

Zamawiający	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk
Wykonawca	projektura.pl Wieczorek i Wałędziak Sp. j. 63-200 Mieszków, ul. Osiecka 47a
Tytuł inwestycji	Instalacja antenowa Komin PGE Energia Ciepła Oddział Wybrzeże
Typ projektu	PROJEKT TECHNICZNY
Adres inwestycji	Komin PGE Energia Ciepła Oddział Wybrzeże 81-154 Gdynia ul. Pucka 118, pow. gdyński, woj. pomorskie

	Specjalizacja	Tytuł, imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	-	-	-	-
Projektant	-	tech. Zenon Waškowiak	27.07.2024	
Opracowujący	-	mgr inż. Marcin Waškowiak	27.07.2024	
Zatwierdzający	-	-	-	-
<i>(miejsce na pieczęć akceptacyjną)</i>				
Rewizja	1.0			
Jarocin, 27.07.2024				

Spis treści:

1. Oświadczenie
2. Uprawnienia projektanta
3. Opis techniczny
4. Część rysunkowa

OŚWIADCZENIE AUTORÓW PROJEKTU

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oświadczam, że niniejszy projekt techniczny część elektryczna dotyczący zasilania siłowni oraz szafy sprzętowej KWP w Gdańsku zlokalizowanej w:

jednostka:

obręb:

powiat gdyński, województwo pomorskie, instalacja antenowa na kominie PGE Energia Ciepła Oddział Wybrzeże zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczam, że instalacja radiokomunikacyjna nie spełnia warunków, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Jarocin, 27.07.2024r

Funkcja	Imię i nazwisko Uprawnienia	Podpis
Opracowujący projekt części elektrycznej	mgr inż. Marcin Waškowiak	
Sprawdzający projekt części elektrycznej	tech. Zenon Waškowiak upr. bud. UAN 7342-83/94 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

Kalisz, dn.16.12.1994r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Kaliszu
UAN.7342-83/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.2, § 6 ust.3, § 7 i § 13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46 z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że:

Zenon WAŚKOWIAK
technik elektryk

urodzony dnia 06 listopada 1947r. w Żernikach posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Zenon WAŚKOWIAK

jest upoważniony do:

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych;
2. sporządzania w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



Z up. Wojewody Kaliskiego
mgr inż. arch. E. Krzyżanowski Kalisz
GŁÓWNY ARCHITECT WOJEWÓDZTWA
Dyrektor Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-3YI-KDK-MAI *

Pan Zenon Waškowiak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/5428/01
adres zamieszkania ul. Jarocińska 38, 63-210 Żerków
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-17 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ewidencyjne:

**Zamawiający: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku
ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk**

Tytuł inwestycji: Instalacja antenowa komin PGE Energia Ciepła Oddział Wybrzeże

**Adres inwestycji: Komin PGE Energia Ciepła Oddział Wybrzeże
81-154 Gdynia, ul. Pucka 118
pow. gdyński, woj. pomorskie**

2. Podstawa opracowania:

- 2.1 Zlecenie wystawione KWP w Gdańsku
- 2.2 Wytyczne i uzgodnienia ze zleceniodawcą.
- 2.3 Obowiązujące normy i przepisy.
- 2.4 Dokumentacja budowlana.

3. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt zasilania siłowni oraz szafy sprzętowej KWP w Gdańsku.

4. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt wewnętrznej linii zasilającej, trasy kablowej, instalacji połączeń wyrównawczych oraz uziemienia technologicznego dla zasilania szafy sprzętowej oraz siłowni.

5. Złożenia techniczne:

5.1 Instalacja zasilająca – stan projektowany.

Parametry energetyczne:

- Instalacja trójfazowa,
- Układ pracy instalacji odbiorczej TN-C/TN-S,
- Zabezpieczenie obwodu zasilającego siłownię: 2x 3 x 1P S191C16A,
- Szafa sprzętowa zasilana będzie podlicznikowo z instalacji obiektu z tablicy rozdzielczej rozdzielni głównej.

5.2 Zasilanie urządzeń technicznych.

Projekt techniczny dotyczy modernizacji istniejącego WLZ 3-faz 400V wewnętrznej linii zasilającej dla zasilania siłowni oraz szafy sprzętowej KWP w Gdańsku oraz wewnętrznej instalacji kontenera technicznego w którym będą zainstalowane urządzenia telekomunikacyjne. Do zasilania siłowni oraz szafy sprzętowej należy wykorzystać istniejący WLZ YKY 5x25 RMC wyprowadzony z rozdzielnicy głównej obiektu z zabezpieczenia nr 11. Z istniejącego WLZ należy zasilić nowo projektowaną rozdzielnicę wewnętrzną RZ w kontenerze Policji z której będą zasilane obwody wewnętrzne kontenera oraz siłownia. Rozdzielnica zasilana będzie podlicznikowo. W rozdzielnicy RZ zainstalować podlicznik F&F WZE-3, rozłącznik FR, zabezpieczenie siłowni, gniazd 230V, obwodu klimatyzatora, oświetlenia wewnętrznego oraz ochronnik przepięciowy. Jako zabezpieczenia obwodu zasilającego szafy KWP zainstalować zabezpieczenie nadprądowe 3 x S191C16A, obwody gniazd 230V zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym z członem nadprądowym S191B16, obwód klimatyzatora wyłącznikiem różnicowoprądowym z członem nadprądowym S191B16 a oświetlenie wyłącznikiem różnicowoprądowym z

członem nadprądowym S191B10. Kable prowadzić w istniejących korytkach kablowych. Kable oznaczyć trwale oznacznikami na których umieścić co najmniej:

- numer ewidencyjny.
- typ kabla,
- znak użytkownika kabla,
- relację kabla,
- rok ułożenia kabla,

5.3 Instalacje wewnętrzne kontenera

5.3.1 Instalacja gniazd wtyczkowych, oraz oświetlenia

Istniejące instalacje wewnętrzne gniazd wtyczkowych 230V, zasilających klimatyzator oraz oświetleniową kontenera należy zdemontować. Istniejące korytka i kanały kablowe pozostawić do dalszego wykorzystania.

W miejsce zdemontowanych instalacji należy ułożyć nowe kable i osprzęt w wersji natynkowej w wykonaniu IP44. Do prowadzenia przewodów wykorzystać istniejące korytka i kanały kablowe. Rozmieszczenie urządzeń oraz osprzętu wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

5.3.2 Rozdzielnice elektryczne

Istniejące rozdzielnice elektryczne zdemontować. W miejsce zdemontowanych rozdzielnic zainstalować rozdzielnicę RZ. Rozdzielnice wyposażać w aparaty elektryczne oraz zabezpieczenia zgodnie z załączonym schematem elektrycznym. Wszystkie nowe obwody elektryczne wyprowadzić i zasilić z nowej rozdzielnicy RZ.

Urządzenia techniczne posadzić zgodnie z dokumentacją projektu budowlanego i zasilić z wg załączonej dokumentacji. Przewody prowadzić w korytkach kablowych. Rozmieszczenie elementów wewnętrznej instalacji elektrycznej kontenera oraz trasy kablowe pokazano na rysunku nr 1. Wejścia kabli do urządzeń wykonać za pomocą dławików.

6. Ochrona od porażen prądem elektrycznym w sieci do 1kV

Ochronę podstawową stanowi izolacja przewodów i kabli oraz osłony i obudowy zewnętrzne aparatów i urządzeń elektrycznych. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim wykonać zgodnie z Polską Normą PN-HD 60364-4-41:2007 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa".

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego oraz połączenia wyrównawcze.

Elementy zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym:

- bezpieczniki instalacyjne przemysłowe WTN
- wyłączniki instalacyjne serii S
- wyłączniki różnicowo-prądowe

Ochronę przed przepięciami należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-43/2010.

Po zakończeniu całości prac należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień i skuteczności działania zabezpieczeń.

W instalacji odbiorcy dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami.

7. Instalacja odgromowa.

Obiekt jest wyposażony w instalację odgromową. Do istniejącej instalacji odgromowej należy podłączyć wszystkie nowe konstrukcje.

8. Ochrona przepięciowa.

W zakresie ochrony przed przepięciami w rozdzielnicy RZ należy zamontować ochronnik przeciwprzepięciowy DEHNvap DVA M NG 3P 100 FM (900 352) dla zapewnienia ochrony przed przepięciami

urządzeń telekomunikacyjnych. Przewody odprowadzające dla zabezpieczenia przeciwprzepięciowego wykonać przewodem LgYż/z 16 mm², który należy przyłączyć do szyny PE. Wartość rezystancji uziemienia nie może być większa niż 10 Ω.

Ochronę przeciwprzepięciową wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-443: „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”.

9. Instalacja uziemienia technologicznego.

Bezpośrednio przy urządzeniach nadawczych oraz obok rozdzielnic RZ, zainstalować główną szynę uziemiającą GSU. Szynę połączyć za pomocą linki uziemiającej LgY 50mm² (ż-ż) z uziemiającą do istniejącej instalacji uziemienia. Do szyny podłączyć za pomocą linek LgY 35mm² (ż-ż) zaciski PE urządzeń nadawczych, szaf sprzętowych, oraz przewody uziemiające ekranów kabli antenowych.

10. Obliczenia

10.1 Dane do obliczeń

- Napięcie zasilania: 400/230 V
- Moc szczytowa: $P_{sc} = 10,0$ kW
- Współczynnik mocy: $\cos \varphi = 0,93$
- I_B – prąd obliczeniowy
- I_Z - obciążalność długotrwała
- I_Z - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających
- I_n – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

10.2 Linia zasilająca i WLZ

Moc szczytowa projektowanych urządzeń $P_s = 10,0$ kW

Obliczenie prądów I_B, I_n, I_Z

Obwód	P	I_B	I_n	I_Z
[-]	[kW]	[A]	[A]	[A]
RG – RZ YKY 5x25mm ² l=40m	10,0	15,53	25	101
RG – Siłownia Eltek YDY 5x4 mm ² l=9	5,0	7,76	16	34
RZ – Gniazdo 230V YDY 3x2,5 mm ² , l=5m	1,0	1,55	16	25
RZ – Gniazdo 230V YDY 3x2,5mm ² l=6m	1,0	1,55	16	25
RZ – Klimatyzator YDY 3x2,5mm ² l=7m	2,5	3,88	20	25

Prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym 3-fazowym:

Wyznaczenie prądu obliczeniowego:

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos\varphi}$$

We wszystkich obwodach jest spełniony warunek: $I_B \leq I_n \leq I_Z$

Obciążalność długotrwała prądowa została dobrana na podstawie PN-HD 60364-5-52

Koordinacja pomiędzy przewodami a urządzeniami zabezpieczającymi

Obwód	I_z	$1,45 \cdot I_z$	I_n	k	I_2
[-]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
RG – RZ YKY 5x25mm ² l=40m	101	146,45	25	1,6	40
RG – Siłownia Eltek YDY 5x4 mm ² l=9	34	49,3	16	1,45	23,2
RZ – Gniazdo 230V YDY 3x2,5 mm ² , l=5m	25	36,25	16	1,45	23,2
RZ – Gniazdo 230V YDY 3x2,5mm ² l=6m	25	36,25	16	1,45	23,2
RZ – Klimatyzator YDY 3x2,5mm ² l=7m	25	36,25	20	1,45	29

We wszystkich obwodach jest spełniony warunek:

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$k \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$$

gdzie:

k – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

Koordinacja pomiędzy przewodami a urządzeniami zabezpieczającymi została sprawdzona na podstawie PN-HD 60364-4-43.

10.3 Spadek napięcia

Spadki napięcia na poszczególnych odcinkach linii:

Obwód	P	L	dU%
[-]	[kW]	[m]	[%]
RG-RZ YKY 5x25mm ² l=40m	10	40	0,19

Użyte wzory:

$$\Delta U_{\%3f} = \frac{P \cdot l}{S \cdot \gamma_{Cu} \cdot U^2} \cdot 100\%$$

$$\Delta U_{\%1f} = \frac{P \cdot l}{S \cdot \gamma_{Cu} \cdot U^2} \cdot 200\%$$

gdzie:

S - przekrój jednej żyły kabla

l – długość odcinka kabla

U- napięcia znamionowe międzyprzewodowe

γ – konduktywność

Obwód	dU%	dU% _{dopuszczalne}
[-]	[%]	[%]
REM – RZ	0,19	5

Poziom spadek napięcia jest dopuszczalny.

Linia kablowa została sprawdzona na spadek napięcia na podstawie PN-HD60364-5-52

9.3 Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona przeciwporażeniowa przez szybkie wyłączenie zasilania urządzeniem zabezpieczającym w danym obwodzie w sieci TN-S jest skuteczna, jeśli impedancja pętli zwarcia Z_s mierzona w punkcie „PE” w miejscu zwarcia, jest niższa niż:

$$Z_s * I_a \leq U_0$$

Z_{sdop} – dopuszczalna impedancja pętli zwarcia dla projektowanego obwodu wynosi:

$$Z_{sdop} = U_0 / I_a$$

Miejsce zwarcia	Zabezpieczenie	wsp.k	t_{max}	I_a	Z_{sdop}
RZ	25A	3,4	0,4	84	2,71
Siłownia	16A	10	0,4	160	1,43

Gdzie:

k – współczynnik stanowiący krotność znamionowego prądu zabezpieczenia, przy którym następuje wyłączenie zabezpieczenia w określonym czasie podczas zwarcia

t – określony czas zwarcia

I_a – prąd wyłączenia zabezpieczenia U_0 – napięcie fazowe

- Jako ochronę uzupełniającą zastosować wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie zadziałania 30 mA

11 Zestawienie materiałów

- Kabel YDYżo 5x4mm² – 10 m,
- Kabel YDYżo 3x2,5mm² – 22 mb,
- Linka LgY 50 – 10m,
- Linka LgY 35 – 20m,
- Główna szyna uziemiająca GSU DEHN 472217 - 2 szt.,
- Wyłącznik nadprądowy S191 C16A – 5 szt.,
- Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym S191 B10A – 1 szt.,
- Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym S191 B16A – 3 szt.,
- Licznik trójfazowy na szynę TH35 F&F WZE-3 – 1 szt.,
- Rozdzielnica typu RN65 3x12 mod. – 1 szt.
- Rozłącznik FR 63 – 1 szt.
- Gniazdo n/t podwójne IP44 – 3 szt
- Łącznik świecznikowy podwójny natynkowy hermetyczny IP55 – 1 szt.
- Oprawa LED IP44 60W – 2 szt
- Ochronnik przepięciowy DEHNvap – 1 szt.
- Opaski kablowe – 2 opakowania
- Elementy drobne – Wg/p.

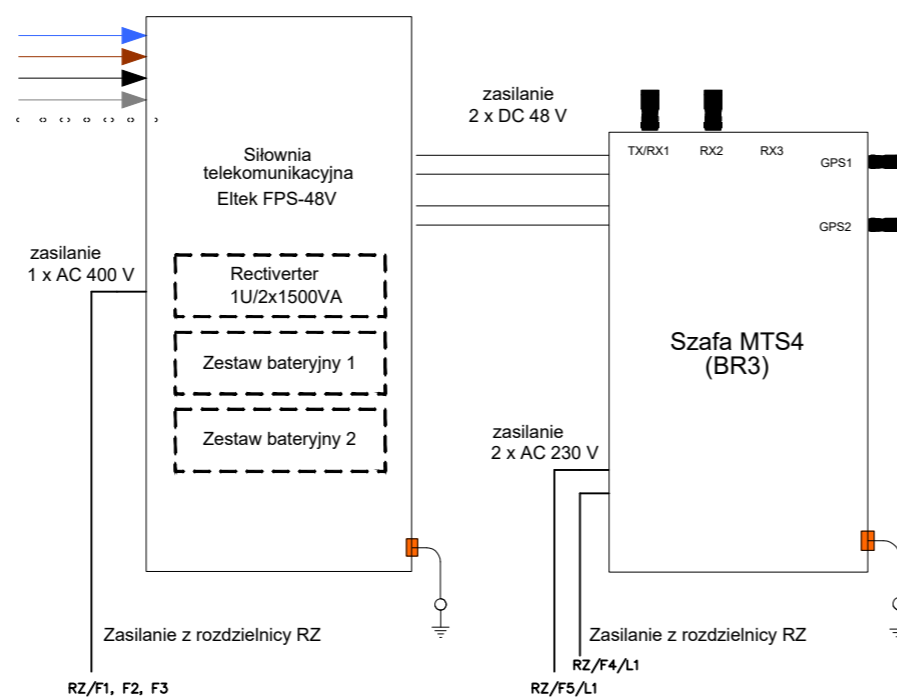
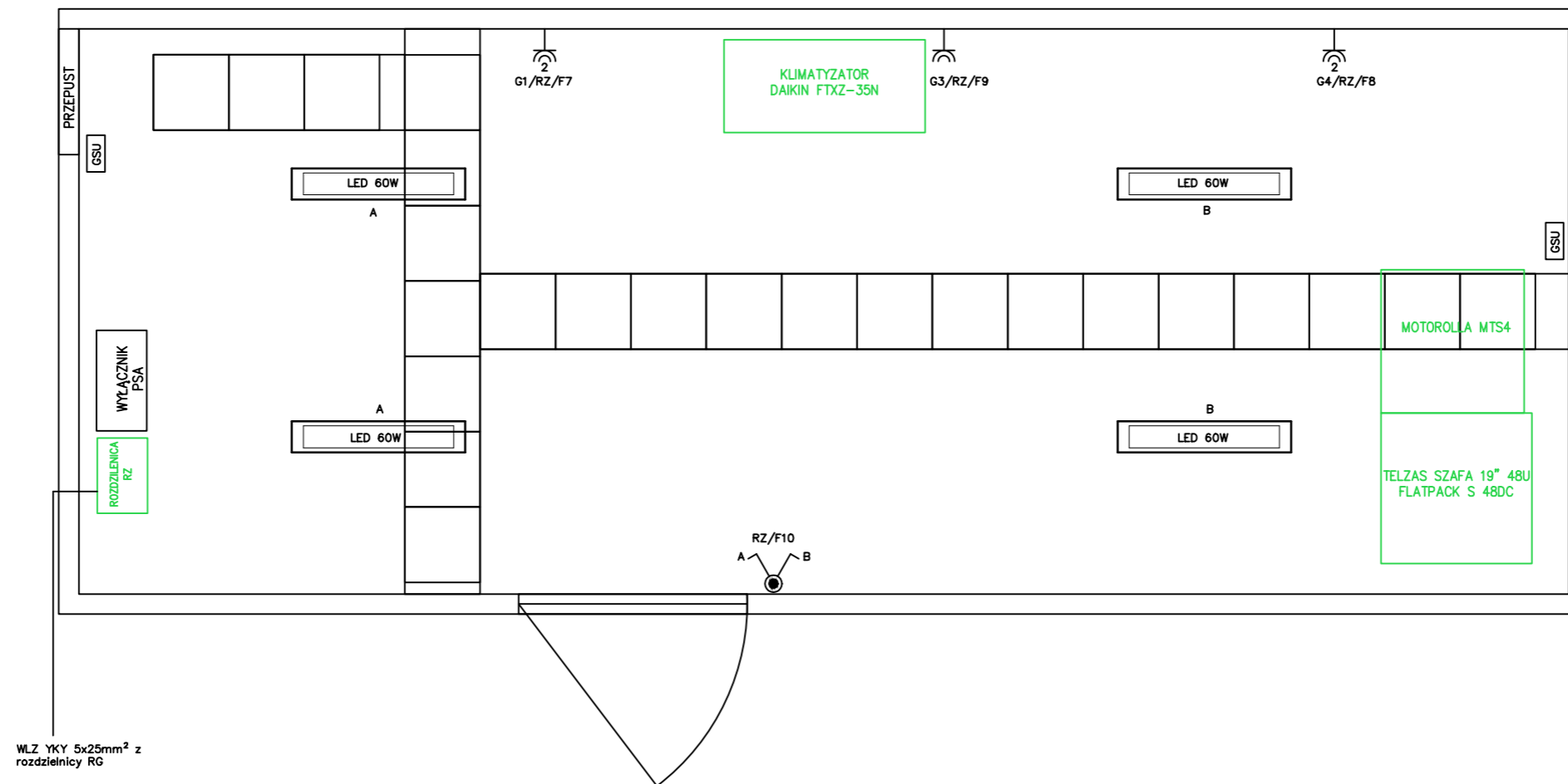
Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy, w oparciu o poniższą informację, powinien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenie robót budowlanych.
- Roboty prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Ze względu na możliwość porażeniem prądem elektrycznym przy wykonywaniu prac elektroinstalacyjnych wszystkie prace muszą być wykonane brygadami minimum dwuosobowymi. Pracownicy powinni posiadać stosowne świadectwa kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji a jeden z pracowników dodatkowo powinien posiadać świadectwo kwalifikacji na stanowisku dozoru.
- Pracowników przed dopuszczeniem do pracy przeszkolić w zakresie BHP.
- Prace na wysokości mogą wykonywać jedynie pracownicy posiadające stosowne świadectwo kwalifikacji w zakresie wykonywania bezpiecznej pracy na wysokości. Przy pracy należy stosować sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.
- Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze, wykonać dokumentację powykonawczą.
- Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, w szczególności:
 - PN – EN 62 305-1 – Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
 - PN – EN 62 305-2 – Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzaniem ryzykiem.
 - PN – EN 62 305-3 – Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia
 - PN – EN 62 305-4 – Ochrona odgromowa. Część 4. Uszkodzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
 - PN-IEC 60364-4-443 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
 - PN-HD 60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
 - PN-HD 60364-5-52 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
 - PN-HD 60364-4-43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 - N-SEP-E-002
 - N-SEP-E-004
- Wszystkie połączenia elementów miedzianych z ocynkowanymi bądź aluminiowymi należy wykonać poprzez podkładki i złączki eliminujące bezpośredni kontakt miedzi z tymi elementami (mosiądz, podkładki ze stopu miedzi i utwardzonego aluminium).
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem, najnowszą wiedzą techniczną z zachowaniem zasad BHP

RYSUNKI

1. Instalacje wewnętrzne kontenera
2. Instalacje oraz wyposażenie przeznaczone do demontażu
3. Schemat rozdzielnic RZ



Projektowane instalacje elektryczne oraz wyposażenie kontenera KWP Gdańsk



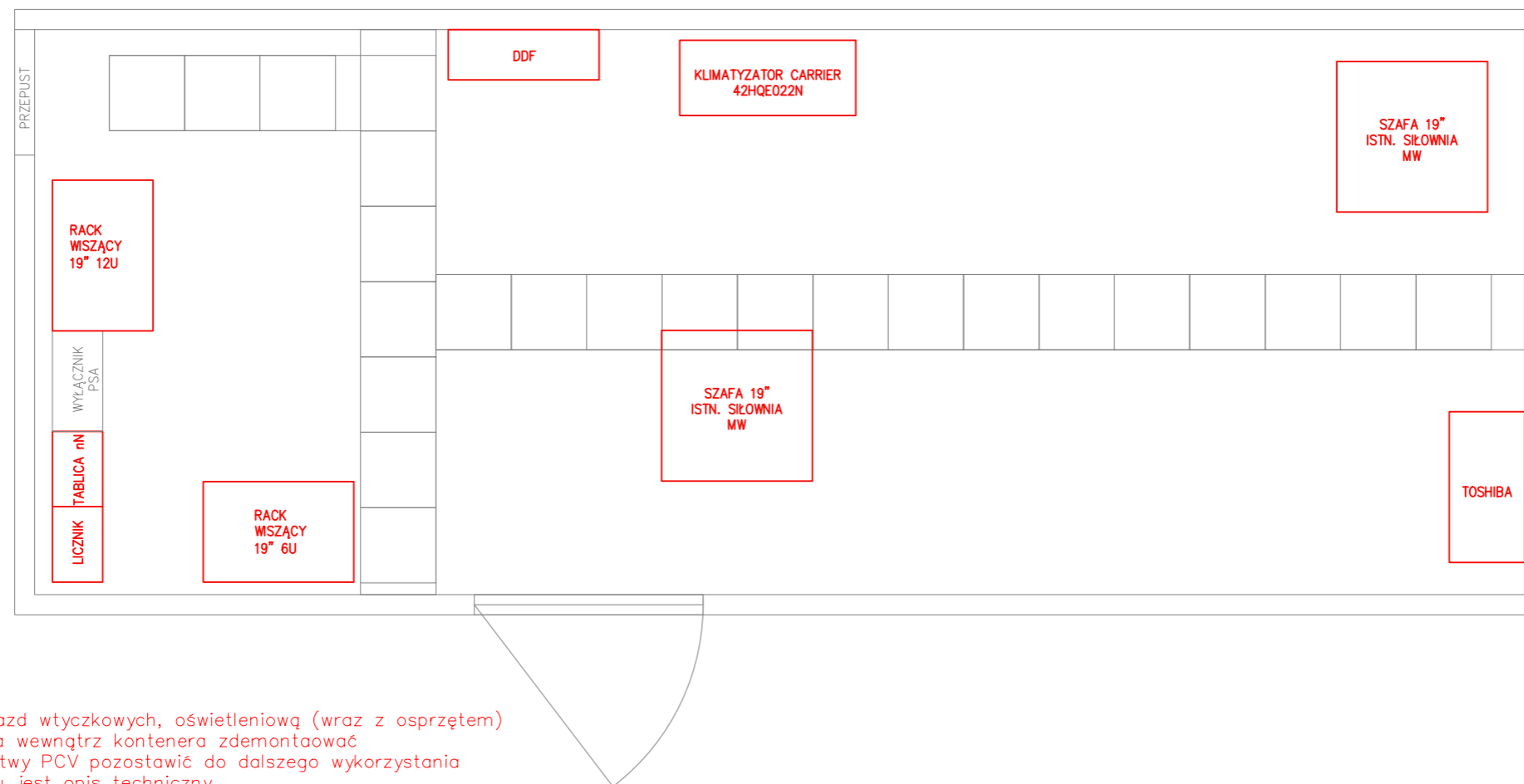
1. Instalację wykonać przewodami typu YDY z izolacją na napięcie 750V
2. Przewody prowadzić w istniejących korytach i listwach PCV
3. Integralną częścią rysunku jest opis techniczny oraz schemat rozdzielnic RZ

system sieci: TN-S
3LNPE 50Hz-230/400V



dodatkowa ochrona od porażenia:
samoczynne wyłączenie zasilania

INWESTOR:	 Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk	
WYKONAWCA/ JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	 projektura.pl Wieczorek i Wałędziak sp. j. 63-200 Jarocin, ul. Osiecka 47a	
TYTUŁ OPRACOWANIA:	PROJEKT KONCEPCYJNY	
TEMAT RYSUNKU:	Schemat instalacji elektrycznej - projektowanej	SKALA: -
ADRES:	81-154 Gdynia, ul. Pucka 118 PGE Energia Ciepła Oddział Wybrzeże pow. gdyniński, woj. pomorskie	NR RYS.: 01
NR/NAZWA:	Komin PGE Energia	Data: 06.2024
PROJEKTOWAŁ:	tech. Zenon Waškowiak upr. nr UAN 7432-83/94	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Marcin Waškowiak	

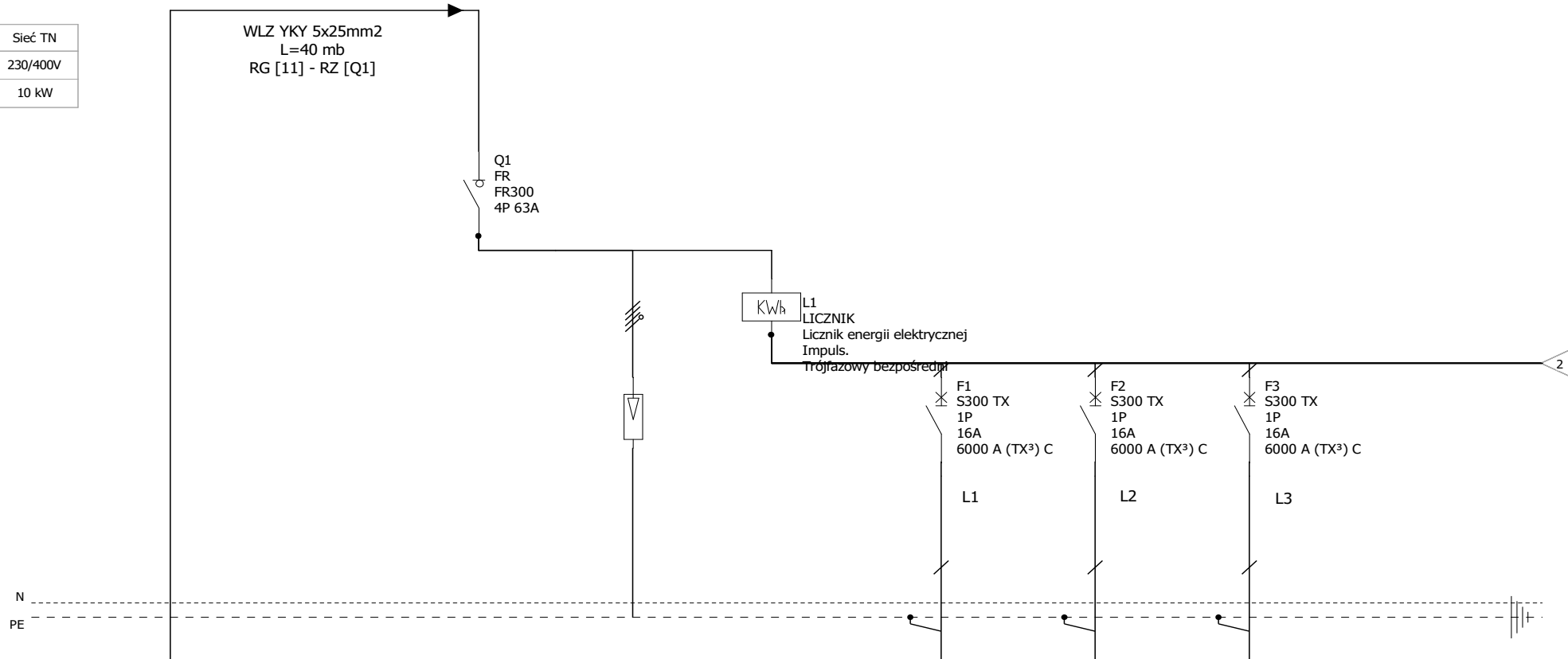
Instalacje elektryczne oraz wyposażenie kontenera KWP Gdańsk przeznaczone do demontażu



1. Instalację elektryczną gniazd wtyczkowych, oświetleniową (wraz z osprzętem) oraz zasilającą urządzenia wewnątrz kontenera zdemontować
2. Istniejące koryta oraz listwy PCV pozostawić do dalszego wykorzystania
3. Integralną częścią rysunku jest opis techniczny
4. Istniejące rozdzielnice elektryczne zdemontować

INWESTOR:	 Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku ul. Okopowa 15, 80-819 Gdańsk
WYKONAWCA/ JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	 projektura.pl Wieczorek i Wałędziak sp. j. 63-200 Jarocin, ul. Osiecka 47a
TYTUŁ OPRACOWANIA:	PROJEKT KONCEPCYJNY
TEMAT RYSUNKU:	Elementy instalacji do demontażu
ADRES:	81-154 Gdynia, ul. Pucka 118 PGE Energia Ciepła Oddział Wybrzeże pow. gdyński, woj. pomorskie
NR/NAZWA:	Komin PGE Energia
PROJEKTOWAŁ:	tech. Zenon Waškowiak upr. nr UAN 7432-83/94
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Marcin Waškowiak

Układ sieci	Sieć TN
Napięcie znamionowe	230/400V
Moc zainstalowana	10 kW

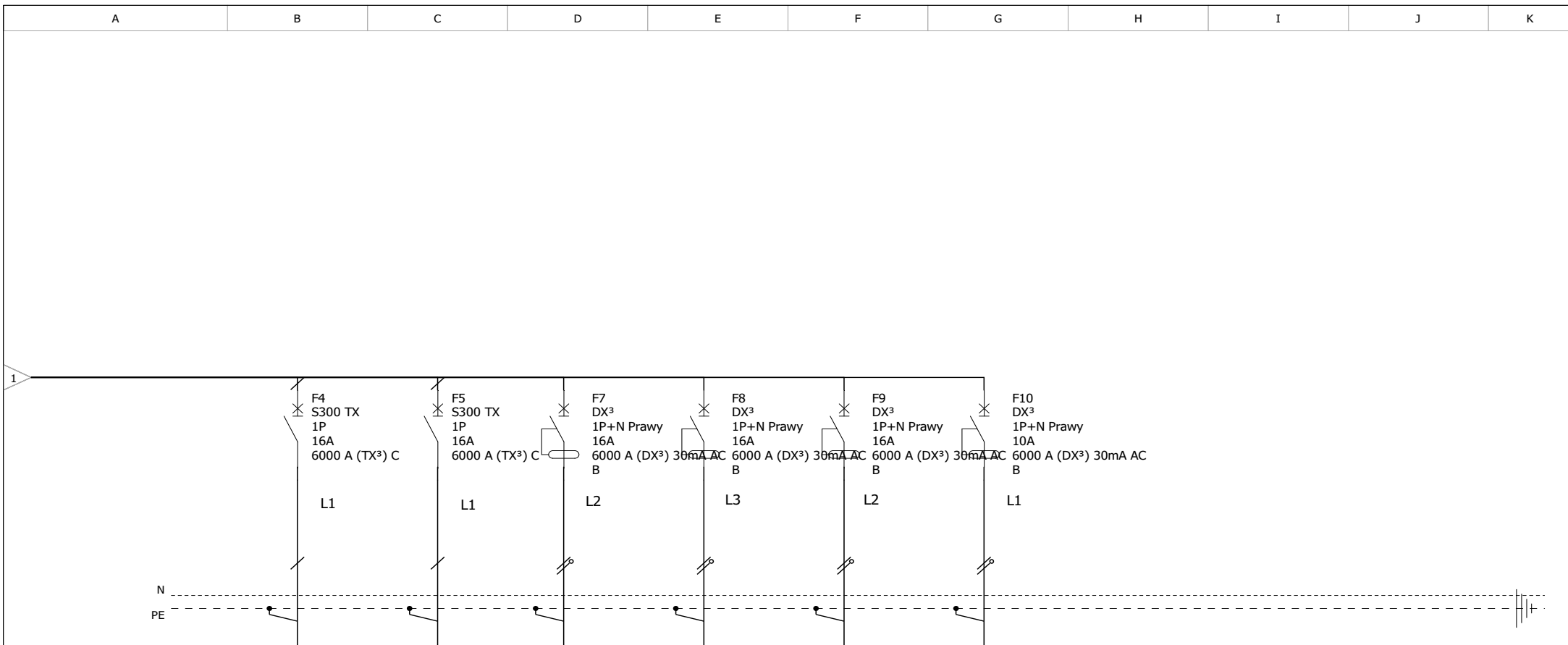


Oznaczenie urządzenia	Q31		Q1	OP1	L1	F1	F2	F3	
Opis	Rozłącznik izolacyjny R303 nr 11 w rozdzielniczy RG		Wyłącznik główny	Ochronnik przepięciowy DEHNvap	Licznik energii elektrycznej 3 -faz (RS485)	Zasilanie siłowni Eltek FPS-48V	Zasilanie siłowni Eltek FPS-48V	Zasilanie siłowni Eltek FPS-48V	
Moc			10			5 kW			
Długość kabla		40 mb	2			9			
Przekrój przewodu		5x25	6			5x4mm2			
Typ kabla		YKY	LY			YDYżo			

Rozdzielnica RZ

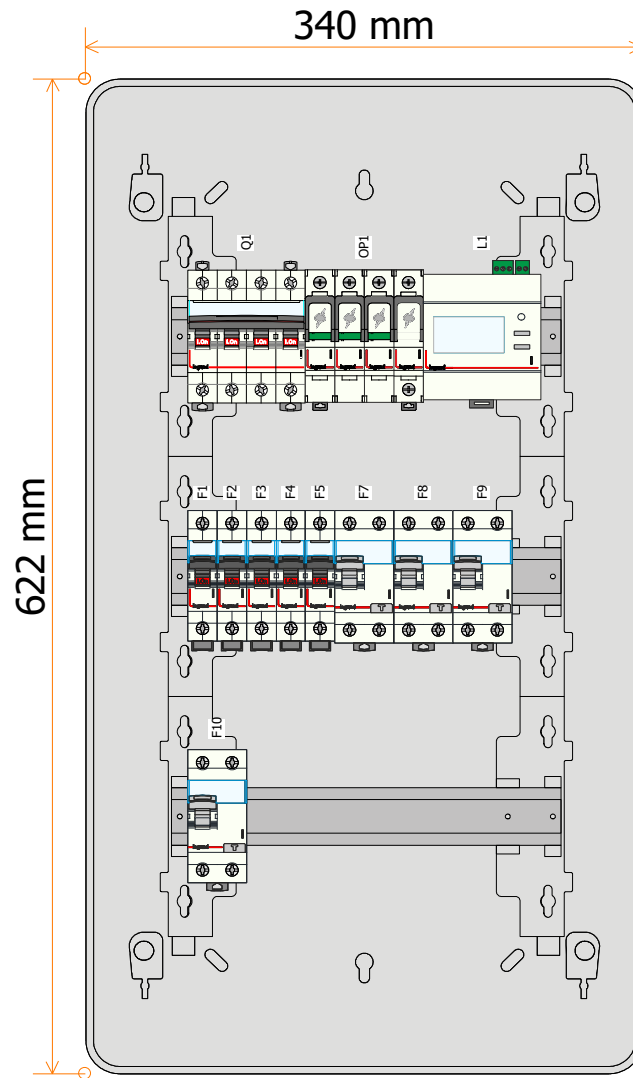
KWP Gdańsk

Nr. projektu:		C		F	
Nr. rysunku:		B		E	
		A		D	
Data:	27.07.2024	Autor:	Z. Waškowiak	Nr. akusza:	1 / 2



Oznaczenie urządzenia	F4	F5	F7	F8	F9	F10			
Opis	Zasilanie szafa MTS4	Zasilanie szafa MTS4	Gniazdo 230V	Gniazdo 230V	Klimatyzator	Oświetlenie wewnętrzne kontenera			
Moc	2	2	1	1	2,5	0,5			
Długość kabla	9	9	5	5	5	7			
Przekrój przewodu	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x1,5mm ²			
Typ kabla	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo			

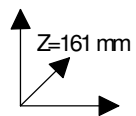
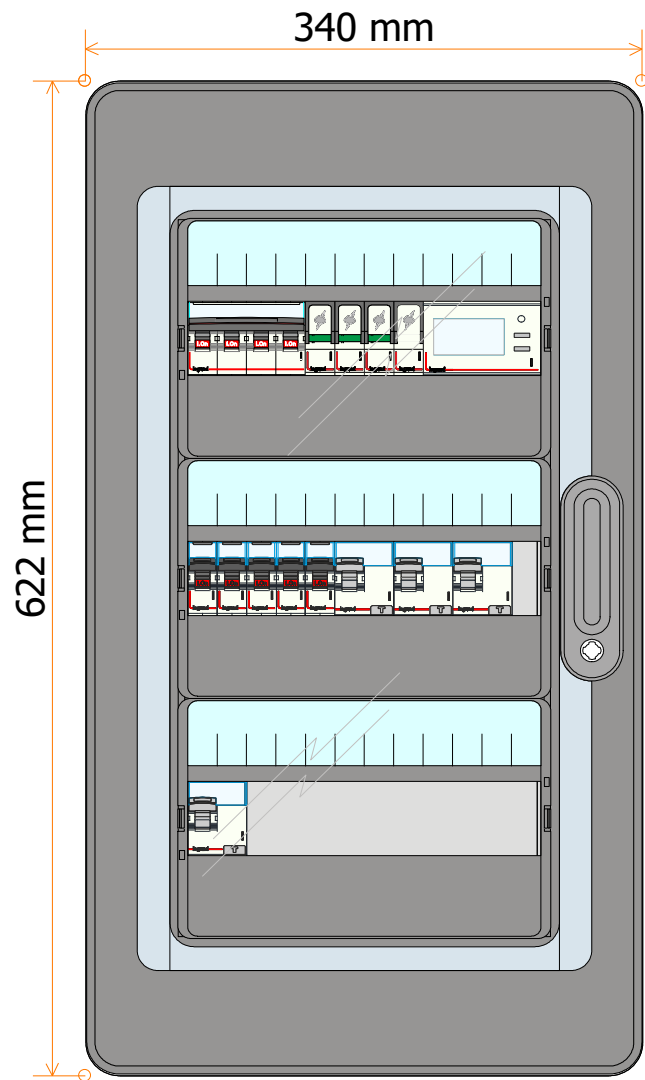
Rozdzielnica RZ KWP Gdańsk	Nr. projektu:			C		F	
	Nr. rysunku:			B		E	
	Data:		27.07.2024	Autor:	Z. Waškowiak	Nr. akusza:	2 / 2



Rozdzielnica RZ

KWP Gdańsk

Nr. projektu:		C		F	
Nr. rysunku:		B		E	
		A		D	
Data:	27.07.2024	Autor:	Z. Waškowiak	Nr. akusza:	1 / 1



Rozdzielnica RZ
KWP Gdańsk

Nr. projektu:		C		F	
Nr. rysunku:		B		E	
		A		D	
Data:	27.07.2024	Autor:	Z. Waškowiak	Nr. akusza:	1 / 1

Lista Materiałów

Cennik:

Lista urządzeń Legrand

Producent	Referencja	Opis	Ilość
Legrand	001961	MASKOWNICE, 5MOD., CIEMNOSZARY R746A	1
Legrand	403434	WYŁ. S301 TX3 6000A C16 1P	5
Legrand	406487	ROZŁ. IZOL. FR304 63A 4P	1
Legrand	410919	P312 DX3 6000A B10 30MA 1P+N AC	1
Legrand	410921	P312 DX3 6000A B16 30MA 1P+N AC	3
Legrand	412092	LICZNIK ENERGII BEZP. 3-FAZ. 63 A Z WYJ. IMP. MID	1
Legrand	412227	OGRANICZNIK PRZEP. T2 20KA 3P+N	1
Legrand	601943	ROZDZ. RN65 IP65 3x12 Z LISTWAMI PRZYŁ.	1

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Autor:

Z. Waškowiak

Data:

27.07.2024

Rozdzielnica RZ

C

F

B

E

A

D

Nr. akusza:

1 / 1

Dla: KWP Gdańsk
ul. Okopowa 15
80-819 Gdańsk

KWP_Gdańsk_PGE_Gdynia_2024-07-27

Nr ref.	Opis	Ilość	JM	Cena kat.	Rabat	Cena net.	Całość net.
00003	Przewód YDY 3x2,5mm ²	22	MB	4,95 zł	0,00%	4,95 zł	108,90 zł
00005	Prace montażowe	1	KP	9 500,00 zł	0,00%	9 500,00 zł	9 500,00 zł
00006	Ogranicznik przepięć DEHNvap DVA M NG 3P 100 FM	1	SZ	2 900,00 zł	0,00%	2 900,00 zł	2 900,00 zł
00011	Opaska kablowa 3,5mm 200mm czarna UV 200/3,5 OZC 35□200 25.120 /100szt./	2	SZ	9,81 zł	0,00%	9,81 zł	19,62 zł
00013	Kabel linka LGY (H07V-K) 50mm ² żółto-zielony	10	MB	36,50 zł	0,00%	36,50 zł	365,00 zł
00014	Kabel linka LGY (H07V-K) 35mm ² żółto-zielony	20	MB	25,65 zł	0,00%	25,65 zł	513,00 zł
00018	Przewód YDYżo 5x4	10	SZ	12,70 zł	0,00%	12,70 zł	127,00 zł
00019	Licznik 3-faz modułowy F&F WZE-3 RS485	1	SZ	132,52 zł	0,00%	132,52 zł	132,52 zł
00020	Oprawa LED 60W IP44	4	SZ	121,13 zł	0,00%	121,13 zł	484,52 zł
403434	WYŁ. NADPR. S301 C16 1P 16A 6000A TX3	5	SZ	38,22 zł	0,00%	38,22 zł	191,10 zł
406487	ROZŁ. IZOL. FR304 63A 4P	1	SZ	182,92 zł	0,00%	182,92 zł	182,92 zł
410919	WYŁ. RÓŻNIC. P312 B10 30MA 2P AC DX3	1	SZ	352,01 zł	0,00%	352,01 zł	352,01 zł
410921	WYŁ. RÓŻNIC. P312 B16 30MA 2P AC DX3	3	SZ	351,89 zł	0,00%	351,89 zł	1 055,67 zł
472217	Szyna uziemiająca GSU DEHN 472217	2	SZ	520,00 zł	0,00%	520,00 zł	1 040,00 zł
601943	ROZDZ.RN65 3X12 Z LISTWAMI	1	SZ	795,84 zł	0,00%	795,84 zł	795,84 zł
782362	FX44:B ŁĄCZ ŚWIECZNIKOWY 10AX	1	SZ	34,17 zł	0,00%	34,17 zł	34,17 zł
782397	FX44:SZ GN 2X2P+Z Z PRZEŚL 16A	3	SZ	52,02 zł	0,00%	52,02 zł	156,06 zł
Całość							17 958,33 zł

Opis	Ilość	Całość net.
Rozdzielnica RZ	1	17 958,33 zł
Całość		17 958,33 zł

Zintegrowany/samodzielny jednofazowy system Rectiverter 48 VDC, 3 kVA

Zintegrowany/samodzielny jednofazowy system Rectiverter jest przeznaczony do zastosowań, gdzie wymagane jest równoczesne, gwarantowane zasilanie napięciem 230/115 V_{AC} oraz 48V_{DC}. System może być wbudowany do systemu DC firmy Eltek i podłączony do sterownika znajdującego się w systemie.

Może być on również stosowany jako samodzielny system, podłączony do jakiegokolwiek dostępnego źródła 48VDC.

Łączna moc na obu wyjściach AC i DC jest ograniczona do max 4kW. Ograniczenie obciążenia na wyjściach AC i DC mogą być ustawione zależnie od przyłączonych odbiorów przy czym ograniczenie obciążenia na wyjściu AC jest ustawione na maks. 3kVA.



Zintegrowany/samodzielny jednofazowy system Rectiverter Do 3 kVA AC oraz do 2,4 kW 48 V_{DC}

Dok. C TOR0201.DSC – wersja 2

ARCHITEKTURA MODUŁOWA

MODUŁ RECTIVERTER

Rectiverter posiada 3 złącza umożliwiające ładowanie baterii 48V przy jednoczesnym zasilaniu odbiorów AC i DC. W przypadku zaniku zasilania moduł zasila odbiory AC korzystając z energii zgromadzonej w bateriach.

Dzięki takim cechom jak modułowość, wysoka sprawność, szeroki zakres funkcji monitorowania i kontroli, a także kompaktowym wymiarom oraz innowacyjnej budowie, Rectiverter zapewnia znaczące korzyści w porównaniu do obecnych standardów



Moduł Rectiverter

ZASTOSOWANIE

TELEKOMUNIKACJA KOMÓRKOWA/ BEZPRZEWODOWA

- LTE/4G/WiMAX
- Dystrybucyjne systemy antenowe
- Dostęp szerokopasmowy
- Stacje bazowe

PRZEMYSŁ KOLEJOWY

- Systemy sterujące i zabezpieczeń
- Sygnalizacja
- GSM-R
- Systemy bezpieczeństwa

ENERGETYKA

- Systemy sterujące i zabezpieczeń
- Systemy SCADA

GLÓWNE CECHY

- WEJŚCIE/WYJŚCIE 230 V_{AC}
- JEDNOFAZOWE WEJŚCIE/WYJŚCIE
- WEJŚCIE/WYJŚCIE 48 V_{DC}
- ŁĄCZNA MOC NA WYJŚCIACH AC+DC: 4 KW
- MAKS. MOC NA WYJŚCIU AC: 3 KVA
- MAKS. MOC NA WYJŚCIU DC: 2,4 KW
- 2-POŁOWA DYSTRYBUCJA AC
- 3 GNIAZDA IEC NA FRONCIE
- ZINTEGROWANA TECHNOLOGIA PRZEŁĄCZANIA
- ZDOLNOŚĆ PRZECIĄŻENIOWA 150%, 15S
- PRĄD ZWARCIOWY 600%, 20MS
- MIĘKKI START
- MOŻE WSPÓŁPRACOWAĆ Z PROSTOWNIKAMI FLATPACK2
- MOŻE BYĆ ZINTEGROWANY Z INNYM SYSTEMEM ZASILANIA DC FIRMY ELTEK I POŁĄCZONY DO TEGO SAMEGO STEROWNIKA
- OGÓLNOŚWIATOWE STANDARDY
- OPATENTOWANA TECHNOLOGIA HE

WIDOK Z PRZODU Z 2-POLOWĄ DYSTRYBUCJĄ AC



Jednofazowy system zasilania Rectiverter 3 kVA

MODEL	4 KW / 2 KW
--------------	--------------------

Numer katalogowy	CTOR0201.00X
------------------	--------------

DANE WEJŚCIOWE

Zakres napięcia AC	185-275 / 95-140 V
--------------------	--------------------

Zakres napięcia DC	40-58 V
--------------------	---------

Prąd maksymalny AC (na 1 fazę)	14-24 A
--------------------------------	---------

Częstotliwość	47-53 / 57-63 Hz
---------------	------------------

Współczynnik mocy	> 0.99
-------------------	--------

DANE WYJŚCIOWE

Zakres napięcia AC	200-240 / 100-127 V
--------------------	---------------------

Zakres napięcia DC	43-58 V
--------------------	---------

Maksymalna moc wyjściowa AC	3,0 / 1,5 kVA
-----------------------------	---------------

Maksymalna moc wyjściowa DC	2,4 / 1,2 kW
-----------------------------	--------------

Współczynnik mocy	0 ind. do 0 poj.
-------------------	------------------

Częstotliwość	50Hz, 60 Hz
---------------	-------------

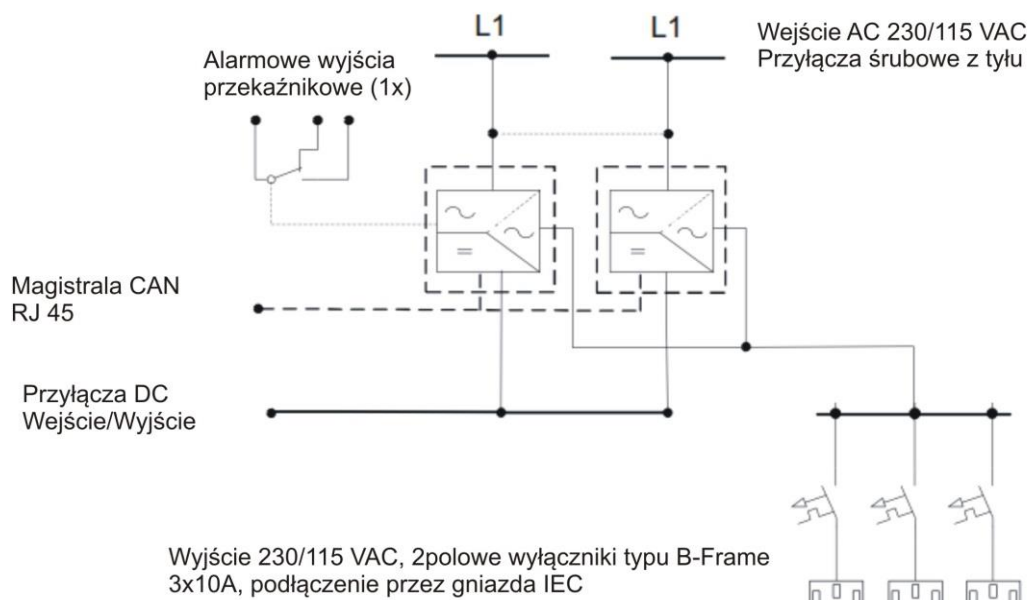
POZOSTAŁE PARAMETRY

2-polowa dystrybucja AC	3x10 A
-------------------------	--------

3 gniazda IEC (IEC320-C13)	Na przednim panelu
----------------------------	--------------------

Specyfikacja może ulec zmianie bez uprzedzenia

SCHEMAT IDEOWY Z 2-POLOWĄ DYSTRYBUCJĄ AC



Zintegrowany/samodzielny system zasilania Rectiverter

Dok. CTOR0201.DSC – wersja 2



Modele	4 kW, 230 V	2 kW, 115 V
Numer katalogowy	CTOR0201.001	CTOR0201.004
DANE WYJŚCIOWE AC		
Napięcie (znamionowe) / (zakres regulacji) ¹⁾	230 V _{AC} / 200 - 240 V _{AC}	115 V _{AC} / 100 - 127 V _{AC}
Częstotliwość (domyślna dla inwertera)	50 Hz (adaptacyjna)	60 Hz (adaptacyjna)
Częstotliwość (konfigurowana przez użytkownika)	50Hz, 60Hz lub ostatnia synchronizacja 50/60Hz (adaptacyjna)	
Maksymalna moc (ciągła / przeciążenie (<15s))	2400 W (3000 VA) / 4000 VA	1200 W (1500VA) / 2000 VA
Prąd maksymalny (ciągły / przeciążenie (<15s))	13A / 17,4A	
Prąd (maksymalny) chwilowy (20ms)	64 A (6 x znamionowa)	
Podtrzymanie (spadek napięcia zanim nastąpi przełączenie na baterie)	5 ms	
THD	< 1.5 % przy obciążeniu rezystancyjnym	
Zabezpieczenia	Bezpiecznik w L i N, miękki start	
DANE WYJŚCIOWE DC		
Napięcie (domyślne) / (zakres napięcia)	53.5 V _{DC} / 43 - 58 V _{DC}	
Moc (maksymalna przy nominalnym wejściu)	2400 W ²⁾	1200 W ²⁾
Prąd (maksymalny przy U _{wy} ≤ 48 V _{DC})	50 A ²⁾	25 A ²⁾
Czas podtrzymania, maksymalna moc wyjściowa	>10ms; U _{wy} > 41 V _{DC}	
Inne cechy wyjścia	Zabezpieczenie zwarciove, wyłączenie nadnapięciowe, Wyjście DC – zaciski śrubowe M6	
DANE WEJŚCIOWE		
Napięcie zasilania AC (jednofazowe)	185 - 275 V _{AC}	95 - 140 V _{AC}
Prąd AC/fazę (przy znamionowym napięciu wyjściowym) (zależnie od typu modułu)	14-24 A ⁴⁾	
Częstotliwość (domyślnie: zakres synchronizacji)	47-53 i 57-63 Hz	57-63 i 47-53 Hz
Częstotliwość (konfigurowalne: zakres synchronizacji)	47-53 Hz, 57-63 Hz lub obie (adaptacyjna)	
Współczynnik mocy / THD	> 0.99 i 50% obciążenia lub więcej / < 3.5%	
Znamionowe napięcie DC / rozszerzony zakres (bez przeciążenia) ³⁾	45 - 58 V _{DC} / 40 - 45 V _{DC}	
Prąd DC (maksymalny)	64 A / 90 A podczas przeciążenia (15s)	32 A / 45 A podczas przeciążenia (15s)
Inne cechy wejścia	Bezpiecznik w L i N, Miękki start, Warystor, Indywidualne zaciski śrubowe 6mm ² na złączu wejściowym AC dla L, N i PE Wejście DC – zaciski śrubowe M6	
POZOSTAŁE PARAMETRY		
Wsparcie do podłączenia zewnętrznego sterownika (RJ45)	Sterowniki Smartpack2, Smartpack S i Compack	
Sprawność	>96% (tryb zasilania (AC/AC i AC/DC)), >94% (tryb inwerterowy (DC/AC))	
2-polowa dystrybucja (podłączenie przez gniazda IEC 320-C13)	3szt, 10A, charakterystyka OP (opcjonalnie wyłączniki 4-8 A, dostępna charakterystyka CS)	
Stopień ochrony	IP 20	
Temperatura pracy	-40 do +55°C (+40 do +131°F), wilgotność 5 - 95% RH bez kondensacji	
Temperatura składowania	-40 do +85°C (-40 do +185°F), wilgotność 0 - 99% RH bez kondensacji	
Wymiary [sz. x wys. x gł.] / Waga	482 x 395 x 44mm (1U) (19 x 17 x 1,8") / 6kg (13 lbs)	
STANDARDY WYKONANIA		
Bezpieczeństwo elektryczne	EN 60950-1, EN 62040-1	
EMC	ETSI EN 300 386 V.1.6.1, FCC CFR 47 Część 15 EN 61000-6-1 /-2/-3/-4 EN 62040-2	
Środowiskowe	ETSI EN 300 019: 2-1 (Klasa 1.2), 2-2 (Klasa 2.3) & 2-3 (Klasa 3.2) zgodne z RoHS (2011/65/EU) i WEEE (2002/96/EC)	
<p>1) Zakresy napięcia wyjściowego są konfigurowane w fabryce i mają indywidualne kodowanie na górze kasety zasilającej</p> <p>2) Odbiory AC są priorytetowe. Maksymalna dostępna moc na wyjściu DC oraz prąd zależą od chwilowego obciążenia AC oraz napięcia zasilania AC, np. maksymalnie 1600W przy pełnej mocy AC oraz znamionowym wejściu dla 230V_{AC}.</p> <p>3) Obniżona wydajność - brak funkcji przeciążenia i zwiększone napięcie THD na wyjściu AC.</p> <p>4) Jeżeli napięcie DC jest obniżone poniżej 43V prąd wejściowy może wzrosnąć powyżej tego poziomu</p>		

Specyfikacja może ulec zmianie bez uprzedzenia