadziałania wyłącznika
					Wymagane ΔI_r	Zadziałania	Wymagany	zadziałania	
1	2	3		4	5	6	7	8	9
	-	-	ZPE[Ω]	[V]	[mA]	[mA]	[mS]	[mS]	-
1.	ROZDZIELNIA-TB-1 Włacznik Różnicowy Nr1 (obwody oświetleniowe oraz gniazdowe)	P304 25 A	< 1	< 1	30	24,1	400	23,5	Dobry

12. Oznaczenia:

- I_n – prąd znamionowy urządzenia
- I_a – prąd zapewniający samoczynne wyłączenie
- ΔI_n – prąd różnicowy zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego
- $I_{\Delta n}$ – prąd znamionowy różnicowy wyłącznika różnicowo-prądowego
- t_a – maksymalny czas wyłączenia urządzenia zabezpieczającego
- t_z – czas zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego
- Z_s POM – zmierzona wartość impedancji pętli zwarcia
- Z_s – dopuszczalna wartość impedancji pętli zwarcia
- U_s – napięcie znamionowe sieci
- U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

13. Ocena stanu przewodów ochronnych:

Stan przewodów dobry. Ciężkość przewodów ochronnych PE: neutralnych N oraz połączeń wyrównawczych miejscowych zachowana.

14. Ocena skuteczności ochrony przeciwpożarowej oraz wnioski (zalecenia, nakazy):

Ochrona przeciwpożarowa skuteczna i zachowana, Spełnia wymogi przepisów PBUE i PEUE oraz normy PN-HD 60364-4-41:2009. W dniu wykonania pomiarów zabezpieczenia były fabryczne i sprawne technicznie.

15. Pomiary i badania skuteczności ochrony przeciwpożarowej wykonano miernikiem impedancji pętli zwarcia.

• **MPI-525: nr fabryczny A93277.**

Badanie wyłączników różnicowo-prądowego wykonano miernikiem

• **MPI-525: nr fabryczny A93277.**

Pomiary oporności i ciągłości przewodów PE i RPE miernikiem

• **MPI-525: nr fabryczny A93277.**

16. Uwagi i wnioski:

a) Wynik oględzin instalacji i urządzeń jest: **pozytywny**

b) Zauważone usterki- usterek nie stwierdzono

17. Orzeczenie:

Na podstawie wykonanych pomiarów i badań stwierdzono, że ochrona przeciwpożarowa jest skuteczna zgodnie z PN-HD 60364-4:2009. W przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych częściach przewodzących nastąpi wyłącznie linii zasilającej za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych serii S301 i S303 oraz wyłączników różnicowo-prądowych.

Wyżej wymienione urządzenia nadają się do bezpiecznej eksploatacji.

18. Następne badania instalacji należy wykonać do dnia: **10.10.2023r.**

Ladosław Duda

PROTOKÓŁ POMIARÓW I BADAŃ

Skuteczności ochrony przeciwpożarowej

Nr 09/10/2018

*(ochrona przed dotykiem pośrednim)***Wyłączników różnicowo-prądowych w celu sprawdzania skuteczności ich zadziałania**

1. Zainstalowanych w rozdzielni TB-2 zasilającej obwody gniazdowe i oświetleniowe budynku chłodni na terenie Szkółki Leśnej „PIASKI” OBREB Nitki dz. nr 790
 1. Badania szybkiego wyłączenia w układzie siedzi TNS
 2. Inwestor/Instytucja: **NADLEŚNICTWO DRYGAŁY,**
 3. **UL. GRUNWALDZKA 22,12-230 BIAŁA PISKA**
 4. Obiekt:**j.w.**
 5. Data pomiarów i badań: **10.10.2018 r.**
 6. Napięcie sieci zasilającej obiekt : **400/230V, 50Hz układ sieci: TNC.**
 7. Rodzaj zasilania (Napięcie sieci zasilającej w obiekcie):**400/230V + N+PE układ sieci: TNS**
 8. Rodzaj pomiarów i badań: **zdawczo-odbiorcze.**
Pomiary wykonali:
1. Radosław Dua
Uprawnienia: **E-118/62/2016 bez.ogr.nap.**
D-118/63/2016 bez.ogr.nap
9. Metoda pomiaru: techniczna, miernik zabezpieczeń różnicowo prądowych typu **MPI-525 nr A93277.**
10. Wyniki badania wyłącznika różnicowo-prądowego.

Typ wyłącznika	Miejsce zainstalowania	Przycisk TEST	Prąd zadziałania wyłącznika ΔI_n	Czas zadziałania wyłącznika t_z	Ocena prawidłowości działania
-	-		[mA]	[mS]	-
P304 25A	Rozdzielnia TB-2	Tak	21,3	25,0	Prawidłowa

11. Wyniki pomiarów ochrony przeciwpożarowej z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych,

Wyniki pomiarów:

Warunki środowiskowe I: $U_d=50V$

L. p.	Nazwa badanego urządzenia	Rodzaj zabezpieczenia pporaż.T YP nr fab,	Ciężkość przewodu PE RPE lub ZPE	Ud [V]	PRĄD [mA]		CZAS[ms]		Ocena zadziałania wyłącznika
					Wymagane ΔI_r	Zadziałania	Wymagany	zadziałania	
1	2	3		4	5	6	7	8	9
	-	-	ZPE[Ω]	[V]	[mA]	[mA]	[mS]	[mS]	-
1.	ROZDZIELNIA-TB-2 Włącznik Różnicowy Nr1(obwody oświetleniowe oraz gniazdowe)	P304 25 A	< 1	< 1	30	23,9	400	23,6	Dobry

12. Oznaczenia:

- In – prąd znamionowy urządzenia
- Ia – prąd zapewniający samoczynne wyłączenie
- ΔI_n – prąd różnicowy zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego
- $I_{\Delta n}$ – prąd znamionowy różnicowy wyłącznika różnicowo- prądowego
- t_a – maksymalny czas wyłączenia urządzenia zabezpieczającego
- t_z – czas zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego
- Zs POM – zmierzona wartość impedancji pętli zwarcia
- Zs – dopuszczalna wartość impedancji pętli zwarcia
- Us – napięcie znamionowe sieci
- U₀ – napięcie znamionowe względem ziemi

13. Ocena stanu przewodów ochronnych:

Stan przewodów dobry. Ciężkość przewodów ochronnych PE: neutralnych N oraz połączeń wyrównawczych miejscowych zachowana.

14. Ocena skuteczności ochrony przeciwpożarowej oraz wnioski (zalecenia, nakazy):

Ochrona przeciwpożarowa skuteczna i zachowana, Spełnia wymogi przepisów PBUE i PEUE oraz normy PN-HD 60364-4-41:2009. W dniu wykonania pomiarów zabezpieczenia były fabryczne i sprawne technicznie.

15. Pomiary i badania skuteczności ochrony przeciwpożarowej wykonano miernikiem impedancji pętli zwarcia.

- **MPI-525; nr fabryczny A93277.**

Badanie wyłączników różnicowo-prądowego wykonano miernikiem

• **MPI-525: nr fabryczny A93277.**

Pomiary oporności i ciągłości przewodów PE i RPE miernikiem

• **MPI-525: nr fabryczny A93277.**

16. Uwagi i wnioski:

- a) Wynik oględzin instalacji i urządzeń jest: **pozytywny**
- b) Zauważone usterki- usterek nie stwierdzono

17. Orzeczenie:

Na podstawie wykonanych pomiarów i badań stwierdzono, że ochrona przeciwpożarowa jest skuteczna zgodnie z PN-HD 60364-4:2009. W przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych częściach przewodzących nastąpi wyłącznie linii zasilającej za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych serii S301 i S303 oraz wyłączników różnicowo-prądowych.

Wyżej wymienione urządzenia nadają się do bezpiecznej eksploatacji.

18. Następne badania instalacji należy wykonać do dnia: **10.10.2023r.**

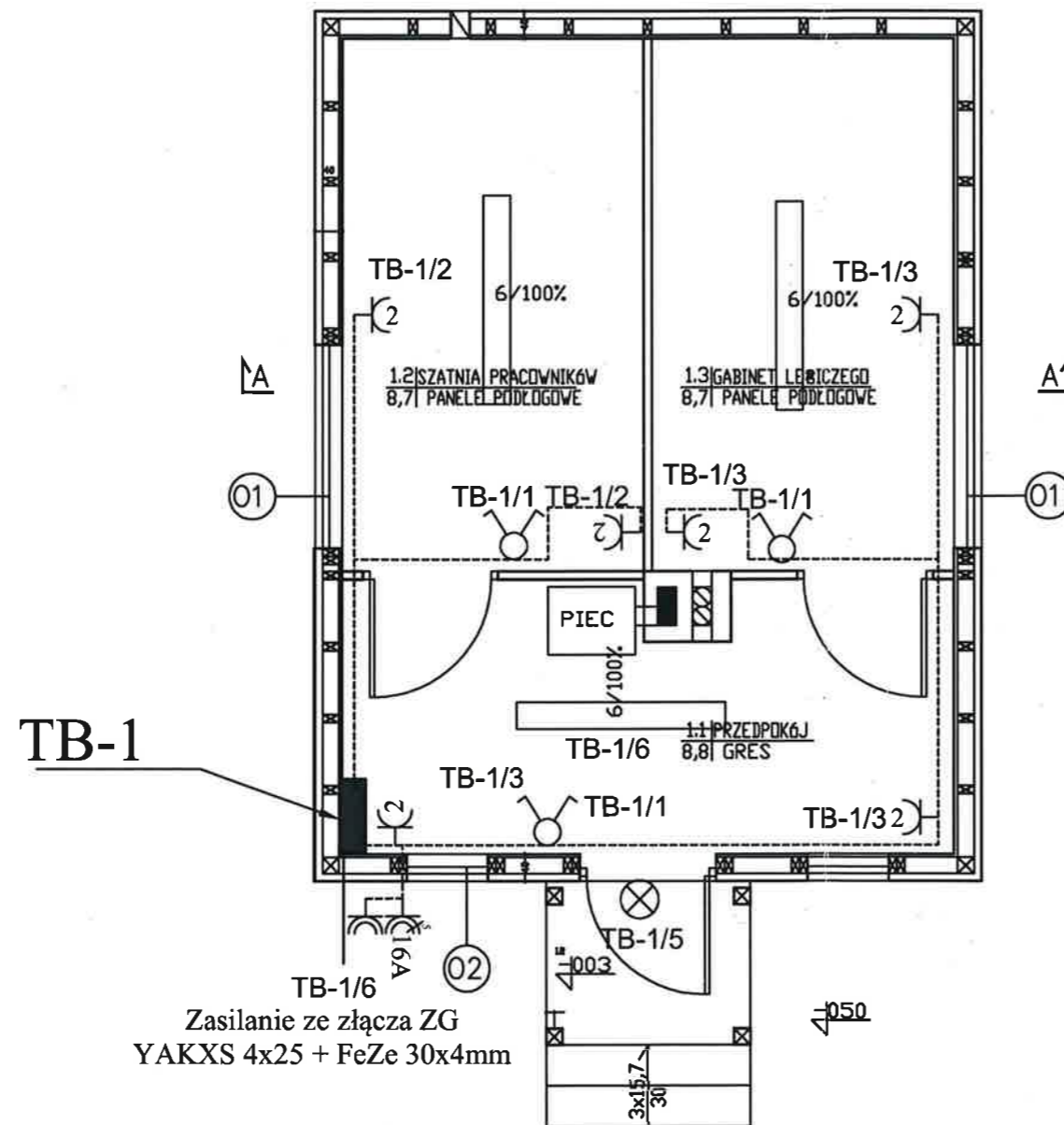
Radosław Dudek

Rzut parteru budynku soc-administracyjnego

- instalacje elektryczne

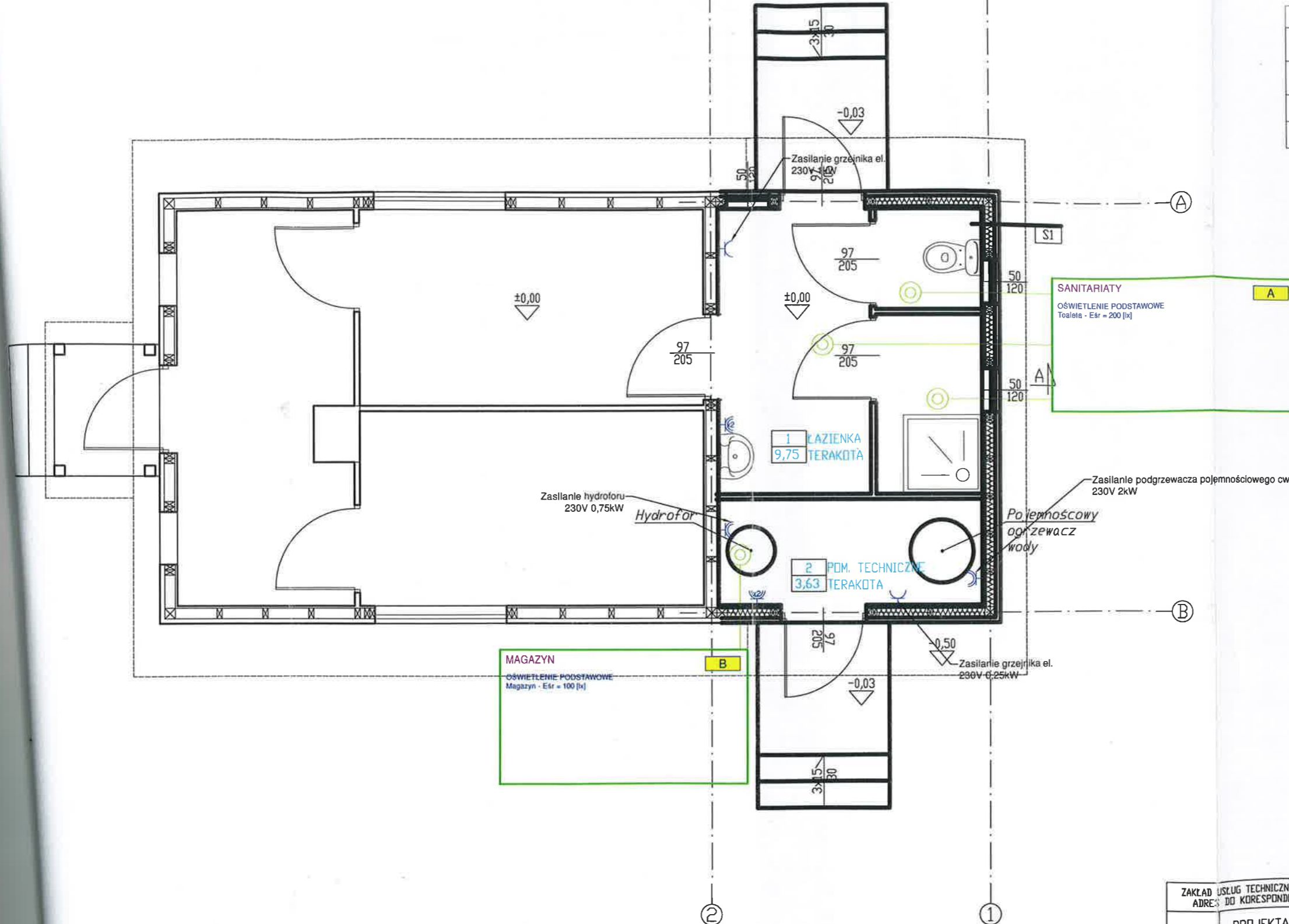
skala 1:50

LEGENDA:	
	proj. wtycznik jednobiegunowy
	proj. wtycznik #licznikowy
	proj. puszka 120x120 IP44
	proj. gniazdo 3-faz 16A IP44
	proj. gniazdo podw?ne
	proj. tablica bezpiecznikowa
	proj. opraw oświetleniowa LED 20W PIR
	proj. oprawa LED 40W 840 4000LM



Instalacje elektryczne w budynkach obręb Nitki dz. nr 790, obr. 0006 Drygaly gm. Biała Piska		grudzień 2017 r.	
nr rys. E-2	nazwa Rzut parteru budynku socjalno-administracyjnego - Instalacje elektryczne	skala b/s	
ZESPÓŁ AUTORSKI			
projektant		podpis	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE : projektant mgr inż. Marcin Grzeslukiewicz upr. bud. nr ewid. PDL/0154/PW0E/10 w specjalności Instalacyjnej			

ZAGŁOSZENIE	
A	Doposa oświetlenia podstawowego typu downlight 23V 2300lm IP54, natynkowa
B	Doposa oświetlenia podstawowego typu belka 47W 6200lm IP44, natynkowa
	Gniazdo wtyczkowe 16A/230V IP+N+Z, Gniazdo wtyczkowe 16A/230V IP+N+Z IP44
	2x Gniazdo wtyczkowe 2x16A/230V IP+N+Z



UWAGA:

- Budynek zaprojektowano jako konstrukcja drewniana platformowa.
- Na podwalnie należy zastosować elementy drewniane impregnowane ciśnieniowo.
- Pod podwalnie należy założyć uszczelnienie przeciw przewletrzanu.
- Podwalnie należy zakotwić za pomocą kotew metalowych o średnicy co najmniej 12mm i osadzić w rozstawie maksymalnie co 80cm, a w narożnikach budynku maksymalnie 30cm.
- Pozostałe uwagi na rysunkach rzutów.
- Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz rysunkami branżowymi.
- Wymiary na rysunku podano w centymetrach, kąty wysokościowe w metrach.

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH ARCHITEKT WANDA GRODZKA, UL. BLISKA 1B/5, 80-541 GDAŃSK TEL. 502 521 81	ADRES DO KORESPONDENCJI: UL. OLIVSKA 21/23 IVp. PDK. 7, 80-563 GDAŃSK, TEL/FAX 58 342 19 31	
	PROJEKTANT: mgr inż. MIROSLAW PROCIŃSKI	UPR: 3879/Gd/89
	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. JACEK PROCIŃSKI	UPR: POM/0159/PDDE/07
	OPRACOWANIE: ZESPÓŁ	
INWESTOR: PAŃSTWOWE GOSPODARSTWA LEŚNE LASY PAŃSTWOWE - Nadleśnictwo Drygaty	RYS. NR	
PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU SOCJALNO-BYTOWEGO NA SZKŁYCE LEŚNEJ PIASKI DZ. NR 790, OBRĘB NITKI	E 1	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	DATA: 24.04.202
Instalacje elektryczne		1:50



INSTALATOR

Władysław Bałdyga

19-300 Elk, ul. Gdanska 38A

tel./fax 87 732 59 77, kom 509 937 009

NIP 848-102-94-40 REGON 510927966

Protokoły pomiarów elektrycznych

INWESTOR

Państwowe Gospodarstwo Leśne Last Państwowe - Nadleśnictwo Drygały z siedzibą w Drygałach, ul. Grunwaldzka 22, 12-200 Biała Piska

OBIEKT

Instalacja elektryczna w budynku mieszkalnym w miejscowości Ruda na części działki o nr geod. 316/4 w obrębie 0036 Ruda, gm. Biała Piska

NR. PROTOKOŁU **14**

- 1 Data wykonania **2019-10-23**
- 2 Pomiary wykonał **ADAM LESZCZYŃSKI upr. E/379/340/2017,D/379/341/2017 do 21-02-2022r**
MAREK WORONOWICZ upr. E/379/311/2016,D/379/312/2016 do 28-02-2021r
- 3 Zastosowano mierniki
a) Miernik izolacji: MIC-2500 Nr 012731/02
b) Miernik instalacji elektrycznych: MIE-500 nr 260264/02
c) Miernik zab. różnic.-prąd.: MRP-1 Nr 062088/97
- 4 Ocenę wyników pomiarów dokonano na podstawie obowiązujących norm: PN-IEC 60364-4-41; PN-IEC 60364-4-443; PN-IEC 60364-4-43; PN-IEC 60364-5-54; PN-IEC 60364-6-61; PN-86/E-05003/01; PN-98/E-04700; PN-IEC 60464-1;

Adam Leszczyński

E/379/340/2017
D/379/341/2017
ważne do 21-02-2022 r.

Marek Woronowicz

upr. nr E/379/311/2016
upr. nr D/379/312/2016
ważne do 28-02-2021 r.

**INSTALATOR**

Władysław Baldyga

19-300 Elk, ul. Gdanska 38A

tel./fax 87 732 59 77, kom 509 937 009

NIP 848-102-94-40 REGON 510927966

PROTOKÓŁ nr 14/10/2019

Badania stanu izolacji przewodów elektrycznych

1 Inwestor:

Państwowe Gospodarstwo Leśne Last Państwowe - Nadleśnictwo
Drygały z siedzibą w Drygałach, ul. Grunwaldzka 22, 12-200 Biała
Piska

2 Miejsce badań(obiekt)

Instalacja elektryczna w budynku mieszkalnym w miejscowości
Ruda na części działki o nr geod. 316/4 w obrębie 0036 Ruda, gm.
Biała Piska

3 Rodzaj zasilania :

230/400 V TN-S

4 Metoda pomiaru :

bezpośrednia

5 Spis przyrządów :

MIC-2500 Nr 012731/02

6 Napięcie pomiarowe Up

500/1000/2500 V

7 Temperatura w czasie pomiaru

19 °C

8 Data pomiarów:

2019-10-23

9 Dokonano oględzin połączeń,

10 Wymagana rezystancja:

 $\geq 0.0005G\Omega$

11 Tabela

wartości w GIGAOMACH

Lp.	Nazwa obwodu (nr. wg rys.)	L1 L2	L1 L3	L2 L3	L1 N/PEN	L2 N/PEN	L3 N/PEN	L1 PE	L2 PE	L3 PE	N PE	OCENA
Tablica główna TM												
1	WLZ YKXS 5x16mm ² zasilanie TM	2,11	2,13	2,19	2,17	2,12	2,22	2,24	2,19	2,17	2,21	Pozytywna
2	Obwód 1f gn.230V+PE kancelaria				1,20			1,19			1,21	Pozytywna
3	Obwód 1f gn.230V+PE łaz. kancelarii					1,26			1,24		1,25	Pozytywna
4	Obwód 1f oświetlenie kancelarii						1,18			1,19	1,21	Pozytywna
5	Obwód 3f zaś. budynku gospodarczego	1,92	1,95	1,91	1,89	1,97	1,94	1,96	1,98	1,99	1,94	Pozytywna
2	Obwód 1f zaś. bramę wjazdową				1,23			1,21			1,24	Pozytywna
7	Obwód 3f gn.400V+PE	1,89	1,91	1,93	1,88	1,96	1,98	1,94	1,92	1,91	1,99	Pozytywna
8	Obwód 1f wz. TV					1,22			1,24		1,21	Pozytywna
9	Obwód 1f zaś. domofonu						1,21			1,19	1,23	Pozytywna
10	Obwód 1f gn.230V+PE pokój poddasze				1,21			1,26			1,28	Pozytywna
11	Obwód 1f gn.230V+PE pokój poddasze					1,23			1,25		1,28	Pozytywna
12	Obwód 1f gn.230V+PE łazienka poddasze						1,28			1,26	1,21	Pozytywna
13	Obwód 1f gn.230V+PE pralki				1,22			1,21			1,24	Pozytywna
14	Obwód 3f kuchenka elektryczna	1,91	1,93	1,88	1,98	1,96	1,92	1,97	1,92	1,96	1,98	Pozytywna
15	Obwód 1f gn.230V+PE zewnętrznych					1,26			1,24		1,23	Pozytywna
16	Obwód 1f zaś. kocioł c.o.						1,22			1,23	1,19	Pozytywna
17	Obwód 1f gn.230V+PE kotłownia				1,26			1,21			1,25	Pozytywna
18	Obwód 1f gn.230V+PE łazienka parter					1,21			1,23		1,25	Pozytywna
19	Obwód 1f gn.230V+PE pokój						1,22			1,25	1,28	Pozytywna
20	Obwód 1f zmywarka				1,20			1,19			1,18	Pozytywna
21	Obwód 1f gn.230V+PE kuchnia					1,26			1,28		1,27	Pozytywna
22	Obwód 1f oświetlenie poddasza						1,21			1,23	1,28	Pozytywna
23	Obwód 1f oświetlenie parteru				1,22			1,23			1,24	Pozytywna
Tablica główna TB												
24	YKXS 5x6mm ² zasilanie TB	2,12	2,14	2,16	2,21	2,19	2,21	2,23	2,24	2,29	2,26	Pozytywna
25	Obwód 3f gn.400V+PE	1,93	1,98	1,92	1,91	1,93	1,98	1,94	1,97	1,92	1,99	Pozytywna
26	Obwód 3f gn.400V+PE	1,89	1,91	1,87	1,89	1,96	1,92	1,94	1,98	1,93	1,96	Pozytywna
27	Obwód 1f zmywarka				1,26			1,24			1,28	Pozytywna
28	Obwód 1f gn.230V+PE					1,22			1,26		1,24	Pozytywna

12 Ocena wyników badań: (Zgodna z PN-98/E-04700 ; PN-IEC 60364-6-61)

Instalacje i urządzenia nadają się do eksploatacji

13 Uwagi i zalecenia pokontrolne:

Brak uwag, w każdej pozycji pomiarowej ocena wyników pomiarów jest pozytywna

15 Termin następnych badań:

październik 2024

17 Pomiaru dokonał :

(imię i nazwisko, seria i numer uprawnień, termin ważności, podpis)

1. **ADAM LESZCZYŃSKI** upr. E/379/340/2017,D/379/341/2017 do 21-02-2022r

2. **MAREK WORONOWICZ** upr. E/379/311/2016,D/379/312/2016 do 28-02-2021r

Adam Leszczyński

E/379/340/2017
D/379/341/2017
ważne do 21-02-2022 r.

Marek Woronowicz

upr. nr E/379/311/2016
upr. nr D/379/312/2016
ważne do 28-02-2021 r.

PROTOKÓŁ nr 14/10/2019

Badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia źródła zasilania

- 1 Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Last Państwowe - Nadleśnictwo Drygały z siedzibą w Drygałach, ul. Grunwaldzka 22, 12-200 Biała Piska
- 2 Obiekt: Instalacja elektryczna w budynku mieszkalnym w miejscowości Ruda na części działki o nr geod. 316/4 w obrębie 0036 Ruda, gm. Biała Piska
- 3 Data pomiarów: 2019-10-23
- 4 Rodzaj zasilania: 230/400 V TN-S
- 5 Metoda pomiaru: bezpośrednia
- 6 Spis przyrządów: MIE nr 12494/02
- 7 Dokonano oględzin połączeń, oznaczeń kabli, przewodów gniazd i urządzeń. Sprawdzono wykonanie opisów tablic i zabezpieczeń.

8 Tabela pomiarowa:

Lp.	Nazwa urządzenia	Typ zabezpieczenia	t	Wsp. k	I _a	Z _{dop}	Z _{pom}	Ocena
			[s]	-	[A]	[Ω]	[Ω]	
Przyziemie								
Garaż								
9	Gniazdo 230V+PE nr 1	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,43	Pozytywna
10	Gniazdo 230V+PE nr 2	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,47	Pozytywna
11	Gniazdo 230V+PE nr 3	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,50	Pozytywna
12	Gniazdo 230V+PE nr 4	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,56	Pozytywna
14	Gniazdo 230V+PE nr 5	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,49	Pozytywna
14	Gniazdo 400V+PE nr 1	B16/3	0,4	5,0	80,0	2,9	0,46	Pozytywna
14	Gniazdo 400V+PE nr 2	B16/3	0,4	5,0	80,0	2,9	0,44	Pozytywna
Wiata								
15	Gniazdo 230V+PE	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,48	Pozytywna
Pomieszczenie Gospodarcze								
15	Gniazdo 230V+PE nr 1	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,52	Pozytywna
16	Gniazdo 230V+PE nr 2	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,56	Pozytywna
Parter								
Wiatrołap I								
20	Gniazdo 230V+PE	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,52	Pozytywna
Wiatrołap II								
26	Gniazdo 230V+PE	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,56	Pozytywna
Poczekalnia								
32	Gniazdo 230V+PE	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,40	Pozytywna
Łazienka Kancelarii								
32	Gniazdo 230V+PE	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,49	Pozytywna
Kotłownia								
32	Gniazdo 230V+PE nr 1	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,51	Pozytywna
33	Gniazdo 230V+PE nr 2	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,60	Pozytywna
34	Gniazdo 230V+PE nr 3	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,58	Pozytywna
35	Gniazdo 230V+PE nr 4	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,53	Pozytywna
Kancelaria								
32	Gniazdo 230V+PE nr 1	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,55	Pozytywna
33	Gniazdo 230V+PE nr 2	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,59	Pozytywna
34	Gniazdo 230V+PE nr 3	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,61	Pozytywna
WC								
32	Gniazdo 230V+PE	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,63	Pozytywna
Korytarz								
32	Gniazdo 230V+PE	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,59	Pozytywna
Kuchnia								

32	Gniazdo 230V+PE nr 1	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,59	Pozytywna
33	Gniazdo 230V+PE nr 2	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,61	Pozytywna
34	Gniazdo 230V+PE nr 3	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,66	Pozytywna
35	Gniazdo 230V+PE nr 4	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,65	Pozytywna
32	Gniazdo 230V+PE nr 5	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,67	Pozytywna
32	Gniazdo 230V+PE nr 6	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,66	Pozytywna
32	Kuchenka elektryczna	B16/3	0,4	5,0	80,0	2,9	0,91	Pozytywna
Taras								
32	Gniazdo 230V+PE	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,56	Pozytywna
Wejście								
32	Gniazdo 230V+PE	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,74	Pozytywna
Piętro								
Korytarz								
32	Gniazdo 230V+PE	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,63	Pozytywna
Pokój I								
32	Gniazdo 230V+PE nr 1	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,65	Pozytywna
33	Gniazdo 230V+PE nr 2	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,68	Pozytywna
34	Gniazdo 230V+PE nr 3	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,61	Pozytywna
35	Gniazdo 230V+PE nr 4	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,66	Pozytywna
Strych								
32	Gniazdo 230V+PE nr 1	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,56	Pozytywna
33	Gniazdo 230V+PE nr 2	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,61	Pozytywna
34	Gniazdo 230V+PE nr 3	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,63	Pozytywna
35	Gniazdo 230V+PE nr 4	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,59	Pozytywna
32	Gniazdo 230V+PE nr 5	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,62	Pozytywna
32	Gniazdo 230V+PE nr 6	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,58	Pozytywna
Łazienka								
32	Gniazdo 230V+PE nr 1	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,61	Pozytywna
33	Gniazdo 230V+PE nr 2	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,63	Pozytywna
Pokój II								
32	Gniazdo 230V+PE nr 1	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,65	Pozytywna
33	Gniazdo 230V+PE nr 2	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,68	Pozytywna
34	Gniazdo 230V+PE nr 3	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,61	Pozytywna
35	Gniazdo 230V+PE nr 4	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,66	Pozytywna
Pokój III								
32	Gniazdo 230V+PE nr 1	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,65	Pozytywna
33	Gniazdo 230V+PE nr 2	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,68	Pozytywna
34	Gniazdo 230V+PE nr 3	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,61	Pozytywna
35	Gniazdo 230V+PE nr 4	B16/1	0,4	5,0	80,0	2,9	0,66	Pozytywna

8 Ocena wyników badań: Zgodna z PN-IEC 60364-4-41

Instalacje i urządzenia nadają się do eksploatacji

9 Uwagi i zalecenia pokontrolne:

Brak uwag, w każdej pozycji pomiarowej ocena wyników pomiarów jest pozytywna
październik 2024

10 Termin następnych badań:

11 Pomiaru dokonał:

(imię i nazwisko, seria i numer uprawnień, termin ważności, podpis)

1. ADAM LESZCZYŃSKI upr. E/379/340/2017, D/379/341/2017 do 21-02-2022r

2. MAREK WORONOWICZ upr. E/379/311/2016, D/379/312/2016 do 28-02-2021r

Legenda

I_a - prąd wyłączalny

Z_{dop} - opór doduszczałny

Z_{pom} - opór pomierzony

t - wymagany czas wyłączenia

Adam Leszczyński

E/379/340/2017
D/379/341/2017
ważne do 21-02-2022 r.

Marek Woronowicz

upr. nr E/379/311/2016
upr. nr D/379/312/2016
ważne do 28-02-2021 r.

**INSTALATOR**

Władysław Bałdyga

19-300 Elk, ul. Gdanska 38A

tel./fax 87 732 59 77, kom 509 937 009

NIP 848-102-94-40 REGON 510927966

PROTOKÓŁ nr 14/10/2019

Badania ochrony przeciwporażeniowej urządzeń i instalacji elektrycznych zabezpieczonych wyłącznikami różnicowoprądowymi.

1 Inwestor:

Państwowe Gospodarstwo Leśne Las Państwowe -
Nadleśnictwo Drygały z siedzibą w Drygałach, ul.
Grunwaldzka 22, 12-200 Biała Piska

2 Obiekt:

Instalacja elektryczna w budynku mieszkalnym w miejscowości
Ruda na części działki o nr geod. 316/4 w obrębie 0036 Ruda, gm.
Biała Piska4 Środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim: szybkie wyłączenie źródła zasilania
Warunki środowiskowe $U_L=50V$

5 Metoda pomiaru:

techniczna

6 Spis przyrządów:

MIE nr 12494/02

7 Pomiaru dokonał:

ADAM LESZCZYŃSKI upr. E/379/340/2017, D/379/341/2017 do 21-02-2022r

MAREK WORONOWICZ upr. E/379/311/2016, D/379/312/2016 do 28-02-2021r

8 Data pomiarów:

2019-10-23

9 Tabela wyłączników różnicowo-prądowych

Lp.	Badanie wyłącznika				Pomiar parametrów					Ocena wyników
	Typ, nazwa	nr	$I_{\Delta n}$	t_n	$I_{\Delta p}$ [mA]			t_p	TEST	
			[mA]	[ms]	L1	L2	L3	[ms]		
Tablica 1M										
1	Wyłącznik ochronny 40/4/003	1	30	200	22,2	22,3	21,9	18	TAK	POZYTYWNA
2	Wyłącznik ochronny 40/4/003	2	30	200	21,8	21,9	21,7	11	TAK	POZYTYWNA
3	Wyłącznik ochronny 25/2/003	3	30	200	20,3			15	TAK	POZYTYWNA
Tablica 1B										
1	Wyłącznik ochronny 40/4/003	1	30	200	22,2	22,3	21,9	15	TAK	POZYTYWNA
2	Wyłącznik ochronny 25/2/003	2	30	200	21,8			19	TAK	POZYTYWNA

10 Ocena wyników badań: (Zgodna z PN-IEC 60364-4-41)

Urządzenia nadają się do eksploatacji

11 Uwagi i zalecenia pokontrolne:

**Brak uwag, w każdej pozycji pomiarowej ocena wyników
pomiarów jest pozytywna****Legenda** $I_{\Delta n}$ - znamionowy prąd różnicowy urządzenia różnicowo-prądowego t_n - maksymalny czas zadziałania urządzenia różnicowo-prądowego $I_{\Delta p}$ - pomierzony prąd różnicowy t_p - pomierzony czas zadziałania urządzenia

12 Termin następnych badań:

październik 2024

13 Pomiaru dokonał:

(imię i nazwisko, seria i numer uprawnień, termin ważności, podpis)

1. **ADAM LESZCZYŃSKI** upr. E/379/340/2017, D/379/341/2017 do 21-02-2022r2. **MAREK WORONOWICZ** upr. E/379/311/2016, D/379/312/2016 do 28-02-2021r

Adam Leszczyński

E/379/340/2017
D/379/341/2017
ważne do 21-02-2022 r.

Marek Woronowicz

upr. nr E/379/311/2016
upr. nr D/379/312/2016
ważne do 28-02-2021 r.

Uwagi Pkt 3. do 15kV.

Świadectwo jest ważne do dnia
28-02-2021r.

PRZEWODNICZĄCY
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 379

mgr inż. Józef Łuszczynski

(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć rękopiśmienna)

01-03-2016r. ELK
(data i miejsce wystawienia)



ZAKŁAD DOSKONALENIA ZAWODOWEGO
w Białymstoku, ul. Pogodna 63/1
KOMISJA KWALIFIKACYJNA NR 379

(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr D/379/312/2016



uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 379 działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu 01-03-2016r. i protokołu nr 312/2016 stwierdza, że

Pan Marek Woronowicz
posiadający numer ewidencyjny
PESEL 70081910174 i legitymujący się
dokumentem tożsamości AMY 168393 spełnia
wymagania kwalifikacyjne do wykonywania
pracy na stanowisku **dozoru** w zakresie:
obsługi, konserwacji, remontów, montażu,
kontrolno-pomiarowym dla następujących
urządzeń, instalacji i sieci:

**Grupa 1 Urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne wytwarzające,
przetwarzające, przesyłające i zużywające
energię elektryczną**

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV;
- 5) urządzenia elektrotermiczne;
- 7) sieci elektryczne oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia o wykonaniu przeciwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji; sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,3,5,7,9

Uwagi Pkt 3. do 1SkV

Świadczenie jest ważne do dnia
28-02-2022 r.

PRZEWODNICZACY
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 379

mgr inż. Józef Łoszczyński

(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć imienna)

01-03-2016r. ELK

(data i miejsce wystawienia)



ZAKŁAD DOSKONALENIA ZAWODOWEGO
w Białymstoku, ul. Pogodna 63/1
KOMISJA KWALIFIKACYJNA NR 379

(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr E/379/311/2016



uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

EKSPLOATACJI

Komisja: Kwalifikacyjna Nr 379 działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu 01-03-2016r. i protokołu nr 311/2016 stwierdza, że

Pan Marek Woronowicz
posiadający numer ewidencyjny
PESEL 70081910174 i legitymujący się
dokumentem tożsamości AMY 168393 spełnia
wymagania kwalifikacyjne do wykonywania
pracy na stanowisku eksploatacji w zakresie:
obsługi, konserwacji, remontów, montażu,
kontrolno-pomiarowym dla następujących
urządzeń, instalacji i sieci:

**Grupa 1 Urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne wytwarzające,
przetwarzające, przesyłające i zużywające
energię elektryczną**

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV;
- 5) urządzenia elektrotermiczne;
- 7) sieci elektryczne oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia o wykonaniu przeciwwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji; sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.:2,3,5,7,9

Uwagi Pkt 3. do 15kV, prace kontrolno-pomiarowe
w zakresie ochrony przeciwporażeniowej do 1kV

Świadczenie jest ważne do dnia
20-02-2022r.

PRZEWODNICZĄCY
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 379

mgr inż. Józef Leszczyński

(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć imienna)

21-02-2017r. ELK
(data i miejsce wystawienia)



ZAKŁAD DOSKONALENIA ZAWODOWEGO
w Białymstoku, ul. Pogodna 63/1
KOMISJA KWALIFIKACYJNA NR 379

(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr E/379/340/2017



uprawnijące do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

EKSPLOATACJI

Komisja Kwalifikacyjna Nr 379 działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu 21-02-2017r. i protokołu nr 340/2017 stwierdza, że

Pan Adam Krzysztof Leszczyński
posiadający numer ewidencyjny
PESEL 68112611275 i legitymujący się
dokumentem tożsamości CCB 105636 spełnia
wymagania kwalifikacyjne do wykonywania
pracy na stanowisku **eksploatacji** w zakresie:
obsługi, konserwacji, remontów, montażu,
kontrolno-pomiarowym dla następujących
urządzeń, instalacji i sieci:
Grupa 1 Urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne wytwarzające,
przetwarzające, przesyłające i zużywające
energię elektryczną

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV;
- 7) sieci elektryczne oświetlenia ulicznego;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji; sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.:2,3,7

Uwagi

Świadectwo jest ważne do dnia
20-02-2022r.

PRZEWODNICZĄCY
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 379

mgr inż. Józef Leszczyński

(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć imienna)

21-02-2017r. ELK
(data i miejsce wystawienia)



ZAKŁAD DOSKONALENIA ZAWODOWEGO
w Białymstoku, ul. Pogodna 63/1
KOMISJA KWALIFIKACYJNA NR 379
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr D/379/341/2017



uprawnijającą do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

DOZORU

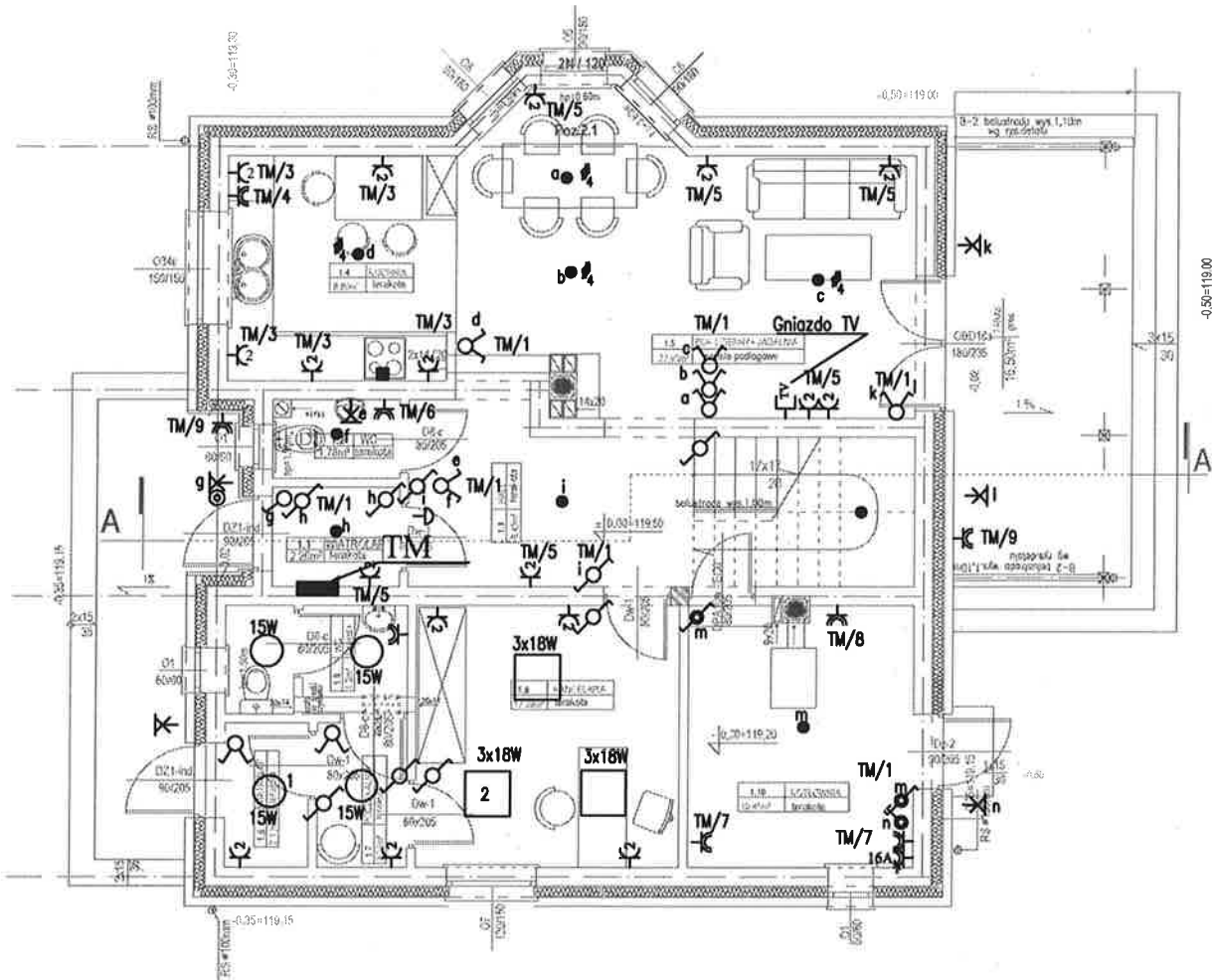
Komisja Kwalifikacyjna Nr 379, działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu 21-02-2017r. i protokołu nr 341/2017 stwierdza, że

Pan Adam Krzysztof Leszczyński posiadający numer ewidencyjny PESEL 68112611275 i legitymujący się dokumentem tożsamości CCB 105636 spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku dozoru w zakresie: obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:
Grupa 1 Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV;
7) sieci elektryczne oświetlenia ulicznego;
10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji; sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.:2,3,7

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Rzut parteru skala 1:100



LEGENDA:

⊙	proj. plafoniera natynkowa LED 15W
■	proj. oprawa natynkowa 3x18W
⊕	proj. wyłącznik schodowy
♂	proj. wyłącznik jednobiegunowy
♂	proj. wyłącznik świecznikowy
⊙	proj. przycisk IP44
■	proj. puszka 120x120 IP44
⊖ ^{16A}	proj. gniazdo 3-faz 16A IP44
⊖ ^{RJ45}	proj. gniazdo RJ45
⊖	proj. wypust oświetleniowy ścienny dł 0,5m
⊖	proj. wyłącznik krzyżowy IP44
⊖	proj. gniazdo IP44
⊖	proj. gniazdo podwójne
⊖	proj. tablica bezpiecznikowa
♂	proj. wyłącznik schodowy IP44
♂	proj. wyłącznik jednobiegunowy IP44
⊖	proj. dzwonek
⊖ ^{RTV}	proj. gniazdo RTV
⊙	proj. wypust oświetleniowy sufitowy dł 0,5m
⊖	proj. wyłącznik krzyżowy

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI -

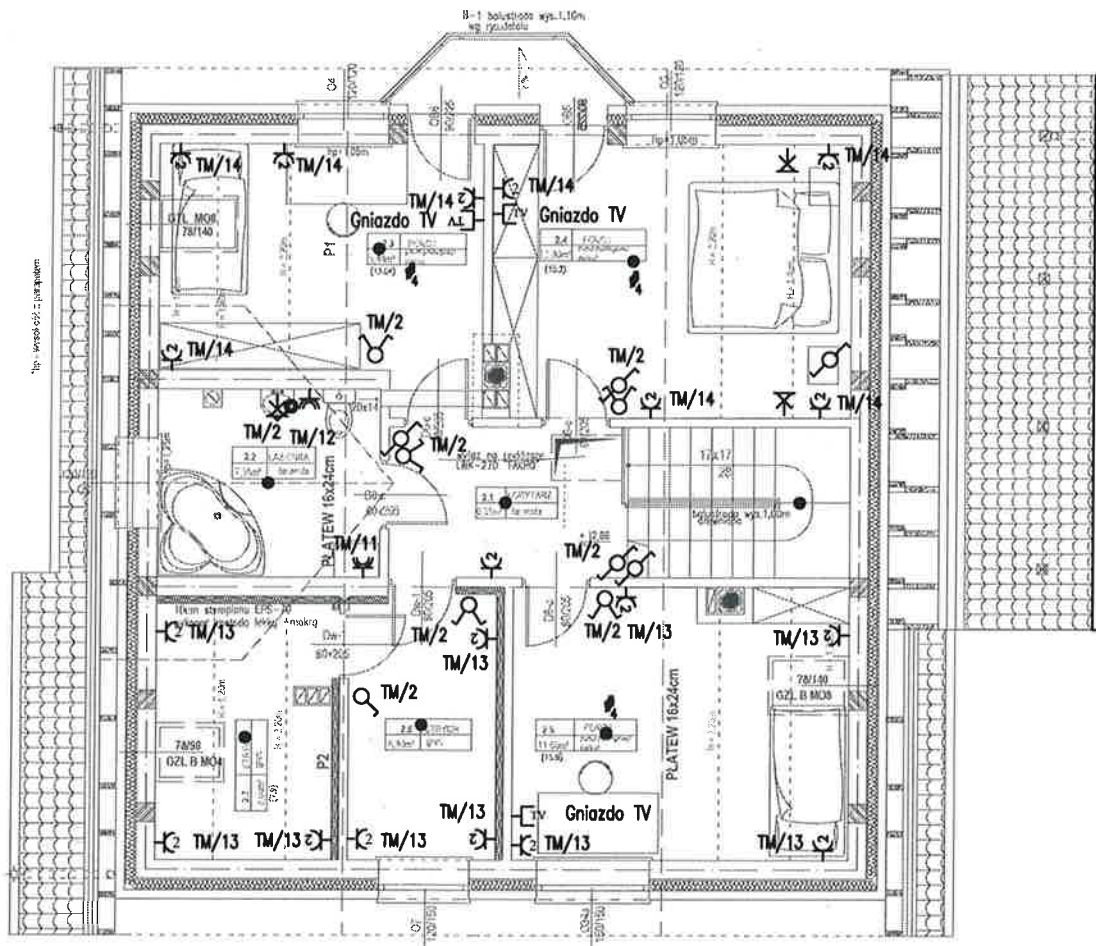
15-427 Białystok, ul. Lipowa 10A lok.14 tel. 085/74 201 18

OBIEKT	ZAGRODA DLA LEŚNICZEGO - budynek mieszkalny w miejscowości RUDA na części działki o nr geod. 316/4 w obrębie 0036 Ruda, gm. Biała Piska	DATA:	NR RYS.
		12.2016	E-2
nazwa rysunku	RZUT PARTERU INSTALACJE ELEKTRYCZNE	SKALA	1:100
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	PROJEKT WYKONAWCZY	
Investor	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE - NADLEŚNICTWO DRYGAŁY z siedzibą w DRYDALACH, ul. Grudwaldzka 22, 12-200 Biała Piska	Upr.Nr PDL/0154/POOE/10	

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Rzut poddasza

skala 1:100



LEGENDA:

	proj. wyłącznik schodowy
	proj. wyłącznik jednobiegunowy
	proj. wyłącznik świecznikowy
	proj. przycisk IP44
	proj. puszka 120x120 IP44
	proj. gniazdo 3-faz 16A IP44
	proj. gniazdo RJ45
	proj. wypust oświetleniowy ścienny dł 0,5m
	proj. wyłącznik krzyżowy IP44
	proj. gniazdo IP44
	proj. gniazdo podwójne
	proj. tablica bezpiecznikowa
	proj. wyłącznik schodowy IP44
	proj. wyłącznik jednobiegunowy IP44
	proj. dzwonek
	proj. gniazdo RTV
	proj. wypust oświetleniowy sufitowy dł 0,5m
	proj. wyłącznik krzyżowy

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI -

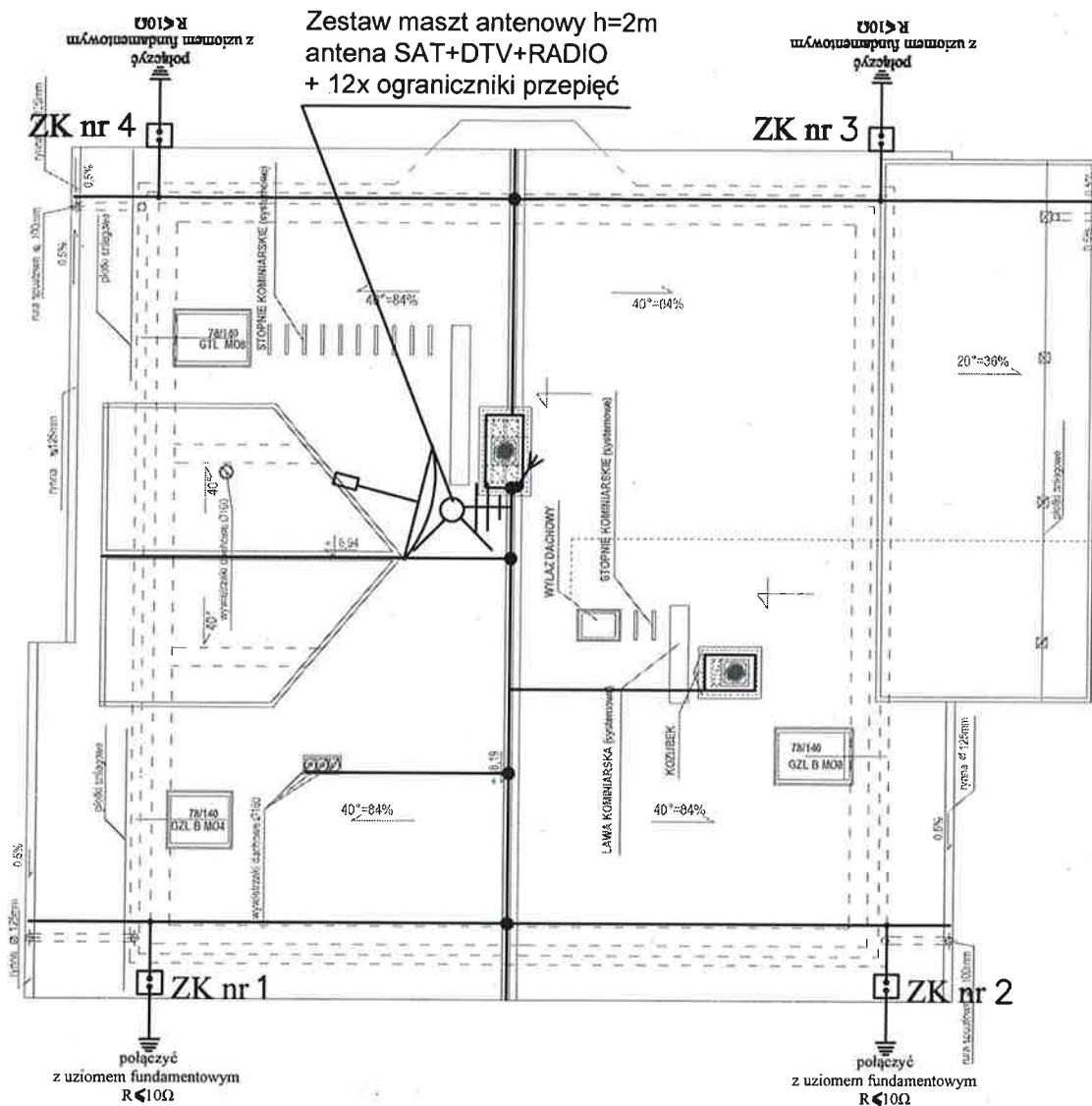
15-427 Białystok, ul. Lipowa 18A lok.14 tel. 085/74 201 18

OBIEKT	ZAGRODA DLA LEŚNICZEGO - budynek mieszkalny w miejscowości RUDA na części działki o nr geod. 316/4 w obrębie 0036 Ruda, gm. Biała Piska	DATA:	NR RYS.
		12.2016	E-3
nazwa rysunku	RZUT PODDASZA INSTALACJE ELEKTRYCZNE	SKALA	1:100
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	PROJEKT WYKONAWCZY	
Investor	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE - NADLEŚNICTWO DRYGAŁY z siedzibą w DRYDALACH, ul. Grudwaldzka 22, 12-200 Biała Piska	Upr.Nr PDL/0154/POOE/10	

INSTALACJA ODGROMOWA

Rzut dachu

skala 1:100



Legenda:

— - proj. drut FeZn fi 8mm



- - - - - proj. bednarka FeZn 30x4mm



- proj. iglica fi FeZn 16mm dł 2m

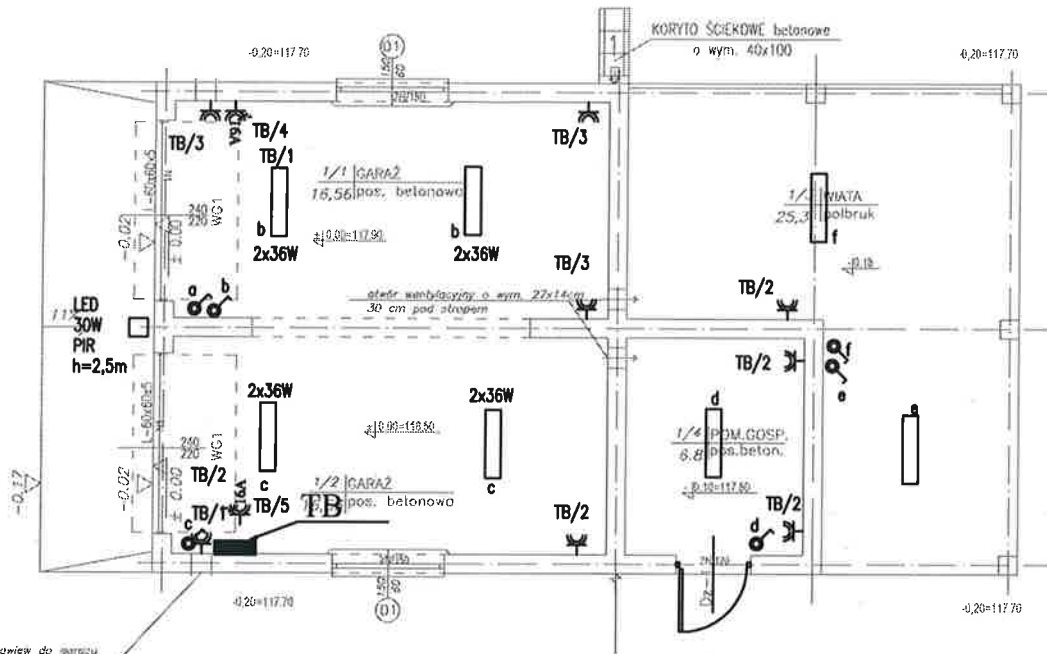
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA - ARCHITEKT MAREK WOJTECKI -

15-427 Białystok, ul. Lipowa 18A lok.14 tel. 085/74 201 18

OBIEKT	ZAGRODA DLA LEŚNICZEGO - budynek mieszkalny w miejscowości RUDA na części działki o nr geod. 316/4 w obrębie 0036 Ruda, gm. Biała Piska	DATA:	NR RYS.
		12.2016	E-4
nazwa rysunku	RZUT DACHU INSTALACJA ODGROMOWA	SKALA:	1:100
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	PROJEKT WYKONAWCZY	
inwestor	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE - NADLEŚNICTWO DRYDAŁY z siedzibą w DRYDAŁACH, ul. Grudwaldzka 22, 12-200 Biała Piska	Upr.Nr PDL/0154/P00E/10	

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Rzut przyziemia skala 1:100



22x14 - otwór nawiew do garażu
wykonać 30cm nad posadzką

zakreślone ciętko

LEGENDA:

	proj. plafoniera natynkowa LED 30W pir
	proj. oprawa natynkowa 2x36W
	proj. wyłącznik schodowy
	proj. wyłącznik jednobiegunowy
	proj. wyłącznik świecznikowy
	proj. przycisk IP44
	proj. puszka 120x120 IP44
	proj. gniazdo 3-faz 16A IP44
	proj. gniazdo RJ45
	proj. wypust oświetleniowy ścienny dt 0,5m
	proj. wyłącznik krzyżowy IP44
	proj. gniazdo IP44
	proj. gniazdo podwójne
	proj. tablica bezpiecznikowa
	proj. wyłącznik schodowy IP44
	proj. wyłącznik jednobiegunowy IP44
	proj. dzwonek
	proj. gniazdo RTV
	proj. wypust oświetleniowy sufitowy dt 0,5m
	proj. wyłącznik krzyżowy

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
- ARCHITEKT MAREK WOJTECKI -
 15-427 Białystok, ul. Lipowa 18A lok.14 tel. 085/74 201 18

OBIEKT	ZAGRODA DLA LEŚNICZEGO budynek garażowo-gosp. w miejscowości RUDA na części działki o nr geod. 316/4 w obrębie 0036 Ruda, gm. Biała Piska	DATA: 12.2016	NR RYS. E-8
nazwa rysunku	RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJE ELEKTRYCZNE	SKALA	1:100
autor projektu	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz	PROJEKT WYKONAWCZY	
Investor	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE - NADLEŚNICTWO DRYGAŁY z siedzibą w DRYGAŁACH, ul. Grudwaldzka 22, 12-200 Biała Piska	Upr.Nr PDL/0154/POOE/10	

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 3		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek mieszkalny Gorzekały 5 Gorzekały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/2018 D150/073/2018	BADANIA I POMIARY 18.EKTROENERGETYCZNE pow. 1kV mgr inż. Norbert Piekarek nr upr. E149/073/2018	17.12.2018

nr upr. D150/073/2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek mieszkalny							
1	Oprawa oświetleniowa nr 1	nie wymagany- II klasa ochronności					
2	Oprawa oświetleniowa nr 2	nie wymagany- II klasa ochronności					
3	Gn 1f nr 3	B	20	0,86	2,3	P	TAK
4	Gn 3f nr 4	B	20	0,94	2,3	P	TAK
5	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności					
6	Oprawa oświetleniowa nr 6	nie wymagany- II klasa ochronności					
7	Gn 1f nr 7	B	20	0,82	2,3	P	TAK
8	Gn 1f nr 8	B	20	0,85	2,3	P	TAK
9	Gn 1f nr 9	B	20	0,90	2,3	P	TAK
10	Gn 1f nr 10	B	20	1,00	2,3	P	TAK
11	Gn 1f nr 11	B	20	0,92	2,3	P	TAK
12	Oprawa oświetleniowa nr 12	nie wymagany- II klasa ochronności					
13	Gn 1f nr 13	B	20	0,92	2,3	P	TAK
14	Oprawa oświetleniowa nr 14	nie wymagany- II klasa ochronności					
15	Gn 1f nr 15	B	20	0,86	2,3	P	TAK
16	Gn 1f nr 16	B	20	1,00	2,3	P	TAK
17	Gn 1f nr 17	B	20	0,89	2,3	P	TAK
18	Oprawa oświetleniowa nr 18	nie wymagany- II klasa ochronności					
19	Gn 1f nr 19	B	20	0,94	2,3	P	TAK
20	Gn 1f nr 20	B	20	0,82	2,3	P	TAK
21	Oprawa oświetleniowa nr 21	nie wymagany- II klasa ochronności					
22	Gn 1f nr 22	B	20	0,83	2,3	P	TAK
23	Gn 1f nr 23	B	20	0,96	2,3	P	TAK
24	Gn 1f nr 24	B	20	0,96	2,3	P	TAK
25	Oprawa oświetleniowa nr 25	nie wymagany- II klasa ochronności					
26	Gn 1f nr 26	B	20	0,84	2,3	P	TAK
27	Oprawa oświetleniowa nr 27	nie wymagany- II klasa ochronności					
28	Gn 1f nr 28	B	20	0,82	2,3	P	TAK
29	Oprawa oświetleniowa nr 29	nie wymagany- II klasa ochronności					
30	Oprawa oświetleniowa nr 30	nie wymagany- II klasa ochronności					
31	Gn 1f nr 31	B	20	0,80	2,3	P	TAK

32	Oprawa oświetleniowa nr 32	nie wymagany- II klasa ochronności					
33	Oprawa oświetleniowa nr 33	nie wymagany- II klasa ochronności					
34	Oprawa oświetleniowa nr 34	nie wymagany- II klasa ochronności					
35	Oprawa oświetleniowa nr 35	nie wymagany- II klasa ochronności					
36	Oprawa oświetleniowa nr 36	nie wymagany- II klasa ochronności					
37	Gn 1f nr 37	B	20	0,87	2,3	P	TAK
38	Gn 1f nr 38	B	20	0,82	2,3	P	TAK
39	Gn 1f nr 39	B	20	0,87	2,3	P	TAK
40	Oprawa oświetleniowa nr 40	nie wymagany- II klasa ochronności					
41	Oprawa oświetleniowa nr 41	nie wymagany- II klasa ochronności					
42	Gn 1f nr 42	B	20	0,99	2,3	P	TAK
43	Gn 1f nr 43	B	20	0,82	2,3	P	TAK
44	Gn 1f nr 44	B	20	0,85	2,3	P	TAK
45	Oprawa oświetleniowa nr 45	nie wymagany- II klasa ochronności					
46	Oprawa oświetleniowa nr 46	nie wymagany- II klasa ochronności					
47	Gn 1f nr 47	B	20	0,92	2,3	P	TAK
48	Gn 1f nr 48	B	20	0,86	2,3	P	TAK
49	Gn 1f nr 49	B	20	0,93	2,3	P	TAK
50	Oprawa oświetleniowa nr 50	nie wymagany- II klasa ochronności					
51	Oprawa oświetleniowa nr 51	nie wymagany- II klasa ochronności					
52	Gn 1f nr 52	B	20	0,88	2,3	P	TAK
53	Oprawa oświetleniowa nr 53	nie wymagany- II klasa ochronności					
54	Gn 1f nr 54	B	20	0,90	2,3	P	TAK
55	Oprawa oświetleniowa nr 55	nie wymagany- II klasa ochronności					
56	Oprawa oświetleniowa nr 56	nie wymagany- II klasa ochronności					
57	Gn 1f nr 57	B	20	0,96	2,3	P	TAK
58	Gn 1f nr 58	B	20	0,82	2,3	P	TAK
59	Oprawa oświetleniowa nr 59	nie wymagany- II klasa ochronności					
60	Oprawa oświetleniowa nr 60	nie wymagany- II klasa ochronności					
61	Gn 1f nr 61	B	20	0,93	2,3	P	TAK

Cz. 2.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

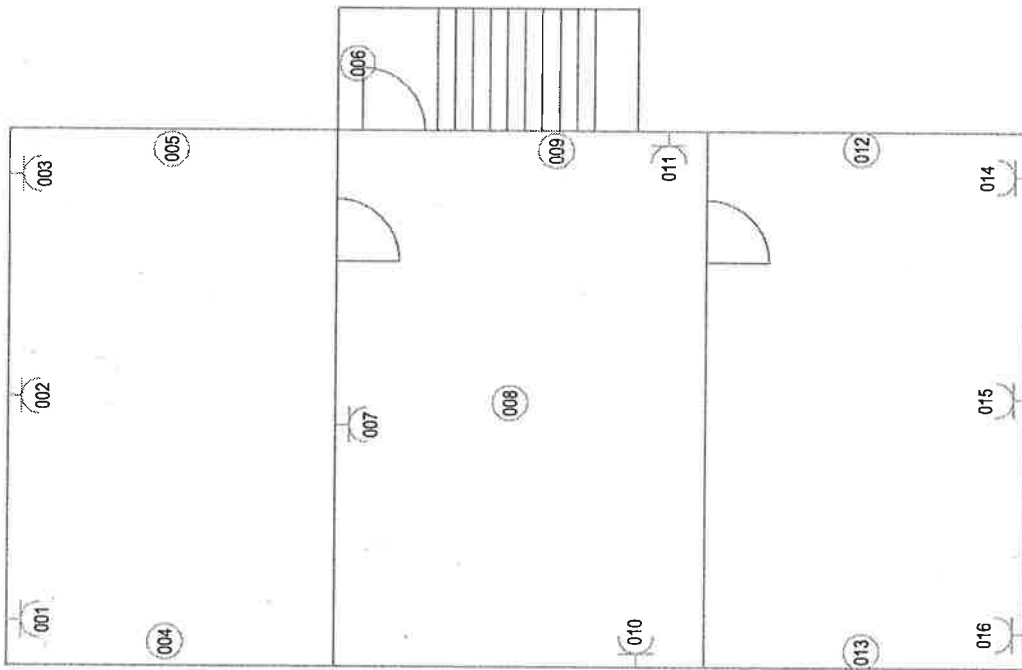
Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
2	RG/Obw3	1f	>100	>100	1	P
3	RG/Obw4	1f	>100	>100	1	P
4	RG/Obw5	1f	>100	>100	1	P
5	RG/Obw6	1f	>100	>100	1	P
6	RG/Obw7	1f	>100	>100	1	P
7	RG/Obw8	1f	>100	>100	1	P
8	RG/Obw9	1f	>100	>100	1	P
9	RG/Obw10	1f	>100	>100	1	P

Cz. 2.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG/Wył.Gł.	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	RG/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1	P

Załącznik 3 Badanie instalacji odgromowej						
Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$						
Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	3,9	7,8	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	4,3	8,6	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 3	3,0	6,0	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 4	4,3	8,7	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny



Nadleśnictwo Drygały

Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych

Budynek mieszkalny - piętro

Gorzecka 5

Gorzecka

Data

12.2018

Skala

-

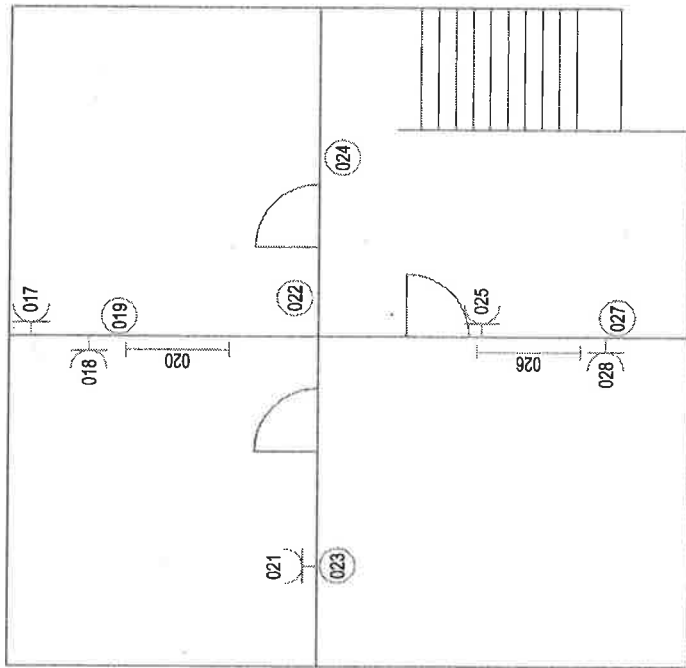
Nr Rys

62

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E14/1073/2018
nr upr. D150/073/2018

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygaty
 Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek mieszkalny - piwnica
 Gorze kały 5
 Gorze kały

Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	63

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E149/073/2018
 nr upr. D159/073/2018

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149/073/2018...

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150/073/2018...

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłoniętego uziemnego

pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciwwybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie

pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

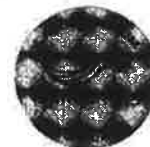
pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłoniętego uziemnego

pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciw-
wybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie

pkt 2, 3, 7, 9



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemiania MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie zakłócające: 0 – 100 V;
 częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
 rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia uderowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa.

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

 Specjalista ds. technicznych i jakości
 Tomasz Lipiński
 Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI – 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2014 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C; Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalowski
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalowski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



**1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

2. NR SERYJNY

A91950

**3. ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia $Z_{L,PE/RCD}$: 0.13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE/RCD}$: 0.5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_e : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_e : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1.0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**5. DATA
SPRAWDZENIA**

31/01/2018r.

**6. METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

**8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	18C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

**9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

**10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

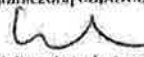
Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości.

Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub koplowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądu +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądu +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądu +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądu +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądu +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy Gorzekały 5 Gorzekały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**

Strona 1 z 4

mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E/149/073/2018
nr upr. D/150/073/2018

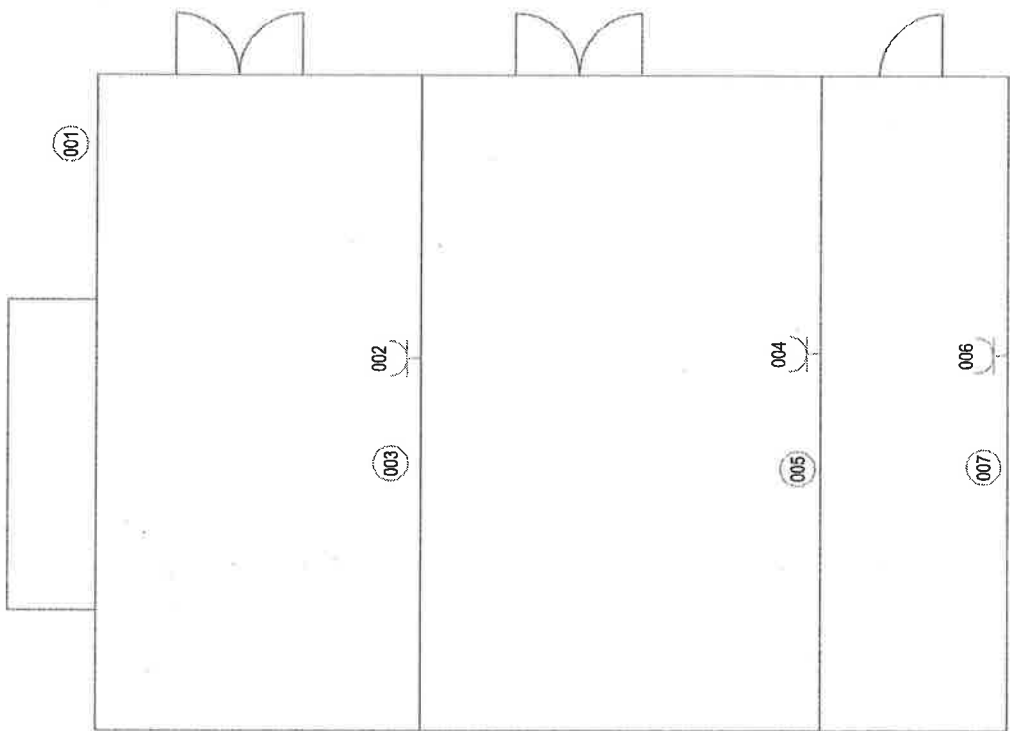


Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tbalicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
l	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	BADANIA I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV mgr inż. Norbert Piekarek nr upr. E149/073/2018 nr upr. D150/073/2018	17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek gospodarczy							
1	Oprawa oświetleniowa nr 1	nie wymagany- II klasa ochronności					
2	Gn 1f nr 2.1	B	20	0,82	2,3	P	TAK
3	Gn 1f nr 2.2	B	20	0,88	2,3	P	TAK
4	Oprawa oświetleniowa nr 3	nie wymagany- II klasa ochronności					
5	Gn 1f nr 4.1	B	20	0,99	2,3	P	TAK
6	Gn 1f nr 4.2	B	20	0,97	2,3	P	TAK
7	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności					
8	Gn 1f nr 6.1	B	20	0,96	2,3	P	TAK
9	Gn 1f nr 6.2	B	20	0,95	2,3	P	TAK
10	Oprawa oświetleniowa nr 7	nie wymagany- II klasa ochronności					

Cz. 2.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych**Wyniki pomiarów**

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw1	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P



Nadleśnictwo Drygały Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych Budynek gospodarczy Gorzekały 5 Gorzekały		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	61

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E/149/073/2018
nr upr. U/149/073/2018

Uwaga: Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Świerczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149/073/2018...

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Świerczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150/073/2018...

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a/ numer ewidencyjny PESEL

89053000335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obniq., konserwacji, remontu
montażu, kontrolio-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt. 2. Urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt. 3. Urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt. 7. Sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

pkt. 9. elektryczne urządzenia
u wykonaniu prac u budowy

pkt. 10. AK-P U zakresu
pkt. 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a/ numer ewidencyjny PESEL

89053000335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obniq., konserwacji, remontu
montażu, kontrolio-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt. 2. Urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt. 3. Urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt. 7. Sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

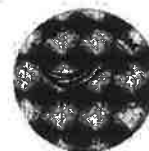
pkt. 9. elektryczne urządzenia
u wykonaniu prac u -
wykonawczym

pkt. 10. AK-P U zakresu
pkt. 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.		
NR SERYJNY	701334		
ZAKRESY POMIAROWE	napięcie przemienne zakłócające:	0 – 100 V;	
	częstotliwość sygnału zakłócającego:	15 – 450 Hz;	
	rezystancja 2-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω; 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 3-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 4-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia uderowo:	0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.	
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK		
DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA	11/04/2018r.		
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.		
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura: 20,2°C	Wilgotność: 44,9%RH	Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:		

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917


ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI	W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)
TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA	Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093
Data wydania: 16/02/2018r.



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI – 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg. Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37780917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Laboratoryjny Laboratorium
Rafał Kowalewski
.....
Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
.....
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_s : 0.13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{LPERCDI}$: 0.5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_e : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1.0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEŁ MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców
jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

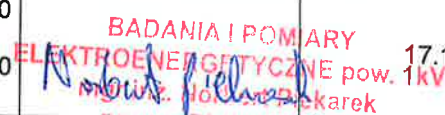
Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii Z_{L-N}	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii Z_{L-N}	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii Z_{L-N}	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii Z_{L-N}	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii Z_{L-N}	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
					0	7
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 4		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek Socjalno- warsztatowy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek Socjalno-warsztatowy ul. Grunwaldzka 22 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
P	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18		17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
L.p.	Punkt pomiarowy	Typ za- bezp.	Prąd znamio- nowy zabezp.	Zmierzona im- pedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pę- tli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość prze- wody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ⁰	tak/nie
Budynek Socjalno- warsztatowy							
Parter							
1	Oprawa oświetleniowa nr 1	nie wymagany- II klasa ochronności					
2	Oprawa oświetleniowa nr 2	nie wymagany- II klasa ochronności					
3	Gn 1f nr 3	B	16	0,96	2,88	P	TAK
4	Gn 1f nr 4	B	16	0,89	2,88	P	TAK
5	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności					
6	Oprawa oświetleniowa nr 6	nie wymagany- II klasa ochronności					
7	Gn 3f nr 7	B	16	0,97	2,88	P	TAK
8	Oprawa oświetleniowa nr 8	nie wymagany- II klasa ochronności					
9	Gn 3f nr 9	B	16	0,84	2,88	P	TAK
10	Oprawa oświetleniowa nr 10	nie wymagany- II klasa ochronności					
11	Gn 3f nr 11	B	25	0,91	1,84	P	TAK
12	Gn 1f nr 12	B	16	0,88	2,88	P	TAK
13	Oprawa oświetleniowa nr 13	nie wymagany- II klasa ochronności					
14	Gn 1f nr 14	B	16	0,90	2,88	P	TAK
15	Oprawa oświetleniowa nr 15	nie wymagany- II klasa ochronności					
16	Oprawa oświetleniowa nr 16	nie wymagany- II klasa ochronności					
17	Gn 1f nr 17	B	16	0,94	2,88	P	TAK
18	Gn 1f nr 18	B	16	0,86	2,88	P	TAK
19	Oprawa oświetleniowa nr 19	nie wymagany- II klasa ochronności					
20	Oprawa oświetleniowa nr 20	nie wymagany- II klasa ochronności					
21	Oprawa oświetleniowa nr 21	nie wymagany- II klasą ochronności					
22	Oprawa oświetleniowa nr 22	nie wymagany- II klasa ochronności					
23	Oprawa oświetleniowa nr 23	nie wymagany- II klasa ochronności					
24	Oprawa oświetleniowa nr 24	nie wymagany- II klasa ochronności					
25	Oprawa oświetleniowa nr 25	nie wymagany- II klasa ochronności					
26	Oprawa oświetleniowa nr 26	nie wymagany- II klasa ochronności					

27	Oprawa oświetleniowa nr 27	nie wymagany- II klasa ochronności					
28	Oprawa oświetleniowa nr 28	nie wymagany- II klasa ochronności					
29	Gn 1f nr 29	B	16	0,91	2,88	P	TAK
30	Gn 3f nr 30	B	25	0,93	1,84	P	TAK
31	Gn 3f nr 31	B	25	0,81	1,84	P	TAK
32	Gn 1f nr 32	B	16	0,86	2,88	P	TAK
33	Oprawa oświetleniowa nr 33	nie wymagany- II klasa ochronności					
34	Gn 1f nr 34	B	16	1,00	2,88	P	TAK
35	Gn 1f nr 35	B	16	0,90	2,88	P	TAK
36	Gn 3f nr 36	B	25	0,85	1,84	P	TAK
37	Oprawa oświetleniowa nr 37	nie wymagany- II klasa ochronności					
38	Oprawa oświetleniowa nr 38	nie wymagany- II klasa ochronności					
39	Gn 3f nr 39	B	16	0,95	2,88	P	TAK
40	Oprawa oświetleniowa nr 40	nie wymagany- II klasa ochronności					
41	Oprawa oświetleniowa nr 41	nie wymagany- II klasa ochronności					
42	Oprawa oświetleniowa nr 42	nie wymagany- II klasa ochronności					
43	Oprawa oświetleniowa nr 43	nie wymagany- II klasa ochronności					
44	Gn 3f nr 44	B	25	0,92	1,84	P	TAK
45	Oprawa oświetleniowa nr 45	nie wymagany- II klasa ochronności					
46	Oprawa oświetleniowa nr 46	nie wymagany- II klasa ochronności					
47	Oprawa oświetleniowa nr 47	nie wymagany- II klasa ochronności					
48	Oprawa oświetleniowa nr 48	nie wymagany- II klasa ochronności					
49	Oprawa oświetleniowa nr 49	nie wymagany- II klasa ochronności					
50	Oprawa oświetleniowa nr 50	nie wymagany- II klasa ochronności					
51	Oprawa oświetleniowa nr 51	nie wymagany- II klasa ochronności					
52	Oprawa oświetleniowa nr 52	nie wymagany- II klasa ochronności					
53	Oprawa oświetleniowa nr 53	nie wymagany- II klasa ochronności					
54	Oprawa oświetleniowa nr 54	nie wymagany- II klasa ochronności					
55	Oprawa oświetleniowa nr 55	nie wymagany- II klasa ochronności					
56	Oprawa oświetleniowa nr 56	nie wymagany- II klasa ochronności					
57	Oprawa oświetleniowa nr 57	nie wymagany- II klasa ochronności					

58	Oprawa oświetleniowa nr 58	nie wymagany- II klasa ochronności
59	Oprawa oświetleniowa nr 59	nie wymagany- II klasa ochronności
60	Oprawa oświetleniowa nr 60	nie wymagany- II klasa ochronności
61	Oprawa oświetleniowa nr 61	nie wymagany- II klasa ochronności

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[A]	[ms]	-	-	tak/nie	P/N
1	RG	Q1	3f	40A	21,5	20,9	30	300	TAK	P
2	RG	Q2	1f	10A	20,9	19,4	30	300	TAK	P
3	RG	Q3	1f	10A	20,1	21	30	300	TAK	P
4	RG	Q4	1f	10A	21,3	20,8	30	300	TAK	P
5	RG	Q5	1f	10A	20,5	19,5	30	300	TAK	P
6	RG	Q6	1f	10A	22,5	21,1	30	300	TAK	P
7	RG	Q7	1f	6A	20,8	21,3	30	300	TAK	P
8	RG	Q8	1f	6A	21,4	20,7	30	300	TAK	P
9	RG	Q9	1f	6A	22,4	20,8	30	300	TAK	P
10	RG	Q10	3f	25A	21,7	21,1	30	300	TAK	P
11	RG	Q11	3f	25A	20	19,7	30	300	TAK	P
12	RG	Q12	3f	25A	20,7	21	30	300	TAK	P
13	RG	Q13	3f	25A	20,7	20,2	30	300	TAK	P
14	RG	Q14	3f	25A	21,3	21,4	30	300	TAK	P
15	RG	Q15	3f	25A	21,6	21,7	30	300	TAK	P
16	RG	Q16	1f	40A	22,3	20,4	30	300	TAK	P
17	RG	Q17	1f	40A	22,7	19,3	30	300	TAK	P

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E149/073/2018
 nr upr. D100/073/2018



Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG/Obw9	1f	>100	>100	1	P
2	RG/Obw10	1f	>100	>100	1	P
3	RG/Obw11	1f	>100	>100	1	P
4	RG/Obw12	1f	>100	>100	1	P
5	RG/Obw13	1f	>100	>100	1	P
6	RG/Obw14	1f	>100	>100	1	P
7	RG/Obw15	1f	>100	>100	1	P
8	RG/Obw16	1f	>100	>100	1	P
9	RG/Obw17	1f	>100	>100	1	P
10	RG/Obw18	1f	>100	>100	1	P
11	RG/Obw19	1f	>100	>100	1	P
12	RG/Obw20	1f	>100	>100	1	P
13	RG/Obw21	1f	>100	>100	1	P
14	RG/Obw22	1f	>100	>100	1	P
15	RG/Obw23	1f	>100	>100	1	P
16	RG/Obw24	1f	>100	>100	1	P



Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

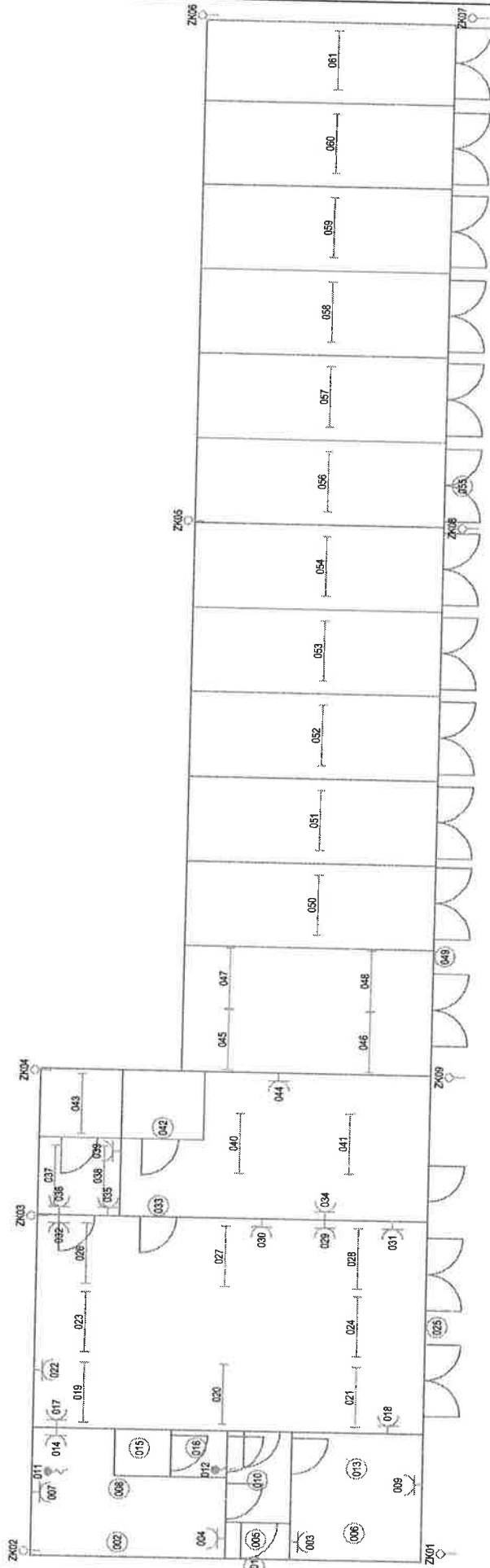
Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG/Wył.Gł.	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	RG/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
3	RG/Obw2	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
4	RG/Obw3	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
5	RG/Obw4	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
6	RG/Obw5	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
7	RG/Obw6	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
8	RG/Obw7	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
9	RG/Obw8	3f	>100	>100	>100	>100	1	P

Załącznik 4 Badanie instalacji odgromowej

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	3,3	6,6	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	3,8	7,5	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 3	4,3	8,6	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 4	3,3	6,7	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 5	3,7	7,5	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 6	3,5	6,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 7	4,1	8,3	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 8	3,1	6,2	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 9	3,6	7,2	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny



**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1KV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E149/13/2018
nr upr. U15v/13/11

Nadleśnictwo Drygaty Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska	
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych Budynek socjalno-warsztatowy ul. Grunwaldzka 22 Drygaty	
Data	Nr rys
12.2018	39

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji wykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Komisja Kwalifikacyjna
przy Stowarzyszeniu Elektryków Polskich
00-000 Warszawa, ul. ...
SEP
m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.1073.2018...

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Komisja Kwalifikacyjna
przy Stowarzyszeniu Elektryków Polskich
00-000 Warszawa, ul. ...
SEP
m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.1073.2018...

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obniżyć, konserwacji, remontów
montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znanym lub przewidywanym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
o systemie uziemienia

pkt 9 elektryczne urządzenia
z wyłączeniem urządzeń

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obniżyć, konserwacji, remontów
montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znanym lub przewidywanym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
o systemie uziemienia

pkt 9 elektryczne urządzenia
z wyłączeniem urządzeń
wyłączonych

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA** Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY 701334

**ZAKRESY
POMIAROWE** napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA** 11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI – 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ²⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Merytoryczne Laboratorium
Rafał Kowalowski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
A91950

napięcie przemienne: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : 0.13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L_PE/RCDI}$: 0.5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$);
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$);
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ;
 1.0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ;
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ;
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ;
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii Z_{L-N}	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii Z_{L-N}	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii Z_{L-N}	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii Z_{L-N}	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii Z_{L-N}	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	kΩ	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	kΩ	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	kΩ	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	kΩ	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	kΩ	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	kΩ	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	MΩ	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	MΩ	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	MΩ	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	MΩ	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	MΩ	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	kΩ	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	kΩ	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	MΩ	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	MΩ	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	MΩ	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	MΩ	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	MΩ	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	GΩ	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 4		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Izba Edukacyjna Nadleśnictwa		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Izba Edukacyjna Nadleśnictwa ul. Grunwaldzka 22 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	<p style="color: red; font-weight: bold;">BADANIA I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV</p> <p style="color: blue; font-weight: bold;">mgr inż. Norbert Piekarek</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">nr upr. E149/073/2018</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">nr upr. D150/073/2018</p>	17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezpiecz.	Prąd znamionowy zabezpiecz.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Izba Edukacyjna Nadleśnictwa							
Andresola							
1	Gn 1f nr 80	B	16	0,82	2,88	P	TAK
2	Gn 1f nr 81	B	16	0,83	2,88	P	TAK
3	Gn 1f nr 82	B	16	0,89	2,88	P	TAK
4	Gn 1f nr 83	B	16	0,85	2,88	P	TAK
5	Oprawa oświetleniowa nr 84	nie wymagany- II klasa ochronności					
6	Oprawa oświetleniowa nr 85	nie wymagany- II klasa ochronności					
7	Oprawa oświetleniowa nr 86	nie wymagany- II klasa ochronności					
8	Oprawa oświetleniowa nr 87	nie wymagany- II klasa ochronności					
9	Oprawa oświetleniowa nr 88	nie wymagany- II klasa ochronności					
10	Oprawa oświetleniowa nr 89	nie wymagany- II klasa ochronności					
11	Oprawa oświetleniowa nr 90	nie wymagany- II klasa ochronności					
12	Oprawa oświetleniowa nr 91	nie wymagany- II klasa ochronności					
13	Oprawa oświetleniowa nr 92	nie wymagany- II klasa ochronności					
14	Oprawa oświetleniowa nr 93	nie wymagany- II klasa ochronności					
15	Oprawa oświetleniowa nr 94	nie wymagany- II klasa ochronności					
16	Gn 1f nr 95	B	16	0,81	2,88	P	TAK
17	Gn 1f nr 96	B	16	0,94	2,88	P	TAK
18	Gn 1f nr 97	B	16	0,90	2,88	P	TAK
19	Gn 1f nr 98	B	16	0,96	2,88	P	TAK
20	Gn 1f nr 99	B	16	0,84	2,88	P	TAK
Parter							
21	Oprawa oświetleniowa nr 1	nie wymagany- II klasa ochronności					
22	Oprawa oświetleniowa nr 2	nie wymagany- II klasa ochronności					
23	Oprawa oświetleniowa nr 3	nie wymagany- II klasa ochronności					
24	Oprawa oświetleniowa nr 4	nie wymagany- II klasa ochronności					
25	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności					
26	Gn 1f nr 6	B	16	0,98	2,88	P	TAK
27	Gn 1f nr 7	B	16	0,93	2,88	P	TAK

28	Gn 1f nr 8	B	16	1,00	2,88	P	TAK
29	Gn 1f nr 9	B	16	0,86	2,88	P	TAK
30	Gn 1f nr 10	B	16	0,91	2,88	P	TAK
31	Gn 1f nr 11	B	16	0,80	2,88	P	TAK
32	Oprawa oświetleniowa nr 12	nie wymagany- II klasa ochronności					
33	Gn 1f nr 13	B	16	0,89	2,88	P	TAK
34	Oprawa oświetleniowa nr 14	nie wymagany- II klasa ochronności					
35	Oprawa oświetleniowa nr 15	nie wymagany- II klasa ochronności					
36	Oprawa oświetleniowa nr 16	nie wymagany- II klasa ochronności					
37	Oprawa oświetleniowa nr 17	nie wymagany- II klasa ochronności					
38	Gn 1f nr 18	B	16	0,91	2,88	P	TAK
39	Gn 1f nr 19	B	16	0,98	2,88	P	TAK
40	Gn 1f nr 20	B	16	0,82	2,88	P	TAK
41	Gn 1f nr 21	B	16	0,97	2,88	P	TAK
42	Gn 1f nr 22	B	16	0,87	2,88	P	TAK
43	Gn 1f nr 23	B	16	0,99	2,88	P	TAK
44	Gn 1f nr 24	B	16	0,95	2,88	P	TAK
45	Gn 1f nr 25	B	16	0,87	2,88	P	TAK
46	Gn 1f nr 26	B	16	0,93	2,88	P	TAK
47	Oprawa oświetleniowa nr 27	nie wymagany- II klasa ochronności					
48	Oprawa oświetleniowa nr 28	nie wymagany- II klasa ochronności					
49	Oprawa oświetleniowa nr 29	nie wymagany- II klasa ochronności					
50	Oprawa oświetleniowa nr 30	nie wymagany- II klasa ochronności					
51	Oprawa oświetleniowa nr 31	nie wymagany- II klasa ochronności					
52	Oprawa oświetleniowa nr 32	nie wymagany- II klasa ochronności					
53	Gn 1f nr 33	B	16	0,95	2,88	P	TAK
54	Oprawa oświetleniowa nr 34	nie wymagany- II klasa ochronności					
55	Oprawa oświetleniowa nr 35	nie wymagany- II klasa ochronności					
56	Gn 1f nr 36	B	16	0,98	2,88	P	TAK
57	Gn 1f nr 37	B	16	0,92	2,88	P	TAK
58	Oprawa oświetleniowa nr 38	nie wymagany- II klasa ochronności					
59	Oprawa oświetleniowa nr 39	nie wymagany- II klasa ochronności					
60	Gn 1f nr 40	B	16	0,81	2,88	P	TAK
61	Oprawa oświetleniowa nr 41	nie wymagany- II klasa ochronności					
62	Oprawa oświetleniowa nr 42	nie wymagany- II klasa ochronności					

63	Oprawa oświetleniowa nr 43	nie wymagany- II klasa ochronności					
64	Oprawa oświetleniowa nr 44	nie wymagany- II klasa ochronności					
65	Oprawa oświetleniowa nr 45	nie wymagany- II klasa ochronności					
66	Gn 1f nr 46	B	16	0,91	2,88	P	TAK
67	Gn 1f nr 47	B	16	1,00	2,88	P	TAK
68	Oprawa oświetleniowa nr 48	nie wymagany- II klasa ochronności					
69	Oprawa oświetleniowa nr 49	nie wymagany- II klasa ochronności					
70	Oprawa oświetleniowa nr 50	nie wymagany- II klasa ochronności					
71	Oprawa oświetleniowa nr 51	nie wymagany- II klasa ochronności					
72	Oprawa oświetleniowa nr 52	nie wymagany- II klasa ochronności					
73	Gn 1f nr 53	B	16	0,93	2,88	P	TAK
74	Gn 1f nr 54	B	16	0,84	2,88	P	TAK
75	Oprawa oświetleniowa nr 55	nie wymagany- II klasa ochronności					
76	Oprawa oświetleniowa nr 56	nie wymagany- II klasa ochronności					
77	Oprawa oświetleniowa nr 57	nie wymagany- II klasa ochronności					
78	Gn 1f nr 58	B	16	0,82	2,88	P	TAK
79	Gn 1f nr 59	B	16	0,88	2,88	P	TAK
80	Oprawa oświetleniowa nr 60	nie wymagany- II klasa ochronności					
81	Oprawa oświetleniowa nr 61	nie wymagany- II klasa ochronności					
82	Oprawa oświetleniowa nr 62	nie wymagany- II klasa ochronności					
83	Gn 1f nr 63	B	16	1,00	2,88	P	TAK
84	Oprawa oświetleniowa nr 64	nie wymagany- II klasa ochronności					
85	Oprawa oświetleniowa nr 65	nie wymagany- II klasa ochronności					
86	Oprawa oświetleniowa nr 66	nie wymagany- II klasa ochronności					
87	Oprawa oświetleniowa nr 67	nie wymagany- II klasa ochronności					
88	Oprawa oświetleniowa nr 68	nie wymagany- II klasa ochronności					
89	Oprawa oświetleniowa nr 69	nie wymagany- II klasa ochronności					
90	Gn 1f nr 70	B	16	0,84	2,88	P	TAK
91	Gn 1f nr 71	B	16	0,93	2,88	P	TAK
92	Gn 1f nr 72	B	16	0,97	2,88	P	TAK
93	Gn 1f nr 73	B	16	0,83	2,88	P	TAK
94	Gn 1f nr 74	B	16	0,98	2,88	P	TAK
95	Gn 1f nr 75	B	16	0,83	2,88	P	TAK

96	Oprawa oświetleniowa nr 76	nie wymagany- II klasa ochrony
97	Oprawa oświetleniowa nr 77	nie wymagany- II klasa ochrony
98	Oprawa oświetleniowa nr 78	nie wymagany- II klasa ochrony
99	Oprawa oświetleniowa nr 79	nie wymagany- II klasa ochrony

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

Lp	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przy cięciu TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[A]	[ms]			tak/nie	P/N
1	RG	Q1	3f	63A	20,7	20,4	30	300	TAK	P
2	R1	Q1	3f	40A	22,6	20,9	30	300	TAK	P

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG/Obw1	1f	>100	>100	1	P
2	RG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
3	RG/Obw3	1f	>100	>100	1	P
4	RG/Obw4	1f	>100	>100	1	P
5	RG/Obw5	1f	>100	>100	1	P
6	RG/Obw6	1f	>100	>100	1	P
7	RG/Obw7	1f	>100	>100	1	P
8	RG/Obw8	1f	>100	>100	1	P
9	RG/Obw9	1f	>100	>100	1	P
10	RG/Obw10	1f	>100	>100	1	P
11	RG/Obw11	1f	>100	>100	1	P
12	RG/Obw12	1f	>100	>100	1	P
13	RG/Obw13	1f	>100	>100	1	P
14	RG/Obw14	1f	>100	>100	1	P
15	RG/Obw15	1f	>100	>100	1	P
16	RG/Obw16	1f	>100	>100	1	P
17	RG/Obw17	1f	>100	>100	1	P
18	R1/Obw1	1f	>100	>100	1	P
19	R1/Obw2	1f	>100	>100	1	P
20	R1/Obw3	1f	>100	>100	1	P
21	R1/Obw4	1f	>100	>100	1	P
22	R1/Obw5	1f	>100	>100	1	P
23	R1/Obw6	1f	>100	>100	1	P
24	R1/Obw7	1f	>100	>100	1	P
25	R1/Obw8	1f	>100	>100	1	P
26	R1/Obw9	1f	>100	>100	1	P
27	R1/Obw10	1f	>100	>100	1	P

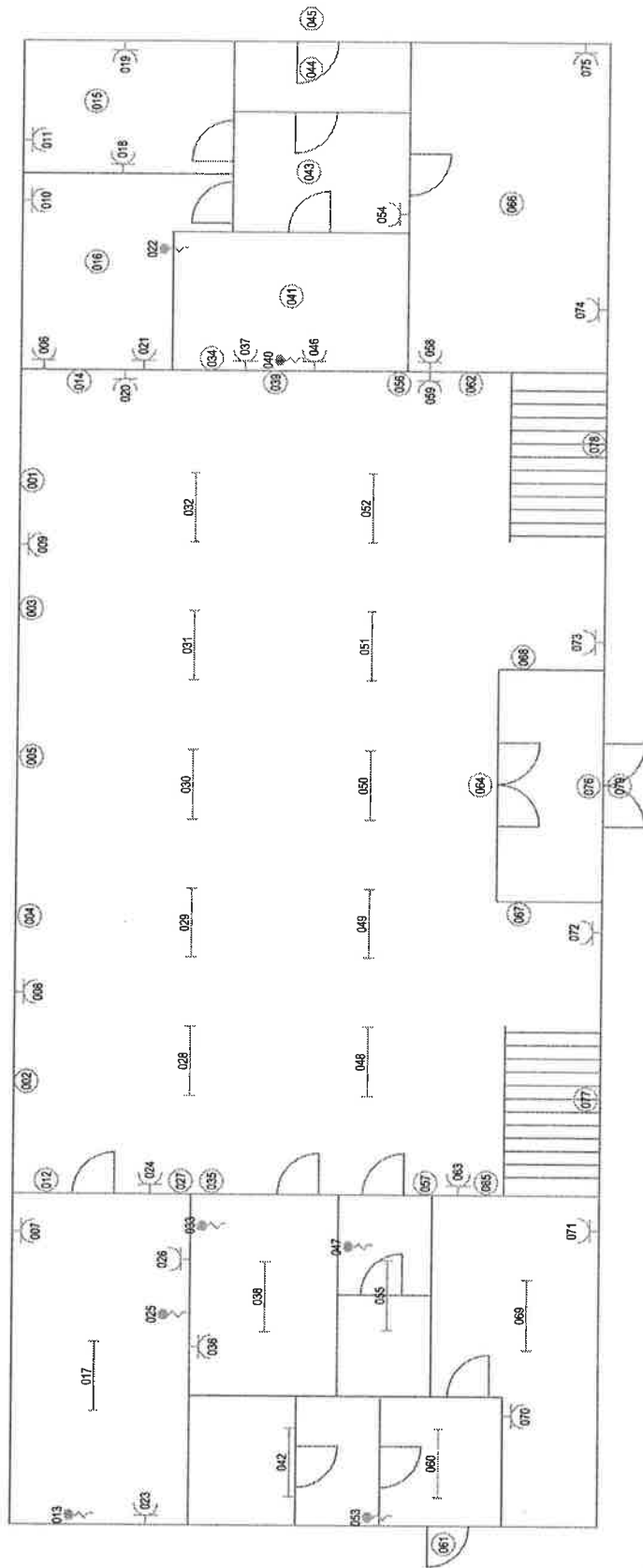
BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. 149/073/2018
 nr upr. 150/073/2018

Załącznik 4 Badanie instalacji odgromowej						
Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$						
Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Ogledziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	4,2	8,5	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	4,3	8,6	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 3	4,3	8,6	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 4	3,1	6,2	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 5	3,9	7,7	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 6	3,6	7,1	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

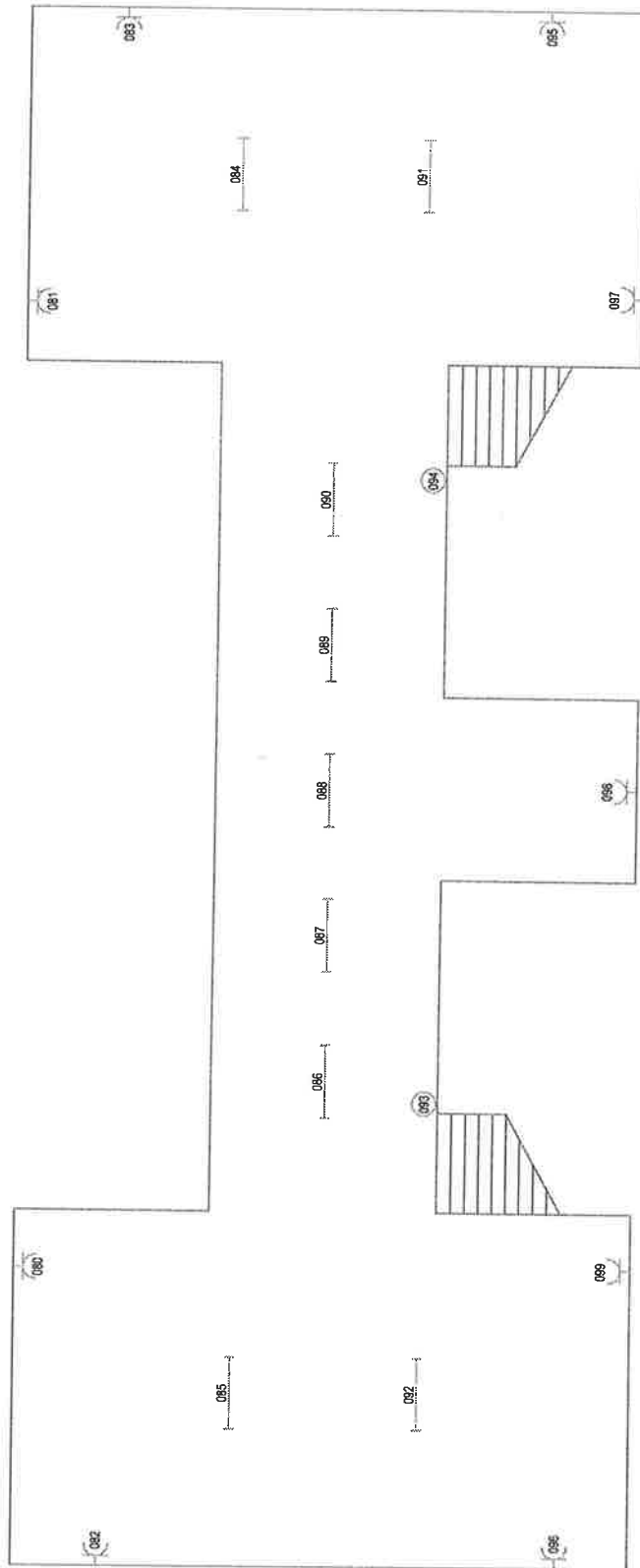
Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG/Wył.Gł.	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	RG/Obw18	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
3	RG/Obw19	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
4	R1/Wył.Gł.	3f	>100	>100	>100	>100	1	P



Nadleśnictwo Drygály		NF K3/8	
Drygály ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		11	
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych		Skala	
Izba edukacyjna Nadleśnictwa - parter		-	
ul. Grunwaldzka 22		Data	
Drygály		12.2018	

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. **N. Bart Piekarek**
 nr upr. 5140/173/2018
 nr upr. 1444/073/2018



Nadleśnictwo Drygaty		Nr Rysa	
Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		12	
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych			
Izba edukacyjna Nadleśnictwa - antresola			
ul. Grunwaldzka 22			
Drygaty			
Data	Skala		
12.2018	-		

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E-19/073/2013
nr upr. G-19/073/2018

Uwaga: Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Sierżewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.073.2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Sierżewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.073.2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obniżyć, konserwacji, remontów
montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłoniętego wliczonego

pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciwobrotowym

pkt 10 AK-P z zakresem
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obniżyć, konserwacji, remontów
montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłoniętego wliczonego

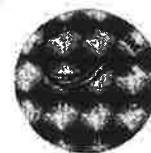
pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciw-
obrotowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
 częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
 rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Mersewris Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Mersewris Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości

Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093
Data wydania: 16/02/2018r.



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI - 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ^{*)} Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalowski
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalowski

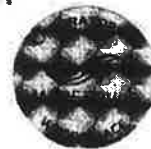
Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



- 1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA** : Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
- 2. NR SERYJNY** : A91950
- 3. ZAKRESY POMIAROWE**
- | | |
|---|---|
| napięcie przemiennie: | 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V; |
| częstotliwość: | 54.0 – 65.0 Hz; |
| impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : | 0.13 – 1999 Ω ; |
| impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE/RCD}$: | 0.5 – 1999 Ω ; |
| nominalny prąd zadziałania RCD: | 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A; |
| czas zadziałania RCD standardowy: | 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}, I_{\Delta N}$),
0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$); |
| czas zadziałania, RCD selektywny: | 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}, I_{\Delta N}$),
0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$); |
| rezystancja uziemienia RCD, R_E : | 1 Ω – 5 k Ω ; |
| napięcie dotykowe: | 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V; |
| rezystancja uzziemienia R_E : | 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
1.0 – 1.99 k Ω ; |
| pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: | 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ; |
| pomiar rezystancji małym prądem: | 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ; |
| pomiar rezystancji izolacji: | 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω . |
- 4. ZGŁASZAJĄCY** : ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK
- 5. DATA SPRAWDZENIA** : 31/01/2018r.
- 6. METODA SPRAWDZENIA** : Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
- 7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE** : Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa
- 8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA** : Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** : W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA** : Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości:

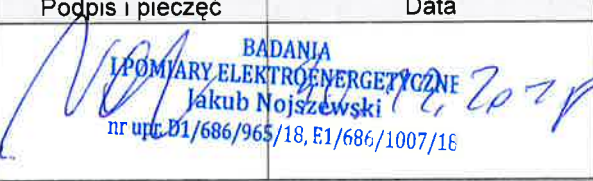
Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PE}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PE}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PE}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PE}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PE}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{I,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{I,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{I,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{I,PE}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{I,PE}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{I,PE}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{I,PE}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{I,PE}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres zleconych sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4		
Data wystawienia dokumentu:	30.12.2018		
Obiekt:	Budynki: mieszkalny, gospodarczy, stodoła		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Biała Piska, ul. Piłsudskiego 12		Układ sieci TN-C / TN-C-S 230/400V ochrona podstawowa od porażeń realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyłączniki RCD (w części instalacji).	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		W zaleceniach z 2013 roku była naprawa instalacji odgromowej, natomiast w tym przypadku została ona zdemontowana. Pozostałe zalecenia zostały wykonane.	

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pk.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d - gniazdo jednofazowe podwójne góra/dół Gn 1f l/p - gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O_Rastrowa – Oprawa Rastrowa		
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> : obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)		
BK	Gniazdo bez kołka ochronnego.		
Bklapki	Gniazdo bez klapki		
wyrw	Gniazdo wyrwane z puszki, niestabilnie przymocowane		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno- neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonać zerowanie)		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18		
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis		Data

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węzły ciepłe itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalinowy, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/16, E1/686/1007/16

USTERKI I ZALECENIA

1	Ze względu na wiek instalacji zaleca się okresowe przeglądy i konserwację połączeń śrubowych (połączenia kabli, urządzeń itd..)
2	W części budynku trwa remont, po jego zakończeniu należy wykonać przegląd instalacji elektrycznej danych pomieszczeń.
3	„Połączenie realizowane 2-przewodowo” - opis zawarty przy wynikach pomiarów impedancji pętli zwarcia odnosi się do wypustów oświetleniowych :żyrandoli, plastikowych i szklanych lamp, oraz wszystkich innych punktów świetlnych , które w realizują jedynie połączenie przewodem fazowym i neutralnym.
4	W przypadku oznaczenia BK należy wymienić gniazdo nieposiadające styku ochronnego, na taki styk posiadające oraz podłączyć przewód PE. W przypadku gniazd BK należy podłączać do nich tylko urządzenia w II klasie ochronności.
5	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Oględziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone oględziny objęły następujący zakres:

- a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
- c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
- d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- e) występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
- f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne
- g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
- i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
- k) poprawność połączeń przewodów
- l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
- m) dostępność urządzeń, umożliwiającą wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
- n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Uwagi/ Ciężkość przewodu PE/ PEN
-	-		-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	TAK/NIE
Budynek mieszkalny								
1	Gn 1f p	1	B	20	1,01	2,30	P	TAK
2	Gn 1f p	2	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
3	Gn 1f p	3	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
4	Gn 1f p	4	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
5	Wypust_Oświetleniowy	5	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
6	Wypust_Oświetleniowy	6	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
7	Gn 1f p	7	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
8	Wypust_Oświetleniowy	8	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
9	Wypust_Oświetleniowy	9	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
10	Gn 1f p	10	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
11	Gn 1f p	11	B	20	1,03	2,30	P	TAK
12	Gn 1f g	12	B	20	0,68	2,30	P	TAK
13	Gn 1f d	12	B	20	0,80	2,30	P	TAK
14	Gn 1f p	13	B	20	0,98	2,30	P	TAK
15	Gn 1f p	14	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
16	Wypust_Oświetleniowy	15	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
17	Wypust_Oświetleniowy	16	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
18	Gn 1f p	17	B	20	-	2,30	N	NIE/BK

19	Wypust_Oświetleniowy	18	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
20	Gn 1f p	19	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
21	Gn 1f p	20	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
22	Gn 1f p	21	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
23	Gn 1f p	22	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
24	Gn 1f g	23	B	20	1,05	2,30	P	TAK
25	Gn 1f d	23	B	20	0,98	2,30	P	TAK
26	Gn 1f p	24	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
27	Gn 1f g	25	B	20	0,73	2,30	P	TAK
28	Gn 1f d	25	B	20	1,06	2,30	P	TAK
29	Gn 1f p	26	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
30	Gn 1f p	27	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
31	Wypust_Oświetleniowy	28	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
32	Wypust_Oświetleniowy	29	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
33	Wypust_Oświetleniowy	30	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
34	Gn 1f p	31	B	20	0,90	2,30	P	TAK
35	Wypust_Oświetleniowy	32	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
36	Wypust_Oświetleniowy	33	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
37	Gn 1f p	34	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
38	Gn 1f p	35	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
39	Wypust_Oświetleniowy	36	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
40	Gn 1f p	37	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
41	Wypust_Oświetleniowy	38	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
42	Wypust_Oświetleniowy	39	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

43	Gn 1f p	40	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
44	Gn 1f g	41	B	20	0,66	2,30	P	TAK
45	Gn 1f d	41	B	20	0,64	2,30	P	TAK
46	Wypust_Oświetleniowy	42	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
47	Wypust_Oświetleniowy	43	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
48	Wypust_Oświetleniowy	44	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
49	Wypust_Oświetleniowy	45	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
50	Wypust_Oświetleniowy	46	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
51	Wypust_Oświetleniowy	47	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
52	Wypust_Oświetleniowy	48	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
Budynek gospodarczy								
53	Wypust_Oświetleniowy	49	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
54	Wypust_Oświetleniowy	50	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
55	Wypust_Oświetleniowy	51	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
56	Gn 1f p	52	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
57	Wypust_Oświetleniowy	53	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
58	Gn 1f p	54	B	20	0,77	2,30	P	TAK
59	Wypust_Oświetleniowy	55	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
60	Wypust_Oświetleniowy	56	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
61	Wypust_Oświetleniowy	57	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
62	Wypust_Oświetleniowy	58	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
63	Wypust_Oświetleniowy	59	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

64	Wypust_Oświetleniowy	60	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo
Stodoła					
65	Wypust_Oświetleniowy	61	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo
66	Wypust_Oświetleniowy	62	L	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYKI
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/10

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]			tak/nie	P/N

W danej instalacji nie występują wyłączniki RCD

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG (bud mieszkalny) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/963/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG (bud mieszklany) – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
2	RG (bud mieszklany) – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
3	RG (bud mieszklany) – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
4	RG (bud mieszklany) – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
5	RG (bud mieszklany) – Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
6	RG (bud mieszklany) – Obwód 6	1f	>50	>50	1	P
7	RG (bud mieszklany) – Obwód 7	1f	>50	>50	1	P
8	RG (bud mieszklany) – Obwód 8	1f	>50	>50	1	P
9	RG (bud mieszklany) – Obwód 9	1f	>50	>50	1	P
10	RG (bud mieszklany) – Obwód 10	1f	>50	>50	1	P
11	RG (bud mieszklany) – Obwód 11	1f	>50	>50	1	P
12	RG (bud mieszklany) – Obwód 12	1f	>50	>50	1	P
13	RG (bud mieszklany) – Obwód 13	1f	>50	>50	1	P
14	RG (bud mieszklany) – Obwód 14	1f	>50	>50	1	P
15	RG (bud mieszklany) – Obwód 15	1f	>50	>50	1	P
16	RG (bud mieszklany) – Obwód 16	1f	>50	>50	1	P
17	RG (bud mieszklany) – Obwód 17	1f	>50	>50	1	P
18	RG (bud mieszklany) – Obwód 18	1f	>50	>50	1	P
19	Bud gospodarczy – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
20	Stodoła – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P

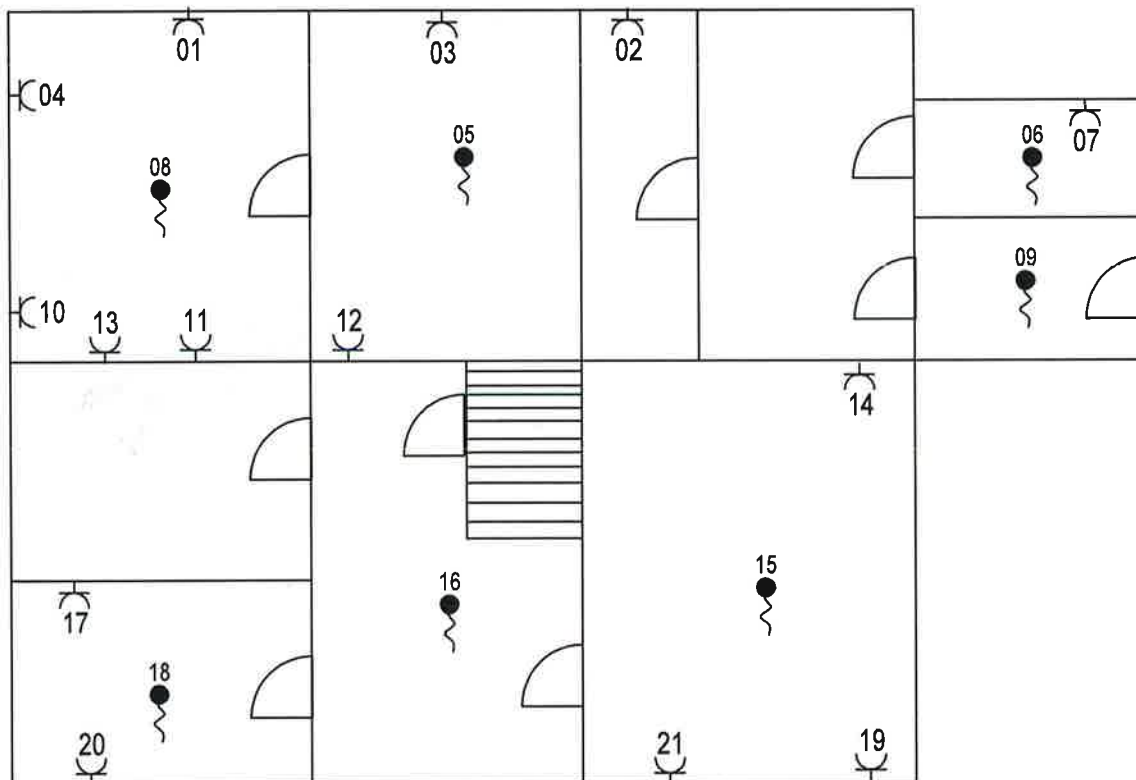
Część 4 Badanie instalacji odgromowej

Numeracja złącz kontrolnych zgodnie z schematem „instalacja odgromowa”

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 1,6$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Instalacja odgromowa nie występuje.						

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18



BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Noiszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/15

Nadleśnictwo Drygały
 Piłsudskiego 12

Schematyczne przedstawienie
 lokalizacji punktów pomiarowych
 PARTER

Data

Skala

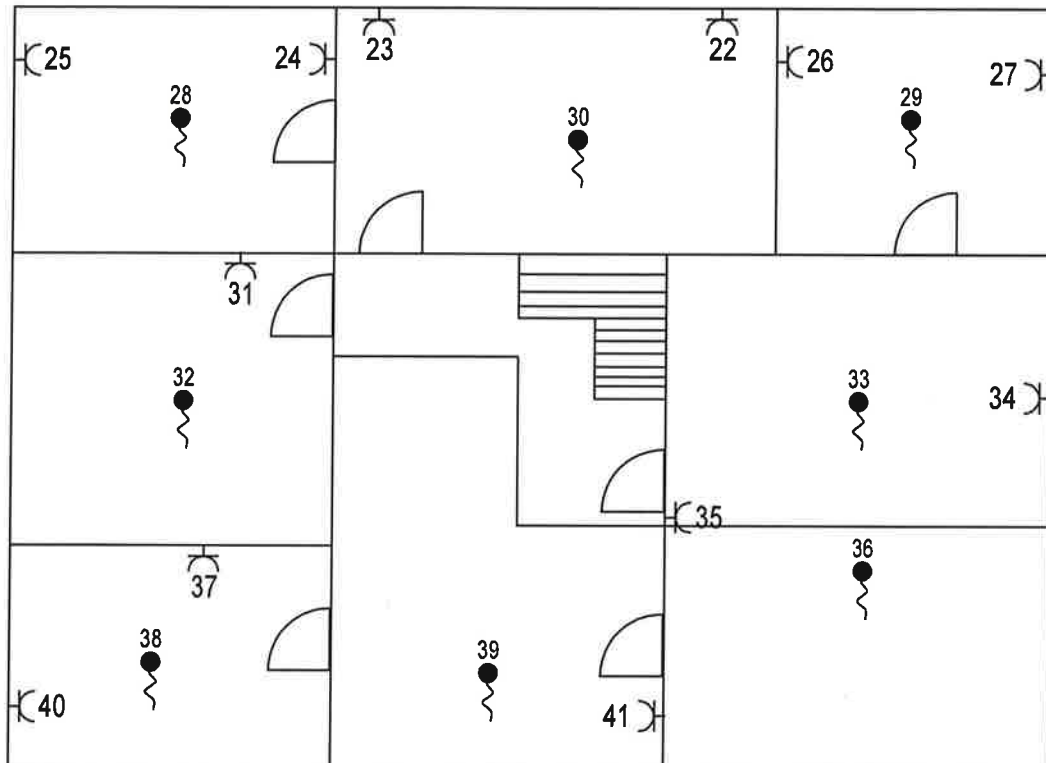
Nr Rys

-

1

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/16

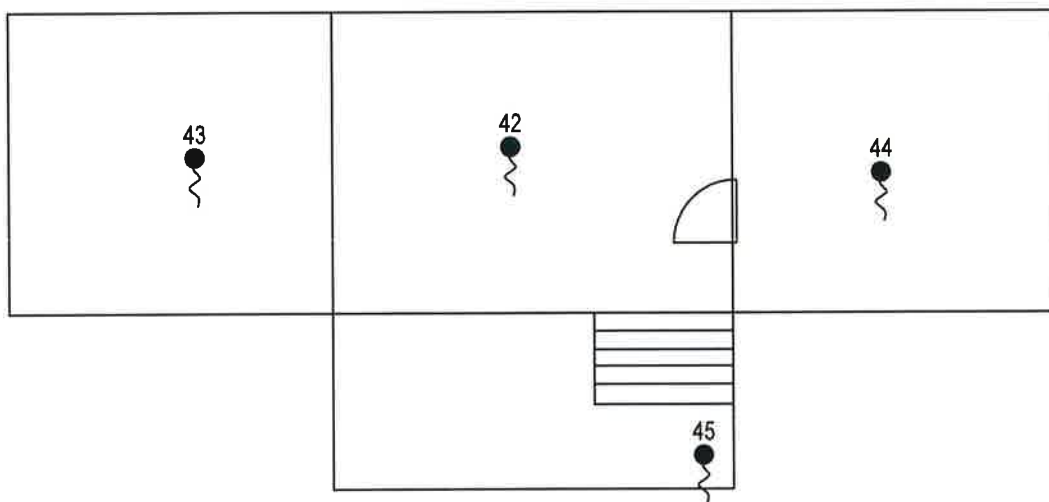
Nadleśnictwo Drygały
 Piłsudskiego 12

Schematyczne przedstawienie
 lokalizacji punktów pomiarowych
 PIĘTRO I

Data	Skala	Nr Rys
	-	2

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Piłsudskiego 12

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIWNICA

Data

Skala

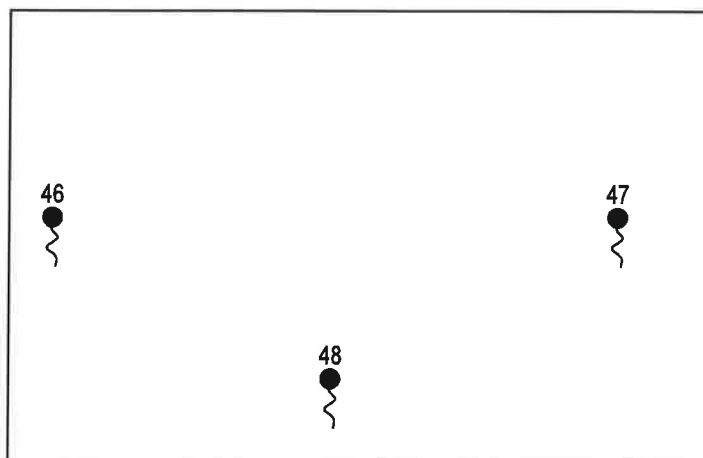
Nr Rys

-

3

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Piłsudskiego 12

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
STRYCH

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

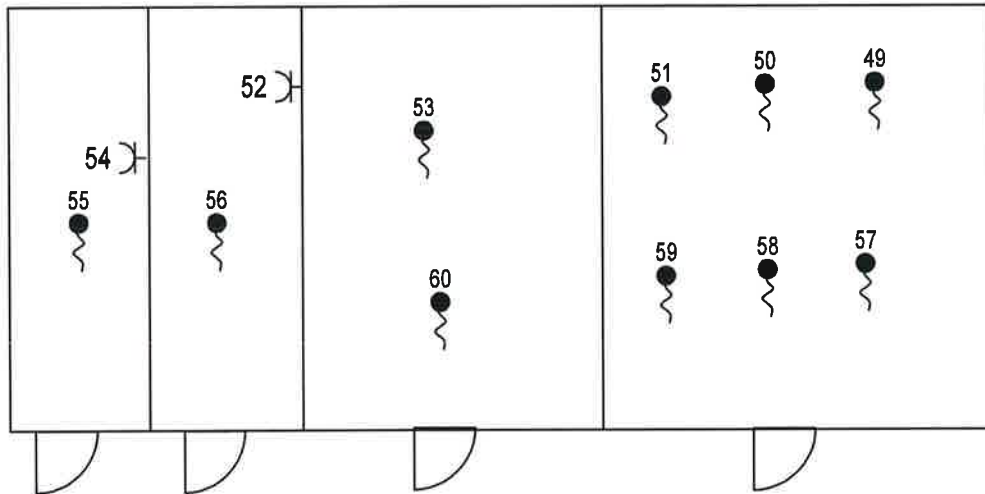
Data

Skala

Nr Rys

-

4



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Piłsudskiego 12

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
BYDYNEK GOSPODARCZY

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

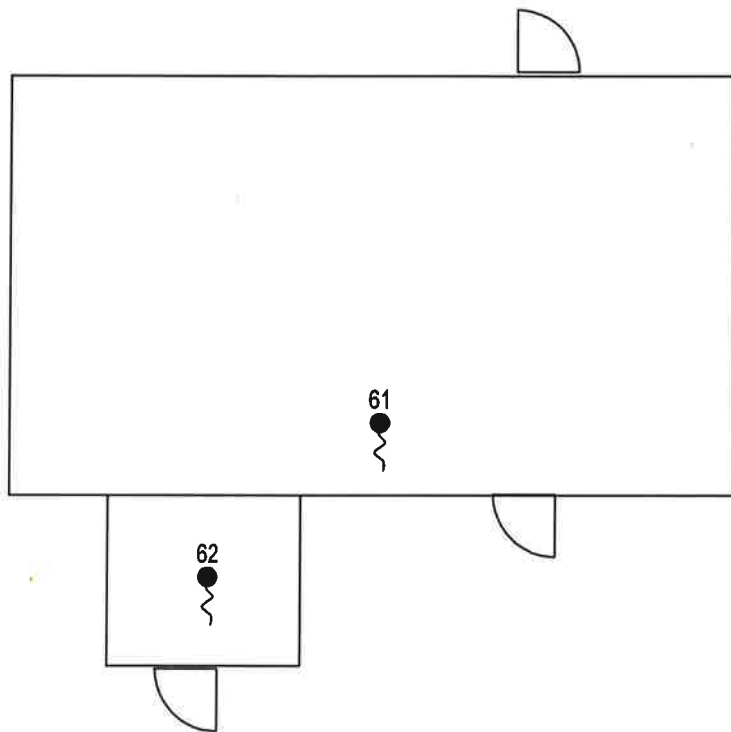
Data

Skala

Nr Rys

-

5



BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
 Piłsudskiego 12

Schematyczne przedstawienie
 lokalizacji punktów pomiarowych
 STODOŁA

Data

Skala

Nr Rys

-

6

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
EKSPLOATACJI
E

E

Nr E/1686/1007/18
**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshniewa 19, 02-467 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

06.06.2018, Warszawa
(data i miejsce wystawienia)
Nr 686
KOMISJA KWALIFIKACYJNA przy SPEIE w Warszawie
MP

(podpis przewodniczącego komisji kwalifikacyjnej)
Marek Wnuch

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Świadectwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Pomiar do 1 kv.

Uwagi:

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
DOZORU
D

D

Nr D1/686/965/18
**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshniewa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

06.06.2018, Warszawa
(data i miejsce wystawienia)
Nr 686
KOMISJA KWALIFIKACYJNA przy SPEIE w Warszawie
MP

(podpis przewodniczącego komisji kwalifikacyjnej)
Marek Wnuch

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Świadectwo jest ważne do dnia 05.06.2023

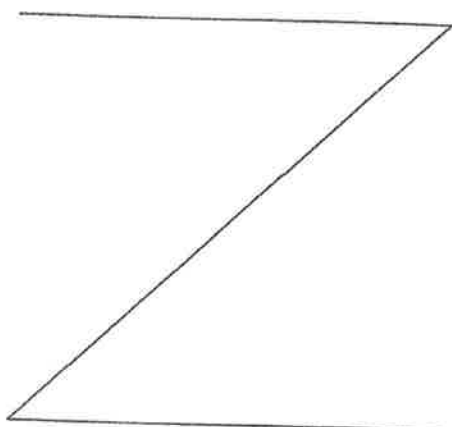
Nadzór nad pomiarami do 1 kv.

Uwagi:

Komisja Kwalifikacyjna Nr 686 ... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu 06.06.2018
i protokołu nr D1/686/965/18 stwierdza, że
Pan/Pani .. **Jakub Marcin**
Nojszewski
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL 96052309594
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
..... spełnia wymagania kwalifika-
cyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów,**
montażu, kontrolo-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

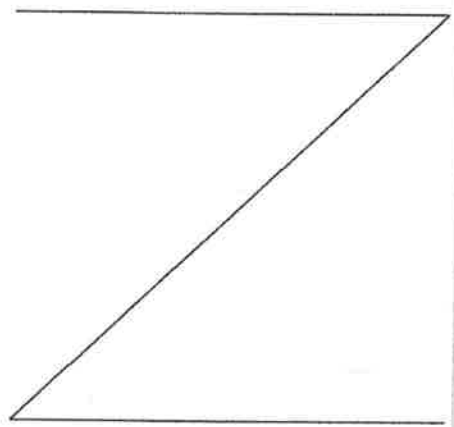


- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądotwórcze o mocy powyżej 50 kW;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwzducho- wym;
- 10) aparatura kontrolo-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymiennionych w pkt. 2,4,7,9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 686 ... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu 06.06.2018
i protokołu nr D1/686/965/18 stwierdza, że
Pan/Pani .. **Jakub Marcin**
Nojszewski
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL 96052309594
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
..... spełnia wymagania kwalifika-
cyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów,**
montażu, kontrolo-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:



- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądotwórcze o mocy powyżej 50 kW do 250kW;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwzducho- wym;
- 10) aparatura kontrolo-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymiennionych w pkt. 2,4,7,9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101
Data wydania: 31/01/2018r.



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|--|------------------------|--|-----------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|---|-----------------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------------|--|---------------------------------|--|------------------------------|---|
| 1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA | Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. NR SERYJNY | A91950 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ZAKRESY
POMIAROWE | <table border="0"> <tr> <td>napięcie przemiennie:</td> <td>0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;</td> </tr> <tr> <td>częstotliwość:</td> <td>54.0 – 65.0 Hz;</td> </tr> <tr> <td>impedancja linii i pętli zwarcia Z_S:</td> <td>0.13 – 1999 Ω;</td> </tr> <tr> <td>impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE[RCD]}$:</td> <td>0.5 – 1999 Ω;</td> </tr> <tr> <td>nominalny prąd zadziałania RCD:</td> <td>10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;</td> </tr> <tr> <td>czas zadziałania RCD standardowy:</td> <td>0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);</td> </tr> <tr> <td>czas zadziałania, RCD selektywny:</td> <td>0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);</td> </tr> <tr> <td>rezystancja uziemienia RCD, R_E:</td> <td>1 Ω – 5 kΩ;</td> </tr> <tr> <td>napięcie dotykowe:</td> <td>0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;</td> </tr> <tr> <td>rezystancja uziemienia R_E:</td> <td>0.00 – 9.99 Ω, 10.0 – 99.9 Ω, 100 – 999 Ω,
1.0 – 1.99 kΩ;</td> </tr> <tr> <td>pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA:</td> <td>0 – 19.99 Ω, 200 – 199.9 Ω, 200 – 400 Ω;</td> </tr> <tr> <td>pomiar rezystancji małym prądem</td> <td>0 – 199.9 Ω, 200 – 1999 Ω;</td> </tr> <tr> <td>pomiar rezystancji izolacji:</td> <td>50 V: 0 – 250 MΩ, 100 V: 0 – 500 MΩ,
500 V: 0 – 999 MΩ, 500 V: 0 – 2 GΩ,
1000 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9.99 GΩ,
2500 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9.99 GΩ.</td> </tr> </table> | napięcie przemiennie: | 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V; | częstotliwość: | 54.0 – 65.0 Hz; | impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : | 0.13 – 1999 Ω ; | impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE[RCD]}$: | 0.5 – 1999 Ω ; | nominalny prąd zadziałania RCD: | 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A; | czas zadziałania RCD standardowy: | 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$); | czas zadziałania, RCD selektywny: | 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$); | rezystancja uziemienia RCD, R_E : | 1 Ω – 5 k Ω ; | napięcie dotykowe: | 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V; | rezystancja uziemienia R_E : | 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
1.0 – 1.99 k Ω ; | pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: | 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ; | pomiar rezystancji małym prądem | 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ; | pomiar rezystancji izolacji: | 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω . |
| napięcie przemiennie: | 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| częstotliwość: | 54.0 – 65.0 Hz; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : | 0.13 – 1999 Ω ; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE[RCD]}$: | 0.5 – 1999 Ω ; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| nominalny prąd zadziałania RCD: | 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| czas zadziałania RCD standardowy: | 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$); | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| czas zadziałania, RCD selektywny: | 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$); | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| rezystancja uziemienia RCD, R_E : | 1 Ω – 5 k Ω ; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| napięcie dotykowe: | 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| rezystancja uziemienia R_E : | 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
1.0 – 1.99 k Ω ; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: | 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pomiar rezystancji małym prądem | 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pomiar rezystancji izolacji: | 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. ZGŁASZAJĄCY | ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. DATA
SPRAWDZENIA | 31/01/2018r. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. METODA
SPRAWDZENIA | Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE | Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA | Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.		
NR SERYJNY	701334		
ZAKRESY POMIAROWE	napięcie przemiennie zakłócające:	0 – 100 V;	
	częstotliwość sygnału zakłócającego:	15 – 450 Hz;	
	rezystancja 2-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 3-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 4-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia udarowo:	0 – 99.9 Ω, 100 -199 Ω.	
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK		
DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA	11/04/2018r.		
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.		
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura: 20,2°C	Wilgotność: 44,9%RH	Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:		

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Mersewris Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Mersewris Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI	W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)
TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA	Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



.....
Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
.....
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub koplowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 4		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek Mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek mieszkalny ul. Kościuszki 39 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji. Podczas planowania remontów zalecana wymiana instalacji elektrycznej w mieszkaniu nr 2 ze względu na zużycie.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
P	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/2018 D150/073/2018		17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek mieszkalny							
Mieszkanie nr 1							
1	Gn 1f nr 1	B	16	0,90	2,88	P	TAK
2	Gn 1f nr 2	B	16	0,90	2,88	P	TAK
3	Gn 1f nr 3	B	16	0,97	2,88	P	TAK
4	Oprawa oświetleniowa nr 4	nie wymagany- II klasa ochronności					
5	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności					
6	Gn 1f nr 6	B	16	0,95	2,88	P	TAK
7	Gn 1f nr 7	B	16	0,81	2,88	P	TAK
8	Oprawa oświetleniowa nr 8	nie wymagany- II klasa ochronności					
9	Oprawa oświetleniowa nr 9	nie wymagany- II klasa ochronności					
10	Gn 1f nr 10	B	16	0,83	2,88	P	TAK
11	Gn 1f nr 11	B	16	0,96	2,88	P	TAK
12	Gn 1f nr 12	B	16	0,96	2,88	P	TAK
13	Gn 1f nr 13	B	16	0,82	2,88	P	TAK
14	Oprawa oświetleniowa nr 14	nie wymagany- II klasa ochronności					
15	Gn 1f nr 15	B	16	0,80	2,88	P	TAK
16	Gn 1f nr 16	B	16	0,93	2,88	P	TAK
17	Gn 1f nr 17	B	16	0,87	2,88	P	TAK
18	Gn 1f nr 18	B	16	0,83	2,88	P	TAK
19	Oprawa oświetleniowa nr 19	nie wymagany- II klasa ochronności					
20	Oprawa oświetleniowa nr 20	nie wymagany- II klasa ochronności					
21	Oprawa oświetleniowa nr 21	nie wymagany- II klasa ochronności					
22	Oprawa oświetleniowa nr 22	nie wymagany- II klasa ochronności					
23	Gn 1f nr 23	B	16	0,83	2,88	P	TAK
24	Oprawa oświetleniowa nr 24	nie wymagany- II klasa ochronności					
25	Gn 1f nr 25	B	16	0,94	2,88	P	TAK
26	Gn 1f nr 26	B	16	0,83	2,88	P	TAK
27	Oprawa oświetleniowa nr 27	nie wymagany- II klasa ochronności					
28	Oprawa oświetleniowa nr 28	nie wymagany- II klasa ochronności					
29	Gn 1f nr 29	B	16	0,89	2,88	P	TAK
30	Oprawa oświetleniowa nr 30	nie wymagany- II klasa ochronności					

31	Oprawa oświetleniowa nr 31	nie wymagany- II klasa ochronności					
32	Oprawa oświetleniowa nr 32	nie wymagany- II klasa ochronności					
33	Oprawa oświetleniowa nr 33	nie wymagany- II klasa ochronności					
34	Oprawa oświetleniowa nr 34	nie wymagany- II klasa ochronności					
Mieszkanie nr 2							
35	Gn 1f nr 62	B	16	-	2,88	-	Brak bolca
36	Gn 1f nr 63	B	16	-	2,88	N	Brak PE
37	Oprawa oświetleniowa nr 64	nie wymagany- II klasa ochronności					
38	Oprawa oświetleniowa nr 65	nie wymagany- II klasa ochronności					
39	Gn 1f nr 66	B	16	-	2,88	N	Brak PE
40	Gn 1f nr 67	B	16	-	2,88	N	Brak PE
41	Gn 1f nr 68	B	16	-	2,88	-	Brak bolca
42	Gn 1f nr 69	B	16	-	2,88	-	Brak bolca
43	Gn 1f nr 70	B	16	-	2,88	N	Brak PE
44	Gn 1f nr 71	B	16	-	2,88	-	Brak bolca
45	Oprawa oświetleniowa nr 72	nie wymagany- II klasa ochronności					
46	Oprawa oświetleniowa nr 73	nie wymagany- II klasa ochronności					
47	Gn 1f nr 74	B	16	-	2,88	N	Brak PE
48	Oprawa oświetleniowa nr 75	nie wymagany- II klasa ochronności					
49	Gn 1f nr 76	B	16	0,98	2,88	P	TAK
50	Oprawa oświetleniowa nr 77	nie wymagany- II klasa ochronności					
51	Oprawa oświetleniowa nr 78	nie wymagany- II klasa ochronności					
52	Gn 1f nr 79	B	16	-	2,88	-	Brak bolca
Mieszkanie nr 3							
53	Gn 1f nr 35	B	16	0,81	2,88	P	TAK
54	Gn 1f nr 36	B	16	0,82	2,88	P	TAK
55	Oprawa oświetleniowa nr 37	nie wymagany- II klasa ochronności					
56	Gn 1f nr 38	B	16	0,99	2,88	P	TAK
57	Gn 1f nr 39	B	16	0,86	2,88	P	TAK
58	Gn 1f nr 40	B	16	0,80	2,88	P	TAK
59	Gn 1f nr 41	B	16	0,93	2,88	P	TAK
60	Oprawa oświetleniowa nr 42	nie wymagany- II klasa ochronności					
61	Gn 1f nr 43	B	16	0,95	2,88	P	TAK
62	Oprawa oświetleniowa nr 44	nie wymagany- II klasa ochronności					
63	Gn 1f nr 45	B	16	0,86	2,88	P	TAK
64	Gn 1f nr 46	B	16	0,97	2,88	P	TAK
65	Gn 1f nr 47	B	16	0,82	2,88	P	TAK
66	Gn 1f nr 48	B	16	0,95	2,88	P	TAK

67	Oprawa oświetleniowa nr 49	nie wymagany- II klasa ochronności					
68	Gn 1f nr 50	B	16	0,82	2,88	P	TAK
69	Gn 1f nr 51	B	16	0,85	2,88	P	TAK
70	Gn 1f nr 52	B	16	0,93	2,88	P	TAK
71	Gn 1f nr 53	B	16	0,94	2,88	P	TAK
72	Gn 1f nr 54	B	16	0,89	2,88	P	TAK
73	Gn 1f nr 55	B	16	0,96	2,88	P	TAK
74	Oprawa oświetleniowa nr 56	nie wymagany- II klasa ochronności					
75	Oprawa oświetleniowa nr 57	nie wymagany- II klasa ochronności					
76	Oprawa oświetleniowa nr 58	nie wymagany- II klasa ochronności					
77	Oprawa oświetleniowa nr 59	nie wymagany- II klasa ochronności					
78	Gn 1f nr 60	B	16	0,98	2,88	P	TAK
79	Gn 1f nr 61	B	16	0,96	2,88	P	TAK
Mieszkanie nr 4							
80	Gn 1f nr 80	B	16	0,84	2,88	P	TAK
81	Gn 1f nr 81	B	16	0,91	2,88	P	TAK
82	Gn 1f nr 82	B	16	0,86	2,88	P	TAK
83	Gn 1f nr 83	B	16	0,86	2,88	P	TAK
84	Oprawa oświetleniowa nr 84	nie wymagany- II klasa ochronności					
85	Gn 1f nr 85	B	16	0,92	2,88	P	TAK
86	Oprawa oświetleniowa nr 86	nie wymagany- II klasa ochronności					
87	Gn 1f nr 87	B	16	0,82	2,88	P	TAK
88	Gn 1f nr 88	B	16	0,95	2,88	P	TAK
89	Gn 1f nr 89	B	16	0,95	2,88	P	TAK
90	Oprawa oświetleniowa nr 90	nie wymagany- II klasa ochronności					
91	Gn 1f nr 91	B	16	0,98	2,88	P	TAK
92	Gn 1f nr 92	B	16	0,98	2,88	P	TAK
93	Gn 1f nr 93	B	16	0,89	2,88	P	TAK
94	Oprawa oświetleniowa nr 94	nie wymagany- II klasa ochronności					
95	Gn 1f nr 95	B	16	0,83	2,88	P	TAK
96	Gn 1f nr 96	B	16	0,91	2,88	P	TAK
97	Gn 1f nr 97	B	16	0,89	2,88	P	TAK
98	Gn 1f nr 98	B	16	0,99	2,88	P	TAK
99	Oprawa oświetleniowa nr 99	nie wymagany- II klasa ochronności					
100	Oprawa oświetleniowa nr 100	nie wymagany- II klasa ochronności					
101	Gn 1f nr 101	B	16	0,80	2,88	P	TAK
102	Gn 1f nr 102	B	16	0,83	2,88	P	TAK
103	Gn 1f nr 103	B	16	0,81	2,88	P	TAK
104	Gn 1f nr 104	B	16	0,82	2,88	P	TAK
105	Oprawa oświetleniowa nr 105	nie wymagany- II klasa ochronności					

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

Lp	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[A]	[ms]	-	-	tak/nie	P/N
1	TM1	Q1	3f	40A	21	22,4	30	300	TAK	P
2	TM1	Q2	1f	25A	22,5	19,6	30	300	TAK	P
3	TM1K	Q1	1f	20A	21,1	20,3	30	300	TAK	P
4	TM3	Q1	3f	40A	22,3	21,1	30	300	TAK	P
5	TM4	Q1	1f	25A	21,8	22,6	30	300	TAK	P

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TM1/Obw1	1f	>100	>100	1	P
2	TM1/Obw2	1f	>100	>100	1	P
3	TM1/Obw3	1f	>100	>100	1	P
4	TM1/Obw4	1f	>100	>100	1	P
5	TM1/Obw5	1f	>100	>100	1	P
6	TM1/Obw6	1f	>100	>100	1	P
7	TM1/Obw7	1f	>100	>100	1	P
8	TM1/Obw8	1f	>100	>100	1	P
9	TM1/Obw9	1f	>100	>100	1	P
10	TM1/Obw10	1f	>100	>100	1	P
11	TM1/Obw11	1f	>100	>100	1	P
12	TM1/Obw12	1f	>100	>100	1	P
13	TM1/Obw13	1f	>100	>100	1	P
14	TM1/Obw14	1f	>100	>100	1	P
15	TM1/Obw15	1f	>100	>100	1	P
16	TM1/Obw16	1f	>100	>100	1	P
17	TM1/Obw17	1f	>100	>100	1	P
18	TM1K/Obw1	1f	>100	>100	1	P
19	TM1K/Obw2	1f	>100	>100	1	P
20	TM1K/Obw3	1f	>100	>100	1	P
21	TM1K/Obw4	1f	>100	>100	1	P
22	TM2/Obw1	1f	>100	>100	1	P
23	TM2/Obw2	1f	>100	>100	1	P
24	TM2/Obw3	1f	>100	>100	1	P
25	TM2/Obw4	1f	>100	>100	1	P
26	TM3/Obw1	1f	>100	>100	1	P
27	TM3/Obw2	1f	>100	>100	1	P
28	TM3/Obw3	1f	>100	>100	1	P
29	TM3/Obw4	1f	>100	>100	1	P
30	TM3/Obw5	1f	>100	>100	1	P
31	TM3/Obw6	1f	>100	>100	1	P
32	TM3/Obw7	1f	>100	>100	1	P
33	TM3/Obw8	1f	>100	>100	1	P
34	TM3/Obw9	1f	>100	>100	1	P
35	TM3/Obw10	1f	>100	>100	1	P
36	TM3/Obw11	1f	>100	>100	1	P
37	TM3/Obw12	1f	>100	>100	1	P
38	TM3/Obw13	1f	>100	>100	1	P
39	TM3/Obw14	1f	>100	>100	1	P
40	TM3/Obw15	1f	>100	>100	1	P
41	TM3/Obw16	1f	>100	>100	1	P
42	TM3/Obw17	1f	>100	>100	1	P
43	TM4/Obw1	1f	>100	>100	1	P
44	TM4/Obw2	1f	>100	>100	1	P
45	TM4/Obw3	1f	>100	>100	1	P

46	TM4/Obw4	1f	>100	>100	1	P
47	TM4/Obw5	1f	>100	>100	1	P
48	TM4/Obw6	1f	>100	>100	1	P
49	TM4/Obw7	1f	>100	>100	1	P
50	TM4/Obw8	1f	>100	>100	1	P
51	TM4/Obw9	1f	>100	>100	1	P
52	TM4/Obw10	1f	>100	>100	1	P
53	TM4/Obw11	1f	>100	>100	1	P
54	TM4/Obw12	1f	>100	>100	1	P

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

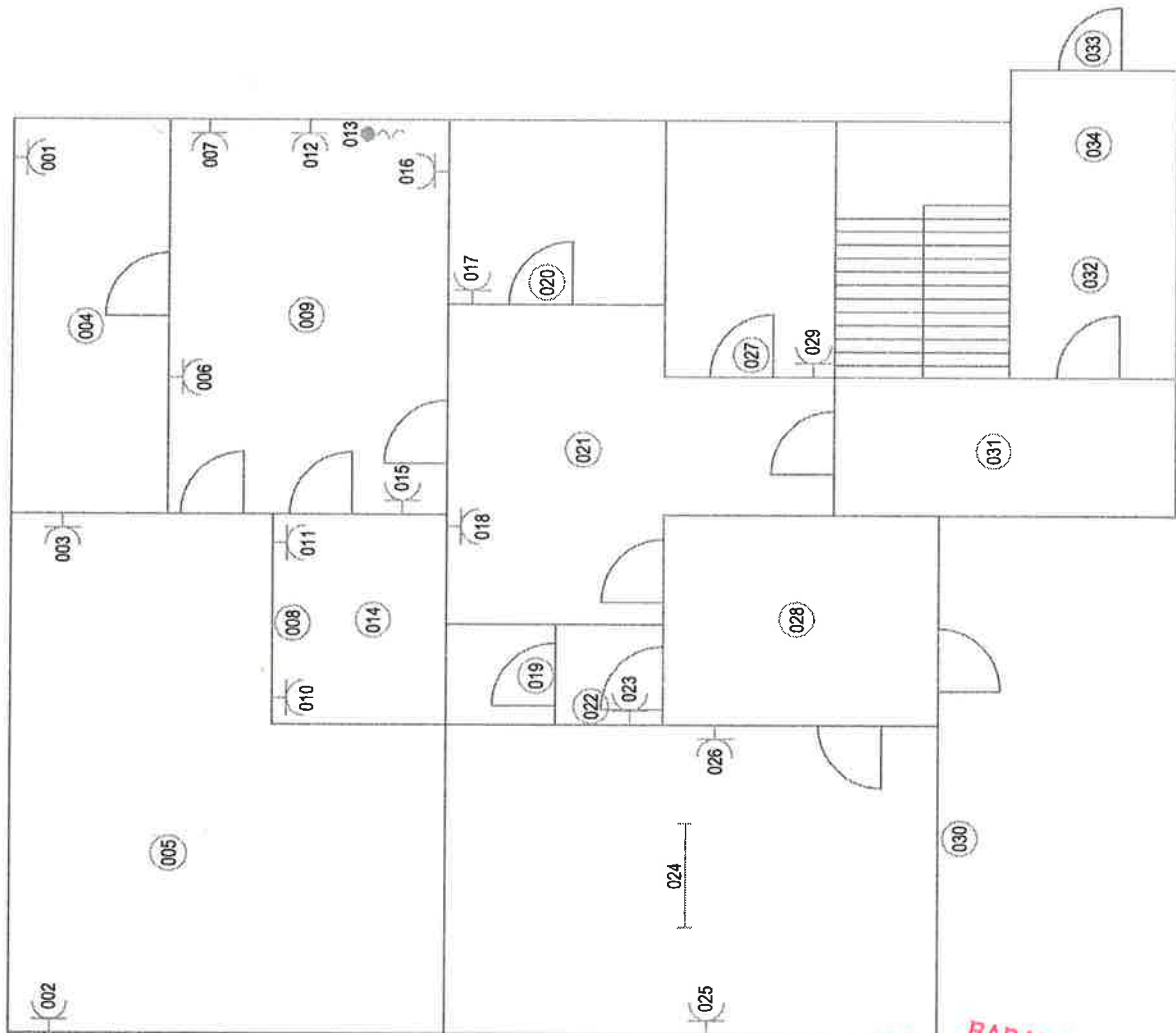
Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TM1/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	TM1/Obw18	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
3	TM1/Obw19	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
4	TM1K/Obw5	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
5	TM1K/Obw6	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
6	TM3/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P

Załącznik 4 Badanie instalacji odgromowej

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$

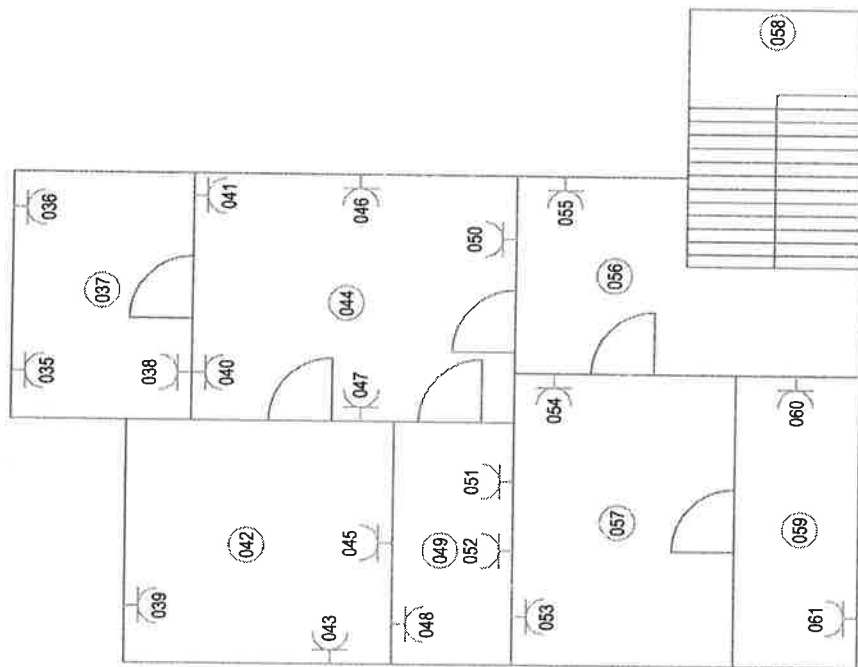
Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	3,1	6,3	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	4,4	8,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 3	3,7	7,4	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 4	3,1	6,1	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 5	3,4	6,8	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 6	3,5	6,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny



Nadleśnictwo Drygały Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych Budynek mieszkalny ul. Kościuszki 39/1 Drygały		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	18

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Norbert Piekarski
 nr dop. 5112/2018
 8127/105
 15.01.2018

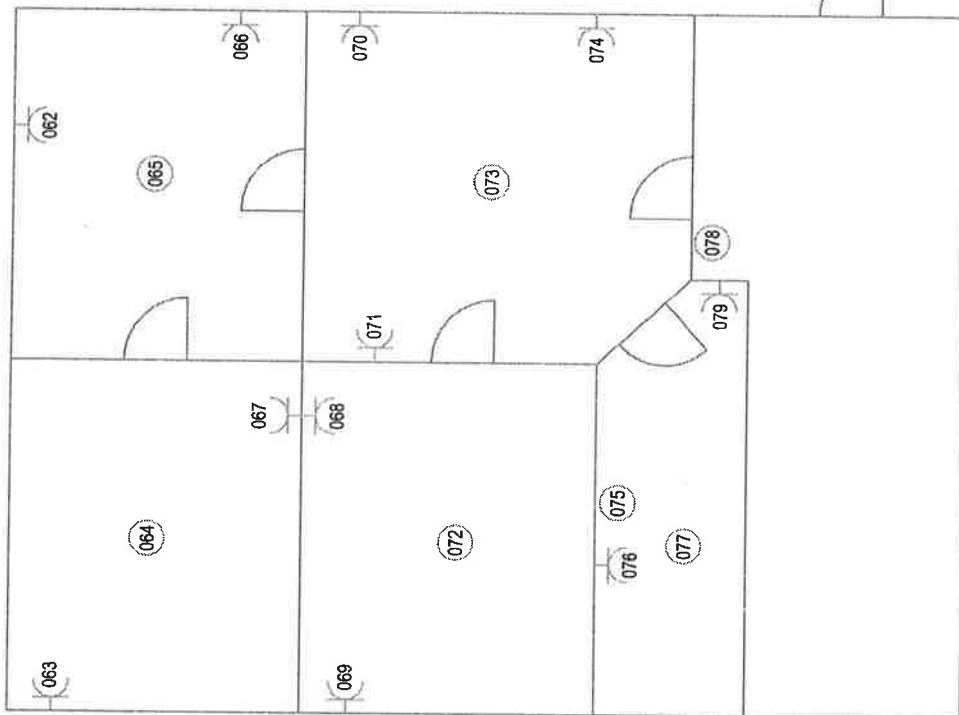
Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygały		
Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych		
Budynek mieszkalny		
ul. Kościuszki 39/2		
Drygały		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	19

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. 149/073/2018
nr upr. 150/073/2018

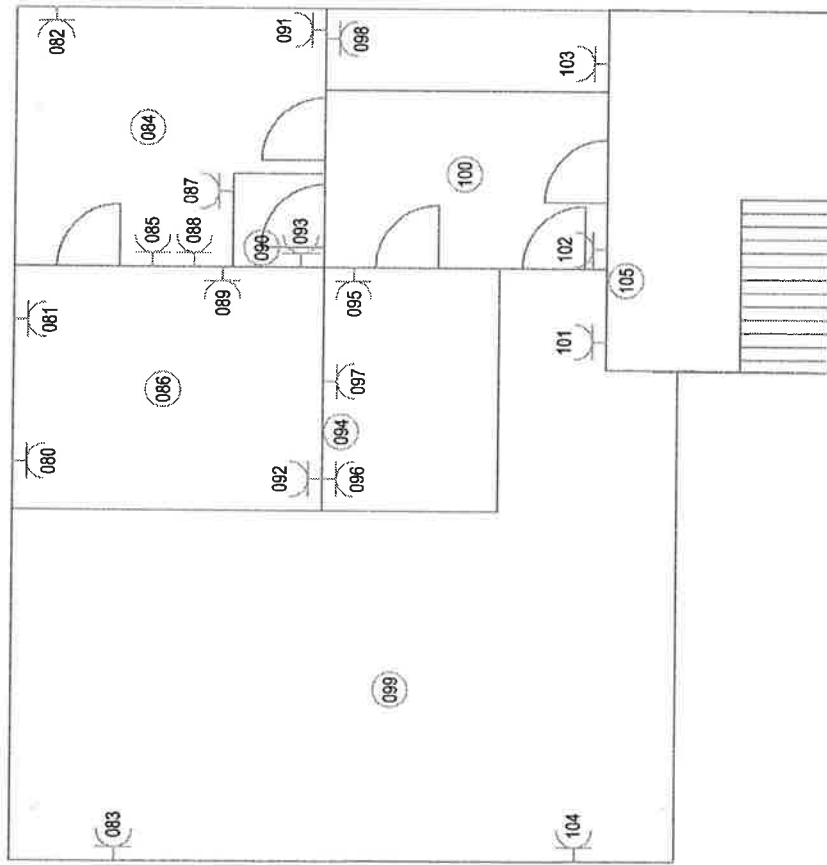
Uwaga: Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygały		
Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych		
Budynek mieszkalny		
ul. Kościuszki 39/3		
Drygały		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	20

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E14970/3/2018
nr upr. 015010/3/2018

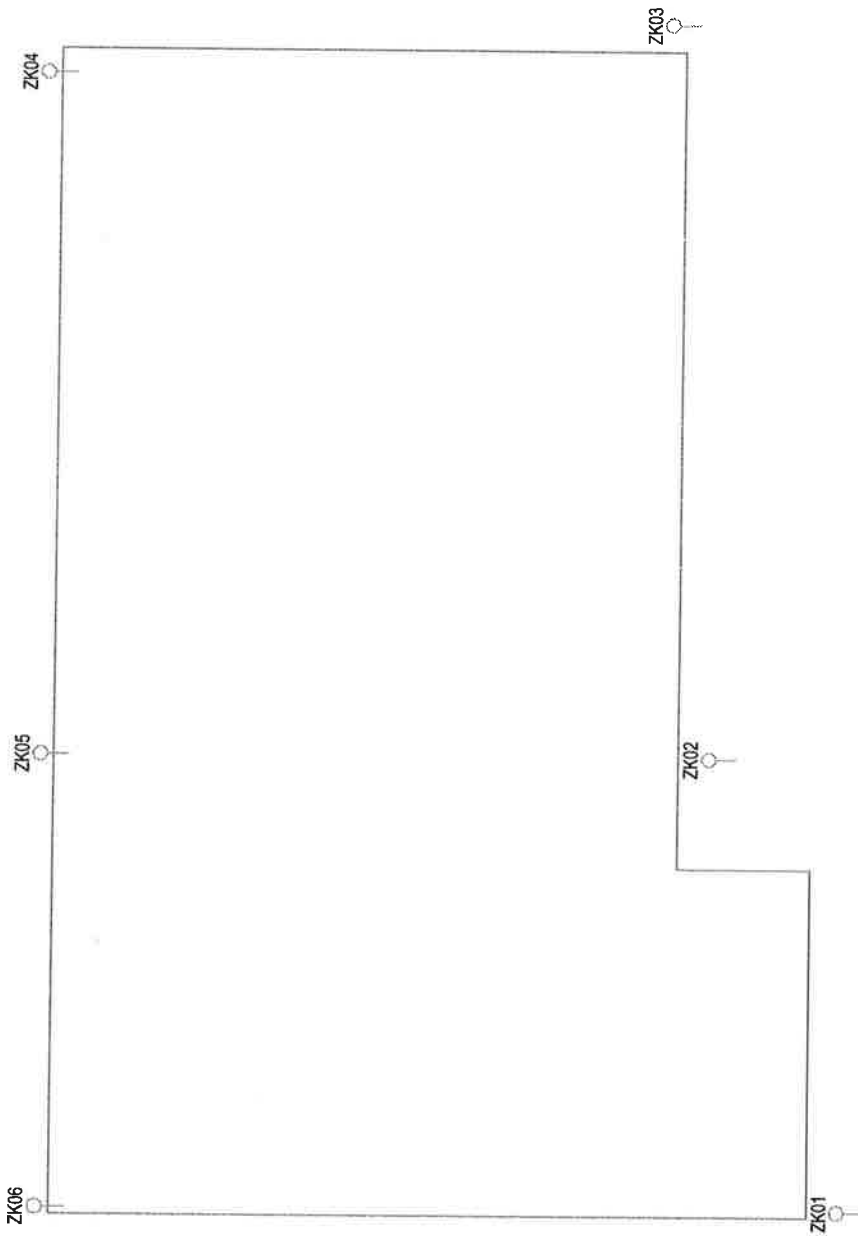
Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygały		
Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych		
Budynek mieszkalny		
ul. Kościuszki 39/4		
Drygały		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	21

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow.
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. 142073/2018
 nr upr. 142073/2018

Uwaga: Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1**
mgr inż. Norbert Plekarek
Etykiety 5240/173/2018
nr upraw. 100/073.2018

Uwaga:

nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Nadleśnictwo Drygaty		
Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych		
Budynek mieszkalny ul. Kościuszki 39 Drygaty		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	22

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Sierżewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149/073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Sierżewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150/073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a/ numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

montażu, kontroli - pomiarów

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt. 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt. 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt. 7 sieci elektrycznego
osłonięciem ulicznego

pkt. 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciwwybuchowym

pkt. 10 AK-P w zakresie
pkt. 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a/ numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

montażu, kontroli - pomiarów

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

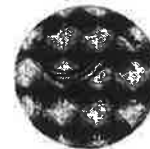
pkt. 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt. 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt. 7 sieci elektrycznego
osłonięciem ulicznego

pkt. 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciw-
wybuchowym

pkt. 10 AK-P w zakresie
pkt. 2, 3, 7, 9

**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemierne zakłócające: 0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917


**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził**MERSERWIS**
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
Specjalista ds. technicznych jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI - 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ.
4. ZGLASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37780917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalewski
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalewski
.....
Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
.....
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



**1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

2. NR SERYJNY

A91950

**3. ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_G : 0.13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE(RCD)}$: 0.5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1.0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**5. DATA
SPRAWDZENIA**

31/01/2018r.

**6. METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

**8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

**9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.¹⁾

**10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzania użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PE}	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PE}	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PE}	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PE}	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PE}	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii Z_{L-N}	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii Z_{L-N}	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii Z_{L-N}	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii Z_{L-N}	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii Z_{L-N}	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja Z_{L-PE} bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja Z_{L-PE} bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja Z_{L-PE} bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja Z_{L-PE} bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja Z_{L-PE} bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy (2 $I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy (2 $I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy (5 $I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy (5 $I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny (2 $I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny (5 $I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny (5 $I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
					0	7
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	kΩ	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	kΩ	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	kΩ	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	kΩ	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	kΩ	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	kΩ	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	MΩ	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	MΩ	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	MΩ	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	MΩ	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	MΩ	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	kΩ	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	kΩ	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	MΩ	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	MΩ	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	MΩ	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	MΩ	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	MΩ	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	GΩ	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

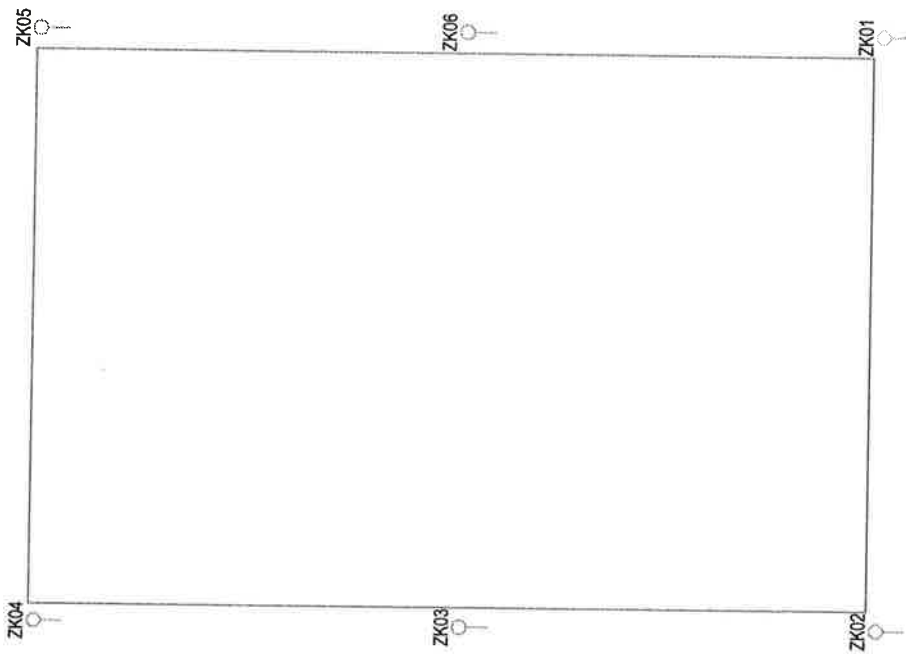
Tytuł dokumentu	Protokół z kontroli okresowej instalacji odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 1		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek gospodarczy 2		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy 2 ul. Kościuszki 39 Drygały	Brak instalacji elektrycznej		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Naprawa instalacji odgromowej		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	<div style="text-align: center;"> <p>BADANIA I POMIARY</p> <p>ELEKTROENERGETY/CENE pow. 1kV</p> <p>mgr inż. Norbert Piekarek</p> <p>nr upr. E149/073/2018</p> <p>nr upr. D150/073/2018</p> </div>	17.12.2018

Załącznik 3 Badanie instalacji odgromowej

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{zm}	R_{uz}	R_{wym}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Ogledziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	6,0	12,0	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	4,9	9,8	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 3	5,7	11,4	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 4	5,1	10,2	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 5	5,3	10,5	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 6	4,8	9,7	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 7	5,5	11,0	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 8	5,8	11,5	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny



**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 10V**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. 149/073/2018
 nr upr. 139/073/2018

Nadleśnictwo Drygały Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych Budynek gospodarczy 2 ul. Kościuszki 39 Drygały		
Data 12.2018	Skala -	Nr Rys 17

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Wierzeński
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

Nr E.149/073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Wierzeński
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

Nr D.150/073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

montażu, kontroli i pomiarów

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną;

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
o systemie ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciwobrotowym

pkt 10 AK-P w zakresie

pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

montażu, kontroli i pomiarów

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną;

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
o systemie ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciw-
obrotowym

pkt 10 AK-P w zakresie

pkt 2, 3, 7, 9



PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.	
NR SERYJNY	701334	
ZAKRESY POMIAROWE	napięcie przemiennie zakłócające:	0 – 100 V;
	częstotliwość sygnału zakłócającego:	15 – 450 Hz;
	rezystancja 2-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
	rezystancja uziemienia 3-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
	rezystancja uziemienia 4-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
	rezystancja uziemienia udarowo:	0 – 99.9 Ω, 100 - 199 Ω.
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEL MACIEJ JUZEPČUK	
DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA	11/04/2018r.	
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.	
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura: 20,2°C	Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:	

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI	W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)
TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA	Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI – 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalowski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
A91950

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
impedancja linii i pętli zwarcia Z_s : 0.13 – 1999 Ω ;
impedancja pętli zwarcia $Z_{LPE/RCD}$: 0.5 – 1999 Ω ;
nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
rezystancja uziemia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
rezystancja uziemia R_E : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
1.0 – 1.99 k Ω ;
pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	kΩ	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	kΩ	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	kΩ	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	kΩ	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	kΩ	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	kΩ	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	MΩ	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	MΩ	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	MΩ	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	MΩ	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	MΩ	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	kΩ	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	kΩ	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	MΩ	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	MΩ	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	MΩ	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	MΩ	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	MΩ	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	GΩ	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 3		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy ul. Kościuszki 39 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Naprawa instalacji odgromowej		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	BADANIA I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV mgr inż. Norbert Piekarek nr upr. E149/073/20/18 nr upr. D150/073/20/18	17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ^{*)}	tak/nie
Budynek gospodarczy							
1	Gn 1f nr 1	B	16	0,93	2,88	P	TAK
2	Oprawa oświetleniowa nr 2	Nie wymaga- II klasa ochronności					
3	Gn 1f nr 3	B	16	0,93	2,88	P	TAK
4	Oprawa oświetleniowa nr 4	Nie wymaga- II klasa ochronności					
5	Gn 1f nr 5	B	16	0,81	2,88	P	TAK
6	Gn 1f nr 6	B	16	0,89	2,88	P	TAK
7	Oprawa oświetleniowa nr 7	Nie wymaga- II klasa ochronności					
8	Gn 3f nr 8	B	25	0,92	1,84	P	TAK

Cz. 2.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych**Wyniki pomiarów**

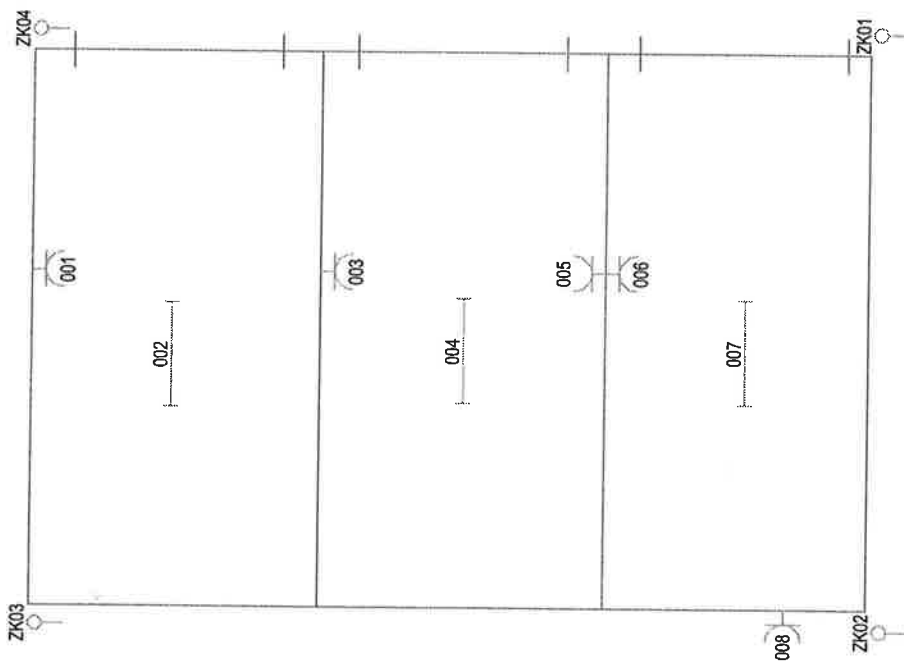
Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw3	1f	>100	>100	1	P

Cz. 2.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	TG/Obw3	3f	>100	>100	>100	>100	1	P

Załącznik 3 Badanie instalacji odgromowej						
Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$						
Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Ogłędziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	5,5	11,1	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	4,9	9,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 3	5,2	10,4	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 4	5,6	11,2	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny



Nadleśnictwo Drygaty

Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
Budynek gospodarczy

ul. Kościuszki 39

Drygaty

Data

12.2018

Skala

-

Nr Rys

16

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E14/073/2018
nr upr. D150/073/2018

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Świerczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149/073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Świerczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150/073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani
Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL
89053000335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie
obrotu, konserwacji, remontu
montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

- pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV
- pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV
- pkt 7 sieci elektrycznego
osłoniętego wliczonego
- pkt 9 elektryczne urządzenia
u wykonaniu prac w budownictwie
- pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

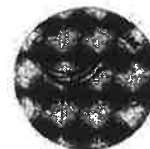
w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani
Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL
89053000335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie
obrotu, konserwacji, remontu
montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

- pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV
- pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV
- pkt 7 sieci elektrycznego
osłoniętego wliczonego
- pkt 9 elektryczne urządzenia
u wykonaniu prac w
wykonaniu prac w
- pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie zakłócające: 0 – 100 V;
 częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
 rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia uderowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487IV
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

 Specjalista ds. technicznych i jakości
 Tomasz Lipinski
 Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



- 1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA** IMI – 33
- 2. NR SERYJNY** 130858
- 3. ZAKRESY POMIAROWE** napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
- 4. ZGŁASZAJĄCY** EnerMittel Maciej Juzepczuk
- 5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA** 16/02/2018r.
- 6. METODA SPRAWDZENIA** Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
- 7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
- 8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalowski
Laboratorium
Rafał Kowalowski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



**1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

2. NR SERYJNY

A91950

**3. ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie: 0,0 – 299,9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54,0 – 65,0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_L : 0,13 – 1999 Ω;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L_{PE/RCD}}$: 0,5 – 1999 Ω;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{AN}$, I_{AN}),
 0 – 150 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 40 ms ($5 I_{AN}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{AN}$, I_{AN}),
 0 – 200 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 150 ms ($5 I_{AN}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 kΩ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9,9 V, 10,0 – 99,9 V;
 rezystancja uzziemienia R_E : 0,00 – 9,99 Ω, 10,0 – 99,9 Ω, 100 – 999 Ω,
 1,0 – 1,99 kΩ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19,99 Ω, 200 – 199,9 Ω, 200 – 400 Ω;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199,9 Ω, 200 – 1999 Ω;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 MΩ, 100 V: 0 – 500 MΩ,
 500 V: 0 – 999 MΩ, 500 V: 0 – 2 GΩ,
 1000 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9,99 GΩ,
 2500 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9,99 GΩ.

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**5. DATA
SPRAWDZENIA**

31/01/2018r.

**6. METODA
SPRAWDZENIA**

Wg. procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

**8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

**9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

**10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

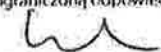
Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiąca.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

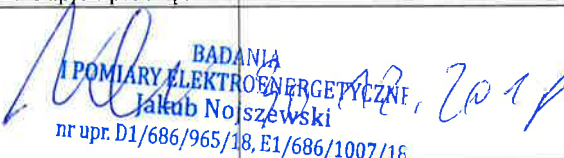
Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	kΩ	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	kΩ	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	kΩ	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	kΩ	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciężkość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciężkość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciężkość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciężkość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciężkość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	kΩ	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	kΩ	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	MΩ	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	MΩ	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	MΩ	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	MΩ	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	MΩ	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	kΩ	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	kΩ	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	MΩ	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	MΩ	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	MΩ	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	MΩ	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	MΩ	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	GΩ	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres zleconych sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4		
Data wystawienia dokumentu:	30.12.2018		
Obiekt:	Budynki: mieszkalny i gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Plichy 27		Układ sieci TN- S 230/400V ochrona podstawowa od porażeń realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyłączniki RCD (w części instalacji).	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		W protokole z 2013 roku nie było zaleceń odnośnie danej instalacji elektrycznej.	

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pk.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d - gniazdo jednofazowe podwójne góra/dół Gn 1f l/p - gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O_Rastrowa – Oprawa Rastrowa		
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> : obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)		
BK	Gniazdo bez kołka ochronnego.		
Bklapki	Gniazdo bez klapki		
wyrw	Gniazdo wyrwane z puszkii, niestabilnie przymocowane		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno- neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonać zerowanie)		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18		12.12.2018
Osoba zlecająca badanie			
Imię i nazwisko	Podpis		Data

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węzły ciepłe itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalinowy, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

USTERKI I ZALECENIA

1	Zaleca się testowanie wyłączników RCD za pomocą przycisku „TEST” zgodnie z zaleceniami producenta.
2	Zaleca się wymianę uszkodzonych wyłączników RCD na nowe.
3	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/16

Oględziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone oględziny objęły następujący zakres:

- a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
- c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
- d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- e) występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
- f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne
- g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
- i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
- k) poprawność połączeń przewodów
- l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
- m) dostępność urządzeń, umożliwiająca wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
- n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia

Wyniki pomiarów								
Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Uwagi/ Ciągłość przewodu PE/ PEN
-	-		-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	TAK/NIE
Budynek mieszkalny								
1	Gn 1f 2p.1	1	B	16	0,75	2,88	P	TAK
2	Gn 1f 2p.2	1	B	16	1,05	2,88	P	TAK
3	Gn 1f p	2	B	16	0,73	2,88	P	TAK
4	Wypust_Oświetleniowy	3	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
5	Wypust_Oświetleniowy	4	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
6	Wypust_Oświetleniowy	5	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
7	Gn 1f p	6	B	16	0,66	2,88	P	TAK
8	Gn 1f 2p.1	7	B	16	0,77	2,88	P	TAK
9	Gn 1f 2p.2	7	B	16	0,81	2,88	P	TAK
10	Gn 1f 2p.1	8	B	16	1,04	2,88	P	TAK
11	Gn 1f 2p.2	8	B	16	1,00	2,88	P	TAK
12	Wypust_Oświetleniowy	9	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
13	Gn 1f 2p.1	10	B	16	1,02	2,88	P	TAK
14	Gn 1f 2p.2	10	B	16	0,71	2,88	P	TAK
15	Gn 1f 2p.1	11	B	16	0,69	2,88	P	TAK
16	Gn 1f 2p.2	11	B	16	1,05	2,88	P	TAK
17	Wypust_Oświetleniowy	12	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
18	Gn 1f 2p.1	13	B	16	0,94	2,88	P	TAK

19	Gn 1f 2p.2	13	B	16	0,85	2,88	P	TAK
20	Gn 1f 3p.1	14	B	16	0,99	2,88	P	TAK
21	Gn 1f 3p.2	14	B	16	0,65	2,88	P	TAK
22	Gn 1f 3p.3	14	B	16	0,87	2,88	P	TAK
23	Wypust_Oświetleniowy	15	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
24	Wypust_Oświetleniowy	16	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
25	Wypust_Oświetleniowy	17	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
26	Gn 1f 2p.1	18	B	16	0,93	2,88	P	TAK
27	Gn 1f 2p.2	18	B	16	0,84	2,88	P	TAK
28	Gn 1f p	19	B	16	0,63	2,88	P	TAK
29	Wypust_Oświetleniowy	20	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
30	Gn 1f 2p.1	21	B	16	0,88	2,88	P	TAK
31	Gn 1f 2p.2	21	B	16	0,88	2,88	P	TAK
32	Wypust_Oświetleniowy	22	B	16	0,99	2,88	P	TAK
33	Gn 1f 2p.1	23	B	16	1,01	2,88	P	TAK
34	Gn 1f 2p.2	23	B	16	0,74	2,88	P	TAK
35	Wypust_Oświetleniowy	24	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
36	Wypust_Oświetleniowy	25	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
37	Gn 1f 2p.1	26	B	16	0,75	2,88	P	TAK
38	Gn 1f 2p.2	26	B	16	1,05	2,88	P	TAK
39	Gn 1f 2p.1	27	B	16	1,09	2,88	P	TAK
40	Gn 1f 2p.2	27	B	16	0,64	2,88	P	TAK
41	Wypust_Oświetleniowy	28	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
42	Gn 1f 2p.1	29	B	16	1,09	2,88	P	TAK

BADANIA
(POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr: D1/686/965/18, E1/686/1007/18

43	Gn 1f 2p.2	29	B	16	0,63	2,88	P	TAK
44	Wypust_Oświetleniowy	30	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
45	Gn 1f 2p.1	31	B	16	0,98	2,88	P	TAK
46	Gn 1f 2p.2	31	B	16	1,02	2,88	P	TAK
47	Wypust_Oświetleniowy	32	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
48	Gn 1f 2p.1	33	B	16	0,77	2,88	P	TAK
49	Gn 1f 2p.2	33	B	16	0,68	2,88	P	TAK
Budynek gospodarczy								
50	Gn 1f 2p.1	34	B	16	0,86	2,88	P	TAK
51	Gn 1f 2p.2	34	B	16	0,86	2,88	P	TAK
52	Wypust_Oświetleniowy	35	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
53	Wypust_Oświetleniowy	36	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
54	Gn 1f 2p.1	37	B	16	0,69	2,88	P	TAK
55	Gn 1f 2p.2	37	B	16	0,90	2,88	P	TAK
56	Wypust_Oświetleniowy	38	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
57	Gn 1f 2p.1	39	B	16	1,10	2,88	P	TAK
58	Gn 1f 2p.2	39	B	16	0,84	2,88	P	TAK
59	O_Podłużna	40	B	10	1,05	2,88	P	TAK
60	Gn 3f p	41	C	16	0,55	1,44	P	TAK
61	Gn 1f 2p.1	42	B	16	0,73	2,88	P	TAK
62	Gn 1f 2p.2	42	B	16	0,99	2,88	P	TAK

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]			tak/nie	P/N
1	RG (bud mieszkalny)	Q1	1f	B16	-	-	30	400	NIE	N
2	RG (bud mieszkalny)	Q2	1f	B16	-	-	30	400	NIE	N

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów								
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG (bud mieszkalny) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
2	RG (bud mieszkalny) – Obwód 2	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
3	RG (bud mieszkalny) – Obwód 3	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
4	RG (bud gospodarczy) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG (bud mieszkalny) – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
2	RG (bud mieszkalny) – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
3	RG (bud mieszkalny) – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
4	RG (bud mieszkalny) – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
5	RG (bud mieszkalny) – Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
6	RG (bud mieszkalny) – Obwód 6	1f	>50	>50	1	P
7	RG (bud mieszkalny) – Obwód 7	1f	>50	>50	1	P
8	RG (bud gospodarczy) – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
9	RG (bud gospodarczy) – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
10	RG (bud gospodarczy) – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/265/18, E1/686/1007/16

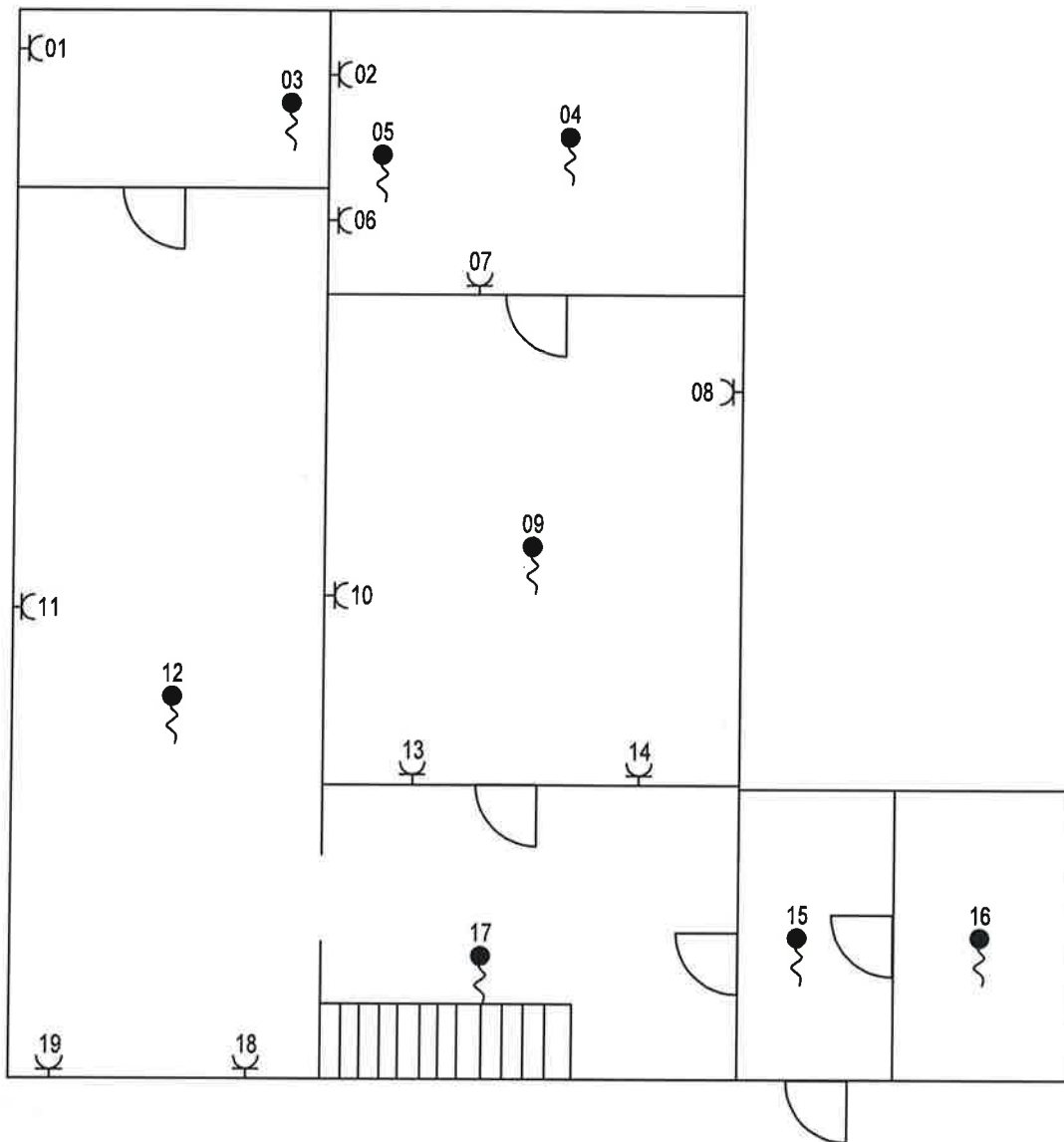
Część 4 Badanie instalacji odgromowej

Numeracja złącz kontrolnych zgodnie z schematem „instalacja odgromowa”

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 1,6$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Instalacja odgromowa nie występuje.						

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojżewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/16



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

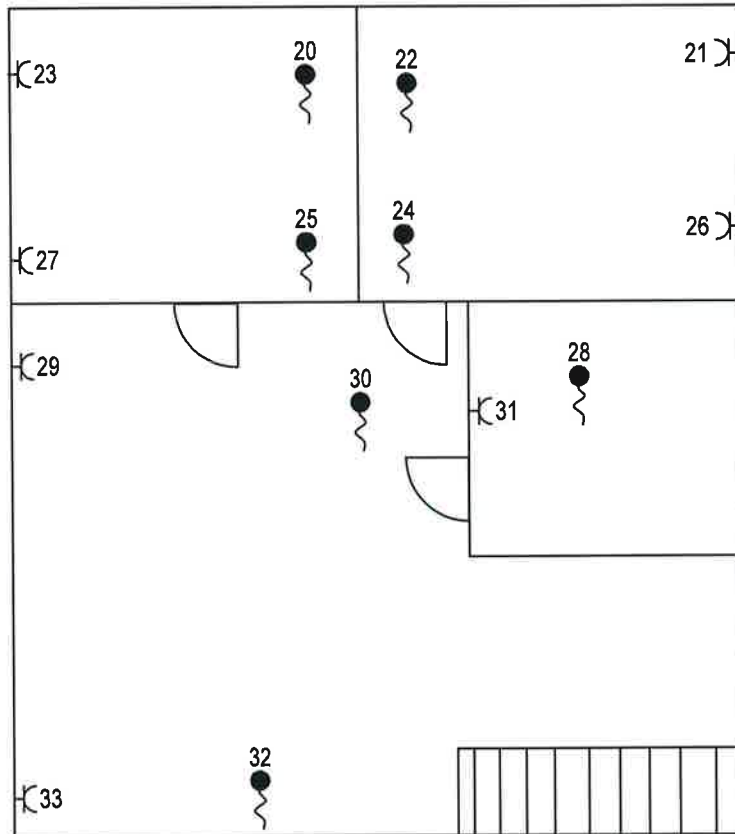
Nadleśnictwo Drygały
Pilchy 27

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PARTER

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Data	Skala	Nr Rys
	-	1



BADAŃ
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNY
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Pilchy 27

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIĘTRO I

Data

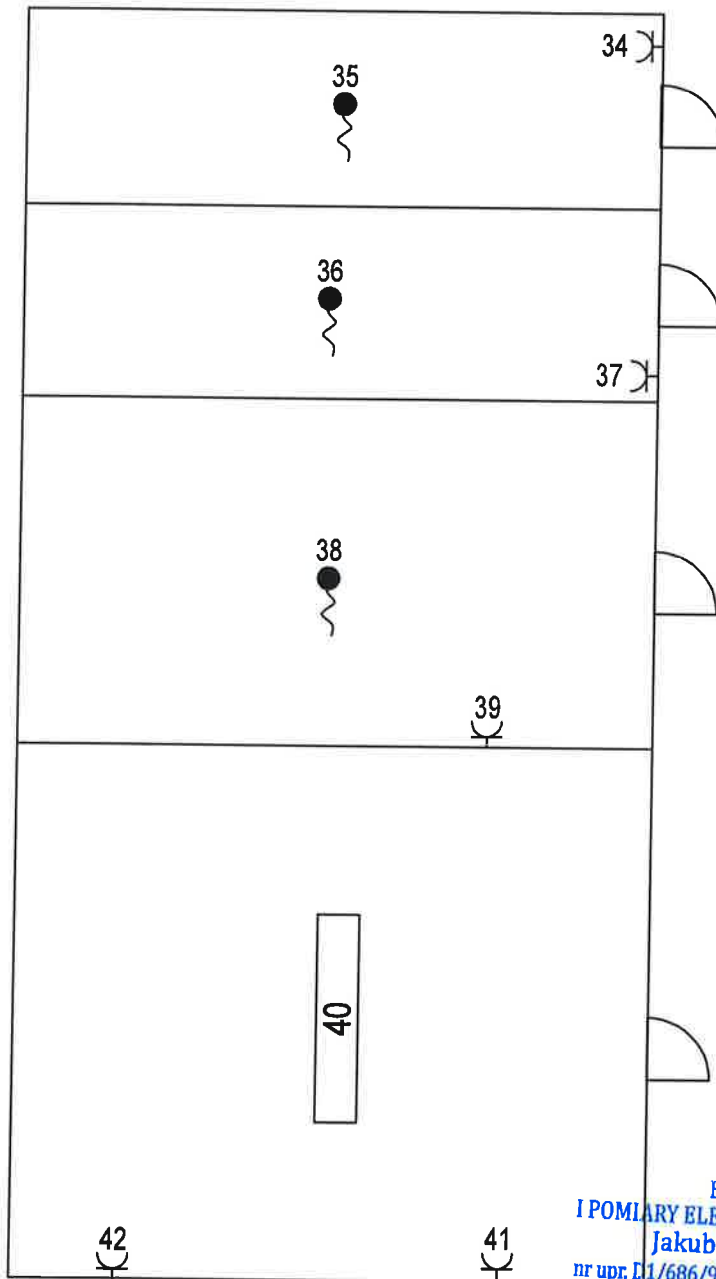
Skala

Nr Rys

2

Uwaga:

nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. E1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Pilchy 27

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
Budynek gospodarczy

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Data	Skala	Nr Rys
	-	3

uprawnijące do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

EKSPLLOATACJI

E

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**
Nr E1/6886/1007/18

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/6886/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshnowa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

06.06.2018, Warszawa
Nr 6886
KOMISJA KWALIFIKACYJNA przy SPEIE w Warszawie
podpis przewodniczącego komisji (pieczęć mianująca)

Mark Wtlich
NR 6886/123/14/14
KOMISJA KWALIFIKACYJNEJ
PRZEWODNICZĄCY

Świadectwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Pomiar do 1 KV.

Uwagi:

uprawnijące do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

DOZORU

D

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**
Nr D1/6886/965/18

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/6886/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshnowa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

06.06.2018, Warszawa
Nr 6886
KOMISJA KWALIFIKACYJNA przy SPEIE w Warszawie
podpis przewodniczącego komisji (pieczęć mianująca)

Mark Wtlich
NR 6886/123/14/14
KOMISJA KWALIFIKACYJNEJ
PRZEWODNICZĄCY

Świadectwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Nadzór nad pomiarami do 1KV

Uwagi:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

montażu, kontrolno-pomiarowym

w zakresie: obsługi, konserwacji, remontów,

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku

..... spełnia wymagania kwalifikacji

I legitymujący/a się dokumentem tożsamości

posiadający/a numer ewidencyjny PESL

..... Nojszewski

Pan/Pani

..... Jakub Marcin

..... E1/686/1007/18

..... stwierdza, że

..... 06.06.2018

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

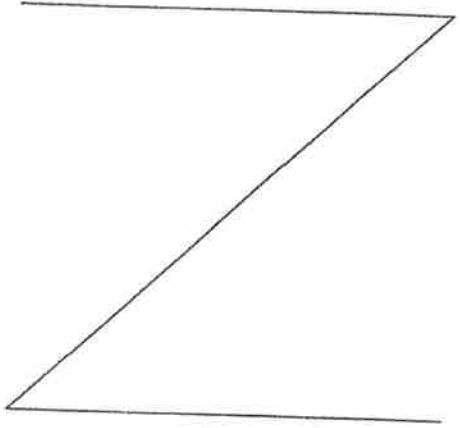
.....

.....

.....

.....

.....



- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

montażu, kontrolno-pomiarowym

w zakresie: obsługi, konserwacji, remontów,

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku

..... DOZORU

..... spełnia wymagania kwalifikacji

I legitymujący/a się dokumentem tożsamości

posiadający/a numer ewidencyjny PESL

..... 96052309594

..... Nojszewski

Pan/Pani

..... Jakub Marcin

..... D1/686/965/18

..... stwierdza, że

..... 06.06.2018

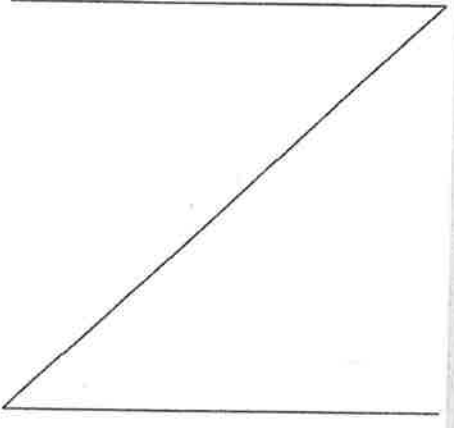
.....

.....

.....

.....

.....



- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW do 250kW;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
A91950

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : 0.13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE[RCD]}$: 0.5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$); 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywne: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1.0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{rN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{rN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{rN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{rN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{rN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{rN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{rN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{rN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{rN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{rN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{rN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{rN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
					0	7
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 - 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

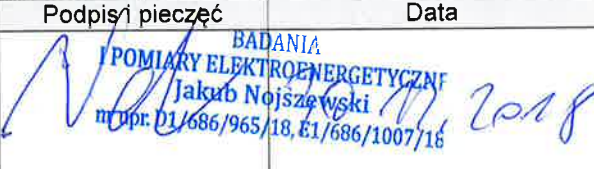
Niniejsze świadectwo może być okazywane lub koplowane tylko w całości

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:		Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej	
Zakres zleconych sprawdzeń		Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4	
Data wystawienia dokumentu:		30.12.2018	
Obiekt:		Budynki: mieszkalny i gospodarczy	
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Plichy 24		Układ sieci TN-C / TN-C-S 230/400V ochrona podstawowa od porażeń realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyłączniki RCD (w części instalacji).	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego		Dziennik ustaw
1	Ustawa Prawo Budowlane		Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690
3	PN-HD 60364-6		Polska Norma
4	PN-EN 61557		Polska Norma
5	PN-EN 62305		Polska Norma
6	PN-86/E-05003		Polska Norma
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		W protokole z 2013 roku nie było zaleceń odnośnie danej instalacji elektrycznej.	

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pk.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d - gniazdo jednofazowe podwójne góra/dół Gn 1f l/p - gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O_Rastrowa – Oprawa Rastrowa		
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> : obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)		
BK	Gniazdo bez kołka ochronnego.		
Bklapki	Gniazdo bez klapy		
wyrw	Gniazdo wyrwane z puszk, niestabilnie przymocowane		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno- neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonać zerowanie)		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18		2018
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis		Data

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węzły ciepłe itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalinowy, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. E1/686/965/18, E1/686/1007/16

USTERKI I ZALECENIA

1	Zaleca się testowanie wyłączników RCD za pomocą przycisku „TEST” zgodnie z zaleceniami producenta.
2	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr: D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Ogłędziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone oględziny objęły następujący zakres:

- a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
- c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
- d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- e) występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
- f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne
- g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
- i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
- k) poprawność połączeń przewodów
- l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
- m) dostępność urządzeń, umożliwiającą wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
- n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia

Wyniki pomiarów								
Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Uwagi/ Ciągłość przewodu PE/ PEN
-	-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	TAK/NIE
Budynek mieszkalny								
1	Gn 1f p	1	B	16	1,07	2,88	P	TAK
2	Gn 1f p	2	B	16	0,75	2,88	P	TAK
3	Wypust_Oświetleniowy	3	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
4	Gn 1f p	4	B	16	0,82	2,88	P	TAK
5	Gn 1f p	5	B	16	1,08	2,88	P	TAK
6	Gn 1f 2p.1	6	B	16	1,02	2,88	P	TAK
7	Gn 1f 2p.2	6	B	16	0,89	2,88	P	TAK
8	Wypust_Oświetleniowy	7	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
9	Wypust_Oświetleniowy	8	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
10	O_Podłużna	9	B	10	0,69	4,60	P	TAK
11	O_Podłużna	10	B	10	0,67	4,60	P	TAK
12	Gn 1f p	11	B	16	1,05	2,88	P	TAK
13	Wypust_Oświetleniowy	12	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
14	Gn 1f 2p.1	13	B	16	0,68	2,88	P	TAK
15	Gn 1f 2p.2	13	B	16	0,72	2,88	P	TAK
16	Gn 1f p	14	B	16	0,64	2,88	P	TAK
17	Gn 1f p	15	B	16	1,10	2,88	P	TAK
18	Gn 1f 2p.1	16	B	16	0,63	2,88	P	TAK

19	Gn 1f 2p.2	16	B	16	0,88	2,88	P	TAK
20	Gn 1f p	17	B	16	0,80	2,88	P	TAK
21	Gn 1f 2p.1	18	B	16	0,62	2,88	P	TAK
22	Gn 1f 2p.2	18	B	16	1,10	2,88	P	TAK
23	Wypust_Oświetleniowy	19	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
24	Gn 1f 2p.1	20	B	16	1,05	2,88	P	TAK
25	Gn 1f 2p.2	20	B	16	1,03	2,88	P	TAK
26	Gn 1f 2p.1	21	B	16	0,92	2,88	P	TAK
27	Gn 1f 2p.2	21	B	16	0,79	2,88	P	TAK
28	Wypust_Oświetleniowy	22	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
29	Gn 1f 2p.1	23	B	16	0,82	2,88	P	TAK
30	Gn 1f 2p.2	23	B	16	0,67	2,88	P	TAK
31	Wypust_Oświetleniowy	24	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
32	Gn 1f 2p.1	25	B	16	0,86	2,88	P	TAK
33	Gn 1f 2p.2	25	B	16	1,08	2,88	P	TAK
34	Wypust_Oświetleniowy	26	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
35	Wypust_Oświetleniowy	27	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
36	Gn 1f 2p.1	28	B	16	0,63	2,88	P	TAK
37	Gn 1f 2p.2	28	B	16	1,09	2,88	P	TAK
38	Gn 1f 2p.1	29	B	16	0,96	2,88	P	TAK
39	Gn 1f 2p.2	29	B	16	0,75	2,88	P	TAK
40	Wypust_Oświetleniowy	30	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
41	Gn 1f 2p.1	31	B	16	0,76	2,88	P	TAK
42	Gn 1f 2p.2	31	B	16	0,76	2,88	P	TAK

43	Gn 1f 2p.1	32	B	16	0,73	2,88	P	TAK
44	Gn 1f 2p.2	32	B	16	0,99	2,88	P	TAK
45	Wypust_Oświetleniowy	33	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
46	Wypust_Oświetleniowy	34	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
47	Gn 1f 2p.1	35	B	16	0,66	2,88	P	TAK
48	Gn 1f 2p.2	35	B	16	0,71	2,88	P	TAK
49	Wypust_Oświetleniowy	36	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
50	Gn 1f 2p.1	37	B	16	0,88	2,88	P	TAK
51	Gn 1f 2p.2	37	B	16	1,09	2,88	P	TAK
52	Gn 1f 2p.1	38	B	16	1,02	2,88	P	TAK
53	Gn 1f 2p.2	38	B	16	1,04	2,88	P	TAK
54	Gn 1f 2p.1	39	B	16	0,81	2,88	P	TAK
55	Gn 1f 2p.2	39	B	16	1,07	2,88	P	TAK
56	Gn 1f 2p.1	40	B	16	0,99	2,88	P	TAK
57	Gn 1f 2p.2	40	B	16	0,92	2,88	P	TAK
58	Wypust_Oświetleniowy	41	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
59	Wypust_Oświetleniowy	42	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
60	Wypust_Oświetleniowy	43	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
61	Wypust_Oświetleniowy	44	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
62	Wypust_Oświetleniowy	45	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
63	Gn 1f 2p.1	46	B	16	0,86	2,88	P	TAK
64	Gn 1f 2p.2	46	B	16	1,05	2,88	P	TAK
65	Gn 1f p	47	B	16	1,00	2,88	P	TAK
66	Wypust_Oświetleniowy	48	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

67	Wypust_Oświetleniowy	49	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
68	Gn 1f p	50	B	16	0,95	2,88	P	TAK
69	Wypust_Oświetleniowy	51	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
70	Gn 1f p	52	B	16	0,66	2,88	P	TAK
71	Gn 1f p	53	B	16	0,75	2,88	P	TAK
Budynek gospodarczy								
72	Wypust_Oświetleniowy	54	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
73	Wypust_Oświetleniowy	55	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
74	O_Podłużna	56	B	10	0,72	2,88	P	TAK
75	O_Podłużna	57	B	10	1,03	2,88	P	TAK
76	O_Podłużna	58	B	10	0,80	2,88	P	TAK
77	Gn 3f p	59	B	16	0,82	2,88	P	TAK
78	Gn 1f 2p.1	60	B	16	1,06	2,88	P	TAK
79	Gn 1f 2p.2	60	B	16	1,02	2,88	P	TAK
80	Gn 1f 2p.1	61	B	16	1,02	2,88	P	TAK
81	Gn 1f 2p.2	61	B	16	0,67	2,88	P	TAK
82	Gn 1f 2p.1	62	B	16	1,02	2,88	P	TAK
83	Gn 1f 2p.2	62	B	16	0,94	2,88	P	TAK

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD**Wyniki pomiarów**

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]			tak/nie	P/N
1	RG (bud mieszkalny)	Q1	3f	40	20,9	18,9	30	200	TAK	P
2	RG (bud mieszkalny)	Q2	3f	40	22,5	18,8	30	200	TAK	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów								
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG (bud mieszkalny) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
2	RG (bud mieszkalny) – Obwód 2	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
3	RG (bud mieszkalny) – Obwód 3	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
4	RG (bud gospodarczy) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
5	RG (bud gospodarczy) – Obwód 2	3f	>50	>50	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG (bud mieszkalny) – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
2	RG (bud mieszkalny) – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
3	RG (bud mieszkalny) – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
4	RG (bud mieszkalny) – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
5	RG (bud mieszkalny) – Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
6	RG (bud mieszkalny) – Obwód 6	1f	>50	>50	1	P
7	RG (bud mieszkalny) – Obwód 7	1f	>50	>50	1	P
8	RG (bud mieszkalny) – Obwód 8	1f	>50	>50	1	P
9	RG (bud mieszkalny) – Obwód 9	1f	>50	>50	1	P
10	RG (bud mieszkalny) – Obwód 10	1f	>50	>50	1	P
11	RG (bud gospodarczy) – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
12	RG (bud gospodarczy) – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
13	RG (bud gospodarczy) – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
14	RG (bud gospodarczy) – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, 61/686/1007/18

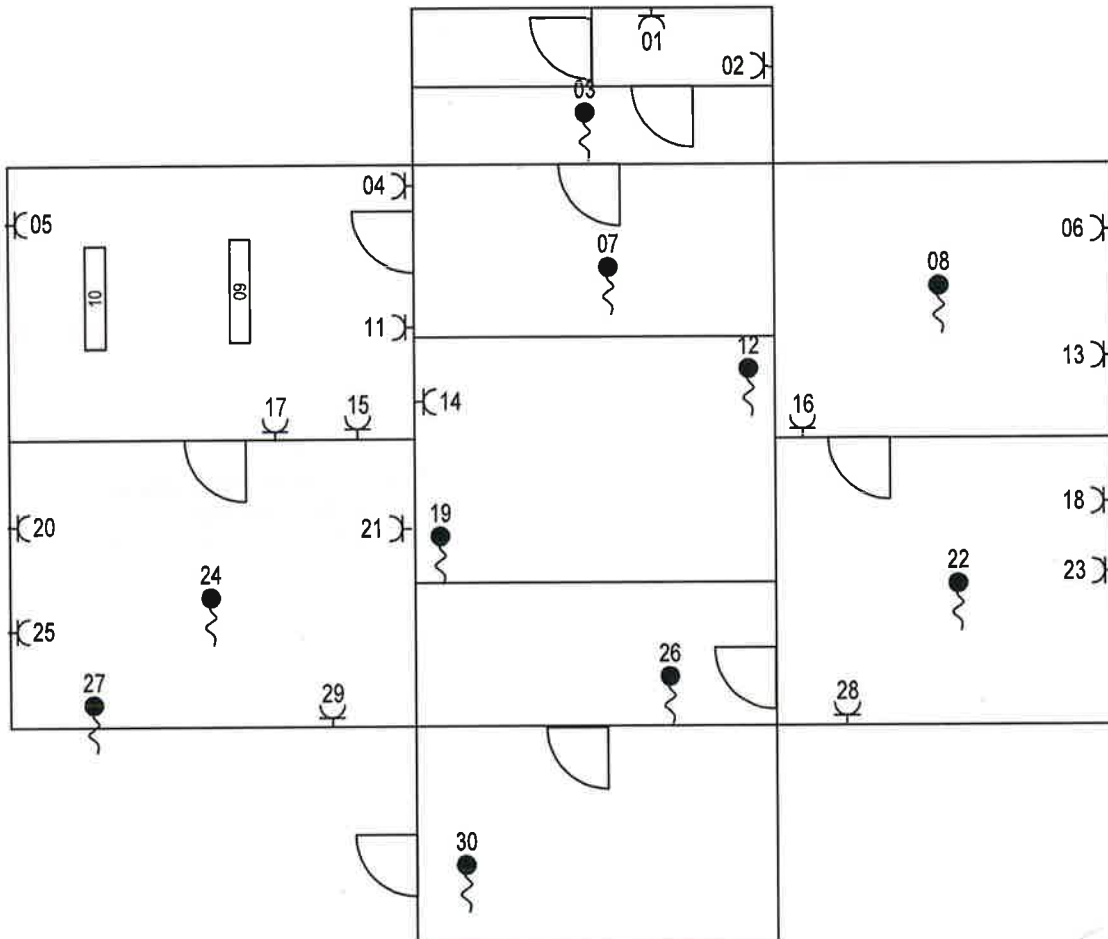
Część 4 Badanie instalacji odgromowej

Numeracja złącz kontrolnych zgodnie z schematem „instalacja odgromowa”

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 1,6$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Instalacja odgromowa nie występuje.						

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Pilchy 24

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PARTER

Data

Skala

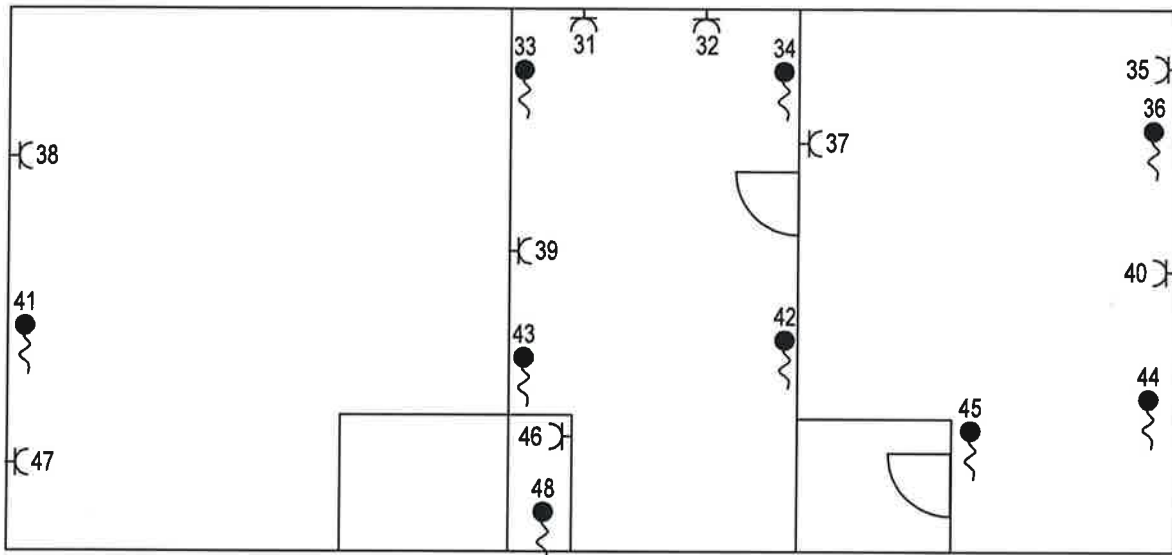
Nr Rys

-

1

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

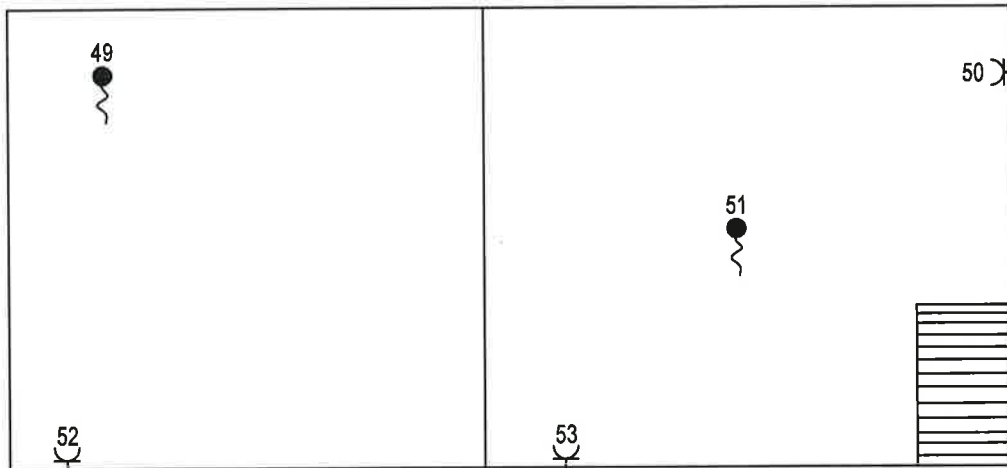
Nadleśnictwo Drygały
Pilchy 24

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIĘTRO I

Data	Skala	Nr Rys
	-	2

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nejszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Pilchy 24

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIWNICA

Data

Skala

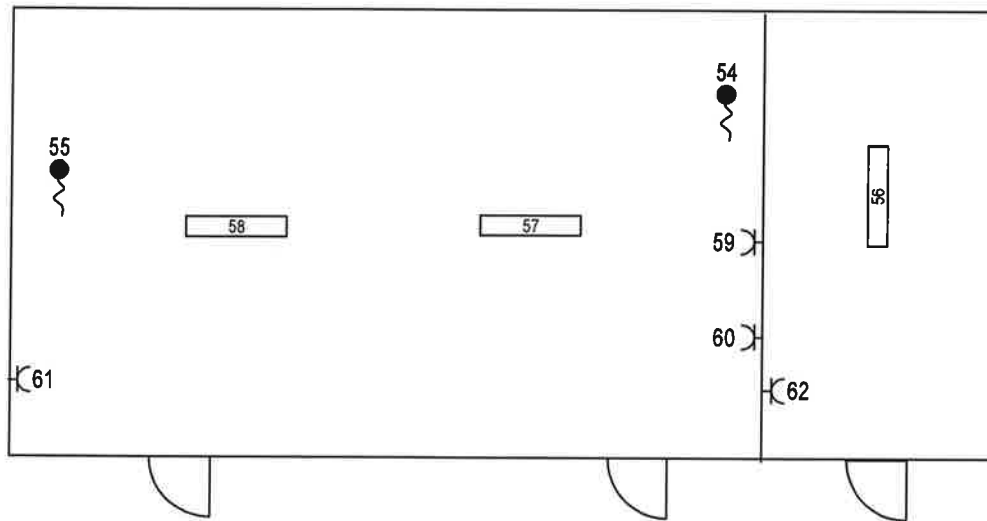
Nr Rys

-

3

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Pilchy 24

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
Budynek gospodarczy

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Data	Skala	Nr Rys
	-	4

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
EKSPLOATACJI
uprawnijące do zajmowania się eksploatacją

E

Nr E1/686/1007/18
KWALIFIKACYJNE
ŚWIADECTWO

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czerętniowa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

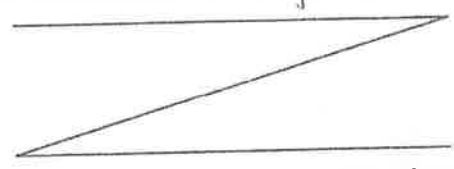
(data i miejsce wystawienia)
06.06.2018, Warszawa



(podpis przewodniczącego komisji (pieczęć inna))
Marek Wtlich

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Świadcstwo jest ważne do dnia 05.06.2023



Pomiar do 1 kV.

Uwagi:

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
DOZORU
uprawnijące do zajmowania się eksploatacją

D

Nr D1/686/965/18
KWALIFIKACYJNE
ŚWIADECTWO

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czerętniowa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

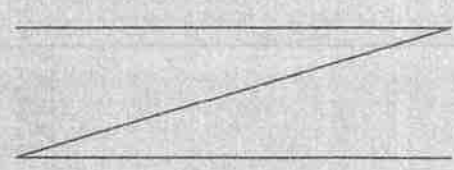
(data i miejsce wystawienia)
06.06.2018, Warszawa



(podpis przewodniczącego komisji (pieczęć inna))
Marek Wtlich

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Świadcstwo jest ważne do dnia 05.06.2023



Nadzór nad pomiarami do 1kV

Uwagi:

Komisja Kwalifikacyjna Nr 686, działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu**06.06.2018**.....
i protokołu nr**D1/686/965/18**..... stwierdza, że
Pan/Pani**Jakub Marcin**.....
.....**Nojszewski**.....
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL**96052309594**.....
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
..... spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku
DOZORU
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;

4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW do 250kW

7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;

9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;

10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymiarowanych w pkt.: 2,4,7,9

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;

4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW;

7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;

9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;

10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymiarowanych w pkt.: 2,4,7,9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 686, działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu**06.06.2018**.....
i protokołu nr**E1/686/1007/18**..... stwierdza, że
Pan/Pani**Jakub Marcin**.....
.....**Nojszewski**.....
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL**96052309594**.....
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
..... spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku
EKSPLLOATACJI
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : 0.13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE[RCD]}$: 0.5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1.0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA
6. METODA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipinski
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{I,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{I,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{I,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{rN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{rN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{rN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{rN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{rN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{rN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{rN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{rN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{rN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{rN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{rN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{rN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie zakłócające: 0 – 100 V;
 częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
 rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipinski
Zatwierdził

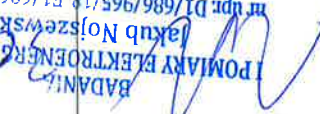
Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		Zakres zleconych sprawdzeń		Zakres zleconych sprawdzeń	
Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyładowczych RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji i obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4		Data wystawienia dokumentu:		30.12.2018	
Budynek mieszkalny		Objekt:		Budynek mieszkalny	
Miejsce wykonywania przeglądu					
Adres i typ budynku		Kaliszki 15/2			
Opis instalacji elektrycznej		Układ sieci TN-S 230/400V ochrona podstawowa od porażenia realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyładowczniki RCD (w części instalacji).			
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu					
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	3	PN-HD 60364-6	Polska Norma
3			4	PN-EN 61557	Polska Norma
4			5	PN-EN 62305	Polska Norma
5			6	PN-86/E-05003	Polska Norma
Przyrządy pomiarowe					
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji		
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018		
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017		
Wyniki kontroli okresowej					
Zakres sprawzeń			Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej			Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce "Ocena wyniku pomiaru" w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej (przeprowadzonej w 2013 roku)			W protokole z 2013 roku nie było zaleceń odnośnie danej instalacji elektrycznej.		

Oznaczenia w tabelach		Wyjaśnienie	
Oznaczenie	Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.	
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pt.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; Gn 1f p – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d – gniazdo jednofazowe podwójne górą/dół Gn 1f lp – gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O_Rastrowa – Oprawa Rastrowa	
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.	
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".	Brak podłączenia przewodu PE do kotła uzmiemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)	
BK	Gniazdo bez kłapki	Gniazdo bez kłapki	
BkIapki	Gniazdo wyrwane z puszek, niestabilnie przymocowane	Gniazdo wyrwane z puszek, niestabilnie przymocowane	
wytw	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny	
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny	
Podt. PEN	Podłączyć przewód ochronno-neutralny tak, aby zapewnić ochronę (Wykonać zerowanie)	Podłączyć przewód ochronno-neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonać zerowanie)	
R ^{zm}	Zmierzona wartość rezystancji uzziemienia	Zmierzona wartość rezystancji uzziemienia	
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uzłomu	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uzłomu	
R ^{uz}	Obliczona rezystancja uzłomu instalacji (odgromowej)	Obliczona rezystancja uzłomu instalacji (odgromowej)	
R ^{wym}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uzłomu instalacji (odgromowej)	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uzłomu instalacji (odgromowej)	
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
Imię i nazwisko	Podpis	Podpis i pieczęć	Data
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis	Podpis i pieczęć	Data
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18	 BADAŃCZY I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE Jakub Nojszewski nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007	12. 7. 2020

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Najszeński
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węży ciepłe itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalenizny, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Wojszewski
nr upr: D1/686/965/18, E1/686/1007/18

USTERKI I ZALECENIA	
1	Zaleca się testowanie wyłączników RCD za pomocą przycisku "TEST" zgodnie z zaleceniami producenta.
2	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

Oględziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone oględziny objęły następujący zakres:

- a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) występowanie przegród ogniwych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
- c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
- d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- e) występowanie i prawidłowe umieszczenie włączników do odłączania izolacyjnego i łączenia
- f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływ zewnętrzne
- g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
- i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
- k) poprawność połączeń przewodów
- l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
- m) dostępność urządzeń, umożliwiająca wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
- n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr: DI/686/965/18, EI/686/1007/18

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej – pomiary impedancji pętl zwarcia

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Typ zabezpiecz.	Prąd znamionowy zabezpiecz.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia [Ω]	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia [Ω]	Ocena wyniku pomiaru P/N(1)	Uwagi/ Ciągłość przewodu PE/PEN TAK/NIE
----	-----------------	---------	-----------------	-----------------------------	--	--	-----------------------------	---

Budynek mieszkalny

1	Gn 1fg	1	B	16	1,05	2,88	P	TAK
2	Gn 1fd	1	B	16	1,05	2,88	P	TAK
3	Gn 1fg	2	B	16	0,65	2,88	P	TAK
4	Gn 1fd	2	B	16	1,01	2,88	P	TAK
5	Gn 1fg	3	B	16	0,76	2,88	P	TAK
6	Gn 1fd	3	B	16	0,74	2,88	P	TAK
7	Gn 1fg	4	B	16	0,74	2,88	P	TAK
8	Gn 1fd	4	B	16	0,73	2,88	P	TAK
9	Gn 1fg	5	B	16	1,01	2,88	P	TAK
10	Gn 1fd	5	B	16	0,76	2,88	P	TAK
11	Gn 1fg	6	B	16	0,74	2,88	P	TAK
12	Gn 1fd	6	B	16	0,69	2,88	P	TAK
13	Wypust_Oświetleniowy	7	B	10				
Połączenie realizowane 2-przewodowo								
14	Wypust_Oświetleniowy	8	B	10				
Połączenie realizowane 2-przewodowo								
15	Gn 1fg	9	B	16	0,98	2,88	P	TAK
16	Gn 1fd	9	B	16	1,03	2,88	P	TAK
17	Gn 1fg	10	B	16	0,77	2,88	P	TAK
18	Gn 1fd	10	B	16	0,74	2,88	P	TAK

19	O_Podluzna	B	10	1,05	4,60	P	TAK
20	Wypust_Oswietleniowy	B	10				
21	Wypust_Oswietleniowy	B	10				
22	Gn 1f g	B	16	0,72	2,88	P	TAK
23	Gn 1f d	B	16	1,05	2,88	P	TAK
24	Gn 1f g	B	16	0,69	2,88	P	TAK
25	Gn 1f d	B	16	0,83	2,88	P	TAK
26	Gn 1f g	B	16	0,80	2,88	P	TAK
27	Gn 1f d	B	16	0,97	2,88	P	TAK
28	Gn 1f g	B	16	1,00	2,88	P	TAK
29	Gn 1f d	B	16	0,77	2,88	P	TAK
30	Gn 1f g	B	16	0,73	2,88	P	TAK
31	Gn 1f d	B	16	1,05	2,88	P	TAK
32	Wypust_Oswietleniowy	B	10				
33	Wypust_Oswietleniowy	B	10				
34	Gn 1f p	B	16	0,75	2,88	P	TAK
35	Gn 1f p	B	16	0,97	2,88	P	TAK
36	Gn 1f g	B	16	0,98	2,88	P	TAK
37	Gn 1f d	B	16	0,73	2,88	P	TAK
38	Gn 1f g	B	16	0,77	2,88	P	TAK
39	Gn 1f d	B	16	0,72	2,88	P	TAK
40	Gn 1f g	B	16	0,87	2,88	P	TAK
41	Gn 1f d	B	16	1,00	2,88	P	TAK
42	Gn 1f g	B	16	0,86	2,88	P	TAK

43	Gn 1f d	26	B	16	0,89	2,88	P	TAK
44	Wypust_Oswietleniowy	27	B	10	Potaczenie realizowane 2-przewodowo			
45	Wypust_Oswietleniowy	28	B	10	Potaczenie realizowane 2-przewodowo			
46	Wypust_Oswietleniowy	29	B	10	Potaczenie realizowane 2-przewodowo			
47	Gn 1f g	30	B	16	0,71	2,88	P	TAK
48	Gn 1f d	30	B	16	1,03	2,88	P	TAK
49	Gn 1f g	31	B	16	1,03	2,88	P	TAK
50	Gn 1f d	31	B	16	0,96	2,88	P	TAK
51	Gn 1f g	32	B	16	1,04	2,88	P	TAK
52	Gn 1f d	32	B	16	0,68	2,88	P	TAK
53	Gn 1f g	33	B	16	0,93	2,88	P	TAK
54	Gn 1f d	33	B	16	1,05	2,88	P	TAK
55	Gn 1f g	34	B	16	0,72	2,88	P	TAK
56	Gn 1f d	34	B	16	0,80	2,88	P	TAK
57	Wypust_Oswietleniowy	35	B	10	Potaczenie realizowane 2-przewodowo			
58	Wypust_Oswietleniowy	36	B	10	Potaczenie realizowane 2-przewodowo			
59	Gn 1f g	37	B	16	0,99	2,88	P	TAK
60	Gn 1f d	37	B	16	1,06	2,88	P	TAK
61	Wypust_Oswietleniowy	38	B	10	Potaczenie realizowane 2-przewodowo			
62	Gn 1f g	39	B	16	0,80	2,88	P	TAK
63	Gn 1f d	39	B	16	0,92	2,88	P	TAK
64	Wypust_Oswietleniowy	40	B	10	Potaczenie realizowane 2-przewodowo			
65	Gn 1f g	41	B	16	1,10	2,88	P	TAK
66	Gn 1f d	41	B	16	1,04	2,88	P	TAK

67	Gn 1f g	41	B	16	0,80	2,88	P	TAK
68	Gn 1f d	41	B	16	0,87	2,88	P	TAK
69	Wypust_Oswietleniowy	42	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 BADANIA
 Jakub Nojszewski
 nr upr. DI/686/95/18, EA/686/1007/18

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

Lp.	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd charakterystyka znamionowy/Ch zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena	P/N
1	RG	Q1	-	[A]	21,7	[ms]	19,3	30	TAK	P	

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nożewski
 nr upr: D1/686/965/18.EK/686/1007/18

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE [MΩ]	L2-PE [MΩ]	L3-PE [MΩ]	N-PE [MΩ]	Minimalna dopuszczalna rezystancja [MΩ]	Ocena wyników pomiarów P/N
1	RG - Obwód 1	-	>50	>50	>50	>50	1	P

BADANNA
LABORATORIUM ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazy w

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE [MΩ]	N-PE [MΩ]	Minimalna dopuszczalna rezystancja [MΩ]	Ocena wyników pomiarów P/N
1	RG - Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
2	RG - Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
3	RG - Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
4	RG - Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
5	RG - Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
6	RG - Obwód 6	1f	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jankub Nojszewski
nr upr. DI/686/965/18. EI/686/1007/1

Część 4 Badanie instalacji odgromowej

Numeracja łącz kontrolnych zgodnie z schematem „Instalacja odgromowa”
 Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 1,6$

Nr łącza / miejsce pomiaru	R_{zm} [Ω]	R_{uz} [Ω]	R_{wym} [Ω]	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-

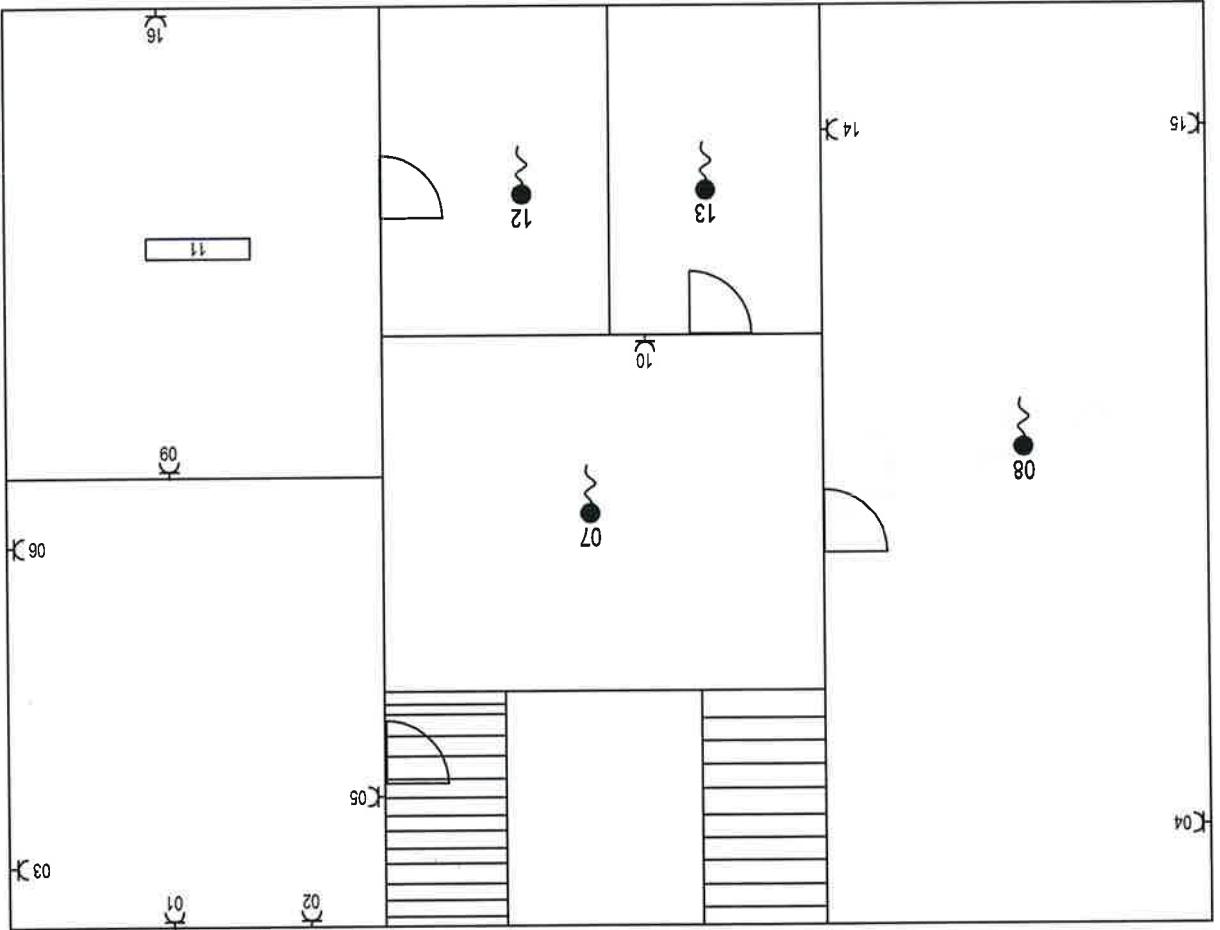
Instalacja odgromowa nie występuje.

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jacek Najszewski
 nr upr. D1/686/968/18, E1/686/1007/18

Uwaga: Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

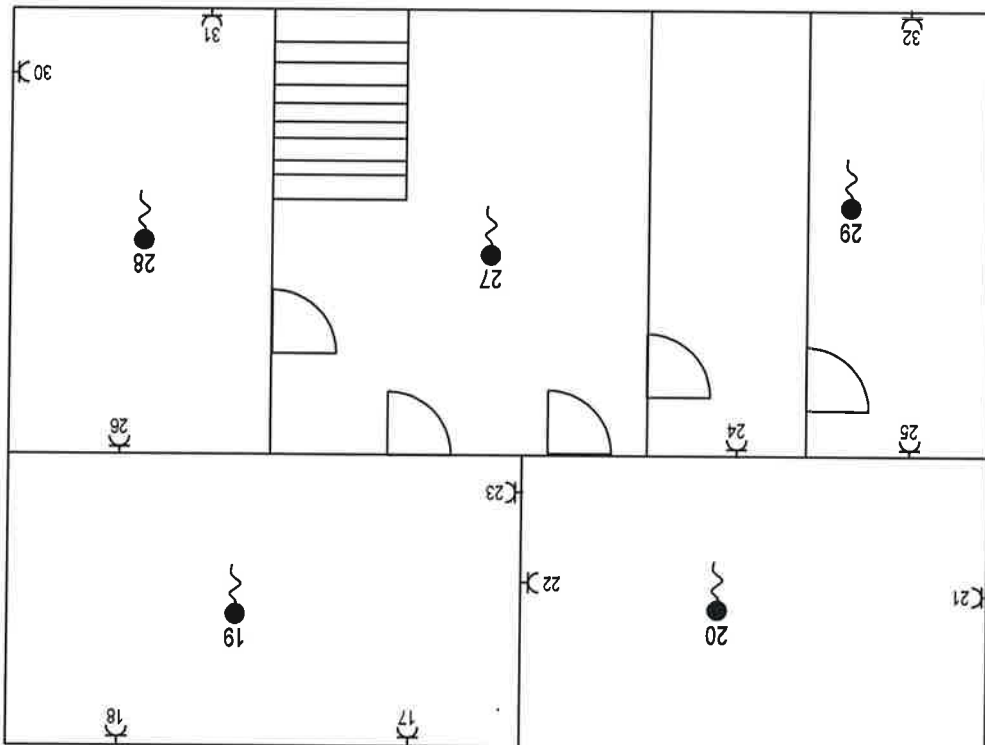
Data	Skala	Nr Rys
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych PARTER		
Nadleśnictwo Drygaty Kaliszki 15/2		

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. DZ/686/965/18, EI/686/1007/18



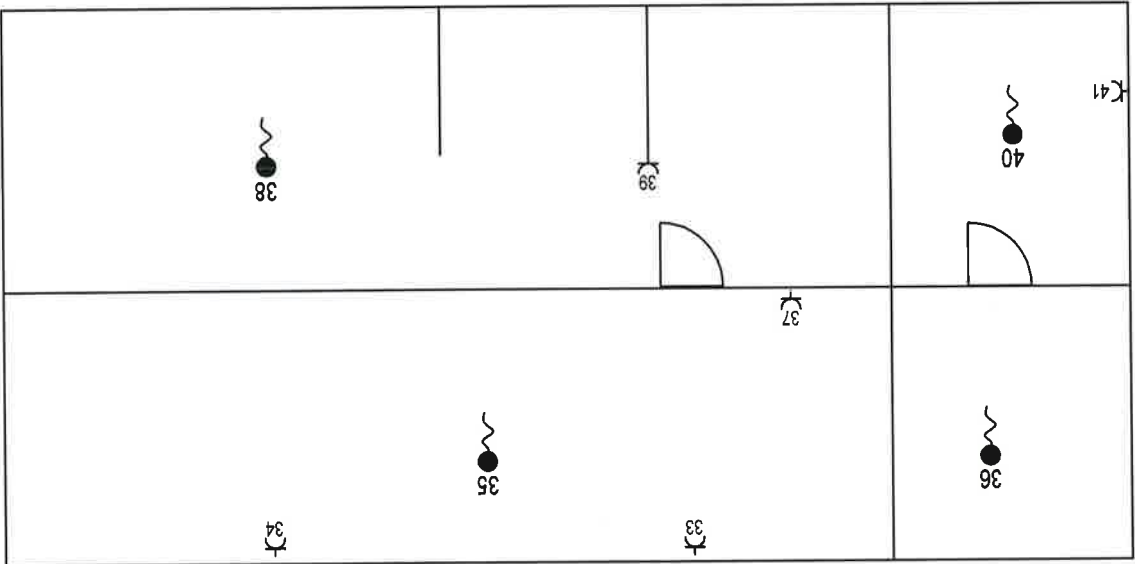
Data	Skala	Nr Rys
	-	2
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych PIĘTRO I		
Nadleśnictwo Drygały Kaliszki 15/2		

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18



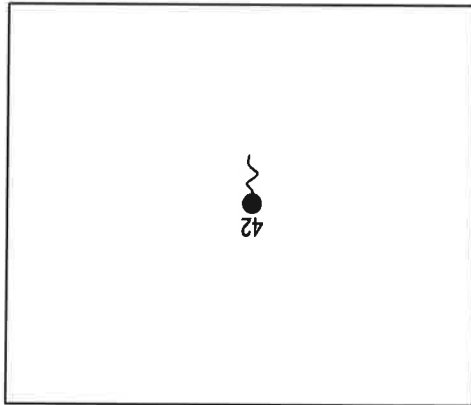
Data	Skala	Nr Rys
	-	3
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych		
Nadleśnictwo Drygaty Kaliszki 15/2		

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jacek Nojszewski
nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18



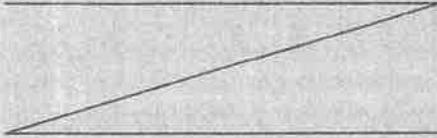
Data	Skala	Nr Rys
	-	4
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych STRYCH		
Nadleśnictwo Drygaty Kaliszki 15/2		

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Najszewski
nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18



Uwagi:

Nadzór nad pomiarami do 1kV



Świadczenie jest ważne do dnia **05.06.2023**

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Marek Wtulich

(podpis przewodniczącego Komisji)
(pieczęć imienna)

06.06.2018, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)



KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR /686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereśniowa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr **D1/686/965/18**

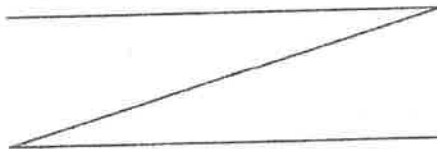
D

uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

DOZORU

Uwagi:

Pomiary do 1 kV.



Świadczenie jest ważne do dnia **05.06.2023**

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Marek Wtulich

(podpis przewodniczącego Komisji)
(pieczęć imienna)

06.06.2018, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)



KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR /686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereśniowa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr **E1/686/1007/18**

E

uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

EKSPLLOATACJI

Komisja Kwalifikacyjna Nr **686**... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu **06.06.2018**.....

i protokołu nr **D1/686/965/18**..... stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin**.....

Nojszewski.....

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **96052309594**.....

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... spełnia wymagania kwalifika-

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**

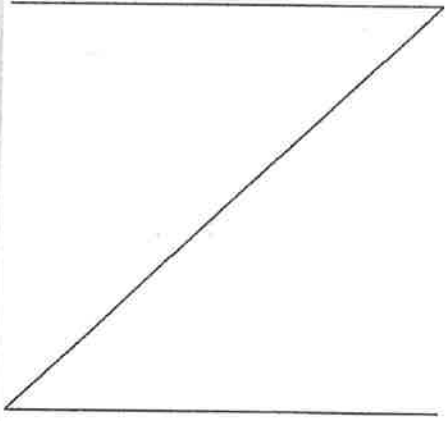
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów,**

montażu, kontrolno-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądowórcze o mocy powyżej 50 kW do 250kW
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9



Komisja Kwalifikacyjna Nr **686**... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu **06.06.2018**.....

i protokołu nr **E1/686/1007/18**..... stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin**.....

Nojszewski.....

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **96052309594**.....

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... spełnia wymagania kwalifika-

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku **EKSPLLOATACJI**

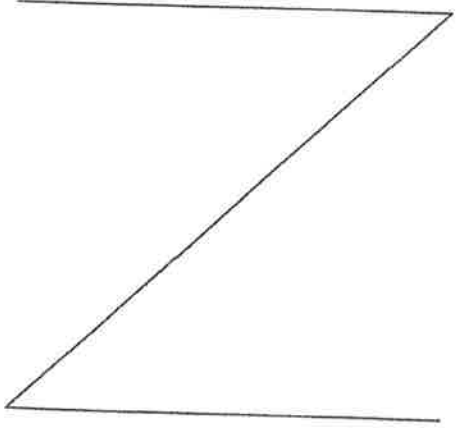
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów,**

montażu, kontrolno-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądowórcze o mocy powyżej 50 kW;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERIJNY
A91950
3. ZAKRESY
POMIAROWE

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITTEL MACIEJ JUZEPČUK

5. DATA
SPRAWDZENIA
6. METODA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multiimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Półii-001	16440536	16C01118
WMRGD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.

Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Sprawdził
[Podpis]

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101
Data wydania: 31/01/2018r.



Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

napięcie przemienne: 0,0 - 299,9 V, 300 - 500 V;
54,0 - 65,0 Hz;
0,13 - 1999 Ω;
0,5 - 1998 Ω;
10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
impedancja linii i pętli zwarcia Zs;
impedancja pętli zwarcia Zi-PEccol;
nominalny prąd zadziałania RCD;
czas zadziałania RCD standardowy;
czas zadziałania, RCD selektywny;
rezystancja uzziemienia RCD, Re;
napięcie dotykowe;
rezystancja uzziemienia Re;
pomiar ciągłości prądu +/- 200 mA;
pomiar rezystancji małym prądem
pomiar rezystancji izolacji;
czas zadziałania, 0 - 150 ms (2 IΔn), 0 - 40 ms (5 IΔn);
0 - 300 ms (1/2 IΔn, IΔn),
0 - 500 ms (1/2 IΔn, IΔn),
0 - 200 ms (2 IΔn), 0 - 150 ms (5 IΔn);
1 Ω - 5 kΩ;
0 - 9,9 V, 10,0 - 99,9 V;
0,00 - 9,99 Ω, 10,0 - 99,9 Ω, 100 - 999 Ω;
1,0 - 1,99 kΩ;
0 - 19,99 Ω, 200 - 199,9 Ω, 200 - 400 Ω;
0 - 199,9 Ω, 200 - 1999 Ω;
50 V: 0 - 250 MΩ, 100 V: 0 - 500 MΩ;
500 V: 0 - 999 MΩ, 500 V: 0 - 2 GΩ,
1000 V: 0 - 3 GΩ, 2500 V: 0 - 9,99 GΩ,
2500 V: 0 - 3 GΩ, 2500 V: 0 - 9,99 GΩ.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9
5	Impedancja pętli zwarcia Z_{-PF}	0,45	Ω	0,46	0,38
6	Impedancja pętli zwarcia Z_{-PF}	1,45	Ω	1,44	1,33
7	Impedancja pętli zwarcia Z_{-PF}	10,45	Ω	10,42	9,88
8	Impedancja pętli zwarcia Z_{-PF}	100,45	Ω	99,9	95,4
9	Impedancja pętli zwarcia Z_{-PF}	1000,45	Ω	973	950
10	Impedancja linii Z_{-LN}	0,43	Ω	0,45	0,36
11	Impedancja linii Z_{-LN}	1,43	Ω	1,43	1,31
12	Impedancja linii Z_{-LN}	10,43	Ω	10,42	9,86
13	Impedancja linii Z_{-LN}	100,43	Ω	99,6	95,4
14	Impedancja linii Z_{-LN}	1000,43	Ω	973	950
15	Impedancja Z_{-PF} bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37
16	Impedancja Z_{-PF} bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31
17	Impedancja Z_{-PF} bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77
18	Impedancja Z_{-PF} bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4
19	Impedancja Z_{-PF} bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy	
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy	
22	Test automatyczny RCD, $I_{-N} = 30$ mA			prawidłowy	
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{-N} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{-N} = 30$ mA)	111	ms	111	107
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{-N} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{-N} = 60$ mA)	111	ms	111	107
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{-N} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{-N} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{-N} = 30$ mA)	218	ms	218	212
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{-N} = 30$ mA)	431	ms	431	420
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{-N} = 60$ mA)	111	ms	111	107
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{-N} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{-N} = 150$ mA)	111	ms	111	107

Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MPI-525 nr fabryczny: A91950

strona 2/3

Świadectwo nr: 0059/MIE/1801101 z dnia: 31/01/2018r.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
34	Rezystancja uzziemienia RE, I _{RN} =100mA	2	Ω	2	0
35	Rezystancja uzziemienia RE, I _{RN} =30mA	0,05	kΩ	0,05	0,00
36	Rezystancja uzziemienia RE, I _{RN} =30mA	1	kΩ	1,05	0,95
37	Rezystancja uzziemienia RE, I _{RN} =10mA	4	kΩ	4,20	3,92
38	Napięcie dotykowe I _{RN} =100mA	2	V	2,1	1,5
39	Napięcie dotykowe I _{RN} =100mA	8	V	8,6	7,5
40	Napięcie dotykowe I _{RN} =100mA	20	V	21,5	19,5
41	Napięcie dotykowe I _{RN} =100mA	40	V	42,9	39,5
42	Rezystancja uzziemienia	2	Ω	2,04	1,92
43	Rezystancja uzziemienia	8	Ω	8,06	7,80
44	Rezystancja uzziemienia	20	Ω	20,1	19,6
45	Rezystancja uzziemienia	80	Ω	80,3	78,4
46	Rezystancja uzziemienia	200	Ω	201	193
47	Rezystancja uzziemienia	800	Ω	808	781
48	Rezystancja uzziemienia	1,6	kΩ	1,62	1,54
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75
51	Ciągłość prądu +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89
52	Ciągłość prądu +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65
53	Ciągłość prądu +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2
54	Ciągłość prądu +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5
55	Ciągłość prądu +/- 200 mA	300	Ω	300	291
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	kΩ	400	380
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	kΩ	1596	1544
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	MΩ	3,99	3,80
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	MΩ	15,94	15,44
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	MΩ	39,8	38,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	MΩ	159,9	154,4
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	MΩ	230	215
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	kΩ	403	380
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	kΩ	1612	1544
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	MΩ	4,02	3,80
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	MΩ	16,06	15,44
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	MΩ	40,1	38,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	MΩ	160,1	154,4
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	MΩ	250	235
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	MΩ	902	865
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	GΩ	1,52	1,38

Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MPI-525 nr fabryczny: A91950

Świadectwo nr: 0059/MIE/1801101 z dnia: 31/01/2018r.

strona 3/3

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500

Uwagi: brak

MERSERWIS

PROFESJONALNA APARATURA
KONTROLNO - POMIAROWA

PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERIJNY

701334

ZAKRESY
POMIAROWE

napięcie przemiennie zakłócające:
częstotliwość sygnału zakłócającego:
rezystancja 2-przewodowo:
rezystancja 3-przewodowo:
rezystancja uziemienia 3-przewodowo:
rezystancja uziemienia 4-przewodowo:
rezystancja uziemienia udarowo:

0 - 100 V;
15 - 450 Hz;
0 - 3,999 Ω, 4 - 39,9 Ω, 40 - 399,9 Ω,
400 - 3999 Ω, 4 - 19,99 kΩ;
0 - 3,999 Ω, 4 - 39,9 Ω, 40 - 399,9 Ω,
400 - 3999 Ω, 4 - 19,99 kΩ;
0 - 3,999 Ω, 4 - 39,9 Ω, 40 - 399,9 Ω,
400 - 3999 Ω, 4 - 19,99 kΩ;
0 - 3,999 Ω, 4 - 39,9 Ω, 40 - 399,9 Ω,
400 - 3999 Ω, 4 - 19,99 kΩ.

ZGLASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK

DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA

11/04/2018r.

METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAM I

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawozdań użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu. *) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Sprawdził

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040
Data wydania: 11/04/2018r.



Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MRU-200 nr fabryczny: 701334

Świadectwo nr: 0042/MRU/1804040 z dnia: 11/04/2018

strona 1/2

Pomiar	Wielkość mierzona		Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość		50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	1	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	3	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	10	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	30	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	100	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	300	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	1000	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	3000	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	5	5	kΩ	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	15	15	kΩ	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	1	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	3	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	10	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	30	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	100	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	300	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	1000	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	3000	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	5	5	kΩ	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	15	15	kΩ	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	1	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	3	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	10	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	30	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	100	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	300	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	1000	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	3000	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	5	5	kΩ	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	15	15	kΩ	14,64	14,23	15,77

Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MRU-200 nr fabryczny: 701334

Świadectwo nr: 0042/MRU/1804040 z dnia: 11/04/2018


strona 2/2

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
34	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916
35	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756
36	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17
37	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57
38	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7
39	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7
40	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917
41	Rezystancja uzziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47
42	Rezystancja uzziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47
43	Rezystancja uzziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7
44	Prąd przemieniczny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9
45	Prąd przemieniczny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1
46	Prąd przemieniczny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181
47	Prąd przemieniczny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733
48	Prąd przemieniczny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85
49	Prąd przemieniczny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55
50	Prąd przemieniczny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5
51	Prąd przemieniczny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5
52	Prąd przemieniczny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185
53	Rezystancja uzziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2
54	Rezystancja uzziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek mieszkalny ul. Kościuszki 40 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Przełożenie gniazda wtykowego		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Norbert Plekarek
 nr upr. E 149/073/2018
 nr upr. D 300/173/2018

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18		17.12.2018

nr upr. E149/073/2018
nr upr. D150/073/2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Oceńca wyniku pomiaru	Ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek mieszkalny							
1 piętro							
1	Gn 1f nr 30	B	16	0,96	2,88	P	TAK
2	Gn 1f nr 31	B	16	0,99	2,88	P	TAK
3	Gn 1f nr 32	B	16	0,95	2,88	P	TAK
4	Oprawa oświetleniowa nr 33	Nie wymaga- II klasa ochronności					
5	Oprawa oświetleniowa nr 34	Nie wymaga- II klasa ochronności					
6	Gn 1f nr 35	B	16	0,90	2,88	P	TAK
7	Gn 1f nr 36	B	16	0,83	2,88	P	TAK
8	Oprawa oświetleniowa nr 37	Nie wymaga- II klasa ochronności					
9	Gn 1f nr 38	B	16	0,92	2,88	P	TAK
10	Gn 1f nr 39	B	16	0,88	2,88	P	TAK
11	Oprawa oświetleniowa nr 40	Nie wymaga- II klasa ochronności					
12	Gn 1f nr 41	B	16	0,90	2,88	P	TAK
13	Gn 1f nr 42	B	16	0,95	2,88	P	TAK
Parter							
14	Gn 1f nr 1	B	16	0,99	2,88	P	TAK
15	Gn 1f nr 2	B	16	0,91	2,88	P	TAK
16	Gn 1f nr 3	B	16	0,98	2,88	P	TAK
17	Gn 1f nr 4	B	16	0,84	2,88	P	TAK
18	Oprawa oświetleniowa nr 5	Nie wymaga- II klasa ochronności					
19	Oprawa oświetleniowa nr 6	Nie wymaga- II klasa ochronności					
20	Oprawa oświetleniowa nr 7	Nie wymaga- II klasa ochronności					
21	Gn 1f nr 8	B	16	0,85	2,88	P	TAK
22	Gn 3f nr 9	C	32	0,42	0,72	P	TAK
23	Gn 1f nr 10	B	16	0,85	2,88	P	TAK
24	Gn 1f nr 11	B	16	0,84	2,88	P	TAK
25	Oprawa oświetleniowa nr 12	Nie wymaga- II klasa ochronności					
26	Gn 1f nr 13	B	16	0,90	2,88	P	TAK
27	Oprawa oświetleniowa nr 14	Nie wymaga- II klasa ochronności					
28	Oprawa oświetleniowa nr 15	Nie wymaga- II klasa ochronności					
29	Oprawa oświetleniowa nr 16	Nie wymaga- II klasa ochronności					
30	Gn 1f nr 17	B	16	0,88	2,88	P	TAK
31	Gn 1f nr 18	B	16	0,96	2,88	P	TAK

32	Gn 1f nr 19	B	16	0,88	2,88	P	TAK
33	Gn 1f nr 20	B	16	0,92	2,88	P	TAK
34	Oprawa oświetleniowa nr 21	Nie wymaga- II klasa ochronności					
35	Oprawa oświetleniowa nr 22	Nie wymaga- II klasa ochronności					
36	Oprawa oświetleniowa nr 23	Nie wymaga- II klasa ochronności					
37	Oprawa oświetleniowa nr 24	Nie wymaga- II klasa ochronności					
38	Oprawa oświetleniowa nr 25	Nie wymaga- II klasa ochronności					
39	Gn 1f nr 26	B	16	0,91	2,88	P	TAK
40	Gn 1f nr 27	B	16	-	2,88	-	Wyłączone z eksploatacji
41	Gn 1f nr 28	B	16	0,96	2,88	P	TAK
42	Gn 1f nr 29	B	16	0,96	2,88	P	TAK

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD**Wyniki pomiarów**

Lp	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[A]	[ms]			tak/nie	P/N
1	TG	Q1	3f	25A	21,3	20,8	30	300	TAK	P
2	Tkancelaria	Q2	1f	25A	21,3	20,6	30	300	TAK	P

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

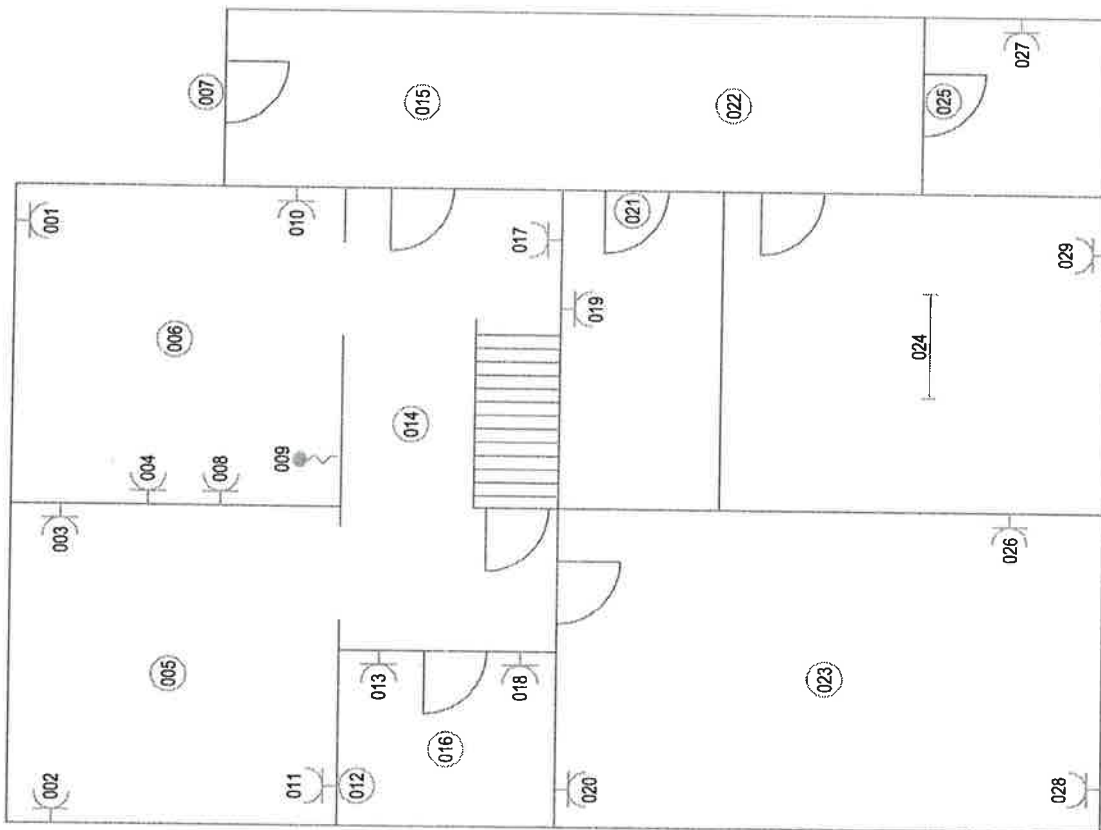
Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw3	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw4	1f	>100	>100	1	P
3	TG/Obw5	1f	>100	>100	1	P
4	TG/Obw6	1f	>100	>100	1	P
5	TG/Obw7	1f	>100	>100	1	P
6	TG/Obw8	1f	>100	>100	1	P
7	TG/Obw9	1f	>100	>100	1	P
8	TG/Obw10	1f	>100	>100	1	P
9	TG/Obw11	1f	>100	>100	1	P
10	Tkancelaria/Obw1	1f	>100	>100	1	P
11	Tkancelaria/Obw2	1f	>100	>100	1	P
12	Tkancelaria/Obw3	1f	>100	>100	1	P
13	Tkancelaria/Obw4	1f	>100	>100	1	P

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	TG/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
3	TG/Obw2	3f	>100	>100	>100	>100	1	P



Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek mieszkalny - parter
 ul. Kościuszki 40

Drygały

Data
 12.2018

Skala

-

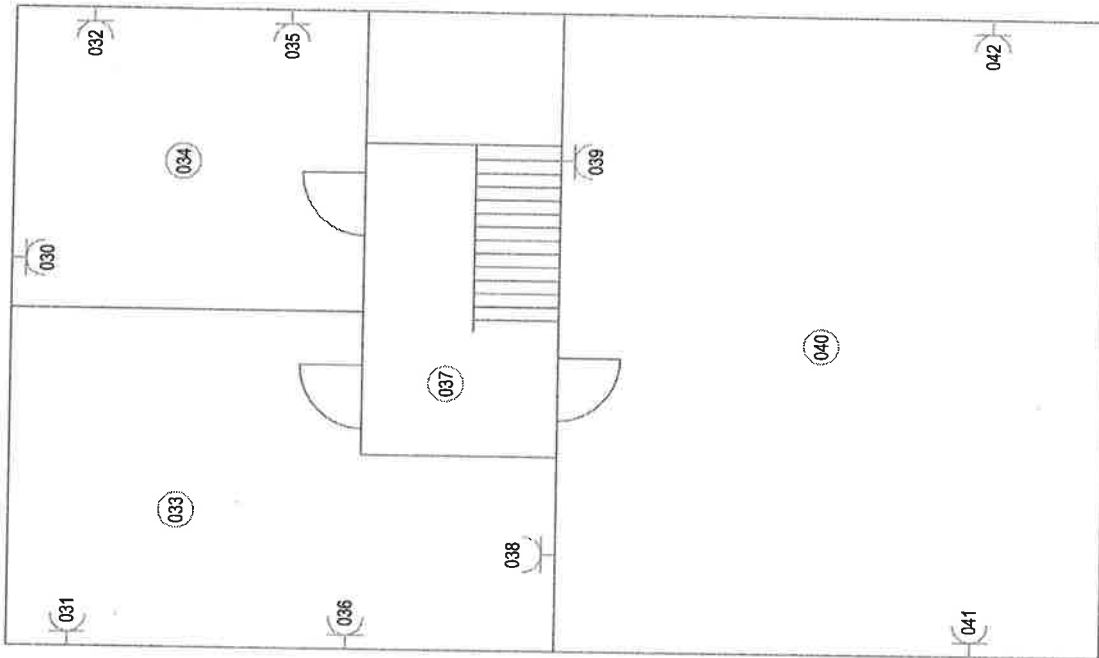
Nr Rys

25

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E145/073/2018
 nr upr. E145/073/2018

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygały

Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek mieszkalny
 ul. Kościuszki 40

Drygały

Data
 12.2018

Skala

-

Nr Rys
 26

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Miroslaw Piekarek
 nr upr. 5143/073/2018
 nr upr. L150/073/2018

Świadectwo jest ważne do dnia:
.....02.10.2023.....



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

[Signature]
inż. Michał Sierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Komisja Kwalifikacyjna
przy SEP Stowarzyszenie Elektryków Polskich
ul. Chałubińskiego 10, 00-625 Warszawa
tel. 22 627 20 25
m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
.....02.10.2023.....



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

[Signature]
inż. Michał Sierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Komisja Kwalifikacyjna
przy SEP Stowarzyszenie Elektryków Polskich
ul. Chałubińskiego 10, 00-625 Warszawa
tel. 22 627 20 25
m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.130.073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłoniętego wieżowego

pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciwwybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłoniętego wieżowego

pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciw-

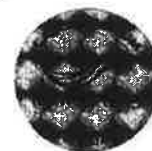
wybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
 częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
 rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

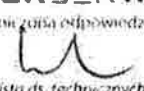
Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093
Data wydania: 16/02/2018r.



- 1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA** IMI - 33
- 2. NR SERYJNY** 130858
- 3. ZAKRESY POMIAROWE** napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ.
- 4. ZGŁASZAJĄCY** EnerMitel Maciej Juzepczuk
- 5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA** 16/02/2018r.
- 6. METODA SPRAWDZENIA** Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
- 7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 22,0°C; Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
- 8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ^{*)} Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalewski
Rafał Kowalewski

Sprawdził

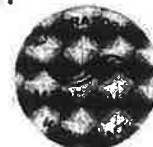
MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



PROFESJONALNA APARATURA
KONTROLNO - POMIAROWA

1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej, MPI-525.
A91950

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : 0.13 – 1999 Ω ;
impedancja pętli zwarcia $Z_{LPERCDI}$: 0.5 – 1999 Ω ;
nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
rezystancja uziemienia R_E : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
1.0 – 1.99 k Ω ;
pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
2800 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH: Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak


Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2,		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy ul. Kościuszki 40 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV

Strona 1 z 5 mgr inż. Norbert Plekarek

nr upr. 5159/073/2018

nr upr. 5159/073/2018

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kolka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18		17.12.2018

nr upr. E149/073/2018
nr upr. D150/073/2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezpiecz.	Prąd znamionowy zabezpiecz.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek gospodarczy							
1	Oprawa oświetleniowa nr 1	Nie wymaga- II klasa ochronności					
2	Oprawa oświetleniowa nr 2	Nie wymaga- II klasa ochronności					
3	Gn 3f nr 3	B	63	0,54	0,73	P	TAK

Cz. 2.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

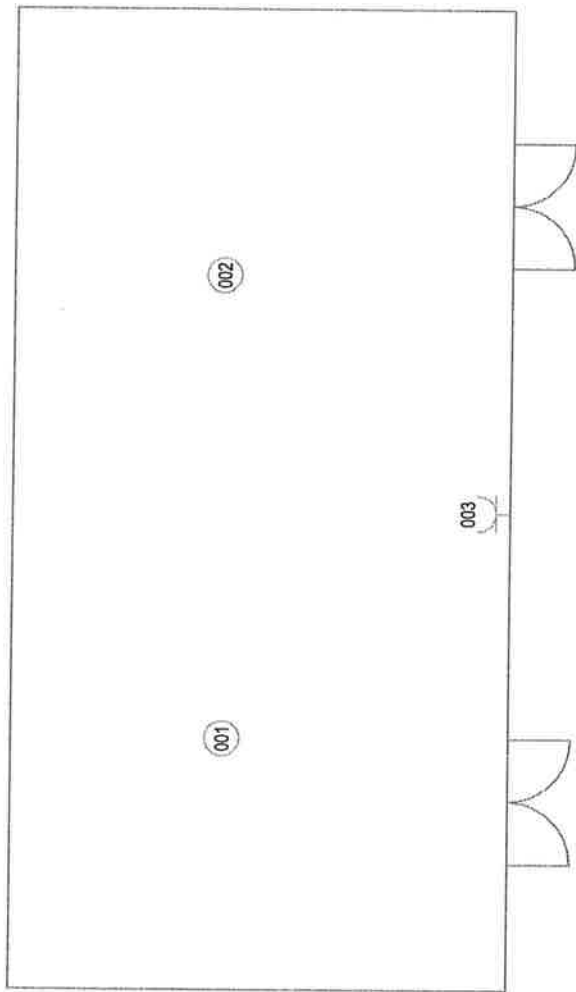
Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw1	1f	>100	>100	1	P

Cz. 2.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Wyt.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P



**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E149/073/2018
nr upr. D15/073/2018

Nadleśnictwo Drygały
Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
Budynek gospodarczy
ul. Kościuszki 40
Drygały

Data
12.2018

Skala
-

Nr Rys
23

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Świerczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Komisja Kwalifikacyjna nr 073/100/14/16
przy Stowarzyszeniu Elektryków Polskich
00-001 Warszawa, ul. Piłsudskiego 125
00-001 Warszawa, m.p. przewodniczącego komisji
00-001 Warszawa, ul. Piłsudskiego 125



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.073/2018...

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Świerczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Komisja Kwalifikacyjna nr 073/100/14/16
przy Stowarzyszeniu Elektryków Polskich
00-001 Warszawa, ul. Piłsudskiego 125
00-001 Warszawa, m.p. przewodniczącego komisji
00-001 Warszawa, ul. Piłsudskiego 125



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.073/2018...

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

montażu, kontrolio-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
obrotowego wliczonego

pkt 9 elektryczne urządzenia
do wykonania prac wybuchowych

pkt 10 AK-P w zakresie

pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

montażu, kontrolio-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

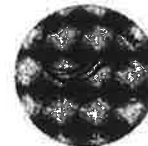
pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
obrotowego wliczonego

pkt 9 elektryczne urządzenia
do wykonania prac w
wybuchowych

pkt 10 AK-P w zakresie

pkt 2, 3, 7, 9



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie zakłócające: 0 – 100 V;
 częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
 rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**


Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI - 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalewski
Laboratorium
Rafał Kowalewski

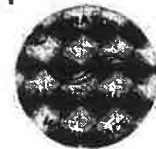
Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
A91950

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
impedancja linii i pętli zwarcia Z_s : 0.13 – 1999 Ω ;
impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE/RCD}$: 0.5 – 1999 Ω ;
nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
rezystancja uziemienia RCD, R_e : 1 Ω – 5 k Ω ;
napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
rezystancja uziemienia R_e : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ;
1.0 – 1.99 k Ω ;
pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	18C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	kΩ	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	kΩ	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	kΩ	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	kΩ	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	kΩ	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	kΩ	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	MΩ	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	MΩ	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	MΩ	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	MΩ	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	MΩ	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	kΩ	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	kΩ	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	MΩ	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	MΩ	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	MΩ	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	MΩ	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	MΩ	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	GΩ	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek gospodarczy 2		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy 2 ul. Kościuszki 40 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrole			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/2018 D150/073/2018		17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek gospodarczy							
1	Gn 3f nr 1	C	32	0,45	0,72	P	TAK
2	Gn 1f pojedyncze nr 2.1	B	16	0,96	2,88	P	TAK
3	Gn 1f pojedyncze nr 2.2	B	16	0,92	2,88	P	TAK
4	Oprawa oświetleniowa nr 3	Nie wymaga- II klasa ochronności					
5	Gn 1f pojedyncze nr 4.1	B	16	1,00	2,88	P	TAK
6	Gn 1f pojedyncze nr 4.2	B	16	0,91	2,88	P	TAK
7	Oprawa oświetleniowa nr 5	Nie wymaga- II klasa ochronności					
8	Gn 1f pojedyncze nr 6.1	B	16	0,93	2,88	P	TAK
9	Gn 1f pojedyncze nr 6.2	B	16	0,92	2,88	P	TAK
10	Oprawa oświetleniowa nr 7	Nie wymaga- II klasa ochronności					

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD**Wyniki pomiarów**

L.p.	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[A]	[ms]			tak/nie	P/N
1	TG	Q1	3f	63A	22,1	21,1	30	300	TAK	P


Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

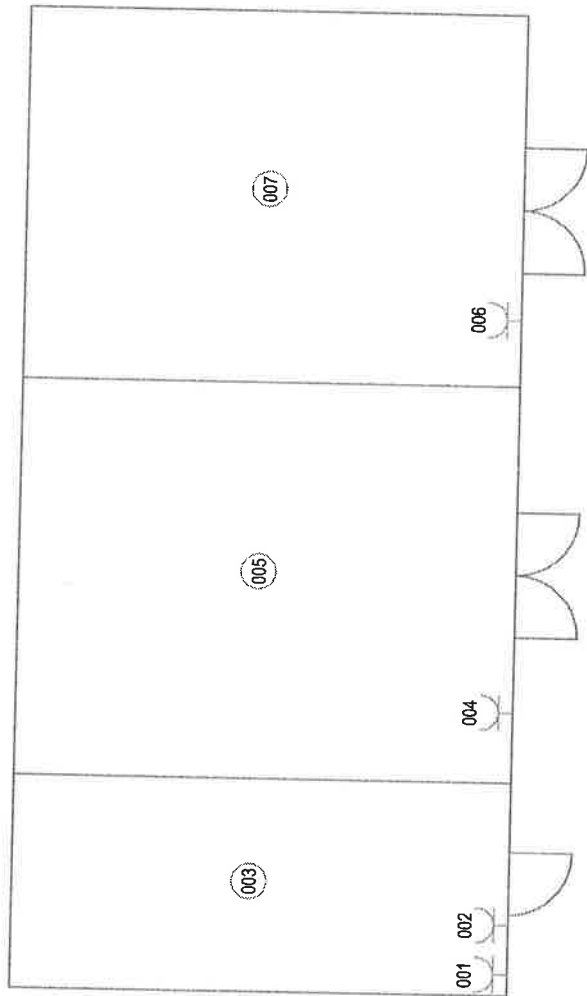
Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw3	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw4	1f	>100	>100	1	P

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	TG/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
3	TG/Obw2	3f	>100	>100	>100	>100	1	P





Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek gospodarczy 2
 ul. Kościuszki 40

Drygały

Data
 12.2018

Skala

-

Nr Rys

24

BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow.
 mgr inż. Norbert Piekarek

nr upr. E149/073/2018

nr upr. E149/073/2018

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Świerczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149/073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Świerczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150/073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL
89 05 30 00 335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotów, konserwacji, remontów

montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
obrotowa wliczonego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonania przeciwwybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL
89 05 30 00 335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotów, konserwacji, remontów

montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

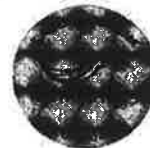
pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
obrotowa wliczonego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonania przeciw-
wybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9



PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.		
NR SERYJNY	701334		
ZAKRESY POMIAROWE	napięcie przemienne zakłócające:	0 – 100 V;	
	częstotliwość sygnału zakłócającego:	15 – 450 Hz;	
	rezystancja 2-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 3-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 4-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia uderowo:	0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.	
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK		
DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA	11/04/2018r.		
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.		
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura: 20,2°C	Wilgotność: 44,9%RH	Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa.
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:		

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI	W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)
TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA	Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA: IMI – 33
2. NR SERYJNY: 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE: napięciowe: 250V, 500V, 1000V; megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY: EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA: 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA: Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1,2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE: Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,8%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA: Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI: W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA: Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Laboratorium
Rafał Kowalewski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



**1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

2. NR SERYJNY

A91950

**3. ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_s : 0.13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE/RCD}$: 0.5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$);
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$);
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1.0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**5. DATA
SPRAWDZENIA**

31/01/2018r.

**6. METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

**8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	18C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

**9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

**10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{RN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{RN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{RN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{RN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{RN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{RN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{RN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{RN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{RN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{RN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{RN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{RN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

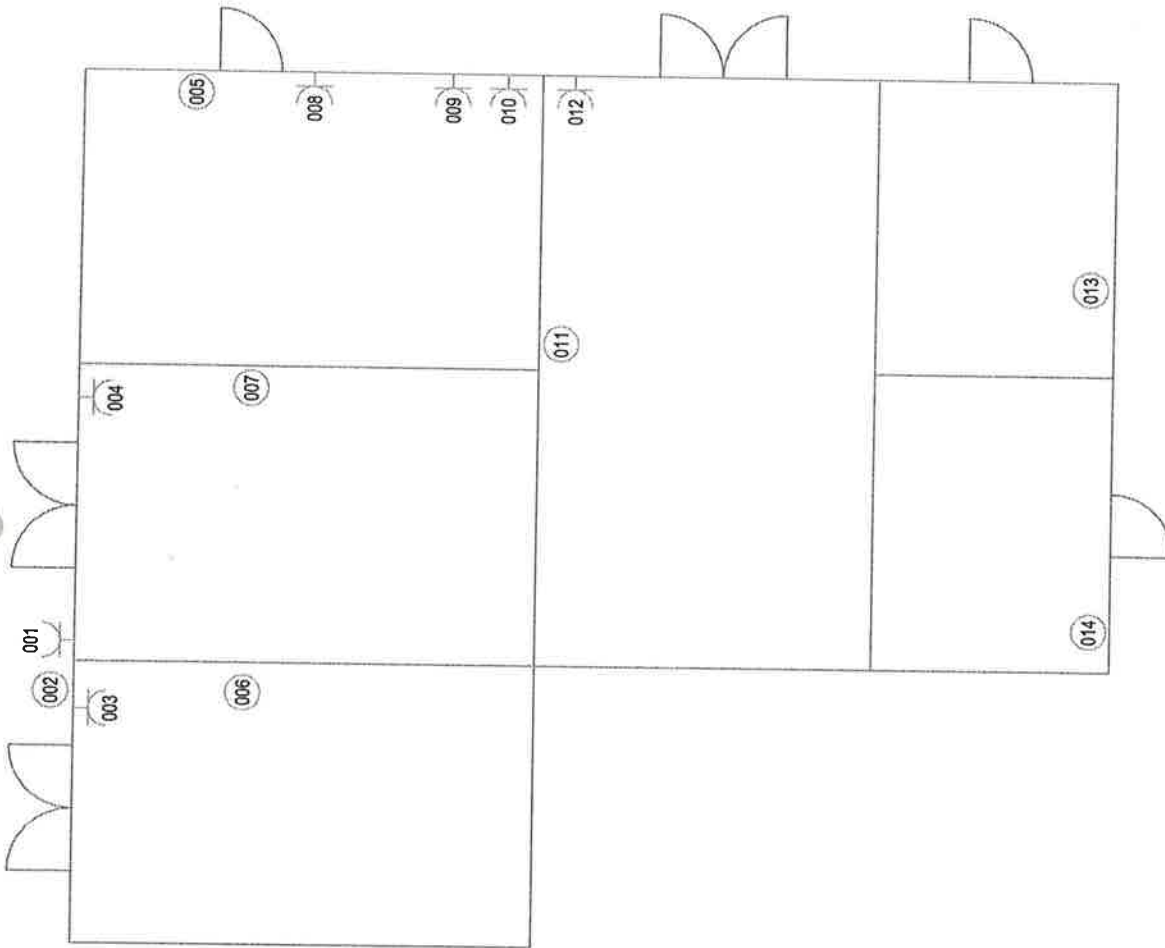
Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 3		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy ul. Grunwaldzka 26 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji, poza gniazdami z oceną Brak PE zalecane poprawne uziemienie bolcy ochronnych w owych gniazdach.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	 	17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezpiecz.	Prąd znamionowy zabezpiecz.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek gospodarczy							
1	Gn 1f pojedyncze nr 1	B	25	0,74	1,84	P	TAK
2	Oprawa oświetleniowa nr 2	nie wymagany- II klasa ochronności					
3	Gn 1f pojedyncze nr 3	B	25	-	1,84	N	Brak PE
4	Gn 1f pojedyncze nr 4	B	25	-	1,84	N	Brak PE
5	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności					
6	Oprawa oświetleniowa nr 6	nie wymagany- II klasa ochronności					
7	Oprawa oświetleniowa nr 7	nie wymagany- II klasa ochronności					
8	Gn 1f pojedyncze nr 8	B	25	0,98	1,84	P	TAK
9	Gn 3f nr 9	B	25	0,82	1,84	P	TAK
10	Gn 3f nr 10	B	25	0,70	1,84	P	TAK
11	Oprawa oświetleniowa nr 11	nie wymagany- II klasa ochronności					
12	Gn 1f pojedyncze nr 12	B	25	0,77	1,84	P	TAK
13	Oprawa oświetleniowa nr 13	nie wymagany- II klasa ochronności					
14	Oprawa oświetleniowa nr 14	nie wymagany- II klasa ochronności					

Cz. 2.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw1	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
3	TG/Obw3	1f	>100	>100	1	P
4	TG/Obw4	1f	>100	>100	1	P
5	TG/Obw5	1f	>100	>100	1	P
6	TG/Obw6	1f	>100	>100	1	P



Nadleśnictwo Drygały Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych Budynek gospodarczy ul. Grunwaldzka 26 Drygały		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	07

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E149/173/2018
nr upr. D150/14.2018

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(poleczyć imiennie)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149/073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZADZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(poleczyć imiennie)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150/073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZADZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obniżyć, konserwacji, remontów

montażu, kontroli i pomiarów

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłonięciem ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonaniu prac wybuchowych

pkt 10 AK-P w zakresie

pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obniżyć, konserwacji, remontów

montażu, kontroli i pomiarów

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłonięciem ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonaniu prac w -
wybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie

pkt 2, 3, 7, 9



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
 częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
 rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 -199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Mersewis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości

Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI – 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMittel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalewski
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalewski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



**1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

2. NR SERYJNY

A91950

**3. ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V; 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_b : 0.13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L, PE/RCD}$: 0.5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{AN}$, I_{AN});
 0 – 150 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 40 ms ($5 I_{AN}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{AN}$, I_{AN});
 0 – 200 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 150 ms ($5 I_{AN}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1.0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**5. DATA
SPRAWDZENIA**

31/01/2018r.

**6. METODA
SPRAWDZENIA**

Wg. procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1,2.

**7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

**8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37780917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

**9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

**10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115


Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek mieszkalny ul. Grunwaldzka 26 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego		Dziennik ustaw
1	Ustawa Prawo Budowlane		Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690
3	PN-HD 60364-6		Polska Norma
4	PN-EN 61557		Polska Norma
5	PN-EN 62305		Polska Norma
6	PN-86/E-05003		Polska Norma
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrola instalacji elektrycznej		Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		Brak	
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E149/073/2018
 nr upr. D150/073/2018

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18		17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
L.p	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ⁽¹⁾	tak/nie
Budynek mieszkalny							
1 piętro							
1	Gn 1f nr 30	B	25	0,85	1,84	P	TAK
2	Gn 1f nr 31	B	25	0,86	1,84	P	TAK
3	Oprawa oświetleniowa nr 32	nie wymagany- II klasa ochronności					
4	Oprawa oświetleniowa nr 33	nie wymagany- II klasa ochronności					
5	Oprawa oświetleniowa nr 34	nie wymagany- II klasa ochronności					
6	Gn 1f nr 35	B	25	1,00	1,84	P	TAK
7	Gn 1f nr 36	B	25	0,97	1,84	P	TAK
8	Oprawa oświetleniowa nr 37	nie wymagany- II klasa ochronności					
9	Oprawa oświetleniowa nr 38	nie wymagany- II klasa ochronności					
10	Gn 1f nr 39	B	25	0,91	1,84	P	TAK
11	Oprawa oświetleniowa nr 40	nie wymagany- II klasa ochronności					
12	Oprawa oświetleniowa nr 41	nie wymagany- II klasa ochronności					
13	Gn 1f nr 42	B	25	0,89	1,84	P	TAK
14	Gn 1f nr 43	B	25	0,83	1,84	P	TAK
15	Gn 1f nr 44	B	25	0,99	1,84	P	TAK
16	Gn 1f nr 45	B	25	0,82	1,84	P	TAK
Parter							
17	Oprawa oświetleniowa nr 1	nie wymagany- II klasa ochronności					
18	Gn 1f nr 2	B	25	0,95	1,84	P	TAK
19	Gn 1f nr 3	B	25	0,83	1,84	P	TAK
20	Gn 1f nr 4	B	25	0,80	1,84	P	TAK
21	Gn 1f nr 5	B	25	0,87	1,84	P	TAK
22	Oprawa oświetleniowa nr 6	nie wymagany- II klasa ochronności					
23	Oprawa oświetleniowa nr 7	nie wymagany- II klasa ochronności					
24	Oprawa oświetleniowa nr 8	nie wymagany- II klasa ochronności					
25	Gn 1f nr 9	B	25	0,87	1,84	P	TAK
26	Gn 1f nr 10	B	25	0,94	1,84	P	TAK
27	Gn 1f nr 11	B	25	0,99	1,84	P	TAK
28	Oprawa oświetleniowa nr 12	nie wymagany- II klasa ochronności					
29	Gn 1f nr 13	B	25	0,92	1,84	P	TAK
30	Gn 1f nr 14	B	25	0,82	1,84	P	TAK

31	Gn 1f nr 15	B	25	0,90	1,84	P	TAK
32	Gn 1f nr 16	B	25	0,99	1,84	P	TAK
33	Oprawa oświetleniowa nr 17	nie wymagany- II klasa ochronności					
34	Oprawa oświetleniowa nr 18	nie wymagany- II klasa ochronności					
35	Oprawa oświetleniowa nr 19	nie wymagany- II klasa ochronności					
36	Oprawa oświetleniowa nr 20	nie wymagany- II klasa ochronności					
37	Oprawa oświetleniowa nr 21	nie wymagany- II klasa ochronności					
38	Gn 1f nr 22	B	25	0,88	1,84	P	TAK
39	Gn 1f nr 23	B	25	0,85	1,84	P	TAK
40	Gn 1f nr 24	B	25	0,83	1,84	P	TAK
41	Gn 1f nr 25	B	25	0,94	1,84	P	TAK
42	Gn 1f nr 26	B	25	0,87	1,84	P	TAK
43	Oprawa oświetleniowa nr 27	nie wymagany- II klasa ochronności					
44	Oprawa oświetleniowa nr 28	nie wymagany- II klasa ochronności					
45	Gn 1f nr 29	B	25	0,84	1,84	P	TAK
Piwnica							
46	Oprawa oświetleniowa nr 46	nie wymagany- II klasa ochronności					
47	Oprawa oświetleniowa nr 47	nie wymagany- II klasa ochronności					
48	Gn 1f nr 48	B	25	1,00	1,84	P	TAK
49	Oprawa oświetleniowa nr 49	nie wymagany- II klasa ochronności					
50	Gn 1f nr 50	B	25	0,94	1,84	P	TAK
51	Gn 1f nr 51	B	25	0,92	1,84	P	TAK
52	Oprawa oświetleniowa nr 52	nie wymagany- II klasa ochronności					
53	Oprawa oświetleniowa nr 53	nie wymagany- II klasa ochronności					
54	Gn 1f nr 54	B	25	0,89	1,84	P	TAK

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

Lp	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[A]	[ms]			tak/nie	P/N
1	T1	Q1	1f	25A	21,6	20,6	30	300	TAK	P

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E149/073/2018
nr upr. D13/073/2018

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

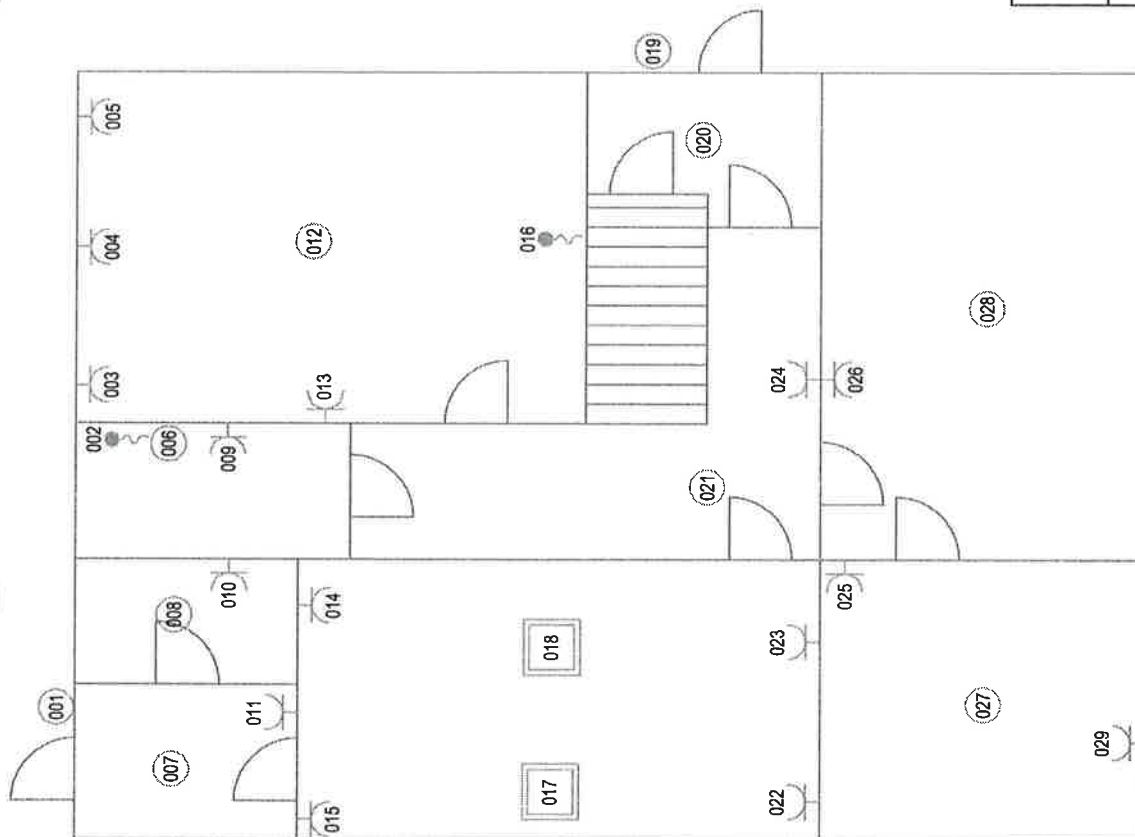
Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	T1/Obw1	1f	>100	>100	1	P
2	T1/Obw2	1f	>100	>100	1	P
3	T1/Obw3	1f	>100	>100	1	P
4	T1/Obw4	1f	>100	>100	1	P
5	TG/Obw1	1f	>100	>100	1	P
6	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
7	TG/Obw3	1f	>100	>100	1	P
8	TG/Obw4	1f	>100	>100	1	P
9	TG/Obw5	1f	>100	>100	1	P
10	TG/Obw6	1f	>100	>100	1	P
11	TG/Obw7	1f	>100	>100	1	P
12	TG/Obw8	1f	>100	>100	1	P
13	TG/Obw9	1f	>100	>100	1	P
14	TG/Obw10	1f	>100	>100	1	P
15	TG/Obw11	1f	>100	>100	1	P

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	TG/Obw12	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
3	TG/Obw13	3f	>100	>100	>100	>100	1	P

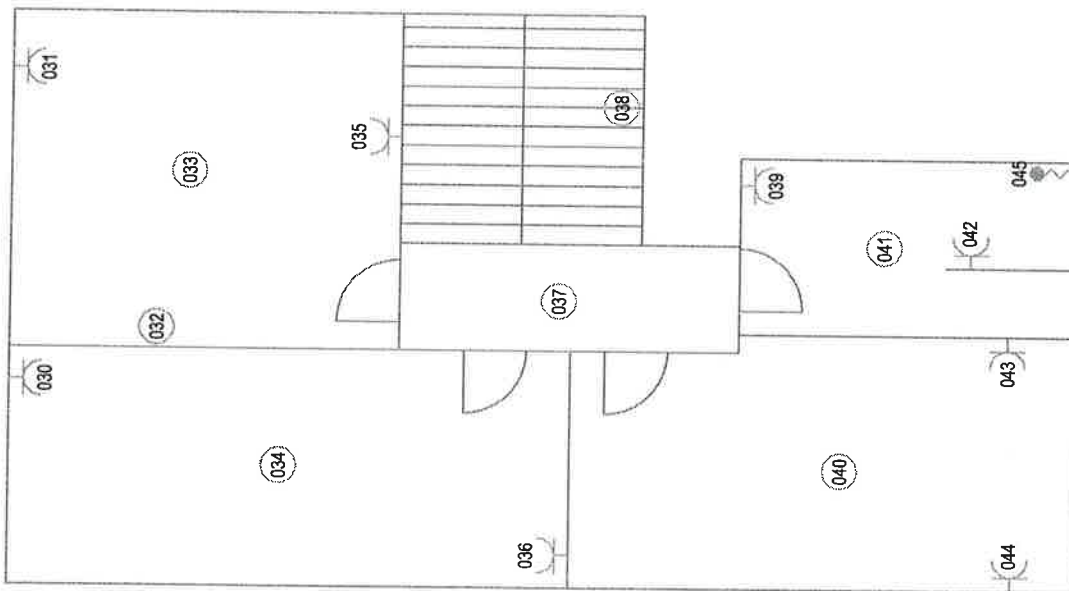
BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E149/073/2018
 nr upr. 0154/073/2018



Nadleśnictwo Drygały		
Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych		
Budynek mieszkalny - parter		
ul. Grunwaldzka 26		
Drygały		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	08

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr Inż. Norbert Piekarek
nr upr. E 149/073/2018
nr upr. L 154/073/2018

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygaty
 Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek mieszkalny - piętro
 ul. Grunwaldzka 26
 Drygaty

Data
 12.2018

Skala

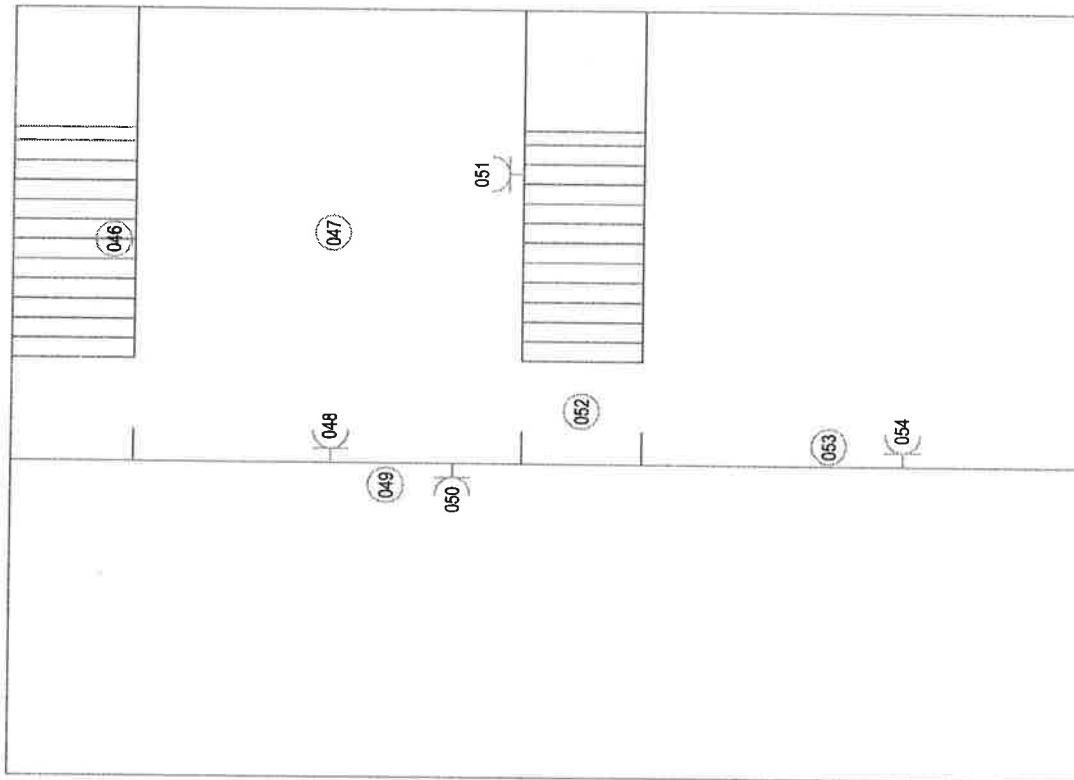
-

Nr Rys

09

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. 5149/073/2018
 nr upr. 0104/073/2018

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygały

Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych

Budynek mieszkalny - piwnica

ul. Grunwaldzka 26

Drygały

Data
12.2018

Skala

-

Nr Rys

10

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E1430673/2018
nr upr. E170103/2018

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a/ numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

instalacji, kontrolio-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
oswiecenia ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
do wykonania prac wybudowań

pkt 10 AK-P U zakresu
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a/ numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

instalacji, kontrolio-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
oswiecenia ulicznego

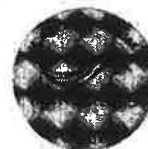
pkt 9 elektryczne urządzenia
do wykonania prac
wykonawczych

pkt 10 AK-P U zakresu
pkt 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA** Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY 701334

**ZAKRESY
POMIAROWE** napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA** 11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr-1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa.

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

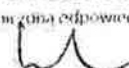
**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipinski
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093
Data wydania: 16/02/2018r.



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI - 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C; Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalewski
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalewski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

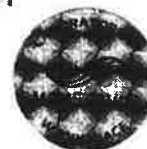
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemienne:	0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
częstotliwość:	54.0 – 65.0 Hz;
impedancja linii i pętli zwarcia Z_s :	0.13 – 1999 Ω ;
impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE/RCD}$:	0.5 – 1999 Ω ;
nominalny prąd zadziałania RCD:	10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
czas zadziałania RCD standardowy:	0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
	0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
czas zadziałania, RCD selektywny:	0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
	0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
rezystancja uziemienia RCD, R_E :	1 Ω – 5 k Ω ;
napięcie dotykowe:	0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
rezystancja uziemienia R_E :	0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
	1.0 – 1.99 k Ω ;
pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA:	0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
pomiar rezystancji małym prądem	0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
pomiar rezystancji izolacji:	50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
	500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
	1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
	2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37750917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	kΩ	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	kΩ	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	kΩ	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	kΩ	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	kΩ	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	kΩ	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	MΩ	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	MΩ	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	MΩ	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	MΩ	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	MΩ	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	kΩ	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	kΩ	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	MΩ	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	MΩ	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	MΩ	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	MΩ	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	MΩ	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	GΩ	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,8
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2.		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy ul. Zielona 10 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	BADANIA I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV mgr inż. Norbert Piekarek nr upr. E149/073/2018 nr upr. D150/073/2018	17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek gospodarczy							
1	Gn 1f nr 1	B	16	0,86	2,88	P	TAK
2	Oprawa oświetleniowa nr 2	nie wymagany- II klasa ochronności					
3	Gn 1f nr 3	B	16	0,95	2,88	P	TAK
4	Gn 1f nr 4	B	16	0,95	2,88	P	TAK
5	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności					
6	Gn 1f nr 6	B	16	0,92	2,88	P	TAK
7	Gn 1f nr 7	B	16	0,85	2,88	P	TAK
8	Gn 3f nr 8	C	16	0,96	1,44	P	TAK
9	Oprawa oświetleniowa nr 9	nie wymagany- II klasa ochronności					
10	Oprawa oświetleniowa nr 10	nie wymagany- II klasa ochronności					
11	Gn 1f nr 11	B	16	0,94	2,88	P	TAK

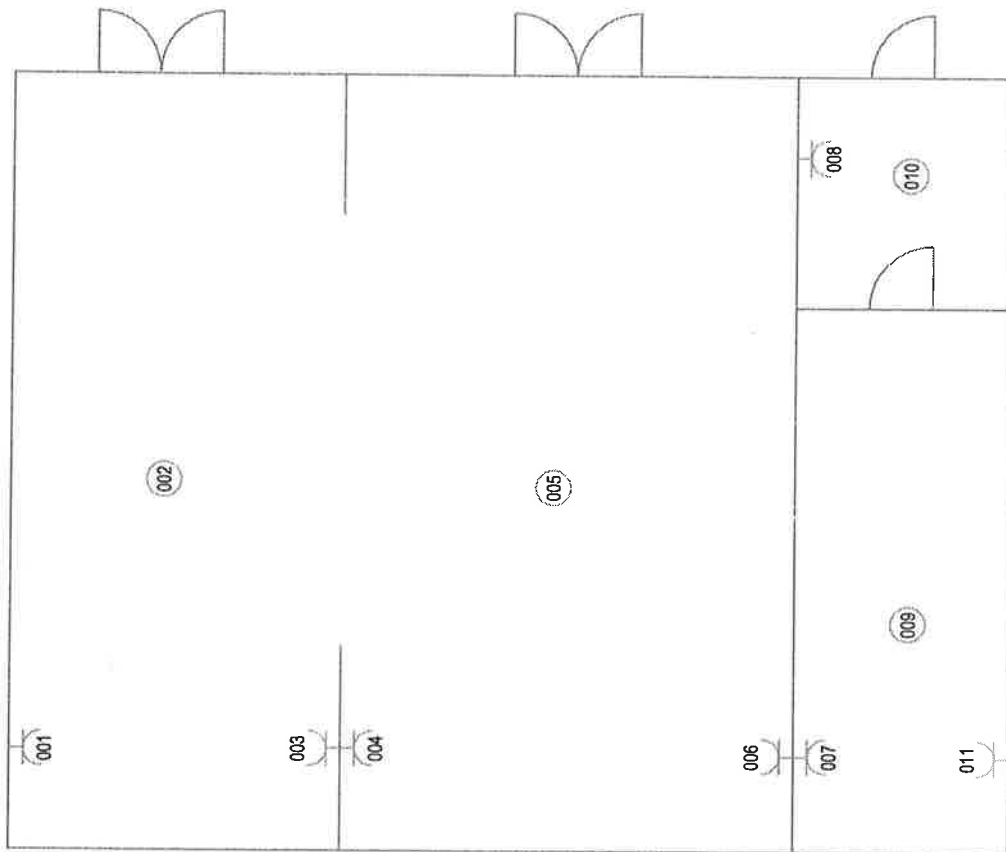
Cz. 2.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych**Wyniki pomiarów**

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw3	1f	>100	>100	1	P

Cz. 2.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1	P



Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek gospodarczy
 ul. Zielona 10
 Drygały

Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	45

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E149/073/2018
 nr upr. E136/173/2018

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.

m.p.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149/073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZADZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.130/073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZADZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotów, konserwacji, remontów
montażu, kontrolio-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pd. 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pd. 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pd. 7 sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

pd. 9 elektryczne urządzenia
w wykonaniu przeciwybuchowym

pd. 10 AK-P w zakresie
pd. 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotów, konserwacji, remontów
montażu, kontrolio-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

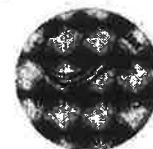
pd. 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pd. 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pd. 7 sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

pd. 9 elektryczne urządzenia
w wykonaniu przeciwy-
buchowym

pd. 10 AK-P w zakresie
pd. 2, 3, 7, 9



PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.		
NR SERYJNY	701334		
ZAKRESY POMIAROWE	napięcie przemienne zakłócające:	0 – 100 V;	
	częstość sygnału zakłócającego:	15 – 450 Hz;	
	rezystancja 2-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω; 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 3-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 4-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia udarowo:	0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.	
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK		
DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA	11/04/2018r.		
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.		
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura: 20,2°C	Wilgotność: 44,9%RH	Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:		

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI	W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)
TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA	Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093
Data wydania: 16/02/2018r.



- 1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA** IMI – 33
- 2. NR SERYJNY** 130858
- 3. ZAKRESY POMIAROWE** napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
- 4. ZGŁASZAJĄCY** EnerMitel Maciej Juzepczuk
- 5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA** 16/02/2018r.
- 6. METODA SPRAWDZENIA** Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
- 7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
- 8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalewski
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalewski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_s : 0.13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia Z_L peprcoj: 0.5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1.0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGLASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	18C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

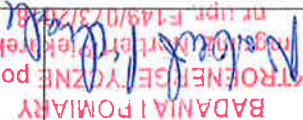
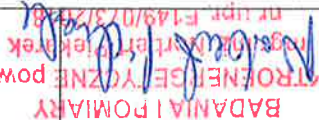
Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{I,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{I,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{I,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:		Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej	
Zakres sprawżeń		Pomiar impedancji pięciu zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3.	
Data wystawienia dokumentu:		17.12.2018	
Objekt:		Budynek Mieszkalny	
Miejsce wykonywania przeglądu			
Objekt:		Opis instalacji elektrycznej	
Budynek mieszkalny ul. Zielona 10 Drygały		Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.	
		Podstawa wystawienie protokołu	
Lp		Tytuł aktu prawnego	
1		Ustawa Prawo Budowlane	
2		Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	
3		PN-HD 60364-6	
4		PN-EN 61557	
5		PN-EN 62305	
6		PN-86/E-05003	
Przysięgi pomiarowe			
Lp	Typ	Nr serijny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonei MP-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonei MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawżeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrola instalacji elektrycznej		Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		Brak	
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie		Wyjaśnienie	

Osoba wykonująca kontrolę		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
		mgr inż. Norbert Plekarek	E149/073/2018		17.12.2018
			D150/073/2018		nr upr. D150/073/2018
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara				
Sposób numeracji rozdzielnic w obwodach rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tbalicy, od lewej strony pola. Osobne numerację stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".				
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kotła uzmiemiającego w gnieździe				
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.				
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne				
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne				
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe				
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe				
Zab	W protokółach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia				
Z ^{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia				
Z ^{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia				
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny				
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny				
R ^{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uzziemienia				
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu				
R ^{uz}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej				
R ^{wym}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej				

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej – pomiary impedancji pęli zwarcia								
Wyniki pomiarów								
Lp	Punkt pomiarowy	Typ za- bezp.	Prąd znamio- nowy zabezp.	Zmierzona im- pedancja pęli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pęli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	tyk/nie	
			[A]	[Ω]	[Ω]	P/N	tak/nie	
1 piętro								
1	Gn 1f nr 24	B	10	0,85	4,6	P	TAK	
2	Oprawa oświetleniowa nr 25	nie wymagany- II klasa ochronności						
3	Gn 1f nr 26	B	10	0,88	4,6	P	TAK	
4	Oprawa oświetleniowa nr 27	nie wymagany- II klasa ochronności						
5	Gn 1f nr 28	B	10	0,82	4,6	P	TAK	
6	Gn 1f nr 29	B	10	0,92	4,6	P	TAK	
7	Oprawa oświetleniowa nr 30	nie wymagany- II klasa ochronności						
8	Oprawa oświetleniowa nr 31	nie wymagany- II klasa ochronności						
9	Gn 1f nr 32	B	10	0,80	4,6	P	TAK	
10	Gn 1f nr 33	B	10	0,84	4,6	P	TAK	
11	Gn 1f nr 34	B	10	0,89	4,6	P	TAK	
12	Gn 1f nr 35	B	10	0,92	4,6	P	TAK	
Parter								
13	Gn 1f nr 1	B	10	0,94	4,6	P	TAK	
14	Oprawa oświetleniowa nr 2	nie wymagany- II klasa ochronności						
15	Oprawa oświetleniowa nr 3	nie wymagany- II klasa ochronności						
16	Gn 1f nr 4	B	10	0,84	4,6	P	TAK	
17	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności						
18	Gn 1f nr 6	B	10	0,80	4,6	P	TAK	
19	Oprawa oświetleniowa nr 7	nie wymagany- II klasa ochronności						
20	Gn 1f nr 8	B	10	0,96	4,6	P	TAK	
21	Gn 1f nr 9	B	10	0,84	4,6	P	TAK	
22	Gn 1f nr 10	B	10	0,81	4,6	P	TAK	
23	Gn 1f nr 11	B	10	1,00	4,6	P	TAK	
24	Oprawa oświetleniowa nr 12	nie wymagany- II klasa ochronności						
25	Oprawa oświetleniowa nr 13	nie wymagany- II klasa ochronności						
26	Gn 1f nr 14	B	10	0,95	4,6	P	TAK	
27	Gn 1f nr 15	B	10	0,83	4,6	P	TAK	
28	Oprawa oświetleniowa nr 16	nie wymagany- II klasa ochronności						
29	Gn 1f nr 17	B	10	0,94	4,6	P	TAK	
30	Oprawa oświetleniowa nr 18	nie wymagany- II klasa ochronności						
31	Gn 1f nr 19	B	10	0,95	4,6	P	TAK	

32	Gn 1f nr 20	B	10	0,99	4,6	P	TAK
33	Gn 1f nr 21	B	10	0,99	4,6	P	TAK
34	Gn 1f nr 22	B	10	0,98	4,6	P	TAK
35	Gn 1f nr 23	B	10	0,82	4,6	P	TAK
Piwnica							
36	Oprawa oświetleniowa nr 36	nie wymagany- II klasa ochronności					
37	Oprawa oświetleniowa nr 37	nie wymagany- II klasa ochronności					
38	Oprawa oświetleniowa nr 38	nie wymagany- II klasa ochronności					
39	Gn 1f nr 39	B	10	0,85	4,6	P	TAK
40	Gn 1f nr 40	B	10	0,98	4,6	P	TAK
41	Gn 1f nr 41	B	10	0,84	4,6	P	TAK
42	Oprawa oświetleniowa nr 42	nie wymagany- II klasa ochronności					

BADANIA POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE POW. 1KV
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upraw. 149/073/2018
 nr upraw. 150/073/2018

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej [dodatkowej] – badanie wyłączników RCD										
Wyniki pomiarów										
Lp.	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamio- nowy/Charakt erystyka za- bezpieczenia	Zmierzony prąd różnico- wy powodują- cy zadziata- nie	Zmierzony czas zadzia- łania	Dopusz- czalny prąd różnicowy zadziałania	Dopusz- czny czas za- działania	TAK	P/N
1	-	-	-	[A]	[A]	[ms]	30	300		

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych						
Wyniki pomiarów						
Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE [MΩ]	N-PE [MΩ]	Minimalna do-puszczalna re-zystancja [MΩ]	Ocena wyni-ków pomiarów P/N
1	TG/Obw2	tt	>100	>100	>100	P
2	TG/Obw3	tt	>100	>100	>100	P
3	TG/Obw4	tt	>100	>100	>100	P
4	TG/Obw5	tt	>100	>100	>100	P
5	TG/Obw6	tt	>100	>100	>100	P
6	TG/Obw7	tt	>100	>100	>100	P
7	TG/Obw8	tt	>100	>100	>100	P
8	TG/Obw9	tt	>100	>100	>100	P
9	TG/Obw10	tt	>100	>100	>100	P
10	TG/Obw11	tt	>100	>100	>100	P

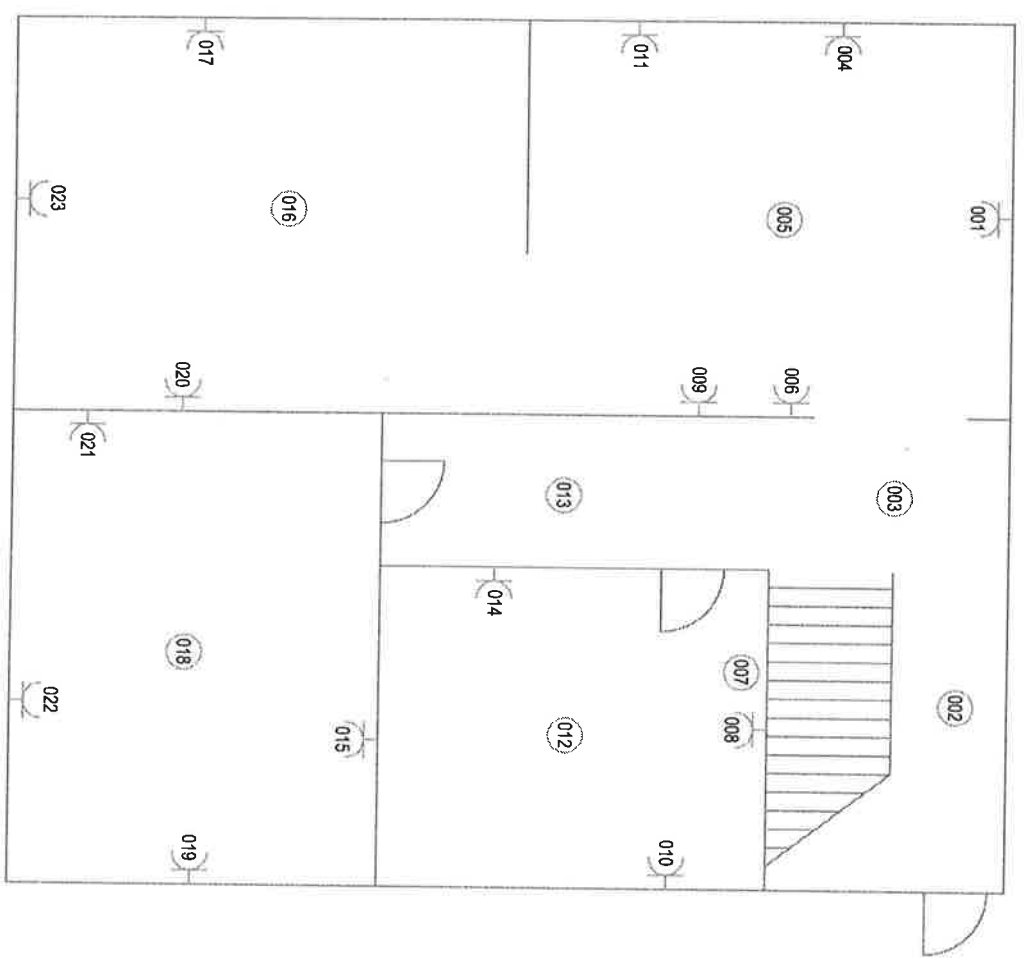
4

BADAANIA POMIARÓW
ELEKTROENERGETYCZNE POW. 1kV
mgr inż. Norbert Plekarek
nr upraw. E44/073/2018
nr upraw. E13/073/2018

BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGOS
 mgr inż. M. Jędrzejewski
 nr upraw. D151
 nr upraw. 449
 ul. Pow. 1KV

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja [MΩ]
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]
1	TG/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1
2	TG/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1
							P
							P/N
							Ocena wyników pomiarów

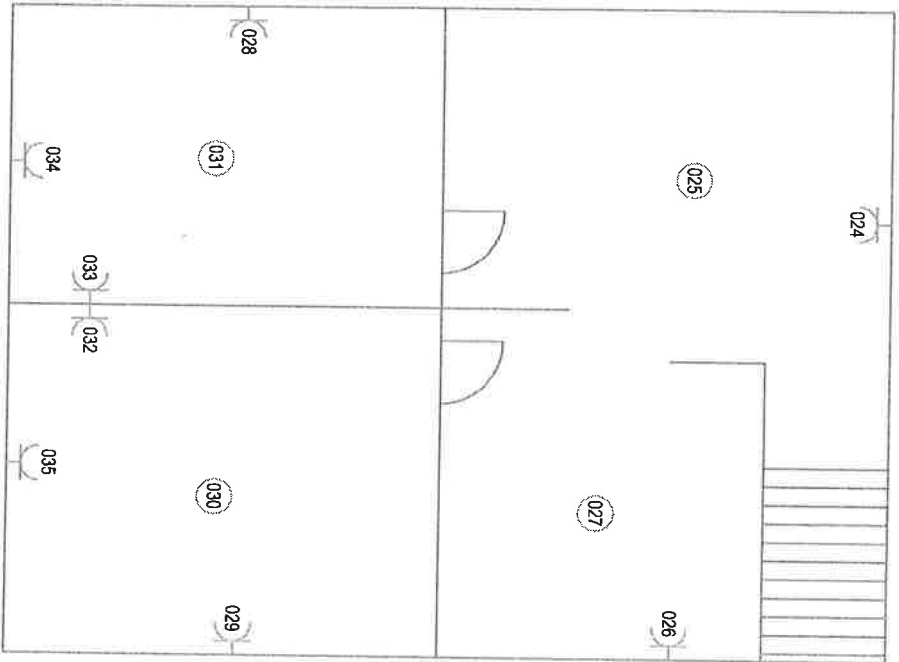
BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE POW. 1KV
mgr inż. Nadzór Piskarek
nr udz. E.4910/3/2018
nr upr. E.50173/2018



Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Nadleśnictwo Drygaty		
Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych		
Budynek mieszkalny - parter		
ul. Zielona 10		
Drygaty		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	46

BADAWA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE POW. 1kV
mgr inż. Norbert Piskorski
ul. Elekcyjna 2
01-650 Warszawa



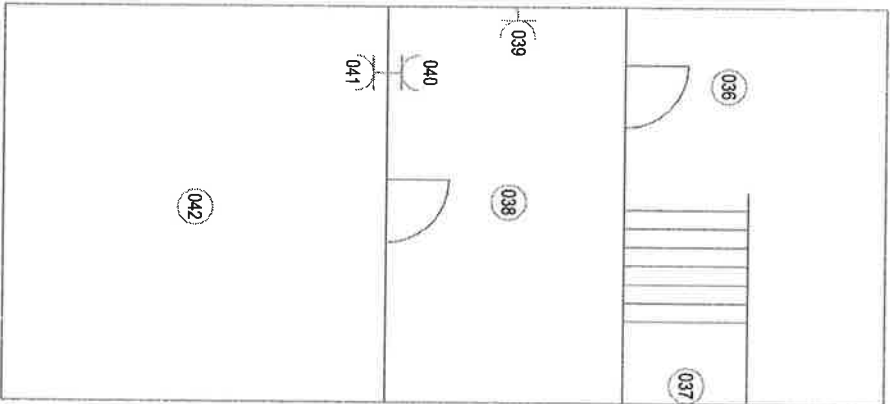
Nadleśnictwo Drygaty		
Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych		
Budynek mieszkalny - piętro		
Drygaty		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	47

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

nr urz. 148/073/2018
M. 148/073/2018

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE POW.**

mgr inż. Norbert Plekarek



Uwaga: Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Nadleśnictwo Drygaty
Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
Budynek mieszkalny - piwnica
ul. Zielona 10
Drygaty

Data	Skala	Nr-Rys
12.2018	-	48

DOZORU

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEN, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

D

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D 15010312018



Stowarzyszenie Elektryków Polskich
ul. Chałubińskiego 10, 00-613 Warszawa
Krajowy Rejestr Sądowy, KRS 0000000000
NIP 525-200-0000, REGON 141000000
m.p.

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR 013

03.10.2018, Warszawa

podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć inna)

inż. Michał Kucharski

Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16



Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r

EKSPLOATACJI

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEN, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

E

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E 14910312018



Stowarzyszenie Elektryków Polskich
ul. Chałubińskiego 10, 00-613 Warszawa
Krajowy Rejestr Sądowy, KRS 0000000000
NIP 525-200-0000, REGON 141000000
m.p.

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR 013

03.10.2018, Warszawa

podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć inna)

inż. Michał Kucharski

Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16



Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
 tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
 i zużywające energię elektryczną:
 pa 2. Urządzenia, instalacje
 i sieci elektroenergetyczne
 o napięciu nie wyższym niż 1 kV
 pa 3. Urządzenia, instalacje i sieci
 o napięciu znamionowym
 powyżej 1 kV
 pa 4. Sieci elektrycznego
 o systemie wzniesionym
 pa 9. Urządzenia i przyrządy
 i wyposażenie pracujące
 w układach

pa 2.3.1.9

pa 10. PK-1 U 90 kV i wyższe

Komisja Kwalifikacyjna Nr 013
 działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
 Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
 2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
 posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
 eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
 podstawie wyniku egzaminu złożonego
 w dniu 03.10.2018 r.

protokół nr 149/013/2018
 stwierdza, że Pan/Pani
 Norbert Riekarek
 posiadający/numer ewidencyjny PESEL
 89 05 30 00 33 5
 i legitymujący/ę się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
 na stanowisku dozoru w zakresie
 obrotów, konserwacji, remontów
 montażu, kontroli, pomiarów

013

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
 tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
 i zużywające energię elektryczną:
 pa 2. Urządzenia, instalacje
 i sieci elektroenergetyczne o napięciu
 nie wyższym niż 1 kV
 pa 3. Urządzenia, instalacje i sieci
 o napięciu znamionowym powyżej 1 kV
 pa 4. Sieci elektrycznego
 o systemie wzniesionym
 pa 9. Urządzenia i przyrządy
 i wyposażenie pracujące
 w układach

pa 2.3.1.9

pa 10. PK-1 U 90 kV i wyższe

Komisja Kwalifikacyjna Nr 013
 działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
 Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
 2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
 posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
 eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
 podstawie wyniku egzaminu złożonego
 w dniu 03.10.2018 r.

protokół nr 149/013/2018
 stwierdza, że Pan/Pani
 Norbert Riekarek
 posiadający/numer ewidencyjny PESEL
 89 05 30 00 33 5
 i legitymujący/ę się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
 na stanowisku eksploatacji w zakresie
 obrotów, konserwacji, remontów

013

PRZEDMIOT SPRAWDZENIA

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERIJNY

701334

ZAKRESY POMIAROWE

napiecie przemienne zakłócające:
częstość sygnału zakłócającego:
rezystancja 2-przewodowo:
rezystancja 3-przewodowo:
rezystancja uziemienia 3-przewodowo:
0 - 3.999 Ω, 4 - 19.99 kΩ;
0 - 3.999 Ω, 4 - 39.9 Ω, 40 - 399.9 Ω,
400 - 3999 Ω, 4 - 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo:
0 - 3.999 Ω, 4 - 19.99 kΩ;
0 - 3.999 Ω, 4 - 39.9 Ω, 40 - 399.9 Ω,
400 - 3999 Ω, 4 - 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo:
0 - 99.9 Ω, 100 - 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEŁ MACIEJ JUZEPCZUK

DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA

11/04/2018r.

METODA SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 20,2°C Wlilgotność: 44,9%RH Ciepłota atmosferyczna: 998,5 hPa

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawozdań użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu. *) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. z o.o.
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Sprawdził
[Signature]

Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MRU-200 nr fabryczny: 701334

Świadectwo nr: 0042/MRU/1804040 z dnia: 11/04/2018

strona 1/2

Pomiar	Wielkość mierzona		Wartość	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
	Wartość nominalna	Wartość	Wartość			
1	Napięcie przemiennego zaktócające, 50 Hz	20	20	V	20	17
2	Napięcie przemiennego zaktócające, 50 Hz	80	80	V	80	75
3	Częstotliwość	50	50	Hz	50	48
4	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	1	0,998	Ω	0,976	1,024
5	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	3	2,991	Ω	2,936	3,064
6	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	10	9,98	Ω	9,78	10,22
7	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	30	29,93	Ω	29,38	30,62
8	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	100	99,9	Ω	97,8	102,2
9	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	300	299,8	Ω	293,8	306,2
10	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	1000	1000	Ω	978	1022
11	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	3000	2990	Ω	2938	3062
12	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	5	4,97	kΩ	4,73	5,27
13	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	15	15,06	kΩ	14,23	15,77
14	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	1	1,021	Ω	0,976	1,024
15	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	3	3,019	Ω	2,936	3,064
16	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	10	10,01	Ω	9,78	10,22
17	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	30	29,93	Ω	29,38	30,62
18	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	100	99,9	Ω	97,8	102,2
19	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	300	298,3	Ω	293,8	306,2
20	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	1000	995	Ω	978	1022
21	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	3000	2978	Ω	2938	3062
22	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	5	4,95	kΩ	4,73	5,27
23	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	15	14,98	kΩ	14,23	15,77
24	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	1	1,016	Ω	0,976	1,024
25	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	3	3,009	Ω	2,936	3,064
26	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	10	10,00	Ω	9,78	10,22
27	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	30	29,95	Ω	29,38	30,62
28	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	100	99,9	Ω	97,8	102,2
29	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	300	298,6	Ω	293,8	306,2
30	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	1000	997	Ω	978	1022
31	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	3000	2985	Ω	2938	3062
32	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	5	4,96	kΩ	4,73	5,27
33	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	15	14,64	kΩ	14,23	15,77

Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MRU-200 nr fabryczny: 701334

Świadectwo nr: 0042/MRU/1804040 z dnia: 11/04/2018

strona 2/2

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
34	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916
35	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756
36	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17
37	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57
38	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7
39	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7
40	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	1000	Ω	nie dotyczy	917
41	Rezystancja uzziemienia 2-cégowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47
42	Rezystancja uzziemienia 2-cégowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47
43	Rezystancja uzziemienia 2-cégowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7
44	Prąd przemieniczny cégowo	20	mA	nie dotyczy	17,9
45	Prąd przemieniczny cégowo	80	mA	nie dotyczy	73,1
46	Prąd przemieniczny cégowo	200	mA	nie dotyczy	181
47	Prąd przemieniczny cégowo	800	mA	nie dotyczy	733
48	Prąd przemieniczny cégowo	2	A	nie dotyczy	1,85
49	Prąd przemieniczny cégowo	8	A	nie dotyczy	7,55
50	Prąd przemieniczny cégowo	20	A	nie dotyczy	18,5
51	Prąd przemieniczny cégowo	80	A	nie dotyczy	75,5
52	Prąd przemieniczny cégowo	200	A	nie dotyczy	185
53	Rezystancja uzziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2
54	Rezystancja uzziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7

Uwagi: brak

SWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093
Nr data wydania: 16/02/2018r.



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA

IMI - 33

2. NR SERWISNY

130858

3. ZAKRESY POMIAROWE

napieciowe: 250V, 500V, 1000V, 1000V
megaohmometra: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ

4. ZGLASZAJĄCY SPRAWDZENIA

EnerMittel Maciej Juzeppczuk

5. METODA SPRAWDZENIA

Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa

8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMSGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napiecia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAM

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.

10. TERMIN WAZNOŚCI SWIADECTWA

Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawozdań użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

Sprawdził

MAREK KOWALOWSKI
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. z o.o.
MERSERWIS

Zatwierdził

Tomasz Lipiński
specjalista ds. technicznych i jakości
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. z o.o.
MERSERWIS

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEŁ MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA

31/01/2018r.

6. METODA

SPRAWDZENIA

SPRAWDZENIA

7. WARUNKI

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ

ŚRODOWISKOWE

POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadczenie wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMN-002	Wzorzec Merserwis Multiimetr-002	3786014	F7091032
WMMP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440538	16G01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980601	E-17-175

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.

10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA

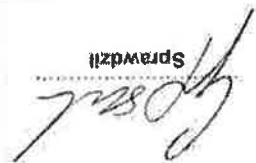
Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdził użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadczenie wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu. Jeżeli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Sprawdził



Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
1	Napięcie przemiennie (50 Hz)	110	V	109,8	107,2
2	Napięcie przemiennie (50 Hz)	230	V	229,8	224,8
3	Napięcie przemiennie (50 Hz)	400	V	400	390
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9
5	Impedancja pętli zwarcia Z_{i-pf}	0,45	Ω	0,46	0,38
6	Impedancja pętli zwarcia Z_{i-pf}	1,45	Ω	1,44	1,33
7	Impedancja pętli zwarcia Z_{i-pf}	10,45	Ω	10,42	9,88
8	Impedancja pętli zwarcia Z_{i-pf}	100,45	Ω	99,9	95,4
9	Impedancja pętli zwarcia Z_{i-pf}	1000,45	Ω	973	950
10	Impedancja linii Z_{i-N}	0,43	Ω	0,45	0,36
11	Impedancja linii Z_{i-N}	1,43	Ω	1,43	1,31
12	Impedancja linii Z_{i-N}	10,43	Ω	10,42	9,86
13	Impedancja linii Z_{i-N}	100,43	Ω	99,6	95,4
14	Impedancja linii Z_{i-N}	1000,43	Ω	973	950
15	Impedancja Z_{i-pf} bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37
16	Impedancja Z_{i-pf} bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31
17	Impedancja Z_{i-pf} bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77
18	Impedancja Z_{i-pf} bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4
19	Impedancja Z_{i-pf} bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy	
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy	
22	Test automatyczny RCD, $I_{n} = 30$ mA			prawidłowy	
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{n} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{n} = 30$ mA)	111	ms	111	107
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{n} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{n} = 60$ mA)	111	ms	111	107
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{n} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{n} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{n} = 30$ mA)	218	ms	218	212
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{n} = 30$ mA)	431	ms	431	420
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{n} = 60$ mA)	111	ms	111	107
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{n} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{n} = 150$ mA)	111	ms	111	107

Pomiar	Wielkość mierzona		Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
34	Rezystancja uzziemienia RE, I _N =100mA	2	0,05	Ω	2	0
35	Rezystancja uzziemienia RE, I _N =30mA	0,05	1	kΩ	0,05	0,11
36	Rezystancja uzziemienia RE, I _N =30mA	1	4	kΩ	1,05	1,15
37	Rezystancja uzziemienia RE, I _N =10mA	4	2	kΩ	4,20	4,48
38	Napięcie dotykowe I _N =100mA	2	8	V	2,1	2,7
39	Napięcie dotykowe I _N =100mA	8	20	V	8,6	9,3
40	Napięcie dotykowe I _N =100mA	20	40	V	21,5	22,5
41	Napięcie dotykowe I _N =100mA	40	2	V	42,9	44,5
42	Rezystancja uzziemienia	2	8	Ω	2,04	2,08
43	Rezystancja uzziemienia	8	20	Ω	8,06	8,20
44	Rezystancja uzziemienia	20	80	Ω	20,1	20,4
45	Rezystancja uzziemienia	80	200	Ω	80,3	81,6
46	Rezystancja uzziemienia	200	800	Ω	201	207
47	Rezystancja uzziemienia	800	1,6	kΩ	808	819
48	Rezystancja uzziemienia	1,6	20	V	1,62	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	80	V	20	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	40	V	80	85
51	Ciągłość prądu +/- 200 mA	4	16	Ω	4,05	4,11
52	Ciągłość prądu +/- 200 mA	16	40	Ω	16,05	16,35
53	Ciągłość prądu +/- 200 mA	40	160	Ω	40,0	40,8
54	Ciągłość prądu +/- 200 mA	160	400	Ω	159,9	163,5
55	Ciągłość prądu +/- 200 mA	300	40	Ω	300	309
56	Rezystancja małym prądem	40	160	Ω	40,2	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	400	Ω	160,1	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	1600	Ω	399	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	400	Ω	1586	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	1600	kΩ	400	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	400	kΩ	1596	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	16	MΩ	3,99	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	40	MΩ	15,94	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	160	MΩ	39,8	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	400	MΩ	159,9	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	400	MΩ	230	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	1600	kΩ	403	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	400	kΩ	1612	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	16	MΩ	4,02	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	40	MΩ	16,06	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	160	MΩ	40,1	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	400	MΩ	160,1	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	900	MΩ	250	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	1,5	GΩ	902	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	1,38	GΩ	1,52	1,62

Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MPI-525 nr fabryczny: A91950

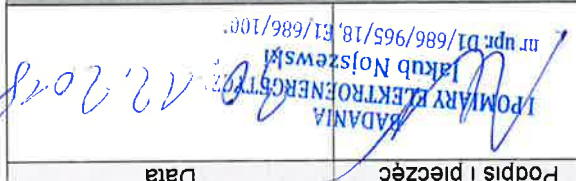
Świadectwo nr: 0059/MIE/1801101 z dnia: 31/01/2018r.

strona 3/3

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:		Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej	
Zakres zleconych sprawdzeń		Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyładowczych RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji i obwodów wymienionych w Częściach 3, 1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4	
Data wystawienia dokumentu:		30.12.2018	
Objekt:			
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Lysonie 18A		Układ sieci TN-C 230/400V ochrona podstawowa od porażen realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce "Ocena wyniku pomiaru" w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		W protokole z 2013 roku nie było zaleceń odnośnie danej instalacji elektrycznej.	

Oznaczenia w tabelach	
Oznaczenie	Wyjaśnienie
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodnie z oznaczeniami na rysunkach.
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pt.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d – gniazdo jednofazowe podwójne górą/dół Gn 1f lp – gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O_Rastrowa – Oprawa Rastrowa Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdziele. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.
Nazewnictwo rozdziału	Rozdziałnice z aparaturą modułową: obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kotłaka uzmiemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)
BK	Gniazdo bez kotłaka ochronnego.
Bklapki	Gniazdo bez klapki
wyryw	Gniazdo wyrywane z puszek, niestabilnie przymocowane
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno-neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonanie zerowanie)
R _{zm}	Zmierzona wartość rezystancji uzziemienia
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu
R _{uz}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej
R _{wym}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej
Osoba wykonująca kontrolę	
Imię i nazwisko	Nr uprawnień
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18
Podpis i pieczęć	Data
	12.2.2018
Osoba zlecająca badania	
Imię i nazwisko	Podpis
	Data

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/606/965/18, E1/686/1007/18

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych
Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węży ciepłone itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalenizny, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Mojszewski
nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18

USTERKI I ZALECENIA	
1	Ze względu na wiek instalacji zaleca się okresowe przeglądy i konserwację połączeń śrubowych (połączenia kabli, urządzeń itd..)
2	W przypadku oznaczenia BPE należy podłączyć przewód ochronny PE do bolca w gniazdku, aby zapewnić ochronę poprzez samoczynne wyłączenie zasilania, bądź wykonac tzw. zerowanie.
3	"Połączenie realizowane 2-przewodowo" - opis zawarty przy wynikach pomiarów impedancji pętli zwarcia odnosi się do wypustów oświetleniowych: zyrandoli, plastikowych i szklanych lamp, oraz wszystkich innych punktów świetlnych, które w swojej budowie realizują jedynie połączenie przewodem fazowym i neutralnym.
4	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

Oględziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone oględziny objęły następujący zakres:

a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła

c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia

d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych

e) występowanie i prawidłowe umieszczenie włączników urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia

f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływ zewnętrzne

g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych

h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych

i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji

j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.

k) poprawność połączeń przewodów

l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych i głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych

m) dostępność urządzeń, umożliwiająca wygodną obsługę, identyfikację i konserwację

n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia

Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Nr rzs.	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp. [A]	Zmierzona impedancja pętli zwarcia [Ω]	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia [Ω]	Ocena wyniku pomiaru P/N ¹⁾ TAK/NIE
Uwagi/ Ciągłość przewodu PE/PEN							

Budynek mieszkalny

1	Wypust_Oswietleniowy	1	BI/Wts	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
2	Wypust_Oswietleniowy	2	BI/Wts	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
3	Gn 1f p	3	BI/Wts	16	-	3,20	N	NIE/BPE
4	Gn 1f g	4	BI/Wts	16	-	3,20	N	NIE/BPE
5	Gn 1f d	4	BI/Wts	16	-	3,20	N	NIE/BPE
6	Gn 1f g	5	BI/Wts	16	-	3,20	N	NIE/BPE
7	Gn 1f d	5	BI/Wts	16	-	3,20	N	NIE/BPE
8	Wypust_Oswietleniowy	6	BI/Wts	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
9	Wypust_Oswietleniowy	7	BI/Wts	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
10	Gn 1f g	8	BI/Wts	16	-	3,20	N	NIE/BPE
11	Gn 1f d	8	BI/Wts	16	-	3,20	N	NIE/BPE
12	Wypust_Oswietleniowy	9	BI/Wts	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
13	Gn 1f p	10	BI/Wts	16	0,93	3,20	P	TAK
14	Wypust_Oswietleniowy	11	BI/Wts	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
15	Wypust_Oswietleniowy	12	BI/Wts	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
16	Gn 1f g	13	BI/Wts	16	0,67	3,20	P	TAK
17	Gn 1f d	13	BI/Wts	16	0,80	3,20	P	TAK
18	Wypust_Oswietleniowy	14	BI/Wts	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jacek Nojszewski
nr upr. B/686/965/18, E1/686/1007/18

19	Wypust_Oswietleniowy	15	BI/Wts	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo		
20	Gn 1f g	16	BI/Wts	16	-	3,20	N NIE/BPE
21	Gn 1f d	16	BI/Wts	16	-	3,20	N NIE/BPE
22	Gn 1f g	17	BI/Wts	16	-	3,20	N NIE/BPE
23	Gn 1f d	17	BI/Wts	16	-	3,20	N NIE/BPE
24	Wypust_Oswietleniowy	18	BI/Wts	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo		
25	Wypust_Oswietleniowy	19	BI/Wts	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo		
26	Gn 1f g	20	BI/Wts	16	1,10	3,20	P TAK
27	Gn 1f d	20	BI/Wts	16	1,04	3,20	P TAK
Budynek gospodarczy							
28	Gn 1f p	21	BI/Wts	16	0,99	3,20	P TAK
29	Wypust_Oswietleniowy	22	BI/Wts	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo		

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

Lp	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania [ms]	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena	P/N
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]			tak/nie		

W danej instalacji nie występują wyłączniki RCD

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych							
Wyniki pomiarów							
L.p	Funkcj. pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE [MΩ]	L2-PE [MΩ]	L3-PE [MΩ]	N-PE [MΩ]	Minimalna dopuszczalna rezystancja [MΩ]
1	RG – Obwód 1	-	>1	>1	>1	-	1
		3f	-				P
							P/N
							Ocena wyników pomiarów

BADANNA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Redzej obwodu	L-PEN	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG – Obwód 1	1f	>1	-	1	P
2	RG – Obwód 2	1f	>1	-	1	P
3	RG – Obwód 3	1f	>1	-	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr.DI/686/965/18, EI/686/1007/18

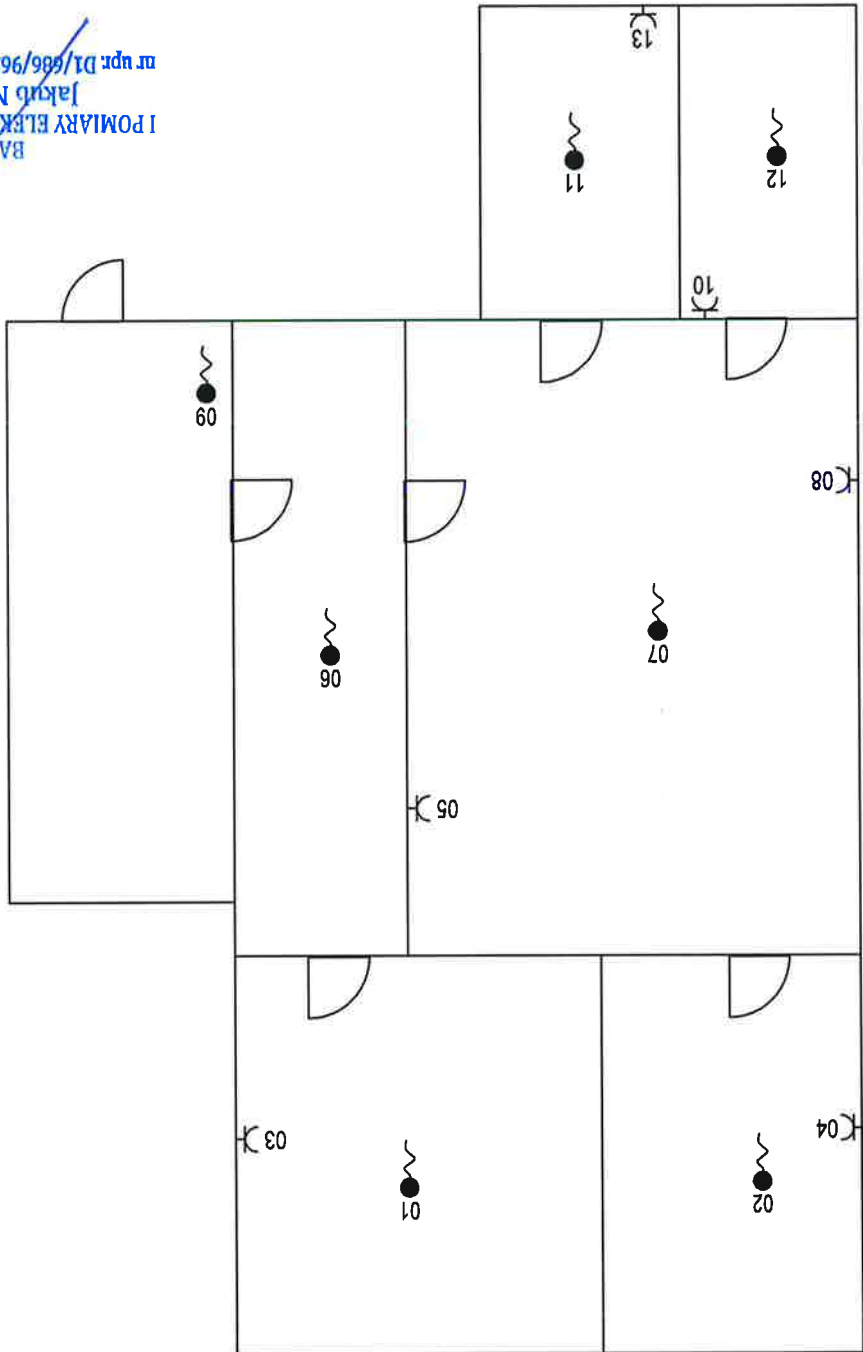
BADAŃIA ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojzewska
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Część 4 Badanie instalacji odgromowej						
Numeracja łącz kontrolnych zgodnie z schematem „instalacja odgromowa”						
Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uzłomu $k = 1,6$						
Nr łącza / miejsce pomiaru	R_{zm}	R_{uz}	R_{wym}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
Instalacja odgromowa nie występuje.						

Uwaga: Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Nr Rys 1	Skala -	Data
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych PARTER		
Nadlesnictwo Drygaty Łysonie 18A		

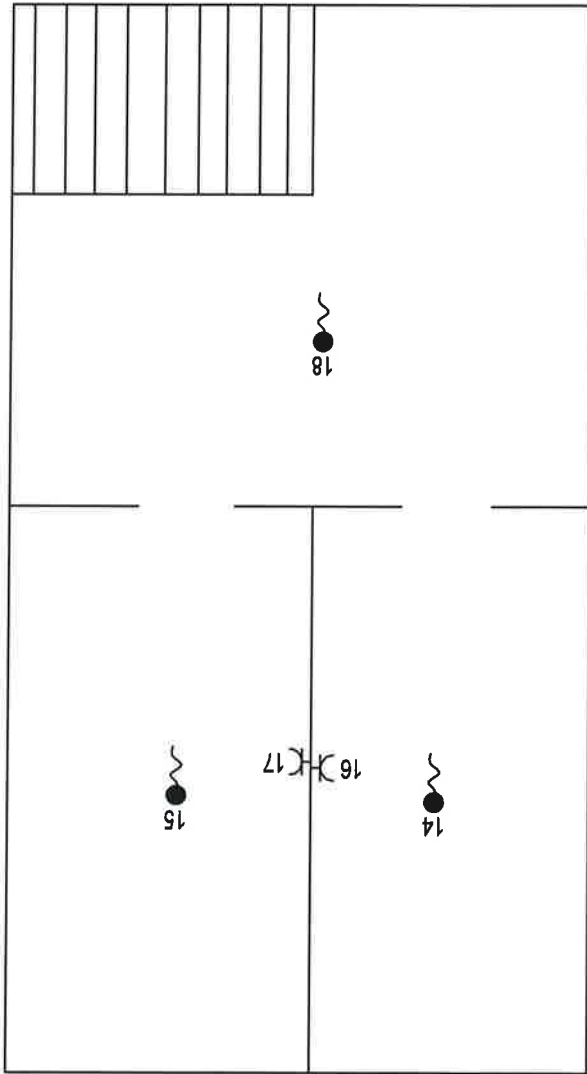
BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18



Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Data	Skala	Nr Rys
	-	2
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych PIĘTRO I		
Nadleśnictwo Drygaty Łysonie 18A		

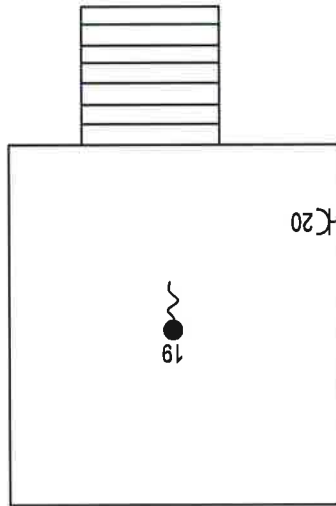
BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojzowski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18



Uwaga: Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Data	Skala	Nr Rys
	-	3
Nadleśnictwo Drygaty Łysonie 18A		
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych PIWNICA		

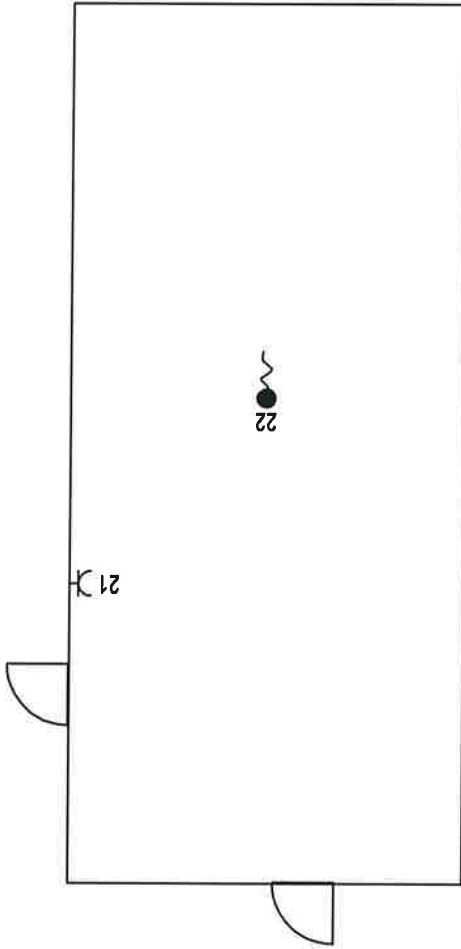
BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18



Uwaga: Nie stanowi dokumentacji wykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

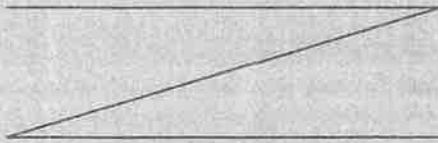
Nr Rys 4	Skala -	Data
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych Budynek gospodarczy		Nadlesnictwo Drygaly Łysonie 18A

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszeński
nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18



Uwagi:

Nadzór nad pomiarami do 1kV



Świadczenie jest ważne do dnia **05.06.2023**

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Marek Wtulich

(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć imienna)

06.06.2018, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)



KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR /686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereśniowa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr **D1/686/965/18**

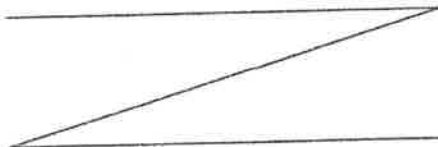
D

uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

DOZORU

Uwagi:

Pomiary do 1 kV.



Świadczenie jest ważne do dnia **05.06.2023**

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Marek Wtulich

(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć imienna)

06.06.2018, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)



KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR /686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereśniowa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr **E1/686/1007/18**

E

uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

EKSPLOATACJI

Komisja Kwalifikacyjna Nr **686**... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu **06.06.2018**.....

i protokołu nr **D1/686/965/18**..... stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin**.....

Nojszewski.....

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **96052309594**.....

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... spełnia wymagania kwalifika-

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**

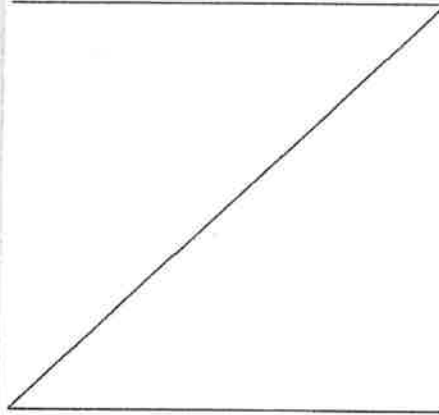
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów,**

montażu, kontrolno-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądowórcze o mocy powyżej 50 kW do 250kW
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9



Komisja Kwalifikacyjna Nr **686**... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu **06.06.2018**.....

i protokołu nr **E1/686/1007/18**..... stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin**.....

Nojszewski.....

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **96052309594**.....

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... spełnia wymagania kwalifika-

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku **EKSPLLOATACJI**

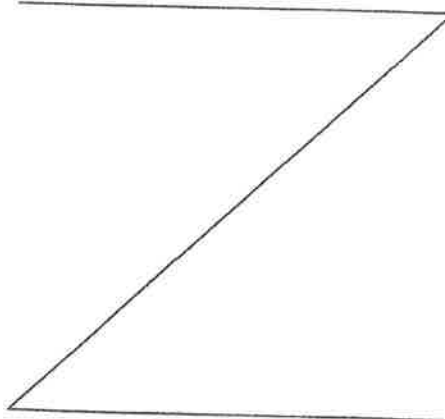
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów,**

montażu, kontrolno-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądowórcze o mocy powyżej 50 kW;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERIJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

4. ZGŁASZAJĄCY

5. DATA
SPRAWDZENIA

6. METODA
SPRAWDZENIA

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

ŚWIADCTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525
A91950

napiecie przemienne: 0,0 - 299,9 V, 300 - 500 V;
54,0 - 65,0 Hz;
0,13 - 1999 Ω;
0,5 - 1999 Ω;
10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
0 - 300 ms (1/2 I_{av}, I_{av});
0 - 150 ms (2 I_{av}), 0 - 40 ms (5 I_{av});
0 - 500 ms (1/2 I_{av}, I_{av});
0 - 200 ms (2 I_{av}), 0 - 150 ms (5 I_{av});
1 Ω - 5 kΩ;
0 - 9,9 V, 10,0 - 99,9 V;
0,00 - 9,99 Ω, 10,0 - 99,9 Ω, 100 - 999 Ω;
1,0 - 1,99 kΩ;
0 - 19,99 Ω, 200 - 199,9 Ω, 200 - 400 Ω;
0 - 199,9 Ω, 200 - 1999 Ω;
50 V: 0 - 250 MΩ, 100 V: 0 - 500 MΩ;
500 V: 0 - 999 MΩ, 500 V: 0 - 2 GΩ,
1000 V: 0 - 3 GΩ, 2500 V: 0 - 9,99 GΩ,
2500 V: 0 - 3 GΩ, 2500 V: 0 - 9,99 GΩ.

czas zadziałania RCD selektywny;
czas zadziałania RCD standardowy;
impedancja linii i pętl zwarcia Z_s;
impedancja pętli zwarcia Z_{LPE};
nominalny prąd zadziałania RCD;
czas zadziałania RCD standardowy;

rezystancja uzziemienia RCD, R_e;
napiecie dotykowe;
rezystancja uzziemienia R_e;

pomiar ciągłości prądu +/- 200 mA;

pomiar rezystancji małym prądem
pomiar rezystancji izolacji;

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

31/01/2018r.

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napiecia i Pradu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multiimer-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętl-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdań użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami:

Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzonego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Sprawdził
[Podpis]

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
1	Napięcie przemiennne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2
2	Napięcie przemiennne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8
3	Napięcie przemiennne (50 Hz)	400	V	400	390
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9
5	Impedancja pętli zwarcia Z_{LPE}	0,45	Ω	0,46	0,38
6	Impedancja pętli zwarcia Z_{LPE}	1,45	Ω	1,44	1,33
7	Impedancja pętli zwarcia Z_{LPE}	10,45	Ω	10,42	9,88
8	Impedancja pętli zwarcia Z_{LPE}	100,45	Ω	99,9	95,4
9	Impedancja pętli zwarcia Z_{LPE}	1000,45	Ω	973	950
10	Impedancja linii Z_{LN}	0,43	Ω	0,45	0,36
11	Impedancja linii Z_{LN}	1,43	Ω	1,43	1,31
12	Impedancja linii Z_{LN}	10,43	Ω	10,42	9,86
13	Impedancja linii Z_{LN}	100,43	Ω	99,6	95,4
14	Impedancja linii Z_{LN}	1000,43	Ω	973	950
15	Impedancja Z_{LPE} bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37
16	Impedancja Z_{LPE} bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31
17	Impedancja Z_{LPE} bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77
18	Impedancja Z_{LPE} bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4
19	Impedancja Z_{LPE} bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy	
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy	
22	Test automatyczny RCD, $I_{FN} = 30$ mA			prawidłowy	
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{LNI} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{LNI} = 30$ mA)	111	ms	111	107
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{LNI} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{LNI} = 60$ mA)	111	ms	111	107
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{LNI} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{LNI} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{LNI} = 30$ mA)	218	ms	218	212
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{LNI} = 30$ mA)	431	ms	431	420
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{LNI} = 60$ mA)	111	ms	111	107
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{LNI} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{LNI} = 150$ mA)	111	ms	111	107

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
34	Rezystancja uzziemienia RE, I _{RN} =100mA	2	Ω	2	0
35	Rezystancja uzziemienia RE, I _{RN} =30mA	0,05	KΩ	0,05	0,00
36	Rezystancja uzziemienia RE, I _{RN} =30mA	1	KΩ	1,05	0,95
37	Rezystancja uzziemienia RE, I _{RN} =10mA	4	KΩ	4,20	3,92
38	Napięcie dotykowe I _{RN} =100mA	2	V	2,1	1,5
39	Napięcie dotykowe I _{RN} =100mA	8	V	8,6	7,5
40	Napięcie dotykowe I _{RN} =100mA	20	V	21,5	19,5
41	Napięcie dotykowe I _{RN} =100mA	40	V	42,9	39,5
42	Rezystancja uzziemienia	2	Ω	2,04	1,92
43	Rezystancja uzziemienia	8	Ω	8,06	7,80
44	Rezystancja uzziemienia	20	Ω	20,1	19,6
45	Rezystancja uzziemienia	80	Ω	80,3	78,4
46	Rezystancja uzziemienia	200	Ω	201	193
47	Rezystancja uzziemienia	800	Ω	808	781
48	Rezystancja uzziemienia	1,6	KΩ	1,62	1,54
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75
51	Ciągłość prądu +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89
52	Ciągłość prądu +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65
53	Ciągłość prądu +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2
54	Ciągłość prądu +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5
55	Ciągłość prądu +/- 200 mA	300	Ω	300	291
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	KΩ	400	380
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	KΩ	1596	1544
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	MΩ	3,99	3,80
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	MΩ	15,94	15,44
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	MΩ	39,8	38,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	MΩ	159,9	154,4
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	MΩ	230	215
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	KΩ	403	380
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	KΩ	1612	1544
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	MΩ	4,02	3,80
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	MΩ	16,06	15,44
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	MΩ	40,1	38,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	MΩ	160,1	154,4
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	MΩ	250	235
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	MΩ	902	865
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	GΩ	1,52	1,38

Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MPI-525 nr fabryczny: A91950

Świadectwo nr: 0059/MIE/1801101 z dnia: 31/01/2018r.

strona 3/3

Uwagi: brak

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500

MERSERWIS

PROFESJONALNA APARATURA
KONTROLNO - POMIAROWA

PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERJUNY

701334

ZAKRESY
POMIAROWE

napiecie przemiennego zaklocajace: 0 - 100 V;
czestliwosc sygnalu zaklocajacego: 15 - 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 - 3.999 Ω, 4 - 39.9 Ω, 40 - 399.9 Ω,
400 - 3999 Ω, 4 - 19.99 kΩ;
rezystancja uzienienia 3-przewodowo: 0 - 3.999 Ω, 4 - 39.9 Ω, 40 - 399.9 Ω,
400 - 3999 Ω, 4 - 19.99 kΩ;
rezystancja uzienienia 4-przewodowo: 0 - 3.999 Ω, 4 - 39.9 Ω, 40 - 399.9 Ω,
400 - 3999 Ω, 4 - 19.99 kΩ;
rezystancja uzienienia udarowo: 0 - 99.9 Ω, 100 - 199 Ω.

ZGLASZAJĄCY

ENERMITEŁ MACIEJ JUZEP CZUK

DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA

11/04/2018r.

METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI


W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

Sprawdził


MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

MERSERWIS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.
GEN. WL. ANDERSA 10, 00-201 WARSZAWA
T: +48 22 831 25 21, 831 42 56
F: +48 22 887 08 58
WWW.MERSERWIS.PL MERSERWIS@MERSERWIS.PL
BANK ALIOR SA PL 63 2490 0005 0000 4520 6447 9053

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MRU-200 nr fabryczny: 701334

Świadectwo nr: 0042/MRU/1804040 z dnia: 11/04/2018

strona 1/2

Pomiar	Wielkość mierzona		Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemiennego zaktócające, 50 Hz		20	V	20	17	23
2	Napięcie przemiennego zaktócające, 50 Hz		80	V	80	75	85
3	Częstotliwość		50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo		1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo		3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo		10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo		30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo		100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo		300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo		1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo		3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo		5	kΩ	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo		15	kΩ	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo		1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo		3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo		10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo		30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo		100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo		300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo		1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo		3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo		5	kΩ	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo		15	kΩ	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo		1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo		3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo		10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo		30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo		100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo		300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo		1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo		3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo		5	kΩ	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo		15	kΩ	14,64	14,23	15,77

Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MRU-200 nr fabryczny: 701334


Świadectwo nr: 0042/MRU/1804040 z dnia: 11/04/2018

strona 2/2

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	jm	Wartość wskazanana	Tolerancja
34	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916
35	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756
36	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17
37	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57
38	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7
39	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7
40	Rezystancja uzziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917
41	Rezystancja uzziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47
42	Rezystancja uzziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47
43	Rezystancja uzziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185
53	Rezystancja uzziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2
54	Rezystancja uzziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek gospodarczy 2		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy 2 Gorzekały 1 Gorzekały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego		Dziennik ustaw
1	Ustawa Prawo Budowlane		Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690
3	PN-HD 60364-6		Polska Norma
4	PN-EN 61557		Polska Norma
5	PN-EN 62305		Polska Norma
6	PN-86/E-05003		Polska Norma
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrola instalacji elektrycznej		Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		Brak	
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
P	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18		17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ za- bezp.	Prąd znamio- nowy zabezp.	Zmierzona im- pedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pę- tli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość prze- wody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek gospodarczy 2							
1	Oprawa oświetleniowa nr 1	nie wymagany- II klasa ochronności					
2	Gn 3f nr 2	C	20	0,75	1,15	P	TAK
3	Gn 1f nr 3.1	B	20	0,87	2,3	P	TAK
4	Gn 1f nr 3.2	B	20	0,86	2,3	P	TAK
5	Oprawa oświetleniowa nr 4	nie wymagany- II klasa ochronności					



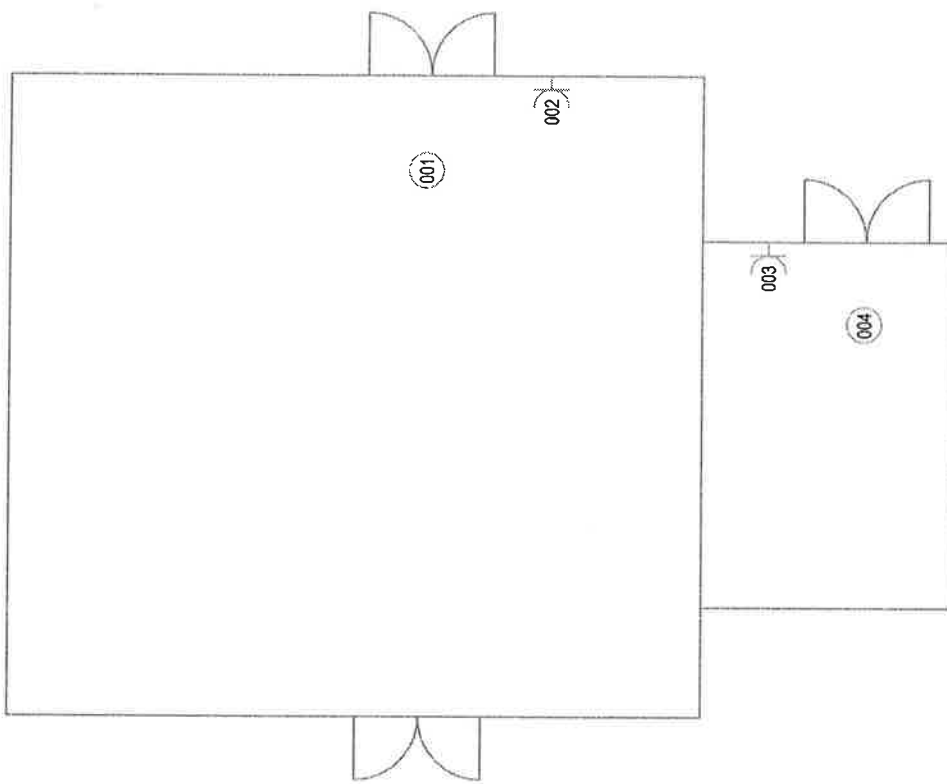
Cz. 2.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw3	1f	>100	>100	1	P

Cz. 2.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych**Wyniki pomiarów**

Lp	Punkty pomiarowe	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	TG/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1	P



Nadleśnictwo Drygały		
Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych		
Budynek gospodarczy 2		
Gorzekały 1		
Gorzekały		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	53

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E-49/073/2018
nr upr. O-150/073/2018

Uwaga: Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
.....02.10.2023.....



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

[Signature]
inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Komisja Kwalifikacyjna
m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149/073/2018.....

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
.....02.10.2023.....



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

[Signature]
inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Komisja Kwalifikacyjna
m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150/073/2018.....

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obniżyć konserwacji, remontów

montażu, kontrolio-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłonięcia ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonaniu prac wybudowania

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obniżyć, konserwacji, remontów

montażu, kontrolio-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłonięcia ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonaniu prac w

wybuchowym
pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA** Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY 701334

**ZAKRESY
POMIAROWE** napięcie przemiennie zakłócające: 0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 - 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA** 11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa.

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Mersewis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093

Data wydania: 16/02/2018r.



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI – 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalowski
Laboratorium
Rafał Kowalowski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



- 1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA** Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
- 2. NR SERYJNY** A91950
- 3. ZAKRESY POMIAROWE**
- | | |
|---|---|
| napięcie przemiennie: | 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V; |
| częstotliwość: | 54.0 – 65.0 Hz; |
| impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : | 0.13 – 1999 Ω ; |
| impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE/RCD}$: | 0.5 – 1999 Ω ; |
| nominalny prąd zadziałania RCD: | 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A; |
| czas zadziałania RCD standardowy: | 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$); |
| czas zadziałania, RCD selektywny: | 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$); |
| rezystancja uziemienia RCD, R_e : | 1 Ω – 5 k Ω ; |
| napięcie dotykowe: | 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V; |
| rezystancja uzziemienia R_e : | 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
1.0 – 1.99 k Ω ; |
| pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: | 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ; |
| pomiar rezystancji małym prądem: | 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ; |
| pomiar rezystancji izolacji: | 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω . |
- 4. ZGŁASZAJĄCY** ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK
- 5. DATA SPRAWDZENIA** 31/01/2018r.
- 6. METODA SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
- 7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa
- 8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	18G01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemiennie (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemiennie (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemiennie (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{I,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{I,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{I,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750


Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy Gorzekały 1 Gorzekały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny , instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV

Strona 1 z 5

mgr inż. Norbert Piskarek
nr / wp. E149/073/2018
nr / wp. 0183/073/2018

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/2018 18 D150/073/2018 18	 BADANIA I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV mgr inż. Norbert Piekarek nr upr. E149/073/2018 nr upr. D150/073/2018	17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
L.p	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek gospodarczy							
1	Oprawa oświetleniowa nr 1	nie wymagany- II klasa ochronności					
2	Oprawa oświetleniowa nr 2	nie wymagany- II klasa ochronności					
3	Gn 1f nr 3.1	B	20	0,89	2,3	P	TAK
4	Gn 1f nr 3.2	B	20	0,83	2,3	P	TAK
5	Oprawa oświetleniowa nr 4	nie wymagany- II klasa ochronności					
6	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności					
7	Oprawa oświetleniowa nr 6	nie wymagany- II klasa ochronności					
8	Gn 1f nr 7.1	B	20	0,98	2,3	P	TAK
9	Gn 1f nr 7.2	B	20	0,89	2,3	P	TAK

Cz. 2.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych**Wyniki pomiarów**

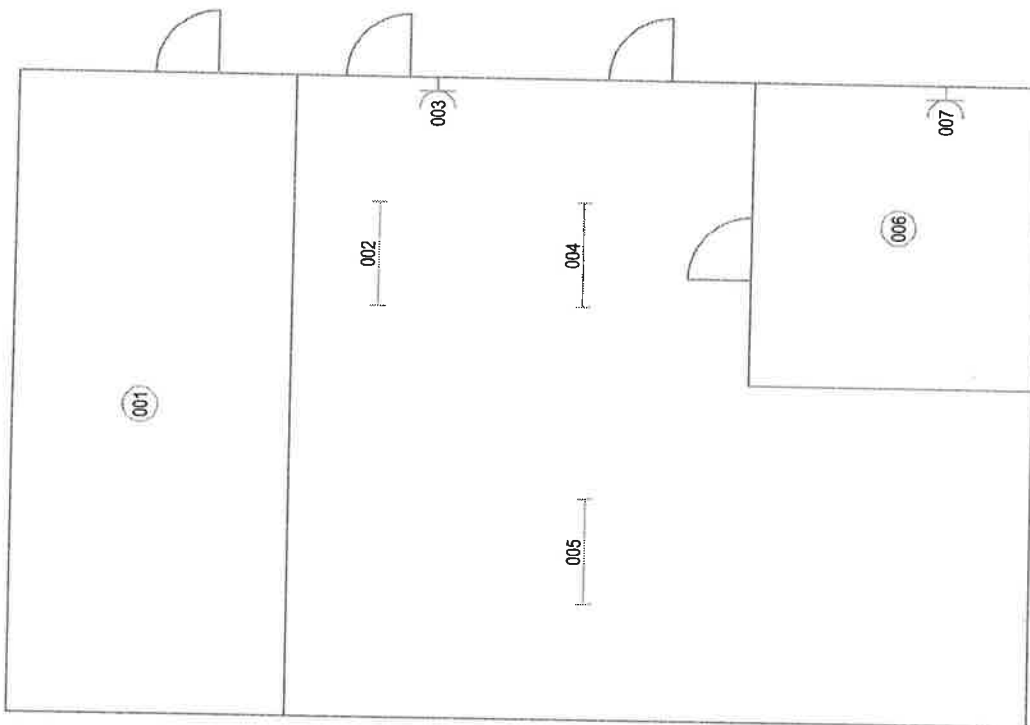
Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw1	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P

Cz. 2.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P





Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek gospodarczy
 Gorzekwały 1
 Gorzekwały

Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	52

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E149/073/2018
 nr upr. E150/073/2018

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Sierżewski
podpis przewodniczącego komisji
(płoczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.1073.2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Sierżewski
podpis przewodniczącego komisji
(płoczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.1073.2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obniq, konserwacji, remontów

montażu, kontrolno-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pd. 2. Urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pd. 3. Urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pd. 7. Sieci elektrycznego
osłabienia ulicznego

pd. 9. elektryczne urządzenia
z wykończeniem przeciw wybuchowym

pd. 10. AK-P w zakresie
pd. 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obniq, konserwacji, remontów

montażu, kontrolno-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pd. 2. Urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pd. 3. Urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pd. 7. Sieci elektrycznego
osłabienia ulicznego

pd. 9. elektryczne urządzenia
z wykończeniem przeciw-
wybuchowym

pd. 10. AK-P w zakresie
pd. 2, 3, 7, 9



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA** Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY 701334

**ZAKRESY
POMIAROWE** napięcie przemiennie zakłócające: 0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia uderowo: 0 – 99.9 Ω, 100 -199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA** 11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Mersewis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)


**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza: 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI - 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalewski

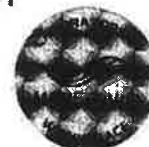
Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



- 1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA** Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
- 2. NR SERYJNY** A91950
- 3. ZAKRESY POMIAROWE**
- | | |
|---|--|
| napięcie przemiennie: | 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V; |
| częstotliwość: | 54.0 – 65.0 Hz; |
| impedancja linii i pętli zwarcia Z_s : | 0.13 – 1999 Ω ; |
| impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE/RCD}$: | 0.5 – 1999 Ω ; |
| nominalny prąd zadziałania RCD: | 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A; |
| czas zadziałania RCD standardowy: | 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$), |
| | 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$); |
| czas zadziałania, RCD selektywny: | 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$), |
| | 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$); |
| rezystancja uziemienia RCD, R_E : | 1 Ω – 5 k Ω ; |
| napięcie dotykowe: | 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V; |
| rezystancja uziemienia R_E : | 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω , |
| | 1.0 – 1.99 k Ω ; |
| pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: | 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ; |
| pomiar rezystancji małym prądem: | 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ; |
| pomiar rezystancji izolacji: | 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω , |
| | 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω , |
| | 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω , |
| | 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω . |
- 4. ZGŁASZAJĄCY** ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK
- 5. DATA SPRAWDZENIA** 31/01/2018r.
- 6. METODA SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
- 7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa
- 8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37780917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16G01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750


Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:		Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej	
Zakres sprawzeń		Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłácznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 4	
Data wystawienia dokumentu:		17.12.2018	
Objekt:		Straż Leśna	
Miejsce wykonywania przeglądu			
Objekt:		Straż Leśna ul. Grunwaldzka 22 Drygaty	
Opis instalacji elektrycznej		Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłáczenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłáczników różnicowoprądowych.	
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego		
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przysady pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonei MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonei MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrola instalacji elektrycznej		Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.	
Kontrola instalacji odgromowej		Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		Brak	
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie		Wyjaśnienie	

Osoba wykonująca kontrolę		Imię i nazwisko	
Data		Nr uprawnień	
W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		mgr inż. Norbert Plekarek	
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach		E149/073/20 18 D150/073/20 18	
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach		nr upr. E149/073/2018 nr upr. D150/073/2018	
Brak PE		BADAŃ I POMIARÓW ELEKTROENERGETYCZNE POWIATU 17.12.2018	
Brak bolca		Podpis i pieczęć	
Brak podłączenia przewodu PE do kotka uzmiędlającego w gnieździe		Data	
Gniazdo bez bolca ochronnego.			
D		W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne	
G		W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne	
I		W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe	
p		W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe	
Zab		W protokołach z pomiarów w mieszczaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia	
Z ^{zm}		Zmierzona impedancja pętli zwarcia	
Z ^{dop}		Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	
P		Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny	
N		Wynik badania punktu pomiarowego negatywny	
R ^{zm}		Zmierzona wartość rezystancji uzziemienia	
k		Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu	
R ^{uz}		Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej	
R ^{wym}		Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej	
Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół bialicy, od lewej strony pola. Osobne numerację stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".			
Brak podłączenia przewodu PE do kotka uzmiędlającego w gnieździe			

Cz. 1Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pęlli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
L.p	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamio- nowy zabezp.	Zmierzona im- pedancja pęlli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna im- pedancja pę- lli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru P/N ^o	ciągłość prze- wodny PE tak/nie
Budynnek Strazy Leśnej							
Parter							
Posterunek Strazy Leśnej							
1	Gn 1f podwójne G	B	16	0,96	2,88	P	TAK
2	Gn 1f podwójne D	B	16	0,98	2,88	P	TAK
3	Gn 1f podwójne G	B	16	0,93	2,88	P	TAK
4	Gn 1f podwójne D	B	16	0,98	2,88	P	TAK
5	Gn 1f podwójne G	B	16	0,93	2,88	P	TAK
6	Gn 1f podwójne D	B	16	0,84	2,88	P	TAK
7	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	0,87	4,6	P	TAK
8	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	0,85	4,6	P	TAK
9	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	0,93	4,6	P	TAK
10	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	10	1,00	4,6	P	TAK
Korytarz							
11	Gn 1f podwójne G	B	16	0,92	2,88	P	TAK
12	Gn 1f podwójne D	B	16	0,88	2,88	P	TAK
13	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	0,89	4,6	P	TAK
Biuro							
14	Gn 1f pojedyncze	B	16	0,88	2,88	P	TAK
15	Gn 1f pojedyncze	B	16	0,93	2,88	P	TAK
16	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	0,99	4,6	P	TAK
17	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	0,96	4,6	P	TAK
18	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	0,81	4,6	P	TAK
19	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	10	0,87	4,6	P	TAK
Magazyn broni							
20	Gn 1f podwójne G	B	16	0,93	2,88	P	TAK
21	Gn 1f podwójne D	B	16	0,82	2,88	P	TAK
22	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	0,86	4,6	P	TAK

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. TKV
mgr inż. Norbert Plekarek
nr upr. E149/073/2018
nr upr. E150/070/2018


 nr upr. 130101012018
 nr upr. 1449/073/2018
 mgr inż. Norbert Plekarek
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
BADANIA I POMIARY

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD										
Wyniki pomiarów										
Lp	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamio- nowy/Charak- terystryka za- bezpieczenia	Zmierzony prąd różnico- czy zadział- nia	Zmierzony czas zadzia- łania	Dopusz- czalny prąd całkowy działania	Dopusz- czny czas za- działania	TAK	P/N
1	-	-	-	[A]	[A]	[ms]	30	300		
	Ocena	Zadziałanie	przyjęciu	TEST						

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych						
Wyniki pomiarów						
Lp.	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna do- puszczalna re- zystancja	Ocena wyni- ków pomiarów
			[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG/obw1		>100	>100	>100	P
2	RG/obw2		>100	>100	>100	P
3	RG/obw3		>100	>100	>100	P
4	RG/obw4		>100	>100	>100	P
5	RG/obw5		>100	>100	>100	P

BAPANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE POW. 1kV
 mgr inż. Norbert Piskarek
 nr upraw. E4/10973/2018
 nr upraw. E4/10973/2018

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE [MΩ]	L2-PE [MΩ]	L3-PE [MΩ]	N-PE [MΩ]	Minimalna dopuszczalna rezystancja systemu
-	Obwód	-	>100	>100	>100	>100	1 [MΩ]
1	RG/Wył.Gł.	3f	>100	>100	>100	>100	1 [MΩ]
2	RG/Obw6	3f	>100	>100	>100	>100	1 [MΩ]
							P/N
							Ocena wyników pomiarów

BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE POW. 1kV
 mgr inż. Norbert Plekarek
 nr upraw. E14/1197/2018
 nr upraw. L.10000/2018

Załącznik 4 Badanie instalacji odgromowej						
Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$						
Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{zm}	R_{uz}	R_{wym}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze 1 kontrolne 1	4,3	8,6	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze 2 kontrolne 2	3,0	5,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
mgr inż. Norbert Plekarek
nr upraw. E149173/148
nr upraw. E149173/148

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:
pa. 2. Urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV
pa. 3. Urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu nie wyższym niż 1 kV
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV
pa. 1. Sieci elektrycznego
działania włącznego
pa. 9. urządzenia włącznego
i wyłącznego
pa. 2. 3. 1. 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 013
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego
w dniu 03.10.2018 r.
! protokół nr 150/013/2018
stwierdza, że Pan/Pani
Norbert Rieckarek
posiadający/numer ewidencyjny PESEL
B9053000335
! legitymujący/a się dokumentem tożsamości
spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie
obrotów, konserwacji, remontów
i montażu, kontroli-pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:
pa. 2. Urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV
pa. 3. Urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV
pa. 1. Sieci elektrycznego
działania włącznego
pa. 9. urządzenia włącznego
i wyłącznego
pa. 2. 3. 1. 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 013
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego
w dniu 03.10.2018 r.
! protokół nr 149/013/2018
stwierdza, że Pan/Pani
Norbert Rieckarek
posiadający/numer ewidencyjny PESEL
B9053000335
! legitymujący/a się dokumentem tożsamości
spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie
obrotów, konserwacji, remontów
i montażu, kontroli-pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MRU-200 nr fabryczny: 701334

Świadectwo nr: 0042/MRU/1804040 z dnia: 11/04/2018

strona 1/2

Pomiar	Wielkość mierzona		Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
1	Napięcie przemiennego zaktócające, 50 Hz	20	20	V	20	17
2	Napięcie przemiennego zaktócające, 50 Hz	80	80	V	80	75
3	Częstotliwość	50	50	Hz	50	48
4	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	1	0,998	Ω	0,976	1,024
5	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	3	2,991	Ω	2,936	3,064
6	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	10	9,98	Ω	9,78	10,22
7	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	30	29,93	Ω	29,38	30,62
8	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	100	99,9	Ω	97,8	102,2
9	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	300	299,8	Ω	293,8	306,2
10	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	1000	1000	Ω	978	1022
11	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	3000	2990	Ω	2938	3062
12	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	5	4,97	kΩ	4,73	5,27
13	Rezystancja uzziemienia 2-przewodowo	15	15,06	kΩ	14,23	15,77
14	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	1	1,021	Ω	0,976	1,024
15	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	3	3,019	Ω	2,936	3,064
16	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	10	10,01	Ω	9,78	10,22
17	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	30	29,93	Ω	29,38	30,62
18	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	100	99,9	Ω	97,8	102,2
19	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	300	298,3	Ω	293,8	306,2
20	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	1000	995	Ω	978	1022
21	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	3000	2978	Ω	2938	3062
22	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	5	4,95	kΩ	4,73	5,27
23	Rezystancja uzziemienia 3-przewodowo	15	14,98	kΩ	14,23	15,77
24	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	1	1,016	Ω	0,976	1,024
25	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	3	3,009	Ω	2,936	3,064
26	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	10	10,00	Ω	9,78	10,22
27	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	30	29,95	Ω	29,38	30,62
28	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	100	99,9	Ω	97,8	102,2
29	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	300	298,6	Ω	293,8	306,2
30	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	1000	997	Ω	978	1022
31	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	3000	2985	Ω	2938	3062
32	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	5	4,96	kΩ	4,73	5,27
33	Rezystancja uzziemienia 4-przewodowo	15	14,64	kΩ	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
34	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916
35	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756
36	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17
37	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57
38	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7
39	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7
40	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	1000	Ω	nie dotyczy	917
41	Rezystancja uzziemienia 2-cégowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47
42	Rezystancja uzziemienia 2-cégowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47
43	Rezystancja uzziemienia 2-cégowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7
44	Prąd przemienny cégowo	20	mA	nie dotyczy	17,9
45	Prąd przemienny cégowo	80	mA	nie dotyczy	73,1
46	Prąd przemienny cégowo	200	mA	nie dotyczy	181
47	Prąd przemienny cégowo	800	mA	nie dotyczy	733
48	Prąd przemienny cégowo	2	A	nie dotyczy	1,85
49	Prąd przemienny cégowo	8	A	nie dotyczy	7,55
50	Prąd przemienny cégowo	20	A	nie dotyczy	18,5
51	Prąd przemienny cégowo	80	A	nie dotyczy	75,5
52	Prąd przemienny cégowo	200	A	nie dotyczy	185
53	Rezystancja uzziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2
54	Rezystancja uzziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7

Uwagi: brak

ŚWIADCTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093

Data wydania: 16/02/2018r.



1. PRZEDMIOT

IMI - 33

2. NR SERIANY

130858

3. ZAKRESY POMIAROWE

napieciowe: 250V,
500V,
1000V,

0 - 25M Ω ,

0 - 50M Ω ,

0 - 100M Ω .

4. ZGLASZAJĄCY

EnerMittel Maciej Juzepczuk

5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA

16/02/2018r.

6. METODA SPRAWDZENIA

Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 22,0 $^{\circ}$ C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa

8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMN-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMMNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napiecia i Prądu-001	3690007	38170816-098

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych; podanych przez producenta w instrukcji obsługi.

10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADCTWA

Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu. Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzonego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane

Sprawdził
MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością SP. z o.o.
Honorowy Dyplom
Harold Kowalczyk

Zatwierdził
MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością SP. z o.o.
specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525
A91950

napiecie przemiennego

0,0 - 299,9 V, 300 - 500 V,

częstotliwość:

54,0 - 65,0 Hz;

impedancja linii i petli zwarcia Z₀

0,13 - 1999 Ω;

impedancja petli zwarcia Z₁-petlcoi;

0,5 - 1999 Ω;

nominalny prąd zadziałania RCD:

10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;

czas zadziałania RCD standardowy:

0 - 300 ms (1/2 I_{Δn}, I_{Δn});

czas zadziałania, RCD selektywny:

0 - 150 ms (2 I_{Δn}), 0 - 40 ms (5 I_{Δn});

rezystancja uzziemienia RCD, Re:

1 Ω - 5 kΩ;

napiecie dotykowe:

0 - 9,9 V, 10,0 - 99,9 V;

rezystancja uzziemienia Re:

0,00 - 9,99 Ω, 10,0 - 99,9 Ω, 100 - 999 Ω;

pomiar ciągłości prądu +/- 200 mA:

0 - 19,99 Ω, 200 - 199,9 Ω, 200 - 400 Ω;

pomiar rezystancji matym prądem:

0 - 19,99 Ω, 200 - 199,9 Ω;

pomiar rezystancji izolacji:

50 V: 0 - 250 MΩ, 100 V: 0 - 500 MΩ;

500 V: 0 - 999 MΩ, 500 V: 0 - 2 GΩ;

1000 V: 0 - 3 GΩ, 2500 V: 0 - 9,99 GΩ;

2500 V: 0 - 3 GΩ, 2500 V: 0 - 9,99 GΩ;

4. ZGLASZAJĄCY

ENERMITEŁ MACIEJ JUZEP CZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Vtg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1,2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugierowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu. Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170818-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pétli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

Sprawdził

Zatwierdził

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k

MERSERWIS

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9
5	Impedancja pętli zwarcia Z_{zpf}	0,45	Ω	0,46	0,38
6	Impedancja pętli zwarcia Z_{zpf}	1,45	Ω	1,44	1,33
7	Impedancja pętli zwarcia Z_{zpf}	10,45	Ω	10,42	9,88
8	Impedancja pętli zwarcia Z_{zpf}	100,45	Ω	99,9	95,4
9	Impedancja pętli zwarcia Z_{zpf}	1000,45	Ω	973	950
10	Impedancja linii Z_{Ln}	0,43	Ω	0,45	0,36
11	Impedancja linii Z_{Ln}	1,43	Ω	1,43	1,31
12	Impedancja linii Z_{Ln}	10,43	Ω	10,42	9,86
13	Impedancja linii Z_{Ln}	100,43	Ω	99,6	95,4
14	Impedancja linii Z_{Ln}	1000,43	Ω	973	950
15	Impedancja Z_{zpf} bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37
16	Impedancja Z_{zpf} bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31
17	Impedancja Z_{zpf} bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77
18	Impedancja Z_{zpf} bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4
19	Impedancja Z_{zpf} bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy	
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy	
22	Test automatyczny RCD, $I_{nN} = 30$ mA			prawidłowy	
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{nN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{nN} = 30$ mA)	111	ms	111	107
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{nN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{nN} = 60$ mA)	111	ms	111	107
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{nN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{nN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{nN} = 30$ mA)	218	ms	218	212
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{nN} = 30$ mA)	431	ms	431	420
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{nN} = 60$ mA)	111	ms	111	107
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{nN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{nN} = 150$ mA)	111	ms	111	107

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Wartość wskazywana	Tolerancja
34	Rezystancja uzziemienia RE, I _N =100mA	2	2	0
35	Rezystancja uzziemienia RE, I _N =30mA	0,05	0,05	0,00
36	Rezystancja uzziemienia RE, I _N =30mA	1	1,05	0,95
37	Rezystancja uzziemienia RE, I _N =10mA	4	4,20	3,92
38	Napięcie dotykowe I _N =100mA	2	2,1	1,5
39	Napięcie dotykowe I _N =100mA	8	8,6	7,5
40	Napięcie dotykowe I _N =100mA	20	21,5	19,5
41	Napięcie dotykowe I _N =100mA	40	42,9	39,5
42	Rezystancja uzziemienia	2	2,04	1,92
43	Rezystancja uzziemienia	8	8,06	7,80
44	Rezystancja uzziemienia	20	20,1	19,6
45	Rezystancja uzziemienia	80	80,3	78,4
46	Rezystancja uzziemienia	200	201	193
47	Rezystancja uzziemienia	800	808	781
48	Rezystancja uzziemienia	1,6	1,62	1,54
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	20	17
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	80	75
51	Ciągłość prądu +/- 200 mA	4	4,05	3,89
52	Ciągłość prądu +/- 200 mA	16	16,05	15,65
53	Ciągłość prądu +/- 200 mA	40	40,0	39,2
54	Ciągłość prądu +/- 200 mA	160	159,9	156,5
55	Ciągłość prądu +/- 200 mA	300	300	291
56	Rezystancja małym prądem	40	40,2	38,8
57	Rezystancja małym prądem	160	160,1	154,9
58	Rezystancja małym prądem	400	399	385
59	Rezystancja małym prądem	1600	1586	1549
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	400	380
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	1596	1544
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	3,99	3,80
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	15,94	15,44
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	39,8	38,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	159,9	154,4
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	230	215
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	403	380
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	1612	1544
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	4,02	3,80
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	16,06	15,44
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	40,1	38,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	160,1	154,4
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	250	235
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	902	865
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	1,52	1,38

Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania


Miernik: MPI-525 nr fabryczny: A91950

Świadectwo nr: 0059/MIE/1801101 z dnia: 31/01/2018r.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500

Uwagi: brak

Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		Tytuł dokumentu:	
Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyładowczych RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4		Zakres zleconych sprawzeń	
30.12.2018		Data wystawienia dokumentu:	
Budynki: mieszkalny i gospodarczy		Objekt:	
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Konopki 14	
Opis instalacji elektrycznej		Urząd sieci TN-S 230/400V ochrona podstawowa od porażen realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyłączniki RCD (w części instalacji).	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce "Ocena wyniku pomiaru" w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		W protokole z 2013 roku nie było zaleceń odnośnie danej instalacji elektrycznej.	

Oznaczenia w tabelach		Wyjaśnienie	
Oznaczenie	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pt.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d - gniazdo jednofazowe podwójne góra/dół Gn 1f l/p - gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O – Rastrowa – Oprawa Rastrowa		
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kotła uzemiającego w gnieździe (brak podłączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)		
BK	Gniazdo bez kotła ochronnego.		
Bkaptki	Gniazdo bez kłapki		
wyrm	Gniazdo wyrwane z puszek, niestabilnie przymocowane		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno-neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonać zerowanie)		
R ^{zm}	Zmierzona wartość rezystancji uzziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R ^{uz}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji (odgromowej)		
R ^{wym}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji (odgromowej)		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18	 BADAŃ I FORMARY ELEKTROENERGETYCZNYCH Jakub Nojszewski	nr upr./D1/686/965/18, E1/686/1007/18 2018.07.20
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis		Data

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr: 01/686/965/18, EI/686/1007/18

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych
Kolejne sprawdzenia wykonac nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węży ciepłe itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalin, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18

USTERKI I ZALECENIA	
1	Zaleca się testowanie wyłączników RCD za pomocą przycisku „TEST” zgodnie z zaleceniami producenta.
2	„Połączenie realizowane 2-przewodowo” - opis zawarty przy wynikach pomiarów impedancji pętli zwarcia odnosi się do wypustów oświetleniowych: zyrandoli, plastikowych i szklanych lamp, oraz wszystkich innych punktów świetlnych, które w realizują jedynie połączenie przewodem fazowym i neutralnym.
3	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

Oględziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone oględziny objęły następujący zakres:

a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzeszczerzaniu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
e) występowanie i prawidłowe umieszczenie włączników urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływ zewnętrzne
g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
k) poprawność połączeń przewodów
l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych i ciągłość przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
m) dostępność urządzeń, umożliwiająca wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewska
nr upr. D1/686/968/18, EI/686/1007/18

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej – pomiary impedancji pętlii zwarcia

Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętlii zwarcia [Ω]	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętlii zwarcia [Ω]	Ocena wyniku pomiaru P/N/)
							Uwagi/Ciągłość przewodów PE/PEN TAK/NIE

Budynnek mieszkalny							

1	Wypust_Oświetleniowy	1	B	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
2	Wypust_Oświetleniowy	2	B	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
3	Gn 1f g	3	B	16	0,93	2,88	P	TAK
4	Gn 1f d	3	B	16	1,05	2,88	P	TAK
5	Gn 1f g	4	B	16	0,83	2,88	P	TAK
6	Gn 1f d	4	B	16	0,70	2,88	P	TAK
7	Gn 1f p	5	B	16	0,85	2,88	P	TAK
8	Wypust_Oświetleniowy	6	B	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
9	Wypust_Oświetleniowy	7	B	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
10	O_Podluzna	8	B	16	1,02	2,88	P	TAK
11	Wypust_Oświetleniowy	9	B	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
12	Gn 1f g	10	B	16	0,62	2,88	P	TAK
13	Gn 1f d	10	B	16	0,64	2,88	P	TAK
14	Wypust_Oświetleniowy	11	B	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
15	Wypust_Oświetleniowy	12	B	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
16	Wypust_Oświetleniowy	13	B	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			
17	Gn 1f p	14	B	16	0,82	2,88	P	TAK
18	Wypust_Oświetleniowy	15	B	10	Potężenie realizowane 2-przewodowo			

19	Gn 1f g	B	16	0,85	2,88	P	TAK
20	Gn 1f d	B	16	0,70	2,88	P	TAK
21	Wypust_Oswietleniowy	B	10				Polaczenie realizowane 2-przewodowo
22	Wypust_Oswietleniowy	B	10				Polaczenie realizowane 2-przewodowo
23	Gn 1f g	B	16	0,61	2,88	P	TAK
24	Gn 1f d	B	16	0,82	2,88	P	TAK
25	Gn 1f g	B	16	0,75	2,88	P	TAK
26	Gn 1f d	B	16	0,70	2,88	P	TAK
27	Gn 1f g	B	16	0,62	2,88	P	TAK
28	Gn 1f d	B	16	1,01	2,88	P	TAK
29	Gn 1f g	B	16	-	2,88	N	NIE/BZ
30	Gn 1f d	B	16	-	2,88	N	NIE/BZ
31	Gn 1f g	B	16	1,09	2,88	P	TAK
32	Gn 1f d	B	16	0,90	2,88	P	TAK
33	Wypust_Oswietleniowy	B	10				Polaczenie realizowane 2-przewodowo
34	Wypust_Oswietleniowy	B	10				Polaczenie realizowane 2-przewodowo
35	Wypust_Oswietleniowy	B	10				Polaczenie realizowane 2-przewodowo
36	Gn 1f g	B	16	0,81	2,88	P	TAK
37	Gn 1f d	B	16	0,79	2,88	P	TAK
38	Gn 1f g	B	16	0,95	2,88	P	TAK
39	Gn 1f d	B	16	0,72	2,88	P	TAK
40	Gn 1f g	B	16	0,78	2,88	P	TAK
41	Gn 1f d	B	16	0,62	2,88	P	TAK
42	Gn 1f g	B	16	0,70	2,88	P	TAK

Budynek gospodarczy							
43	Gn 1f d	30	B	16	1,07	2,88	TAK
44	Wypust_Oswietleniowy	31	B	10			Potężenie realizowane 2-przewodowo
45	Wypust_Oswietleniowy	32	B	10			Potężenie realizowane 2-przewodowo
46	Wypust_Oswietleniowy	33	B	10			Potężenie realizowane 2-przewodowo
47	Gn 1f g	34	B	16	0,75	2,88	TAK
48	Gn 1f d	34	B	16	0,70	2,88	TAK
49	Wypust_Oswietleniowy	35	B	10			Potężenie realizowane 2-przewodowo
50	Gn 1f g	36	B	16	0,76	2,88	TAK
51	Gn 1f d	36	B	16	1,00	2,88	TAK
52	Gn 1f g	37	B	16	0,68	2,88	TAK
53	Gn 1f d	37	B	16	0,67	2,88	TAK
54	Gn 1f g	38	B	16	0,98	2,88	TAK
55	Gn 1f d	38	B	16	0,62	2,88	TAK
56	Gn 1f g	39	B	16	1,05	2,88	TAK
57	Gn 1f d	39	B	16	1,04	2,88	TAK
58	Gn 1f p	40	B	16	0,87	2,88	TAK
59	Gn 1f 2p.1	41	B	16	0,66	2,88	TAK
60	Gn 1f 2p.2	41	B	16	0,99	2,88	TAK
61	Gn 1f p	42	B	16	0,66	2,88	TAK
62	Wypust_Oswietleniowy	43	B	10			Potężenie realizowane 2-przewodowo
63	Wypust_Oswietleniowy	44	B	10			Potężenie realizowane 2-przewodowo
64	Wypust_Oswietleniowy	45	B	10			Potężenie realizowane 2-przewodowo

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18

65	Wypust_0swietleniowy	1	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo		
66	Gn 1f 2p.1	2	B	20	0,77	2,30	TAK
67	Gn 1f 2p.2	2	B	20	0,85	2,30	TAK
68	O_Podluzna	3	B	10	0,69	4,60	TAK
69	O_Podluzna	4	B	10	1,04	4,60	TAK
70	O_Podluzna	5	B	10	0,80	4,60	TAK
71	O_Podluzna	6	B	10	1,06	4,60	TAK
72	O_Podluzna	7	B	10	0,74	4,60	TAK

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie TEST	Ocena	P/N
				[A]	[mA]	[ms]			tak/nie		
1	RG (bud mieszkalny)	Q1	3f	40	21,7	20,9	30	200	TAK	P	
2	RG (bud gospodarczy)	Q2	3f	40	21,9	18,9	30	200	TAK	P	

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE [MΩ]	L2-PE [MΩ]	L3-PE [MΩ]	N-PE [MΩ]	Minimalna dopuszczalna rezystancja [MΩ]	Ocena wyników pomiarów P/N
1	RG (bud mieszkalny) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
2	RG (bud mieszkalny) – Obwód 2	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
3	RG (bud gospodarczy) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojzowski
nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

Lp.	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE [MΩ]	N-PE [MΩ]	Minimalna dopuszczalna rezystancja [MΩ]	Ocena wyników pomiarów P/N
1	RG (bud mieszkalny) - Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
2	RG (bud mieszkalny) - Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
3	RG (bud mieszkalny) - Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
4	RG (bud mieszkalny) - Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
5	RG (bud mieszkalny) - Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
6	RG (bud mieszkalny) - Obwód 6	1f	>50	>50	1	P
7	RG (bud mieszkalny) - Obwód 7	1f	>50	>50	1	P
8	RG (bud mieszkalny) - Obwód 8	1f	>50	>50	1	P
9	RG (bud mieszkalny) - Obwód 9	1f	>50	>50	1	P
10	RG (bud mieszkalny) - Obwód 10	1f	>50	>50	1	P
11	RG (bud mieszkalny) - Obwód 11	1f	>50	>50	1	P
12	RG (bud gospodarczy) - Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
13	RG (bud gospodarczy) - Obwód 2	1f	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18

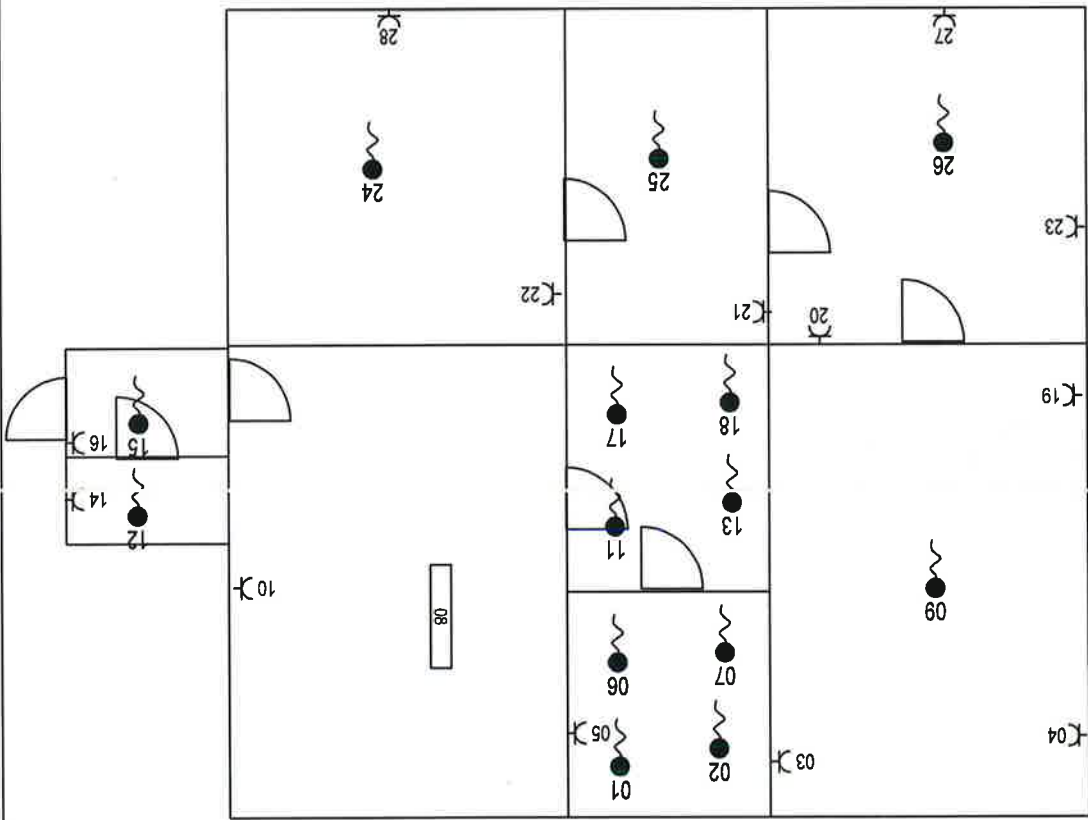
BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr: Dz/686/965/18, EA/686/1007/18

Część 4 Badanie instalacji odgromowej						
Numeracja złącz kontrolnych zgodnie z schematem „Instalacja odgromowa”						
Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uzłomu $k = 1,6$						
Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{zm} [Ω]	R_{uz} [Ω]	R_{wym} [Ω]	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	-	-	-	-	-	-
Instalacja odgromowa nie występuje.						

Uwaga: Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Data	Skala	Nr Rys
	-	1
Nadlesnictwo Drygaty Konopki 14		Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych PARTER

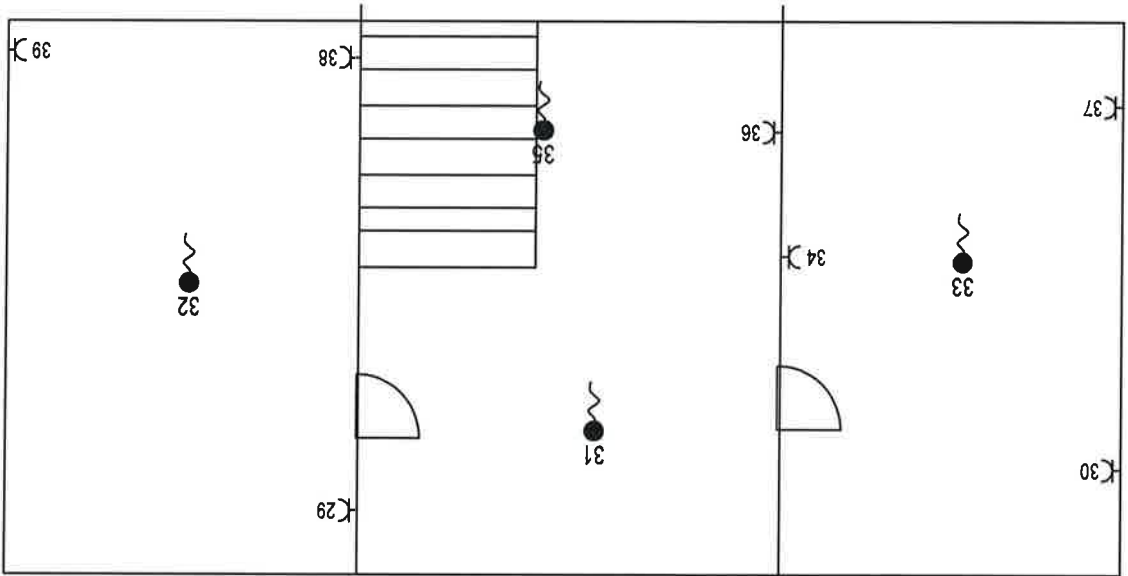
BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
JAKUB NOJSZEWSKI
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007



Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Data	Skala	Nr Rys
	-	2
Nadleśnictwo Drygaty Konopki 14		
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych PIĘTRO I		

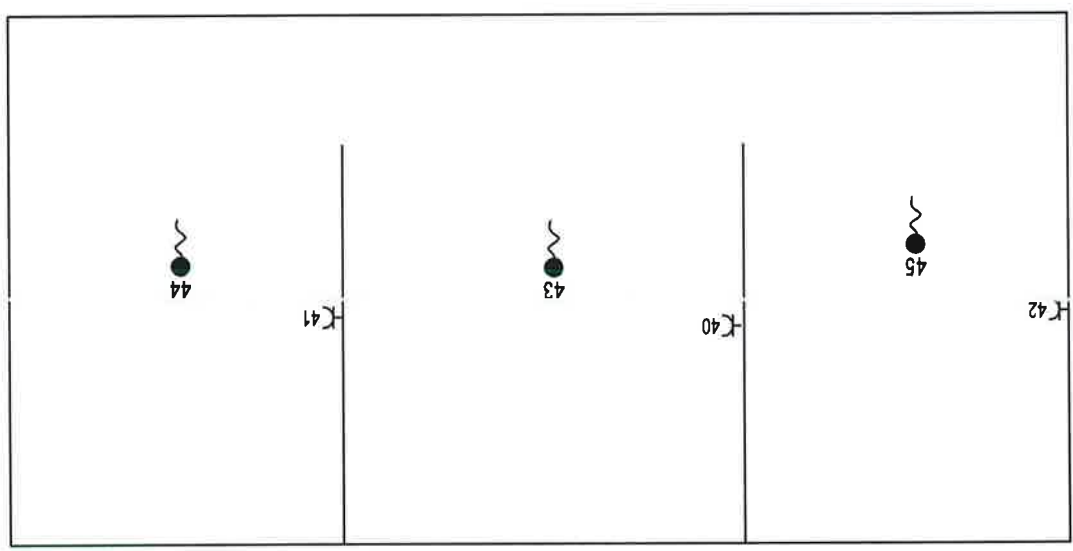
BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr opr. DI/686/965/18, EI/686/1007/18



Uwaga: Nie stanowi dokumentacji wykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Nr Rys 3	Skala -	Data
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych PIWNICA		
Nadleśnictwo Drygaty Konopki 14		

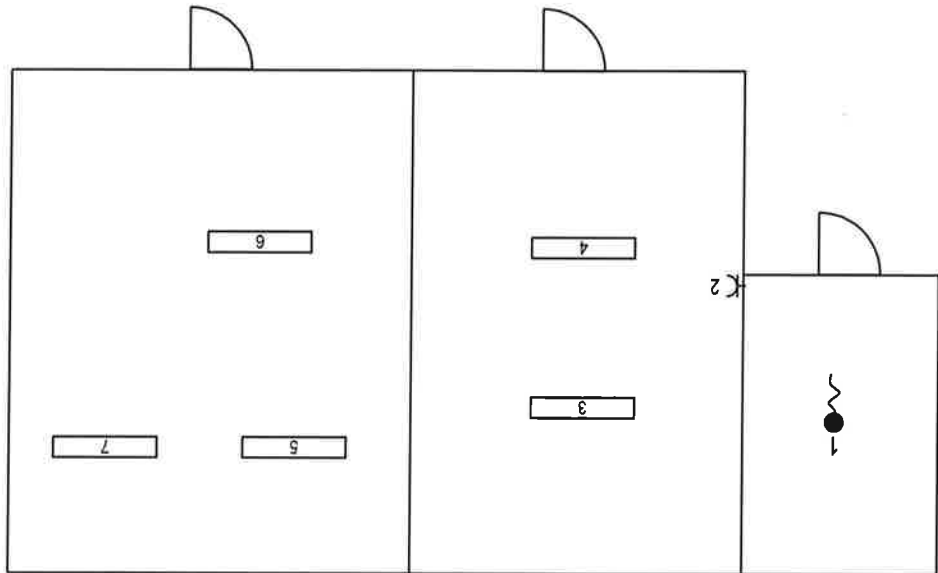
BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
JAKUB NOJSZEWSKI
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/190



Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

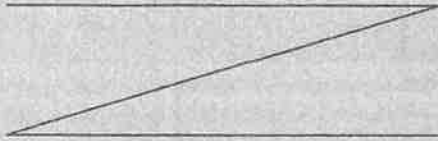
Nr Rys	Skala	Data
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych BUDYNEK GOSPODARCZY		
Nadleśnictwo Drygaty Konopki 14		

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr: DI/686/965/18, EI/686/1007/18



Uwagi:

Nadzór nad pomiarami do 1kV



Świadectwo jest ważne do dnia **05.06.2023**

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Mark Wtulich

(podpis przewodniczącego Komisji)
(pieczęć imienna)

06.06.2018, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)



KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR /686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul.Czereśniowa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr **D1/686/965/18**

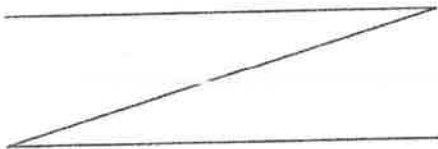
D

uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

DOZORU

Uwagi:

Pomiary do 1 kV.



Świadectwo jest ważne do dnia **05.06.2023**

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Mark Wtulich

(podpis przewodniczącego Komisji)
(pieczęć imienna)

06.06.2018, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)



KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR /686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul.Czereśniowa 19, 02-467 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr **E1/686/1007/18**

E

uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

EKSPLLOATACJI

Komisja Kwalifikacyjna Nr **686**... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu**06.06.2018**.....

i protokołu nr**D1/686/965/18**....., stwierdza, że

Pan/Pani ...**Jakub Marcin**.....

.....**Nojszewski**.....

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL ...**96052309594**.....

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... spełnia wymagania kwalifika-

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku**DOZORU**.....

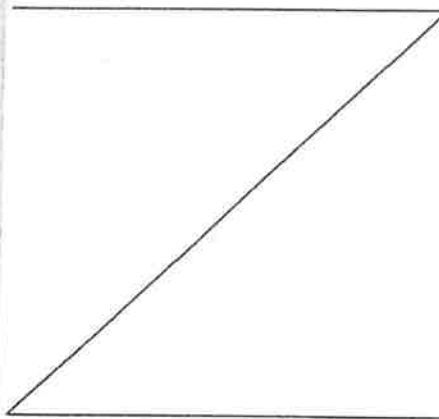
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów,**

montażu, kontrolno-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądowórcze o mocy powyżej 50 kW do 250kW
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9



Komisja Kwalifikacyjna Nr **686**... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu**06.06.2018**.....

i protokołu nr**E1/686/1007/18**....., stwierdza, że

Pan/Pani ...**Jakub Marcin**.....

.....**Nojszewski**.....

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL ...**96052309594**.....

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... spełnia wymagania kwalifika-

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku **EKSPLLOATACJI**.

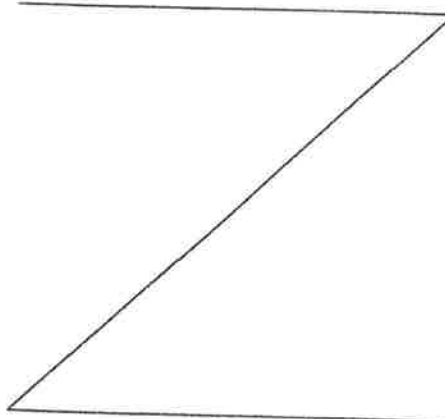
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów,**

montażu, kontrolno-pomiarowym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądowórcze o mocy powyżej 50 kW;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA

2. NR SERWISNY

3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
A91950

napiecie przemiennie: 0,0 - 299,9 V, 300 - 500 V;
54,0 - 65,0 Hz;
0,13 - 1999 Ω;
0,5 - 1999 Ω;
10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
0 - 300 ms (1/2 I_{av}, I_{av});
0 - 150 ms (2 I_{av}), 0 - 40 ms (5 I_{av});
0 - 500 ms (1/2 I_{av}, I_{av});
0 - 200 ms (2 I_{av}), 0 - 150 ms (5 I_{av});
1 Ω - 5 kΩ;
0 - 9,9 V, 10,0 - 99,9 V;
0,00 - 9,99 Ω, 10,0 - 99,9 Ω, 100 - 999 Ω;
1,0 - 1,99 kΩ;
0 - 19,99 Ω, 200 - 199,9 Ω, 200 - 400 Ω;
0 - 199,9 Ω, 200 - 1999 Ω;
50 V: 0 - 250 MΩ, 100 V: 0 - 500 MΩ,
500 V: 0 - 999 MΩ, 500 V: 0 - 2 GΩ,
1000 V: 0 - 3 GΩ, 2500 V: 0 - 9,99 GΩ,
2500 V: 0 - 3 GΩ, 2500 V: 0 - 9,99 GΩ.

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITTEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI
10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadcstwo wzorcowania
WMMGP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napęcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pół-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprzedaży użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadcstwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

Specjalista ds. technicznych i jakości

Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Sprawdził
[Podpis]

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
1	Napięcie przemienné (50 Hz)	110	V	109,8	107,2
2	Napięcie przemienné (50 Hz)	230	V	229,8	224,8
3	Napięcie przemienné (50 Hz)	400	V	400	390
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9
5	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	0,45	Ω	0,46	0,38
6	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	1,45	Ω	1,44	1,33
7	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	10,45	Ω	10,42	9,88
8	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	100,45	Ω	99,9	95,4
9	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	1000,45	Ω	973	950
10	Impedancja linii Z_{L-N}	0,43	Ω	0,45	0,36
11	Impedancja linii Z_{L-N}	1,43	Ω	1,43	1,31
12	Impedancja linii Z_{L-N}	10,43	Ω	10,42	9,86
13	Impedancja linii Z_{L-N}	100,43	Ω	99,6	95,4
14	Impedancja linii Z_{L-N}	1000,43	Ω	973	950
15	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37
16	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31
17	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77
18	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4
19	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy	
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy	
22	Test automatyczny RCD, $I_{\Delta N} = 30$ mA			prawidłowy	
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{\Delta N} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{\Delta N} = 30$ mA)	111	ms	111	107
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{\Delta N} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{\Delta N} = 60$ mA)	111	ms	111	107
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{\Delta N} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{\Delta N} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{\Delta N} = 30$ mA)	218	ms	218	212
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{\Delta N} = 30$ mA)	431	ms	431	420
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{\Delta N} = 60$ mA)	111	ms	111	107
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{\Delta N} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{\Delta N} = 150$ mA)	111	ms	111	107

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
34	Rezystancja uzziemienia RE, I _N =100mA	2	Ω	2	0
35	Rezystancja uzziemienia RE, I _N =30mA	0,05	kΩ	0,05	0,00
36	Rezystancja uzziemienia RE, I _N =30mA	1	kΩ	1,05	0,95
37	Rezystancja uzziemienia RE, I _N =10mA	4	kΩ	4,20	3,92
38	Napięcie dotykowe I _N =100mA	2	V	2,1	1,5
39	Napięcie dotykowe I _N =100mA	8	V	8,6	7,5
40	Napięcie dotykowe I _N =100mA	20	V	21,5	19,5
41	Napięcie dotykowe I _N =100mA	40	V	42,9	39,5
42	Rezystancja uzziemienia	2	Ω	2,04	1,92
43	Rezystancja uzziemienia	8	Ω	8,06	7,80
44	Rezystancja uzziemienia	20	Ω	20,1	19,6
45	Rezystancja uzziemienia	80	Ω	80,3	78,4
46	Rezystancja uzziemienia	200	Ω	201	193
47	Rezystancja uzziemienia	800	Ω	808	781
48	Rezystancja uzziemienia	1,6	kΩ	1,62	1,54
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75
51	Ciągłość prądu +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89
52	Ciągłość prądu +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65
53	Ciągłość prądu +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2
54	Ciągłość prądu +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5
55	Ciągłość prądu +/- 200 mA	300	Ω	300	291
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	kΩ	400	380
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	kΩ	1596	1544
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	MΩ	3,99	3,80
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	MΩ	15,94	15,44
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	MΩ	39,8	38,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	MΩ	159,9	154,4
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	MΩ	230	215
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	kΩ	403	380
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	kΩ	1612	1544
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	MΩ	4,02	3,80
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	MΩ	16,06	15,44
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	MΩ	40,1	38,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	MΩ	160,1	154,4
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	MΩ	250	235
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	MΩ	902	865
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	GΩ	1,52	1,38

Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MFI-525 nr fabryczny: A91950

Świadectwo nr: 0059/MIE/1801101 z dnia: 31/01/2018r.

strona 3/3

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500

Uwagi: brak

MERSERWIS

PROFESJONALNA APARATURA
KONTROLNO - POMIAROWA

PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERJNY

701334

ZAKRESY
POMIAROWE

napięcie przemiennego zakłócającego:
0 - 100 V;
15 - 450 Hz;
0 - 3,999 Ω , 4 - 39,9 Ω , 40 - 399,9 Ω ,
400 - 3999 Ω , 4 - 19,99 k Ω ;
0 - 3,999 Ω , 4 - 39,9 Ω , 40 - 399,9 Ω ,
400 - 3999 Ω , 4 - 19,99 k Ω ;
0 - 3,999 Ω , 4 - 39,9 Ω , 40 - 399,9 Ω ,
400 - 3999 Ω , 4 - 19,99 k Ω ;
0 - 3,999 Ω , 4 - 39,9 Ω , 40 - 399,9 Ω ,
400 - 3999 Ω , 4 - 19,99 k Ω ;
0 - 3,999 Ω , 4 - 39,9 Ω , 40 - 399,9 Ω ,
400 - 3999 Ω , 4 - 19,99 k Ω ;
0 - 99,9 Ω , 100 - 199 Ω .

ZGLASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPczUK

DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA

11/04/2018r.

METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadczenie wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487N
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAM

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadczenie wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu. *) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
Specjalista ds. technicznych jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Sprawdził

MERSERWIS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.
NIP 5260058571 REGON 012012494 KRS 0000406516
BANK ALIOR SA PL 63 2490 0005 0000 4520 6447 9053
GEN. WL. ANDERSA 10, 00-201 WARSZAWA
T: +48 22 831 25 21, 831 42 56
F: +48 22 887 08 58
WWW.MERSERWIS.PL MERSERWIS@MERSERWIS.PL

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Miernik: MRU-200 nr fabryczny: 701334

Świadectwo nr: 0042/MRU/1804040 z dnia: 11/04/2018

strona 1/2

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Wartość wskazywana	Wartość wskazana	Tolerancja
1	Napięcie przemiennego zmiennego, 50 Hz	20	20	20	17
2	Napięcie przemiennego zmiennego, 50 Hz	80	80	80	75
3	Čzęstotliwość	50	50	50	48
4	Rezystancja uziemia 2-przewodowa	1	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemia 2-przewodowa	3	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemia 2-przewodowa	10	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemia 2-przewodowa	30	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemia 2-przewodowa	100	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemia 2-przewodowa	300	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemia 2-przewodowa	1000	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemia 2-przewodowa	3000	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemia 2-przewodowa	5	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemia 2-przewodowa	15	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemia 3-przewodowa	1	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemia 3-przewodowa	3	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemia 3-przewodowa	10	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemia 3-przewodowa	30	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemia 3-przewodowa	100	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemia 3-przewodowa	300	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemia 3-przewodowa	1000	995	978	1022
21	Rezystancja uziemia 3-przewodowa	3000	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemia 3-przewodowa	5	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemia 3-przewodowa	15	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemia 4-przewodowa	1	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemia 4-przewodowa	3	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemia 4-przewodowa	10	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemia 4-przewodowa	30	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemia 4-przewodowa	100	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemia 4-przewodowa	300	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemia 4-przewodowa	1000	997	978	1022
31	Rezystancja uziemia 4-przewodowa	3000	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemia 4-przewodowa	5	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemia 4-przewodowa	15	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja
34	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916
35	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756
36	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17
37	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57
38	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7
39	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7
40	Rezystancja uzziemienia 1-cégowo	1000	Ω	nie dotyczy	917
41	Rezystancja uzziemienia 2-cégowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47
42	Rezystancja uzziemienia 2-cégowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47
43	Rezystancja uzziemienia 2-cégowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7
44	Prąd przemieniczny cégowo	20	mA	nie dotyczy	17,9
45	Prąd przemieniczny cégowo	80	mA	nie dotyczy	73,1
46	Prąd przemieniczny cégowo	200	mA	nie dotyczy	181
47	Prąd przemieniczny cégowo	800	mA	nie dotyczy	733
48	Prąd przemieniczny cégowo	2	A	nie dotyczy	1,85
49	Prąd przemieniczny cégowo	8	A	nie dotyczy	7,55
50	Prąd przemieniczny cégowo	20	A	nie dotyczy	18,5
51	Prąd przemieniczny cégowo	80	A	nie dotyczy	75,5
52	Prąd przemieniczny cégowo	200	A	nie dotyczy	185
53	Rezystancja uzziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2
54	Rezystancja uzziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres zleconych sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4		
Data wystawienia dokumentu:	30.12.2018		
Obiekt:	Budynek mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Myszki 1		Układ sieci TN - S 230/400V ochrona podstawowa od porażień realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyłączniki RCD (w części instalacji).	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		W protokole z 2013 roku nie było zaleceń odnośnie danej instalacji elektrycznej.	

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węzły ciepłe itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalinowy, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/1B, EI/686/1007/18

Oględziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone oględziny objęły następujący zakres:

- a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
- c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
- d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- e) występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
- f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne
- g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
- i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
- k) poprawność połączeń przewodów
- l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
- m) dostępność urządzeń, umożliwiająca wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
- n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

19	Gn 1f d	13	B	16	0,94	2,88	P	TAK
20	Wypust_Oświetleniowy	14	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
21	Wypust_Oświetleniowy	15	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
22	Gn 1f g	16	B	16	0,95	2,88	P	TAK
23	Gn 1f d	16	B	16	0,94	2,88	P	TAK
24	Gn 1f g	17	B	16	1,09	2,88	P	TAK
25	Gn 1f d	17	B	16	1,06	2,88	P	TAK
26	Gn 1f g	18	B	16	0,62	2,88	P	TAK
27	Gn 1f d	18	B	16	0,85	2,88	P	TAK
28	Gn 1f g	19	B	16	0,85	2,88	P	TAK
29	Gn 1f d	19	B	16	0,75	2,88	P	TAK
30	Wypust_Oświetleniowy	20	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
31	Wypust_Oświetleniowy	21	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
32	Gn 1f g	22	B	16	0,88	2,88	P	TAK
33	Gn 1f d	22	B	16	0,86	2,88	P	TAK
34	Gn 1f g	23	B	16	0,67	2,88	P	TAK
35	Gn 1f d	23	B	16	0,67	2,88	P	TAK
36	Wypust_Oświetleniowy	24	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
37	Gn 1f g	25	B	16	0,84	2,88	P	TAK
38	Gn 1f d	25	B	16	0,71	2,88	P	TAK
39	Gn 1f g	26	B	16	1,01	2,88	P	TAK
40	Gn 1f d	26	B	16	0,76	2,88	P	TAK
41	Gn 1f g	27	B	16	1,06	2,88	P	TAK
42	Gn 1f d	27	B	16	0,69	2,88	P	TAK

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

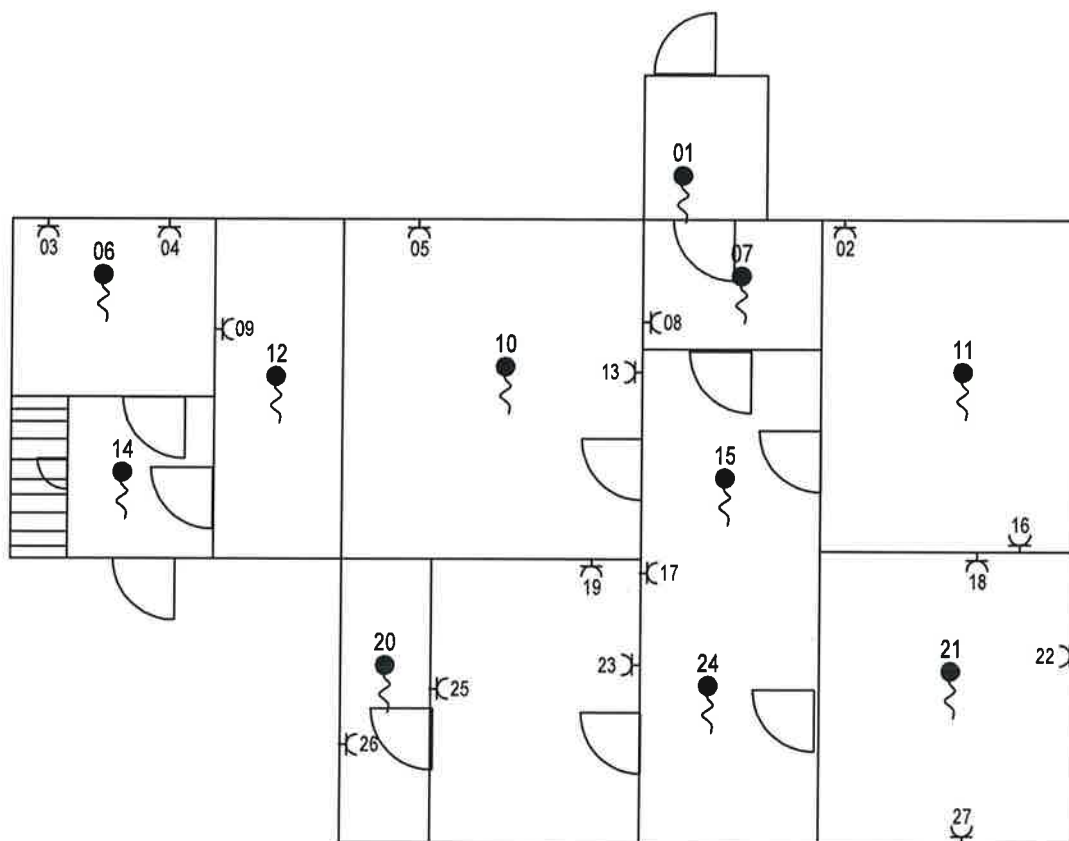
L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]			tak/nie	P/N
1	RG	Q1	3f	40	22	19,5	30	200	TAK	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr: D1/686/965/18, E1/686/1007/15

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
2	RG – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
3	RG – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
4	RG – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
5	RG – Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
6	RG – Obwód 6	1f	>50	>50	1	P
7	RG – Obwód 7	1f	>50	>50	1	P
8	RG – Obwód 8	1f	>50	>50	1	P
9	RG – Obwód 9	1f	>50	>50	1	P
10	RG – Obwód 10	1f	>50	>50	1	P
11	RG – Obwód 11	1f	>50	>50	1	P
12	RG – Obwód 12	1f	>50	>50	1	P
13	RG – Obwód 13	1f	>50	>50	1	P
14	RG – Obwód 14	1f	>50	>50	1	P
15	RG – Obwód 15	1f	>50	>50	1	P
16	RG – Obwód 16	1f	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

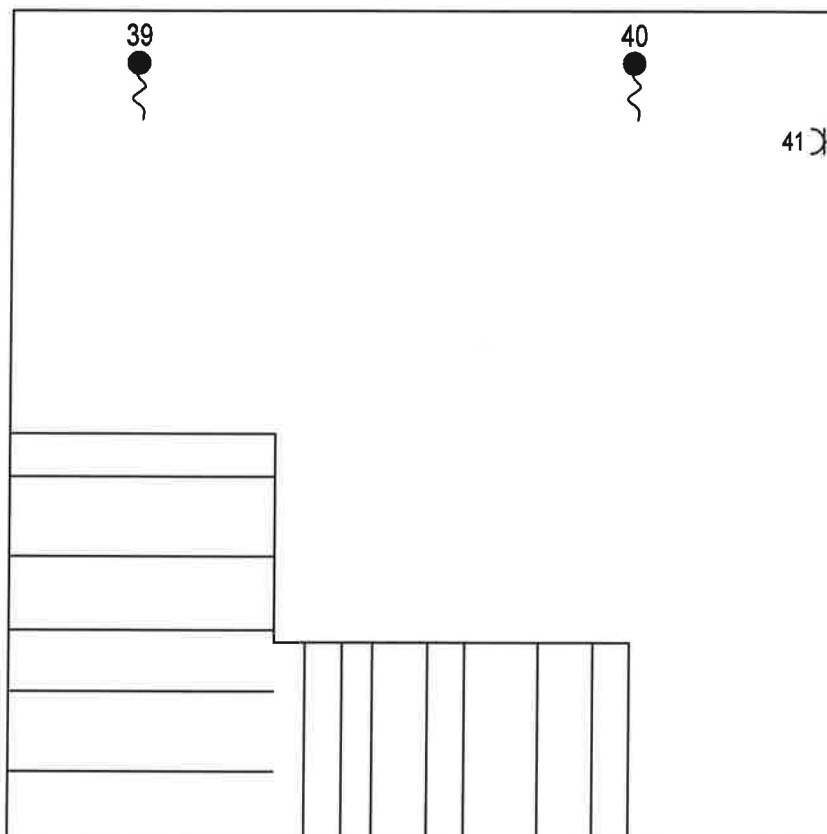


BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/16

Nadleśnictwo Drygały Myszki 1		
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych PARTER		
Data	Skala	Nr Rys
	-	1

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Myszki 1

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIWNICA

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

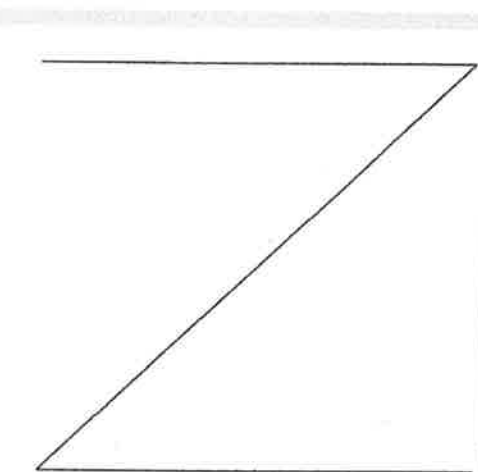
Data	Skala	Nr Rys
	-	3

Komisia Kwalifikacyjna Nr 686... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu zlozonego w dniu
protokolu nr
Pan/Pani
Nojszewski
.....
posiadająca numer ewidencyjny PESEL
legitymująca się dokumentem tożsamości
.....
spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku
.....
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolo-pomiarowym**
.....
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW do 250kW
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwzduchno-wym;
- 10) aparatura kontrolo-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymiennych w pkt.: 2,4,7,9

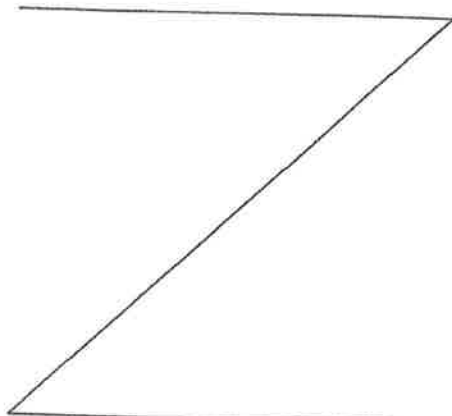


Komisia Kwalifikacyjna Nr 686... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu zlozonego w dniu
protokolu nr
Pan/Pani
Jakub-Marcin
.....
Nojszewski
.....
posiadająca numer ewidencyjny PESEL
legitymująca się dokumentem tożsamości
.....
spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku
.....
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolo-pomiarowym**
.....
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwzduchno-wym;
- 10) aparatura kontrolo-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymiennych w pkt.: 2,4,7,9



Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{I,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{I,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{I,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Tytuł dokumentu:		Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej	
Zakres zleconych sprawdzeń		Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4	
Data wystawienia dokumentu:		30.12.2018	
Obiekt:		Budynki: mieszkalny, gospodarczy, stodoła	
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Myszki 2		Układ sieci TN - S 230/400V ochrona podstawowa od porażeń realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyłączniki RCD (w części instalacji).	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		W protokole z 2013 roku nie było zaleceń odnośnie danej instalacji elektrycznej.	

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węzły ciepłe itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalenizny, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr: D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Oględziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone oględziny objęły następujący zakres:

- a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
- c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
- d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- e) występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
- f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne
- g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
- i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
- k) poprawność połączeń przewodów
- l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
- m) dostępność urządzeń, umożliwiającą wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
- n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

19	Gn 1f g	13	B	16	0,71	2,88	P	TAK
20	Gn 1f d	13	B	16	0,67	2,88	P	TAK
21	Wypust_Oświetleniowy	14	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
22	Gn 1f p	15	B	16	0,84	2,88	P	TAK
23	Wypust_Oświetleniowy	16	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
24	Wypust_Oświetleniowy	17	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
25	Gn 1f p	18	B	16	0,86	2,88	P	TAK
26	Gn 1f p	19	B	16	0,92	2,88	P	TAK
27	Gn 1f g	20	B	16	0,64	2,88	P	TAK
28	Gn 1f d	20	B	16	0,89	2,88	P	TAK
29	Wypust_Oświetleniowy	21	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
30	Wypust_Oświetleniowy	22	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
31	Gn 1f g	23	B	16	0,85	2,88	P	TAK
32	Gn 1f d	23	B	16	0,79	2,88	P	TAK
33	Gn 1f g	24	B	16	0,68	2,88	P	TAK
34	Gn 1f d	24	B	16	0,92	2,88	P	TAK
35	Gn 1f g	25	B	16	0,86	2,88	P	TAK
36	Gn 1f d	25	B	16	0,67	2,88	P	TAK
37	Wypust_Oświetleniowy	26	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
38	Wypust_Oświetleniowy	27	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
39	Wypust_Oświetleniowy	28	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
40	Gn 1f p	29	B	16	0,72	2,88	P	TAK
41	Gn 1f g	30	B	16	0,87	2,88	P	TAK
42	Gn 1f d	30	B	16	0,66	2,88	P	TAK

64	O_Podłużna	45	B	10	1,10	4,60	P	TAK
65	Gn 1f 2p.1	46	B	16	0,61	2,88	P	TAK
66	Gn 1f 2p.2	46	B	16	0,62	2,88	P	TAK
67	O_Podłużna	47	B	10	1,00	4,60	P	TAK
68	O_Podłużna	48	B	10	0,86	4,60	P	TAK
69	Gn 1f 2p.1	49	B	16	0,87	2,88	P	TAK
70	Gn 1f 2p.2	49	B	16	0,76	2,88	P	TAK
71	O_Podłużna	50	B	10	1,02	4,60	P	TAK
72	Gn 1f 2p.1	51	B	16	0,91	2,88	P	TAK
73	Gn 1f 2p.2	51	B	16	1,05	2,88	P	TAK
74	Gn 1f 2p.1	52	B	16	0,76	2,88	P	TAK
75	Gn 1f 2p.2	52	B	16	0,74	2,88	P	TAK
76	O_Podłużna	53	B	10	0,90	4,60	P	TAK
77	O_Podłużna	54	B	10	0,75	4,60	P	TAK
78	O_Podłużna	55	B	10	0,74	4,60	P	TAK
Budynek mieszkalny – Lokal nr 2								
79	Wypust_Oświetleniowy	2	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
80	Wypust_Oświetleniowy	3	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
81	Wypust_Oświetleniowy	4	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
82	Wypust_Oświetleniowy	5	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
83	Gn 1f 2p.1	6	B	16	0,75	2,88	P	TAK
84	Gn 1f 2p.2	6	B	16	1,07	2,88	P	TAK

109	Wypust_Oświetleniowy	22	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
110	Wypust_Oświetleniowy	23	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
111	Gn 1f 2p.1	24	B	16	0,90	2,88	P	TAK
112	Gn 1f 2p.2	24	B	16	0,79	2,88	P	TAK
113	Gn 1f 2p.1	25	B	16	0,80	2,88	P	TAK
114	Gn 1f 2p.2	25	B	16	0,81	2,88	P	TAK
115	Wypust_Oświetleniowy	26	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
116	Wypust_Oświetleniowy	27	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
117	Gn 1f 2p.1	28	B	16	0,63	2,88	P	TAK
118	Gn 1f 2p.2	28	B	16	0,83	2,88	P	TAK
119	Wypust_Oświetleniowy	29	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
120	Gn 1f 2p.1	30	B	16	1,07	2,88	P	TAK
121	Gn 1f 2p.2	30	B	16	0,91	2,88	P	TAK

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

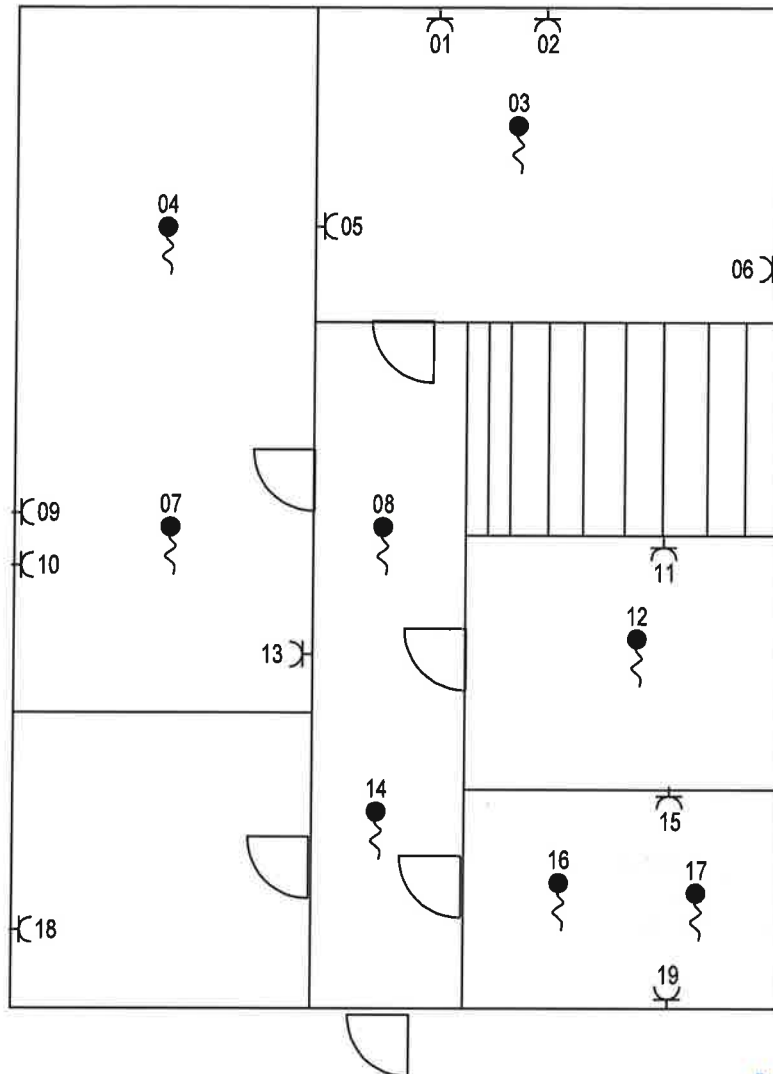
Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów								
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG (bud mieszkalny) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
2	T1 (bud mieszkalny) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
3	RG (bud gospodarczy) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
4	T2 (bud mieszkalny) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

22	T1 (bud mieszkalny) – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
23	T1 (bud mieszkalny) – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
24	RG (bud gospodarczy) – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
25	RG (bud gospodarczy) – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
26	RG (bud gospodarczy) – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
27	RG (bud gospodarczy) – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
28	RG (bud gospodarczy) – Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
29	T2 (bud mieszkalny) – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
30	T2 (bud mieszkalny) – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
31	T2 (bud mieszkalny) – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
32	T2 (bud mieszkalny) – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
33	T2 (bud mieszkalny) – Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
34	T2 (bud mieszkalny) – Obwód 6	1f	>50	>50	1	P
35	T2 (bud mieszkalny) – Obwód 7	1f	>50	>50	1	P
36	T2 (bud mieszkalny) – Obwód 8	1f	>50	>50	1	P
37	T2 (bud mieszkalny) – Obwód 9	1f	>50	>50	1	P
38	T2 (bud mieszkalny) – Obwód 10	1f	>50	>50	1	P
39	T2 (bud mieszkalny) – Obwód 11	1f	>50	>50	1	P

BADANIA
 IPOMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Myszki 2

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PARTER

Data

Skala

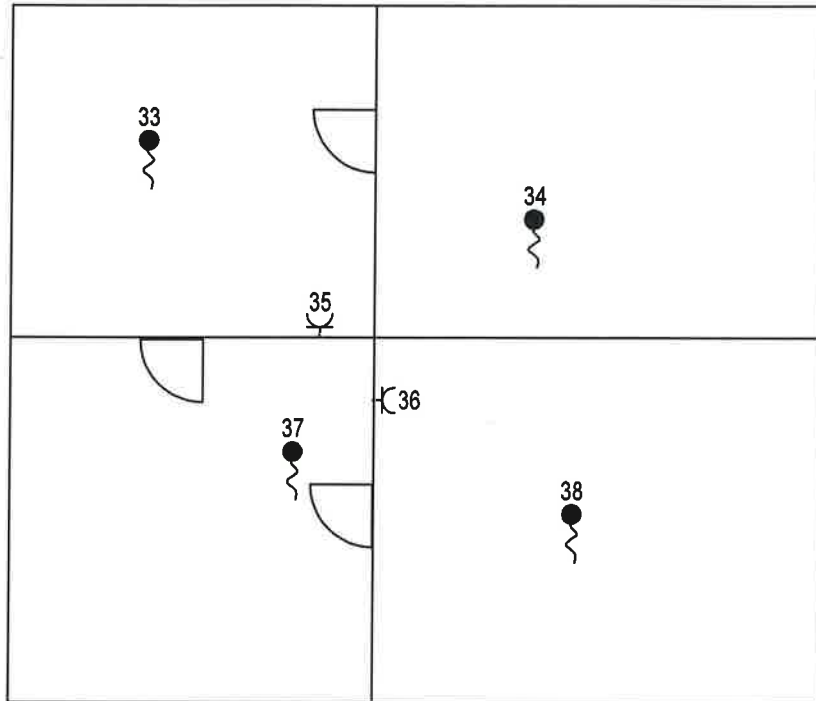
Nr Rys

-

1

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNI
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Myszki 2

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIWNICA

Data

Skala

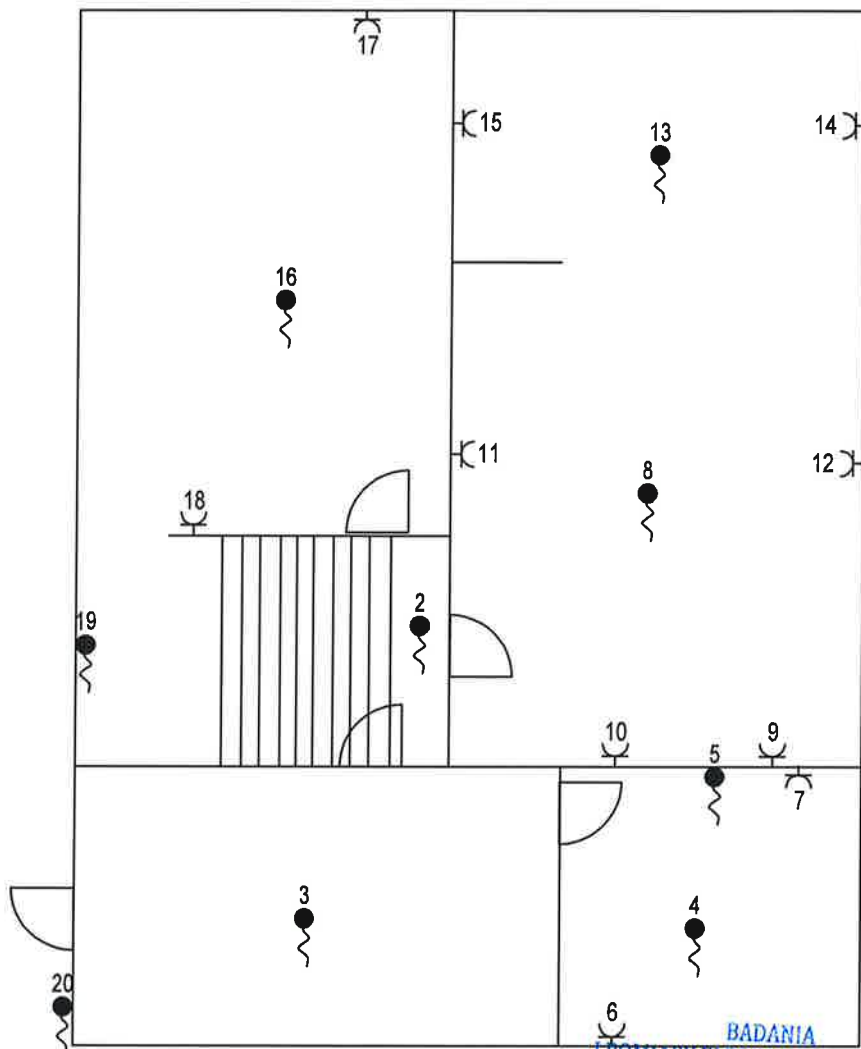
Nr Rys

-

3

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
 POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
 Myszki 2, lokal 2

Schematyczne przedstawienie
 lokalizacji punktów pomiarowych
 PARTER

Data

Skala

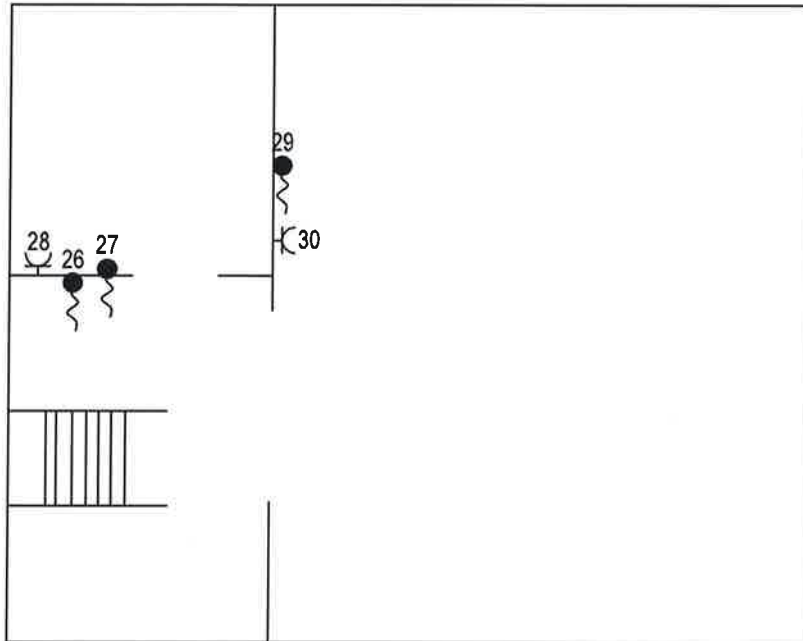
Nr Rys

-

1

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Myszki 2, lokal 2

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIWNICA

Data

Skala

Nr Rys

-

3

Uwaga:

nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{I,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{I,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{I,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{rN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{rN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{rN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{rN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{rN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{rN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{rN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{rN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{rN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{rN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{rN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{rN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 3		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy ul. Zielona 8/2 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny , instalacja nadaje się do eksploatacji. Podczas planowania remontów, zalecana wymiana instalacji ze względu na zużycie.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny , instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		

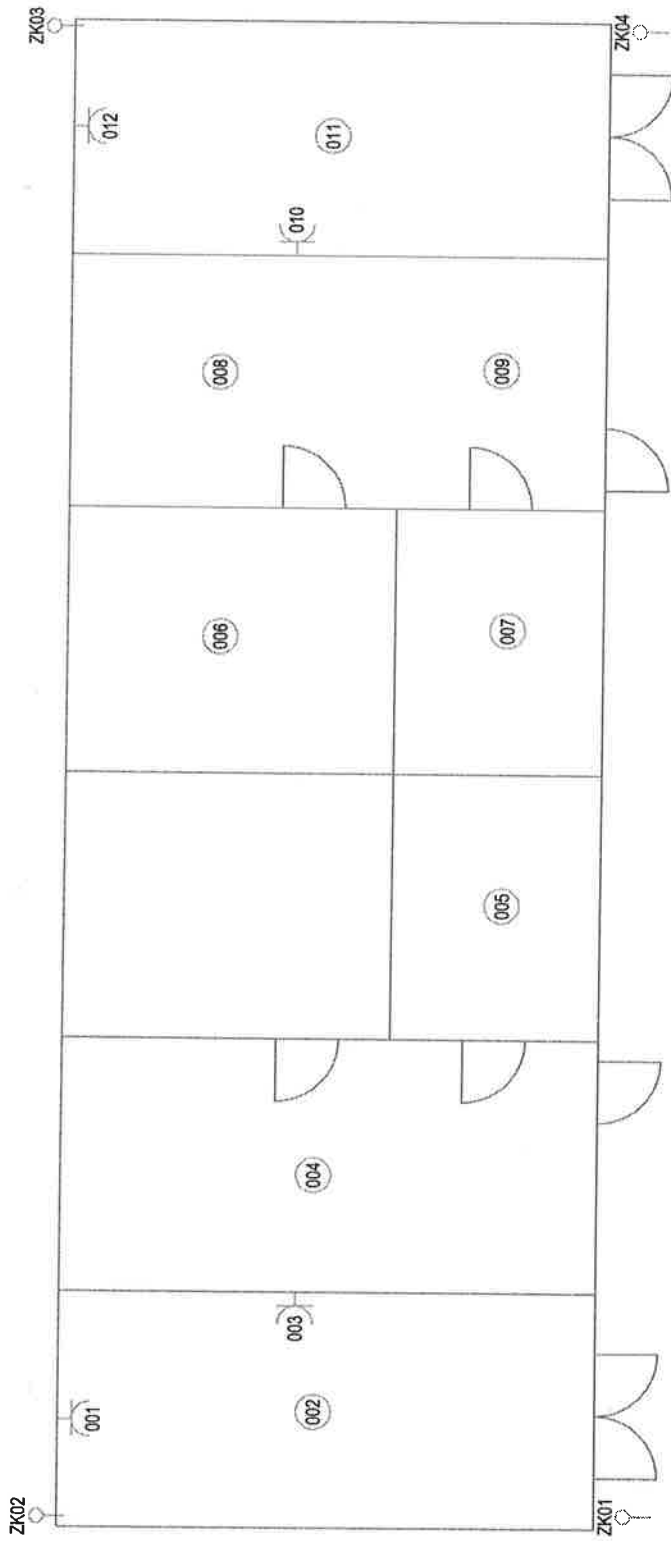
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18		17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ za- bezp.	Prąd znamio- nowy zabezp.	Zmierzona im- pedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pę- tli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość prze- wody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek gospodarczy. Mieszkanie nr 2							
Parter							
1	Gn 1f nr 1	Bi	16	1,45	1,79	P	TAK
2	Oprawa oświetleniowa nr 2	nie wymagany- II klasa ochronności					
3	Gn 1f nr 3	Bi	16	1,52	1,79	P	TAK
4	Oprawa oświetleniowa nr 4	nie wymagany- II klasa ochronności					

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych**Wyniki pomiarów**

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Zas.tab.	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw1	1f	>100	>100	1	P
3	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P

Załącznik 4 Badanie instalacji odgromowej						
Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$						
Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	5,4	10,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	5,3	10,6	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny



**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV.**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr 01/5130/073/2018
ni 01/5130/073/2018

Nadleśnictwo Drygaty
Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
Budynek gospodarczy
ul. Zielona 8
Drygaty

Data
12.2018

Skala
-

Nr Rys
41

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

Nr E.149/073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

Nr D.150/073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontów
montażu, kontroli - pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną;

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciwwybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontów
montażu, kontroli - pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną;

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

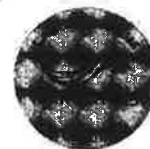
pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciw-
wybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA** Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY 701334

**ZAKRESY
POMIAROWE** napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY ENERMITEL MACIEJ JUZEPČZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA** 11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)


**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093
Data wydania: 16/02/2018r.



- 1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA** IMI – 33
- 2. NR SERYJNY** 130858
- 3. ZAKRESY POMIAROWE** napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
- 4. ZGŁASZAJĄCY** EnerMitel Maciej Juzepczuk
- 5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA** 16/02/2018r.
- 6. METODA SPRAWDZENIA** Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
- 7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
- 8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37780917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

laboratorium
Rafał Kowalowski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



- 1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA:** Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
- 2. NR SERYJNY:** A91950
- 3. ZAKRESY POMIAROWE:**
- | | |
|--|---|
| napięcie przemiennie: | 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V; |
| częstotliwość: | 54.0 – 65.0 Hz; |
| impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : | 0.13 – 1999 Ω ; |
| impedancja pętli zwarcia Z_L pejrCDJ: | 0.5 – 1999 Ω ; |
| nominalny prąd zadziałania RCD: | 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A; |
| czas zadziałania RCD standardowy: | 0 – 300 ms ($1/2 I_{AN}$, I_{AN}),
0 – 150 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 40 ms ($5 I_{AN}$); |
| czas zadziałania, RCD selektywny: | 0 – 500 ms ($1/2 I_{AN}$, I_{AN}),
0 – 200 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 150 ms ($5 I_{AN}$); |
| rezystancja uziemienia RCD, R_E : | 1 Ω – 5 k Ω ; |
| napięcie dotykowe: | 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V; |
| rezystancja uziemienia R_E : | 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
1.0 – 1.99 k Ω ; |
| pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: | 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ; |
| pomiar rezystancji małym prądem: | 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ; |
| pomiar rezystancji izolacji: | 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω . |
- 4. ZGŁASZAJĄCY:** ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK
- 5. DATA SPRAWDZENIA:** 31/01/2018r.
- 6. METODA SPRAWDZENIA:** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
- 7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE:** Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa
- 8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA:** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	18C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI:** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.¹⁾
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA:** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.


Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja petli zwarcia $Z_{L,PE}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja petli zwarcia $Z_{L,PE}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja petli zwarcia $Z_{L,PE}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja petli zwarcia $Z_{L,PE}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja petli zwarcia $Z_{L,PE}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 3		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek mieszkalny ul. Zielona 8/2 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny , instalacja nadaje się do eksploatacji poza gniazdami z oceną Brak PE, konieczne poprawne uziemienie bolcy ochronnych w owych gniazdach. Podczas planowania remontów, zalecana wymiana instalacji ze względu na zużycie.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny , instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> : obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	 FADANIN POMIARÓW ELEKTROENERGETYCZNE POW. 1kV	17.12.2018

mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E149/073/2018
nr upr. D150/073/2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek mieszkalny. Mieszkanie nr 2							
1 piętro							
1	Gn 1f nr 47	B	20	-	2,3	N	Brak PE
2	Gn 1f nr 48	B	20	-	2,3	N	Brak PE
3	Oprawa oświetleniowa nr 50	nie wymagany- II klasa ochronności					
4	Gn 1f nr 53	B	20	1,47	2,3	P	TAK
5	Oprawa oświetleniowa nr 55	nie wymagany- II klasa ochronności					
6	Oprawa oświetleniowa nr 56	nie wymagany- II klasa ochronności					
7	Gn 1f nr 58	B	20	1,52	2,3	P	TAK
8	Oprawa oświetleniowa nr 60	nie wymagany- II klasa ochronności					
9	Oprawa oświetleniowa nr 63	nie wymagany- II klasa ochronności					
10	Oprawa oświetleniowa nr 65	nie wymagany- II klasa ochronności					
11	Oprawa oświetleniowa nr 66	nie wymagany- II klasa ochronności					
12	Gn 1f nr 67	B	20	-	2,3	N	Brak PE
13	Gn 1f nr 70	B	20	-	2,3	N	Brak PE
14	Gn 1f nr 71	B	20	-	2,3	-	Brak bolca
15	Gn 1f nr 72	B	20	-	2,3	N	Brak PE
Parter							
16	Oprawa oświetleniowa nr 2	nie wymagany- II klasa ochronności					
17	Gn 1f nr 3	B	20	1,51	2,3	P	TAK
18	Gn 1f nr 6	B	20	1,52	2,3	P	TAK
19	Gn 1f nr 7	B	20	1,51	2,3	P	TAK
20	Gn 1f nr 8	B	20	1,49	2,3	P	TAK
21	Oprawa oświetleniowa nr 10	nie wymagany- II klasa ochronności					
22	Gn 1f nr 12	B	20	1,54	2,3	P	TAK
23	Oprawa oświetleniowa nr 13	nie wymagany- II klasa ochronności					
24	Gn 1f nr 16	B	20	1,53	2,3	P	TAK
25	Gn 1f nr 18	B	20	1,46	2,3	P	TAK
26	Gn 1f nr 19	B	20	1,51	2,3	P	TAK
27	Gn 1f nr 20	B	20	1,47	2,3	P	TAK
28	Gn 1f nr 22	B	20	-	2,3	N	Brak N
29	Oprawa oświetleniowa nr 25	nie wymagany- II klasa ochronności					
30	Oprawa oświetleniowa nr 27	nie wymagany- II klasa ochronności					

31	Oprawa oświetleniowa nr 28	nie wymagany- II klasa ochronności					
32	Gn 1f nr 30	B	20	-	2,3	N	Brak N
33	Gn 1f nr 34	B	20	1,54	2,3	P	TAK
34	Oprawa oświetleniowa nr 35	nie wymagany- II klasa ochronności					
35	Oprawa oświetleniowa nr 36	nie wymagany- II klasa ochronności					
36	Oprawa oświetleniowa nr 39	nie wymagany- II klasa ochronności					
37	Oprawa oświetleniowa nr 40	nie wymagany- II klasa ochronności					
38	Gn 1f nr 43	B	20	1,49	2,3	P	TAK
39	Gn 1f nr 44	B	20	1,47	2,3	P	TAK
Piwnica							
40	Oprawa oświetleniowa nr 73	nie wymagany- II klasa ochronności					
41	Gn 1f nr 75	B	20	1,54	2,3	P	TAK
42	Gn 1f nr 78	B	20	1,48	2,3	P	TAK
43	Oprawa oświetleniowa nr 79	nie wymagany- II klasa ochronności					

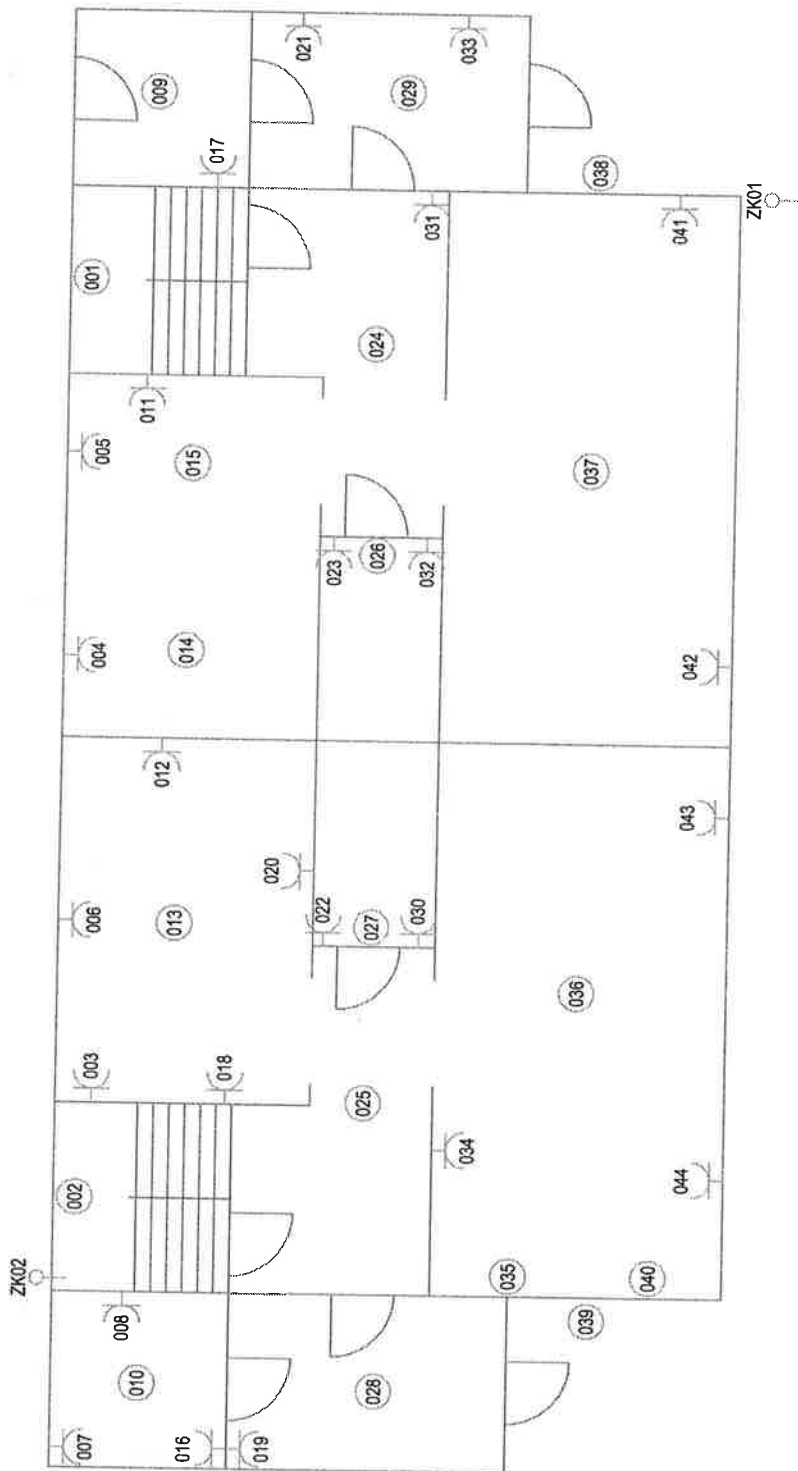
Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Zas.tab.	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw1	1f	>100	>100	1	P
3	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
4	TG/Obw3	1f	>100	>100	1	P
5	TG/Obw4	1f	>100	>100	1	P
6	TG/Obw5	1f	>100	>100	1	P
7	TG/Obw6	1f	>100	>100	1	P

Załącznik 4 Badanie instalacji odgromowej						
Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$						
Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 2	5,4	10,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny

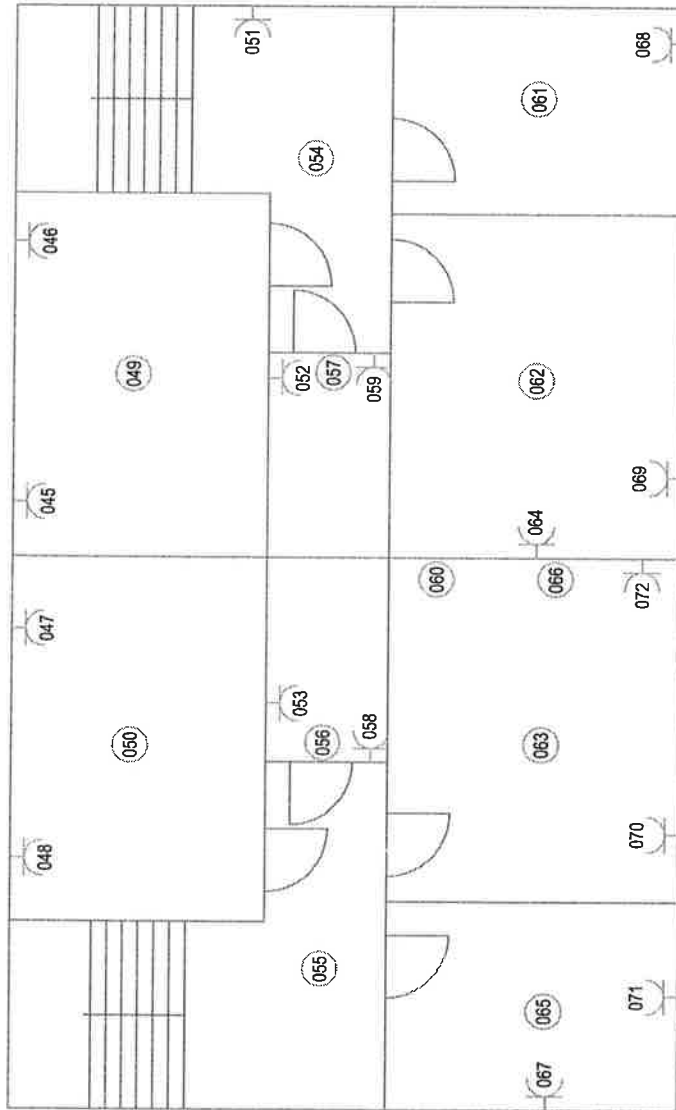




Nadleśnictwo Drygaty		
Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych		
Budynek mieszkalny - parter		
ul. Zielona 8		
Drygaty		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	42

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E149/073/2018
RF upr. D/150/073/2018

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



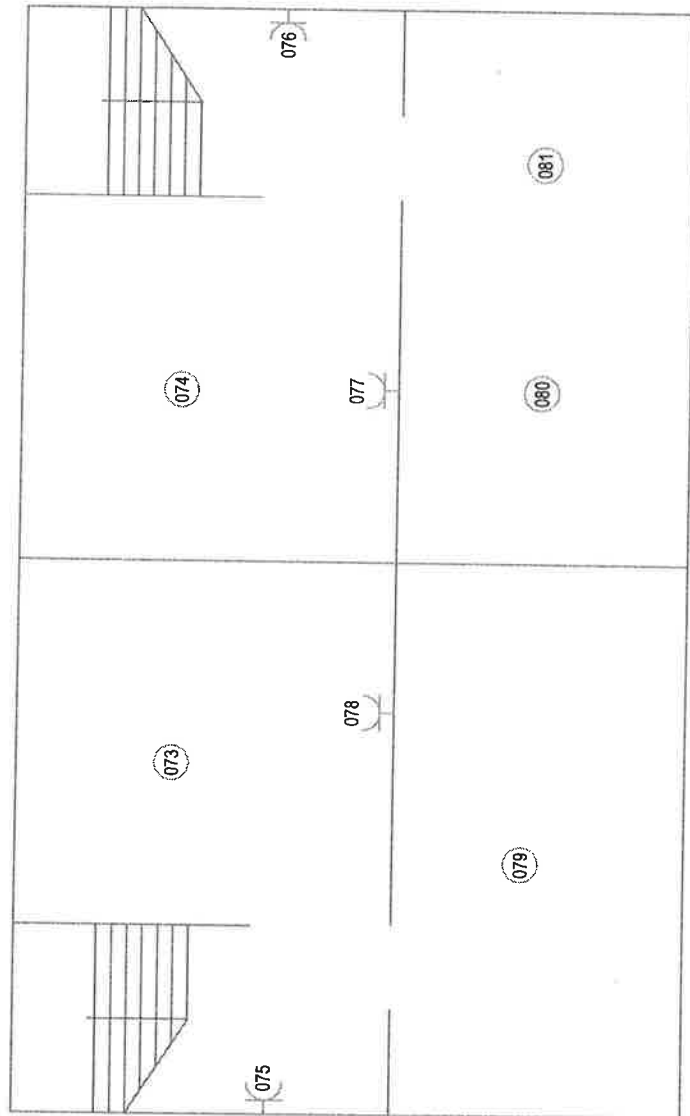
Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek mieszkalny - piętro
 ul. Zielona 8
 Drygały

Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	43

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Norbert Plekarek
 nr upr. E-49/073/2018
 III upr. V/120/073/2018

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek mieszkalny - piwnica
 ul. Zielona 8
 Drygały

Data
 12.2018

Skala

-

Nr Rys

44

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E1421073/2018
 nr upr. E1421073/2018

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

[Signature]
inż. Michał Świerzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

Nr E.149/073/2018...

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

[Signature]
inż. Michał Świerzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

Nr D.150/073/2018...

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

instalacji, kontrolno-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonania przeciwużytkownikom

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

instalacji, kontrolno-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

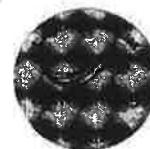
pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonania przeciw-
użytkownikom

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.		
NR SERYJNY	701334		
ZAKRESY POMIAROWE	napięcie przemiennie zakłócające:	0 – 100 V;	
	częstotliwość sygnału zakłócającego:	15 – 450 Hz;	
	rezystancja 2-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 3-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 4-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia udarowo:	0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.	
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEŁ MACIEJ JUZEPCZUK		
DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA	11/04/2018r.		
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.		
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura: 20,2°C	Wilgotność: 44,9%RH	Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:		

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
VMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI	W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)
TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA	Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipinski
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



- 1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA** IMI - 33
- 2. NR SERYJNY** 130858
- 3. ZAKRESY POMIAROWE** napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ.
- 4. ZGŁASZAJĄCY** EnerMitel Maciej Juzepczuk
- 5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA** 16/02/2018r.
- 6. METODA SPRAWDZENIA** Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
- 7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
- 8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowaldowski
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowaldowski

Sprawdził

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemiennie:	0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
częstotliwość:	54.0 – 65.0 Hz;
impedancja linii i pętli zwarcia Z_L :	0.13 – 1999 Ω ;
impedancja pętli zwarcia Z_L PE/RCD:	0.5 – 1999 Ω ;
nominalny prąd zadziałania RCD:	10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
czas zadziałania RCD standardowy:	0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$);
	0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
czas zadziałania, RCD selektywny:	0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$);
	0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
rezystancja uziemienia RCD, R_E :	1 Ω – 5 k Ω ;
napięcie dotykowe:	0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
rezystancja uziemienia R_E :	0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω , 1.0 – 1.99 k Ω ;
pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA:	0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
pomiar rezystancji małym prądem:	0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
pomiar rezystancji izolacji:	50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω , 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω , 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω , 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciężkość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciężkość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciężkość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciężkość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciężkość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres zleconych sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4		
Data wystawienia dokumentu:	30.12.2018		
Obiekt:	Budynek mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Myszkki 13		Układ sieci TN-C / TN-C-S 230/400V ochrona podstawowa od porażeń realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyłączniki RCD (w części instalacji).	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		W protokole z 2013 roku nie było zaleceń odnośnie danej instalacji elektrycznej.	

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Najszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliższej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pk.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d - gniazdo jednofazowe podwójne góra/dół Gn 1f l/p - gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O_Rastrowa – Oprawa Rastrowa		
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> : obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)		
BK	Gniazdo bez kołka ochronnego.		
Bklapki	Gniazdo bez klapki		
wyrw	Gniazdo wyrwane z puszki, niestabilnie przymocowane		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno- neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonać zerowanie)		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18	BADANIA I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE Jakub Nojszewski nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18	12.7.08
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis		Data

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węzły ciepłownicze itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalinowy, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

USTERKI I ZALECENIA

1	Ze względu na wiek instalacji zaleca się okresowe przeglądy i konserwację połączeń śrubowych (połączenia kabli, urządzeń itd..)
2	W przypadku oznaczenia BK należy wymienić gniazdo nieposiadające styku ochronnego, na taki styk posiadające oraz podłączyć przewód PE. W przypadku gniazd BK należy podłączać do nich tylko urządzenia w II klasie ochronności.
3	„Połączenie realizowane 2-przewodowo” - opis zawarty przy wynikach pomiarów impedancji pętli zwarcia odnosi się do wypustów oświetleniowych :żyrandoli, plastikowych i szklanych lamp, oraz wszystkich innych punktów świetlnych , które w realizują jedynie połączenie przewodem fazowym i neutralnym.
4	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Ogłędziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone ogłędziny objęły następujący zakres:

- a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
- c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
- d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- e) występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
- f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne
- g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
- i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
- k) poprawność połączeń przewodów
- l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
- m) dostępność urządzeń, umożliwiającą wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
- n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Uwagi/ Ciągłość przewodu PE/ PEN
-	-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	TAK/NIE
Budynek mieszkalny – Lokal nr 1								
1	Gn 1f g	1	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
2	Gn 1f d	1	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
3	Gn 1f g	2	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
4	Gn 1f d	2	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
5	Gn 1f g	3	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
6	Gn 1f d	3	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
7	Wypust_Oświetleniowy	4	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
8	Gn 1f g	5	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
9	Gn 1f d	5	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
10	Wypust_Oświetleniowy	6	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
11	Gn 1f g	7	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
12	Gn 1f d	7	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
13	Gn 1f g	8	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
14	Gn 1f d	8	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
15	Wypust_Oświetleniowy	9	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
16	Gn 1f g	10	B	16	0,98	2,88	P	TAK
17	Gn 1f d	10	B	16	0,94	2,88	P	TAK
18	Wypust_Oświetleniowy	11	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

19	Gn 1f g	12	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
20	Gn 1f d	12	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
21	Wypust_Oświetleniowy	13	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
22	Wypust_Oświetleniowy	14	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
23	Gn 1f g	15	B	16	0,62	2,88	P	TAK
24	Gn 1f d	15	B	16	0,88	2,88	P	TAK
25	Wypust_Oświetleniowy	16	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
26	Gn 1f g	17	B	16	0,75	2,88	P	TAK
27	Gn 1f d	17	B	16	1,07	2,88	P	TAK
28	Wypust_Oświetleniowy	18	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
29	Wypust_Oświetleniowy	19	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
30	Wypust_Oświetleniowy	20	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
31	Wypust_Oświetleniowy	21	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
32	Wypust_Oświetleniowy	22	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
33	Gn 1f g	23	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
34	Gn 1f d	23	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
35	Gn 1f p	24	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
36	Gn 1f p	25	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
37	Gn 1f p	26	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
38	Gn 1f p	27	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
39	Wypust_Oświetleniowy	28	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
40	Wypust_Oświetleniowy	29	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
41	Wypust_Oświetleniowy	30	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
42	Wypust_Oświetleniowy	31	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

43	Gn 1f p	32	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
44	Gn 1f p	33	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
45	Gn 1f p	34	B	16	0,68	2,88	P	TAK
46	Gn 1f g	35	B	16	1,08	2,88	P	TAK
47	Gn 1f d	35	B	16	1,08	2,88	P	TAK
48	Wypust_Oświetleniowy	36	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
49	Wypust_Oświetleniowy	37	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
50	Wypust_Oświetleniowy	38	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
Budynek mieszkalny – Lokal nr 2								
51	Wypust_Oświetleniowy	1	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
52	Wypust_Oświetleniowy	2	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
53	Wypust_Oświetleniowy	3	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
54	Wypust_Oświetleniowy	4	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
55	Wypust_Oświetleniowy	5	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
56	Wypust_Oświetleniowy	6	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
57	Gn 1f g	7	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
58	Gn 1f d	7	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
59	Gn 1f g	8	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
60	Gn 1f d	8	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
61	Gn 1f g	9	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
62	Gn 1f d	9	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
63	Wypust_Oświetleniowy	10	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

64	Gn 1f g	11	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
65	Gn 1f d	11	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
66	Gn 1f g	12	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
67	Gn 1f d	12	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
68	Gn 1f g	13	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
69	Gn 1f d	13	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
70	Wypust_Oświetleniowy	14	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
71	Gn 1f g	15	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
72	Gn 1f d	15	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
73	Gn 1f g	16	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
74	Gn 1f d	16	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
75	Wypust_Oświetleniowy	17	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
76	Gn 1f g	18	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
77	Gn 1f d	18	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
78	Gn 1f g	19	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
79	Gn 1f d	19	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
80	Gn 1f g	20	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
81	Gn 1f d	20	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
82	Wypust_Oświetleniowy	21	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
83	Wypust_Oświetleniowy	22	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
84	Wypust_Oświetleniowy	23	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
85	Gn 1f g	24	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
86	Gn 1f d	24	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
87	Gn 1f g	25	B	20	-	2,30	N	NIE/BK

88	Gn 1f d	25	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
89	Wypust_Oświetleniowy	26	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
90	Wypust_Oświetleniowy	28	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
91	Wypust_Oświetleniowy	29	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
92	Wypust_Oświetleniowy	30	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
93	Gn 1f g	31	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
94	Gn 1f d	31	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
95	Wypust_Oświetleniowy	32	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
96	Gn 1f g	33	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
97	Gn 1f d	33	B	20	-	2,30	N	NIE/BK
98	Wypust_Oświetleniowy	34	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
99	Wypust_Oświetleniowy	35	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
100	Gn 1f g	36	B	20	1,00	2,30	P	TAK
101	Gn 1f d	36	B	20	0,90	2,30	P	TAK
102	Gn 1f g	37	B	20	0,95	2,30	P	TAK
103	Gn 1f d	37	B	20	1,08	2,30	P	TAK
104	Wypust_Oświetleniowy	38	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
105	Wypust_Oświetleniowy	39	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
106	Wypust_Oświetleniowy	40	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
107	Gn 1f g	41	B	20	0,89	2,30	P	TAK
108	Gn 1f d	41	B	20	0,98	2,30	P	TAK
109	Wypust_Oświetleniowy	42	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
110	Wypust_Oświetleniowy	43	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
111	Gn 1f g	44	B	20	0,81	2,30	P	TAK

112	Gn 1f d	44	B	20	0,95	2,30	P	TAK
113	Gn 1f g	45	B	20	0,95	2,30	P	TAK
114	Gn 1f d	45	B	20	0,84	2,30	P	TAK

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]			tak/nie	P/N
W danej instalacji nie występują wyłączniki RCD										

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1087/18

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów								
Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG1 – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
2	RG1 – Obwód 2	3f	>50	>50	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG1 – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
2	RG1 – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
3	RG1 – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
4	RG1 – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
5	RG2 – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
6	RG2 – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
7	RG2 – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

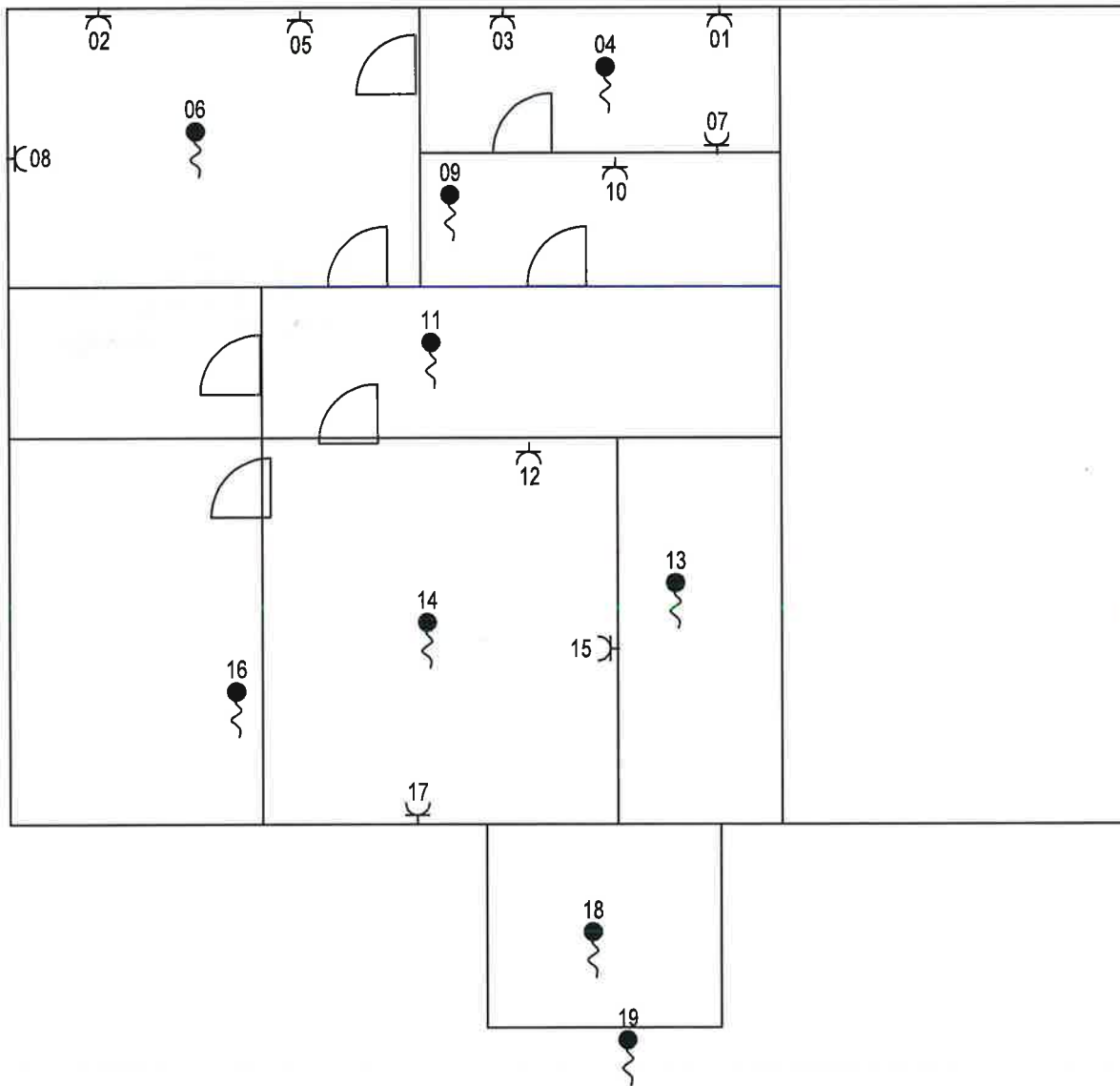
Część 4 Badanie instalacji odgromowej

Numeracja złącz kontrolnych zgodnie z schematem „instalacja odgromowa”

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 1,6$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Instalacja odgromowa nie występuje.						

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18



**BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE**
Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/963/18, E1/686/1007/18

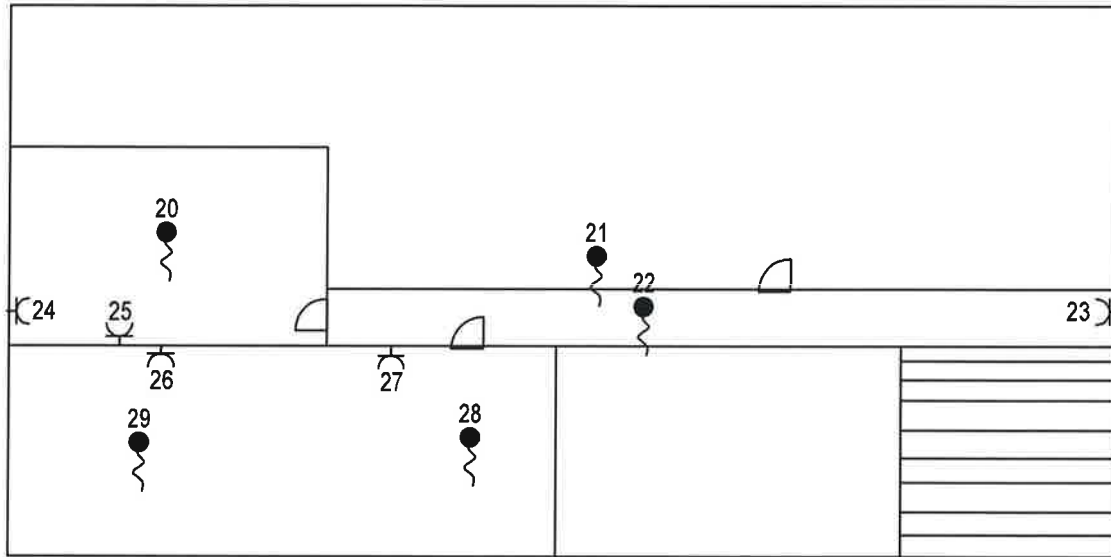
**Nadleśnictwo Drygały
Myszki 13**

**Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PARTER**

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Data	Skala	Nr Rys
	-	1



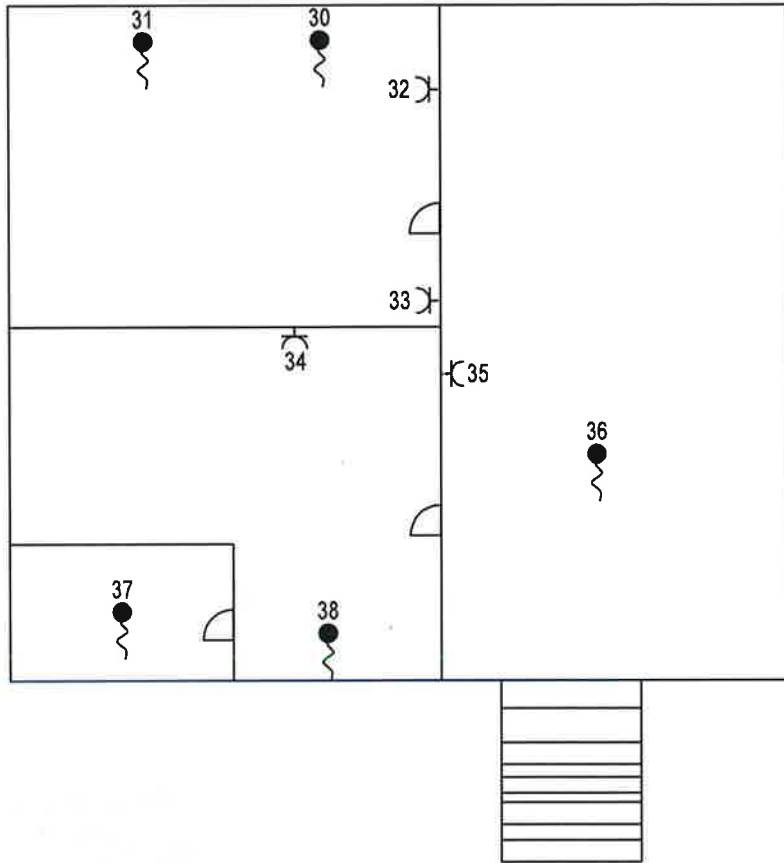
BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/606/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Myszki 13

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIĘTRO I

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Data	Skala	Nr Rys
	-	2



Nadleśnictwo Drygały
Myszki 13

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIWNICA

Data

Skala

Nr Rys

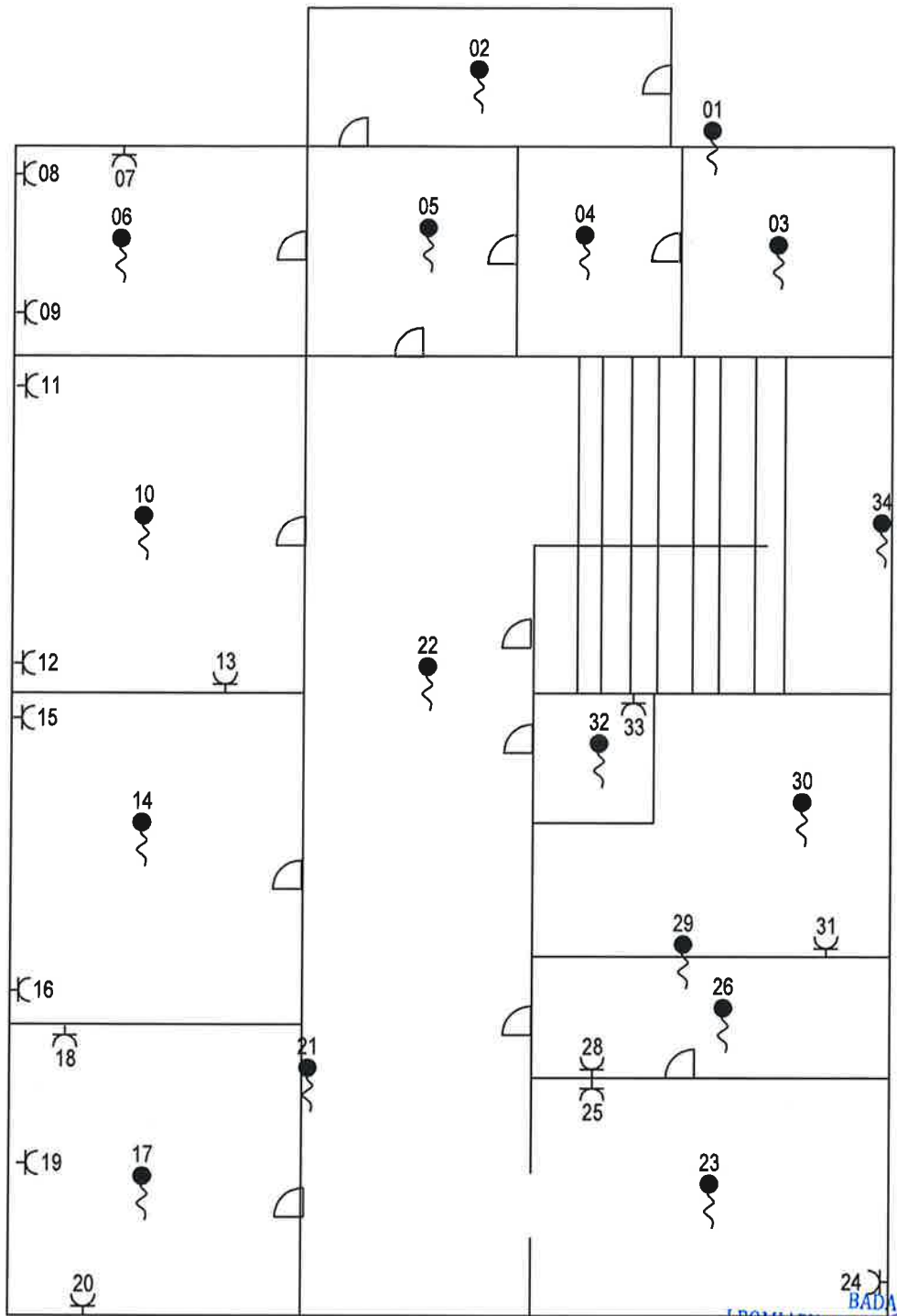
-

3

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18



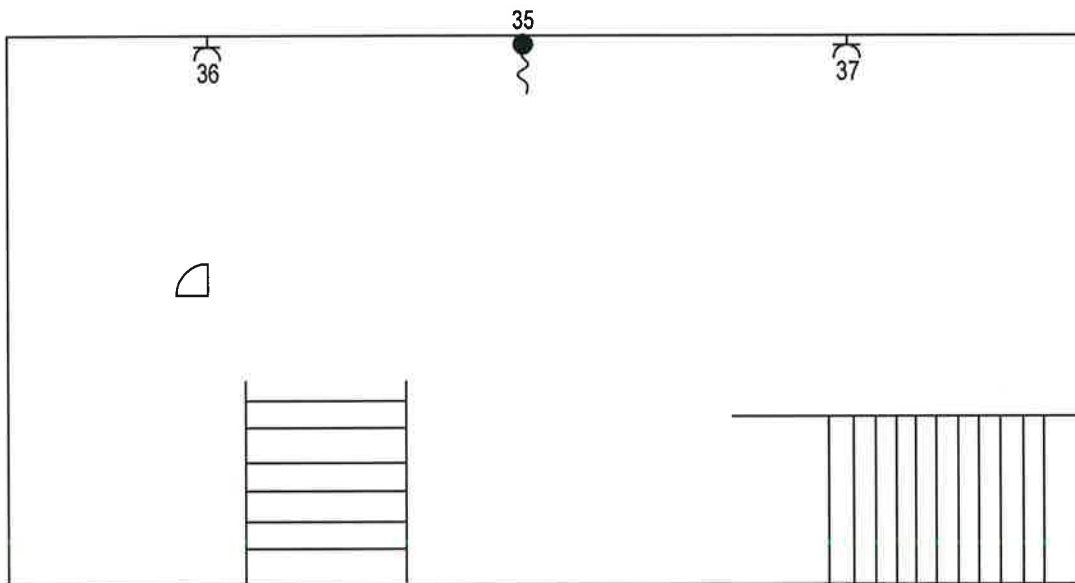
BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Myszki 13, lokal nr 2

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PARTER

Data	Skala	Nr Rys
	-	1

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Myszki 13, lokal nr 2

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIĘTRO I

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

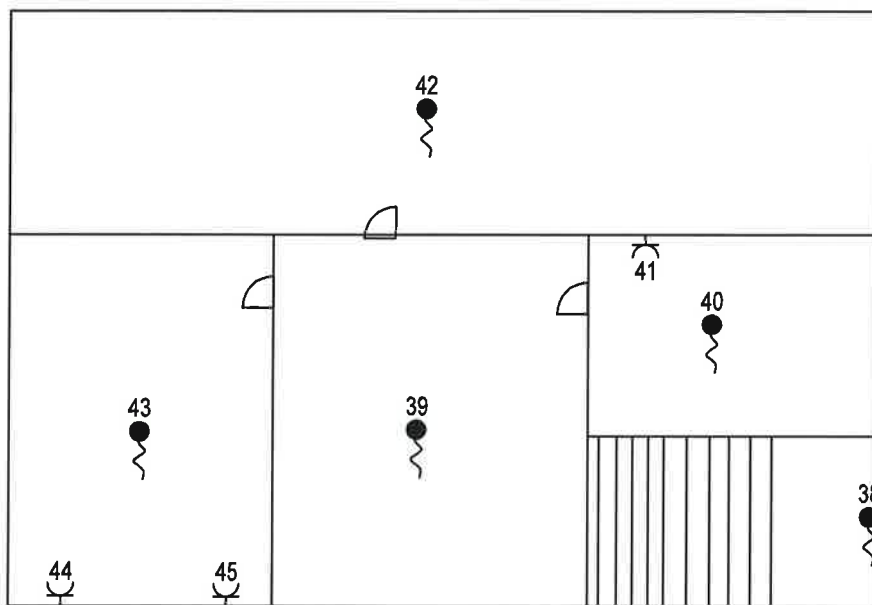
Data

Skala

Nr Rys

-

2



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Myszki 13, lokal nr 2

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIWNICA

Data

Skala

Nr Rys

-

3

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
EKSPLOATACJI

E

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**
Nr. E1/686/1007/18

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshniewa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

(data i miejsce wystawienia)
06.06.2018, Warszawa
Nr 686
KOMISJA KWALIFIKACYJNA przy SPEIE w Warszawie

(podpis przewodniczącego komisji i pieczęć komisji)
Marek Wtułich
PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Świadcstwo jest ważne do dnia **05.06.2023**

Pomiar do 1 kV

Uwagi:

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
DOZORU

D

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**
Nr. D1/686/965/18

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshniewa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

(data i miejsce wystawienia)
06.06.2018, Warszawa
Nr 686
KOMISJA KWALIFIKACYJNA przy SPEIE w Warszawie

(podpis przewodniczącego komisji i pieczęć komisji)
Marek Wtułich
PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Świadcstwo jest ważne do dnia **05.06.2023**

Nadzór nad pomiarami do 1kV

Uwagi:

Komisa Kwalifikacyjna Nr 686... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu zlozonego w dniu **06.06.2018**

protokolu nr **D1/686/965/18** stwierdza, że Pan/Pani **Jakub Marcin** **Nojszewski** postępująca numer ewidencyjny PESL **96052309594** legitymująca się dokumentem tożsamości **DOZORU** spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**

w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolo-pomiarowym** dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

Komisa Kwalifikacyjna Nr 686... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu zlozonego w dniu **06.06.2018**

protokolu nr **D1/686/965/18** stwierdza, że Pan/Pani **Jakub Marcin** **Nojszewski** postępująca numer ewidencyjny PESL **96052309594** legitymująca się dokumentem tożsamości **DOZORU** spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**

w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolo-pomiarowym** dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW do 250kW
 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybuchowym;
 10) aparatura kontrolo-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt. 2,4,7,9

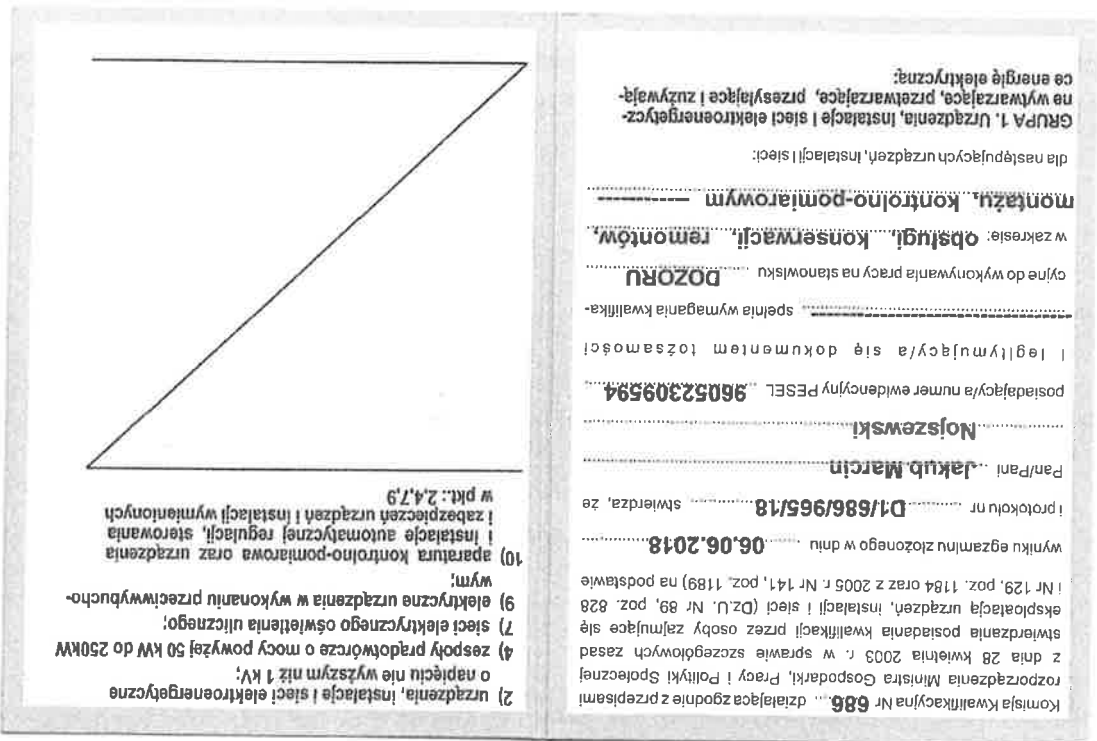
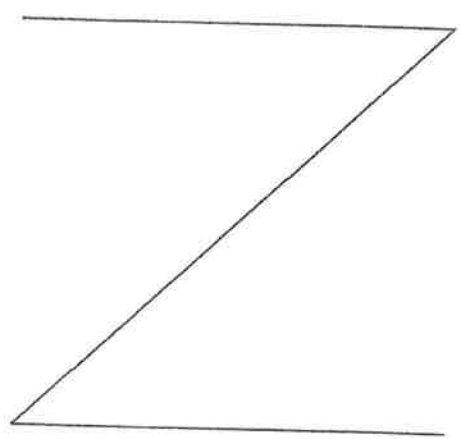
Komisa Kwalifikacyjna Nr 686... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu zlozonego w dniu **06.06.2018**

protokolu nr **E1/686/1007/18** stwierdza, że Pan/Pani **Jakub Marcin** **Nojszewski** postępująca numer ewidencyjny PESL **96052309594** legitymująca się dokumentem tożsamości **EKSPLLOATACJI** spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **EKSPLLOATACJI**

w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolo-pomiarowym** dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW;
 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybuchowym;
 10) aparatura kontrolo-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt. 2,4,7,9



ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------|-----------------------------|----------------|-----------------|--|------------------------|--|-----------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|---|--|--|-----------------------------------|---|--|---|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------------|--|---------------------------------|--|------------------------------|---|
| 1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA | Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. NR SERYJNY | A91950 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ZAKRESY
POMIAROWE | <table border="0"> <tr> <td>napięcie przemienne:</td> <td>0,0 – 299,9 V, 300 – 500 V;</td> </tr> <tr> <td>częstotliwość:</td> <td>54,0 – 65,0 Hz;</td> </tr> <tr> <td>impedancja linii i pętli zwarcia Z_s:</td> <td>0,13 – 1999 Ω;</td> </tr> <tr> <td>impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE[RCD]}$:</td> <td>0,5 – 1999 Ω;</td> </tr> <tr> <td>nominalny prąd zadziałania RCD:</td> <td>10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;</td> </tr> <tr> <td>czas zadziałania RCD standardowy:</td> <td>0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$);</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);</td> </tr> <tr> <td>czas zadziałania, RCD selektywny:</td> <td>0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$);</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);</td> </tr> <tr> <td>rezystancja uziemienia RCD, R_E:</td> <td>1 Ω – 5 kΩ;</td> </tr> <tr> <td>napięcie dotykowe:</td> <td>0 – 9,9 V, 10,0 – 99,9 V;</td> </tr> <tr> <td>rezystancja uziemienia R_E:</td> <td>0,00 – 9,99 Ω, 10,0 – 99,9 Ω, 100 – 999 Ω,
1,0 – 1,99 kΩ;</td> </tr> <tr> <td>pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA:</td> <td>0 – 19,99 Ω, 200 – 199,9 Ω, 200 – 400 Ω;</td> </tr> <tr> <td>pomiar rezystancji małym prądem</td> <td>0 – 199,9 Ω, 200 – 1999 Ω;</td> </tr> <tr> <td>pomiar rezystancji izolacji:</td> <td>50 V: 0 – 250 MΩ, 100 V: 0 – 500 MΩ,
500 V: 0 – 999 MΩ, 500 V: 0 – 2 GΩ,
1000 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9,99 GΩ,
2500 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9,99 GΩ.</td> </tr> </table> | napięcie przemienne: | 0,0 – 299,9 V, 300 – 500 V; | częstotliwość: | 54,0 – 65,0 Hz; | impedancja linii i pętli zwarcia Z_s : | 0,13 – 1999 Ω ; | impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE[RCD]}$: | 0,5 – 1999 Ω ; | nominalny prąd zadziałania RCD: | 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A; | czas zadziałania RCD standardowy: | 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$); | | 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$); | czas zadziałania, RCD selektywny: | 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$); | | 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$); | rezystancja uziemienia RCD, R_E : | 1 Ω – 5 k Ω ; | napięcie dotykowe: | 0 – 9,9 V, 10,0 – 99,9 V; | rezystancja uziemienia R_E : | 0,00 – 9,99 Ω , 10,0 – 99,9 Ω , 100 – 999 Ω ,
1,0 – 1,99 k Ω ; | pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: | 0 – 19,99 Ω , 200 – 199,9 Ω , 200 – 400 Ω ; | pomiar rezystancji małym prądem | 0 – 199,9 Ω , 200 – 1999 Ω ; | pomiar rezystancji izolacji: | 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9,99 G Ω ,
2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9,99 G Ω . |
| napięcie przemienne: | 0,0 – 299,9 V, 300 – 500 V; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| częstotliwość: | 54,0 – 65,0 Hz; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| impedancja linii i pętli zwarcia Z_s : | 0,13 – 1999 Ω ; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE[RCD]}$: | 0,5 – 1999 Ω ; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| nominalny prąd zadziałania RCD: | 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| czas zadziałania RCD standardowy: | 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$); | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$); | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| czas zadziałania, RCD selektywny: | 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$); | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$); | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| rezystancja uziemienia RCD, R_E : | 1 Ω – 5 k Ω ; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| napięcie dotykowe: | 0 – 9,9 V, 10,0 – 99,9 V; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| rezystancja uziemienia R_E : | 0,00 – 9,99 Ω , 10,0 – 99,9 Ω , 100 – 999 Ω ,
1,0 – 1,99 k Ω ; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: | 0 – 19,99 Ω , 200 – 199,9 Ω , 200 – 400 Ω ; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pomiar rezystancji małym prądem | 0 – 199,9 Ω , 200 – 1999 Ω ; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pomiar rezystancji izolacji: | 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9,99 G Ω ,
2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9,99 G Ω . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. ZGŁASZAJĄCY | ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. DATA
SPRAWDZENIA | 31/01/2018r. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. METODA
SPRAWDZENIA | Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE | Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA | Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

- | | |
|---|---|
| 9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI | W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾ |
| 10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA | Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu. |

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
.....
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
					0	7
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA** Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY 701334

**ZAKRESY
POMIAROWE** napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 - 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA** 11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)


**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

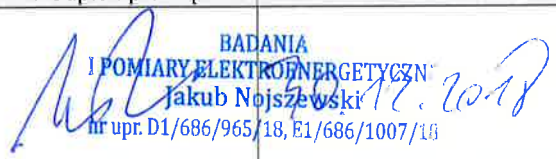
Niniejsze świadectwo może być okazywane lub koplowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres zleconych sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4		
Data wystawienia dokumentu:	30.12.2018		
Obiekt:	Budynki: mieszkalny i gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Guty Różyńskie 1		Układ sieci TN-C 230/400V ochrona podstawowa od porażeń realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego		Dziennik ustaw
1	Ustawa Prawo Budowlane		Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690
3	PN-HD 60364-6		Polska Norma
4	PN-EN 61557		Polska Norma
5	PN-EN 62305		Polska Norma
6	PN-86/E-05003		Polska Norma
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		Zalecenia z poprzedniego protokołu nie zostały wykonane.	

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pk.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d - gniazdo jednofazowe podwójne góra/dół Gn 1f l/p - gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O_Rastrowa – Oprawa Rastrowa		
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> : obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)		
BK	Gniazdo bez kołka ochronnego.		
Bklapki	Gniazdo bez klapki		
wyrw	Gniazdo wyrwane z puszką, niestabilnie przymocowane		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno- neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonać zerowanie)		
$R_{z\dot{M}}$	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{uz}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{wym}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18	 BADANIA I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE Jakub Nojszewski nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18	12.2018
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis		Data

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węzły ciepłe itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalenizny, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Najszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

USTERKI I ZALECENIA

1	Zaleca się wymianę instalacji elektrycznej, ze względu na jej zużycie.
2	Ze względu na wiek instalacji zaleca się okresowe przeglądy i konserwację połączeń śrubowych (połączenia kabli, urządzeń itd..)
3	Przeprowadzić konserwację rozdzielni elektrycznych, szczególnie oczyścić je z kurzu i pajęczyn.
4	W przypadku oznaczenia BPE należy podłączyć przewód ochronny PE do bolca w gniazdku, aby zapewnić ochronę poprzez samoczynne wyłączenie zasilania, bądź wykonać tzw. zerowanie.
5	W przypadku oznaczenia BK należy wymienić gniazdo nieposiadające styku ochronnego, na taki styk posiadające oraz podłączyć przewód PE. W przypadku gniazd BK należy podłączać do nich tylko urządzenia w II klasie ochronności.
6	„Połączenie realizowane 2-przewodowo” - opis zawarty przy wynikach pomiarów impedancji pętli zwarcia odnosi się do wypustów oświetleniowych :żyrandoli, plastikowych i szklanych lamp, oraz wszystkich innych punktów świetlnych , które w swojej budowie realizują jedynie połączenie przewodem fazowym i neutralnym.
7	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

BADANIA
 POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Wojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Ogłędziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone oględziny objęły następujący zakres:

a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła

c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia

d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych

e) występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia

f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne

g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych

h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych

i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji

j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.

k) poprawność połączeń przewodów

l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych

m) dostępność urządzeń, umożliwiającą wygodną obsługę, identyfikację i konserwację

n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Uwagi/ Ciągłość przewodu PE/ PEN
-	-		-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	TAK/NIE

Budynek Mieszkalny

1	Gn 3f p	2	BiWts	20	0,77	1,99	P	TAK
2	Wypust_Oświetleniowy	3	BiWts	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
3	Gn 1f p	4	BiWts	20	-	2,35	N	NIE/BK
4	Gn 1f p	5	BiWts	20	-	2,35	N	NIE/BK
5	Gn 1f p	6	BiWts	20	-	2,35	N	NIE/BK
6	Wypust_Oświetleniowy	7	BiWts	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
7	Gn 1f p	8	BiWts	20	-	2,35	N	NIE/BK
8	Wypust_Oświetleniowy	9	BiWts	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
9	Gn 1f p	10	BiWts	20	-	2,35	N	NIE/BK
10	Wypust_Oświetleniowy	11	BiWts	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
11	Gn 1f p	12	BiWts	20	-	2,35	N	NIE/BK

Budynek Gospodarczy

12	Wypust_Oświetleniowy	2	BiWts	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
13	Gn 1f p	3	BiWts	20	-	2,35	N	NIE/BK
14	Gn 1f p	4	BiWts	20	-	2,35	N	NIE/BK
15	Wypust_Oświetleniowy	5	BiWts	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
16	Wypust_Oświetleniowy	6	BiWts	20	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
17	Gn 1f p	7	BiWts	20	-	2,35	N	NIE/BK

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]			tak/nie	P/N
W danej instalacji elektrycznej nie występują wyłączniki RCD										

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/968/18, E1/686/1007/16

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów								
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG – Obwód 1	3f	>1	>1	>1	>1	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/20

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG(mieszkalny)– Obwód 1	1f	>1	>1	1	P
2	RG(mieszkalny)– Obwód 2	1f	>1	>1	1	P
3	RG(mieszkalny)– Obwód 3	1f	>1	>1	1	P
4	R(gosp)– Obwód 1	1f	>1	>1	1	P
5	R(gosp)– Obwód 2	1f	>1	>1	1	P

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

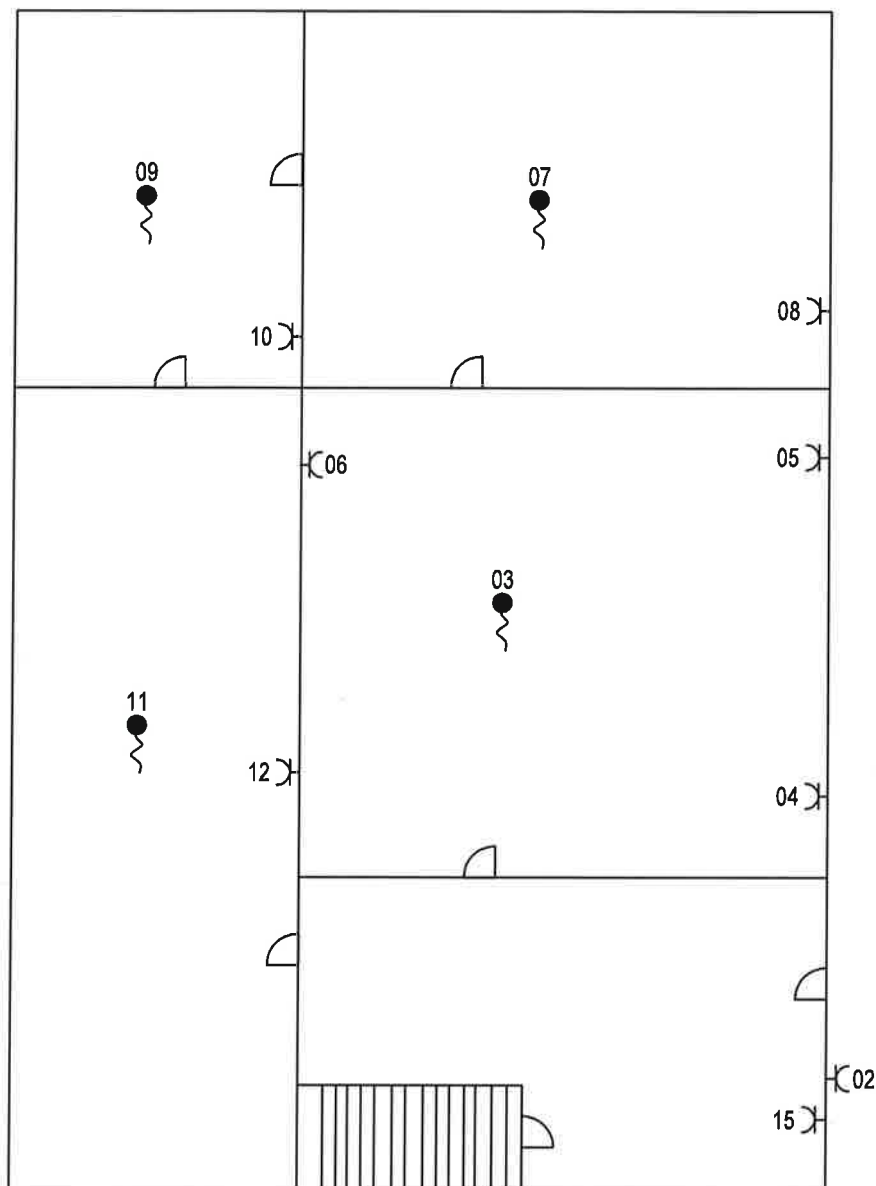
Część 4 Badanie instalacji odgromowej

Numeracja złącz kontrolnych zgodnie z schematem „instalacja odgromowa”

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 1,6$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Instalacja odgromowa nie występuje						

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18



BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Wójcik
 nr upr. D1/686/18, EI/686/1007/18
 Jakub Wójcik
 nr upr. D1/686/18, EI/686/1007/18

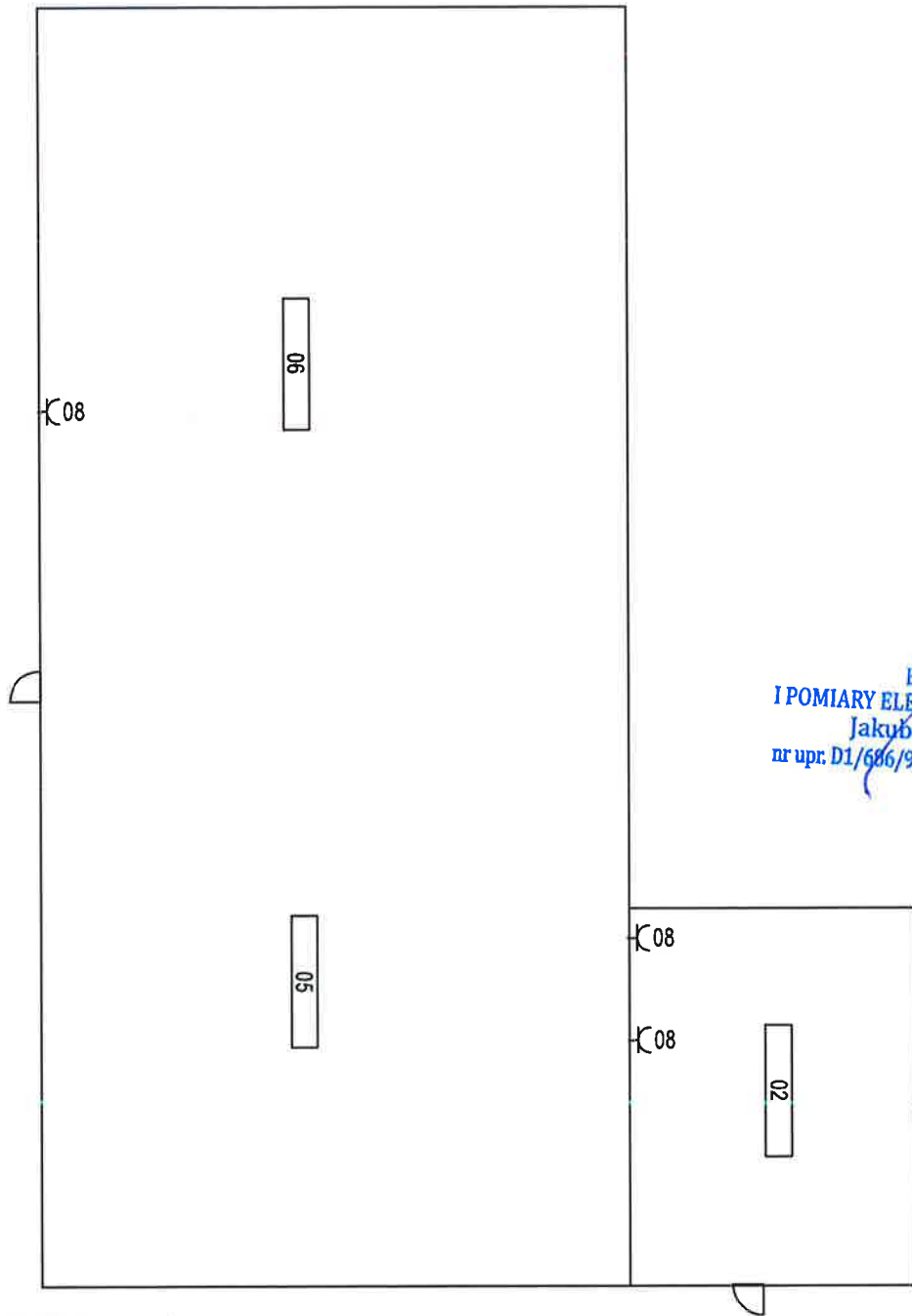
Nadleśnictwo Drygały
Guty Różyńskie 1

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
Budynek mieszkalny

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Data	Skala	Nr Rys
	-	1



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/19

Nadleśnictwo Drygały
Guty Różyńskie 1

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
Budynek gospodarczy

Data

Skala

Nr Rys

-

2

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
EKSPLOATACJI

E

Nr E1/686/1007/18
**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshniowa 19, 02-467 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

06.06.2018, Warszawa
(data i miejsce wystawienia)

komisji kwalifikacyjnej
Nr 686
mp.
KWALIFIKACYJNA przy SPEiE w Warszawie

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Świadectwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Pomiar do 1 kV.

Uwagi:

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
DOZORU

D

Nr D1/686/965/18
**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshniowa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

06.06.2018, Warszawa
(data i miejsce wystawienia)

komisji kwalifikacyjnej
Nr 686
mp.
KWALIFIKACYJNA przy SPEiE w Warszawie

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14

Świadectwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Nadzór nad pomiarami do 1kV.

Uwagi:

Komisja Kwalifikacyjna Nr 685..... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu zlozonego w dniu 06.06.2018.....

i protokołu nr D1/686/965/18..... stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin**.....
Nojszewski.....
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL 96052309594.....
 i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
 spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**.....
 w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**.....
 dla następujących urządzeń, instalacji i sieci: **GRUPA 1, Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną;**

Komisja Kwalifikacyjna Nr 685..... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu zlozonego w dniu 06.06.2018.....

i protokołu nr D1/686/965/18..... stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin**.....
Nojszewski.....
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL 96052309594.....
 i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
 spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**.....
 w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**.....
 dla następujących urządzeń, instalacji i sieci: **GRUPA 1, Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną;**

Komisja Kwalifikacyjna Nr 685..... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu zlozonego w dniu 06.06.2018.....

i protokołu nr E1/686/1007/18..... stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin**.....
Nojszewski.....
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL 96052309594.....
 i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
 spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **EKSPLOATACJI**.....
 w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**.....
 dla następujących urządzeń, instalacji i sieci: **GRUPA 1, Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną;**

Komisja Kwalifikacyjna Nr 685..... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu zlozonego w dniu 06.06.2018.....

i protokołu nr E1/686/1007/18..... stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin**.....
Nojszewski.....
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL 96052309594.....
 i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
 spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **EKSPLOATACJI**.....
 w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**.....
 dla następujących urządzeń, instalacji i sieci: **GRUPA 1, Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną;**

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW;
 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwzduchnym;
 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



- 1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA** Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
2. NR SERYJNY A91950
- 3. ZAKRESY POMIAROWE**
- | | |
|--|---|
| napęcie przemienne: | 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V; |
| częstotliwość: | 54.0 – 65.0 Hz; |
| impedancja linii i pętli zwarcia Z_s : | 0.13 – 1999 Ω ; |
| impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE[RCD]}$: | 0.5 – 1999 Ω ; |
| nominalny prąd zadziałania RCD: | 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A; |
| czas zadziałania RCD standardowy: | 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$); |
| czas zadziałania, RCD selektywny: | 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$); |
| rezystancja uziemienia RCD, R_E : | 1 Ω – 5 k Ω ; |
| napęcie dotykowe: | 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V; |
| rezystancja uziemienia R_E : | 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
1.0 – 1.99 k Ω ; |
| pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: | 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ; |
| pomiar rezystancji małym prądem: | 0 – 199.9 Ω ; 200 – 1999 Ω ; |
| pomiar rezystancji izolacji: | 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω . |
- 4. ZGŁASZAJĄCY** ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK
- 5. DATA SPRAWDZENIA** 31/01/2018r.
- 6. METODA SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
- 7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa
- 8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napiecia i Pradu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie zakłócające: 0 – 100 V;
 częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
 rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 -199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub koplowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



Firma Usługowa „EM-FI”
Maciej Masłowski
ul. Koszalińska 4, 82 - 200 Malbork
Tel: 691-275-069
E-mail: maslowsk@tlen.pl
NIP: 579-137-32-88 REGON: 220997356

PROTOKÓŁ POMIARÓW OCHRONNYCH

Zleceniodawca: Nadleśnictwo Drygały
Drygały ul. Grunwaldzka 22
12-230 Biała Piska

Wykonawca: Maciej Masłowski
upr. nr 200/D/435/31/10
upr. nr 200/E/434/31/10

Miejsce pomiarów: Lokal mieszkalny
ul. Szkolna 6/1
Drygały

Numer inwentarzowy: ~~182/083~~ 122/052/1

Rodzaj pomiarów: pomiary okresowe

Data pomiarów: 30.12.2013

Data następnych pomiarów: grudzień 2018

Wykaz użytych przyrządów pomiarowych

1. MPI - 525 nr A91419

~~2. LXP - 1 nr A60944~~

Akty prawne i dokumenty normalizacyjne

1. Ustawa z dnia 07.07.1994r Prawo budowlane - tekst jednolity Dz.U. nr 243 z 2010r poz. 1623
2. Ustawa z dnia 10.04.1997r Prawo energetyczne - Dz.U. nr 135 z 2011r poz. 789
3. Rozporządzenia MPiPS z dnia 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 129 z 1997r poz. 844
4. Rozporządzenie MG z dnia 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych - Dz.U. nr 80 z 1999r poz.912
5. Rozporządzenie MPiPS z dnia 28.05.1996r w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby - Dz.U.nr 62 z 1996r poz.288
6. Rozporządzenie MPiPS z dnia 28.05.1996r w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej - Dz.U.nr 62 z 1996r poz.287
7. Rozporządzenie MGPiPS z dnia 28.04.2003r w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci - Dz.U.nr 89 z 2003r poz. 828
8. Rozporządzenie MGPiPS z dnia 20.02.2003r w sprawie przyrządów pomiarowych podlegających prawnej kontroli metrologicznej oraz przyrządów pomiarowych, które są legalizowane bez zatwierdzenia typu - Dz.U.nr 41 z 2003r poz.351 (z późn. Zm)
9. Rozporządzenie MI z dnia 07.04.2004r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U.nr 239 z 2010r poz. 1597
10. PN-HD-60364-6: 2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6. Sprawdzenie
11. PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
12. PN-IEC 60050-195: 2001 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa
13. PN-IEC 60050-826: 2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
14. PN-EN 61140: 2003(U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - wspólne aspekty instalacji i urządzeń
15. PN-IEC 60038: 1999 Napięcia znormalizowane IEC
16. PN-EN 60445: 2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń

żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego

17. PN-EN 60446: 2004 *Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi*
18. PN-EN 60529:2003 *Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)*
19. PN-EN 60617-2:2003 *Symbole graficzne stosowane w schematach. Część 2: Symbole elementów, symbole rozróżniające i inne symbole ogólnego przeznaczenia*
20. PN-EN 60073:2003 (U) *Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych*
21. PN-EN 60417-1:2002 (U) *Symbole graficzne stosowane w urządzeniach. Część 1: Przegląd i zastosowanie*
22. PN-IEC 742:1997 *Transformatory separacyjne i transformatory bezpieczeństwa.*
23. PN-IEC 755+A1+A2:1996 *Wymagania ogólne dotyczące urządzeń ochronnych różnicowoprądowych*
24. PN-E 04700:1998/Az1:2000 *Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych*
25. PN-EN 60745-1:2006 *Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkowania. Część 1: Wymagania ogólne*
26. PN-88/E-08400-10 *Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkowania. Badania kontrolne w czasie eksploatacji*
27. PN-EN 12464-1:2004 *Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. (Dla instalacji oświetleniowych wykonanych wg nieobowiązującej już normy stosuje się odpowiednio PN-E-84/E-02033)*

30.12.2013

Maciej Mastowski
POMIARY KONTROLNE
urządzeń, instalacji
I sieci elektroenergetycznych
Upr. Nr 200/D/435/31/10
Upr. Nr 200/E/434/31/10

Protokół
z wykonania badania i pomiarów ochronnych
~~* rezystancji uziemienia~~
~~* rezystancji izolacji~~
~~* skuteczności ochrony przeciwporażeniowej~~
~~* wyłączników różnicowoprądowych~~
~~* natężenia oświetlenia~~

Obiekt badany: *Lokal mieszkalny*

Adres: *ul. Szkolna 6/1*
Drygaty

Data pomiaru: *30.12.2013*

Termin następnego badania: *Zgodnie z ustawą z dnia 07.07.1994r*
Prawo Budowlane

Ilość załączników: *3*

Maciej Mastowski
POMIARY KONTROLNE
urządzeń, instalacji
I sieci elektroenergetycznych
Upr. Nr 200/D/435/31/10.....
Upr. Nr 200/E/434/31/10.....

Protokół
z badania rezystancji izolacji wlv i instalacji

Obiekt badany: *Lokal mieszkalny nr 1*

Adres: *ul. Szkolna 6/1*
Drygaly

Pomiary:

Lp	Oznaczenie, nazwa obwodu	Zmierzona rezystancja izolacji [$G\Omega$]										Ocena badania TAK/NIE
		L1L2	L1L3	L2L3	L1N	L2N	L3N	L1PE	L2PE	L3PE	NPE	
1	Zasilanie tablicy bezpiecznikowej ADY 2 x 2,5 mm ²				> 0,5							TAK
2	Ob. nr 1 - oświetlenie i gniazda całe mieszkanie ADY 2 x 1,5 mm ²				> 0,5							TAK

Ocena badanej instalacji:

- * ciągłość przewodów roboczych i ochronno - neutralnych zachowana
- * wyniki pomiarów stanu izolacji są dostateczne
- * badana instalacja odpowiada normie z okresu budowy
- * instalacja warunkowo nadaje się do eksploatacji
- * zaleca się dostosowanie instalacji do obecnie obowiązujących norm

30.12.2013

Maciej Mastowski
POMIARY KONTROLNE
urządzeń, instalacji
I elektrotechnicznych
Upr. Nr 200/E/435/31/10
Upr. Nr 200/E/434/31/10

Protokół

z badania skuteczności przeciwporażeniowej przed dotykem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania w sieci o układzie TNC z zabezpieczeniem przetężeniowym i napięciu znamionowym 230V.

Obiekt badany: *Lokal mieszkalny nr 1*

Adres: *ul. Szkolna 6/1
Drygady*

Oznaczenia: *In - prąd znamionowy zabezpieczenia [A]
Ia - prąd zadziałania zabezpieczenia $I_a = k \cdot I_n$ [A]
k - współczynnik czasowo - prądowy [tabela]
Un - napięcie znamionowe [V]
Z - zmierzona wartość impedancji pętli zwarcia [Ω]
Izw - prąd zwarcia $I_{zw} = U_n / Z$ [A]*

Pomiary:

Lp	Obw.	Nr na rysunku	Oznaczenie, nazwa obwodu	In [A]	k	Ia [A]	Un [V]	Z [Ω]	Izw [A]	Izw > Ia TAK/NIE
1	-	1	Tablica bezpiecznikowa	nie wymagany - II klasa ochronności						
2	1	2	Oprawa oświetleniowa	10	5	50	230	1,59	144,7	TAK
3	1	3	Gniazdo wtykowe 1 x 230	10	5	50	230	1,68	136,9	TAK
4	1	4	Oprawa oświetleniowa	10	5	50	230	1,24	185,5	TAK
5	1	5	Gniazdo wtykowe 1 x 230	10	5	50	230	1,47	156,5	TAK
6	1	6	Oprawa oświetleniowa	BRAK ZASILANIA						
7	1	7	Gniazdo wtykowe 1 x 230	BRAK ZASILANIA						

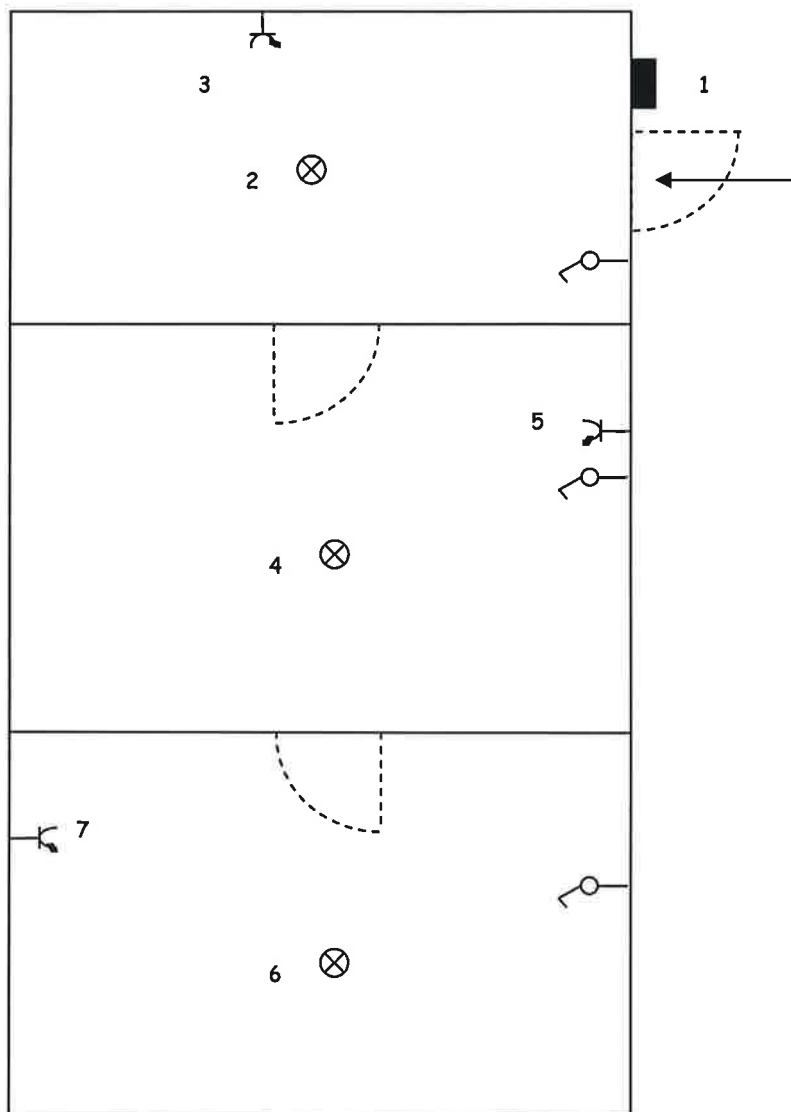
Ocena badanej instalacji:

- * *ciągłość przewodów ochronno - neutralnych zachowana*
- * *wyniki pomiarów ochrony przeciwporażeniowej są pozytywne*
- * *badana instalacja odpowiada normie z okresu budowy*
- * *instalacja warunkowo nadaje się do eksploatacji po usunięciu usterek*
- * *zaleca się dostosowanie instalacji do obecnie obowiązujących norm*

30.12.2013

Maciej Mastowski
POMIARY KONTROLNE
 urządzeń, instalacji
 i sieci elektroenergetycznych
 Upr. Nr 200/D/435/31/10
 Upr. Nr 200/E/434/31/10

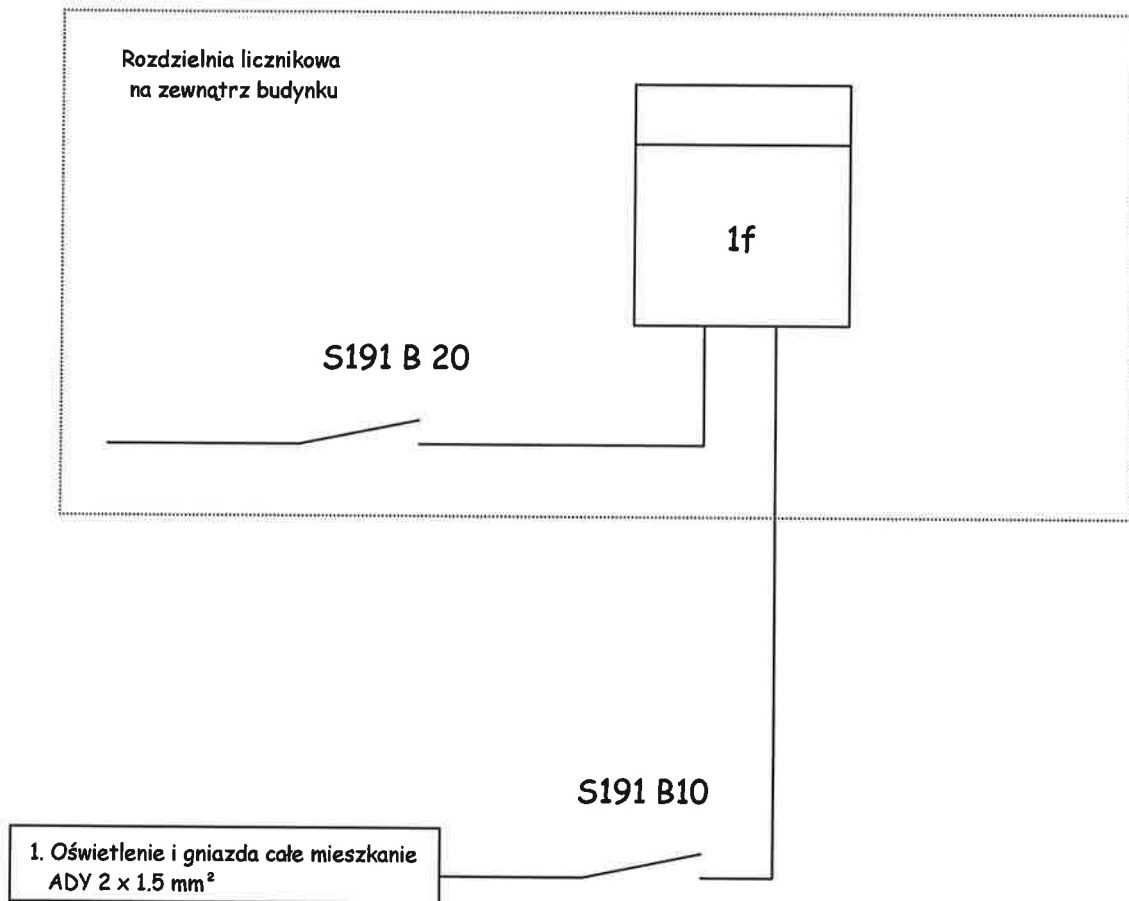
Rys.1
Schemat rozmieszczenia urządzeń elektrycznych.
Lokal mieszkalny
Szkolna 6/1
Drygaty



30.12.2013

Maciej Mastowski
POMIARY KONTROLNE
urządzeń, instalacji
elektrotechnicznych
Upr. Nr 200/D/435/31/10
Upr. Nr 200/E/434/31/10

Rys. 2
Schemat instalacji elektrycznej.
Lokal mieszkalny
Szkolna 6/1
Drygaty



30.12.2013.....

Maciej Mastowski
POMIARY KONTROLNE
urządzeń/instalacji
i sieci elektroenergetycznych
Upr. Nr 200/D/435/31/10
Upr. Nr 200/E/434/31/10

Dot: Okresowej kontroli instalacji elektrycznych i piorunochronnych
Drygaty ul. Szkolna 6/1 - USTERKI I BRAKI

LOKAL MIESZKALNY NR 1

1. pokój II - brak zasilania oprawy oświetleniowej
2. pokój II - brak zasilania gniazda wtykowego
3. cały lokal - zużycie instalacji i osprzętu w 70%
4. cały lokal - instalacja i osprzęt nie odpowiadające obowiązującym obecnie normom

Maciej Mastowski
POMIARY KONTROLNE
urządzeń, instalacji
i sieci elektroenergetycznych
Upr. Nr 200/D/435/31/10
Upr. Nr 200/E/434/31/10

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 3		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek mieszkalny ul. Zielona 38/1 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny , instalacja nadaje się do eksploatacji. Podczas planowania remontów, zalecana wymiana instalacji ze względu na zużycie.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny , instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Zamocowanie tablicy licznikowej		

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/2018 D150/073/2018		17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
L.p	Punkt pomiarowy	Typ za- bezp.	Prąd znamio- nowy zabezp.	Zmierzona im- pedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pę- tli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość prze- wody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek mieszkalny. Mieszkanie nr 1							
1 piętro							
1	Gn 1f nr 17	Bi	16	0,81	1,79	P	TAK
2	Gn 1f nr 18	Bi	16	0,84	1,79	P	TAK
3	Gn 1f nr 19	Bi	16	0,96	1,79	P	TAK
4	Oprawa oświetleniowa nr 20	nie wymagany- II klasa ochronności					
5	Oprawa oświetleniowa nr 21	nie wymagany- II klasa ochronności					
6	Gn 1f nr 22	Bi	16	0,85	1,79	P	TAK
7	Gn 1f nr 23	Bi	16	0,92	1,79	P	TAK
8	Oprawa oświetleniowa nr 24	nie wymagany- II klasa ochronności					
9	Oprawa oświetleniowa nr 25	nie wymagany- II klasa ochronności					
10	Oprawa oświetleniowa nr 26	nie wymagany- II klasa ochronności					
11	Gn 1f nr 27	Bi	16	0,82	1,79	P	TAK
12	Oprawa oświetleniowa nr 28	nie wymagany- II klasa ochronności					
13	Oprawa oświetleniowa nr 29	nie wymagany- II klasa ochronności					
14	Gn 1f nr 30	Bi	16	0,89	1,79	P	TAK
15	Gn 1f nr 31	Bi	16	0,81	1,79	P	TAK
Parter							
16	Gn 1f nr 1	Bi	16	0,96	1,79	P	TAK
17	Gn 1f nr 2	Bi	16	0,85	1,79	P	TAK
18	Oprawa oświetleniowa nr 3	nie wymagany- II klasa ochronności					
19	Gn 1f nr 4	Bi	16	0,92	1,79	P	TAK
20	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności					
21	Oprawa oświetleniowa nr 6	nie wymagany- II klasa ochronności					
22	Gn 1f nr 7	Bi	16	0,83	1,79	P	TAK
23	Gn 1f nr 8	Bi	16	0,98	1,79	P	TAK
24	Oprawa oświetleniowa nr 9	nie wymagany- II klasa ochronności					
25	Gn 1f nr 10	Bi	16	0,89	1,79	P	TAK
26	Gn 1f nr 11	Bi	16	0,90	1,79	P	TAK
27	Oprawa oświetleniowa nr 12	nie wymagany- II klasa ochronności					
28	Gn 1f nr 13	Bi	16	0,94	1,79	P	TAK
29	Gn 1f nr 14	Bi	16	0,98	1,79	P	TAK

30	Oprawa oświetleniowa nr 15	nie wymagany- II klasa ochronności					
31	Oprawa oświetleniowa nr 16	nie wymagany- II klasa ochronności					
Piwnica							
32	Oprawa oświetleniowa nr 32	nie wymagany- II klasa ochronności					
33	Gn 1f nr 33	Bi	16	0,97	1,79	P	TAK
34	Oprawa oświetleniowa nr 34	nie wymagany- II klasa ochronności					
35	Oprawa oświetleniowa nr 35	nie wymagany- II klasa ochronności					
36	Oprawa oświetleniowa nr 36	nie wymagany- II klasa ochronności					
37	Oprawa oświetleniowa nr 37	nie wymagany- II klasa ochronności					
38	Oprawa oświetleniowa nr 38	nie wymagany- II klasa ochronności					

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

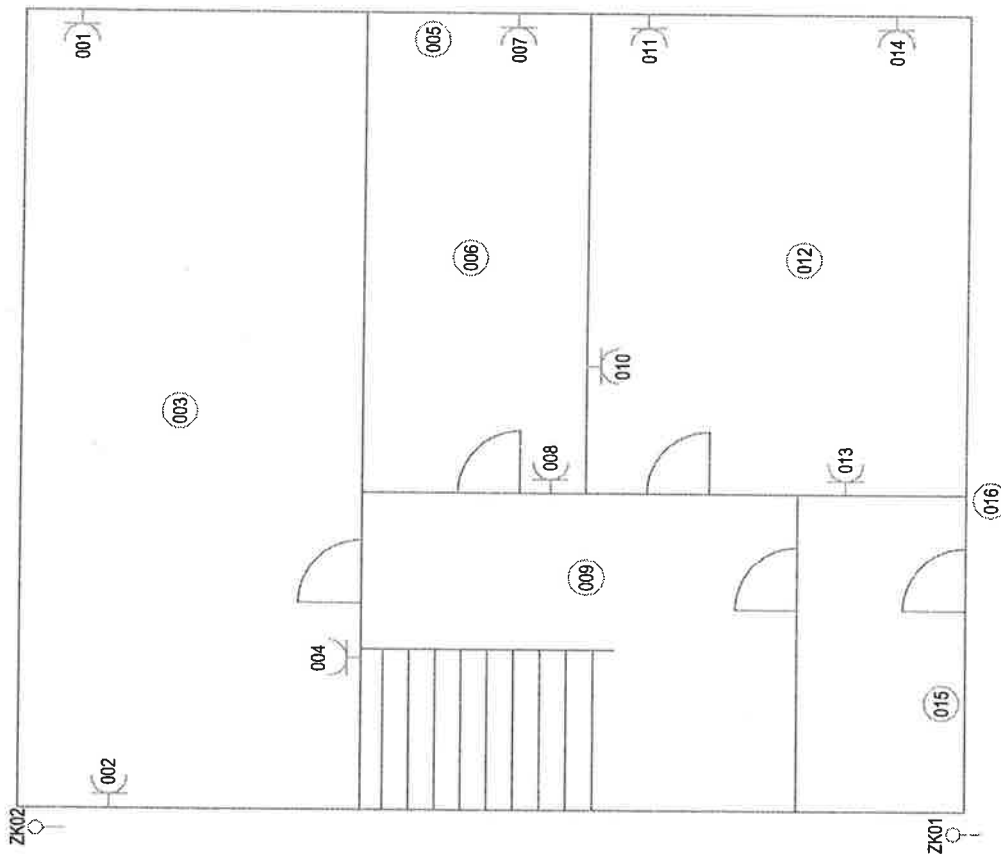
Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Zas.tab.	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw1	1f	>100	>100	1	P
3	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P

Załącznik 4 Badanie instalacji odgromowej

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$

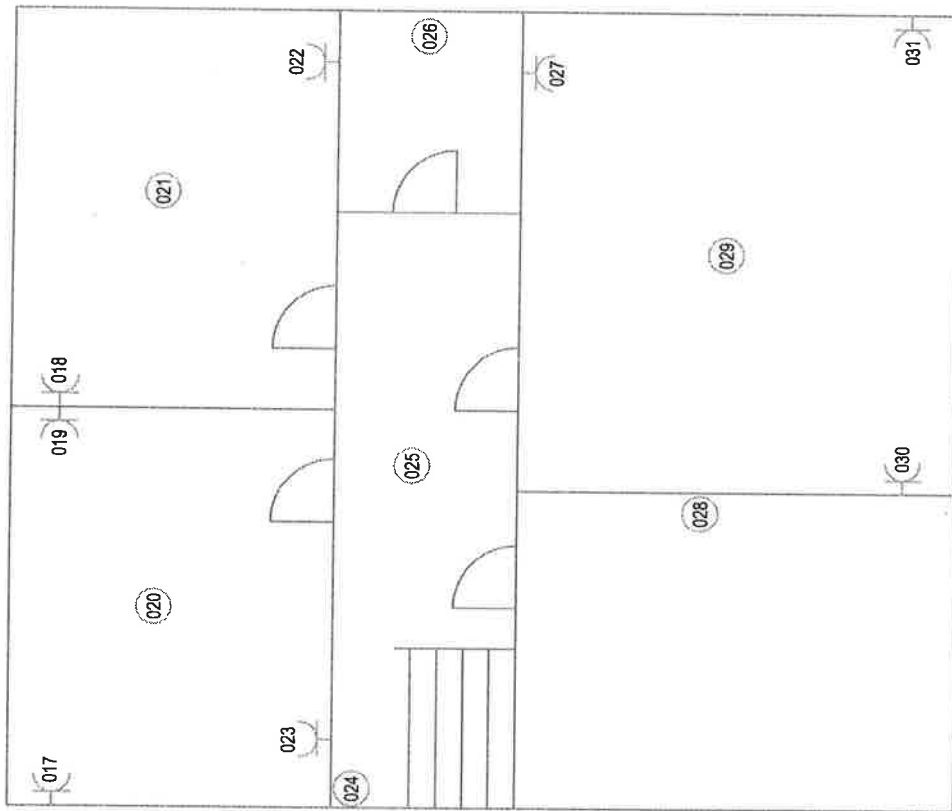
Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	3,5	7,0	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	2,9	5,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny



Nadleśnictwo Drygaty		
Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych		
Budynek mieszkalny - parter		
ul. Zielona 38		
Drygaty		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	49

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Biekarek
nr upr. E149/03/2018
nr upr. D150/03/2018

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygały

Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych

Budynek mieszkalny - piętro

ul. Zielona 38

Drygały

Data

12.2018

Skala

-

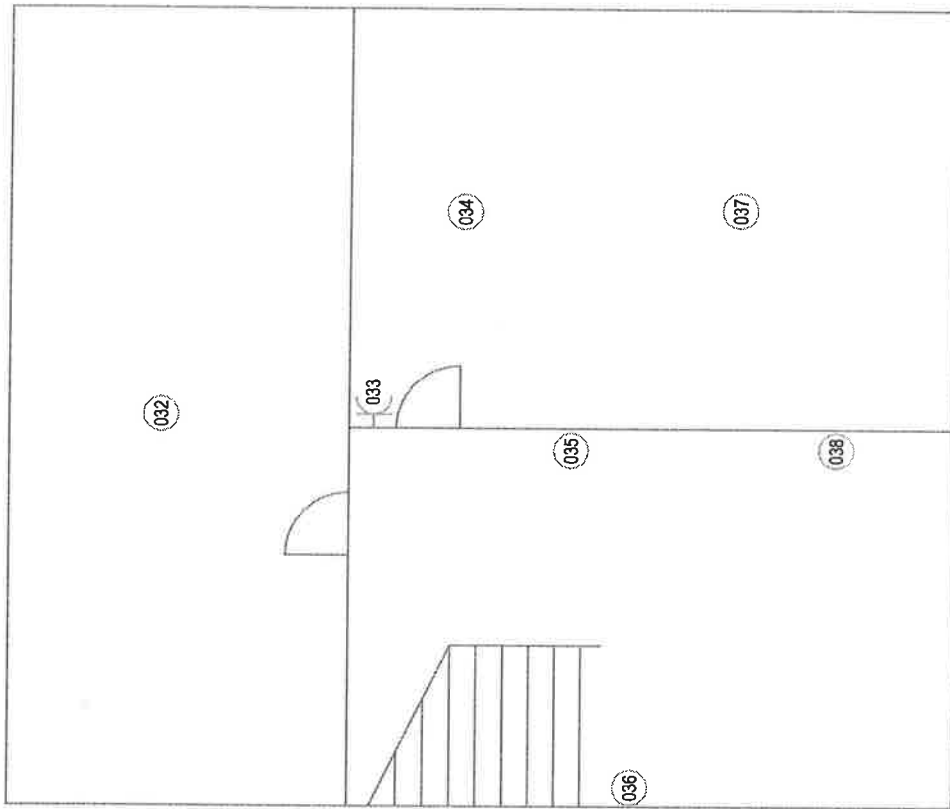
Nr Rys

50

Uwaga:

! Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
mgr Inż. Norbert Piekarek
nr upr. E1 19/07/2013
nr upr. E1 001/30/2018



Nadleśnictwo Drygaty
 Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek mieszkalny - piwnica
 ul. Zielona 38
 Drygaty

Data
 12.2018

Skala
 -

Nr Rys
 51

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E149/P/3/2018
 nr upr. D150/U/13/2018

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149/073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150/073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piękarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciwwybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piękarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

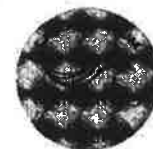
pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciw-
wybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.	
NR SERYJNY	701334	
ZAKRESY POMIAROWE	napięcie przemiennie zakłócające:	0 – 100 V;
	częstotliwość sygnału zakłócającego:	15 – 450 Hz;
	rezystancja 2-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
	rezystancja uziemienia 3-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
	rezystancja uziemienia 4-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
	rezystancja uziemienia udarowo:	0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEL MACIEJ JUZEPČZUK	
DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA	11/04/2018r.	
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr-1/2011 wersja 1.2.	
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura: 20,2°C	Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie: atmosferyczne: 998,5 hPa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:	

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merseerwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merseerwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI	W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)
TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA	Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipinski
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

MERSERWIS

PROFESJONALNA APARATURA
KONTROLNO - POMIAROWA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093
Data wydania: 16/02/2018r.



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI – 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMittel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPOJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalowski
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalowski

Sprawdził

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemienne: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_s : 0.13 – 1999 Ω;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{LPERCOJ}$: 0.5 – 1999 Ω;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{AN}$, I_{AN}),
 0 – 150 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 40 ms ($5 I_{AN}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{AN}$, I_{AN}),
 0 – 200 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 150 ms ($5 I_{AN}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 kΩ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_e : 0.00 – 9.99 Ω, 10.0 – 99.9 Ω, 100 – 999 Ω,
 1.0 – 1.99 kΩ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω, 200 – 199.9 Ω, 200 – 400 Ω;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω; 200 – 1999 Ω;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 MΩ, 100 V: 0 – 500 MΩ,
 500 V: 0 – 999 MΩ, 500 V: 0 – 2 GΩ,
 1000 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9.99 GΩ,
 2500 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9.99 GΩ.

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEŁ MACIEJ JUŻEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg. procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSEWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.


Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii Z_{L-N}	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii Z_{L-N}	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii Z_{L-N}	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii Z_{L-N}	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii Z_{L-N}	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{N} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{N} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{N} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{N} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{N} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{N} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{N} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{N} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{N} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{N} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{N} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{N} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:		Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej	
Zakres sprawdzeń		Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 4	
Data wystawienia dokumentu:		17.12.2018	
Obiekt:		Budynek biurowy	
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:		Opis instalacji elektrycznej	
Budynek biurowy ul. Grunwaldzka 22 Drygały		Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.	
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego		Dziennik ustaw
1	Ustawa Prawo Budowlane		Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690
3	PN-HD 60364-6		Polska Norma
4	PN-EN 61557		Polska Norma
5	PN-EN 62305		Polska Norma
6	PN-86/E-05003		Polska Norma
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrola instalacji elektrycznej		Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.	
Kontrola instalacji odgromowej		Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		Brak	
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kolka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	 BADAŃ POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV	17.12.2018

mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E149/073/2018
nr upr. D150/073/2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Typ za- bezp.	Prąd znamio- nowy zabezp.	Zmierzona im- pedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pę- tli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	ciągłość prze- wody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N''	tak/nie
1 piętro							
WC damska							
1	Gn 1f pojedyncze	B	16	0,99	2,88	P	TAK
Serwerownia							
2	Gn 1f podwójne G	B	16	1,00	2,88	P	TAK
3	Gn 1f podwójne D	B	16	0,86	2,88	P	TAK
4	Gn 1f podwójne G	B	16	0,88	2,88	P	TAK
5	Gn 1f podwójne D	B	16	0,97	2,88	P	TAK
6	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,90	2,3	P	TAK
7	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,86	2,3	P	TAK
8	Gn 1f podwójne G	B	16	0,86	2,88	P	TAK
9	Gn 1f podwójne D	B	16	0,98	2,88	P	TAK
10	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,11	4,6	P	TAK
11	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,13	4,6	P	TAK
22							
12	Gn 1f podwójne G	B	16	0,96	2,88	P	TAK
13	Gn 1f podwójne D	B	16	0,92	2,88	P	TAK
14	Gn 1f podwójne G	B	16	0,94	2,88	P	TAK
15	Gn 1f podwójne D	B	16	0,82	2,88	P	TAK
16	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,91	2,3	P	TAK
17	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,90	2,3	P	TAK
18	Gn 1f podwójne G	B	16	0,91	2,88	P	TAK
19	Gn 1f podwójne D	B	16	0,92	2,88	P	TAK
20	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,16	4,6	P	TAK
21	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,10	4,6	P	TAK
22	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	1,10	4,6	P	TAK
23	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	10	1,19	4,6	P	TAK
21							
24	Gn 1f podwójne G	B	16	0,82	2,88	P	TAK
25	Gn 1f podwójne D	B	16	0,82	2,88	P	TAK
26	Gn 1f podwójne G	B	16	0,81	2,88	P	TAK
27	Gn 1f podwójne D	B	16	0,80	2,88	P	TAK
28	Gn 1f podwójne G	B	16	0,81	2,88	P	TAK
29	Gn 1f podwójne D	B	16	0,82	2,88	P	TAK
30	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,87	2,3	P	TAK
31	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,94	2,3	P	TAK
32	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,01	4,6	P	TAK

33	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,09	4,6	P	TAK
34	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	1,14	4,6	P	TAK
35	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	10	1,11	4,6	P	TAK
20							
36	Gn 1f podwójne G	B	16	0,92	2,88	P	TAK
37	Gn 1f podwójne D	B	16	0,97	2,88	P	TAK
38	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,82	2,3	P	TAK
39	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,99	2,3	P	TAK
40	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,93	2,3	P	TAK
41	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,81	2,3	P	TAK
42	Gn 1f podwójne G	B	16	0,83	2,88	P	TAK
43	Gn 1f podwójne D	B	16	0,87	2,88	P	TAK
44	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,15	4,6	P	TAK
45	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,15	4,6	P	TAK
19							
46	Gn 1f podwójne G	B	16	0,89	2,88	P	TAK
47	Gn 1f podwójne D	B	16	0,99	2,88	P	TAK
48	Gn 1f podwójne G	B	16	0,91	2,88	P	TAK
49	Gn 1f podwójne D	B	16	0,90	2,88	P	TAK
50	Gn 1f podwójne G	B	16	0,88	2,88	P	TAK
51	Gn 1f podwójne D	B	16	0,92	2,88	P	TAK
52	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,87	2,3	P	TAK
53	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,80	2,3	P	TAK
54	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,15	4,6	P	TAK
55	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,15	4,6	P	TAK
18							
56	Gn 1f podwójne G	B	16	0,81	2,88	P	TAK
57	Gn 1f podwójne D	B	16	0,89	2,88	P	TAK
58	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,81	2,3	P	TAK
59	Gn 1f pojedyncze	C	10	1,00	2,3	P	TAK
60	Gn 1f podwójne G	B	16	0,88	2,88	P	TAK
61	Gn 1f podwójne D	B	16	0,98	2,88	P	TAK
62	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,13	4,6	P	TAK
16							
63	Gn 1f podwójne G	B	16	0,80	2,88	P	TAK
64	Gn 1f podwójne D	B	16	0,92	2,88	P	TAK
65	Gn 1f podwójne G	B	16	0,88	2,88	P	TAK
66	Gn 1f podwójne D	B	16	0,88	2,88	P	TAK
67	Gn 1f podwójne G	B	16	0,84	2,88	P	TAK
68	Gn 1f podwójne D	B	16	0,98	2,88	P	TAK
69	Gn 1f podwójne G	B	16	0,95	2,88	P	TAK
70	Gn 1f podwójne D	B	16	0,85	2,88	P	TAK
71	Gn 1f podwójne G	B	16	0,90	2,88	P	TAK
72	Gn 1f podwójne D	B	16	0,87	2,88	P	TAK

73	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,84	2,3	P	TAK
74	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,86	2,3	P	TAK
75	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,81	2,3	P	TAK
76	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,87	2,3	P	TAK
77	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,12	4,6	P	TAK
78	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,04	4,6	P	TAK
79	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	1,01	4,6	P	TAK
15							
80	Gn 1f podwójne G	B	16	0,81	2,88	P	TAK
81	Gn 1f podwójne D	B	16	0,97	2,88	P	TAK
82	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,15	4,6	P	TAK
WC męski							
83	Gn 1f pojedyncze	B	16	0,83	2,88	P	TAK
84	Gn 1f pojedyncze	B	16	0,94	2,88	P	TAK
14							
85	Gn 1f podwójne G	B	16	0,88	2,88	P	TAK
86	Gn 1f podwójne D	B	16	0,84	2,88	P	TAK
87	Gn 1f podwójne G	B	16	0,83	2,88	P	TAK
88	Gn 1f podwójne D	B	16	0,92	2,88	P	TAK
89	Gn 1f podwójne G	B	16	0,91	2,88	P	TAK
90	Gn 1f podwójne D	B	16	0,84	2,88	P	TAK
91	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,82	2,3	P	TAK
92	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,99	2,3	P	TAK
93	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,15	4,6	P	TAK
94	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,07	4,6	P	TAK
95	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	1,12	4,6	P	TAK
96	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	10	1,03	4,6	P	TAK
13							
97	Gn 1f podwójne G	B	16	0,88	2,88	P	TAK
98	Gn 1f podwójne D	B	16	0,88	2,88	P	TAK
99	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,92	2,3	P	TAK
100	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,98	2,3	P	TAK
101	Gn 1f podwójne G	B	16	0,81	2,88	P	TAK
102	Gn 1f podwójne D	B	16	0,93	2,88	P	TAK
103	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,93	2,3	P	TAK
104	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,94	2,3	P	TAK
105	Gn 1f podwójne G	B	16	0,87	2,88	P	TAK
106	Gn 1f podwójne D	B	16	0,98	2,88	P	TAK
107	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,98	2,3	P	TAK
108	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,94	2,3	P	TAK
109	Gn 1f podwójne G	B	16	0,90	2,88	P	TAK
110	Gn 1f podwójne D	B	16	0,93	2,88	P	TAK
111	Gn 1f podwójne G	B	16	0,86	2,88	P	TAK
112	Gn 1f podwójne D	B	16	0,88	2,88	P	TAK

113	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,04	4,6	P	TAK
114	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,06	4,6	P	TAK
115	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	1,11	4,6	P	TAK
116	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	10	1,15	4,6	P	TAK
12							
117	Gn 1f podwójne G	B	16	0,82	2,88	P	TAK
118	Gn 1f podwójne D	B	16	0,90	2,88	P	TAK
119	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,03	4,6	P	TAK
17							
120	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,97	2,3	P	TAK
121	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,84	2,3	P	TAK
122	Gn 1f podwójne G	B	16	0,84	2,88	P	TAK
123	Gn 1f podwójne D	B	16	0,83	2,88	P	TAK
124	Gn 1f podwójne G	B	16	0,86	2,88	P	TAK
125	Gn 1f podwójne D	B	16	0,97	2,88	P	TAK
126	Gn 1f podwójne G	B	16	0,99	2,88	P	TAK
127	Gn 1f podwójne D	B	16	0,95	2,88	P	TAK
128	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,02	4,6	P	TAK
129	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,05	4,6	P	TAK
130	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	1,05	4,6	P	TAK
131	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	10	1,14	4,6	P	TAK
132	Oprawa oświetleniowa nr 5	B	10	1,06	4,6	P	TAK
Klatka schodowa							
133	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,04	4,6	P	TAK
134	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,18	4,6	P	TAK
Korytarz 1 piętro							
135	Gn 1f podwójne G	B	16	0,93	2,88	P	TAK
136	Gn 1f podwójne D	B	16	0,90	2,88	P	TAK
137	Gn 1f podwójne G	B	16	0,95	2,88	P	TAK
138	Gn 1f podwójne D	B	16	0,96	2,88	P	TAK
139	Gn 1f podwójne G	B	16	0,87	2,88	P	TAK
140	Gn 1f podwójne D	B	16	0,89	2,88	P	TAK
141	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,02	4,6	P	TAK
142	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,06	4,6	P	TAK
143	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	1,03	4,6	P	TAK
144	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	10	1,08	4,6	P	TAK

145	Oprawa oświetleniowa nr 5	B	10	1,05	4,6	P	TAK
146	Oprawa oświetleniowa nr 6	B	10	1,03	4,6	P	TAK
147	Oprawa oświetleniowa nr 7	B	10	1,15	4,6	P	TAK
148	Oprawa oświetleniowa nr 8	B	10	1,19	4,6	P	TAK
149	Oprawa oświetleniowa nr 9	B	10	1,15	4,6	P	TAK
150	Oprawa oświetleniowa nr 10	B	10	1,11	4,6	P	TAK
Parter							
WC niepełnosprawni							
151	Gn 1f pojedyncze	B	16	0,88	2,88	P	TAK
WC męski							
152	Gn 1f pojedyncze	B	16	0,94	2,88	P	TAK
153	Gn 1f pojedyncze	B	16	0,82	2,88	P	TAK
2							
154	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,86	2,3	P	TAK
155	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,92	2,3	P	TAK
156	Gn 1f podwójne G	B	16	0,83	2,88	P	TAK
157	Gn 1f podwójne D	B	16	0,90	2,88	P	TAK
158	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,91	2,3	P	TAK
159	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,85	2,3	P	TAK
160	Gn 1f podwójne G	B	16	0,93	2,88	P	TAK
161	Gn 1f podwójne D	B	16	0,86	2,88	P	TAK
162	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,95	2,3	P	TAK
163	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,86	2,3	P	TAK
164	Gn 1f podwójne G	B	16	0,81	2,88	P	TAK
165	Gn 1f podwójne D	B	16	0,88	2,88	P	TAK
166	Gn 1f podwójne G	B	16	1,00	2,88	P	TAK
167	Gn 1f podwójne D	B	16	0,85	2,88	P	TAK
168	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,14	4,6	P	TAK
169	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,13	4,6	P	TAK
170	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	1,02	4,6	P	TAK
171	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	10	1,08	4,6	P	TAK
1							
172	Gn 1f podwójne G	B	16	0,98	2,88	P	TAK
173	Gn 1f podwójne D	B	16	0,87	2,88	P	TAK
174	Gn 1f podwójne G	B	16	0,97	2,88	P	TAK
175	Gn 1f podwójne D	B	16	0,91	2,88	P	TAK
176	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,90	2,3	P	TAK
177	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,92	2,3	P	TAK
178	Gn 1f podwójne G	B	16	0,93	2,88	P	TAK
179	Gn 1f podwójne D	B	16	0,89	2,88	P	TAK
180	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,97	2,3	P	TAK
181	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,85	2,3	P	TAK

182	Gn 1f podwójne G	B	16	0,82	2,88	P	TAK
183	Gn 1f podwójne D	B	16	0,86	2,88	P	TAK
184	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,95	2,3	P	TAK
185	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,80	2,3	P	TAK
186	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,20	4,6	P	TAK
187	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,02	4,6	P	TAK
188	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	1,12	4,6	P	TAK
189	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	10	1,04	4,6	P	TAK
3							
190	Gn 1f podwójne G	B	16	0,83	2,88	P	TAK
191	Gn 1f podwójne D	B	16	0,91	2,88	P	TAK
192	Gn 1f podwójne G	B	16	0,80	2,88	P	TAK
193	Gn 1f podwójne D	B	16	0,90	2,88	P	TAK
194	Gn 1f podwójne G	B	16	0,81	2,88	P	TAK
195	Gn 1f podwójne D	B	16	0,88	2,88	P	TAK
196	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,18	4,6	P	TAK
5							
197	Gn 1f podwójne G	B	16	0,91	2,88	P	TAK
198	Gn 1f podwójne D	B	16	0,97	2,88	P	TAK
199	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,90	2,3	P	TAK
200	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,89	2,3	P	TAK
201	Gn 1f podwójne G	B	16	0,98	2,88	P	TAK
202	Gn 1f podwójne D	B	16	0,92	2,88	P	TAK
203	Gn 1f podwójne G	B	16	0,82	2,88	P	TAK
204	Gn 1f podwójne D	B	16	0,82	2,88	P	TAK
205	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,02	4,6	P	TAK
5 Kuchnia							
206	Gn 1f podwójne G	B	16	0,88	2,88	P	TAK
207	Gn 1f podwójne D	B	16	0,86	2,88	P	TAK
208	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,14	4,6	P	TAK
209	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,07	4,6	P	TAK
4							
210	Gn 1f podwójne G	B	16	0,89	2,88	P	TAK
211	Gn 1f podwójne D	B	16	0,92	2,88	P	TAK
212	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,93	2,3	P	TAK
213	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,85	2,3	P	TAK
214	Gn 1f podwójne G	B	16	0,87	2,88	P	TAK
215	Gn 1f podwójne D	B	16	0,86	2,88	P	TAK
216	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,07	4,6	P	TAK
4 WC							
217	Gn 1f pojedyncze	B	16	0,92	2,88	P	TAK
4 Szatnia							
218	Gn 1f pojedyncze	B	16	0,82	2,88	P	TAK

6							
219	Gn 1f podwójne G	B	16	0,95	2,88	P	TAK
220	Gn 1f podwójne D	B	16	0,97	2,88	P	TAK
221	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,19	4,6	P	TAK
WC damska							
222	Gn 1f pojedyncze	B	16	0,85	2,88	P	TAK
7							
223	Gn 1f podwójne G	B	16	0,86	2,88	P	TAK
224	Gn 1f podwójne D	B	16	0,90	2,88	P	TAK
225	Gn 1f podwójne G	B	16	0,81	2,88	P	TAK
226	Gn 1f podwójne D	B	16	0,96	2,88	P	TAK
227	Gn 1f podwójne G	B	16	0,91	2,88	P	TAK
228	Gn 1f podwójne D	B	16	0,90	2,88	P	TAK
229	Gn 1f podwójne G	B	16	0,81	2,88	P	TAK
230	Gn 1f podwójne D	B	16	0,93	2,88	P	TAK
231	Gn 1f podwójne G	B	16	0,96	2,88	P	TAK
232	Gn 1f podwójne D	B	16	0,81	2,88	P	TAK
233	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,97	2,3	P	TAK
234	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,91	2,3	P	TAK
235	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,95	2,3	P	TAK
236	Gn 1f pojedyncze	C	10	1,00	2,3	P	TAK
237	Gn 1f podwójne G	B	16	0,91	2,88	P	TAK
238	Gn 1f podwójne D	B	16	0,81	2,88	P	TAK
239	Gn 1f podwójne G	B	16	0,87	2,88	P	TAK
240	Gn 1f podwójne D	B	16	0,83	2,88	P	TAK
241	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,82	2,3	P	TAK
242	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,81	2,3	P	TAK
243	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,87	2,3	P	TAK
244	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,97	2,3	P	TAK
245	Gn 1f podwójne G	B	16	0,83	2,88	P	TAK
246	Gn 1f podwójne D	B	16	0,95	2,88	P	TAK
247	Gn 1f podwójne G	B	16	0,98	2,88	P	TAK
248	Gn 1f podwójne D	B	16	0,84	2,88	P	TAK
249	Gn 1f podwójne G	B	16	0,86	2,88	P	TAK
250	Gn 1f podwójne D	B	16	0,88	2,88	P	TAK
251	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,05	4,6	P	TAK
252	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,06	4,6	P	TAK
253	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	1,16	4,6	P	TAK
254	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	10	1,17	4,6	P	TAK
255	Oprawa oświetleniowa nr 5	B	10	1,04	4,6	P	TAK
256	Oprawa oświetleniowa nr 6	B	10	1,14	4,6	P	TAK
10							
257	Gn 1f podwójne G	B	16	0,95	2,88	P	TAK
258	Gn 1f podwójne D	B	16	0,90	2,88	P	TAK

259	Gn 1f podwójne G	B	16	0,99	2,88	P	TAK
260	Gn 1f podwójne D	B	16	0,91	2,88	P	TAK
261	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,95	2,3	P	TAK
262	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,94	2,3	P	TAK
263	Gn 1f podwójne G	B	16	0,92	2,88	P	TAK
264	Gn 1f podwójne D	B	16	0,97	2,88	P	TAK
265	Gn 1f podwójne G	B	16	0,95	2,88	P	TAK
266	Gn 1f podwójne D	B	16	0,92	2,88	P	TAK
267	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,15	4,6	P	TAK
268	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,16	4,6	P	TAK
9							
269	Gn 1f pojedyncze	B	16	0,89	2,88	P	TAK
270	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,80	2,3	P	TAK
271	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,90	2,3	P	TAK
272	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,95	2,3	P	TAK
273	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,81	2,3	P	TAK
274	Gn 1f podwójne G	B	16	0,88	2,88	P	TAK
275	Gn 1f podwójne D	B	16	0,87	2,88	P	TAK
276	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,06	4,6	P	TAK
277	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,10	4,6	P	TAK
278	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	1,19	4,6	P	TAK
8							
279	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,99	2,3	P	TAK
280	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,90	2,3	P	TAK
281	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,97	2,3	P	TAK
282	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,97	2,3	P	TAK
283	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,09	4,6	P	TAK
284	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,18	4,6	P	TAK
11							
285	Gn 1f podwójne G	B	16	0,93	2,88	P	TAK
286	Gn 1f podwójne D	B	16	0,86	2,88	P	TAK
287	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,92	2,3	P	TAK
288	Gn 1f pojedyncze	C	10	0,89	2,3	P	TAK
289	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,03	4,6	P	TAK
Korytarz parter							
290	Gn 1f podwójne G	B	16	0,82	2,88	P	TAK
291	Gn 1f podwójne D	B	16	0,93	2,88	P	TAK
292	Gn 1f podwójne G	B	16	0,80	2,88	P	TAK
293	Gn 1f podwójne D	B	16	0,88	2,88	P	TAK
294	Gn 1f podwójne G	B	16	0,82	2,88	P	TAK
295	Gn 1f podwójne D	B	16	0,90	2,88	P	TAK
296	Oprawa oświetleniowa nr 1	B	10	1,15	4,6	P	TAK

297	Oprawa oświetleniowa nr 2	B	10	1,15	4,6	P	TAK
298	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	10	1,03	4,6	P	TAK
299	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	10	1,10	4,6	P	TAK
300	Oprawa oświetleniowa nr 5	B	10	1,04	4,6	P	TAK
301	Oprawa oświetleniowa nr 6	B	10	1,04	4,6	P	TAK
302	Oprawa oświetleniowa nr 7	B	10	1,11	4,6	P	TAK

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[A]	[ms]	-	-	tak/nie	P/N
1	TK	Q1	1f	10A	20,5	19,9	30	300	TAK	P
2	TK	Q2	1f	10A	20,7	22,2	30	300	TAK	P
3	TK	Q3	1f	10A	20,7	21	30	300	TAK	P
4	TK	Q4	1f	10A	21,1	21,2	30	300	TAK	P
5	TK	Q5	1f	10A	21,2	21,2	30	300	TAK	P
6	TK	Q6	1f	10A	22,2	19,8	30	300	TAK	P
7	TK	Q7	1f	10A	21,7	21,2	30	300	TAK	P
8	TK	Q8	1f	10A	20,9	21,3	30	300	TAK	P
9	RG1	Q1	3f	40A	22	21	30	300	TAK	P
10	RG1	Q2	3f	40A	21,5	20,2	30	300	TAK	P
11	RG1	Q3	1f	16A	21,8	19,7	30	300	TAK	P
12	RG1	Q4	1f	16A	21,8	20,1	30	300	TAK	P
13	RG1	Q5	1f	16A	21	19,8	30	300	TAK	P
14	RG1	Q6	1f	16A	21	20,9	30	300	TAK	P
15	RG1	Q7	1f	16A	21,4	20,7	30	300	TAK	P
16	RG1	Q8	1f	16A	20,4	20,5	30	300	TAK	P
17	RG1	Q9	1f	16A	20,9	20,5	30	300	TAK	P
18	RG1	Q10	1f	16A	21,7	20,9	30	300	TAK	P
19	RG1	Q11	1f	16A	21,7	20,3	30	300	TAK	P
20	RG1	Q12	1f	16A	20,8	20	30	300	TAK	P
21	RG1	Q13	1f	16A	21,9	19,9	30	300	TAK	P
22	RG1	Q14	1f	16A	21,2	20,8	30	300	TAK	P
23	RG1	Q15	1f	16A	20,3	19	30	300	TAK	P
24	RG1	Q16	1f	16A	22,4	18,4	30	300	TAK	P
25	RG1	Q17	1f	16A	22,7	20,5	30	300	TAK	P
26	RG1	Q18	3f	40A	21,6	20,8	30	300	TAK	P
27	RG1	Q19	3f	40A	21,7	20,6	30	300	TAK	P
28	RG1	Q20	1f	25A	21,6	20,3	30	300	TAK	P
29	RG1	Q21	1f	25A	20	20,4	30	300	TAK	P
30	RG1	Q22	1f	25A	21,1	20	30	300	TAK	P
31	RG1	Q23	1f	25A	21,9	20,2	30	300	TAK	P
32	RG1	Q24	1f	25A	21,6	19,5	30	300	TAK	P
33	RG1	Q25	1f	25A	21,1	20,8	30	300	TAK	P
34	RG1	Q26	1f	25A	22,3	20,4	30	300	TAK	P

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TK/Obw1	1f	>100	>100	1	P
2	TK/Obw2	1f	>100	>100	1	P
3	TK/Obw3	1f	>100	>100	1	P
4	TK/Obw4	1f	>100	>100	1	P
5	TK/Obw5	1f	>100	>100	1	P
6	TK/Obw6	1f	>100	>100	1	P
7	TK/Obw7	1f	>100	>100	1	P
8	TK/Obw8	1f	>100	>100	1	P
9	RG2/Obw1	1f	>100	>100	1	P
10	RG2/Obw2	1f	>100	>100	1	P
11	RG2/Obw3	1f	>100	>100	1	P
12	RG2/Obw4	1f	>100	>100	1	P
13	RG2/Obw5	1f	>100	>100	1	P
14	RG2/Obw6	1f	>100	>100	1	P
15	RG2/Obw7	1f	>100	>100	1	P
16	RG2/Obw8	1f	>100	>100	1	P
17	RG2/Obw9	1f	>100	>100	1	P
18	RG2/Obw10	1f	>100	>100	1	P
19	RG2/Obw11	1f	>100	>100	1	P
20	RG2/Obw12	1f	>100	>100	1	P
21	RG2/Obw13	1f	>100	>100	1	P
22	RG2/Obw14	1f	>100	>100	1	P
23	RG2/Obw15	1f	>100	>100	1	P
24	RG2/Obw16	1f	>100	>100	1	P
25	RG2/Obw17	1f	>100	>100	1	P
26	RG2/Obw18	1f	>100	>100	1	P
27	RG2/Obw19	1f	>100	>100	1	P
28	RG2/Obw20	1f	>100	>100	1	P
29	RG2/Obw21	1f	>100	>100	1	P
30	RG2/Obw22	1f	>100	>100	1	P
31	RG2/Obw23	1f	>100	>100	1	P
32	RG2/Obw24	1f	>100	>100	1	P
33	RG2/Obw25	1f	>100	>100	1	P
34	RG2/Obw26	1f	>100	>100	1	P
35	RG2/Obw27	1f	>100	>100	1	P
36	RG1/Obw1	1f	>100	>100	1	P
37	RG1/Obw2	1f	>100	>100	1	P
38	RG1/Obw3	1f	>100	>100	1	P
39	RG1/Obw4	1f	>100	>100	1	P
40	RG1/Obw5	1f	>100	>100	1	P
41	RG1/Obw6	1f	>100	>100	1	P
42	RG1/Obw7	1f	>100	>100	1	P
43	RG1/Obw8	1f	>100	>100	1	P
44	RG1/Obw9	1f	>100	>100	1	P
45	RG1/Obw10	1f	>100	>100	1	P

46	RG1/Obw11	1f	>100	>100	1	P
47	RG1/Obw12	1f	>100	>100	1	P
48	RG1/Obw13	1f	>100	>100	1	P
49	RG1/Obw14	1f	>100	>100	1	P
50	RG1/Obw15	1f	>100	>100	1	P
51	RG1/Obw16	1f	>100	>100	1	P
52	RG1/Obw17	1f	>100	>100	1	P
53	RG1/Obw18	1f	>100	>100	1	P
54	RG1/Obw19	1f	>100	>100	1	P
55	RG1/Obw20	1f	>100	>100	1	P
56	RG1/Obw21	1f	>100	>100	1	P
57	RG1/Obw22	1f	>100	>100	1	P
58	RG1/Obw23	1f	>100	>100	1	P
59	RG1/Obw24	1f	>100	>100	1	P
60	RG1/Obw25	1f	>100	>100	1	P
61	RG1/Obw26	1f	>100	>100	1	P
62	RG1/Obw27	1f	>100	>100	1	P
63	RG1/Obw28	1f	>100	>100	1	P
64	RG1/Obw29	1f	>100	>100	1	P
65	RG1/Obw30	1f	>100	>100	1	P
66	RG1/Obw31	1f	>100	>100	1	P
67	RG1/Obw32	1f	>100	>100	1	P
68	RG1/Obw33	1f	>100	>100	1	P
69	RG1/Obw34	1f	>100	>100	1	P
70	RG1/Obw35	1f	>100	>100	1	P
71	RG1/Obw36	1f	>100	>100	1	P
72	RG1/Obw37	1f	>100	>100	1	P
73	RG1/Obw38	1f	>100	>100	1	P
74	RG1/Obw39	1f	>100	>100	1	P
75	RG1/Obw40	1f	>100	>100	1	P
76	RG1/Obw41	1f	>100	>100	1	P
77	RG1/Obw42	1f	>100	>100	1	P
78	RG1/Obw43	1f	>100	>100	1	P
79	RG1/Obw44	1f	>100	>100	1	P
80	RG1/Obw45	1f	>100	>100	1	P

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG1/Wył.Gł.	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	RG2/Wył.Gł.	3f	>100	>100	>100	>100	1	P

Załącznik 4 Badanie instalacji odgromowej

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	3,1	6,3	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	3,8	7,6	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 3	4,5	8,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 4	3,1	6,3	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 5	4,3	8,6	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 6	4,1	8,2	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny

Świadectwo jest ważne do dnia:
.....02.10.2023r.....



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.073/2018...

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
.....02.10.2023r.....



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.073/2018...

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL
89 05 30 00 335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotów, konserwacji, remontów
montażu, kontroli - pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

- pt. 2 urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV
- pt. 3 urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV
- pt. 7 sieci elektrycznego osłabienia ulicznego
- pt. 9 elektryczne urządzenia wykonawcze przeciwobrotowym
- pt. 10 AK-P w zakresie pt. 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL
89 05 30 00 335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotów, konserwacji, remontów
montażu, kontroli - pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

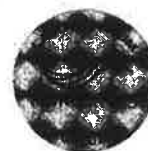
Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

- pt. 2 urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV
- pt. 3 urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV
- pt. 7 sieci elektrycznego osłabienia ulicznego
- pt. 9 elektryczne urządzenia wykonawcze przeciwobrotowym
- pt. 10 AK-P w zakresie pt. 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
 częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
 rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPČZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093
Data wydania: 16/02/2018r.



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI - 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalewski
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalewski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525;
A91950

napiecie przemienne:	0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
czestotliwosc:	54.0 – 65.0 Hz;
impedancja linii i petli zwarcia Z_S :	0.13 – 1999 Ω ;
impedancja petli zwarcia $Z_{LPE/RCD}$:	0.5 – 1999 Ω ;
nominalny prad zadzialania RCD:	10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
czas zadzialania RCD standardowy:	0 – 300 ms ($1/2 I_{AN}$, I_{AN});
	0 – 150 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 40 ms ($5 I_{AN}$);
czas zadzialania, RCD selektywny:	0 – 500 ms ($1/2 I_{AN}$, I_{AN});
	0 – 200 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 150 ms ($5 I_{AN}$);
rezystancja uziemienia RCD, R_E :	1 Ω – 5 k Ω ;
napiecie dotykowe:	0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
rezystancja uziemienia R_e :	0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω , 1.0 – 1.99 k Ω ;
pomiar ciaglotosci pradem +/- 200 mA:	0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
pomiar rezystancji malym pradem	0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
pomiar rezystancji izolacji:	50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω , 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω , 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω , 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGLASZAJACY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrzadów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
SRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotnosc: 33,7%RH Cinienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrzadu zostaly odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrzadów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Petli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrzad spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrzadu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrzadu. Badania statystyczne nie byly wykonywane.


Sprawdzil

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdzil

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

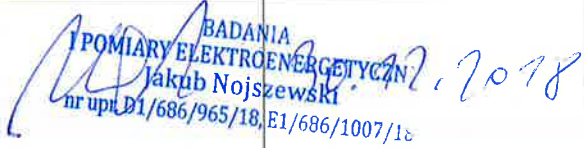
Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	kΩ	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	kΩ	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	kΩ	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	kΩ	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	kΩ	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	kΩ	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	MΩ	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	MΩ	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	MΩ	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	MΩ	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	MΩ	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	kΩ	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	kΩ	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	MΩ	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	MΩ	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	MΩ	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	MΩ	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	MΩ	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	GΩ	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres zleconych sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4		
Data wystawienia dokumentu:	30.12.2018		
Obiekt:	Budynki: mieszkalny i gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Klasy 19		Układ sieci TN-C-S / TN- S 230/400V ochrona podstawowa od porażenia realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyłączniki RCD (w części instalacji).	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		W protokole z 2013 roku nie było zaleceń odnośnie danej instalacji elektrycznej.	

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pk.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d - gniazdo jednofazowe podwójne góra/dół Gn 1f l/p - gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O_Rastrowa – Oprawa Rastrowa		
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> ; obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)		
BK	Gniazdo bez kołka ochronnego.		
Bklapki	Gniazdo bez klapki		
wyrw	Gniazdo wyrwane z puszkii, niestabilnie przymocowane		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno- neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonać zerowanie)		
$R_{z\text{M}}$	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{uz}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{wym}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18		2018
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis		Data

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węzły ciepłe itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalenizny, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

USTERKI I ZALECENIA

1	Ze względu na wiek instalacji zaleca się okresowe przeglądy i konserwację połączeń śrubowych (połączenia kabli, urządzeń itd..)
2	W przypadku oznaczenia BK należy wymienić gniazdo nieposiadające styku ochronnego, na taki styk posiadające oraz podłączyć przewód PE. W przypadku gniazd BK należy podłączać do nich tylko urządzenia w II klasie ochronności.
3	Zaleca się testowanie wyłączników RCD za pomocą przycisku „TEST” zgodnie z zaleceniami producenta.
4	„Połączenie realizowane 2-przewodowo” - opis zawarty przy wynikach pomiarów impedancji pętli zwarcia odnosi się do wypustów oświetleniowych :żyrandoli, plastikowych i szklanych lamp, oraz wszystkich innych punktów świetlnych , które w swojej budowie realizują jedynie połączenie przewodem fazowym i neutralnym.
5	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Ogłędziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone ogłędziny objęły następujący zakres:

- a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
- c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
- d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- e) występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
- f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne
- g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
- i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
- k) poprawność połączeń przewodów
- l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
- m) dostępność urządzeń, umożliwiającą wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
- n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia

Wyniki pomiarów								
Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Uwagi/ Ciągłość przewodu PE/ PEN
-	-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	TAK/NIE
Budynek mieszkalny								
1	Gn 1f g	1	B	16	0,91	2,88	P	TAK
2	Gn 1f d	1	B	16	1,00	2,88	P	TAK
3	Gn 1f g	2	B	16	0,63	2,88	P	TAK
4	Gn 1f d	2	B	16	0,74	2,88	P	TAK
5	Gn 1f g	3	B	16	0,88	2,88	P	TAK
6	Gn 1f d	3	B	16	0,80	2,88	P	TAK
7	Gn 1f g	4	B	16	0,72	2,88	P	TAK
8	Gn 1f d	4	B	16	0,62	2,88	P	TAK
9	Wypust_Oświetleniowy	5	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
10	Wypust_Oświetleniowy	6	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
11	Wypust_Oświetleniowy	7	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
12	Wypust_Oświetleniowy	8	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
13	Gn 1f g	9	B	16	0,82	2,88	P	TAK
14	Gn 1f d	9	B	16	1,03	2,88	P	TAK
15	Wypust_Oświetleniowy	10	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
16	Wypust_Oświetleniowy	11	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
17	Wypust_Oświetleniowy	12	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
18	Wypust_Oświetleniowy	13	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

19	Wypust_Oświetleniowy	14	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
20	Gn 1f g	15	B	16	0,93	2,88	P	TAK
21	Gn 1f d	15	B	16	0,82	2,88	P	TAK
22	Gn 1f g	16	B	16	1,08	2,88	P	TAK
23	Gn 1f d	16	B	16	0,91	2,88	P	TAK
24	Gn 1f p	17	B	16	0,96	2,88	P	TAK
25	Gn 1f p	18	B	16	1,04	2,88	P	TAK
26	Gn 3f p	19	B	10	0,81	4,60	P	TAK
27	Gn 3f p	20	B	10	1,09	4,60	P	TAK
28	Gn 1f g	21	B	16	1,06	2,88	P	TAK
29	Gn 1f d	21	B	16	0,78	2,88	P	TAK
30	Wypust_Oświetleniowy	22	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
31	O_Rastrowa	23	B	10	0,87	2,88	P	TAK
32	O_Rastrowa	24	B	10	1,00	2,88	P	TAK
33	Gn 1f g	25	B	16	0,92	2,88	P	TAK
34	Gn 1f d	25	B	16	0,99	2,88	P	TAK
35	Gn 1f p	26	B	16	1,06	2,88	P	TAK
36	Gn 1f g	27	B	16	0,65	2,88	P	TAK
37	Gn 1f d	27	B	16	0,84	2,88	P	TAK
38	Gn 1f g	28	B	16	0,92	2,88	P	TAK
39	Gn 1f d	28	B	16	0,76	2,88	P	TAK
40	Gn 1f g	29	B	16	1,09	2,88	P	TAK
41	Gn 1f d	29	B	16	0,92	2,88	P	TAK
42	Gn 1f g	30	B	16	0,60	2,88	P	TAK

43	Gn 1f d	30	B	16	0,94	2,88	P	TAK
44	Wypust_Oświetleniowy	31	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
45	Wypust_Oświetleniowy	32	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
46	Gn 1f g	33	B	16	0,87	2,88	P	TAK
47	Gn 1f d	33	B	16	0,84	2,88	P	TAK
48	Gn 1f g	34	B	16	0,76	2,88	P	TAK
49	Gn 1f d	34	B	16	0,84	2,88	P	TAK
50	Gn 1f g	35	B	16	0,79	2,88	P	TAK
51	Gn 1f d	35	B	16	0,77	2,88	P	TAK
52	Wypust_Oświetleniowy	36	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
53	Wypust_Oświetleniowy	37	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
54	Gn 1f g	38	B	16	1,01	2,88	P	TAK
55	Gn 1f d	38	B	16	0,79	2,88	P	TAK
56	Wypust_Oświetleniowy	39	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
57	Gn 1f p	40	B	16	0,69	2,88	P	TAK
58	Gn 1f g	41	B	16	1,08	2,88	P	TAK
59	Gn 1f d	41	B	16	0,90	2,88	P	TAK
60	Wypust_Oświetleniowy	42	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
61	Gn 1f p	43	B	16	0,78	2,88	P	TAK
62	Wypust_Oświetleniowy	44	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
63	Wypust_Oświetleniowy	45	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
64	Gn 1f p	46	B	16	0,97	2,88	P	TAK
Budynek gospodarczy								

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

65	Gn 1f p	47	B	16	0,61	2,88	P	TAK
66	Gn 1f p	47	B	16	0,66	2,88	P	TAK
67	Wypust_Oświetleniowy	48	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
68	O_Podłużna	49	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
69	Gn 3f p	50	B	16	1,01	2,88	P	TAK
70	Gn 1f p	51	B	16	0,82	2,88	P	TAK
71	Gn 1f p	51	B	16	0,84	2,88	P	TAK
72	Wypust_Oświetleniowy	52	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
73	Wypust_Oświetleniowy	53	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

I POMIARY BADANIA
 ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/985/18, E1/686/1007/

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]			tak/nie	P/N
1	RG (budynek mieszkalny)	Q1	1f	B16	22,7	17,7	30	400	TAK	P
2	RG (budynek mieszkalny)	Q2	1f	B16	21,8	20,9	30	400	TAK	P
3	R2 (budynek mieszkalny)	Q1	1f	25	20,9	21,4	30	400	TAK	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów								
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG (bud mieszkalny) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
2	RG (bud mieszkalny) – Obwód 2	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
3	RG (bud mieszkalny) – Obwód 3	3f	>50	>50	>50	>50	1	P
4	R2 (bud mieszkalny) – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG (bud mieszkalny) – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
2	RG (bud mieszkalny) – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
3	RG (bud mieszkalny) – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
4	RG (bud mieszkalny) – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
5	RG (bud mieszkalny) – Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
6	RG (bud mieszkalny) – Obwód 6	1f	>50	>50	1	P
7	RG (bud mieszkalny) – Obwód 7	1f	>50	>50	1	P
8	RG (bud mieszkalny) – Obwód 8	1f	>50	>50	1	P
9	RG (bud mieszkalny) – Obwód 9	1f	>50	>50	1	P
10	RG (bud mieszkalny) – Obwód 10	1f	>50	>50	1	P
11	RG (bud mieszkalny) – Obwód 11	1f	>50	>50	1	P
12	RG (bud mieszkalny) – Obwód 12	1f	>50	>50	1	P
13	RG (bud mieszkalny) – Obwód 13	1f	>50	>50	1	P
14	RG (bud mieszkalny) – Obwód 14	1f	>50	>50	1	P
15	RG (bud mieszkalny) – Obwód 15	1f	>50	>50	1	P
16	RG (bud mieszkalny) – Obwód 16	1f	>50	>50	1	P
17	RG (bud mieszkalny) – Obwód 17	1f	>50	>50	1	P
18	RG (bud mieszkalny) – Obwód 18	1f	>50	>50	1	P
19	RG (bud mieszkalny) – Obwód 19	1f	>50	>50	1	P
20	RG (bud mieszkalny) – Obwód 20	1f	>50	>50	1	P
21	RG (bud mieszkalny) – Obwód 21	1f	>50	>50	1	P

22	R2 (bud mieszkalny) – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
23	R2 (bud mieszkalny) – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
24	R2 (bud mieszkalny) – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
25	R2 (bud mieszkalny) – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
26	R2 (bud mieszkalny) – Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
27	R2 (bud mieszkalny) – Obwód 6	1f	>50	>50	1	P
28	R2 (bud mieszkalny) – Obwód 7	1f	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

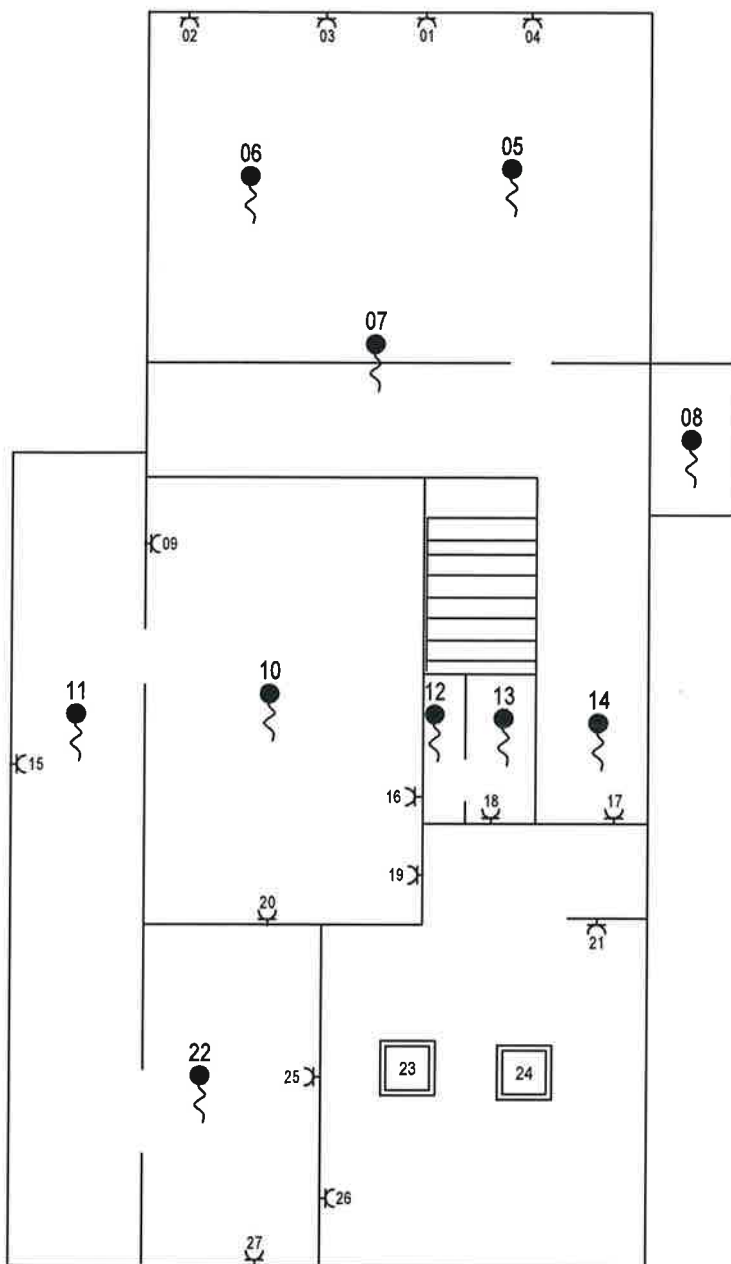
Część 4 Badanie instalacji odgromowej

Numeracja złącz kontrolnych zgodnie z schematem „instalacja odgromowa”

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 1,6$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Instalacja odgromowa nie występuje.						

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D4/686/965/18, E1/686/1007/18



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Klasy 19

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PARTER

Data

Skala

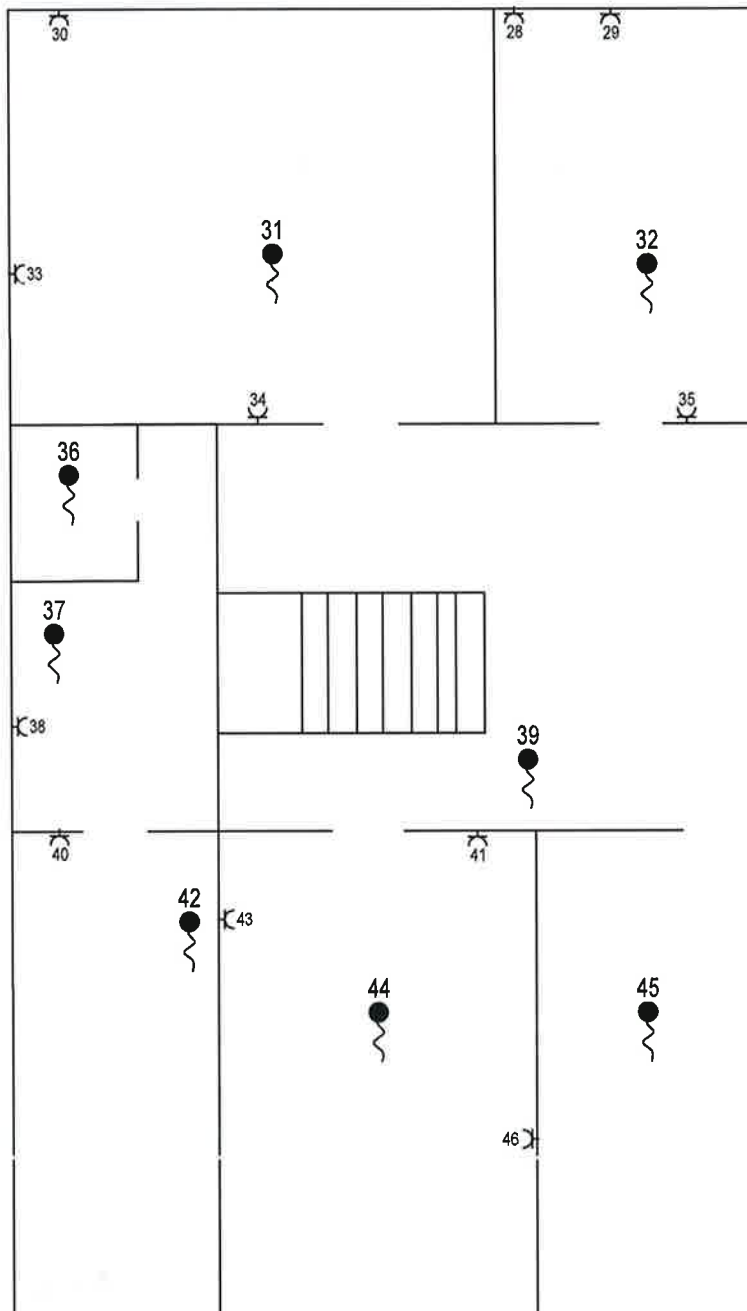
Nr Rys

-

1

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

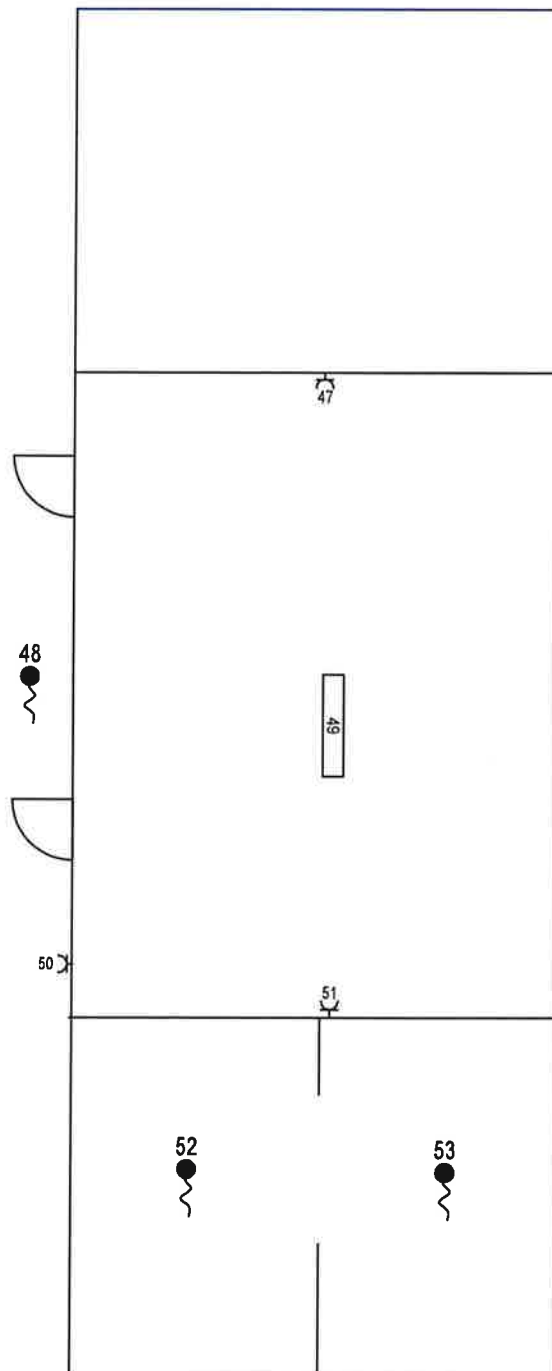
Nadleśnictwo Drygały
Klasy 19

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIĘTRO I

Data	Skala	Nr Rys
	-	2

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Klasy 19

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
Pomieszczenie gospodarcze

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Data	Skala	Nr Rys
	-	3

uprawnijące do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

EKSPLOATACJI

E

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**
Nr. E/1686/1007/18

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
PRZY STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czerwieńska 19, 02-467 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)



(data i miejsce wystawienia)

06.06.2018, Warszawa

(podpis przewodniczącego komisji) (pieczęć inna)

Marek Wtulich

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR/686/123/14/14

Świadcstwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Pomiar do 1 kV.

Uwagi:

uprawnijące do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

DOZORU

D

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**
Nr. D1/686/965/18

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
PRZY STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czerwieńska 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)



(data i miejsce wystawienia)

06.06.2018, Warszawa

(podpis przewodniczącego komisji) (pieczęć inna)

Marek Wtulich

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR/686/123/14/14

Świadcstwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Nadzór nad pomiarami do 1kV

Uwagi:

Komisja Kwalifikacyjna Nr 686 ... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wniosku egzaminu złożonego w dniu 06.06.2018

! protokół nr D1/686/965/18 stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marciniak**
 **Nojszewski**
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL 96052309594

! legitymujący/a się dokumentem tożsamości
 spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**

w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolo-pomiarowym**

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:
 GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną;

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW do 250kW
 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwzbuchowym;
 10) aparatura kontrolo-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 686 ... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wniosku egzaminu złożonego w dniu 06.06.2018

! protokół nr E1/686/1007/18 stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marciniak**
 **Nojszewski**
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL 96052309594

! legitymujący/a się dokumentem tożsamości
 spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **EKSPLLOATACJI**

w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolo-pomiarowym**

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:
 GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną;

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW;
 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwzbuchowym;
 10) aparatura kontrolo-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemiennie:	0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
częstotliwość:	54.0 – 65.0 Hz;
impedancja linii i pętli zwarcia Z_S :	0.13 – 1999 Ω ;
impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE[RCD]}$:	0.5 – 1999 Ω ;
nominalny prąd zadziałania RCD:	10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
czas zadziałania RCD standardowy:	0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
	0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
czas zadziałania, RCD selektywny:	0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
	0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
rezystancja uziemienia RCD, R_E :	1 Ω – 5 k Ω ;
napięcie dotykowe:	0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
rezystancja uziemienia R_E :	0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω , 1.0 – 1.99 k Ω ;
pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA:	0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
pomiar rezystancji małym prądem:	0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
pomiar rezystancji izolacji:	50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω , 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω , 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω , 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK

5. DATA SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	1644053E	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{I,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{I,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{I,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
					0	7
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	kΩ	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	kΩ	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	kΩ	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	kΩ	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	kΩ	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	kΩ	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	MΩ	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	MΩ	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	MΩ	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	MΩ	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	MΩ	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	kΩ	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	kΩ	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	MΩ	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	MΩ	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	MΩ	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	MΩ	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	MΩ	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	GΩ	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.		
NR SERYJNY	701334		
ZAKRESY POMIAROWE	napięcie przemienne zakłócające:	0 – 100 V;	
	częstotliwość sygnału zakłócającego:	15 – 450 Hz;	
	rezystancja 2-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 3-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 4-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia udarowo:	0 – 99.9 Ω, 100 -199 Ω.	
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK		
DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA	11/04/2018r.		
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.		
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura: 20,2°C	Wilgotność: 44,9%RH	Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:		

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI	W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)
TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA	Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

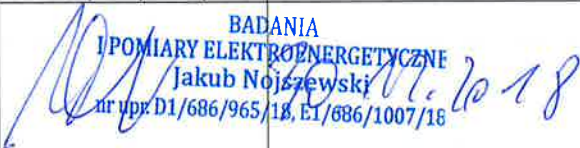
Niniejsze świadectwo może być okazywane lub koplowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres zleconych sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4		
Data wystawienia dokumentu:	30.12.2018		
Obiekt:	Budynek mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Orzysz, ul. Leśna 30		Układ sieci TN-C / TN-C-S 230/400V ochrona podstawowa od porażień realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyłączniki RCD (w części instalacji).	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		Zalecenia z protokołu (2013) zostały wykonane	

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pk.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d - gniazdo jednofazowe podwójne góra/dół Gn 1f l/p - gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O_Rastrowa – Oprawa Rastrowa		
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> : obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)		
BK	Gniazdo bez kołka ochronnego.		
Bklapki	Gniazdo bez klapki		
wyrw	Gniazdo wyrwane z puszkii, niestabilnie przymocowane		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno- neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonać zerowanie)		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18		
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis		Data

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węzły ciepłe itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalenizny, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

USTERKI I ZALECENIA

1	Ze względu na wiek instalacji zaleca się okresowe przeglądy i konserwację połączeń śrubowych (połączenia kabli, urządzeń itd..)
2	W przypadku oznaczenia BPE należy podłączyć przewód ochronny PE do bolca w gniazdku, aby zapewnić ochronę poprzez samoczynne wyłączenie zasilania, bądź wykonać tzw. zerowanie.
3	W przypadku oznaczenia BK należy wymienić gniazdo nieposiadające styku ochronnego, na taki styk posiadające oraz podłączyć przewód PE. W przypadku gniazd BK należy podłączać do nich tylko urządzenia w II klasie ochronności.
4	„Połączenie realizowane 2-przewodowo” - opis zawarty przy wynikach pomiarów impedancji pętli zwarcia odnosi się do wypustów oświetleniowych :zyrandoli, plastikowych i szklanych lamp, oraz wszystkich innych punktów świetlnych , które w realizują jedynie połączenie przewodem fazowym i neutralnym.
5	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Ogłędziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone ogłędziny objęły następujący zakres:

- a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
- c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
- d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- e) występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
- f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne
- g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
- i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
- k) poprawność połączeń przewodów
- l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
- m) dostępność urządzeń, umożliwiającą wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
- n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Uwagi/ Ciągłość przewodu PE/ PEN
-	-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	TAK/NIE
Budynek mieszkalny								
1	Gn 1f g	1	B	16	0,72	2,88	P	TAK
2	Gn 1f d	1	B	16	0,96	2,88	P	TAK
3	Wypust_Oświetleniowy	2	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
4	Wypust_Oświetleniowy	3	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
5	Gn 1f p	4	B	16	0,95	2,88	P	TAK
6	Gn 1f g	5	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
7	Gn 1f d	5	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
8	Gn 1f p	6	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
9	Gn 1f g	7	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
10	Gn 1f d	7	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
11	Gn 1f g	8	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
12	Gn 1f d	8	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
13	Gn 1f g	9	B	16	0,73	2,88	P	TAK
14	Gn 1f d	9	B	16	0,87	2,88	P	TAK
15	Gn 1f g	10	B	16	0,74	2,88	P	TAK
16	Gn 1f d	10	B	16	0,89	2,88	P	TAK
17	Wypust_Oświetleniowy	11	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
18	Wypust_Oświetleniowy	12	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

19	Gn 1f g	13	B	16	0,97	2,88	P	TAK
20	Gn 1f d	13	B	16	0,84	2,88	P	TAK
21	Gn 1f p	14	B	16	0,72	2,88	P	TAK
22	Gn 1f g	15	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
23	Gn 1f d	15	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
24	Gn 1f 3p.1	16	B	16	0,78	2,88	P	TAK
25	Gn 1f 3p.2	16	B	16	0,98	2,88	P	TAK
26	Gn 1f 3p.3	16	B	16	0,84	2,88	P	TAK
27	Wypust_Oświetleniowy	17	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
28	Wypust_Oświetleniowy	18	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
29	Gn 1f p	19	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
30	Wypust_Oświetleniowy	20	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
31	Gn 1f p	21	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
32	Gn 1f g	22	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
33	Gn 1f d	22	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
34	Wypust_Oświetleniowy	23	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
35	Wypust_Oświetleniowy	24	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
36	Wypust_Oświetleniowy	25	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
37	Gn 1f p	26	B	16	0,67	2,88	P	TAK
38	Wypust_Oświetleniowy	27	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
39	Wypust_Oświetleniowy	28	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
40	Gn 1f p	29	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
41	Gn 1f g	30	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
42	Gn 1f d	30	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE

43	Wypust_Oświetleniowy	31	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
44	Wypust_Oświetleniowy	32	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
45	Gn 1f g	33	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
46	Gn 1f d	33	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
47	Gn 1f p	34	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
48	Wypust_Oświetleniowy	35	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]			tak/nie	P/N
W danej instalacji elektrycznej nie występują wyłączniki RCD.										

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
2	RG – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
3	RG – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
4	RG – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
5	RG – Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
6	RG – Obwód 6	1f	>50	>50	1	P
7	RG – Obwód 7	1f	>50	>50	1	P
8	RG – Obwód 8	1f	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Część 4 Badanie instalacji odgromowej

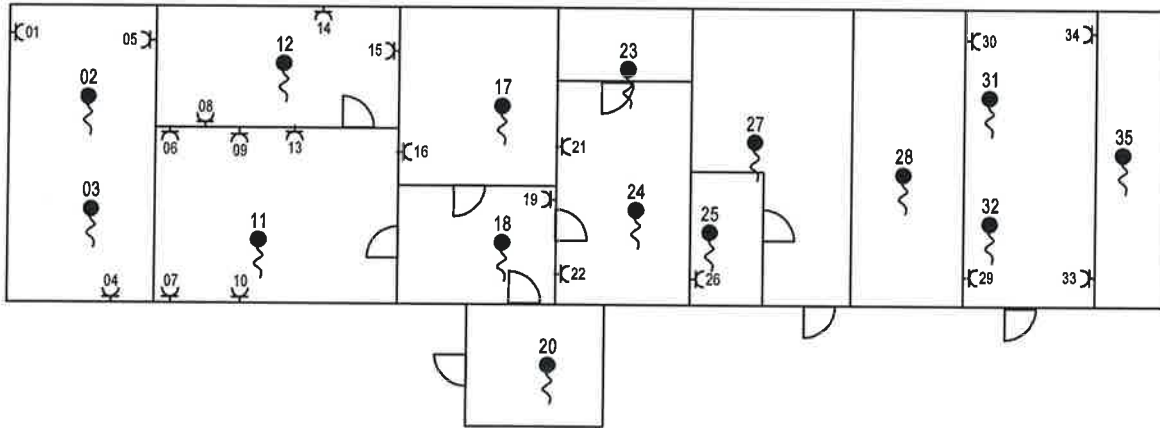
Numeracja złącz kontrolnych zgodnie z schematem „instalacja odgromowa”

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 1,6$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-

Instalacja odgromowa nie występuje.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNI
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Orzysz, ul. Leśna 30

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Data	Skala	Nr Rys
	-	

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
EKSPLOATACJI
uprawniające do zajmowania się eksploatacją



№ E1/686/1007/18
KWALIFIKACYJNE
ŚWIADECTWO

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czeresnia 19, 02-497 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

06.06.2018, Warszawa
Nr 686
KOMISJA KWALIFIKACYJNA przy SPEIE w Warszawie
podpis przewodniczącego komisji (pieczęć inwentarz)

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14
Marek Wtuitich

Świadectwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Pomiar do 1 kV.

Uwagi:

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
DOZORU
uprawniające do zajmowania się eksploatacją



№ D1/686/965/18
KWALIFIKACYJNE
ŚWIADECTWO

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czeresnia 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

06.06.2018, Warszawa
Nr 686
KOMISJA KWALIFIKACYJNA przy SPEIE w Warszawie
podpis przewodniczącego komisji (pieczęć inwentarz)

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14
Marek Wtuitich

Świadectwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Nadzór nad pomiarami do 1kV

Uwagi:



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemienne: 0,0 – 299,9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54,0 – 65,0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : 0,13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE[RCD]}$: 0,5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9,9 V, 10,0 – 99,9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0,00 – 9,99 Ω , 10,0 – 99,9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1,0 – 1,99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19,99 Ω , 200 – 199,9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199,9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9,99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9,99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
.....
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PE}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PE}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PE}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PE}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PE}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{I,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{I,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{I,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{I,PE}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{I,PE}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{I,PE}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{I,PE}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{I,PE}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
					0	7
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA** Mjernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY 701334

**ZAKRESY
POMIAROWE** napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA** 11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merseerwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merseerwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)


**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

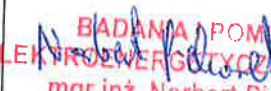
Niniejsze świadectwo może być okazywane lub koplowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 3		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek magazynowy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek magazynowy ul. Grunwaldzka 22 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny , instalacja nadaje się do eksploatacji. Podczas planowania remontów zalecana wymiana instalacji ze względu na zużycie.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny , instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	 BADANIA I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV mgr inż. Norbert Piekarek	17.12.2018

nr upr. E149/073/2018
nr upr. D150/073/2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ za- bezp.	Prąd znamio- nowy zabezp.	Zmierzona im- pedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pę- tli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość prze- wody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek magazynowy							
1	Oprawa oświetleniowa nr 1						nie wymagany- II klasa ochronności
2	Oprawa oświetleniowa nr 2						nie wymagany- II klasa ochronności
3	Oprawa oświetleniowa nr 3						nie wymagany- II klasa ochronności
4	Oprawa oświetleniowa nr 4						nie wymagany- II klasa ochronności
5	Oprawa oświetleniowa nr 5						nie wymagany- II klasa ochronności
6	Oprawa oświetleniowa nr 6						nie wymagany- II klasa ochronności

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. 143/073/2018
 nr upr. 150/073/2018

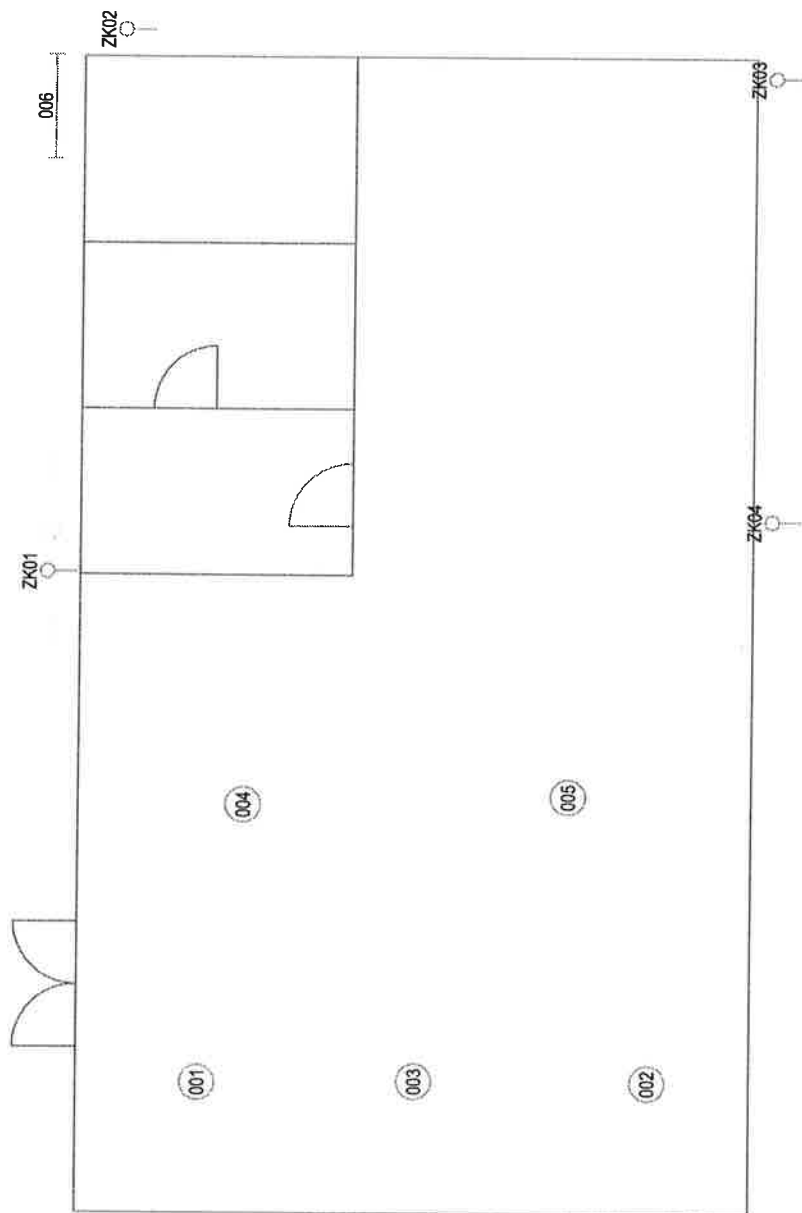
Cz. 2.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw1	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
3	TG/Obw3	1f	>100	>100	1	P
4	TG/Obw4	1f	>100	>100	1	P
5	TG/Obw5	1f	>100	>100	1	P
6	TG/Obw6	1f	>100	>100	1	P



Załącznik 3 Badanie instalacji odgromowej						
Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$						
Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	4,6	9,3	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	4,7	9,4	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 3	4,5	9,1	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 4	4,7	9,5	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny



Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Magazyn
 ul. Grunwaldzka 22
 Drygały

Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	06

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E149/073/2018
 nr upr. D150/823/2018

Uwaga: Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
.....02.10.2023.....



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

[Signature]
inż. Michał Świerczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.073/2018...

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
.....02.10.2023.....



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

[Signature]
inż. Michał Świerczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.073/2018...

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotów, konserwacji, remontów

montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osiedlenia ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonania przeciwpożarowe

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotów, konserwacji, remontów

montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osiedlenia ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonania przeciw-
pożarowe

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie zakłócające: 0 – 100 V;
 częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
 rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 - 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa.

**SPOJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

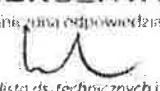
Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI – 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ^{*)} Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalewski
Rafał Kowalewski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemienne:	0,0 – 299,9 V, 300 – 500 V;
częstotliwość:	54,0 – 65,0 Hz;
impedancja linii i pętli zwarcia Z_S :	0,13 – 1999 Ω ;
impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE/RCD}$:	0,5 – 1999 Ω ;
nominalny prąd zadziałania RCD:	10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
czas zadziałania RCD standardowy:	0 – 300 ms ($1/2 I_{AN}, I_{AN}$);
	0 – 150 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 40 ms ($5 I_{AN}$);
czas zadziałania, RCD selektywny:	0 – 500 ms ($1/2 I_{AN}, I_{AN}$);
	0 – 200 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 150 ms ($5 I_{AN}$);
rezystancja uziemienia RCD, R_E :	1 Ω – 5 k Ω ;
napięcie dotykowe:	0 – 9,9 V, 10,0 – 99,9 V;
rezystancja uzziemienia R_E :	0,00 – 9,99 Ω , 10,0 – 99,9 Ω , 100 – 999 Ω , 1,0 – 1,99 k Ω ;
pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA:	0 – 19,99 Ω , 200 – 199,9 Ω , 200 – 400 Ω ;
pomiar rezystancji małym prądem:	0 – 199,9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
pomiar rezystancji izolacji:	50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω , 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω , 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9,99 G Ω , 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9,99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1,2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37780917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA


Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.


Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 4		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Magazyn smarów		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Magazyn smarów ul. Grunwaldzka 22 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji warunkowo. Konieczne znalezienie przerwy w przewodzie ochronnym budynku.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> : obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	 BADANIA I POMIARY ELEKTROENERGETYKI mgr inż. Norbert Piekarek nr upr. E149/073/2018 nr upr. D150/073/2018	17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezpiecz.	Prąd znamionowy zabezpiecz.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Magazyn smarów							
1	Gn 1f pojedyncze nr 1.1	B	16	>9,99k	2,88	N	Przerwa w przewodzie ochronnym
2	Gn 1f pojedyncze nr 1.2	B	16	>9,99k	2,88	N	Przerwa w przewodzie ochronnym
3	Oprawa oświetleniowa nr 2	Nie wymaga- II klasa ochronności					
4	Oprawa oświetleniowa nr 3	B	16	>9,99k	2,88	N	Przerwa w przewodzie ochronnym
5	Oprawa oświetleniowa nr 4	B	16	>9,99k	2,88	N	Przerwa w przewodzie ochronnym
6	Oprawa oświetleniowa nr 5	Nie wymaga- II klasa ochronności					
7	Gn 1f pojedyncze nr 6.1	B	16	>9,99k	2,88	N	Przerwa w przewodzie ochronnym
8	Gn 1f pojedyncze nr 6.2	B	16	>9,99k	2,88	N	Przerwa w przewodzie ochronnym

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych**Wyniki pomiarów**

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw6	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw7	1f	>100	>100	1	P
3	TG/Obw8	1f	>100	>100	1	P
4	TG/Obw9	1f	>100	>100	1	P
5	TG/Obw10	1f	>100	>100	1	P
6	TG/Obw11	1f	>100	>100	1	P

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

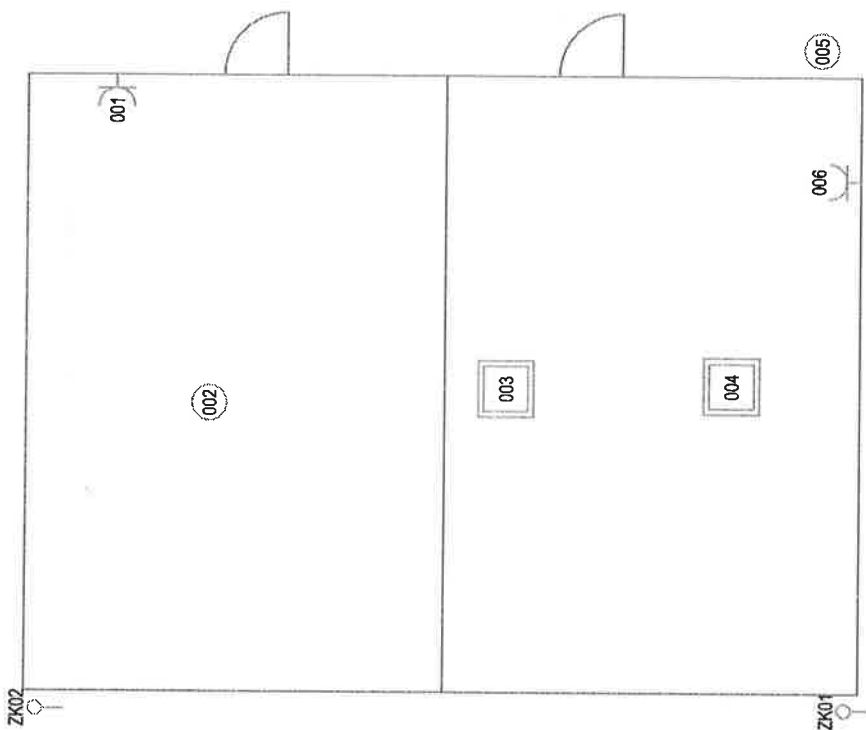
Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	TG/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
3	TG/Obw2	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
4	TG/Obw3	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
5	TG/Obw4	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
6	TG/Obw5	3f	>100	>100	>100	>100	1	P

Załącznik 4 Badanie instalacji odgromowej

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	2,0	3,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	2,3	4,7	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny



Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Magazyn smarów
 ul. Grunwaldzka 22
 Drygały

Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	05

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE** pow. 1%
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E149/073/2018
 nr upr. D150/073/2018

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

[Signature]
inż. Michał Szwarczewski
podpis przewodniczącego komisji
(poleczę imiennie)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

[Signature]
inż. Michał Szwarczewski
podpis przewodniczącego komisji
(poleczę imiennie)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

instalacji, kontroli - pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 1 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonania przeciwużytkownikom

pkt 10 AK-P U zakresu
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu

instalacji, kontroli - pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonania przeciw-
użytkownikom

pkt 10 AK-P U zakresu
pkt 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.		
NR SERYJNY	701334		
ZAKRESY POMIAROWE	napiecie przemienne zakłócające:	0 – 100 V;	
	częstotliwość sygnału zakłócającego:	15 – 450 Hz;	
	rezystancja 2-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 3-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 4-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia udarowo:	0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.	
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK		
DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA	11/04/2018r.		
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.		
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura: 20,2°C	Wilgotność: 44,9%RH	Ciśnienie atmosferyczne: 996,5 hPa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:		

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Mersewis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

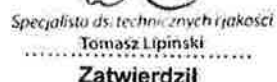
ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI	W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)
TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA	Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093

Data wydania: 16/02/2018r.



- 1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA** IMI – 33
- 2. NR SERYJNY** 130858
- 3. ZAKRESY POMIAROWE** napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
- 4. ZGŁASZAJĄCY** EnerMitel Maciej Juzepczuk
- 5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA** 16/02/2018r.
- 6. METODA SPRAWDZENIA** Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
- 7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
- 8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalowski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



- 1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA** Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
- 2. NR-SERYJNY** A91950
- 3. ZAKRESY POMIAROWE**
- | | |
|---|--|
| napiecie przemienne: | 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V; |
| częstotliwość: | 54.0 – 65.0 Hz; |
| impedancja linii i pętli zwarcia Z_s : | 0.13 – 1999 Ω ; |
| impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE/RCD}$: | 0.5 – 1999 Ω ; |
| nominalny prąd zadziałania RCD: | 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A; |
| czas zadziałania RCD standardowy: | 0 – 300 ms ($1/2 I_{AN}, I_{AN}$), |
| | 0 – 150 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 40 ms ($5 I_{AN}$); |
| czas zadziałania, RCD selektywny: | 0 – 500 ms ($3/2 I_{AN}, I_{AN}$), |
| | 0 – 200 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 150 ms ($5 I_{AN}$); |
| rezystancja uziemienia RCD, R_E : | 1 Ω – 5 k Ω ; |
| napiecie dotykowe: | 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V; |
| rezystancja uziemienia R_E : | 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω , |
| | 1.0 – 1.99 k Ω ; |
| pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: | 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ; |
| pomiar rezystancji małym prądem: | 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ; |
| pomiar rezystancji izolacji: | 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω , |
| | 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω , |
| | 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω , |
| | 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω . |
- 4. ZGŁASZAJĄCY** ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK
- 5. DATA SPRAWDZENIA** 31/01/2018r.
- 6. METODA SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
- 7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa.
- 8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:


Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

- 9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹
- 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.


Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu.	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2		
Data wystawienia dokumentu.	17.12.2018		
Obiekt.	Budynek gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy Gorzekały 4 Gorzekały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny , instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18		17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ za- bezp.	Prąd znamio- nowy zabezp.	Zmierzona im- pedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pę- tli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość prze- wody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek gospodarczy							
1	Gn 1f nr 1.1	B	20	0,84	2,3	P	TAK
2	Gn 1f nr 1.2	B	20	0,94	2,3	P	TAK
3	Gn 1f nr 2.1	B	20	0,83	2,3	P	TAK
4	Gn 1f nr 2.2	B	20	0,90	2,3	P	TAK
5	Gn 3f nr 3	C	20	0,70	1,15	P	TAK
6	Oprawa oświetleniowa nr 4	nie wymagany- II klasa ochronności					
7	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności					
8	Gn 1f nr 6.1	B	20	0,87	2,3	P	TAK
9	Gn 1f nr 6.2	B	20	0,81	2,3	P	TAK
10	Gn 1f nr 7.1	B	20	0,91	2,3	P	TAK
11	Gn 1f nr 7.2	B	20	0,90	2,3	P	TAK
12	Oprawa oświetleniowa nr 8	nie wymagany- II klasa ochronności					
13	Oprawa oświetleniowa nr 9	nie wymagany- II klasa ochronności					

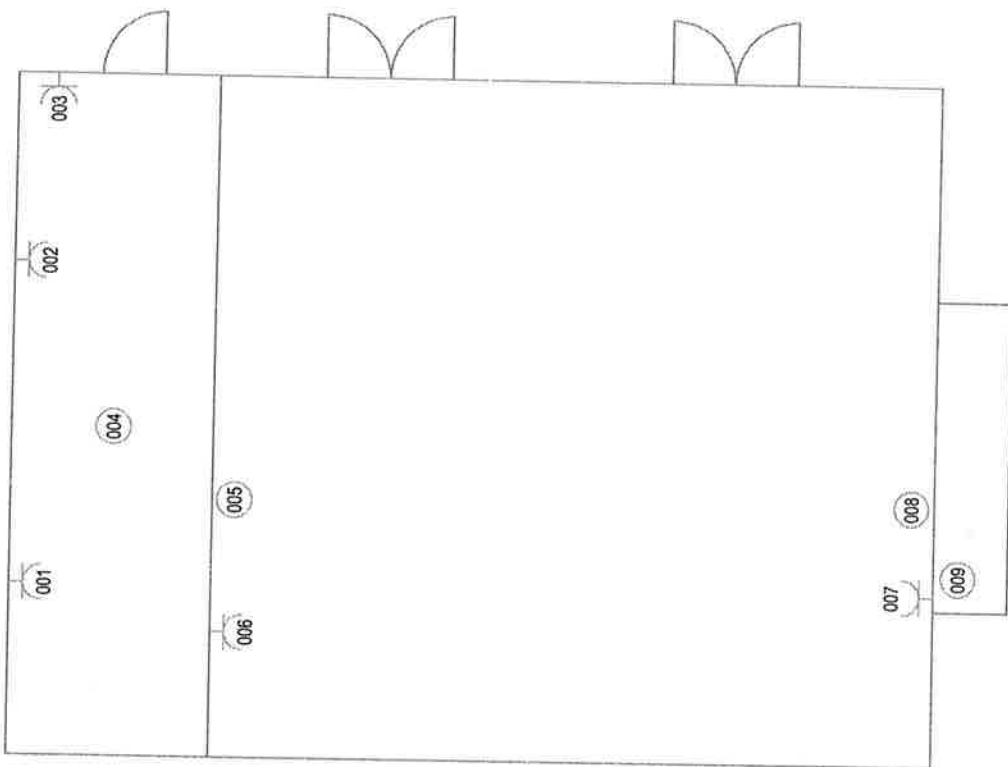
Cz. 2.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych**Wyniki pomiarów**

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw3	1f	>100	>100	1	P

Cz. 2.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych**Wyniki pomiarów**

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Wyt.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	TG/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1	P

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E/49/073/2018
nr upr. E/156/073/2018



Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek gospodarczy
 Gorzekały 4
 Gorzekały

Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	57

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. 5149/073/2018
 nr upr. 0150/073/2018

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał B. Wierzeński
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał B. Wierzeński
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu
montażu, kontrolio-pomiarym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pd. 2. Urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pd. 3. Urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pd. 7. Sieci elektryczne
oświetlenia ulicznego

pd. 9. elektryczne urządzenia
w wykonaniu przeciwybuchowym

pd. 10. AK-P w zakresie
pd. 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu
montażu, kontrolio-pomiarym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pd. 2. Urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pd. 3. Urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pd. 7. Sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

pd. 9. elektryczne urządzenia
w wykonaniu przeciwy-

buchowym

pd. 10. AK-P w zakresie
pd. 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.		
NR SERYJNY	701334		
ZAKRESY POMIAROWE	napięcie przemienne zakłócające:	0 – 100 V;	
	częstość sygnału zakłócającego:	15 – 450 Hz;	
	rezystancja 2-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 3-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 4-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia udarowo:	0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.	
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK		
DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA	11/04/2018r.		
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr-1/2011 wersja 1.2.		
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura: 20,2°C	Wilgotność: 44,9%RH	Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:		

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI	W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)
TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA	Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093
Data wydania: 16/02/2018r.



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA: IMI - 33
2. NR SERYJNY: 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE: napięciowe: 250V, 500V, 1000V; megaomomierza: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY: EnerMittel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA: 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA: Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE: Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA: Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37780917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI: W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA: Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. metrologii
Rafał Kowalski
Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemiennie:	0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
częstotliwość:	54.0 – 65.0 Hz;
impedancja linii i pętli zwarcia Z_S :	0.13 – 1999 Ω ;
impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE(RCD)}$:	0.5 – 1999 Ω ;
nominalny prąd zadziałania RCD:	10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
czas zadziałania RCD standardowy:	0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$);
	0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
czas zadziałania, RCD selektywny:	0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$);
	0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
rezystancja uziemienia RCD, R_E :	1 Ω – 5 k Ω ;
napięcie dotykowe:	0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
rezystancja uziemienia R_E :	0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ;
	1.0 – 1.99 k Ω ;
pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA:	0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
pomiar rezystancji małym prądem	0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
pomiar rezystancji izolacji:	50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ;
	500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ;
	1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ;
	2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	18C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. z o.o.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.


Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu.	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2		
Data wystawienia dokumentu.	17.12.2018		
Obiekt.	Budynek gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy Gorzekały 4 Gorzekały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny , instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18		17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ za- bezp.	Prąd znamio- nowy zabezp.	Zmierzona im- pedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pę- tli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość prze- wody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek gospodarczy							
1	Gn 1f nr 1.1	B	20	0,84	2,3	P	TAK
2	Gn 1f nr 1.2	B	20	0,94	2,3	P	TAK
3	Gn 1f nr 2.1	B	20	0,83	2,3	P	TAK
4	Gn 1f nr 2.2	B	20	0,90	2,3	P	TAK
5	Gn 3f nr 3	C	20	0,70	1,15	P	TAK
6	Oprawa oświetleniowa nr 4	nie wymagany- II klasa ochronności					
7	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności					
8	Gn 1f nr 6.1	B	20	0,87	2,3	P	TAK
9	Gn 1f nr 6.2	B	20	0,81	2,3	P	TAK
10	Gn 1f nr 7.1	B	20	0,91	2,3	P	TAK
11	Gn 1f nr 7.2	B	20	0,90	2,3	P	TAK
12	Oprawa oświetleniowa nr 8	nie wymagany- II klasa ochronności					
13	Oprawa oświetleniowa nr 9	nie wymagany- II klasa ochronności					

Cz. 2.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych**Wyniki pomiarów**

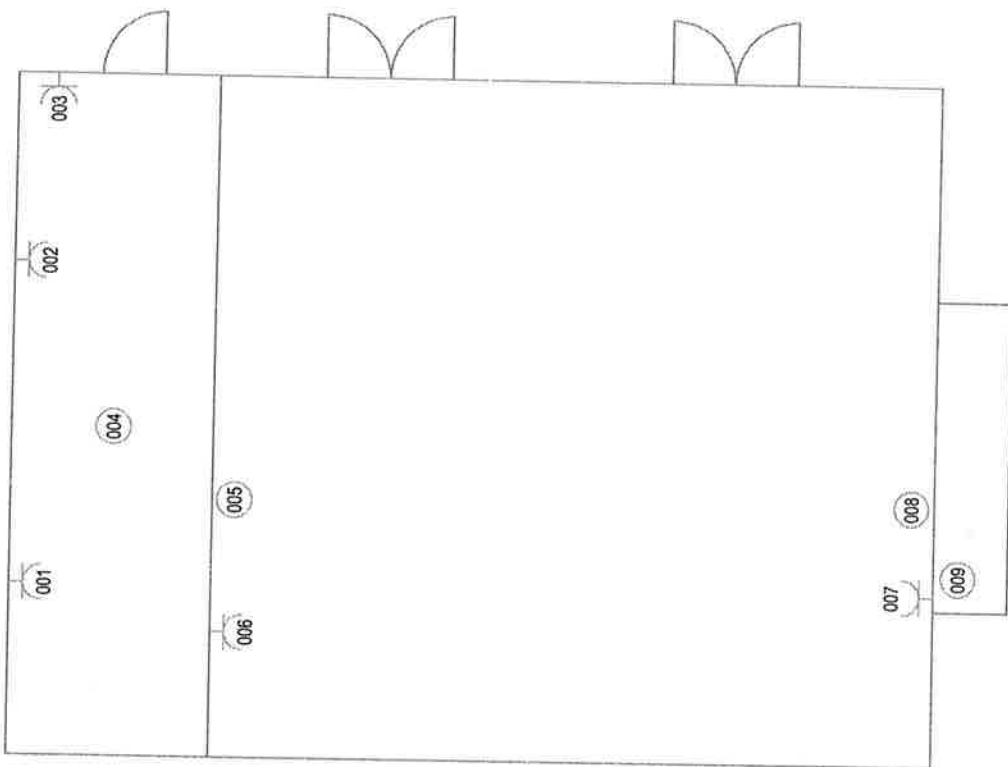
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw3	1f	>100	>100	1	P

Cz. 2.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Wyt.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	TG/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1	P

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E/49/073/2018
nr upr. E/50/073/2018



Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek gospodarczy
 Gorzekały 4
 Gorzekały

Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	57

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. 5149/073/2018
 nr upr. 0150/073/2018

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał B. Wierzeński
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał B. Wierzeński
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu
montażu, kontrolio-pomiarym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pd. 2. Urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pd. 3. Urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pd. 7. Sieci elektryczne
oświetlenia ulicznego

pd. 9. elektryczne urządzenia
w wykonaniu przeciwybuchowym

pd. 10. AK-P w zakresie
pd. 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontu
montażu, kontrolio-pomiarym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pd. 2. Urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pd. 3. Urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pd. 7. Sieci elektrycznego
oświetlenia ulicznego

pd. 9. elektryczne urządzenia
w wykonaniu przeciwy-

buchowym

pd. 10. AK-P w zakresie
pd. 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.		
NR SERYJNY	701334		
ZAKRESY POMIAROWE	napięcie przemienne zakłócające:	0 – 100 V;	
	częstotliwość sygnału zakłócającego:	15 – 450 Hz;	
	rezystancja 2-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 3-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia 4-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;	
	rezystancja uziemienia udarowo:	0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.	
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK		
DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA	11/04/2018r.		
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr-1/2011 wersja 1.2.		
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura: 20,2°C	Wilgotność: 44,9%RH	Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:		

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI	W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)
TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA	Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemiennie zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093
Data wydania: 16/02/2018r.



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI - 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMittel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37780917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Inżynier Laboratorium
Rafał Kowalowski
.....
Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
.....
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemiennie:	0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
częstotliwość:	54.0 – 65.0 Hz;
impedancja linii i pętli zwarcia Z_S :	0.13 – 1999 Ω;
impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE(RCD)}$:	0.5 – 1999 Ω;
nominalny prąd zadziałania RCD:	10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
czas zadziałania RCD standardowy:	0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$);
	0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
czas zadziałania, RCD selektywny:	0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$);
	0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
rezystancja uziemienia RCD, R_E :	1 Ω – 5 kΩ;
napięcie dotykowe:	0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
rezystancja uziemienia R_E :	0.00 – 9.99 Ω, 10.0 – 99.9 Ω, 100 – 999 Ω;
	1.0 – 1.99 kΩ;
pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA:	0 – 19.99 Ω, 200 – 199.9 Ω, 200 – 400 Ω;
pomiar rezystancji małym prądem	0 – 199.9 Ω, 200 – 1999 Ω;
pomiar rezystancji izolacji:	50 V: 0 – 250 MΩ, 100 V: 0 – 500 MΩ,
	500 V: 0 – 999 MΩ, 500 V: 0 – 2 GΩ,
	1000 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9.99 GΩ,
	2500 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9.99 GΩ.

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	18C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. z o.o.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

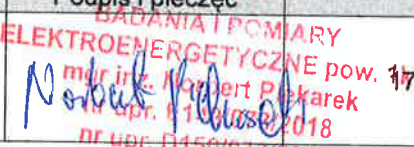
Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 4		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek mieszkalny Gorzekały 4 Gorzekały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrole			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	 Norbert Piekarek	17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
L.p	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek mieszkalny							
Poddasze							
1	Oprawa oświetleniowa nr 34	nie wymagany- II klasa ochronności					
2	Oprawa oświetleniowa nr 35	nie wymagany- II klasa ochronności					
Parter							
3	Gn 1f nr 1	B	16	0,82	2,88	P	TAK
4	Gn 1f nr 2	B	16	0,91	2,88	P	TAK
5	Gn 1f nr 3	B	16	0,91	2,88	P	TAK
6	Oprawa oświetleniowa nr 4	nie wymagany- II klasa ochronności					
7	Gn 1f nr 5	B	16	0,93	2,88	P	TAK
8	Oprawa oświetleniowa nr 6	nie wymagany- II klasa ochronności					
9	Gn 1f nr 7	B	16	0,94	2,88	P	TAK
10	Gn 1f nr 8	B	16	0,97	2,88	P	TAK
11	Oprawa oświetleniowa nr 9	nie wymagany- II klasa ochronności					
12	Gn 1f nr 10	B	16	0,85	2,88	P	TAK
13	Oprawa oświetleniowa nr 11	nie wymagany- II klasa ochronności					
14	Gn 1f nr 12	B	16	0,86	2,88	P	TAK
15	Oprawa oświetleniowa nr 13	nie wymagany- II klasa ochronności					
16	Oprawa oświetleniowa nr 14	nie wymagany- II klasa ochronności					
17	Oprawa oświetleniowa nr 15	nie wymagany- II klasa ochronności					
18	Gn 1f nr 16	B	16	0,81	2,88	P	TAK
19	Oprawa oświetleniowa nr 17	nie wymagany- II klasa ochronności					
20	Gn 1f nr 18	B	16	0,88	2,88	P	TAK
21	Oprawa oświetleniowa nr 19	nie wymagany- II klasa ochronności					
22	Gn 1f nr 20	B	16	0,80	2,88	P	TAK
23	Oprawa oświetleniowa nr 21	nie wymagany- II klasa ochronności					
24	Oprawa oświetleniowa nr 22	nie wymagany- II klasa ochronności					
25	Oprawa oświetleniowa nr 23	nie wymagany- II klasa ochronności					
26	Gn 1f nr 24	B	16	0,86	2,88	P	TAK
27	Gn 1f nr 25	B	16	0,96	2,88	P	TAK
28	Gn 1f nr 26	B	16	0,89	2,88	P	TAK

29	Gn 1f nr 27	B	16	0,82	2,88	P	TAK
30	Oprawa oświetleniowa nr 28	nie wymagany- II klasa ochronności					
31	Oprawa oświetleniowa nr 29	nie wymagany- II klasa ochronności					
32	Gn 1f nr 30	B	16	0,94	2,88	P	TAK
33	Gn 1f nr 31	B	16	0,81	2,88	P	TAK
34	Gn 1f nr 32	B	16	0,88	2,88	P	TAK
35	Gn 1f nr 33	B	16	0,83	2,88	P	TAK
Piwnica							
36	Oprawa oświetleniowa nr 36	nie wymagany- II klasa ochronności					
37	Oprawa oświetleniowa nr 37	nie wymagany- II klasa ochronności					
38	Gn 1f nr 38	B	16	0,80	2,88	P	TAK
39	Gn 1f nr 39	B	16	0,96	2,88	P	TAK
40	Oprawa oświetleniowa nr 40	nie wymagany- II klasa ochronności					
41	Oprawa oświetleniowa nr 41	nie wymagany- II klasa ochronności					

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

Lp	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[A]	[ms]	-	-	tak/nie	P/N
1	RG	Q1	1f	16A	20,5	20,4	30	300	TAK	P
2	RG	Q2	1f	16A	20,4	20,6	30	300	TAK	P

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG/Obw1	1f	>100	>100	1	P
2	RG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
3	RG/Obw3	1f	>100	>100	1	P
4	RG/Obw4	1f	>100	>100	1	P
5	RG/Obw5	1f	>100	>100	1	P
6	RG/Obw6	1f	>100	>100	1	P
7	RG/Obw7	1f	>100	>100	1	P
8	RG/Obw8	1f	>100	>100	1	P
9	RG/Obw9	1f	>100	>100	1	P

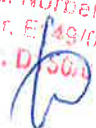
Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

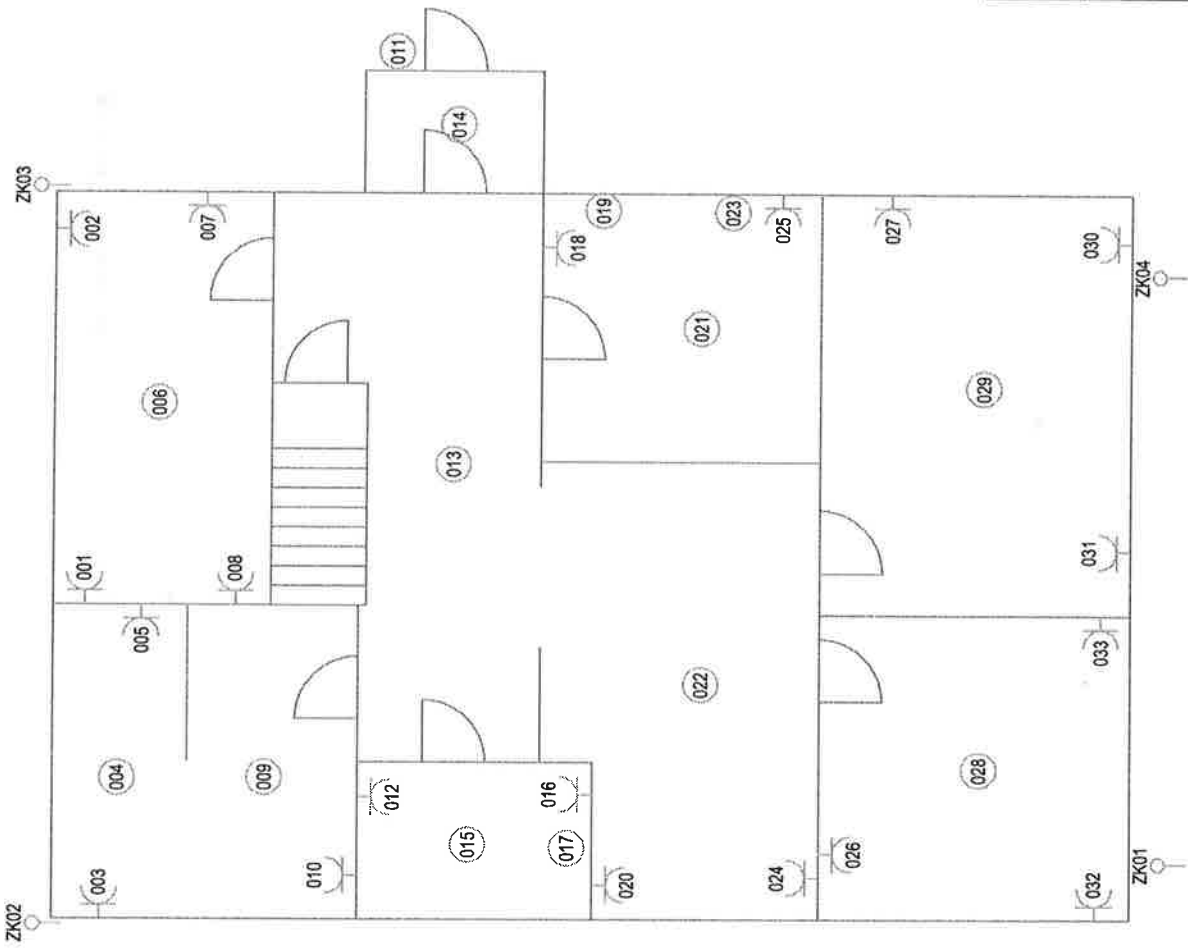
Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG/Wył.Gł.	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	RG/Obw10	3f	>100	>100	>100	>100	1	P

Załącznik 4 Badanie instalacji odgromowej						
Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$						
Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	3,8	7,5	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	3,7	7,4	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 3	3,5	6,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 4	4,1	8,3	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny

BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E 49/073/2018
 nr upr. D 30/073/2018





Nadleśnictwo Drygały

Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych

Budynek mieszkalny - parter

Gorzekały 4

Gorzekały

Data

12.2018

Skala

-

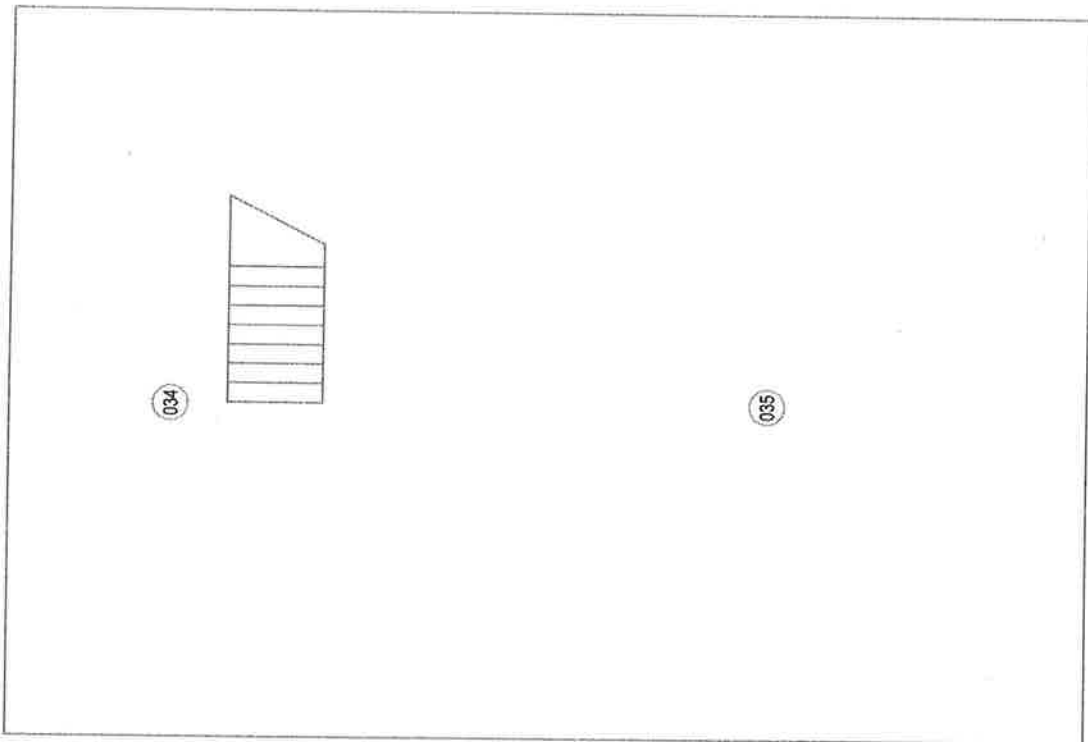
Nr Rys

58

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E149/073/2018
ni upr. 015/073/2018

Uwaga:

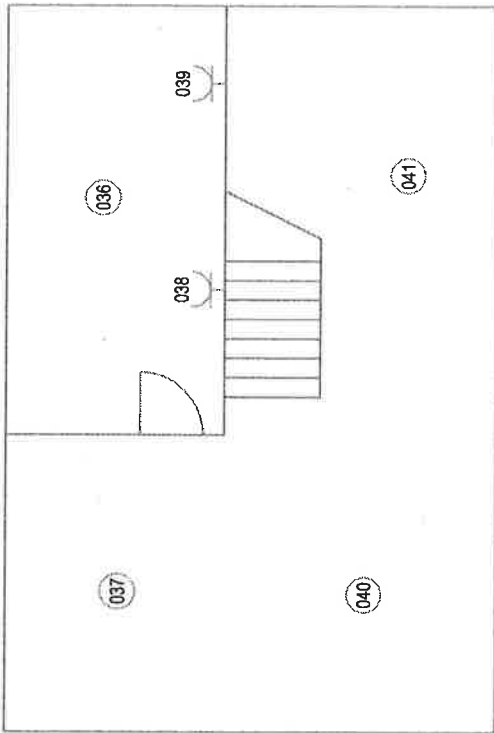
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygaty Drygaty ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych Budynek mieszkalny - poddasze Gorzekały 4 Gorzekały		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	59

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E149/013/2018
nr upr. D150/018/2018

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygały		
Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych		
Budynek mieszkalny - piwnica		
Gorzekały 4		
Gorzekały		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	60

BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. *Robert Plekarek*
 nr upr. E/49/073/2018
 nr upr. O/150/073/2018

Uwagi:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pleczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.073.2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZADZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierczewski
podpis przewodniczącego komisji
(pleczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.073.2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZADZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obniq, konserwacji, remontu
montażu kontrolno-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłonięciem uziemnego

pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciwwybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 33 5
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obniq, konserwacji, remontu
montażu kontrolno-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłonięciem uziemnego

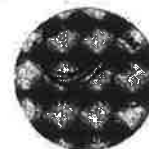
pkt 9 elektryczne urządzenia
z wykonaniem przeciw-
wybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA** Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY 701334

**ZAKRESY
POMIAROWE** napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
częstość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA** 11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Mersewris Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Mersewris Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

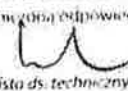
**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,84	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI – 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Józepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37780917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalewski
Rafał Kowalewski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

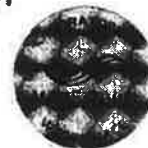
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
A91950

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : 0.13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia Z_{LPERCD} : 0.5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{SN}$, I_{SN}),
 0 – 150 ms ($2 I_{SN}$), 0 – 40 ms ($5 I_{SN}$);
 czas zadziałania RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{SN}$, I_{SN}),
 0 – 200 ms ($2 I_{SN}$), 0 – 150 ms ($5 I_{SN}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_e : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1.0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹

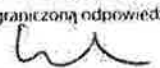
10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.


Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii Z_{L-N}	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii Z_{L-N}	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii Z_{L-N}	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii Z_{L-N}	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii Z_{L-N}	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 3		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek mieszkalny ul. Kościuszki 57/2 Drygały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji. Podczas planowania remontów zalecana wymiana instalacji, ze względu na zużycie.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> : obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
p	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	 mgr inż. Norbert Piekarek nr upr. E149/073/2018 nr upr. D150/073/2018	17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezpiecz.	Prąd znamionowy zabezpiecz.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek mieszkalny							
Parter							
1	Gn 1f nr 2	Bi	16	-	1,79	-	Brak bolca
2	Oprawa oświetleniowa nr 3	Nie wymaga- II klasa ochronności					
3	Gn 1f nr 4	Bi	16	-	1,79	-	Brak bolca
4	Gn 1f nr 5	Bi	16	-	1,79	-	Brak bolca
5	Gn 1f nr 6	Bi	16	-	1,79	-	Brak bolca
6	Oprawa oświetleniowa nr 7	Nie wymaga- II klasa ochronności					
7	Oprawa oświetleniowa nr 8	Nie wymaga- II klasa ochronności					
8	Gn 1f nr 9	Bi	16	1,49	1,79	P	TAK
9	Oprawa oświetleniowa nr 10	Nie wymaga- II klasa ochronności					
10	Gn 1f nr 11	Bi	16	-	1,79	-	Brak bolca
11	Gn 1f nr 12	Bi	16	-	1,79	-	Brak bolca
12	Gn 1f nr 13	Bi	16	-	1,79	-	Brak bolca
13	Gn 1f nr 14	Bi	16	-	1,79	-	Brak bolca
14	Oprawa oświetleniowa nr 15	Nie wymaga- II klasa ochronności					
15	Gn 1f nr 16	Bi	16	-	1,79	-	Brak bolca
16	Gn 1f nr 17	Bi	16	-	1,79	-	Brak bolca

Cz. 2.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

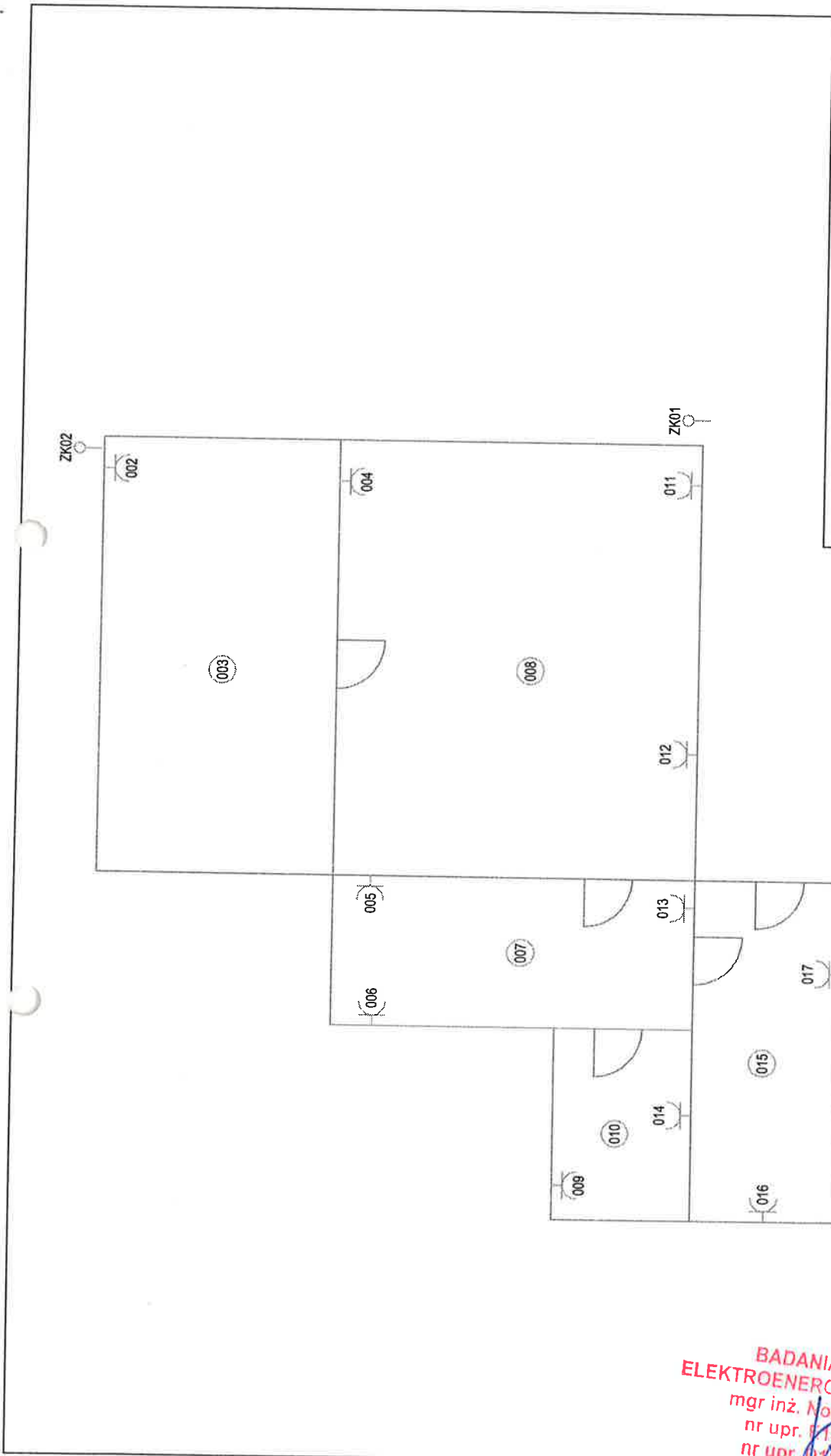
Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TM/Wyt.Gł.	1f	>100	>100	1	P
2	TM/Obw1	1f	>100	>100	1	P
3	TM/Obw2	1f	>100	>100	1	P

Załącznik 3 Badanie instalacji odgromowej

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	4,2	8,4	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	4,3	8,5	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny



Nadleśnictwo Drygały Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych Budynek mieszkalny ul. Kościuszki 57/2 Drygały		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	27

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. 1149/073/2018
nr upr. 1150/073/2018

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Suwierzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Komisja Kwalifikacyjna
przy Stowarzyszeniu Elektryków Polskich
ul. Chałubińskiego 10, 00-683 Warszawa
tel. 22 634 11 11
m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149/073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:
02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Suwierzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Komisja Kwalifikacyjna
przy Stowarzyszeniu Elektryków Polskich
ul. Chałubińskiego 10, 00-683 Warszawa
tel. 22 634 11 11
m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150/073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piękarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obniąg, konserwacji, remontów

montażu, kontrolio-pomiarym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłonięciemia ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
w wykonaniu przeciwobrotowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piękarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89 05 30 00 335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obniąg, konserwacji, remontów

montażu, kontrolio-pomiarym

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłonięciemia ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
w wykonaniu przeciw-
obrotowym

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
 częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
 rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Mersewis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)


**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


 Sprawdził
MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


 Specjalista ds. technicznych i jakości

Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI – 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ^{*)} Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalowski

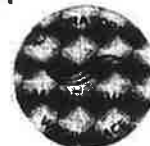
Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



**1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

2. NR SERYJNY

A91950

**3. ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemienne: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_L : 0.13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE/RCD}$: 0.5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1.0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**5. DATA
SPRAWDZENIA**

31/01/2018r.

**6. METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

**8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

**9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

**10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.


Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia Z_{L-PF}	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii Z_{L-N}	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii Z_{L-N}	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii Z_{L-N}	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii Z_{L-N}	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii Z_{L-N}	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja Z_{L-PF} bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{rN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{rN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{rN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{rN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{rN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{rN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{rN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{rN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{rN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{rN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{rN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{rN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 4		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek gospodarczy ul. Pocztowa 6A Bemowo Piskie	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
P	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	 BADANIA POMIARY ELEKTROENERGETYKA pow. 1kV mgr inż. Norbert Piekarek nr upr. E149/073/2018 nr upr. D150/073/2018	17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia
Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Typ za- bezp.	Prąd znamio- nowy zabezp.	Zmierzona im- pedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pę- tli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość prze- wody PE
				[A]	[Ω]		
Budynek gospodarczy							
1	Oprawa oświetleniowa nr 1	Nie wymaga- II klasa ochronności					
2	Oprawa oświetleniowa nr 2	Nie wymaga- II klasa ochronności					
3	Gn 1f pojedyncze nr 3	B	16	0,90	2,88	P	TAK
4	Gn 1f pojedyncze nr 4	B	16	0,90	2,88	P	TAK
5	Oprawa oświetleniowa nr 5	Nie wymaga- II klasa ochronności					
6	Oprawa oświetleniowa nr 6	Nie wymaga- II klasa ochronności					
7	Oprawa oświetleniowa nr 7	Nie wymaga- II klasa ochronności					
8	Gn 3f nr 8	C	16	0,84	1,44	P	TAK
9	Gn 1f pojedyncze nr 9	B	16	0,84	2,88	P	TAK
10	Oprawa oświetleniowa nr 10	Nie wymaga- II klasa ochronności					
11	Oprawa oświetleniowa nr 11	Nie wymaga- II klasa ochronności					
12	Oprawa oświetleniowa nr 12	Nie wymaga- II klasa ochronności					
13	Gn 1f pojedyncze nr 13	B	16	0,88	2,88	P	TAK
14	Gn 1f pojedyncze nr 14	B	16	0,87	2,88	P	TAK
15	Gn 1f pojedyncze nr 15	B	16	0,99	2,88	P	TAK
16	Gn 1f pojedyncze nr 16	B	16	0,81	2,88	P	TAK
17	Gn 1f pojedyncze nr 17	B	16	0,88	2,88	P	TAK
18	Gn 1f pojedyncze nr 18	B	16	0,91	2,88	P	TAK
19	Oprawa oświetleniowa nr 19	Nie wymaga- II klasa ochronności					
20	Oprawa oświetleniowa nr 20	Nie wymaga- II klasa ochronności					
21	Oprawa oświetleniowa nr 21	Nie wymaga- II klasa ochronności					
22	Gn 1f pojedyncze nr 22	B	16	0,98	2,88	P	TAK
23	Gn 3f nr 23	C	16	0,92	1,44	P	TAK
24	Oprawa oświetleniowa nr 24	Nie wymaga- II klasa ochronności					
25	Oprawa oświetleniowa nr 25	Nie wymaga- II klasa ochronności					

26	Oprawa oświetleniowa nr 26	Nie wymaga- II klasa ochronności					
27	Gn 1f pojedyncze nr 27	B	16	0,96	2,88	P	TAK
28	Gn 1f pojedyncze nr 28	B	16	0,88	2,88	P	TAK
29	Oprawa oświetleniowa nr 29	Nie wymaga- II klasa ochronności					
30	Oprawa oświetleniowa nr 30	Nie wymaga- II klasa ochronności					



Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

Lp	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[A]	[ms]			tak/nie	P/N
1	T1	Q1	3f	40A	21,2	20,3	30	300	TAK	P
2	T2	Q1	3f	40A	21,8	20,9	30	300	TAK	P

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	T1/Obw2	1f	>100	>100	1	P
2	T1/Obw3	1f	>100	>100	1	P
3	T2/Obw2	1f	>100	>100	1	P
4	T2/Obw3	1f	>100	>100	1	P

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

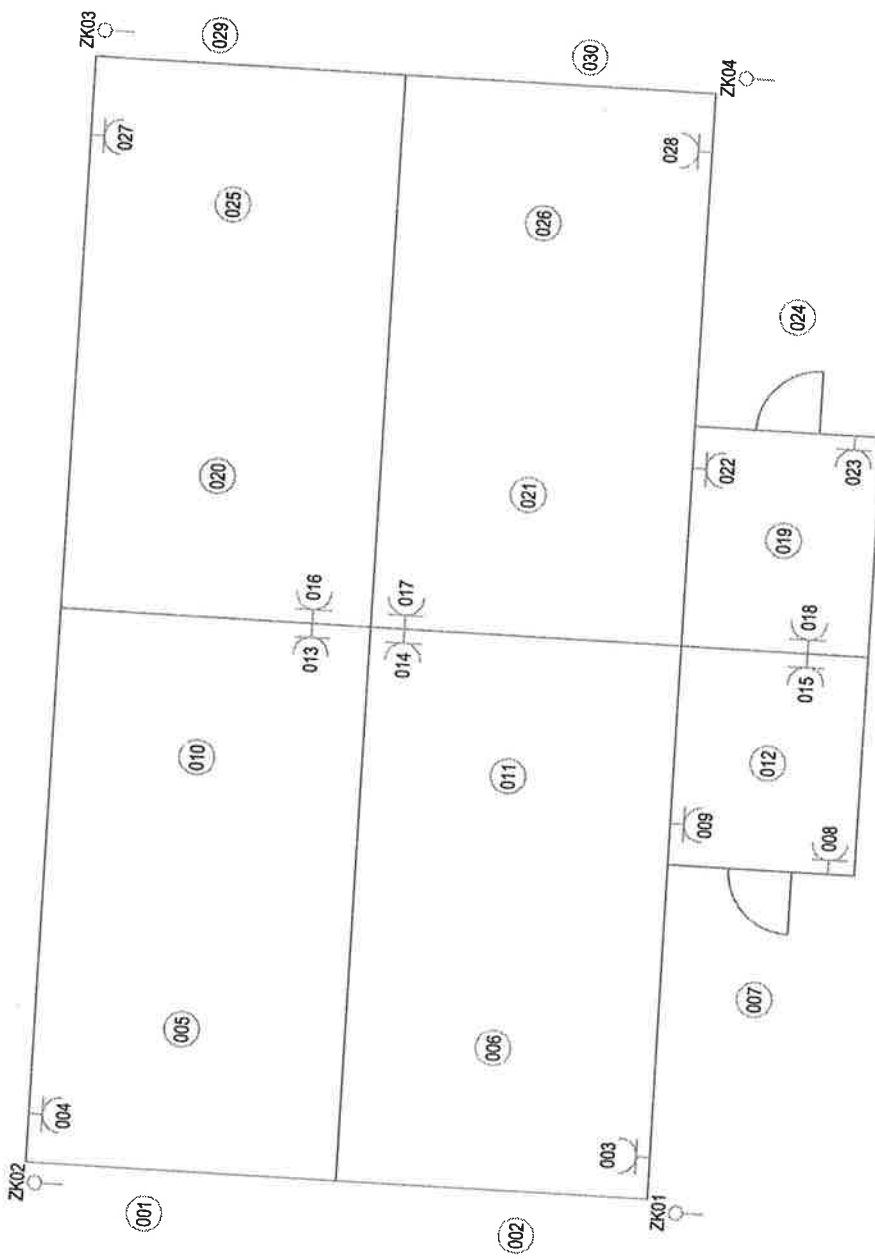
Wyniki pomiarów

L.p.	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	T1/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	T1/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
3	T2/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
4	T2/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1	P

Załącznik 4 Badanie instalacji odgromowej

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	2,5	5,0	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	2,0	4,0	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 3	2,0	3,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 4	1,8	3,7	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny



Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska
 Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek gospodarczy
 ul. Poczтовая 6A
 Bemowo Piskie

Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	01

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow.**
 mgr inż. Norbert Plekarek
 nr upr. E149/073/2018
 nr upr. E150/073/2018

Owaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

Nr E.149/073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

Nr D.150/073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obniżyć, konserwacji, remontów

montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłonięciem ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonaniu przeciw wybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie

pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obniżyć, konserwacji, remontów

montażu, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłonięciem ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
i wykonaniu przeciw-
wybuchowym

pkt 10 AK-P w zakresie

pkt 2, 3, 7, 9

MERSERWIS

PROFESJONALNA APARATURA
KONTROLNO - POMIAROWA

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040
Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemienne zakłócające:
częstotliwość sygnału zakłócającego:
rezystancja 2-przewodowo:

0 - 100 V;
15 - 450 Hz;
0 - 3.999 Ω, 4 - 39.9 Ω, 40 - 399.9 Ω,
400 - 3999 Ω, 4 - 19.99 kΩ;
0 - 3.999 Ω, 4 - 39.9 Ω, 40 - 399.9 Ω,
400 - 3999 Ω, 4 - 19.99 kΩ;
0 - 3.999 Ω, 4 - 39.9 Ω, 40 - 399.9 Ω,
400 - 3999 Ω, 4 - 19.99 kΩ;
0 - 99.9 Ω, 100 - 199 Ω.

rezystancja uziemienia 3-przewodowo:

rezystancja uziemienia 4-przewodowo:

rezystancja uziemienia udarowo:

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEP CZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C

Wilgotność: 44,9%RH

Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

MERSERWIS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

NIP 5260058571 REGON 012012494 KRS 0000406516

BANK ALIOR SA PL 63 2490 0005 0000 4520 6447 9053

GEN. WL. ANDERSA 10, 00-201 WARSZAWA

T: +48 22 831 25 21, 831 42 56

F: +48 22 887 08 58

WWW.MERSERWIS.PL MERSERWIS@MERSERWIS.PL

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA: IMI - 33
2. NR SERYJNY: 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE: napięciowe: 250V, 500V, 1000V; megaomomierza: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY: EnerMitel-Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA: 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA: Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE: Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA: Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI: W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA: Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Laboratoryjny Kierownik
Rafał Kowalewski

Sprawdził

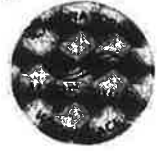
MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

[Signature]
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
A91950

napięcie przemiennie:
częstotliwość:
impedancja linii i pętli zwarcia Z_s :
impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE/RCD}$:
nominalny prąd zadziałania RCD:
czas zadziałania RCD standardowy:

czas zadziałania, RCD selektywny:

rezystancja uziemienia RCD, R_E :
napięcie dotykowe:
rezystancja uziemienia R_E :

pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA:
pomiar rezystancji małym prądem
pomiar rezystancji izolacji:

0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
54.0 – 65.0 Hz;
0.13 – 1999 Ω ;
0.5 – 1999 Ω ;
10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
0 – 300 ms ($1/2 I_{MN}, I_{MN}$),
0 – 150 ms ($2 I_{MN}$), 0 – 40 ms ($5 I_{MN}$);
0 – 500 ms ($1/2 I_{MN}, I_{MN}$),
0 – 200 ms ($2 I_{MN}$), 0 – 150 ms ($5 I_{MN}$);
1 Ω – 5 k Ω ;
0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ;
1.0 – 1.99 k Ω ;
0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ;
500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ;
1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ;
2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGLASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C

Wilgotność: 33,7%RH

Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Mersewis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Mersewis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Mersewis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Mersewis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.¹⁾


10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądu +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądu +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądu +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądu +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Rezystancja małym prądem	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Raport pomiarowy do świadectwa wzorcowania

Świadectwo nr: 0059/MIE/1801101 z dnia: 31/01/2018r.


Miernik: MPI-525 nr fabryczny: A91950

strona 3/3

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3, pomiar rezystancji złącz kontrolnych wymienionych w Części 4		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek mieszkalny ul. Pocztowa 6A Bemowo Piskie	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Kontrola instalacji odgromowej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pół tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
P	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z _{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z _{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18	 BADANIA POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV mgr inż. Norbert Piekarek	17.12.2018

nr upr. E149/073/2018
nr upr. D150/073/2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
Lp	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość przewody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek mieszkalny							
1 piętro							
1	Gn 1f nr 61	B	16	0,85	2,88	P	TAK
2	Gn 1f nr 62	B	16	0,81	2,88	P	TAK
3	Gn 1f nr 63	B	16	0,99	2,88	P	TAK
4	Gn 1f nr 64	B	16	0,87	2,88	P	TAK
5	Gn 1f nr 65	B	16	0,81	2,88	P	TAK
6	Gn 1f nr 66	B	16	0,96	2,88	P	TAK
7	Oprawa oświetleniowa nr 67	Nie wymaga- II klasa ochronności					
8	Oprawa oświetleniowa nr 68	Nie wymaga- II klasa ochronności					
9	Oprawa oświetleniowa nr 69	Nie wymaga- II klasa ochronności					
10	Oprawa oświetleniowa nr 70	Nie wymaga- II klasa ochronności					
11	Oprawa oświetleniowa nr 71	Nie wymaga- II klasa ochronności					
12	Oprawa oświetleniowa nr 72	Nie wymaga- II klasa ochronności					
13	Oprawa oświetleniowa nr 73	Nie wymaga- II klasa ochronności					
14	Oprawa oświetleniowa nr 74	Nie wymaga- II klasa ochronności					
15	Gn 1f nr 75	B	16	0,89	2,88	P	TAK
16	Gn 1f nr 76	B	16	0,99	2,88	P	TAK
17	Gn 1f nr 77	B	16	0,85	2,88	P	TAK
18	Gn 1f nr 78	B	16	0,90	2,88	P	TAK
19	Oprawa oświetleniowa nr 79	Nie wymaga- II klasa ochronności					
20	Oprawa oświetleniowa nr 80	Nie wymaga- II klasa ochronności					
21	Gn 1f nr 81	B	16	0,83	2,88	P	TAK
22	Gn 1f nr 82	B	16	0,88	2,88	P	TAK
23	Gn 1f nr 83	B	16	0,82	2,88	P	TAK
24	Gn 1f nr 84	B	16	0,95	2,88	P	TAK
25	Oprawa oświetleniowa nr 85	Nie wymaga- II klasa ochronności					
26	Oprawa oświetleniowa nr 86	Nie wymaga- II klasa ochronności					
27	Gn 1f nr 87	B	16	0,94	2,88	P	TAK
28	Gn 1f nr 88	B	16	0,80	2,88	P	TAK
29	Oprawa oświetleniowa nr 89	Nie wymaga- II klasa ochronności					
30	Oprawa oświetleniowa nr 90	Nie wymaga- II klasa ochronności					



31	Oprawa oświetleniowa nr 91	Nie wymaga- II klasa ochronności					
32	Oprawa oświetleniowa nr 92	Nie wymaga- II klasa ochronności					
33	Gn 1f nr 93	B	16	0,93	2,88	P	TAK
34	Gn 1f nr 94	B	16	0,94	2,88	P	TAK
35	Gn 1f nr 95	B	16	0,90	2,88	P	TAK
36	Gn 1f nr 96	B	16	0,86	2,88	P	TAK
Parter							
37	Gn 1f nr 3	B	16	0,90	2,88	P	TAK
38	Gn 1f nr 4	B	16	0,91	2,88	P	TAK
39	Gn 1f nr 5	B	16	0,90	2,88	P	TAK
40	Gn 1f nr 6	B	16	0,80	2,88	P	TAK
41	Gn 1f nr 7	B	16	0,88	2,88	P	TAK
42	Gn 1f nr 8	B	16	0,90	2,88	P	TAK
43	Gn 1f nr 9	B	16	0,93	2,88	P	TAK
44	Gn 1f nr 10	B	16	0,94	2,88	P	TAK
45	Gn 1f nr 11	B	16	0,92	2,88	P	TAK
46	Gn 1f nr 12	B	16	0,85	2,88	P	TAK
47	Oprawa oświetleniowa nr 13	Nie wymaga- II klasa ochronności					
48	Oprawa oświetleniowa nr 14	Nie wymaga- II klasa ochronności					
49	Oprawa oświetleniowa nr 15	Nie wymaga- II klasa ochronności					
50	Oprawa oświetleniowa nr 16	Nie wymaga- II klasa ochronności					
51	Gn 1f nr 17	B	16	0,88	2,88	P	TAK
52	Gn 1f nr 18	B	16	0,88	2,88	P	TAK
53	Gn 1f nr 19	B	16	0,95	2,88	P	TAK
54	Gn 1f nr 20	B	16	0,88	2,88	P	TAK
55	Gn 1f nr 21	B	16	0,87	2,88	P	TAK
56	Gn 1f nr 22	B	16	0,93	2,88	P	TAK
57	Oprawa oświetleniowa nr 23	Nie wymaga- II klasa ochronności					
58	Oprawa oświetleniowa nr 24	Nie wymaga- II klasa ochronności					
59	Oprawa oświetleniowa nr 25	Nie wymaga- II klasa ochronności					
60	Oprawa oświetleniowa nr 26	Nie wymaga- II klasa ochronności					
61	Gn 1f nr 27	B	16	0,81	2,88	P	TAK
62	Gn 1f nr 28	B	16	0,96	2,88	P	TAK
63	Gn 1f nr 29	B	16	0,85	2,88	P	TAK
64	Gn 1f nr 30	B	16	0,91	2,88	P	TAK
65	Oprawa oświetleniowa nr 31	Nie wymaga- II klasa ochronności					
66	Oprawa oświetleniowa nr 32	Nie wymaga- II klasa ochronności					
67	Gn 1f nr 33	B	16	0,82	2,88	P	TAK
68	Oprawa oświetleniowa nr 34	Nie wymaga- II klasa ochronności					

69	Oprawa oświetleniowa nr 35	Nie wymaga- II klasa ochronności					
70	Gn 1f nr 36	B	16	0,81	2,88	P	TAK
71	Gn 1f nr 37	B	16	0,84	2,88	P	TAK
72	Gn 1f nr 38	B	16	0,92	2,88	P	TAK
73	Oprawa oświetleniowa nr 39	Nie wymaga- II klasa ochronności					
74	Oprawa oświetleniowa nr 40	Nie wymaga- II klasa ochronności					
75	Oprawa oświetleniowa nr 41	Nie wymaga- II klasa ochronności					
76	Oprawa oświetleniowa nr 42	Nie wymaga- II klasa ochronności					
77	Oprawa oświetleniowa nr 43	Nie wymaga- II klasa ochronności					
78	Oprawa oświetleniowa nr 44	Nie wymaga- II klasa ochronności					
79	Gn 1f nr 45	B	16	0,81	2,88	P	TAK
80	Gn 1f nr 46	B	16	0,83	2,88	P	TAK
81	Oprawa oświetleniowa nr 47	Nie wymaga- II klasa ochronności					
82	Oprawa oświetleniowa nr 48	Nie wymaga- II klasa ochronności					
83	Oprawa oświetleniowa nr 49	Nie wymaga- II klasa ochronności					
84	Oprawa oświetleniowa nr 50	Nie wymaga- II klasa ochronności					
85	Oprawa oświetleniowa nr 51	Nie wymaga- II klasa ochronności					
86	Oprawa oświetleniowa nr 52	Nie wymaga- II klasa ochronności					
87	Gn 1f nr 53	B	16	0,97	2,88	P	TAK
88	Gn 1f nr 54	B	16	0,92	2,88	P	TAK
89	Oprawa oświetleniowa nr 55	Nie wymaga- II klasa ochronności					
90	Oprawa oświetleniowa nr 56	Nie wymaga- II klasa ochronności					
91	Oprawa oświetleniowa nr 57	Nie wymaga- II klasa ochronności					
92	Oprawa oświetleniowa nr 58	Nie wymaga- II klasa ochronności					
93	Gn 1f nr 59	B	16	0,93	2,88	P	TAK
94	Gn 1f nr 60	B	16	0,99	2,88	P	TAK
Piwnica							
95	Gn 1f nr 97	B	16	0,91	2,88	P	TAK
96	Gn 1f nr 98	B	16	0,94	2,88	P	TAK
97	Oprawa oświetleniowa nr 99	Nie wymaga- II klasa ochronności					
98	Oprawa oświetleniowa nr 100	Nie wymaga- II klasa ochronności					
99	Oprawa oświetleniowa nr 101	Nie wymaga- II klasa ochronności					

100	Oprawa oświetleniowa nr 102	Nie wymaga- II klasa ochronności					
101	Oprawa oświetleniowa nr 103	Nie wymaga- II klasa ochronności					
102	Oprawa oświetleniowa nr 104	Nie wymaga- II klasa ochronności					
103	Gn 1f nr 105	B	16	0,98	2,88	P	TAK
104	Gn 1f nr 106	B	16	0,97	2,88	P	TAK
105	Gn 1f nr 107	B	16	0,90	2,88	P	TAK
106	Gn 1f nr 108	B	16	0,97	2,88	P	TAK
107	Gn 1f nr 109	B	16	0,93	2,88	P	TAK
108	Gn 1f nr 110	B	16	0,91	2,88	P	TAK
109	Gn 1f nr 111	B	16	0,90	2,88	P	TAK
110	Gn 1f nr 112	B	16	0,93	2,88	P	TAK
111	Oprawa oświetleniowa nr 113	Nie wymaga- II klasa ochronności					
112	Oprawa oświetleniowa nr 114	Nie wymaga- II klasa ochronności					
113	Oprawa oświetleniowa nr 115	Nie wymaga- II klasa ochronności					
114	Oprawa oświetleniowa nr 116	Nie wymaga- II klasa ochronności					
115	Oprawa oświetleniowa nr 117	Nie wymaga- II klasa ochronności					
116	Oprawa oświetleniowa nr 118	Nie wymaga- II klasa ochronności					

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[A]	[ms]			tak/nie	P/N
1	T1	Q1	3f	40A	22,6	19,5	30	300	TAK	P
2	T1	Q2	3f	40A	21,4	21,3	30	300	TAK	P
3	T1	Q1	3f	40A	21,7	21,1	30	300	TAK	P
4	T1	Q2	3f	40A	21,7	21,1	30	300	TAK	P

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	T1/Obw1	1f	>100	>100	1	P
2	T1/Obw2	1f	>100	>100	1	P
3	T1/Obw3	1f	>100	>100	1	P
4	T1/Obw4	1f	>100	>100	1	P
5	T1/Obw5	1f	>100	>100	1	P
6	T1/Obw6	1f	>100	>100	1	P
7	T1/Obw7	1f	>100	>100	1	P
8	T1/Obw8	1f	>100	>100	1	P
9	T1/Obw9	1f	>100	>100	1	P
10	T1/Obw10	1f	>100	>100	1	P
11	T1/Obw11	1f	>100	>100	1	P
12	T1/Obw12	1f	>100	>100	1	P
13	T2/Obw1	1f	>100	>100	1	P
14	T2/Obw2	1f	>100	>100	1	P
15	T2/Obw3	1f	>100	>100	1	P
16	T2/Obw4	1f	>100	>100	1	P
17	T2/Obw5	1f	>100	>100	1	P
18	T2/Obw6	1f	>100	>100	1	P
19	T2/Obw7	1f	>100	>100	1	P
20	T2/Obw8	1f	>100	>100	1	P
21	T2/Obw9	1f	>100	>100	1	P
22	T2/Obw10	1f	>100	>100	1	P
23	T2/Obw11	1f	>100	>100	1	P
24	T2/Obw12	1f	>100	>100	1	P

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

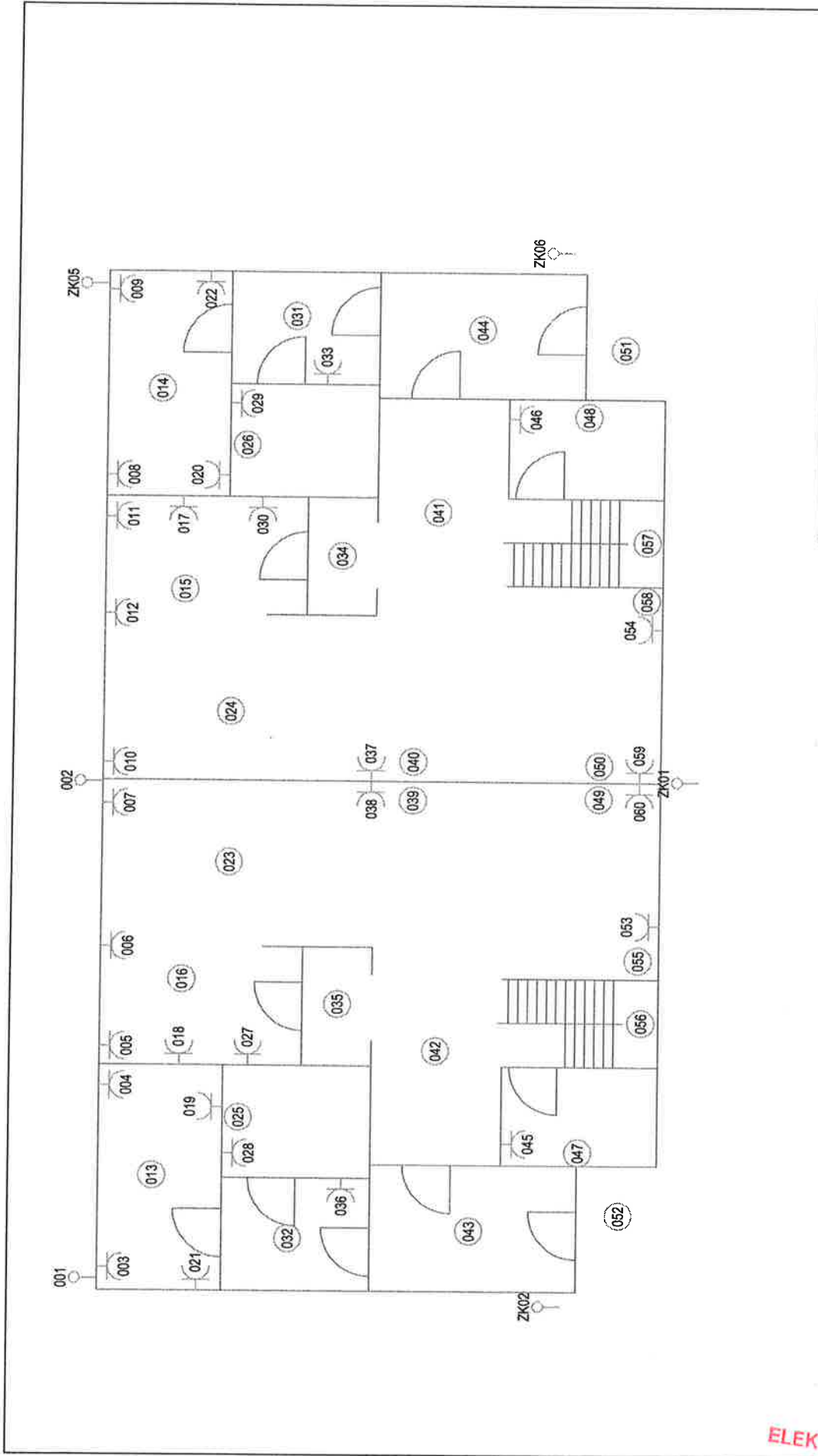
Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	T1/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	T2/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P

Załącznik 4 Badanie instalacji odgromowej

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 2,0$

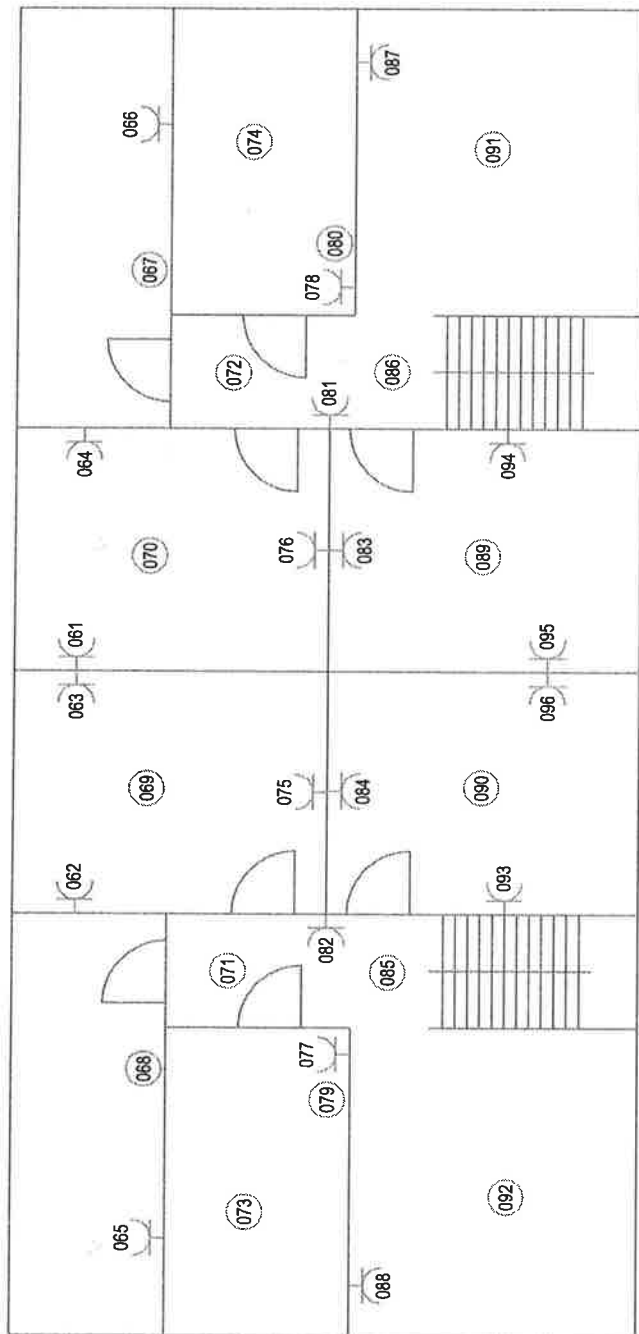
Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Ogledziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Złącze kontrolne 1	1,9	3,8	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 2	2,3	4,7	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 3	2,2	4,4	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 4	2,0	3,9	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 5	2,1	4,2	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny
Złącze kontrolne 6	2,2	4,4	30	ciągłość zachowana	Pozytywny	Pozytywny



BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E149/073/2018
 nr upr. W150/073/2018

Nadleśnictwo Drygały Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych Budynek mieszkalny - parter ul. Poczтова 6A Bermowo Piskie		
Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	02

Uwaga: Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



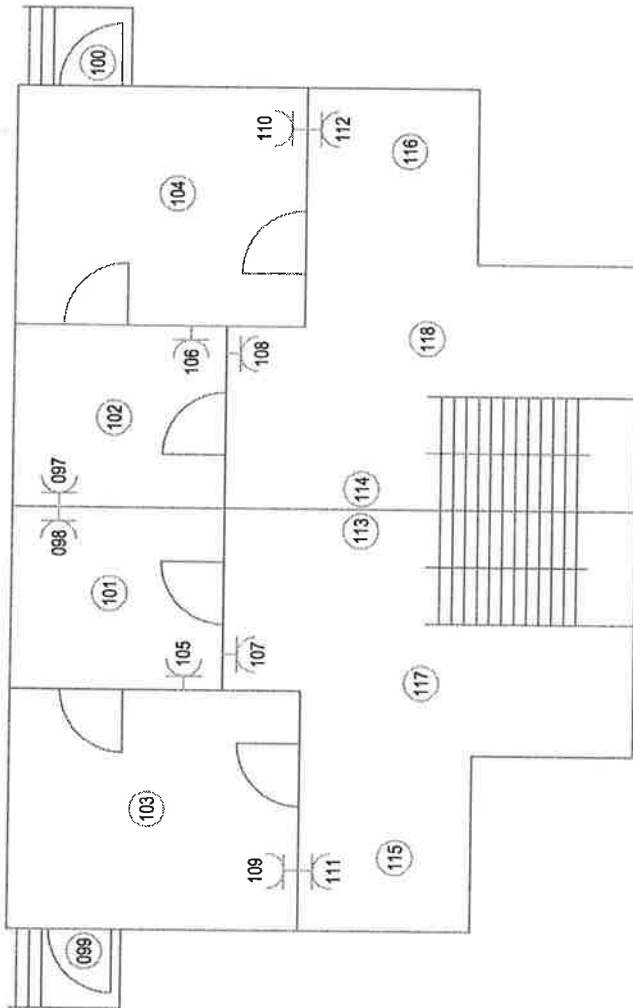
BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. E/139/013/2018
 nr upr. U/139/013/2018

Nadleśnictwo Drygaly
 Drygaly ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek mieszkalny - piętro
 ul. Poczтовая 6A
 Bemowo Piskie

Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	03

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygały		Nr Rys	04
Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska		Skala	-
Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych			
Budynek mieszkalny - piwnica			
ul. Pocztowa 6A			
Bernowo Piskie			
Data	12.2018		

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. E 491073/2018
nr upr. D 1301073/2018

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.073/2018...

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.073/2018...

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontów
miernictwa, kontroli - pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 1 urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłoniętego ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
do wykonania prac w budownictwie

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03 10 2018 r

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontów
miernictwa, kontroli - pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2 urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3 urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7 sieci elektrycznego
osłoniętego ulicznego

pkt 9 elektryczne urządzenia
do wykonania prac w budownictwie

pkt 10 AK-P w zakresie
pkt 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA** Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY 701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie zakłócające:	0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego:	15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo:	0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω, 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo:	0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY ENERMITEL MACIEJ JUZEPČZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA** 11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE** Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa.

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA** Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych jakości
Tomasz Lipinski
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093

Data wydania: 16/02/2018r.



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI – 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 – 25MΩ, 0 – 50MΩ, 0 – 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37780917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
 10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące. Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ^{*)} Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Rafał Kowalewski
Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalewski

Sprawdził

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Tomasz Lipiński
Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101

Data wydania: 31/01/2018r.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.
A91950

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
impedancja linii i pętli zwarcia Z_s : 0.13 – 1999 Ω;
impedancja pętli zwarcia $Z_{LPE/RCD}$: 0.5 – 1999 Ω;
nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{AN}, I_{AN}$),
0 – 150 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 40 ms ($5 I_{AN}$);
czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{AN}, I_{AN}$),
0 – 200 ms ($2 I_{AN}$), 0 – 150 ms ($5 I_{AN}$);
rezystancja uziemienia RCD, R_e : 1 Ω – 5 kΩ;
napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
rezystancja uziemienia R_e : 0.00 – 9.99 Ω, 10.0 – 99.9 Ω, 100 – 999 Ω,
1.0 – 1.99 kΩ;
pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω, 200 – 199.9 Ω, 200 – 400 Ω;
pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω, 200 – 1999 Ω;
pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 MΩ, 100 V: 0 – 500 MΩ,
500 V: 0 – 999 MΩ, 500 V: 0 – 2 GΩ,
1000 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9.99 GΩ,
2500 V: 0 – 3 GΩ, 2500 V: 0 – 9.99 GΩ.

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21.4°C Wilgotność: 33.7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000.7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	18G01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipliński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{I,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{I,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{I,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{I,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{I,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{I,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciężkość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciężkość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciężkość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciężkość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciężkość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750


Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres zleconych sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4		
Data wystawienia dokumentu:	30.12.2018		
Obiekt:	Budynki: mieszkalny, gospodarczy nr 1 i 2		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Wierzbiny 53		Układ sieci TN-C / TN-C-S 230/400V ochrona podstawowa od porażeń realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyłączniki RCD (w części instalacji).	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego		Dziennik ustaw
1	Ustawa Prawo Budowlane		Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690
3	PN-HD 60364-6		Polska Norma
4	PN-EN 61557		Polska Norma
5	PN-EN 62305		Polska Norma
6	PN-86/E-05003		Polska Norma
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Kontrolowany zakres instalacji odgromowej		Pozytywny , w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji.	

Informacja o wykonaniu zaleceń z
kontroli okresowej przeprowadzonej
w 2013 roku

Wszystkie zalecenia zostały wykonane

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, D1/686/1007/10

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pk.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d - gniazdo jednofazowe podwójne góra/dół Gn 1f l/p - gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O_Rastrowa – Oprawa Rastrowa		
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> : obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)		
BK	Gniazdo bez kołka ochronnego.		
Bklapki	Gniazdo bez klapki		
wyrw	Gniazdo wyrwane z pudełka, niestabilnie przymocowane		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno- neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonać zerowanie)		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18	 BADANIA I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE Jakub Nojszewski nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18	2018
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis		Data

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węzły ciepne itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalenizny, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

USTERKI I ZALECENIA

1	Ze względu na brak ciągłości przewodu ochronnego między rozdzielnicą a gniazdami, zalecane jest dokręcenie przewodów PE na szynie w rozdzielnicy, lub wymiana szyny na nową.
2	W przypadku oznaczenia BK należy wymienić gniazdo nieposiadające styku ochronnego, na taki styk posiadające oraz podłączyć przewód PE. W przypadku gniazd BK należy podłączać do nich tylko urządzenia w II klasie ochronności.
3	W przypadku oznaczenia BPE należy podłączyć przewód ochronny PE do bolca w gniazdku, aby zapewnić ochronę poprzez samoczynne wyłączenie zasilania, bądź wykonać tzw. zerowanie.
4	„Połączenie realizowane 2-przewodowo” - opis zawarty przy wynikach pomiarów impedancji pętli zwarcia odnosi się do wypustów oświetleniowych :żyrandoli, plastikowych i szklanych lamp, oraz wszystkich innych punktów świetlnych , które w swojej budowie realizują jedynie połączenie przewodem fazowym i neutralnym.
5	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Najszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Ogłędziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone ogłędziny objęły następujący zakres:

- a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
- c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
- d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- e) występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
- f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne
- g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych I ochronnych
- h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
- i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
- k) poprawność połączeń przewodów
- l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
- m) dostępność urządzeń, umożliwiającą wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
- n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia

Wyniki pomiarów								
Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Uwagi/ Ciągłość przewodu PE/ PEN
-	-		-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	TAK/NIE
Budynek mieszkalny								
1	Gn 1f g	1	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
2	Gn 1f d	1	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
3	Gn 1f g	2	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
4	Gn 1f d	2	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
5	Wypust_Oświetleniowy	3	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
6	Wypust_Oświetleniowy	4	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
7	Gn 1f g	5	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
8	Gn 1f d	5	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
9	Gn 1f p	6	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
10	Gn 1f p	7	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
11	Wypust_Oświetleniowy	8	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
12	Wypust_Oświetleniowy	9	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
13	Wypust_Oświetleniowy	10	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
14	Wypust_Oświetleniowy	11	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
15	Gn 1f p	12	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
16	Gn 1f g	13	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
17	Gn 1f d	13	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
18	Gn 1f g	14	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE

19	Gn 1f d	14	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
20	Gn 1f p	15	B	16	0,71	2,88	P	TAK
21	Wypust_Oświetleniowy	16	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
22	Gn 1f p	17	B	16	0,67	2,88	P	TAK
23	Gn 1f p	18	B	16	0,75	2,88	P	TAK
24	Gn 1f g	19	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
25	Gn 1f d	19	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
26	Wypust_Oświetleniowy	20	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
27	Gn 1f g	21	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
28	Gn 1f d	21	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
29	Wypust_Oświetleniowy	22	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
30	Gn 1f g	23	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
31	Gn 1f d	23	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
32	Gn 1f g	24	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
33	Gn 1f d	24	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
34	Gn 1f p	25	B	16	0,98	2,88	P	TAK
35	Gn 1f p	26	B	16	1,06	2,88	P	TAK
36	Wypust_Oświetleniowy	27	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
37	Gn 1f p	28	B	16	1,09	2,88	P	TAK
38	Gn 1f p	29	B	16	1,08	2,88	P	TAK
39	Wypust_Oświetleniowy	30	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
40	Wypust_Oświetleniowy	31	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
41	Wypust_Oświetleniowy	32	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
42	Wypust_Oświetleniowy	33	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

43	Gn 1f g	34	B	16	0,98	2,88	P	TAK
44	Gn 1f d	34	B	16	0,93	2,88	P	TAK
45	Gn 1f g	35	B	16	1,00	2,88	P	TAK
46	Gn 1f d	35	B	16	0,87	2,88	P	TAK
47	Gn 1f g	36	B	16	1,03	2,88	P	TAK
48	Gn 1f d	36	B	16	0,62	2,88	P	TAK
49	Gn 1f p	37	B	16	0,99	2,88	P	TAK
50	Wypust_Oświetleniowy	38	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
51	Wypust_Oświetleniowy	39	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
52	Gn 1f p	40	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
53	Wypust_Oświetleniowy	41	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
54	Wypust_Oświetleniowy	42	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
55	Gn 1f p	43	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
56	Wypust_Oświetleniowy	44	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
57	Wypust_Oświetleniowy	45	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
58	Wypust_Oświetleniowy	46	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
Budynek gospodarczy nr 1								
59	Wypust_Oświetleniowy	47	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
60	Wypust_Oświetleniowy	48	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
61	Gn 1f p	49	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
62	Wypust_Oświetleniowy	50	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
63	Wypust_Oświetleniowy	51	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

64	Wypust_Oświetleniowy	52	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo
Budynek gospodarczy nr 2					
65	Wypust_Oświetleniowy	53	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo
66	Wypust_Oświetleniowy	54	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo
67	Wypust_Oświetleniowy	55	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]			tak/nie	P/N
W danej instalacji nie występują wyłączniki RCD										

~~BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Wojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18~~

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów								
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
2	RG – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
3	RG – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
4	RG – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
5	RG – Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
6	RG – Obwód 6	1f	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

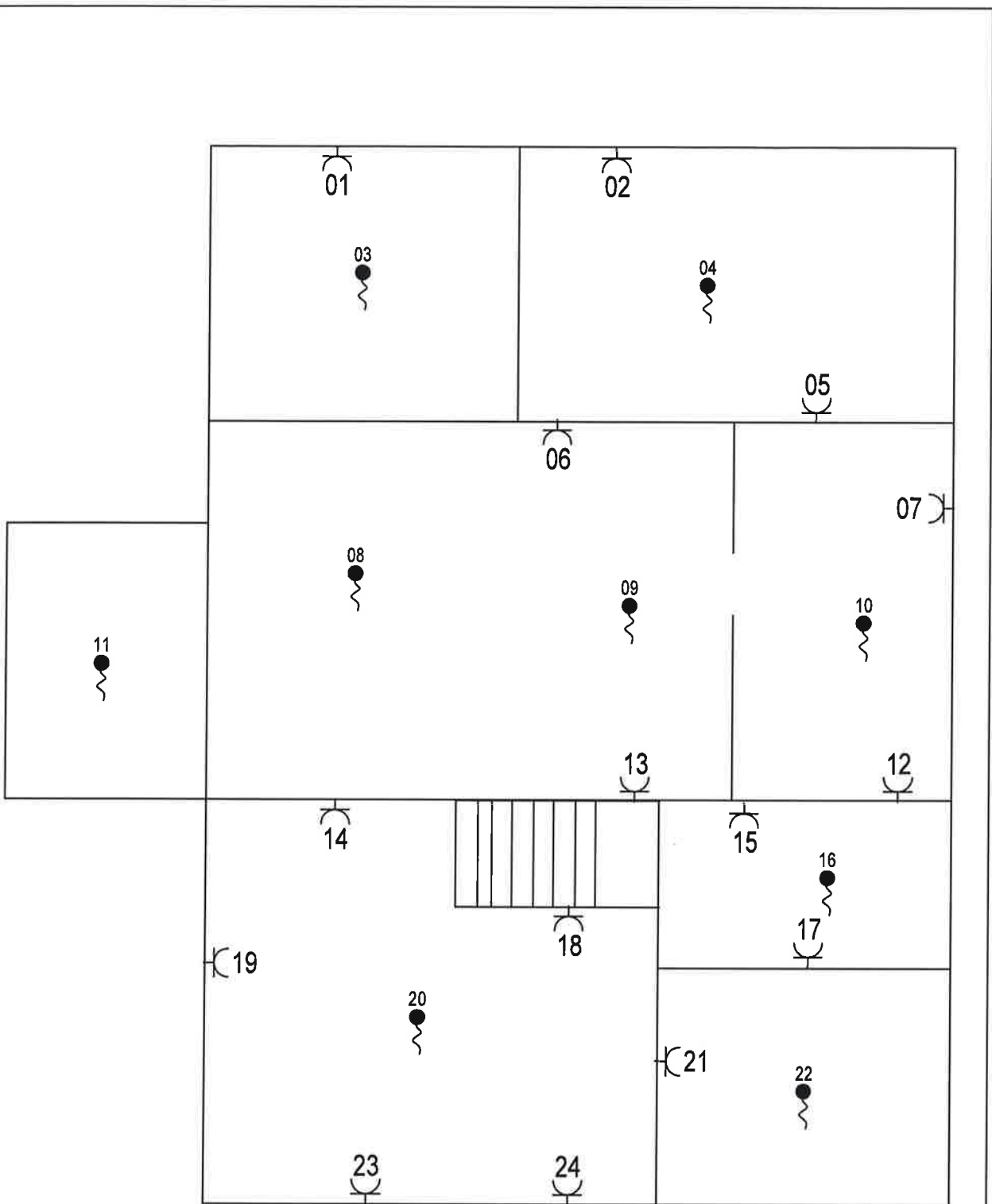
Część 4 Badanie instalacji odgromowej

Numeracja złącz kontrolnych zgodnie z schematem „instalacja odgromowa”

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 1,6$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Budynek mieszkalny – Wynik oględzin: pozytywny						
ZK01	7,67	12,27	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK02	8,43	13,49	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK03	6,54	10,46	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK04	6,02	9,63	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
Budynek gospodarczy nr 1 – Wynik oględzin: pozytywny						
ZK01	12,54	20,06	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK02	10,45	16,72	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK03	9,83	15,73	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK04	11,44	18,30	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
Budynek gospodarczy nr 2 – Wynik oględzin: pozytywny						
ZK01	11,72	18,75	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK02	12,03	19,25	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK03	12,71	20,34	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK04	12,09	19,34	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny

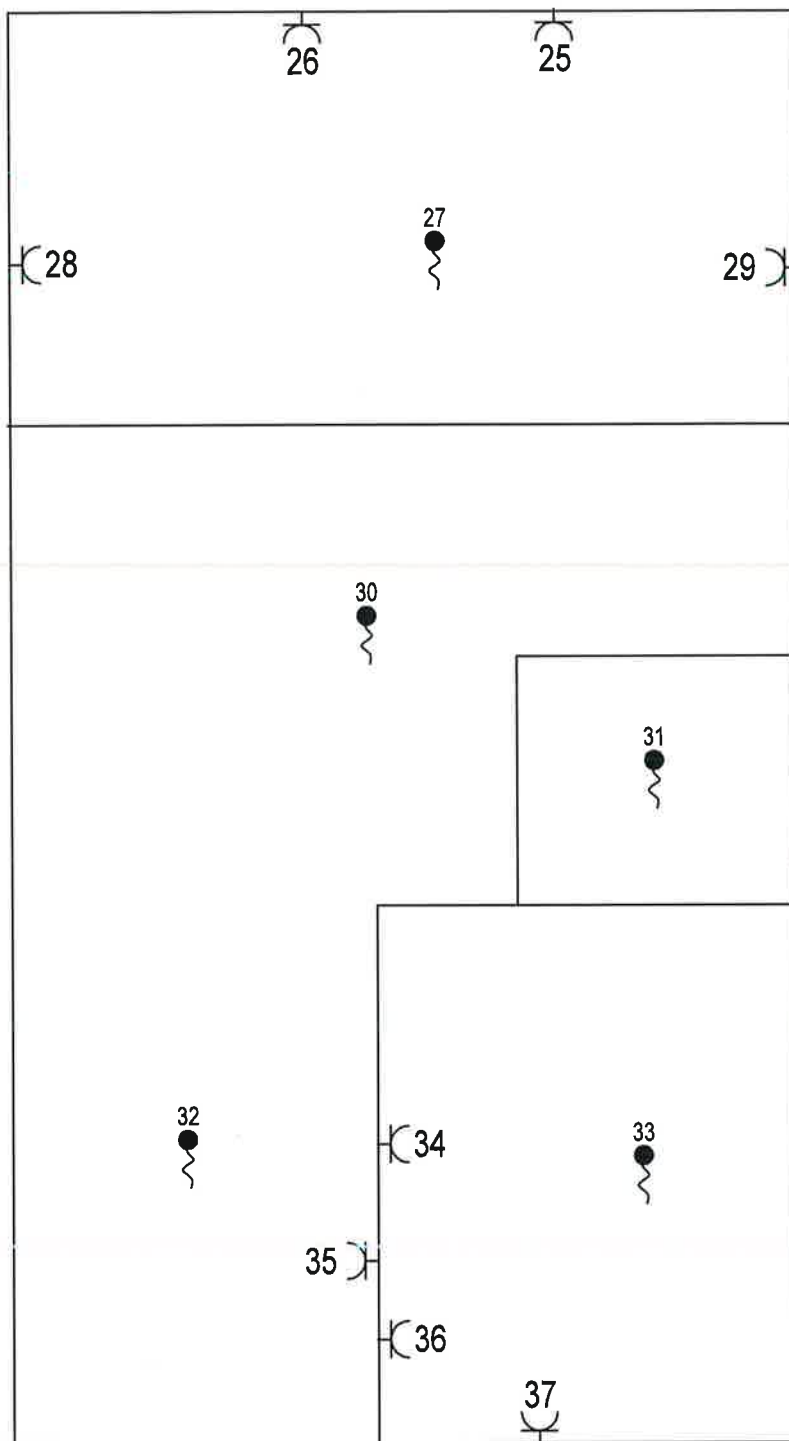
BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/565/18, E1/686/1007/18



Nadleśnictwo Drygały Wierzbiny 53		
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych PARTER		
Data	Skala	Nr Rys
	-	1

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/16

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1037/

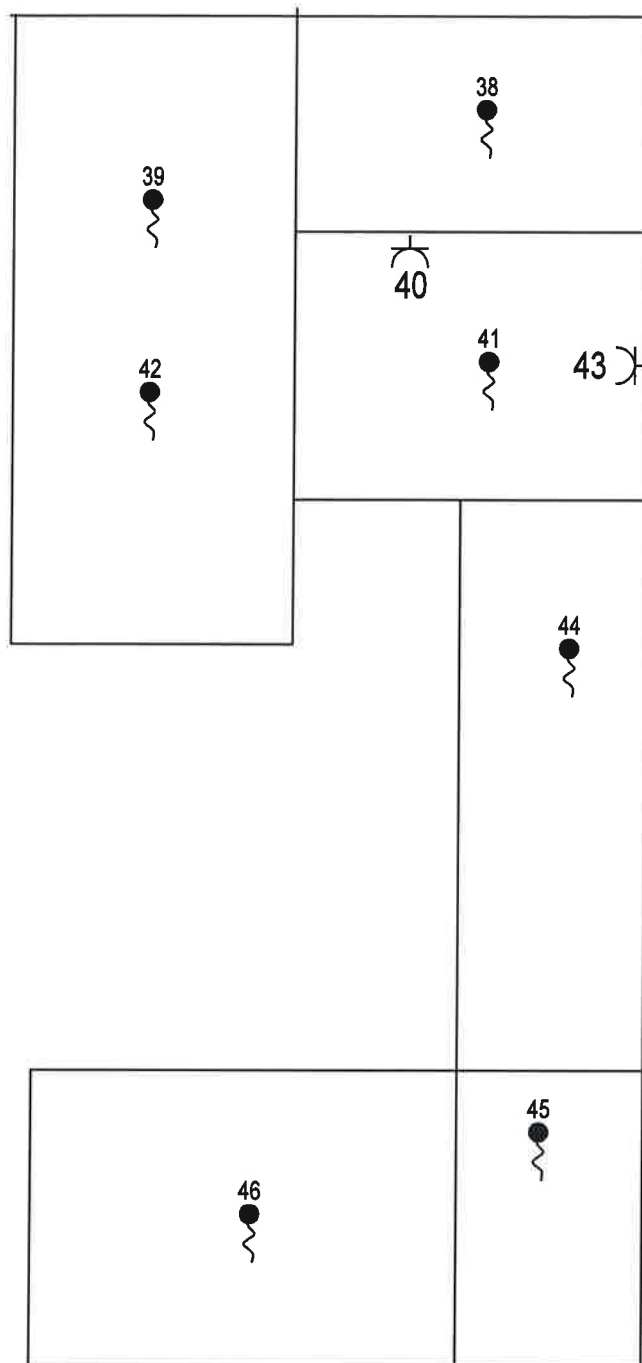
Nadleśnictwo Drygały
Wierzbiny 53

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIĘTRO I

Data	Skala	Nr Rys
	-	2

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Wojszewski
nr upr. D1/686/465/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Wierzbiny 53

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIWNICA

Data

Skala

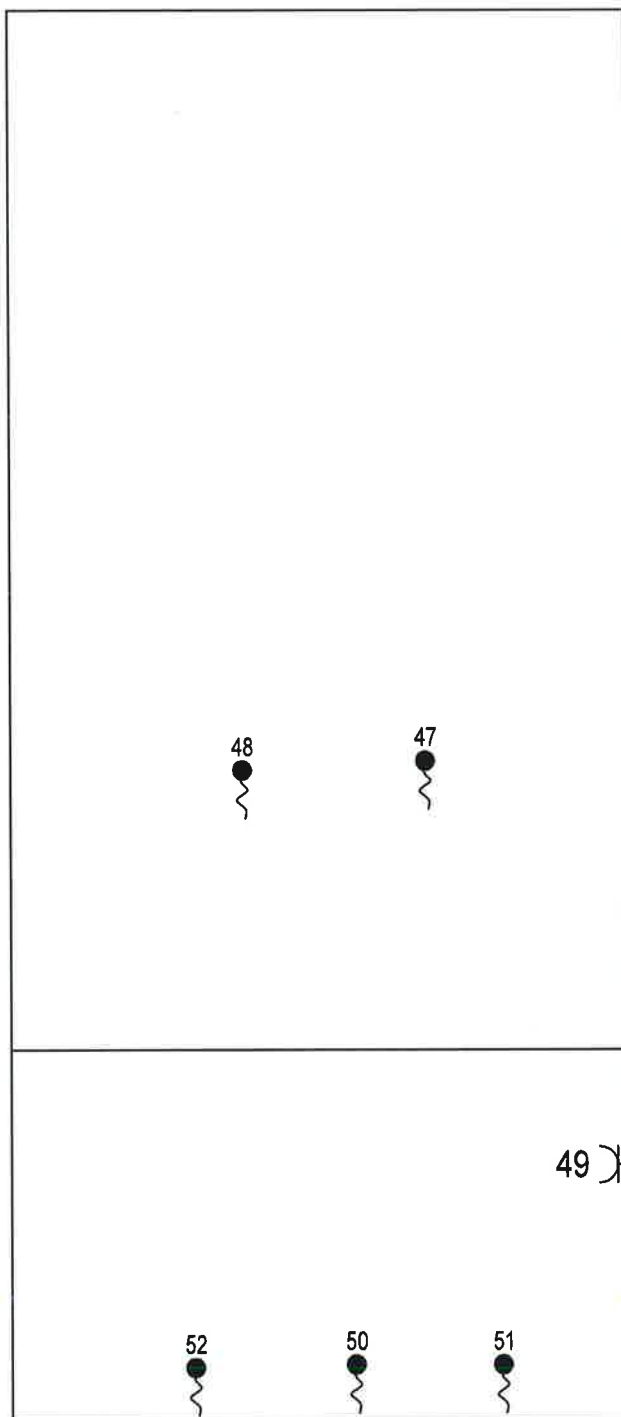
Nr Rys

-

3

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



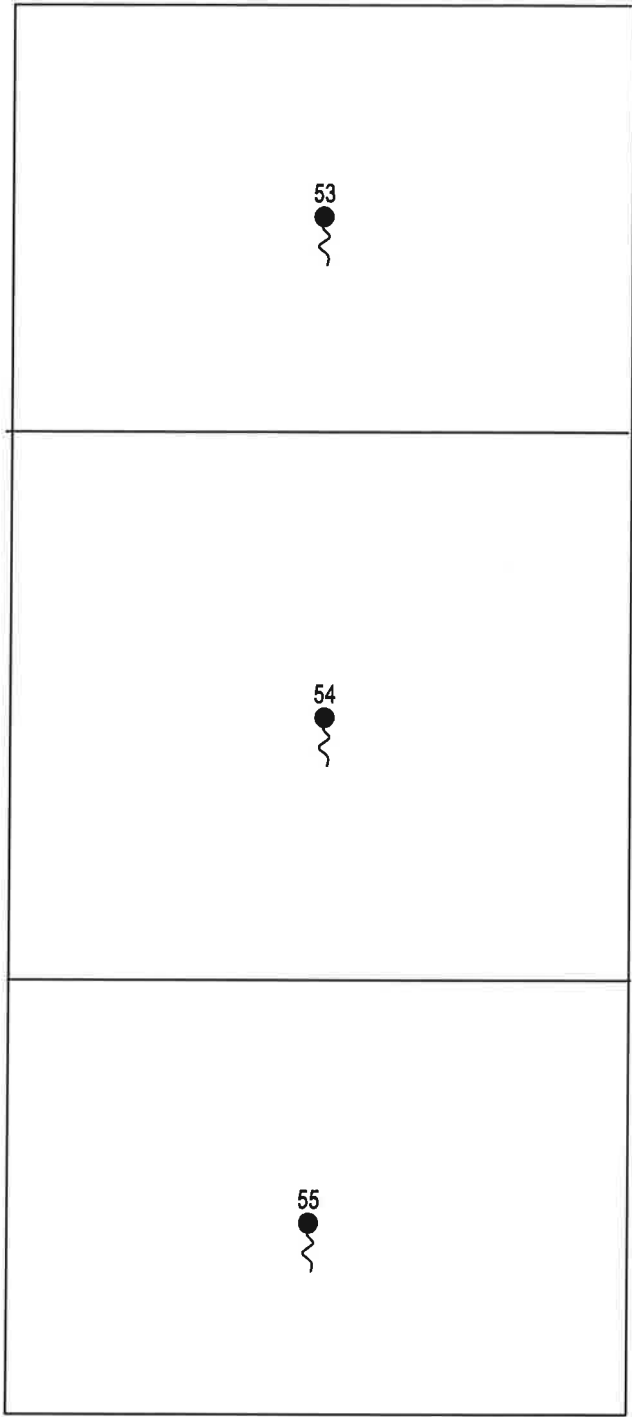
BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/1

Nadleśnictwo Drygały
Wierzbiny 53

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
Pomieszczenie gospodarcze 1

Data	Skala	Nr Rys
	-	4

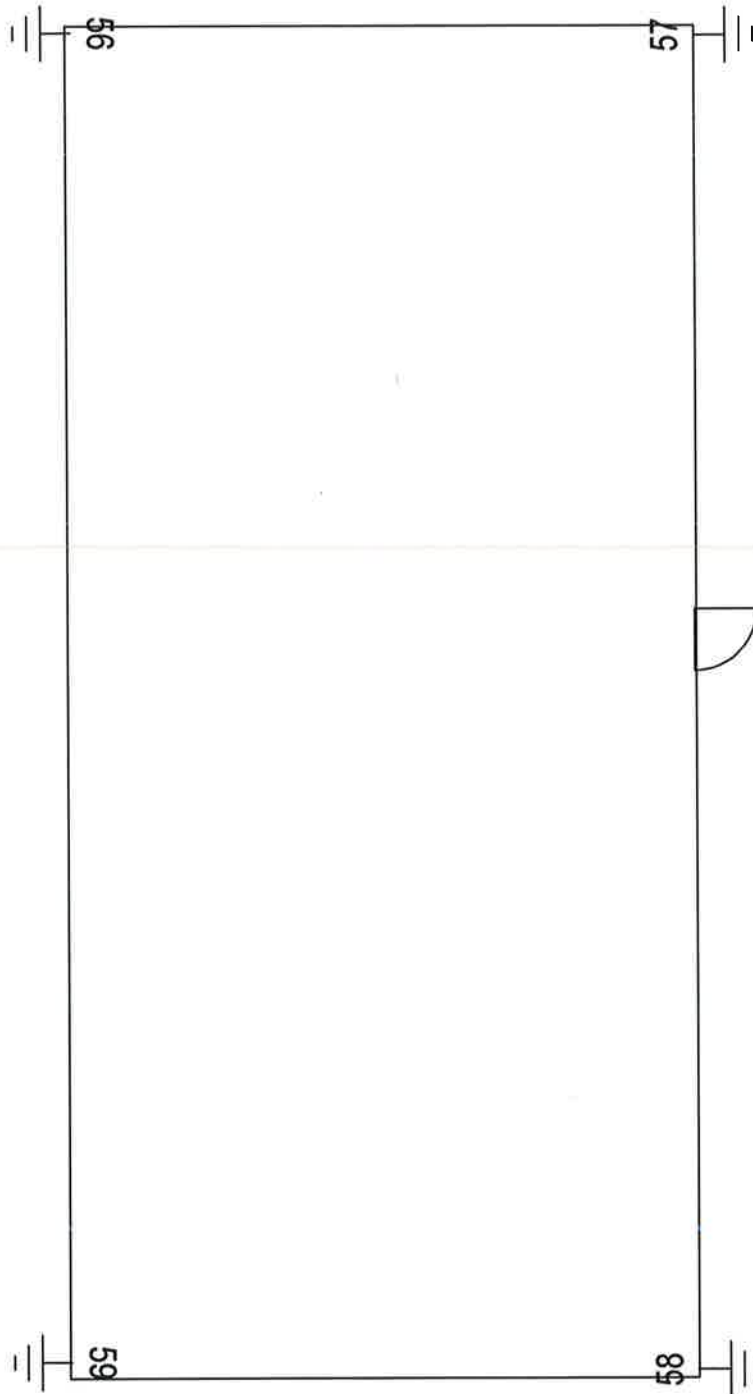
Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/13

Nadleśnictwo Drygały Wierzbiny 53		
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych Pomieszczenie gospodarcze 2		
Data	Skala	Nr Rys
	-	4

Uwaga:
Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



**BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE**
Jakub Npjszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/1G

Nadleśnictwo Drygały
Wierzbiny 53

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów instalacji odgromowej
Rzut budynku

Data

Skala

Nr Rys

-

6

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
EKSPLOATACJI

E

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**
Nr E1/686/1007/18

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshniowa 19, 02-467 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)



06.06.2018, Warszawa (data i miejsce wystawienia)

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14
Maxim Wutlich
(podpis przewodniczącego komisji kwalifikacyjnej)

Świadcstwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Pomiary do 1 kV.

Uwagi:

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
DOZORU

D

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**
Nr D1/686/965/18

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshniowa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)



06.06.2018, Warszawa (data i miejsce wystawienia)

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14
Maxim Wutlich
(podpis przewodniczącego komisji kwalifikacyjnej)

Świadcstwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Nadzór nad pomiarami do 1kV

Uwagi:

Komisja Kwalifikacyjna Nr 686... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczególnych zasad eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu 06.06.2018

! protokół nr D1/686/965/18 stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin** **Nojszewski**
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **96052309594**
 i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
 spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**
 w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**
 dla następujących urządzeń, instalacji i sieci: **GRUPA 1, Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną.**

Komisja Kwalifikacyjna Nr 686... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczególnych zasad eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu 06.06.2018

! protokół nr D1/686/965/18 stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin** **Nojszewski**
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **96052309594**
 i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
 spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**
 w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**
 dla następujących urządzeń, instalacji i sieci: **GRUPA 1, Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną.**

Komisja Kwalifikacyjna Nr 686... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczególnych zasad eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu 06.06.2018

! protokół nr E1/686/1007/18 stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin** **Nojszewski**
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **96052309594**
 i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
 spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **EKSPLOATACJI**
 w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**
 dla następujących urządzeń, instalacji i sieci: **GRUPA 1, Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną.**

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW;
 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwzduchnym;
 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW do 250kW;
 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwzduchnym;
 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9



**1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

2. NR SERYJNY

A91950

**3. ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie: 0,0 – 299,9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54,0 – 65,0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : 0,13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE[RCD]}$: 0,5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9,9 V, 10,0 – 99,9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0,00 – 9,99 Ω , 10,0 – 99,9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1,0 – 1,99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19,99 Ω , 200 – 199,9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199,9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9,99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9,99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**5. DATA
SPRAWDZENIA**

31/01/2018r.

**6. METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

**8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

**9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 - 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Mersewris Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Mersewris Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**


Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości

Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub koplowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3


Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres zleconych sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4		
Data wystawienia dokumentu:	30.12.2018		
Obiekt:	Budynki: mieszkalny, gospodarczy nr 1 i 2		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Wierzbiny 53		Układ sieci TN-C / TN-C-S 230/400V ochrona podstawowa od porażeń realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa realizowana poprzez wyłączniki RCD (w części instalacji).	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego		Dziennik ustaw
1	Ustawa Prawo Budowlane		Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690
3	PN-HD 60364-6		Polska Norma
4	PN-EN 61557		Polska Norma
5	PN-EN 62305		Polska Norma
6	PN-86/E-05003		Polska Norma
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Kontrolowany zakres instalacji odgromowej		Pozytywny , w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji.	

Informacja o wykonaniu zaleceń z
kontroli okresowej przeprowadzonej
w 2013 roku

Wszystkie zalecenia zostały wykonane

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, D1/686/1007/10

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pk.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d - gniazdo jednofazowe podwójne góra/dół Gn 1f l/p - gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O_Rastrowa – Oprawa Rastrowa		
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> : obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)		
BK	Gniazdo bez kołka ochronnego.		
Bklapki	Gniazdo bez klapki		
wyrw	Gniazdo wyrwane z pudełka, niestabilnie przymocowane		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno- neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonać zerowanie)		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18	 BADANIA I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE Jakub Nojszewski nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18	2018
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis		Data

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węzły ciepne itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalenizny, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

USTERKI I ZALECENIA

1	Ze względu na brak ciągłości przewodu ochronnego między rozdzielnicą a gniazdami, zalecane jest dokręcenie przewodów PE na szynie w rozdzielnicy, lub wymiana szyny na nową.
2	W przypadku oznaczenia BK należy wymienić gniazdo nieposiadające styku ochronnego, na taki styk posiadające oraz podłączyć przewód PE. W przypadku gniazd BK należy podłączać do nich tylko urządzenia w II klasie ochronności.
3	W przypadku oznaczenia BPE należy podłączyć przewód ochronny PE do bolca w gniazdku, aby zapewnić ochronę poprzez samoczynne wyłączenie zasilania, bądź wykonać tzw. zerowanie.
4	„Połączenie realizowane 2-przewodowo” - opis zawarty przy wynikach pomiarów impedancji pętli zwarcia odnosi się do wypustów oświetleniowych :żyrandoli, plastikowych i szklanych lamp, oraz wszystkich innych punktów świetlnych , które w swojej budowie realizują jedynie połączenie przewodem fazowym i neutralnym.
5	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Najszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Ogłędziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone ogłędziny objęły następujący zakres:

- a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
- c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
- d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- e) występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
- f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne
- g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych I ochronnych
- h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
- i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
- k) poprawność połączeń przewodów
- l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
- m) dostępność urządzeń, umożliwiającą wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
- n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia

Wyniki pomiarów								
Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Uwagi/Ciągłość przewodu PE/ PEN
-	-		-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	TAK/NIE
Budynek mieszkalny								
1	Gn 1f g	1	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
2	Gn 1f d	1	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
3	Gn 1f g	2	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
4	Gn 1f d	2	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
5	Wypust_Oświetleniowy	3	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
6	Wypust_Oświetleniowy	4	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
7	Gn 1f g	5	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
8	Gn 1f d	5	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
9	Gn 1f p	6	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
10	Gn 1f p	7	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
11	Wypust_Oświetleniowy	8	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
12	Wypust_Oświetleniowy	9	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
13	Wypust_Oświetleniowy	10	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
14	Wypust_Oświetleniowy	11	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
15	Gn 1f p	12	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
16	Gn 1f g	13	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
17	Gn 1f d	13	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
18	Gn 1f g	14	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE

19	Gn 1f d	14	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
20	Gn 1f p	15	B	16	0,71	2,88	P	TAK
21	Wypust_Oświetleniowy	16	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
22	Gn 1f p	17	B	16	0,67	2,88	P	TAK
23	Gn 1f p	18	B	16	0,75	2,88	P	TAK
24	Gn 1f g	19	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
25	Gn 1f d	19	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
26	Wypust_Oświetleniowy	20	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
27	Gn 1f g	21	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
28	Gn 1f d	21	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
29	Wypust_Oświetleniowy	22	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
30	Gn 1f g	23	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
31	Gn 1f d	23	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
32	Gn 1f g	24	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
33	Gn 1f d	24	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
34	Gn 1f p	25	B	16	0,98	2,88	P	TAK
35	Gn 1f p	26	B	16	1,06	2,88	P	TAK
36	Wypust_Oświetleniowy	27	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
37	Gn 1f p	28	B	16	1,09	2,88	P	TAK
38	Gn 1f p	29	B	16	1,08	2,88	P	TAK
39	Wypust_Oświetleniowy	30	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
40	Wypust_Oświetleniowy	31	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
41	Wypust_Oświetleniowy	32	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
42	Wypust_Oświetleniowy	33	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

43	Gn 1f g	34	B	16	0,98	2,88	P	TAK
44	Gn 1f d	34	B	16	0,93	2,88	P	TAK
45	Gn 1f g	35	B	16	1,00	2,88	P	TAK
46	Gn 1f d	35	B	16	0,87	2,88	P	TAK
47	Gn 1f g	36	B	16	1,03	2,88	P	TAK
48	Gn 1f d	36	B	16	0,62	2,88	P	TAK
49	Gn 1f p	37	B	16	0,99	2,88	P	TAK
50	Wypust_Oświetleniowy	38	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
51	Wypust_Oświetleniowy	39	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
52	Gn 1f p	40	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
53	Wypust_Oświetleniowy	41	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
54	Wypust_Oświetleniowy	42	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
55	Gn 1f p	43	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
56	Wypust_Oświetleniowy	44	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
57	Wypust_Oświetleniowy	45	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
58	Wypust_Oświetleniowy	46	B	10	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
Budynek gospodarczy nr 1								
59	Wypust_Oświetleniowy	47	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
60	Wypust_Oświetleniowy	48	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
61	Gn 1f p	49	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
62	Wypust_Oświetleniowy	50	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
63	Wypust_Oświetleniowy	51	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

64	Wypust_Oświetleniowy	52	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo
Budynek gospodarczy nr 2					
65	Wypust_Oświetleniowy	53	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo
66	Wypust_Oświetleniowy	54	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo
67	Wypust_Oświetleniowy	55	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]			tak/nie	P/N
W danej instalacji nie występują wyłączniki RCD										

~~1 POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
BADANIA
Jakub Wojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18~~

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów								
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
2	RG – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
3	RG – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
4	RG – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
5	RG – Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
6	RG – Obwód 6	1f	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

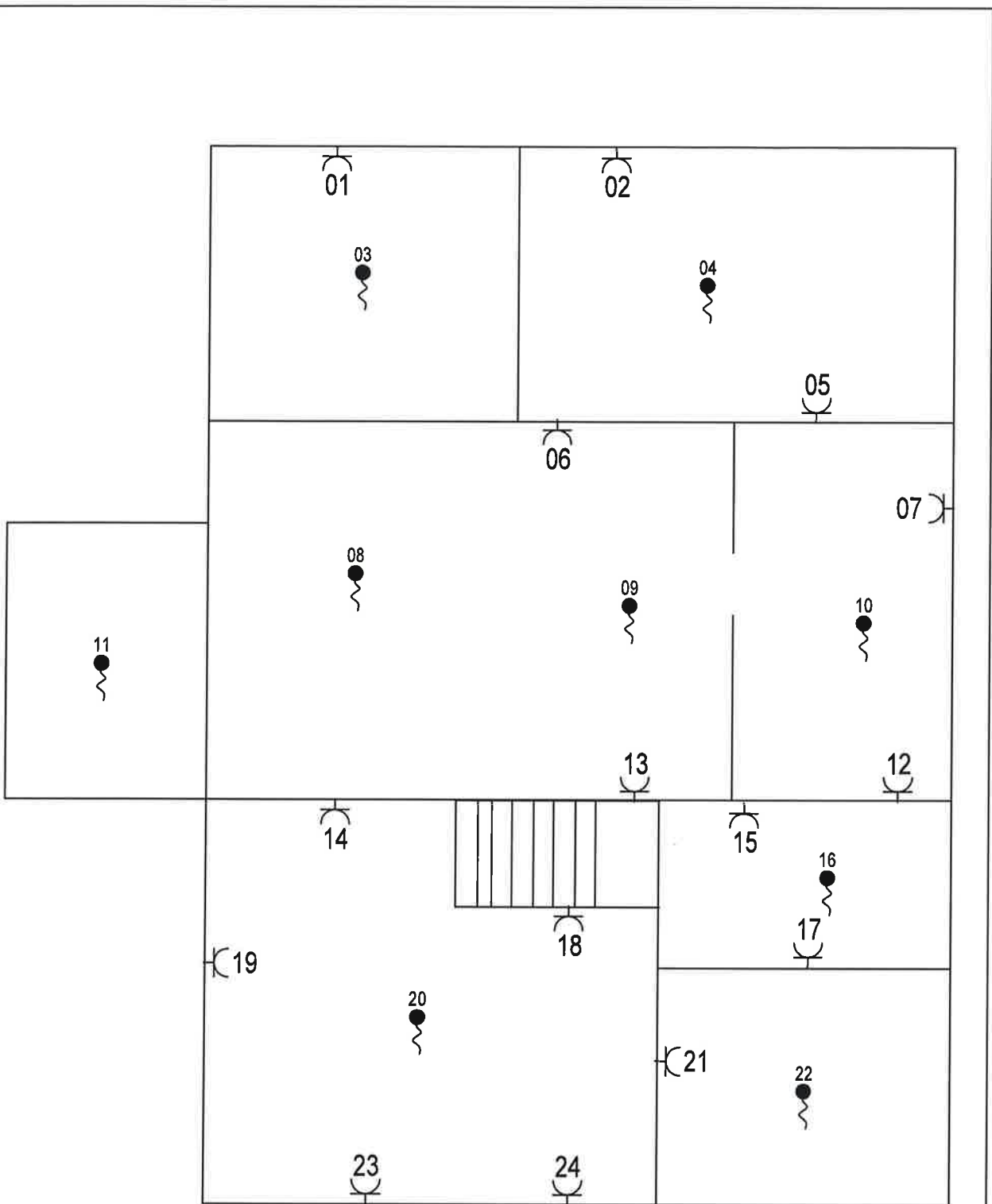
Część 4 Badanie instalacji odgromowej

Numeracja złącz kontrolnych zgodnie z schematem „instalacja odgromowa”

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 1,6$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Budynek mieszkalny – Wynik oględzin: pozytywny						
ZK01	7,67	12,27	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK02	8,43	13,49	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK03	6,54	10,46	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK04	6,02	9,63	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
Budynek gospodarczy nr 1 – Wynik oględzin: pozytywny						
ZK01	12,54	20,06	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK02	10,45	16,72	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK03	9,83	15,73	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK04	11,44	18,30	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
Budynek gospodarczy nr 2 – Wynik oględzin: pozytywny						
ZK01	11,72	18,75	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK02	12,03	19,25	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK03	12,71	20,34	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
ZK04	12,09	19,34	30	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny

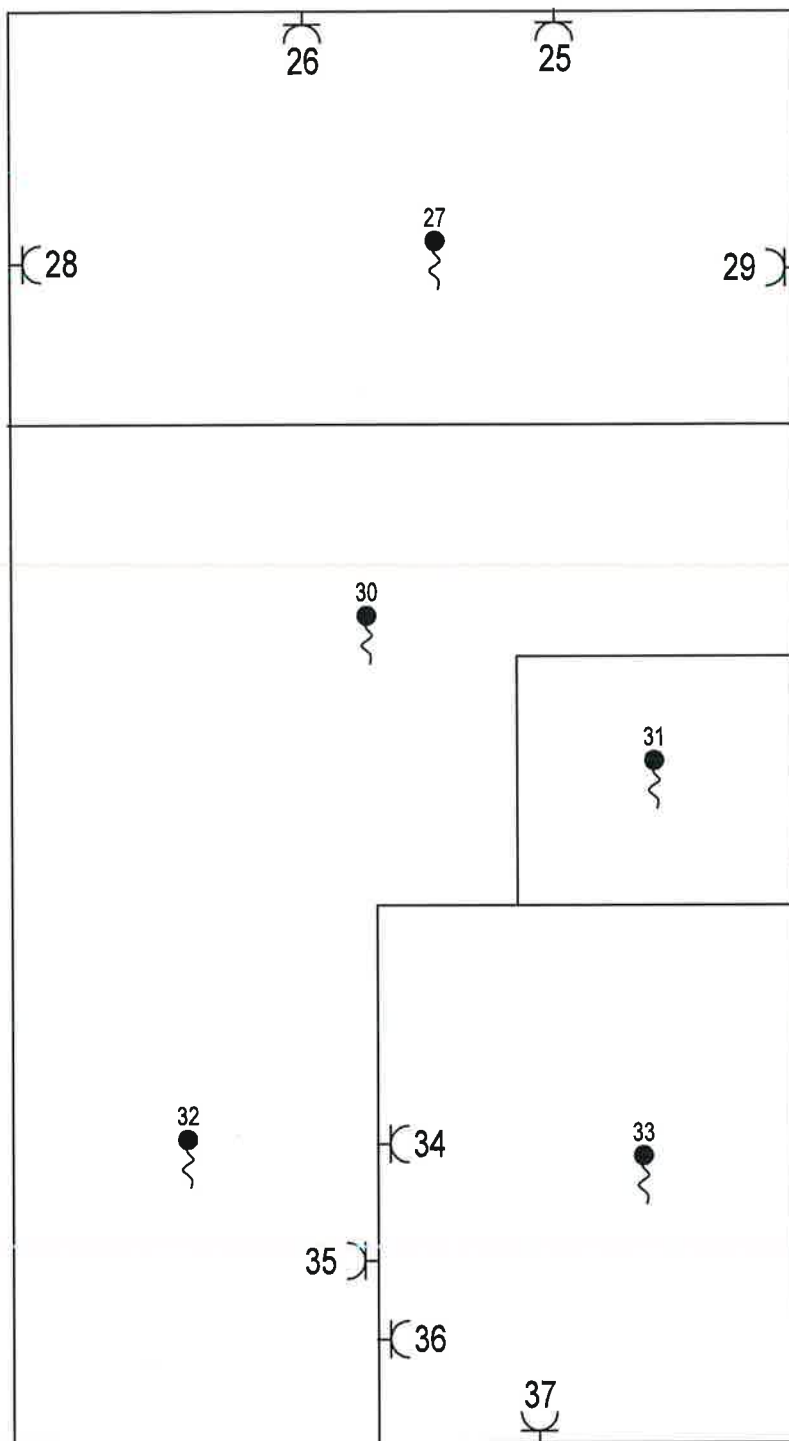
BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/565/18, E1/686/1007/18



Nadleśnictwo Drygały Wierzbiny 53		
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych PARTER		
Data	Skala	Nr Rys
	-	1

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/16

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



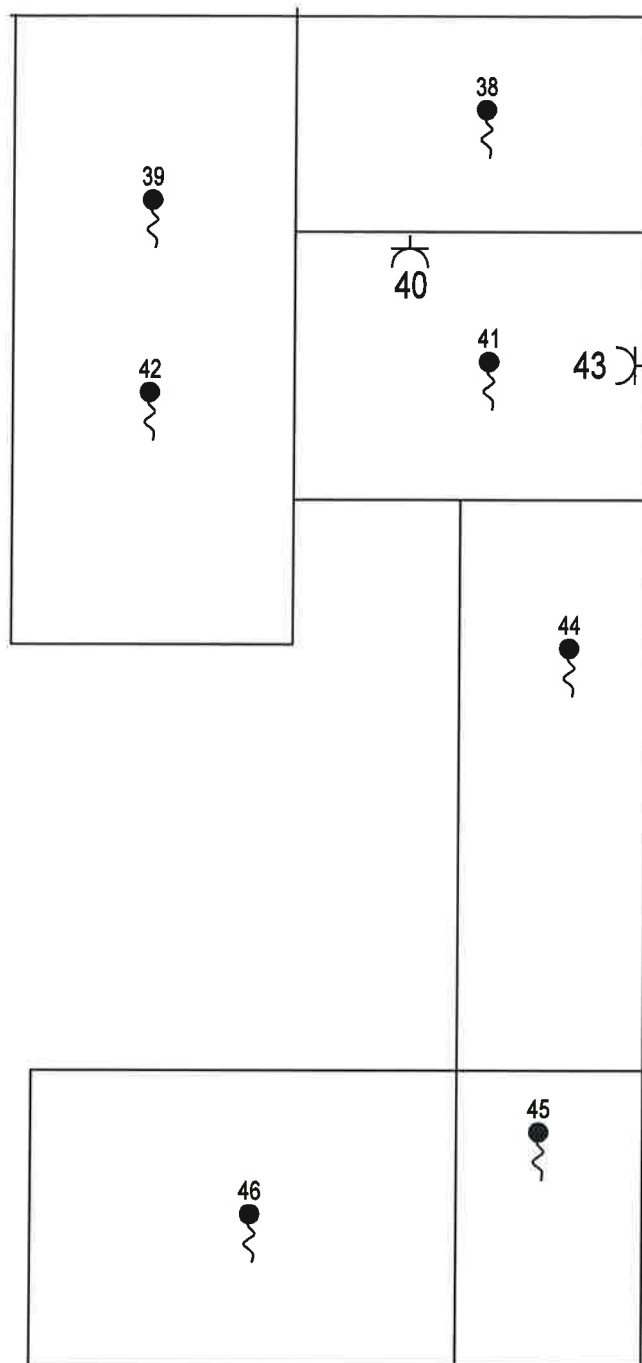
BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. DI/686/965/18, EI/686/1037/

Nadleśnictwo Drygały
 Wierzbiny 53

Schematyczne przedstawienie
 lokalizacji punktów pomiarowych
 PIĘTRO I

Data	Skala	Nr Rys
	-	2

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Wojszewski
nr upr. D1/686/465/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
Wierzbiny 53

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIWNICA

Data

Skala

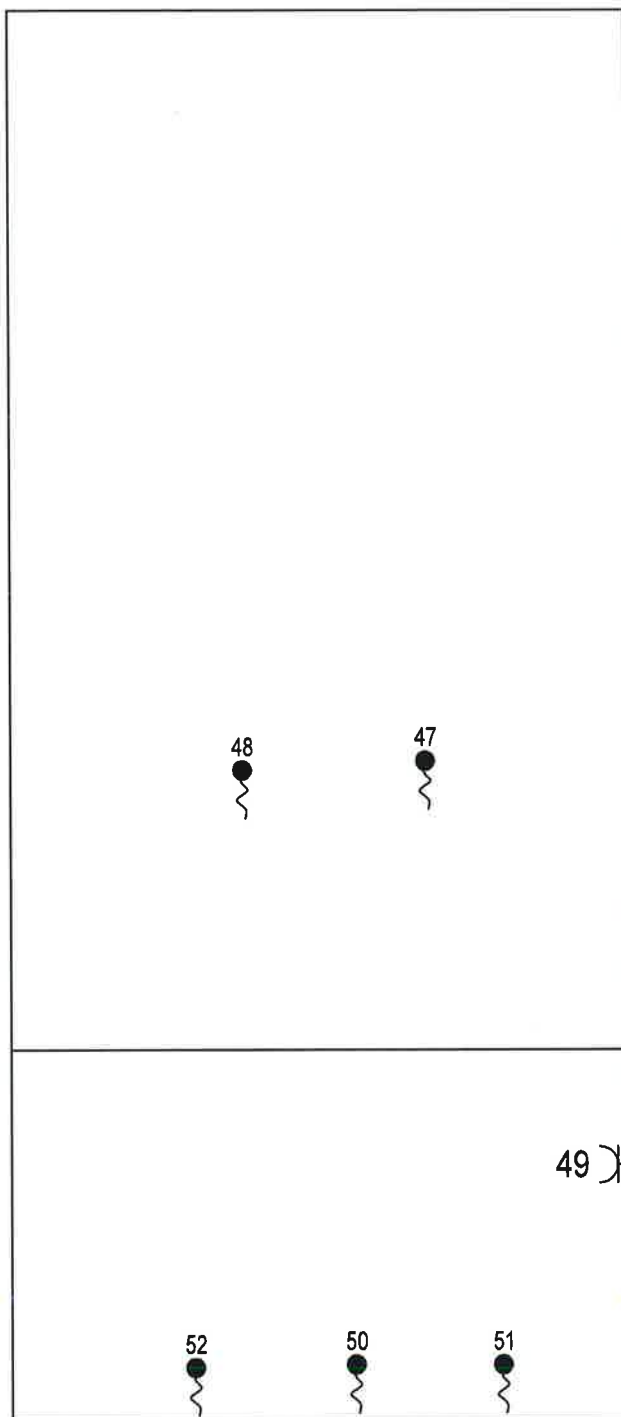
Nr Rys

-

3

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/1

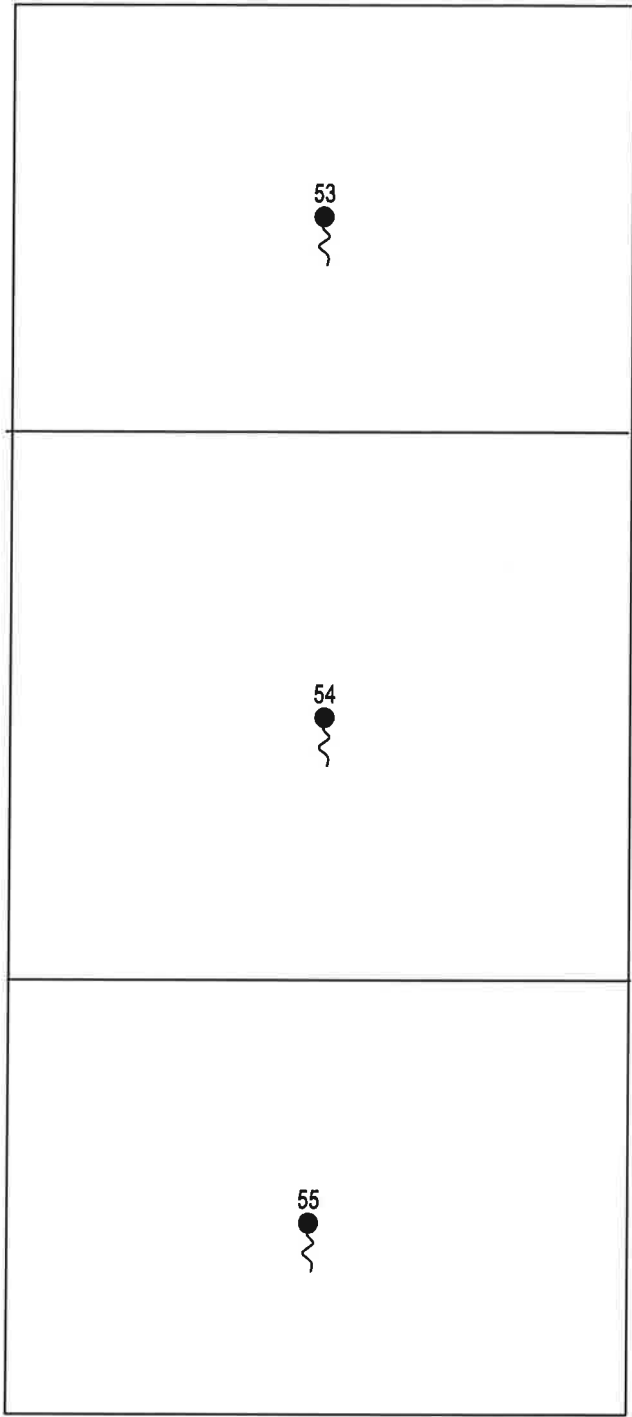
Nadleśnictwo Drygały
Wierzbiny 53

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
Pomieszczenie gospodarcze 1

Data	Skala	Nr Rys
	-	4

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/13

Nadleśnictwo Drygały
Wierzbiny 53

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
Pomieszczenie gospodarcze 2

Data

Skala

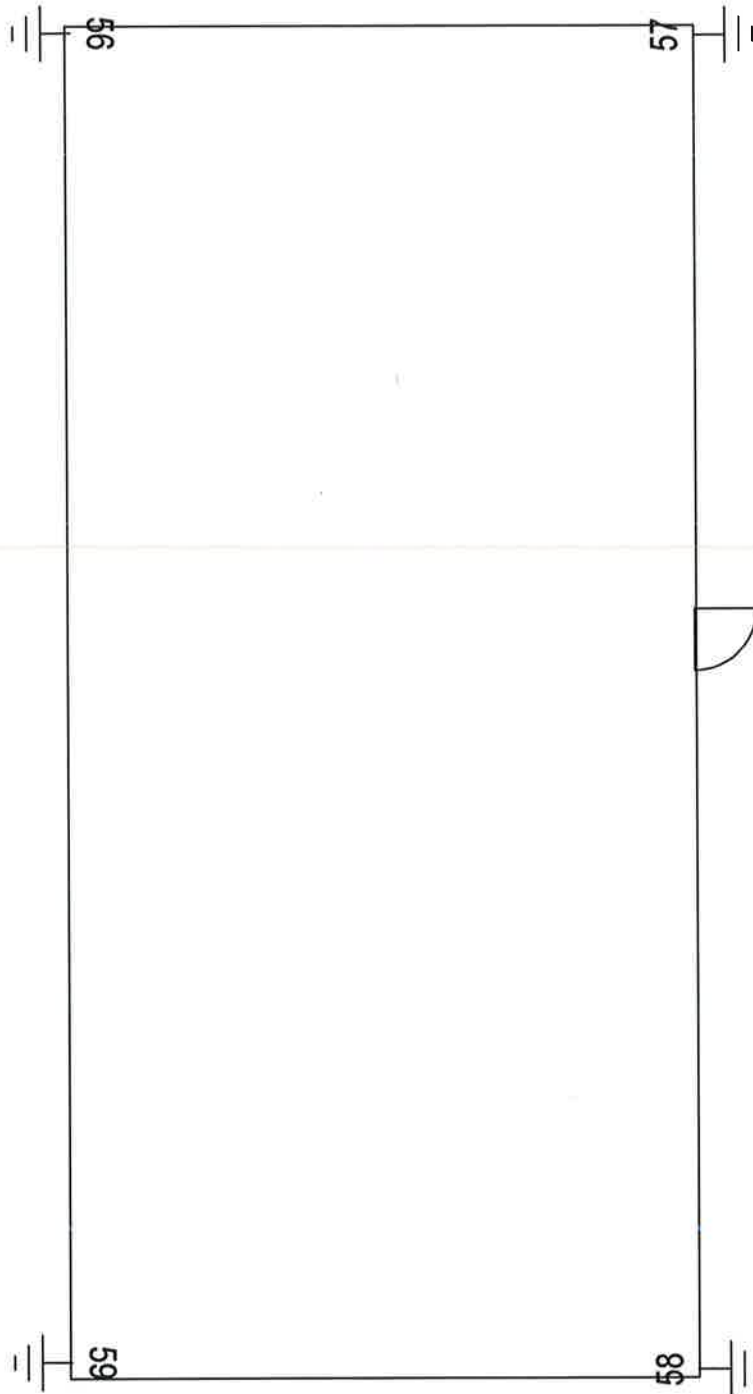
Nr Rys

-

4

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



**BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE**
Jakub Npjszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/1G

Nadleśnictwo Drygały
Wierzbiny 53

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów instalacji odgromowej
Rzut budynku

Data

Skala

Nr Rys

-

6

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
EKSPLOATACJI

E

Nr E1/686/1007/18
KWALIFIKACYJNE
ŚWIADECTWO

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshniowa 19, 02-467 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)



06.06.2018, Warszawa
(data i miejsce wystawienia)

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14
Maxim Wutlich
(podpis przewodniczącego komisji kwalifikacyjnej)

Świadcstwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Pomiary do 1 kV.

Uwagi:

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
DOZORU

D

Nr D1/686/965/18
KWALIFIKACYJNE
ŚWIADECTWO

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshniowa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)



06.06.2018, Warszawa
(data i miejsce wystawienia)

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 686/123/14/14
Maxim Wutlich
(podpis przewodniczącego komisji kwalifikacyjnej)

Świadcstwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Nadzór nad pomiarami do 1kV

Uwagi:

Komisja Kwalifikacyjna Nr 686... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczególnych zasad eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu 06.06.2018

! protokół nr D1/686/965/18 stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin**
 **Nojszewski**
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL 96052309594
 i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**

w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW do 250kW
 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;
 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9

wyniku egzaminu złożonego w dniu 06.06.2018

! protokół nr E1/686/1007/18 stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin**
 **Nojszewski**
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL 96052309594
 i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **EKSPLOATACJI**

w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW;
 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;
 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9



**1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

2. NR SERYJNY

A91950

**3. ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie: 0,0 – 299,9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54,0 – 65,0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : 0,13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE[RCD]}$: 0,5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9,9 V, 10,0 – 99,9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0,00 – 9,99 Ω , 10,0 – 99,9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1,0 – 1,99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19,99 Ω , 200 – 199,9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199,9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9,99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9,99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**5. DATA
SPRAWDZENIA**

31/01/2018r.

**6. METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

**8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

**9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemiennie zakłócające: 0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 - 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Mersewris Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Mersewris Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

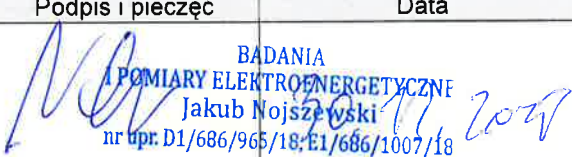
Niniejsze świadectwo może być okazywane lub koplowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej		
Zakres zleconych sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2, pomiar instalacji odgromowej w części 4		
Data wystawienia dokumentu:	30.12.2018		
Obiekt:	Budynki: mieszkalny i gospodarczy		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
Wierzbiny 31		Układ sieci TN-C 230/400V ochrona podstawowa od porażeń realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp	Tytuł aktu prawnego		Dziennik ustaw
1	Ustawa Prawo Budowlane		Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690
3	PN-HD 60364-6		Polska Norma
4	PN-EN 61557		Polska Norma
5	PN-EN 62305		Polska Norma
6	PN-86/E-05003		Polska Norma
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI 525	A91950	Certyfikat z dn. 31.01.2018
2	Sonel MRU 200	701793	0614/1605017
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku.	
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku		W protokole z 2013 roku nie było zaleceń odnośnie danej instalacji elektrycznej.	

Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/pk.n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d - gniazdo jednofazowe podwójne góra/dół Gn 1f l/p - gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O_Rastrowa – Oprawa Rastrowa		
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	<u>Rozdzielnice z aparaturą modułową</u> : obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń)		
BK	Gniazdo bez kołka ochronnego.		
Bklapki	Gniazdo bez klapki		
wyryw	Gniazdo wyrwane z puszkii, niestabilnie przymocowane		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno- neutralny tak, aby zapewnić ochronę. (Wykonać zerowanie)		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
Jakub Nojszewski	D1/686/965/18 E1/686/1007/18	 BADANIA I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE Jakub Nojszewski nr upr. D1/686/965/18; E1/686/1007/18	2019
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis		Data

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węży ciepłe itp.). Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalenizny, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. E1/686/965/18, E1/686/1007/18

USTERKI I ZALECENIA

1	Ze względu na wiek instalacji zaleca się okresowe przeglądy i konserwację połączeń śrubowych (połączenia kabli, urządzeń itd..)
2	W przypadku oznaczenia BPE należy podłączyć przewód ochronny PE do bolca w gniazdku, aby zapewnić ochronę poprzez samoczynne wyłączenie zasilania, bądź wykonać tzw. zerowanie.
3	W przypadku oznaczenia BK należy wymienić gniazdo nieposiadające styku ochronnego, na taki styk posiadające oraz podłączyć przewód PE. W przypadku gniazd BK należy podłączać do nich tylko urządzenia w II klasie ochronności.
4	W związku z nietrwałym mocowaniem poprawić i co pewien okres sprawdzać mocowanie gniazd wtyczkowych, w protokole zaznaczone komentarzem „wyrwane”.
5	„Połączenie realizowane 2-przewodowo” - opis zawarty przy wynikach pomiarów impedancji pętli zwarcia odnosi się do wypustów oświetleniowych :żyrandoli, plastikowych i szklanych lamp, oraz wszystkich innych punktów świetlnych , które w swojej budowie realizują jedynie połączenie przewodem fazowym i neutralnym.
6	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Ogłędziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno – pomiarowych

Przeprowadzone ogłędziny objęły następujący zakres:

- a) sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
- c) dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
- d) dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- e) występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
- f) dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne
- g) prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- h) przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
- i) obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
- j) oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków itp.
- k) poprawność połączeń przewodów
- l) występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
- m) dostępność urządzeń, umożliwiająca wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
- n) wybór metod i zakresu dalszej kontroli

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Najszewski
ul. Fabryczna 1/68 44-100 Gliwice, tel. 602/100718

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Uwagi/ Ciągłość przewodu PE/ PEN
-	-		-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	TAK/NIE
Budynek mieszkalny								
1	Gn 1f p	1	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
2	Gn 1f g	2	B	16	0,98	2,88	P	TAK
3	Gn 1f d	2	B	16	0,79	2,88	P	TAK
4	Gn 1f g	3	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
5	Gn 1f d	3	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
6	Gn 1f g	4	B	16	0,86	2,88	P	TAK
7	Gn 1f d	4	B	16	0,64	2,88	P	TAK
8	Wypust_Oświetleniowy	5	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
9	Wypust_Oświetleniowy	6	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
10	Gn 1f g	7	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
11	Gn 1f d	7	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
12	Gn 1f g	8	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
13	Gn 1f d	8	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
14	Gn 1f g	9	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
15	Gn 1f d	9	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
16	Gn 1f g	10	B	16	0,67	2,88	P	TAK
17	Gn 1f d	10	B	16	0,84	2,88	P	TAK
18	Wypust_Oświetleniowy	11	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

BADANIA
POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/16

19	Wypust_Oświetleniowy	12	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
20	Wypust_Oświetleniowy	13	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
21	Gn 1f g	14	B	16	0,92	2,88	P	TAK/wyrw
22	Gn 1f d	14	B	16	0,96	2,88	P	TAK/wyrw
23	Gn 1f g	15	B	16	0,92	2,88	P	TAK/wyrw
24	Gn 1f d	15	B	16	0,77	2,88	P	TAK/wyrw
25	Wypust_Oświetleniowy	16	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
26	Wypust_Oświetleniowy	17	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
27	Gn 1f g	18	B	16	0,97	2,88	P	TAK
28	Gn 1f d	18	B	16	0,62	2,88	P	TAK
29	Gn 1f g	19	B	16	1,04	2,88	P	TAK
30	Gn 1f d	19	B	16	0,78	2,88	P	TAK
31	Gn 1f g	20	B	16	0,96	2,88	P	TAK
32	Gn 1f d	20	B	16	0,89	2,88	P	TAK
33	Wypust_Oświetleniowy	21	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
34	Wypust_Oświetleniowy	22	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
35	Gn 1f g	23	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
36	Gn 1f d	23	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
37	Gn 1f g	24	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
38	Gn 1f d	24	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
39	Wypust_Oświetleniowy	25	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
40	Gn 1f g	26	B	16	0,75	2,88	P	TAK/wyrw
41	Gn 1f d	26	B	16	0,87	2,88	P	TAK/wyrw
42	Wypust_Oświetleniowy	27	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

43	Gn 1f g	28	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
44	Gn 1f d	28	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
45	Wypust_Oświetleniowy	29	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
46	Wypust_Oświetleniowy	30	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
47	O_Podłużna	31	B	16	0,61	2,88	P	TAK
48	Wypust_Oświetleniowy	32	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
Budynek gospodarczy								
49	Wypust_Oświetleniowy	33	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
50	Wypust_Oświetleniowy	34	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
51	Gn 1f p	35	B	16	-	2,88	N	NIE/BK
52	Wypust_Oświetleniowy	36	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
53	Wypust_Oświetleniowy	37	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
54	Wypust_Oświetleniowy	38	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			
55	Wypust_Oświetleniowy	39	B	16	Połączenie realizowane 2-przewodowo			

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]			tak/nie	P/N
W danej instalacji nie występują wyłączniki RCD										

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów								
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG – Obwód 1	3f	>50	>50	>50	>50	1	P

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG – Obwód 1	1f	>50	>50	1	P
2	RG – Obwód 2	1f	>50	>50	1	P
3	RG – Obwód 3	1f	>50	>50	1	P
4	RG – Obwód 4	1f	>50	>50	1	P
5	RG – Obwód 5	1f	>50	>50	1	P
6	RG – Obwód 6	1f	>50	>50	1	P
7	RG – Obwód 7	1f	>50	>50	1	P
8	RG – Obwód 8	1f	>50	>50	1	P
9	RG – Obwód 9	1f	>50	>50	1	P
10	RG – Obwód 10	1f	>50	>50	1	P
11	RG – Obwód 11	1f	>50	>50	1	P
12	RG – Obwód 12	1f	>50	>50	1	P
13	RG – Obwód 13	1f	>50	>50	1	P

BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

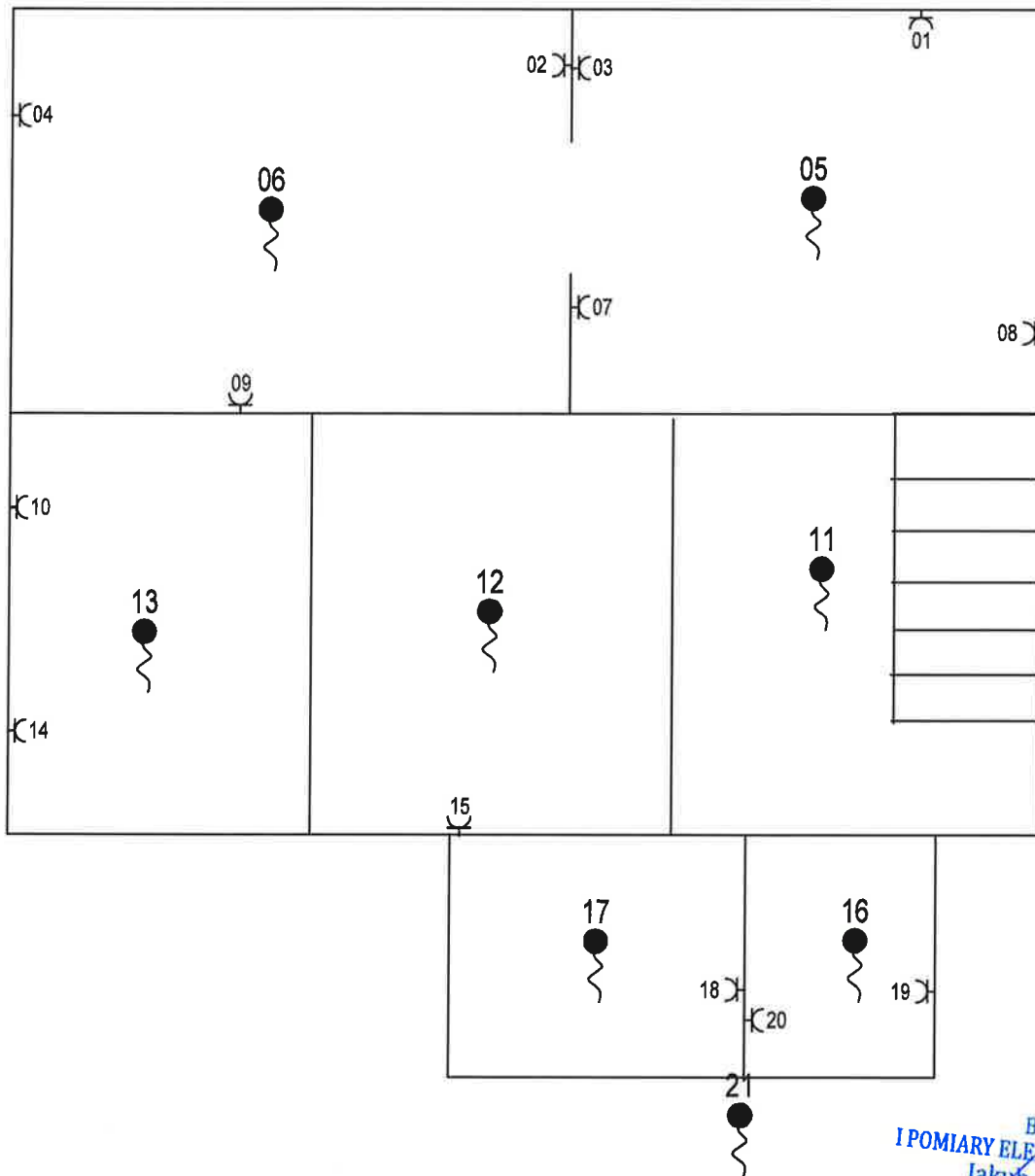
Część 4 Badanie instalacji odgromowej

Numeracja złącz kontrolnych zgodnie z schematem „instalacja odgromowa”

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 1,6$

Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-	[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-
Instalacja odgromowa nie występuje.						

BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18



BADANIA
 I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
 Jakub Nojszewski
 nr upr: D1/686/965/18, E1/685/1007/18

Nadleśnictwo Drygały
 Wierzbiny 31

Schematyczne przedstawienie
 lokalizacji punktów pomiarowych
 PARTER

Data

Skala

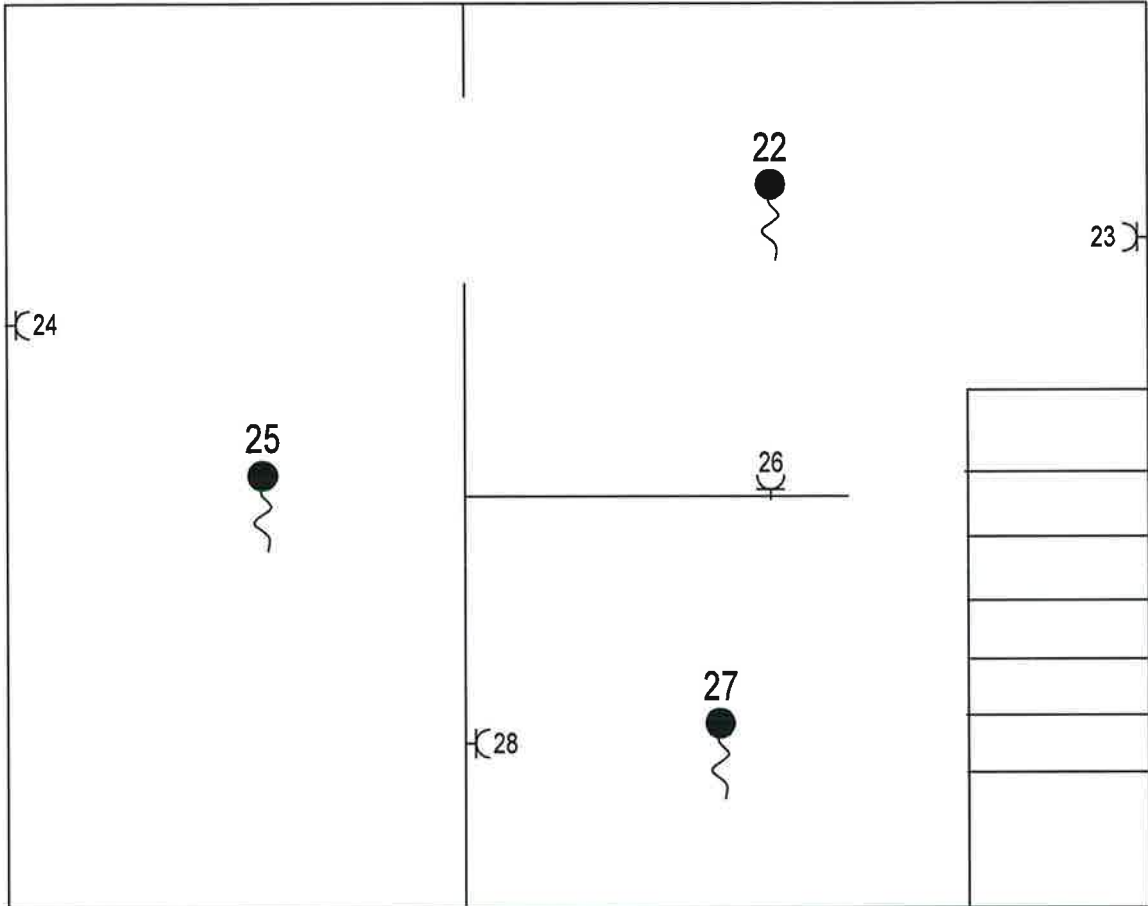
Nr Rys

-

1

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/16

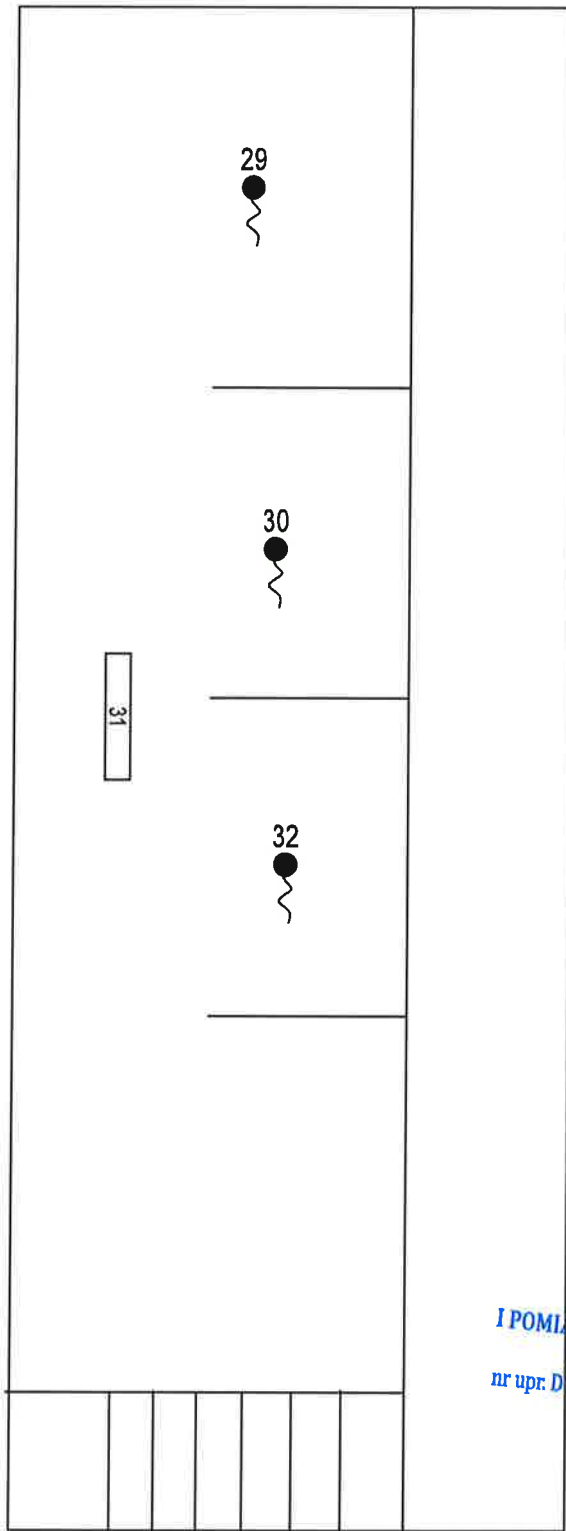
Nadleśnictwo Drygały
Wierzbiny 31

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIĘTRO I

Data	Skala	Nr Rys
	-	2

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE
Jakub Nojszewski
nr upr. DI/686/965/18, E1/686/1007/1E

Nadleśnictwo Drygały
Wierzbiny 31

Schematyczne przedstawienie
lokalizacji punktów pomiarowych
PIWNICA

Data

Skala

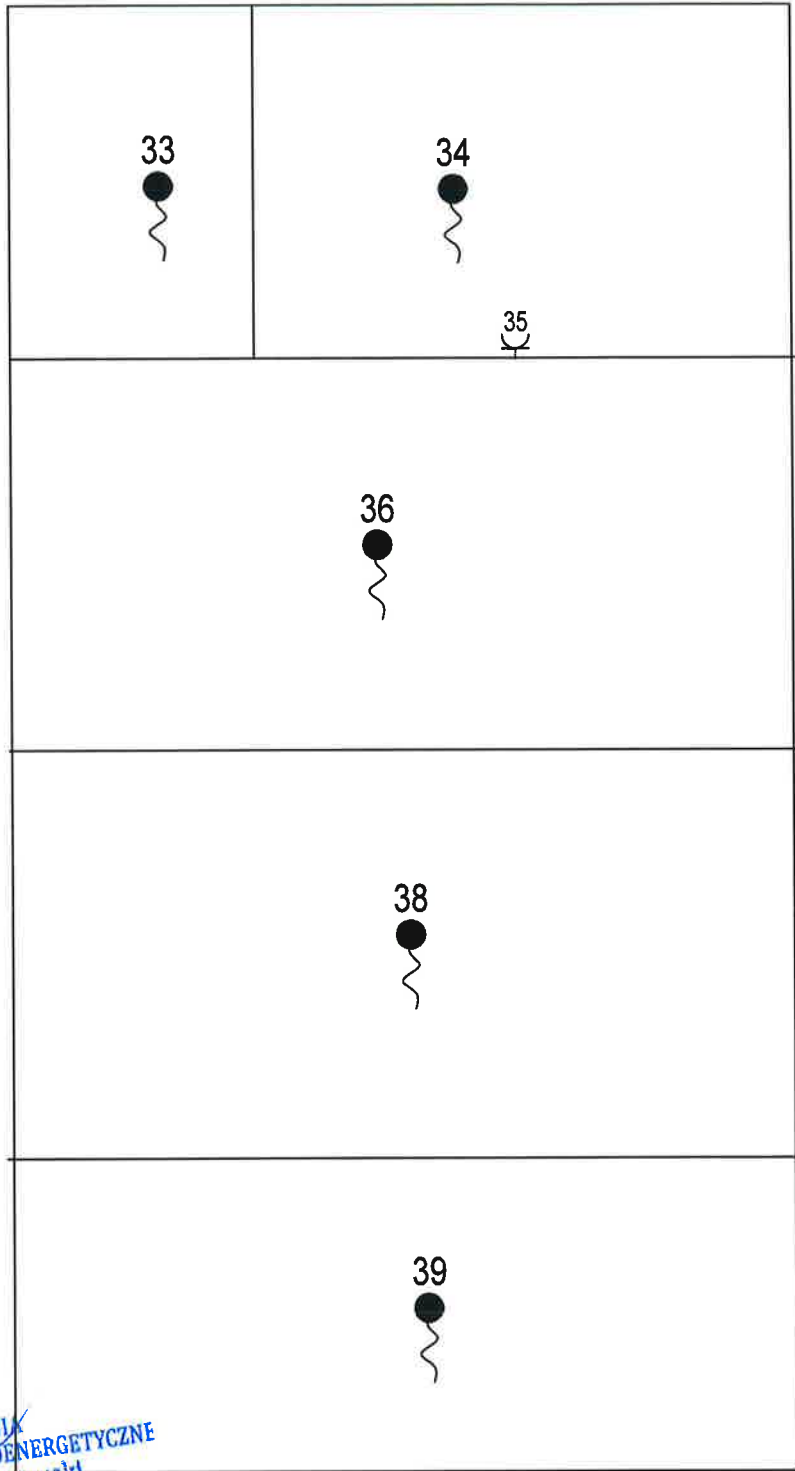
Nr Rys

-

3

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



**BADANIA
I POMIARY ELEKTROENERGETYCZNE**
 Jakub Nojszewski
 nr upr. D1/686/965/18, E1/686/1007/18

Nadleśnictwo Drygały Wierzbiny 31		
Schematyczne przedstawienie lokalizacji punktów pomiarowych Pomieszczenie gospodarcze		
Data	Skala	Nr Rys
	-	4

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
EKSPLOATACJI

E

Nr E1/686/1007/18
KWALIFIKACYJNE
ŚWIADECTWO

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshniewa 19, 02-467 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

06.06.2018, Warszawa
Nr 686
KOMISJA KWALIFIKACYJNA przy SPEiE w Warszawie
(data i miejsce wystawienia)

podpis przewodniczącego komisji kwalifikacyjnej
(pieczęć imienna)
Marek Wzłach
NR 686/123/14/14
KOMISJA KWALIFIKACYJNEJ
PRZEWODNICZĄCY

Świadectwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Pomiar do 1 kV.

Uwagi:

urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
DOZORU

D

Nr D1/686/965/18
KWALIFIKACYJNE
ŚWIADECTWO

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/686/123/14/14
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereshniewa 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

06.06.2018, Warszawa
Nr 686
KOMISJA KWALIFIKACYJNA przy SPEiE w Warszawie
(data i miejsce wystawienia)

podpis przewodniczącego komisji kwalifikacyjnej
(pieczęć imienna)
Marek Wzłach
NR 686/123/14/14
KOMISJA KWALIFIKACYJNEJ
PRZEWODNICZĄCY

Świadectwo jest ważne do dnia 05.06.2023

Nadzór nad pomiarami do 1kV.

Uwagi:

Komisja Kwalifikacyjna Nr 686... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu **06.06.2018**.....

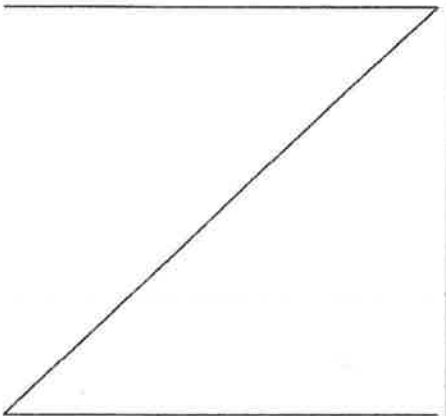
Protokół nr **D1/686/965/18**..... stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin**.....
Nojszewski.....
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **96052309594**.....
 legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU**.....
 w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**.....
 dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną;

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW do 250kW
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwzbuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt. 2,4,7,9



Komisja Kwalifikacyjna Nr 686... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu **06.06.2018**.....

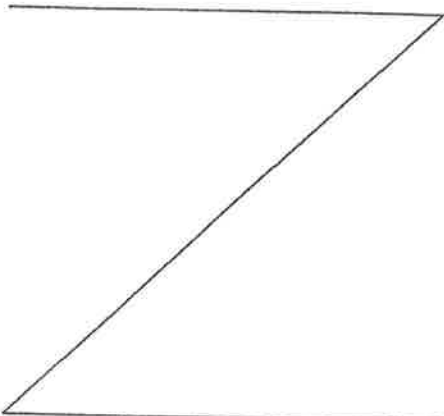
Protokół nr **E1/686/1007/18**..... stwierdza, że

Pan/Pani **Jakub Marcin**.....
Nojszewski.....
 posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **96052309594**.....
 legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **EKSPLOATACJI**.....
 w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym**.....
 dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną;

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwzbuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt. 2,4,7,9



ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0059/MIE/1801101
Data wydania: 31/01/2018r.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemiennie: 0,0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54,0 – 65,0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia Z_S : 0,13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE[RCD]}$: 0,5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10,0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0,00 – 9.99 Ω , 10,0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1,0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω , 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

 Specjalista ds. technicznych i jakości
 Tomasz Lipiński

 Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PE}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PE}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{rN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{rN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{rN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{rN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{rN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{rN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{rN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{rN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{rN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{rN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{rN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{rN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
 częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
 rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
 400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
 rezystancja uzlemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 -199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Mersewis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Mersewis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

 Specjalista ds. technicznych i jakości
 Tomasz Lipiński
 Zatwierdził


Niniejsze świadectwo może być okazywane lub koplowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

Tytuł dokumentu:	Protokół z kontroli okresowej instalacji elektrycznej		
Zakres sprawdzeń	Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, pomiar na wyłącznikach różnicowo-prądowych w części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Części 3.		
Data wystawienia dokumentu:	17.12.2018		
Obiekt:	Budynek Mieszkalny		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Obiekt:	Opis instalacji elektrycznej		
Budynek mieszkalny GorzeKały 1 GorzeKały	Układ sieci TNC, TNC-S 230/400V, ochrona przeciwporażeniowa w części instalacji realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochrona dodatkowa realizowana za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.		
Podstawa wystawienie protokołu			
Lp	Tytuł aktu prawnego	Dziennik ustaw	
1	Ustawa Prawo Budowlane	Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami	
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690	
3	PN-HD 60364-6	Polska Norma	
4	PN-EN 61557	Polska Norma	
5	PN-EN 62305	Polska Norma	
6	PN-86/E-05003	Polska Norma	
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Sonel MPI-525	A91950	0059/MIE/1801101
2	Sonel MRU200	701334	0042/MRU/1804040
3	IMI-33	130858	0024/INN/1802093
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń	Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne		
Kontrola instalacji elektrycznej	Pozytywny, instalacja nadaje się do eksploatacji.		
Informacja o wykonaniu zaleceń z kontroli okresowej przeprowadzonej w 2013 roku	Brak		
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		

Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	W pomieszczeniu od lewej strony i w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom I aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobne numeracją stosowana do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
Brak PE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe		
Brak bolca	Gniazdo bez bolca ochronnego.		
D	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo dolne		
G	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo górne		
I	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo lewe		
P	W przypadku gniazda podwójnego oznacza gniazdo prawe		
Zab	W protokołach z pomiarów w mieszkaniach oznacza typ charakterystyki zabezpieczenia		
Z_{ZM}	Zmierzona impedancja pętli zwarcia		
Z_{DOP}	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
R_{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu		
R_{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
R_{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
mgr inż. Norbert Piekarek	E149/073/20 18 D150/073/20 18		17.12.2018

Cz. 1 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia							
Wyniki pomiarów							
L.p	Punkt pomiarowy	Typ za- bezp.	Prąd znamio- nowy zabezp.	Zmierzona im- pedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pe- tli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość prze- wody PE
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N ¹⁾	tak/nie
Budynek mieszkalny							
1 piętro							
1	Gn 1f nr 42	B	16	0,93	2,88	P	TAK
2	Gn 1f nr 43	B	16	0,86	2,88	P	TAK
3	Oprawa oświetleniowa nr 44	nie wymagany- II klasa ochronności					
4	Gn 1f nr 45	B	16	0,83	2,88	P	TAK
5	Gn 1f nr 46	B	16	0,83	2,88	P	TAK
6	Oprawa oświetleniowa nr 47	nie wymagany- II klasa ochronności					
7	Oprawa oświetleniowa nr 48	nie wymagany- II klasa ochronności					
8	Gn 1f nr 49	B	16	0,84	2,88	P	TAK
9	Gn 1f nr 50	B	16	0,95	2,88	P	TAK
10	Gn 1f nr 51	B	16	0,88	2,88	P	TAK
11	Oprawa oświetleniowa nr 52	nie wymagany- II klasa ochronności					
12	Oprawa oświetleniowa nr 53	nie wymagany- II klasa ochronności					
13	Oprawa oświetleniowa nr 54	nie wymagany- II klasa ochronności					
14	Oprawa oświetleniowa nr 55	nie wymagany- II klasa ochronności					
15	Gn 1f nr 56	B	16	0,89	2,88	P	TAK
16	Gn 1f nr 57	B	16	0,87	2,88	P	TAK
Parter							
17	Oprawa oświetleniowa nr 1	nie wymagany- II klasa ochronności					
18	Oprawa oświetleniowa nr 2	nie wymagany- II klasa ochronności					
19	Oprawa oświetleniowa nr 3	nie wymagany- II klasa ochronności					
20	Oprawa oświetleniowa nr 4	nie wymagany- II klasa ochronności					
21	Oprawa oświetleniowa nr 5	nie wymagany- II klasa ochronności					
22	Gn 1f nr 6	B	16	0,89	2,88	P	TAK
23	Gn 1f nr 7	B	16	0,91	2,88	P	TAK
24	Oprawa oświetleniowa nr 8	B	10	0,88	4,6	P	TAK
25	Gn 1f nr 9	B	16	0,83	2,88	P	TAK
26	Oprawa oświetleniowa nr 10	nie wymagany- II klasa ochronności					
27	Oprawa oświetleniowa nr 11	nie wymagany- II klasa ochronności					

28	Oprawa oświetleniowa nr 12	B	10	0,81	4,6	P	TAK
29	Gn 1f nr 13	B	16	0,87	2,88	P	TAK
30	Gn 1f nr 14	B	16	0,95	2,88	P	TAK
31	Gn 1f nr 15	B	16	0,96	2,88	P	TAK
32	Gn 1f nr 16	B	16	0,91	2,88	P	TAK
33	Gn 1f nr 17	B	16	0,83	2,88	P	TAK
34	Gn 1f nr 18	B	16	0,86	2,88	P	TAK
35	Oprawa oświetleniowa nr 19	nie wymagany- II klasa ochronności					
36	Oprawa oświetleniowa nr 20	nie wymagany- II klasa ochronności					
37	Oprawa oświetleniowa nr 21	nie wymagany- II klasa ochronności					
38	Oprawa oświetleniowa nr 22	nie wymagany- II klasa ochronności					
39	Oprawa oświetleniowa nr 23	nie wymagany- II klasa ochronności					
40	Oprawa oświetleniowa nr 24	nie wymagany- II klasa ochronności					
41	Oprawa oświetleniowa nr 25	nie wymagany- II klasa ochronności					
42	Gn 1f nr 26	B	16	0,86	2,88	P	TAK
43	Gn 1f nr 27	B	16	0,94	2,88	P	TAK
44	Oprawa oświetleniowa nr 28	nie wymagany- II klasa ochronności					
45	Oprawa oświetleniowa nr 29	nie wymagany- II klasa ochronności					
46	Oprawa oświetleniowa nr 30	nie wymagany- II klasa ochronności					
47	Gn 1f nr 31	B	16	0,87	2,88	P	TAK
48	Oprawa oświetleniowa nr 32	nie wymagany- II klasa ochronności					
49	Gn 1f nr 33	B	16	0,82	2,88	P	TAK
50	Oprawa oświetleniowa nr 34	nie wymagany- II klasa ochronności					
51	Gn 1f nr 35	B	16	0,95	2,88	P	TAK
52	Gn 1f nr 36	B	16	0,95	2,88	P	TAK
53	Gn 1f nr 37	B	16	0,99	2,88	P	TAK
54	Gn 1f nr 38	B	16	0,89	2,88	P	TAK
55	Gn 1f nr 39	B	16	0,81	2,88	P	TAK
56	Gn 1f nr 40	B	16	0,95	2,88	P	TAK
57	Oprawa oświetleniowa nr 41	nie wymagany- II klasa ochronności					
Piwnica							
58	Gn 1f nr 58	B	16	0,94	2,88	P	TAK
59	Gn 1f nr 59	B	16	0,86	2,88	P	TAK
60	Oprawa oświetleniowa nr 60	nie wymagany- II klasa ochronności					
61	Oprawa oświetleniowa nr 61	nie wymagany- II klasa ochronności					
62	Oprawa oświetleniowa nr 62	nie wymagany- II klasa ochronności					

63	Oprawa oświetleniowa nr 63	nie wymagany- II klasa ochronności					
64	Gn 1f nr 64	B	16	0,86	2,88	P	TAK
65	Gn 1f nr 65	B	16	0,86	2,88	P	TAK
66	Oprawa oświetleniowa nr 66	nie wymagany- II klasa ochronności					
67	Oprawa oświetleniowa nr 67	nie wymagany- II klasa ochronności					
68	Oprawa oświetleniowa nr 68	nie wymagany- II klasa ochronności					
69	Oprawa oświetleniowa nr 69	nie wymagany- II klasa ochronności					
70	Oprawa oświetleniowa nr 70	nie wymagany- II klasa ochronności					
71	Gn 1f nr 71	B	16	0,98	2,88	P	TAK
72	Gn 1f nr 72	B	16	0,93	2,88	P	TAK
73	Oprawa oświetleniowa nr 73	nie wymagany- II klasa ochronności					
74	Oprawa oświetleniowa nr 74	nie wymagany- II klasa ochronności					

Cz. 2 Sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

Lp	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy/Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[A]	[ms]			tak/nie	P/N
1	TG	Q1	1f	16A	22	21,3	30	300	TAK	P
2	TG	Q2	1f	16A	20,7	19,7	30	300	TAK	P
3	TG	Q3	1f	16A	22,7	21,3	30	300	TAK	P
4	TG	Q4	1f	16A	21,3	21,2	30	300	TAK	P
5	TG	Q5	1f	16A	21,6	20,4	30	300	TAK	P
6	TG	Q6	1f	16A	21,9	20,8	30	300	TAK	P
7	TG	Q7	1f	16A	22,3	21,3	30	300	TAK	P
8	TG	Q8	1f	16A	21,4	19,9	30	300	TAK	P
9	TG	Q9	1f	16A	20,6	18,5	30	300	TAK	P
10	TG	Q10	1f	16A	21,7	21,7	30	300	TAK	P
11	TG	Q11	1f	16A	20,7	19,7	30	300	TAK	P
12	TG	Q12	1f	16A	22,7	21,2	30	300	TAK	P
13	TG	Q13	1f	16A	21	19,8	30	300	TAK	P
14	TG	Q14	1f	10A	22,9	21,2	30	300	TAK	P
15	TG	Q15	1f	10A	21,9	20,8	30	300	TAK	P
16	TG	Q16	1f	10A	22,4	22,6	30	300	TAK	P
17	TG	Q17	1f	10A	21,4	20,3	30	300	TAK	P
18	TG	Q18	1f	10A	21,5	20,4	30	300	TAK	P
19	TG	Q19	1f	10A	21,1	21,3	30	300	TAK	P
20	TK	Q1	1f	16A	21,4	21,3	30	300	TAK	P
21	TK	Q2	1f	16A	21,6	21,6	30	300	TAK	P
22	TK	Q3	1f	10A	20,5	21	30	300	TAK	P
23	TK	Q4	1f	10A	22	20,2	30	300	TAK	P

**BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
mgr inż. Norbert Piekarek
nr upr. 49/073/2018
nr upr. 49/073/2018

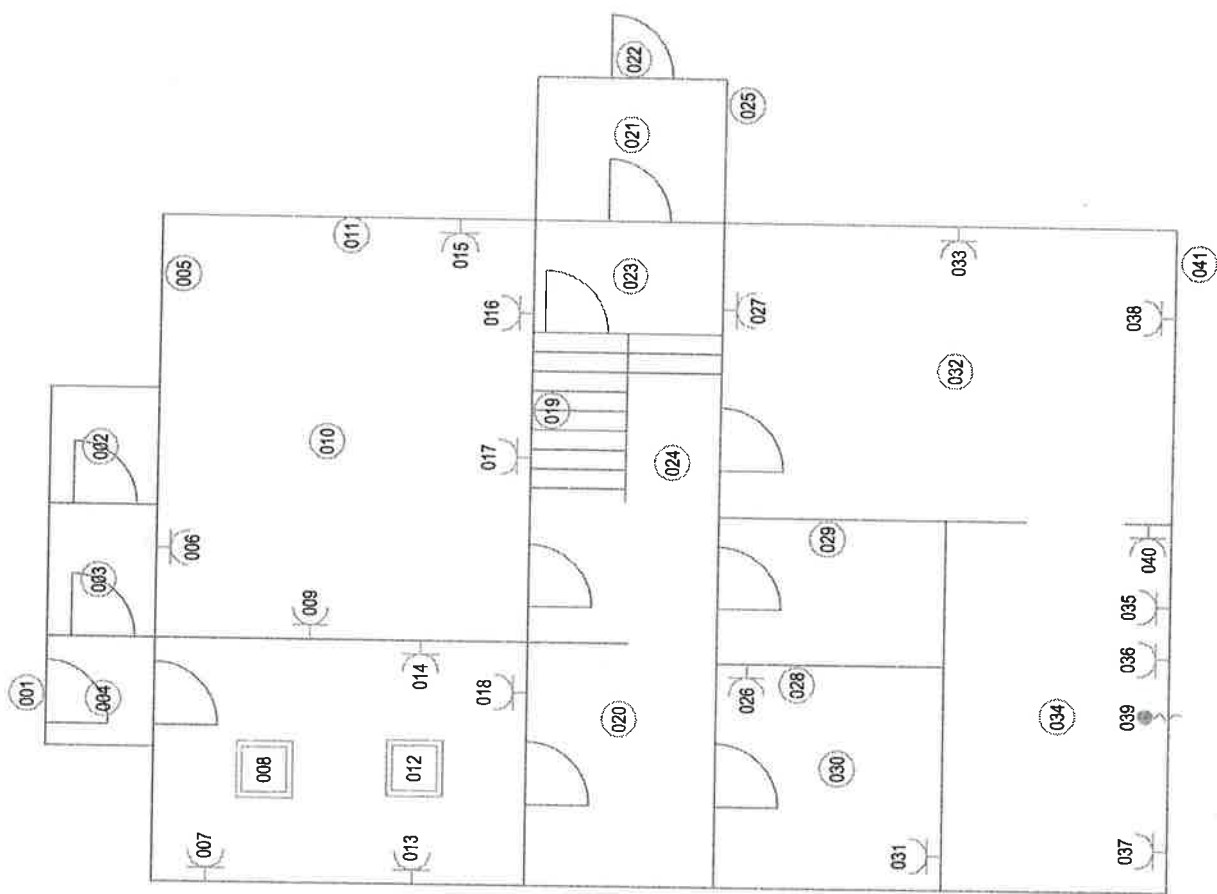
Cz. 3.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1 fazowych

Wyniki pomiarów						
Lp	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Obw2	1f	>100	>100	1	P
2	TG/Obw3	1f	>100	>100	1	P
3	TG/Obw4	1f	>100	>100	1	P
4	TG/Obw5	1f	>100	>100	1	P
5	TG/Obw6	1f	>100	>100	1	P
6	TG/Obw7	1f	>100	>100	1	P
7	TG/Obw8	1f	>100	>100	1	P
8	TG/Obw9	1f	>100	>100	1	P
9	TG/Obw10	1f	>100	>100	1	P
10	TG/Obw11	1f	>100	>100	1	P
11	TG/Obw12	1f	>100	>100	1	P
12	TG/Obw13	1f	>100	>100	1	P
13	TG/Obw14	1f	>100	>100	1	P
14	TG/Obw15	1f	>100	>100	1	P
15	TG/Obw16	1f	>100	>100	1	P
16	TG/Obw17	1f	>100	>100	1	P
17	TG/Obw18	1f	>100	>100	1	P
18	TG/Obw19	1f	>100	>100	1	P
19	TK/Obw1	1f	>100	>100	1	P
20	TK/Obw2	1f	>100	>100	1	P
21	TK/Obw3	1f	>100	>100	1	P
22	TK/Obw4	1f	>100	>100	1	P

Cz. 3.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3 fazowych

Wyniki pomiarów

L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	Obwód	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	TG/Wył.Gł	3f	>100	>100	>100	>100	1	P
2	TG/Obw1	3f	>100	>100	>100	>100	1	P



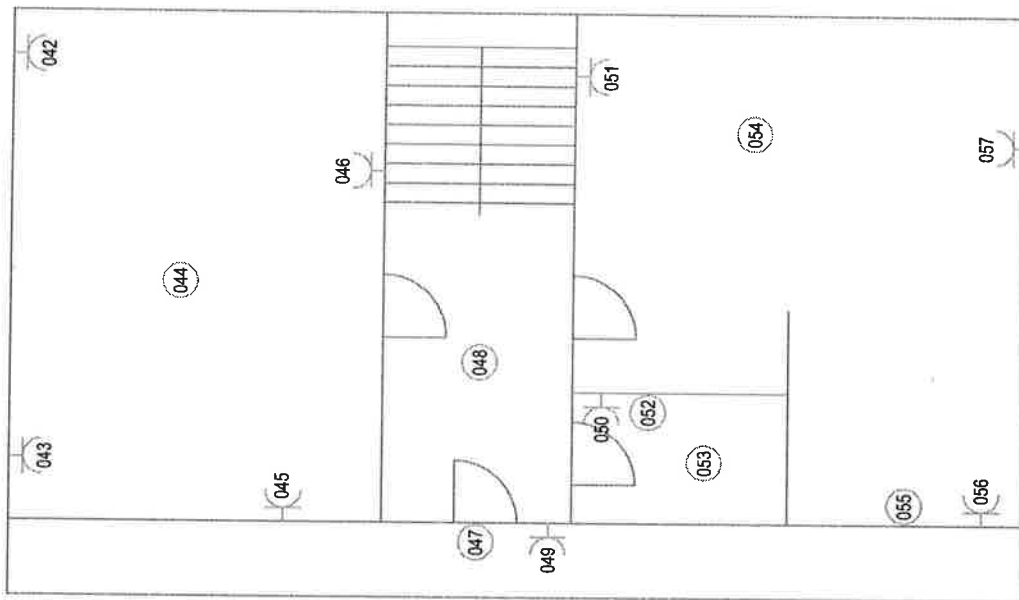
Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek mieszkalny - parter
 Gorzechały 1
 Gorzechały

Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	54

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr upr. 149/073/2018
 nr upr. 150/073/2018

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.



Nadleśnictwo Drygały

Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych

Budynek mieszkalny - piwnica

Gorzekały 1

Gorzekały

Data

12.2018

Skala

-

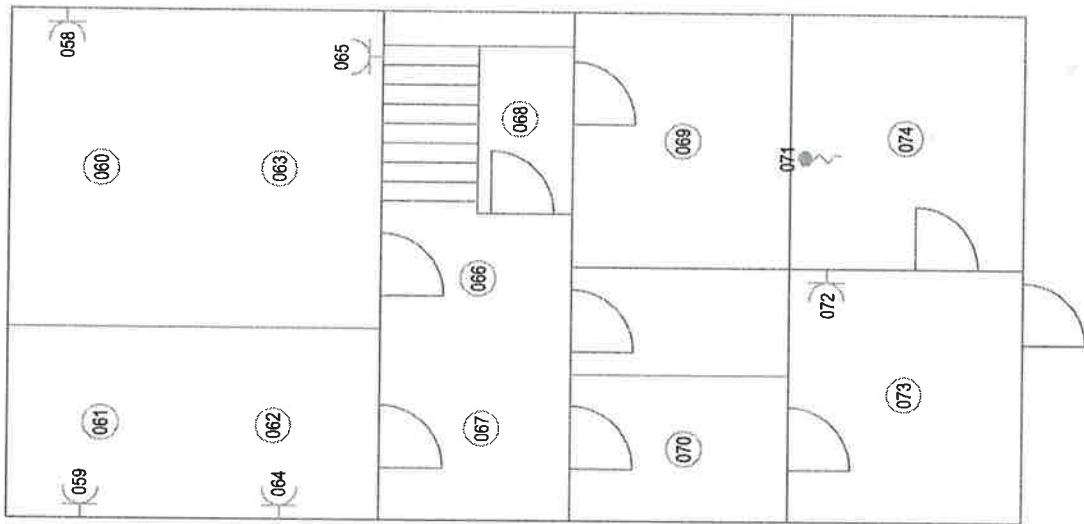
Nr Rys

55

Uwaga:

Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

BADANIA I POMIARY
ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV
 mgr inż. Robert Piekarek
 nr upr. E14/073/2018
 nr upr. 0150/073/2018



Nadleśnictwo Drygały
 Drygały ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska

Przedstawienie lokalizacji pkt. pomiarowych
 Budynek mieszkalny - piwnica
 Gorzekały 1
 Gorzekały

Data	Skala	Nr Rys
12.2018	-	56

**BADANIA I POMIARY
 ELEKTROENERGETYCZNE pow. 1kV**
 mgr inż. Norbert Piekarek
 nr dop. E149/073/2018
 nr dop. D150/073/2018

Uwaga:
 Nie stanowi dokumentacji powykonawczej ani inwentaryzacji architektonicznej.

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr E.149.073/2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLLOATACJI

Świadectwo jest ważne do dnia:

02.10.2023r.



Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 073/100/14/16

inż. Michał Swierzewski
podpis przewodniczącego komisji
(pieczęć imienna)

03.10.2018 Warszawa
data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

NR. 073...

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

m.p.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr D.150.073/2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 149/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obrotu, konserwacji, remontów

instalacji, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2. urządzenia, instalacje i sieci
elektroenergetyczne o napięciu
nie wyższym niż 1 kV

pkt 3. urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym powyżej 1 kV

pkt 7. sieci elektrycznego
osłonięciem ulicznego

pkt 9. elektryczne urządzenia
i wykonania przeciwpożarowym

pkt 10. AK-P. U. zakresu
pkt 2, 3, 7, 9

Komisja Kwalifikacyjna Nr 073
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 03.10.2018 r.

i protokołu nr 150/073/2018
stwierdza, że Pan/Pani

Norbert Piekarek
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

89053000335
i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie

obrotu, konserwacji, remontów

instalacji, kontroli i pomiarów
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

pkt 2. urządzenia, instalacje
i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV

pkt 3. urządzenia, instalacje i sieci
o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV

pkt 7. sieci elektrycznego
osłonięciem ulicznego

pkt 9. elektryczne urządzenia
i wykonania przeciw-
pożarowym

pkt 10. AK-P. U. zakresu
pkt 2, 3, 7, 9

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0042/MRU/1804040

Data wydania: 11/04/2018r.



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik rezystancji uziemienia MRU-200.

NR SERYJNY

701334

**ZAKRESY
POMIAROWE**

napięcie przemienne zakłócające: 0 – 100 V;
częstotliwość sygnału zakłócającego: 15 – 450 Hz;
rezystancja 2-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 3-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia 4-przewodowo: 0 – 3.999 Ω, 4 – 39.9 Ω, 40 – 399.9 Ω,
400 – 3999 Ω, 4 – 19.99 kΩ;
rezystancja uziemienia udarowo: 0 – 99.9 Ω, 100 – 199 Ω.

ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

**DATA WYKONANIA
SPRAWDZENIA**

11/04/2018r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura: 20,2°C Wilgotność: 44,9%RH Ciśnienie atmosferyczne: 998,5 hPa

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMMKL-003	Wzorzec Merserwis Multikalibrator-003	541091	14487/V
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. *)

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**


Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy. Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

*) Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.



Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	20	V	20	17	23
2	Napięcie przemienne zakłócające, 50 Hz	80	V	80	75	85
3	Częstotliwość	50	Hz	50	48	53
4	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1	Ω	0,998	0,976	1,024
5	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3	Ω	2,991	2,936	3,064
6	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	10	Ω	9,98	9,78	10,22
7	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
8	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
9	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	300	Ω	299,8	293,8	306,2
10	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	1000	Ω	1000	978	1022
11	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	3000	Ω	2990	2938	3062
12	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	5	k Ω	4,97	4,73	5,27
13	Rezystancja uziemienia 2-przewodowo	15	k Ω	15,06	14,23	15,77
14	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1	Ω	1,021	0,976	1,024
15	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3	Ω	3,019	2,936	3,064
16	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	10	Ω	10,01	9,78	10,22
17	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	30	Ω	29,93	29,38	30,62
18	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
19	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	300	Ω	298,3	293,8	306,2
20	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	1000	Ω	995	978	1022
21	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	3000	Ω	2978	2938	3062
22	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	5	k Ω	4,95	4,73	5,27
23	Rezystancja uziemienia 3-przewodowo	15	k Ω	14,98	14,23	15,77
24	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1	Ω	1,016	0,976	1,024
25	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3	Ω	3,009	2,936	3,064
26	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	10	Ω	10,00	9,78	10,22
27	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	30	Ω	29,95	29,38	30,62
28	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	100	Ω	99,9	97,8	102,2
29	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	300	Ω	298,6	293,8	306,2
30	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	1000	Ω	997	978	1022
31	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	3000	Ω	2985	2938	3062
32	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	5	k Ω	4,96	4,73	5,27
33	Rezystancja uziemienia 4-przewodowo	15	k Ω	14,64	14,23	15,77

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1	Ω	nie dotyczy	0,916	1,084
35	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	3	Ω	nie dotyczy	2,756	3,244
36	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	10	Ω	nie dotyczy	9,17	10,83
37	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	30	Ω	nie dotyczy	27,57	32,43
38	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	100	Ω	nie dotyczy	91,7	108,3
39	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	300	Ω	nie dotyczy	275,7	324,3
40	Rezystancja uziemienia 1-cęgowo	1000	Ω	nie dotyczy	917	1083
41	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	5	Ω	nie dotyczy	4,47	5,53
42	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	15	Ω	nie dotyczy	13,47	16,53
43	Rezystancja uziemienia 2-cęgowo	50	Ω	nie dotyczy	39,7	60,3
44	Prąd przemienny cęgowo	20	mA	nie dotyczy	17,9	22,1
45	Prąd przemienny cęgowo	80	mA	nie dotyczy	73,1	86,9
46	Prąd przemienny cęgowo	200	mA	nie dotyczy	181	219
47	Prąd przemienny cęgowo	800	mA	nie dotyczy	733	867
48	Prąd przemienny cęgowo	2	A	nie dotyczy	1,85	2,15
49	Prąd przemienny cęgowo	8	A	nie dotyczy	7,55	8,45
50	Prąd przemienny cęgowo	20	A	nie dotyczy	18,5	21,5
51	Prąd przemienny cęgowo	80	A	nie dotyczy	75,5	84,5
52	Prąd przemienny cęgowo	200	A	nie dotyczy	185	215
53	Rezystancja uziemienia udarowo	20	Ω	19,7	19,2	20,8
54	Rezystancja uziemienia udarowo	80	Ω	82,3	77,7	82,3

Uwagi: brak

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Nr świadectwa: 0024/INN/1802093
Data wydania: 16/02/2018r.



1. PRZEDMIOT SPRAWDZENIA IMI - 33
2. NR SERYJNY 130858
3. ZAKRESY POMIAROWE napięciowe: 250V, 500V, 1000V;
megaomomierza: 0 - 25MΩ, 0 - 50MΩ, 0 - 100MΩ.
4. ZGŁASZAJĄCY EnerMitel Maciej Juzepczuk
5. DATA WYKONANIA SPRAWDZENIA 16/02/2018r.
6. METODA SPRAWDZENIA Wg Procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
7. WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura: 22,0°C, Wilgotność: 36,6%RH, Ciśnienie atmosferyczne: 1006,0 hPa
8. SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032

9. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.
10. TERMIN WAŻNOŚCI ŚWIADECTWA Okres ważności świadectwa sprawdzenia zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
Świadectwo sprawdzenia traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.
- ¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Kierownik Laboratorium
Rafał Kowalczyk

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



1. PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA
2. NR SERYJNY
3. ZAKRESY
POMIAROWE

Miernik parametrów instalacji elektrycznej MPI-525.

A91950

napięcie przemiennie: 0.0 – 299.9 V, 300 – 500 V;
 częstotliwość: 54.0 – 65.0 Hz;
 impedancja linii i pętli zwarcia $Z_{L-PE/RCD}$: 0.13 – 1999 Ω ;
 impedancja pętli zwarcia $Z_{L-PE/RCD}$: 0.5 – 1999 Ω ;
 nominalny prąd zadziałania RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A;
 czas zadziałania RCD standardowy: 0 – 300 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 150 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 40 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 czas zadziałania, RCD selektywny: 0 – 500 ms ($1/2 I_{\Delta N}$, $I_{\Delta N}$),
 0 – 200 ms ($2 I_{\Delta N}$), 0 – 150 ms ($5 I_{\Delta N}$);
 rezystancja uziemienia RCD, R_E : 1 Ω – 5 k Ω ;
 napięcie dotykowe: 0 – 9.9 V, 10.0 – 99.9 V;
 rezystancja uziemienia R_E : 0.00 – 9.99 Ω , 10.0 – 99.9 Ω , 100 – 999 Ω ,
 1.0 – 1.99 k Ω ;
 pomiar ciągłości prądem +/- 200 mA: 0 – 19.99 Ω , 200 – 199.9 Ω , 200 – 400 Ω ;
 pomiar rezystancji małym prądem: 0 – 199.9 Ω ; 200 – 1999 Ω ;
 pomiar rezystancji izolacji: 50 V: 0 – 250 M Ω , 100 V: 0 – 500 M Ω ,
 500 V: 0 – 999 M Ω , 500 V: 0 – 2 G Ω ,
 1000 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω ,
 2500 V: 0 – 3 G Ω , 2500 V: 0 – 9.99 G Ω .

4. ZGŁASZAJĄCY

ENERMITEL MACIEJ JUZEPCZUK

5. DATA
SPRAWDZENIA

31/01/2018r.

6. METODA
SPRAWDZENIA

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

7. WARUNKI
ŚRODOWISKOWE

Temperatura: 21,4°C Wilgotność: 33,7%RH Ciśnienie atmosferyczne: 1000,7 hPa

8. SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA

Wyniki sprawdzenia przyrządu zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar przez zastosowanie niżej wymienionych przyrządów:

Symbol	Nazwa	Nr. fabryczny	Świadectwo wzorcowania
WMGNP-001	Wzorzec Merserwis Generator Napięcia i Prądu-001	3690007	38170816-098
WMRD-001	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-001	068/1999	37780917
WMRD-002	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-002	90/2002	37760917
WMRD-003	Wzorzec Merserwis Rezystor Dekadowy-003	70/2001	37770917
WMMM-002	Wzorzec Merserwis Multimetr-002	3786014	F7091032
WMMIP-001	Wzorzec Merserwis Miernik Impedancji Pętli-001	16440536	16C01118
WMRCD-001	Wzorzec Merserwis Kalibrator RCD-001	980501	E-17-715

9. ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi. ¹⁾

10. TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy, jednak nie rzadziej niż co 24 miesiące.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

¹⁾ Jeśli brak innego zapisu to standardowa, rozszerzona niepewność pomiarowa nie przekracza 25% tolerancji sprawdzanego przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.


Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Specjalista ds. technicznych i jakości
Tomasz Lipiński
Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
1	Napięcie przemienne (50 Hz)	110	V	109,8	107,2	112,8
2	Napięcie przemienne (50 Hz)	230	V	229,8	224,8	235,2
3	Napięcie przemienne (50 Hz)	400	V	400	390	410
4	Częstotliwość	50	Hz	50,0	49,9	50,2
5	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	0,45	Ω	0,46	0,38	0,52
6	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1,45	Ω	1,44	1,33	1,57
7	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	10,45	Ω	10,42	9,88	11,02
8	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	100,45	Ω	99,9	95,4	105,5
9	Impedancja pętli zwarcia $Z_{L,PF}$	1000,45	Ω	973	950	1051
10	Impedancja linii $Z_{L,N}$	0,43	Ω	0,45	0,36	0,50
11	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1,43	Ω	1,43	1,31	1,55
12	Impedancja linii $Z_{L,N}$	10,43	Ω	10,42	9,86	11,00
13	Impedancja linii $Z_{L,N}$	100,43	Ω	99,6	95,4	105,5
14	Impedancja linii $Z_{L,N}$	1000,43	Ω	973	950	1051
15	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	0,45	Ω	0,43	0,37	0,53
16	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1,45	Ω	1,44	1,31	1,59
17	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	10,45	Ω	10,44	9,77	11,13
18	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	100,45	Ω	100,4	94,4	106,5
19	Impedancja $Z_{L,PF}$ bez wyzwalania RCD	1000,45	Ω	1005	940	1061
20	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; mnożnik 1/2			prawidłowy		
21	Sprawdzenie funkcjonalne dla prądów RCD: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA; test prądem narastającym			prawidłowy		
22	Test automatyczny RCD, $I_{IN} = 30$ mA			prawidłowy		
23	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	18,3	ms	18	16	21
24	Czas zadziałania, RCD standardowy ($I_{IN} = 30$ mA)	111	ms	111	107	115
25	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	18,3	ms	18	16	21
26	Czas zadziałania, RCD standardowy ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
27	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	18,3	ms	18	16	21
28	Czas zadziałania, RCD standardowy ($5 I_{IN} = 150$ mA)	31,6	ms	31	29	34
29	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	218	ms	218	212	224
30	Czas zadziałania, RCD selektywny ($I_{IN} = 30$ mA)	431	ms	431	420	442
31	Czas zadziałania, RCD selektywny ($2 I_{IN} = 60$ mA)	111	ms	111	107	115
32	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	58,3	ms	58	55	61
33	Czas zadziałania, RCD selektywny ($5 I_{IN} = 150$ mA)	111	ms	111	107	115

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
34	Rezystancja uziemienia RE, IrN=100mA	2	Ω	2	0	7
35	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	0,05	k Ω	0,05	0,00	0,11
36	Rezystancja uziemienia RE, IrN=30mA	1	k Ω	1,05	0,95	1,15
37	Rezystancja uziemienia RE, IrN=10mA	4	k Ω	4,20	3,92	4,48
38	Napięcie dotykowe IrN=100mA	2	V	2,1	1,5	2,7
39	Napięcie dotykowe IrN=100mA	8	V	8,6	7,5	9,3
40	Napięcie dotykowe IrN=100mA	20	V	21,5	19,5	22,5
41	Napięcie dotykowe IrN=100mA	40	V	42,9	39,5	44,5
42	Rezystancja uziemienia	2	Ω	2,04	1,92	2,08
43	Rezystancja uziemienia	8	Ω	8,06	7,80	8,20
44	Rezystancja uziemienia	20	Ω	20,1	19,6	20,4
45	Rezystancja uziemienia	80	Ω	80,3	78,4	81,6
46	Rezystancja uziemienia	200	Ω	201	193	207
47	Rezystancja uziemienia	800	Ω	808	781	819
48	Rezystancja uziemienia	1,6	k Ω	1,62	1,54	1,66
49	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	20	V	20	17	23
50	Napięcie zakłócające przemienne (50 Hz)	80	V	80	75	85
51	Ciągłość prądem +/- 200 mA	4	Ω	4,05	3,89	4,11
52	Ciągłość prądem +/- 200 mA	16	Ω	16,05	15,65	16,35
53	Ciągłość prądem +/- 200 mA	40	Ω	40,0	39,2	40,8
54	Ciągłość prądem +/- 200 mA	160	Ω	159,9	156,5	163,5
55	Ciągłość prądem +/- 200 mA	300	Ω	300	291	309
56	Rezystancja małym prądem	40	Ω	40,2	38,8	41,2
57	Rezystancja małym prądem	160	Ω	160,1	154,9	165,1
58	Rezystancja małym prądem	400	Ω	399	385	415
59	Rezystancja małym prądem	1600	Ω	1586	1549	1651
60	Rezystancja izolacji, 50 V	400	k Ω	400	380	420
61	Rezystancja izolacji, 50 V	1600	k Ω	1596	1544	1656
62	Rezystancja izolacji, 50 V	4	M Ω	3,99	3,80	4,20
63	Rezystancja izolacji, 50 V	16	M Ω	15,94	15,44	16,56
64	Rezystancja izolacji, 50 V	40	M Ω	39,8	38,0	42,0
65	Rezystancja izolacji, 50 V	160	M Ω	159,9	154,4	165,6
66	Rezystancja izolacji, 50 V	230	M Ω	230	215	245
67	Rezystancja izolacji, 500 V	400	k Ω	403	380	420
68	Rezystancja izolacji, 500 V	1600	k Ω	1612	1544	1656
69	Rezystancja izolacji, 500 V	4	M Ω	4,02	3,80	4,20
70	Rezystancja izolacji, 500 V	16	M Ω	16,06	15,44	16,56
71	Rezystancja izolacji, 500 V	40	M Ω	40,1	38,0	42,0
72	Rezystancja izolacji, 500 V	160	M Ω	160,1	154,4	165,6
73	Rezystancja izolacji, 500 V	250	M Ω	250	235	266
74	Rezystancja izolacji, 500 V	900	M Ω	902	865	935
75	Rezystancja izolacji, 500 V	1,5	G Ω	1,52	1,38	1,62

Pomiar	Wielkość mierzona	Wartość nominalna	Jm	Wartość wskazana	Tolerancja	
76	Rezystancja izolacji, 1000 V	10	MΩ	10,03	9,62	10,38
77	Rezystancja izolacji, 1000 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
78	Rezystancja izolacji, 1000 V	160	MΩ	159,4	154,4	165,6
79	Rezystancja izolacji, 1000 V	250	MΩ	249	235	266
80	Rezystancja izolacji, 1000 V	900	MΩ	877	865	935
81	Rezystancja izolacji, 1000 V	2	GΩ	2,02	1,86	2,14
82	Rezystancja izolacji, 2500 V	10	MΩ	10,08	9,62	10,38
83	Rezystancja izolacji, 2500 V	40	MΩ	40,1	38,0	42,0
84	Rezystancja izolacji, 2500 V	160	MΩ	160,6	154,4	165,6
85	Rezystancja izolacji, 2500 V	250	MΩ	250	235	266
86	Rezystancja izolacji, 2500 V	900	MΩ	899	865	935
87	Rezystancja izolacji, 2500 V	2	GΩ	1,96	1,86	2,14
88	Rezystancja izolacji, 2500 V	8	GΩ	7,99	7,62	8,38
89	Napięcie pomiarowe Riso 50 V	50	V	52	50	55
90	Napięcie pomiarowe Riso 100 V	100	V	105	100	110
91	Napięcie pomiarowe Riso 250 V	250	V	264	250	275
92	Napięcie pomiarowe Riso 500 V	500	V	525	500	550
93	Napięcie pomiarowe Riso 1000 V	1000	V	1052	1000	1100
94	Napięcie pomiarowe Riso 2500 V	2500	V	2628	2500	2750

Uwagi: brak

