

# PROJEKT TECHNICZNY.

## „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA GMINY SIECHNICE.”

### PUNKT ALARMOWANIA 600W.

**OBIEKT:** SZKOŁA PODSTAWOWA W ŻERNIKACH WROCŁAWSKICH  
Ul. Kolejowa 7, 55-010 Żerniki Wrocławskie.

**ZAMAWIAJĄCY:** GMINA SIECHNICE.  
ul. Jana Pawła II 12, 55-011 Siechnice.  
NIP 912-100-56-91, REGON 931935129.



**WYKONAWCA:** JAREXS SP. Z O.O.  
ul. Okólna 1A, 59-220 Legnica.

**PROJEKT:** PRZEARCHITEKCI Krzysztof Rojek  
Ul. Jasnodworska 3b lok. 261  
01-745 Warszawa, NIP: 531-160-85-97  
[biuro@przearchitekci.pl](mailto:biuro@przearchitekci.pl) +48 516 702 890

PRZEARCHITEKCI Krzysztof Rojek  
ul. Jasnodworska 3b lok. 261, 01-745 Warszawa.  
NIP: 531-160-85-97, REGON: 145732218  
+48 516 702 890, [biuro@przearchitekci.pl](mailto:biuro@przearchitekci.pl)

**MGR. INŻ. JAKUB NOWICKI** upr. nr. ZAP/0030/POOK/06  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

**MGR. INŻ. ŁUKASZ BIELEND**A upr. nr. MAP/0312/POOE/13.

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

*J. Bielen*

Zgodnie z art. 29 ust. 2 ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane „Pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie robót polegających na: (...) 15) instalowaniu urządzeń na obiektach budowlanych. Ponadto zgodnie z art. 30 ust.1 ww. ustawy „Zgłoszenia właściwemu organowi wymaga (...) 3) wykonywanie robót budowlanych polegających na instalowaniu (...) b) urządzeń o wysokości powyżej 3m na obiektach budowlanych”.

- Legnica Kwiecień 2024r. -

**Spis treści.**

Strona tytułowa. ....	1
Spis treści. ....	2
Słownik skrótów i pojęć. ....	5
1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	8
1.1. Przedmiot opracowania.....	8
1.2. Podstawa opracowania. ....	8
1.3. Założenia budowy, lokalizacja nowych punktów alarmowania i sterowania. ....	8
1.4. Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne dla PA- punkty alarmowania. ....	9
2. OPIS PROJEKTOWANEGO SYSTEMU OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI. ....	10
2.1. Opis projektowanego systemu. ....	10
3. Zestawienie urządzeń. ....	11
3.1. Blok sterowania PA. ....	11
3.2. Tabliczka znamionowa. ....	12
3.3. Obudowa.....	12
3.4. Instalacja akumulatorów.....	15
3.5. Centralny sterownik syreny PC-550A.....	16
3.6. Centralka antywłamaniowa. ....	18
3.7. Zasilacz ZSE-24.....	18
3.8. Radiotelefon Kenwood NX-3720.....	19
3.9. Przetwornica 24/12V.-.....	21
3.10. Antena.....	22
3.11. Blok syreny PA.....	25
3.12. Sposób montażu głośnika szczelinowego. ....	25
3.13. Podstawowe dane techniczne syreny szczelinowej. ....	27
4. Instalacja elektryczna.....	31
4.1. Zasilanie bloku sterowania. ....	31
4.2. Ochrona przeciwporażeniowa bloku sterującego PA. ....	31
4.3. Obliczenie ochrony przeciwporażeniowej PA.....	32
4.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej PA .....	32
4.5. Spadek napięcia w przewodzie zasilającym blok sterujący PA.....	33
4.6. Obliczenie spadku napięcia zasilającego PA. ....	33



4.7.	Pomiary.....	33
4.8.	Procedura testowa instalacji elektrycznej.....	33
5.	Instalacja głośnikowa.....	35
5.1.	Opis projektowanych rozwiązań.....	35
5.2.	Ochrona przeciwporażeniowa obwodów głośnikowych PA.....	35
5.3.	Spadki napięcia w przewodach głośnikowych.....	35
5.4.	Widok połączeń wzmacniaczy WSE-300.....	36
5.5.	Podłączenie przetworników do wzmacniaczy.....	36
5.6.	Procedura testowa instalacji głośnikowej.....	36
6.	Instalacja antenowa.....	37
6.1.	Przewody antenowe.....	37
6.2.	Procedura testowa instalacja antenowa.....	37
7.	Ochrona odgromowa.....	38
7.1.	Opis przyjętej metodyki do określenia zabezpieczenia PA wraz z rozwiązaniami.....	38
8.1.	Schemat instalacji odgromowej.....	40
8.2.	Schemat instalacji antenowej.....	41
8.3.	Schemat połączeń PA.....	42
8.4.	Schemat połączeń bloku sterowania.....	43
9	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA I JAKOŚĆ PRAC.....	44
9.1	Wymagania ogólne.....	44
9.2	Zakres robót.....	44
9.3	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	44
9.4	Ogólne wymagania dotyczące wykonania instalacji w obiekcie.....	44
9.5	Zgodność robót z dokumentacją projektową.....	45
9.6	Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.....	45
9.7	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	46
9.8	Ochrona przeciwpożarowa.....	46
9.9	Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	46
9.10	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	46
9.11	Ochrona i utrzymanie robót.....	46
9.12	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	46
9.13	Równoważność norm i przepisów prawnych.....	47

9.14	Materiały. ....	47
9.15	Przechowywanie i składowanie materiałów .....	47
9.16	Wariantowe stosowanie materiałów. ....	47
9.17	Sprzęt.....	47
10	WYKONYWANIE ROBÓT.....	47
10.1	Ogólne zasady wykonywania robót.....	47
10.2	Ogólne wymagania wykonania prac.....	48
11	OPIS LOKALIZACJI I MOCOWANIA PA. ....	49
11.1	Opis lokalizacji. ....	49
11.2	Lokalizacja miejsca montażu syreny- Budynek Szkoły Podstawowej w Żernikach Wrocławskich. ....	50
	Dz. nr. ewid. 022308_5.0021.209/2. ....	50
11.3	Zdjęcia z wizji lokalnej.....	51
11.4	Rysunek mocowania.....	56
11.5	Obliczenia dla konstrukcji wsporczej.....	57
12.	Procedura odbioru technicznego i ilościowego PA.....	71
	PROTOKÓŁ ODBIORU ILOŚCIOWEGO.....	72
11.6	Oświadczenie administratora obiektu.....	74
11.7	Wzór protokołu odbioru częściowego.....	75
12	Atesty, aprobaty, karty katalogowe. ....	76
13	Uprawnienia projektantów branżowych. ....	113

## Słownik skrótów i pojęć.

Administrator	Osoba uprawniona do konfiguracji Systemu
Alarm / alarmowanie	Sygnał alarmowy akustyczny ciągły lub modulowany
Alarm głosowy / alarm	Komunikat głosowy o zagrożeniu
Alarm techniczny (AT)	Sygnalizacja uszkodzenia, błędu Systemowego, awarii
Centrala Systemu (CS / CA)	Centrala Systemu zawierająca serwer baz danych i podłączoną do niego stację roboczą z niezbędnym oprogramowaniem do sterowania i kontroli Systemu zlokalizowana w siedzibie Zamawiającego.
MCZK	Miejskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego.
CS MCZK	Centrala w Miejskim Centrum Zarządzania Kryzysowego.
PCZK	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego.
CS PCZK	Centrala w Powiatowym Centrum Zarządzania Kryzysowego.
BZK	Biuro Obronności i Zarządzania Kryzysowego.
CS BZK	Centrala w Biurze Obronności i Zarządzania Kryzysowego.
WCZK	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego.
DTR	Dokumentacja techniczna rozruchowa / uruchomieniowa (podręcznik administratora Systemu)
Głośnik szczelinowy	Głośnik o konstrukcji szczelinowej, aluminiowy
GUI Systemu (GUI)	Graphical user interface - Graficzny interfejs użytkownika, środowisko graficzne Systemu. Ogólne określenie sposobu prezentacji informacji przez System i jego interakcji z użytkownikiem.
Obiekt	Budynek na której zostaną zainstalowane punkty PA.
Operator	Osoba uprawniona do sterowania Systemem.
OPZ	Opis przedmiotu zamówienia
PA	Punkt Alarmowania – urządzenie i oprogramowanie, komplet funkcjonalny.
Blok sterowania PA	Skrzynka z urządzeniami sterującymi PA.
Blok syreny PA	Głośniki szczelinowe wraz z konstrukcją wsporczą.
PPW	Techniczny Projekt Powykonawczy
Projekt	Rozbudowa Systemu Alarmowania i Ostrzegania Ludności
PW	Techniczny Projekt Wykonawczy



System SAiOL	System Alarmowania i Ostrzegania Ludności wraz z Punktami Alarmowania.
Sieć Radiowa (SR)	Sieć radiowa VHF wykorzystywana przez System SAiOL do transmisji radiowej pomiędzy CS i PA
Sieć WAN / LAN IP (IP)	Rozległa i lokalna sieć komputerowa wykorzystująca: a) Protokół transportowy sesji - TCP b) Usługę - Web Services c) Uwierzytelnienie i szyfrowanie
System	Kompletny system SAiOL z urządzeniami, okablowaniem i oprogramowaniem tworzących zintegrowaną, funkcjonalną całość.
Testy akceptacyjne	Testowanie formalne Systemu przeprowadzane w celu umożliwienia Zamawiającemu ustalenie, czy zaakceptować System lub jego moduł do formalnego odbioru.
WFS	Współczynnik fali stojącej.
WWW, Web	World Wide Web, ogólnoswiatowa sieć, światowa rozległa sieć internetowa.
Zarządca obiektu	Podmiot zarządzający obiektem, terenem na którym znajduje się obiekt lub obiektem i terenem łącznie.

**Zestawienie użytych norm.**

PN-EN 1991-1-4:2008	Oddziaływania na konstrukcje – część 1-4: Oddziaływanie wiatru.
PN-EN 50174	Technika informatyczna – Instalacja okablowania.
PN-EN 62305-1:2008	Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
PN-EN 62305-2:2008	Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
PN-EN 62305-2:2009	Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
PN-EN 62305-4:2009	Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
PN-EN ISO 1461	Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową – wymagania i metody badań.
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
PN-ISO 10209-1:2012	Dokumentacja techniczna wyrobu – Terminologia.
PN-EN ISO 5457:2002	Dokumentacja techniczna wyrobu – Wymiary i układ arkuszy rysunkowych.
PN-IEC 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
PN-EN 61140	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.

EN 10210-1	Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych
PN-EN 60335	Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania
PN-EN 50173-1:2009	Technika Informatyczna –Systemy okablowania strukturalnego – Część1: Wymagania ogólne
PN-EN 50173-2:2008	Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część2: Budynki biurowe;
PN-EN 50174-1:2009	Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
PN-EN 50174-2:2009	Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
PN-EN 50346:2004	Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
PN-EN 50310:2007	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
PN-EN 50130-4	Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna
PN-EN 61000-6-3	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko przemysłowym
PN-EN 61000-3-2	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznego prądu
PN-EN 61000-3-3	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Poziomy dopuszczalne – Ograniczenia zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia.
PN-EN 1991-1-4:2008	Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru
<b>Uwaga:</b>	W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania norm branżowych w przypadku braku odpowiednika norm PN-EN.

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1. Przedmiot opracowania.

Opracowanie stanowi dokumentację techniczną zadania: „Rozbudowa istniejącego Systemu Ostrzegania i Alarmowania Gminy Siechnice.”

Projekt realizowany jest w ramach rozbudowy istniejącego systemu Gminy Siechnice którego celem jest zbudowanie nowoczesnego jednolitego systemu w tym zakresie. System ma umożliwić skuteczne powiadomianie poprzez sygnał modulowany i komunikaty głosowe o zagrożeniach jak największej liczby mieszkańców w poszczególnych miejscowościach. Nowe punkty i centrale sterujące zostaną zintegrowane z istniejącym systemem z możliwością sterowania wszystkimi syrenami alarmowymi z poziomu gminy (opcjonalnie powiatu i województwa).

### 1.2. Podstawa opracowania.

Podstawą powstania dokumentacji technicznej budowy systemu jest:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 nr 109 poz. 719, ze zm.)
- Własne ustalenia oraz informacje uzyskane od Zamawiającego.
- Uzgodnienia z zarządcami obiektów wchodzących w zakres budowy systemu.
- Wizja lokalna.

### 1.3. Założenia budowy, lokalizacja nowych punktów alarmowania i sterowania.

Rozbudowywany system SAiOL będzie umożliwiał sterowanie poszczególnymi elementami systemu (np. ogłoszenie alarmu przez wybrane syreny, zatrzymanie alarmu, sprawdzenie aktualnego stanu pracy, parametrów itp.) z poziomu dowolnego klienta (aplikacji dostępowej) posiadającego łączność IP z serwerem systemowym (centralą alarmową). Oznacza to, że pełne sterowanie oraz monitorowanie systemu odbywać się będzie z aplikacji dostępowej poprzez nowo zainstalowaną centralę marki Digtex model: DCA-4000 z poziomu BZK zgodnie z wskazanymi lokalizacjami przez Zamawiającego.

Blok sterowania przy syrenie umożliwi włączenie pojedynczego punktu z poziomu użytkownika po pozytywnej weryfikacji kodu PIN na manipulatorze. Włączony alarm zostanie odnotowany w całym systemie. Transmisja pomiędzy centralą w gminach będzie odbywać się z wykorzystaniem łącza radiowego z możliwością wykorzystania IP.

Łączność radiowa umożliwia:

- szybką i niezależną od zewnętrznej infrastruktury transmisję do punktów alarmowych (włączenie i zatrzymanie alarmu wybranej syreny/syren, monitorowanie aktualnego stanu syreny/syren i parametrów jej/ich pracy),
- pracę w paśmie VHF z odstępem międzykanałowym 12,5 kHz w trybie simpleksowym,
- cyfrową transmisję radiową szyfrowaną w sposób kompatybilny z aktualnie używanym protokołem radiowym,
- automatyczna diagnostyka systemu o zaprogramowanej porze nie ma wpływu na działanie i gotowość systemu.



System przygotowany będzie do wykorzystania dwóch niezależnych mediów transmisyjnych: łączność internetową (w urządzeniach z modułem DIP14)(WAN/LAN IP) oraz cyfrową łączność radiową (SR, NXDN). Łączność internetowa oznacza komunikację pomiędzy elementami systemu z wykorzystaniem protokołu IP poprzez sieć LAN lub sieć Internet.

Cyfrowa łączność radiowa oznacza wykorzystanie technologii NXDN (FDMA) pomiędzy elementami systemu z wykorzystaniem radiotelefonów cyfrowo-analogowych pracujących w paśmie VHF. Dla zachowania poprawnych parametrów pracy każdy radiotelefon będzie podłączony do sprawnej instalacji antenowej.

Radiowa droga komunikacji w projektowanym systemie przedstawia się następująco:

(SR):           **CS BZK <<<==>>> PA**

#### 1.4. Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne dla PA- punkty alarmowania.

1. PA powinien posiadać konstrukcję pozwalającą na łatwą rozbudowę poprzez dołączenie dodatkowych wzmacniaczy, sterowników, czujników i central zewnętrznych w przyszłości, a także dołączenie do PA innych urządzeń oraz przesyłanie danych do centrali alarmowej z podłączonych lokalnych przetworników, sond, detektorów skażeń, stacji meteorologicznej, modułów I/O;
2. PA należy zasilac napięciem z lokalnego przyłącza 230 V AC
3. Zasilanie rezerwowe PA ma być zrealizowane na bazie akumulatorów bezobsługowych wykonanych w technologii AGM (Absorbed Glass Mat) lub równoważnej, o napięciu nominalnym 12V DC i żywotności minimum 5 lat, gwarantowane odpowiednimi dokumentami przez producenta akumulatorów lub przez niego poświadczone, które Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu razem z PW.
4. Układ zasilania rezerwowego musi być wyposażony w moduł zabezpieczający akumulator przed rozładowaniem tzn. układ odłączający akumulator od obciążenia, gdy napięcie na jego zaciskach osiągnie minimalny, dopuszczalny przez producenta poziom. Odłączenie akumulatora ma być w odpowiedni sposób sygnalizowane w Centrali oraz widoczne w aplikacji;
5. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania niezbędnej kompletnej instalacji antenowej każdego PA wraz z pełną instalacją odgromową (wymagany jest odgromnik gazowy i maszt odgromowy).
6. PA ma posiadać cyfrowe - analogowe urządzenie radiowe VHF działający w trybie FDMA do każdego punktu alarmowego oraz program i programator dekodowany do danego radiotelefonu; Jeżeli Wykonawca dostarczy takie same urządzenia radiowe do każdego PA w gminie to wystarczające jest dołączenie jednego programu i programatora. W przeciwnym wypadku należy dostarczyć program i programator dekodowany do każdego dostarczanego typu urządzenia radiowego. Urządzenie radiowe musi mieć możliwość włączenia szyfrowania transmisji.
7. PA musi umożliwiać diagnostykę i przesłanie jej wyników do centrali tj:
  - Sprawdzenie aktualnie wykonywanej operacji przez syrenę (np. ogłaszania alarmu)
  - Sprawdzanie parametrów pracy akumulatorów;
  - Pomiar napięcia baterii akumulatorów pod obciążeniem i bez obciążenia;
  - Sprawdzanie obecności napięcia zasilania sieciowego 230 V;
  - Badanie sprawności generatora, wzmacniaczy i głośników;

- Zgłaszanie do centrali zaniku zasilania sieciowego i nieautoryzowanego otwarcia obudowy syreny bloku sterującego;
- 8. PA musi umożliwiać emisję alarmów wg obowiązujących przepisów na dzień instalacji oraz alarmu 1 minutowego o sygnale ciągłym. Wymagana jest możliwość modyfikacji alarmów z poziomu administratora przez Zamawiającego, bez udziału firm zewnętrznych w tym Wykonawcy.
- 9. PA musi umożliwiać przekazywanie komunikatów głosowych typu „text to speech”. Serwer mechanizmu „text to speech” musi być zainstalowany lokalnie w PA i funkcjonować bez dostępu urządzenia do sieci Internet.
- 10. PA musi umożliwiać przekazywanie komunikatów głosowych odtwarzanych z pamięci syreny oraz „na żywo” za pomocą radiotelefonu;
- 11. Musi być możliwość zamiany komunikatów ogłaszanych z modułów pamięci syreny bez udziału serwisu;
- 12. Zgodność z dyrektywami i normami UE potwierdzona certyfikatem CE;
- 13. Obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna w autoryzowanej sieci serwisowej producenta;

## **2. OPIS PROJEKTOWANEGO SYSTEMU OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI.**

### **2.1. Opis projektowanego systemu.**

Uruchamianie systemu alarmowania i ostrzegania o zagrożeniach będzie odbywać się poprzez załączenie alarmu przy wykorzystaniu dedykowanego modułu administracyjnego zainstalowanego w centrali DCA4000 z poziomu Biura Obronności i Zarządzania Kryzysowego zlokalizowanego w Świątej Katarzynie przy ul. Kolejowej 3. Istnieje możliwość połączenia centrali z stanowiskiem PC w budynku instalacji poprzez sieć LAN.

Procedura alarmowania odbywać się będzie poprzez łączność radiową pomiędzy centralą a punktem alarmowania. Łącze radiowe będzie pracować w dedykowanym paśmie częstotliwości ostrzegania i alarmowania ludności dla Gminy Siechnice. Dostarczone przez Wykonawcę oprogramowanie pozwoli na zarządzanie wszystkimi punktami alarmowymi (istniejącymi dotychczas oraz zainstalowanymi w ramach niniejszego zamówienia). Aplikacja posiada m.in. następujące funkcjonalności: uruchamianie i zatrzymanie alarmu, monitorowanie łącza radiowego i węzłów sieci, sygnalizacja usterek.

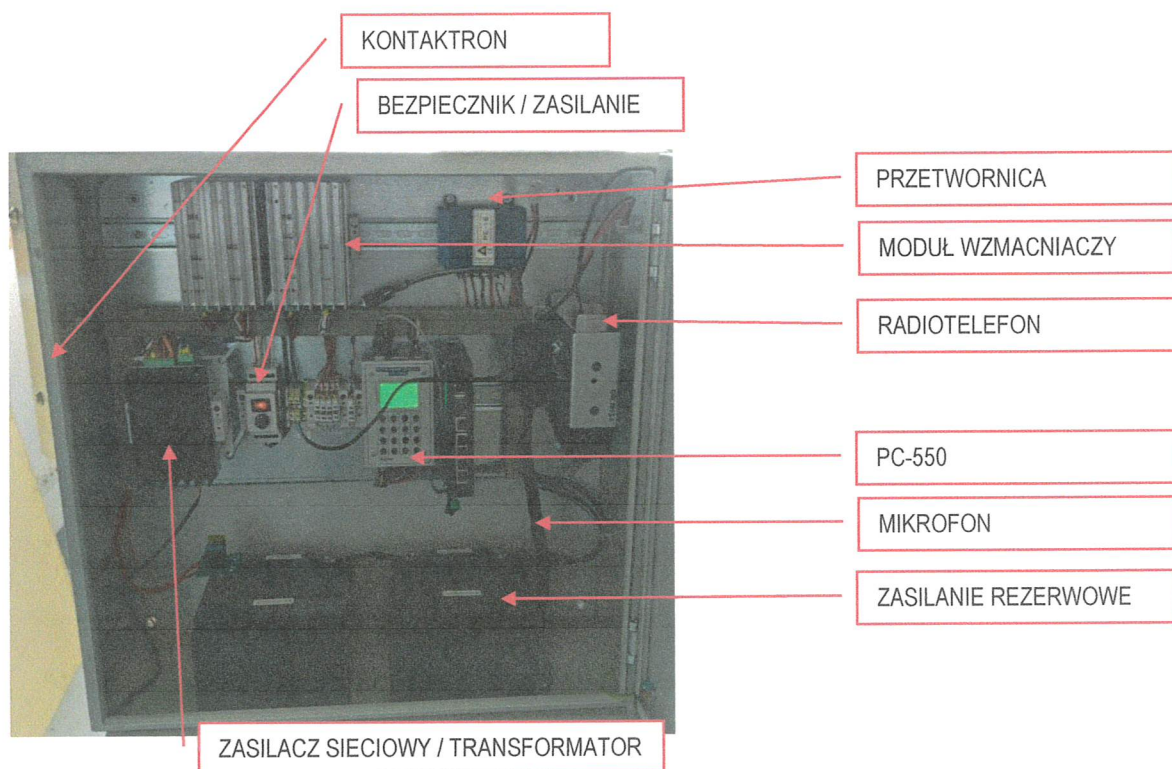
Dostarczany system alarmowania posiada następujące cechy:

- a) pełna integralność istniejącego systemu alarmowania z nowo instalowanymi/ modernizowanymi urządzeniami;
- b) natychmiastowe uruchomienie dowolnej ilości syren w dowolnej konfiguracji;
- c) praca na bazie łączności cyfrowej w paśmie Wojewódzkiego Systemu Powiadomienia i Alarmowania VHF;
- d) szyfrowana transmisja radiowa;
- e) stałe (24h/7dni) monitorowanie całego systemu działające w tle. Monitorowanie nie będzie miało wpływu na gotowość oraz działanie systemu;



### 3. Zestawienie urządzeń.

#### 3.1. Blok sterowania PA.



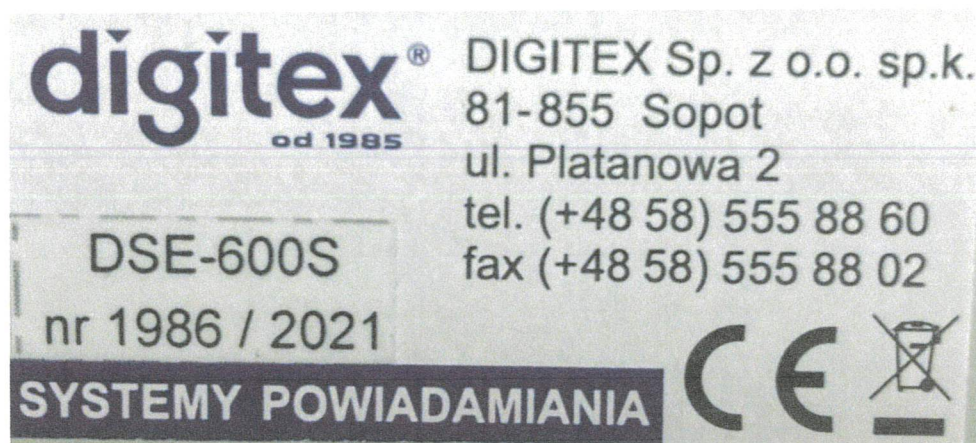
*Poglądowe zdjęcie bloku sterowania syreny DSE.*

Blok sterujący posiada modułową budowę. Wszystkie moduły zainstalowane są na szynach typu DIN i posiadają specjalne zatrzaski do mocowania. W zależności od konfiguracji syreny, blok sterujący jest wyposażony w:

- włącznik główny – 1 szt.
- płytkę bezpieczników – 1 szt.
- zasilacz sieciowy ZSE-24 – 1 szt.
- Transformator – 1 szt.
- moduły wzmacniaczy WSE-300:
  - DSE 600S – 2 szt.
- zasilanie rezerwowe (bezobsługowe akumulatory 12V o pojemności powyżej 30Ah)
  - 2 szt. DSE-600: 33Ah
- moduł sterujący PC-550A z klawiaturą i wyświetlaczem – 1 szt.
- kontaktron do kontroli otwarcia drzwi – drzwi zamknięte -> styki kontaktronu zwarte (NC)– 1 szt.
- radiotelefon NX-3720– 1 szt.
- przetwornica 24/12V. -1 szt.
- zamki patentowy z kluczem serwisowym. – 2 szt.



### 3.2. Tabliczka znamionowa.

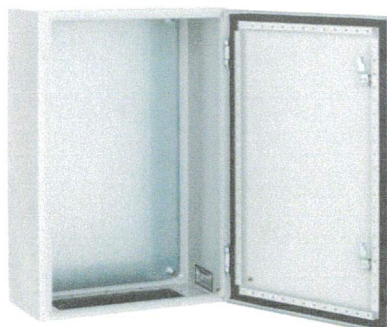


### 3.3. Obudowa.

W zainstalowanych PA do bloku sterującego wykorzystuje się obudowy naścienne marki Radiolex typu RSA IP66 z blachy stalowej malowanej na kolor RAL 7035.

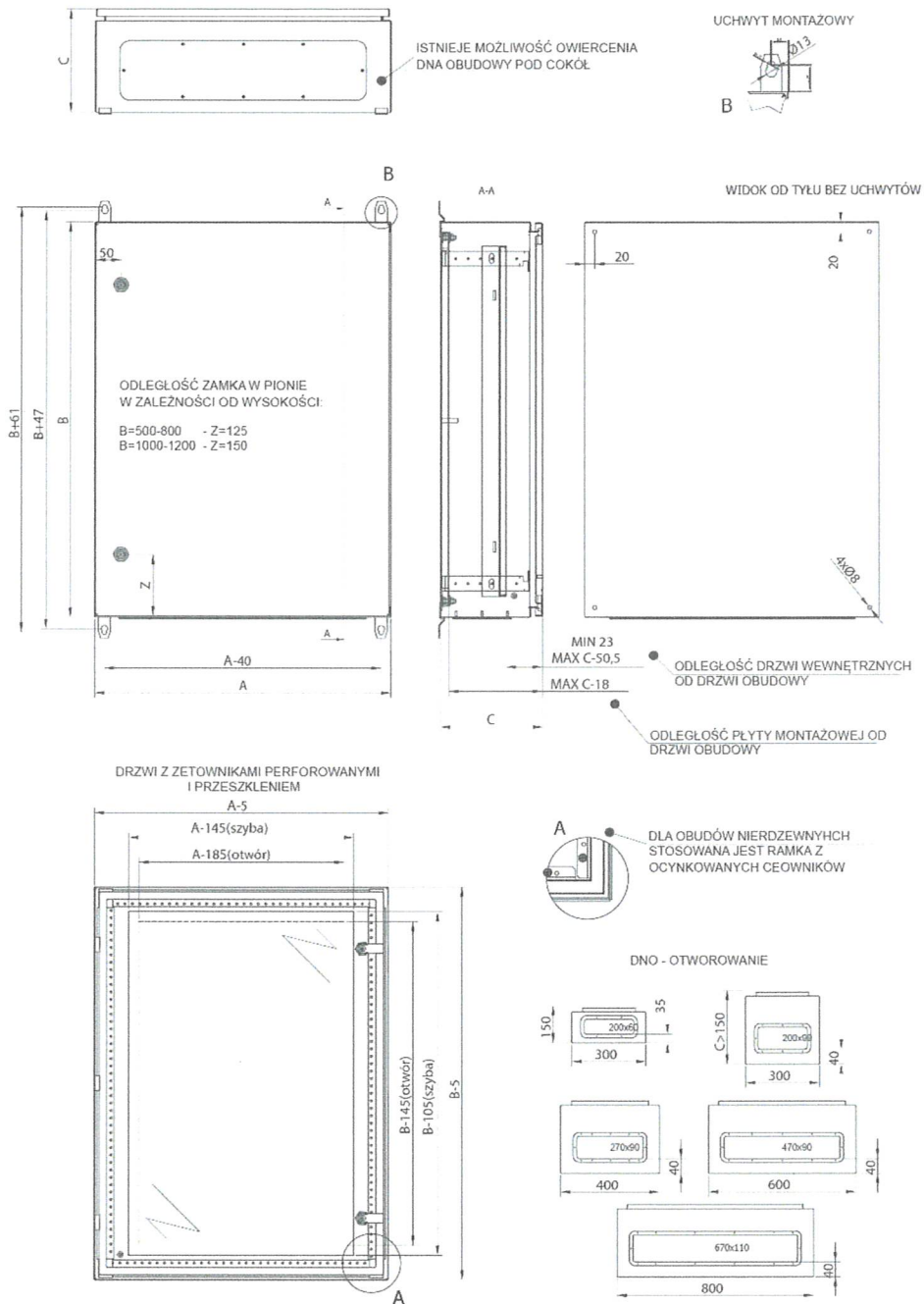
Wymiary obudowy różnią się w zależności od rodzaju syreny:

- DSE-600: 600x600x250 mm



Podstawowe dane obudowy bloku sterowania:

- Korpus: typu monoblok, szczelnie spawany;
- Zamknięcie: drzwi na zawiasach z kątem otwarcia 105°; możliwość samodzielnej zmiany kierunku otwarcia drzwi; obudowy do wysokości 500 mm.
- Płyta montażowa: w każdej wersji wykonywana z blachy ocynkowanej o gr. 2 mm;
- Wprowadzanie kabli: w dnie znajduje się przepust kablowy, wymiar zależy od szerokości danej obudowy
- Uziemienie: w drzwiach i korpusie obudowy znajdują się gwintowane kołki uziemiające
- Inne: drzwi posiadają wewnętrzne usztywnienie wykonane z perforowanych zetowników, ułatwiające montowanie dodatkowych elementów.
- Odporność na uderzenia wg kodu IK: 10
- Zakres temperatury pracy: od -30 do +80°C
- Dwa zamki patentowe z kluczem serwisowym.



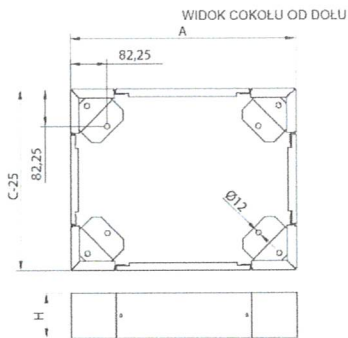
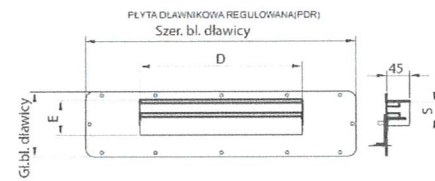
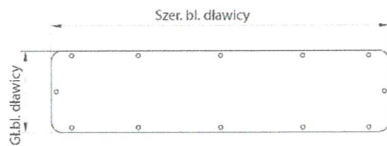
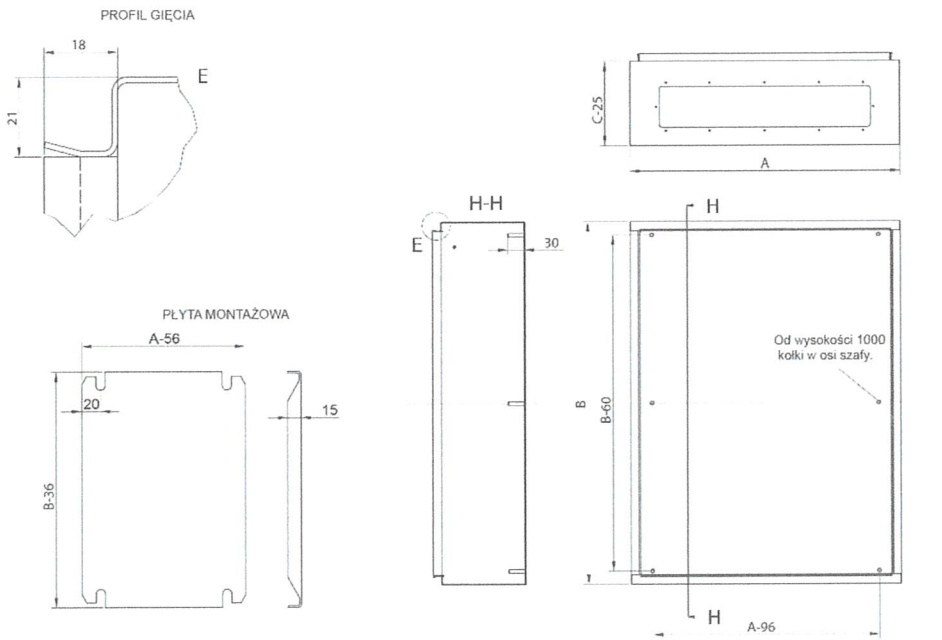
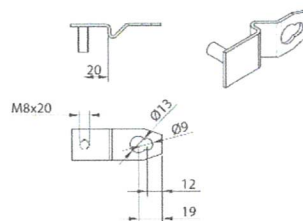


TABELA DOBORU PŁYT DŁAWNIKOWYCH PDR

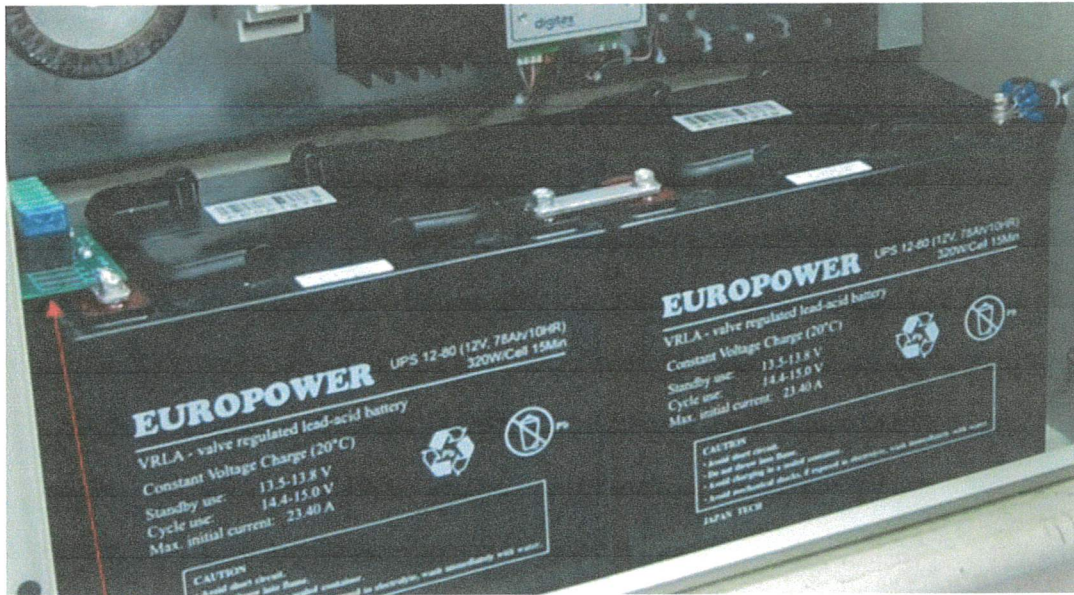
Szerokość	Głębokość	Błacha dławicy		S		D	E	Typ dławicy
		Szerokość	Głębokość	Min	Max			
300	150	-	-	-	-	-	-	-
	210	-	-	-	-	-	-	-
	250	230	120	18	55	150	65	PDR 3
	300	-	-	-	-	-	-	-
400	150	-	-	-	-	-	-	-
	210	-	-	-	-	-	-	-
	250	300	120	18	55	200	65	PDR 4
	300	-	-	-	-	-	-	-
600	150	-	-	-	-	-	-	-
	210	-	-	-	-	-	-	-
	250	500	120	18	55	300	65	PDR 6
	300	-	-	-	-	-	-	-
800	150	-	-	-	-	-	-	-
	210	-	-	-	-	-	-	-
	250	700	140	18	55	400	65	PDR 8
	300	-	-	-	-	-	-	-

UCHWYT NAŚCIENNY UN-1  
DŁA 1 OBUĐOWY 4sz.





### 3.4. Instalacja akumulatorów.



Płytki zabezpieczeń

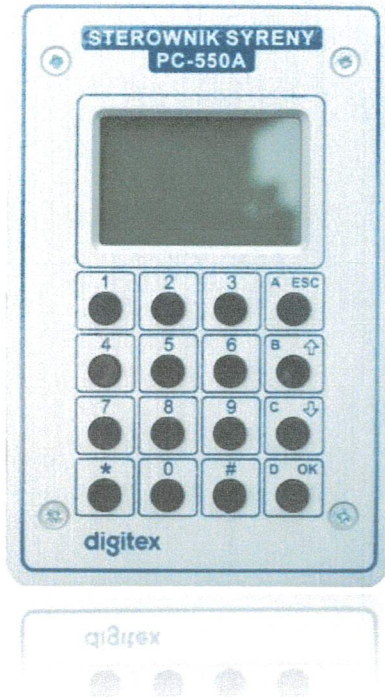
**UWAGA: Akumulatory należy podłączać przy wyłączonym zasilaniu bloku sterującego.**

#### **Umieszczenie akumulatorów w zamkniętej skrzynce bez wentylacji:**

W PA zastosowano akumulatory bezobsługowe AGM do pracy buforowej (zasilanie awaryjne). Akumulatory są cały czas podłączone do układu ładowania i stanowią awaryjne źródło zasilania w przypadku zaniku napięcia sieciowego. Po naładowaniu akumulatory pobierają minimalny prąd konserwujący, który uzupełnia ich samo-rozładowanie. W akumulatorach AGM obudowa jest szczelna i nie ma zagrożenia wyciekami elektrolitu niezależnie od pozycji w jakiej pracuje akumulator. Nawet w przypadku znacznego uszkodzenia obudowy zagrożenie wyciekami jest bardzo ograniczone ze względu na związanie elektrolitu przez matę szklaną. W celu uzyskania maksymalnej żywotności akumulatora AGM pracującego buforowo konstrukcja bloku sterowania elektronicznych syren alarmowych serii DSE zapewnia zachowanie min. 1,5 cm odstępu wokół akumulatora oraz swobodną cyrkulację powietrza. W warunkach normalnej eksploatacji poza obudowę akumulatora AGM nie wydostaje się wybuchowa mieszanka i nie ma konieczności instalowania wymuszonej wentylacji.

### 3.5. Centralny sterownik syreny PC-550A.

PC-550A wyposażony jest w podświetlany ekran LCD oraz manipulator do lokalnej obsługi wszystkich funkcji syreny. Na wyświetlaczu sterownika można odczytać bieżące informacje o stanie syreny m.in.: rodzaj zasilania, stopień naładowania akumulatorów. Generator posiada funkcję centralki alarmowej, która zabezpiecza blok sterujący przed niepowołanym dostępem. Centralny sterownik syreny wyposażony jest w dodatkowy buzzer piezoelektryczny.



Za pomocą sterownika możliwy jest dostęp do szeregu funkcji realizowanych przez syrenę:

- Prezentacja ogólnego statusu urządzenia DSE
- Odtwarzanie Alarmów
- Odtwarzanie Komunikatów Użytkownika
- Załączanie toru audio
- Wykonywanie testów
- Uzbrajanie/rozbrajanie centralki
- Sprawdzanie ustawień syreny dla potrzeb serwisowych

Wyświetlacz prezentuje aktualny stan urządzenia DSE:

- nr syreny w systemie
- czas systemowy
- stan zasilania syreny (OK lub BRAK)
- wynik ostatnio przeprowadzonego testu wzmacniaczy
- aktualne napięcie akumulatora/ów



## Syrena Elektroniczna serii DSE

Instrukcja stanowiskowa  
(wydanie 1.1)

**digitex**<sup>®</sup>  
od 1985

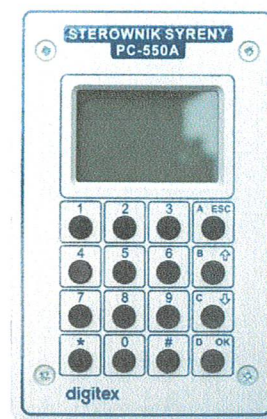
### Otwarcie drzwi bloku sterującego syreny

1. Blok sterujący syreny może być obsługiwany tylko przez osoby upoważnione.
2. Użyj klucza, aby otworzyć 2 zamki w drzwiach bloku sterującego.
3. Jeśli syrena ma zazbrojoną centralkę alarmową (sygnalizowane czerwonym podświetleniem wyświetlacza w sterowniku), to po otwarciu drzwi należy podać kod rozbrajający (12345678 i naciśnij OK) taki sam kod jest do zazbrojenia centrali. Niepodanie poprawnego kodu rozbrajającego w zaprogramowanym czasie skutkuje włączeniem alarmu akustycznego w sterowniku syreny oraz przesłaniem tej informacji do dyspozytora systemu.

### Sterownik PC-550A

Sterownik syreny wyposażony jest w ekran oraz klawiaturę. Ekran w trybie stand-by wyświetla aktualne informacje o stanie syreny, jak stan zasilania, stopień naładowania akumulatorów, wynik ostatniego testu sprawności syreny. Podczas normalnej pracy podświetlenie wyświetlacza ma kolor zielony. Podczas emitowania głośnego dźwięku przez syrenę wyświetlacz ma kolor niebieski. W wypadku braku zasilania podstawowego (gdy syrena pracuje na zasilaniu rezerwowym) wyświetlany jest komunikat „230V BRAK”.

Klawisz ESC	wyjście z aktualnego menu, wyjście z trybu odtwarzania dźwięków
Klawisze „góra/dół”	służą do poruszania się po menu
Klawisz OK	zatwierdzenie wyboru (włączanie wybranych funkcji, syren) lub wyświetlenie Menu Głównego
Klawisze od 0 do 9	służą do wprowadzania kodów rozbrojenia i zazbrojenia centrali alarmowej lub wyboru opcji w menu
Klawisz * (gwiazdka)	Klawisz pomocny przy wprowadzaniu kodów centrali alarmowej. Naciśnięcie „gwiazdki” powoduje cofnięcie kursora o jedną pozycję – można wówczas poprawić błędnie wprowadzoną cyfrę (cyfry).



### Włączenie sygnału alarmowego lub odtworzenie komunikatu z pamięci syreny

1. W trybie stand-by wejdź do Menu Głównego za pomocą klawisza OK.
2. W Menu Głównym wybierz pozycję „Syrena” (jeśli chcesz uruchomić sygnał syreny) lub wybierz pozycję „Komunikaty” (jeśli chcesz odtworzyć komunikat z pamięci sterownika) zatwierdzając klawiszem OK.
3. Z wyświetlonej listy alarmów lub komunikatów wybierz odpowiednią pozycję (rodzaj dźwięku lub komunikatu). Wciśnięcie klawisza OK rozpocznie emitowanie wybranego dźwięku lub komunikatu przez syrenę.
4. Aby natychmiast przerwać emitowanie dźwięku lub odtwarzanie komunikatu wciśnij klawisz ESC.

### Nadanie komunikatu głosowego „na żywo” z mikrofonu

1. W trybie stand-by wejdź do Menu Głównego za pomocą klawisza OK.
2. W Menu Głównym wybierz pozycję „Audio” zatwierdzając klawiszem OK. Spowoduje to otwarcie toru audio i gotowość syreny do emitowania dźwięków z mikrofonu.
3. Przyciśnij przycisk boczny (PTT) na mikrofonie podłączonym do sterownika, aby wymawiany komunikat słowny był emitowany przez syrenę. Za pomocą potencjometru na mikrofonie można dostosować czułość mikrofonu. Jeśli wystąpi sprzężenie zwrotne (głośny pisk) zaleca się odpowiednie zmniejszenie czułości mikrofonu.
4. Aby natychmiast przerwać możliwość nadawania komunikatów słownych wciśnij klawisz ESC.
5. Ze względów bezpieczeństwa maksymalny czas otwarcia toru audio wynosi 255 sekund. Po tym czasie tor audio zostanie automatycznie zamknięty.

### Przerwanie głośnej pracy syreny

Aby natychmiast przerwać głośne emitowanie dźwięków przez syrenę wciśnij klawisz ESC (jeśli centralka alarmowa jest zazbrojona należy najpierw ją rozbroić zgodnie z punktem „Otwarcie drzwi bloku sterującego syreny”).

### Awaryjne wyłączenie zasilania

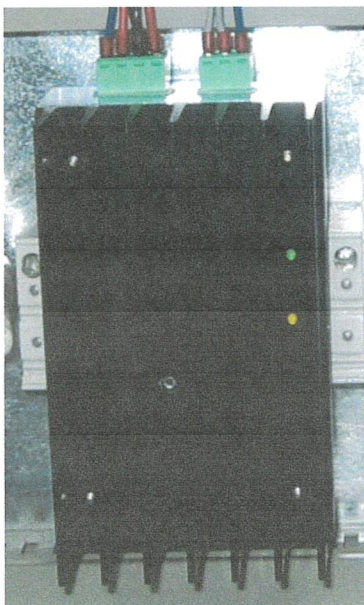
Wyłączenie zasilania 230V AC wyłącznikiem głównym DFS-230 powoduje przejście syreny na zasilanie rezerwowe (z akumulatorów). Aby całkowicie wyłączyć syrenę należy wyłączyć również zasilanie rezerwowe poprzez wyjęcie bezpieczników z płytki bezpieczników przy akumulatorze.

### 3.6. Centralka antywłamaniowa.

Urządzenie DSE posiada funkcje centralki antywłamaniowej. Po wybraniu polecenia "1.Uzbrój" w funkcjach centralki klawiatura sterownika PC-550A zostaje zablokowana, podświetlenie wyświetlacza zmieni kolor na czerwony, a użytkownik powinien zamknąć drzwi syreny. Po ponownym otwarciu drzwi użytkownik zostanie poproszony o wprowadzenie hasła i zatwierdzenie go znakiem #.

### 3.7. Zasilacz ZSE-24.

Moduł zasilacza dostarcza energii do ładowania 2 szt. akumulatorów 12V połączonych szeregowo. Posiada układ pomiaru napięcia sieci, napięcia akumulatora. Zasilacz posiada zabezpieczenie zwarciove, przeciążeniowe i nadnapięciowe.



ZSE-24 wyposażony jest w 2 diody sygnalizujące jego stan pracy:

- zielona - zasilanie z sieci 230 V
- żółta - ładowanie akumulatorów



### 3.8. Radiotelefon Kenwood NX-3720.

# KENWOOD



#### ● GŁÓWNE FUNKCJE

- Tryb cyfrowy - NXDN lub DMR
- Tryb MIX - Analogowo - Cyfrowy
- Wbudowany moduł GPS
- Wbudowany moduł Bluetooth SPP (licencja)
- 4-liniowy, 14 znakowy wyświetlacz
- Kodek mowy AMBE+2
- Programowanie drogą radiową OTAP
- Aktywna Redukcja Hałasu i procesor DSP
- Rejestracja rozmów w wewnętrznej pamięci
- 7-kolorowy wskaźnik diodowy
- Wytrzymała konstrukcja MIL-STD C/D/E/F/G
- Stopień ochrony IP54
- Szyfrowanie DES i AES (licencja)

#### ● PODSTAWOWE FUNKCJE

- VHF 136-174 MHz
- UHF 400-470 MHz
- 512 kanałów / 128 stref
- Obsługa wiadomości i statusów
- Wewnętrzny głośnik 4 W
- Opcja 1000 kanałów (licencja)

#### ● TRYB ANALOGOWY

- Tryb konwencjonalny
- Tryb trunkingowy LTR
- FleetSync<sup>®</sup>/III
- MDC-1200
- QT / DQT, DTMF & 5-Tone
- Wbudowany szyfikator mowy

#### ● TRYB CYFROWY - NXDN

- Tryb konwencjonalny NXDN™
- Tryb trunkingowy NXDN™ Typ-C i Gen2
- Kodek mowy AMBE+2™
- Kanały 6.25 & 12.5 kHz
- Wysyłanie własnej nazwy drogą radiową
- Programowanie drogą radiową OTAP
- Połączenie rozgłoszeniowe
- Połączenia awaryjne
- Połączenie do wszystkich grup
- Wysyłanie statusów
- Zdalne zablokowanie/zabicie radiotelefonu
- Zdalne sprawdzenie radiotelefonu
- Krótki i długie wiadomości
- Lokalizacja GPS

#### ● TRYB CYFROWY - DMR

- Spełnia normę ETSI DMR Tier II
- Dwa sloty TDMA 12,5kHz
- Szyfrowanie ARC4
- Oszczędzanie energii
- Site roaming
- Bezpośredni tryb Dual-Slot
- Przerwanie rozmowy



**AKCESORIA**

<p><b>KMC-35</b> MIKROFON</p> 	<p><b>KAP-2</b> ZESTAW PRZEKAŹNIKÓW</p> 	<p><b>KCT-74PTT</b> ZEWNETRZNE PTT KABEL 3m</p> 	<p><b>KCT-46</b> WYKRYWANIE ZAPŁONU</p> 
<p><b>KMC-36</b> MIKROFON Z KLAWIATURA</p> 	<p><b>KRA-40G</b> AKTYWNA ANTENA GPS</p> 	<p><b>KES-3</b> ZEWNETRZNY GŁOŚNIK 5W złącze 3.5 mm</p> 	<p><b>KLF-2</b> FILTR LINIOWY</p> 
<p><b>KMC-30</b> MIKROFON</p> 	<p><b>KCT-23</b> KABEL ZASILANIA M: 3m / M3: 7m</p> 	<p><b>KES-5</b> ZEWNETRZNY GŁOŚNIK 40W (Wymaga KAP-2)</p> 	<p><b>KMB-10</b> ZABEZPIECZENIE NA KLUCZYK</p> 
<p><b>KMC-32</b> MIKROFON Z KLAWIATURA</p> 			<p><b>KPG-180AP</b> OPROGRAMOWANIE OTAP</p> 

Pełna lista akcesoriów dostępna u autoryzowanego sprzedawcy.

**SPECYFIKACJA**

OGÓLNE	Radiotelefon mobilny	
	NX-3720	NX-3820
Zakres częstotliwości	136-174 MHz	400-470 MHz
Ilość kanałów	512 (1000-opcja)	
Ilość stref	128	
Odstęp	Analog	12,5/20/25kHz
	Cyfra	6,25/12,5 kHz
Napięcie zasilania	13,2 VDC (10,8 - 15,6 VDC)	
Pobór prądu	Czuwanie	0,45 A
	RX	2,3 A
	TX	9,0 A
Temperatura pracy	-30 °C do +60 °C	
Stabilność częstotliwości	±1,0 ppm	
Wymiary (szer x wys x gł)	160 x 43 x 160 mm	
Impedancja anteny	50 Ohm	
Waga	1200 g	
Spełnianie standardy	ETSI (EMC)	EN 301 489-3, EN 301 489-5, EN 301 489-17
	ETSI (Widmo)	EN 300 086, EN 300 113, EN 300 219, EN 300 328, EN 300 440, EN 301 166
	ETSI (Bezpieczeństwo)	EN 60665, EN 60215, EN 60950-1

ODBIORNIK	Radiotelefon mobilny	
	NX-3720	NX-3820
Czułość	NXDN 6,25/12,5 kHz Cyfra (3% BER)	0,20 µV / 0,28 µV
	NXDN 6,25/12,5 kHz Cyfra (1% BER)	-5,0 dBµV (0,28 µV) / -2 dBµV (0,40 µV)
	DPM 12,5 kHz 5% BER DPM 12,5 kHz 1% BER	-4,5 dBµV (0,30 µV) -2,0 dBµV (0,40 µV)
	Analog 12 dB SINAD 12,5/20/25 kHz	0,25 µV
	Analog 20 dB SINAD 12,5/20/25 kHz	-1 dBµV (0,45 µV) / -3 dBµV (0,36 µV)
Selektywność	Analog @ 12,5 kHz	70 dB
	Analog @ 20 kHz	76 dB
	Analog @ 25 kHz	80 dB
Intermodulacja	70 dB	
Tłumienie sygnałów poszytych	80 dB	
Zniekształcenie audio	2 %	
Wyjście audio	4 W / 4 Ohm	
NADAJNIK	NX-3720	NX-3820
Moc nadajnika H / L	25 W / 5 W	
Emisja niepożądana	-36 dBm < 1 Ghz, -30 dBm > 1 Ghz	
Przydzwęk i szumy FM 12,5 kHz	50 dB	
Przydzwęk i szumy FM 25 kHz	45 dB	
Zniekształcenie audio	2 %	
Protokół cyfrowy	ETSI TS 102 361-1, -2, -3	
Modulacja	16K0F3E, 14K0F2D, 14K0F3E, 12K0F2D, 8K50F3E, 8K30F1E, 8K30F1D, 8K30F7W, 7K50F2D, 7K60F7E, 7K60F7D, 4K00F1E, 4K00F1D, 4K00F7W, 4K00F2D	

Pomiary zostały przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi standardami. Firma Kenwood wierna jest polityce ciągłego doskonalenia swoich urządzeń. Dane techniczne oraz firmware mogą ulec zmianie bez zadanego powiadomienia.

**SPEŁNIANE NORMY MIL-STD i IP**

MIL Standard	MIL 810C Metoda/Procedura	MIL 810D Metoda/Procedura	MIL 810E Metoda/Procedura	MIL 810F Metoda/Procedura	MIL 810G Metoda/Procedura
Niskie ciśnienie	500.1/Procedura I	500.2/Procedura I, II	500.3/Procedura I, II	500.4/Procedura I, II	500.5/Procedura I, II
Wysoka temperatura	501.1/Procedura I, II	501.2/Procedura I, II	501.3/Procedura I, II	501.4/Procedura I, II	501.5/Procedura I, II
Niska temperatura	502.1/Procedura I	502.2/Procedura I, II	502.3/Procedura I, II	502.4/Procedura I, II	502.5/Procedura I, II
Shock termiczny	503.1/Procedura I	503.2/Procedura I	503.3/Procedura I	503.4/Procedura I, II	503.5/Procedura I
Promieniowanie słoneczne	505.1/Procedura I	505.2/Procedura I	505.3/Procedura I	505.4/Procedura I	505.5/Procedura I
Deszcz	506.1/Procedura I, II	506.2/Procedura I, II	506.3/Procedura I, II	506.4/Procedura I, III	506.5/Procedura I, III
Wilgotność	507.1/Procedura I, II	507.2/Procedura I, III	507.3/Procedura I, III	507.4	507.5/Procedura II
Słona mgła	509.1/Procedura I	509.2/Procedura I	509.3/Procedura I	509.4	509.5
Pył	510.1/Procedura I	510.2/Procedura I	510.3/Procedura I	510.4/Procedura I, III	510.5/Procedura I
Drgania	514.2/Procedura VIII, X	514.3/Procedura I	514.4/Procedura I	514.5/Procedura I	514.6/Procedura I
Wstrząsy	516.2/Procedura I, II, V	516.3/Procedura I, IV, V	516.4/Procedura I, IV, V	516.5/Procedura I, IV, V	516.6/Procedura I, IV, V
Międzynarodowy standard zabezpieczeń					
Stopień ochrony	IP54*				

\* Do radiotelefonu musi być podłączony mikrofon oraz wszystkie gniazda muszą być zabezpieczone zaślepkami.

Autoryzowany dystrybutor:  
**ELEKTRIT** sp. z o.o.  
 18-100 Łapy, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 18  
 tel. 85 715-28-13, fax. 85 715-75-32  
 e-mail: [elektrit@elektrit.pl](mailto:elektrit@elektrit.pl), [www.elektrit.pl](http://www.elektrit.pl)



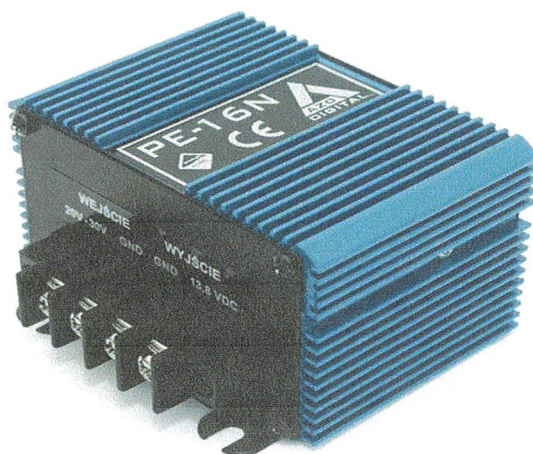
### 3.9. Przetwornica 24/12V.-

Przetwornica elektroniczna PE-16N jest nowoczesnym, bezzakłócenowym urządzeniem elektronicznym przeznaczonym do obniżania napięcia z 24V na 13.8V, które jest wymagane do zasilania radiotelefonu Kenwood NX-3720. Przetwornica ta charakteryzuje się maksymalnym prądem wyjściowym na poziomie 12 A, co zapewnia poprawną pracę radiotelefonu podczas największego obciążenia tj. nadawania sygnału.

Przetwornica PE-16N wyposażona została w szereg zabezpieczeń (przeciążeniowe czy termiczne), które chronią moduł przed skutkami niepożądanych zjawisk, do których można zaliczyć m.in. blokadę radiotelefonu w trybie nadawania lub nadmierny wzrost temperatury przetwornicy.

Obudowa modułu pełni rolę radiatora oraz zabezpiecza przetwornicę przed zakłóceniami z zewnątrz. Do najważniejszych parametry przetwornicy należy zaliczyć:

- moc wyjściowa: 150W
- napięcie wejściowe: 15-30V DC
- napięcie wyjściowe: 13.8V DC
- max. prąd wyjściowy ciągły: 12A
- zabezpieczenie przeciążeniowe: 16A
- zabezpieczenie termiczne: 75°C
- pobór prądu bez obciążenia: < 20mA
- podłączenie: śrubowe
- wymiary: 90mm x 94mm x 45mm







AZO Digital Sp. z o.o.  
 Chwaszczyńska 133A, 81-571 Gdynia POLAND  
 tel. +48 58 712 81 79  
 www.polskieprzetwornice.pl www.azodigital.com sales@azodigital.com

# PRZETWORNICA NAPIĘCIA PE-16

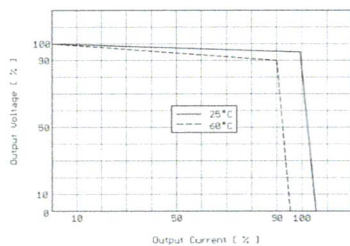
## 24V / 12V (13.8V) 150W

	Napięcie wejściowe [VDC]: 20÷30 Napięcie wyjściowe [VDC]: 13,8 Moc [W]: 150 Prąd wyjściowy ciągły [A]: 10 Zabezpieczenie przeciążeniowe [A]: 14 Zabezpieczenie zwarciove [A]: 16 Zabezpieczenie termiczne: 70°C Zab. nadnapięciowe wyjścia zasilania [V]: 15 Zab. nadnapięciowe wejścia zasilania [V]: 32 Pobór prądu bez obciążenia: <25mA Zakłócenia na wyjściu: <50mV Zakłócenia na wejściu: <50mV Temperatura pracy: -25 ~ +55°C Izolacja galwaniczna: Nie Sprawność: 85% Chłodzenie: Pasywne Wyprowadzenia: Złącze M4 Obudowa: Aluminium Stopień ochrony: IP21 Wymiary LxBxH [mm]: 90x95x55 Waga [g]: 330 Safety: EN 60950 Emission: EN 55014-1 Immunity: EN 55014-2 Kod produktu: 1016001
--	---

- obniżające napięcie 24V/12V
- możliwość łączenia równoległego
- dostępne inne zakresy napięć wyjściowych na zamówienie

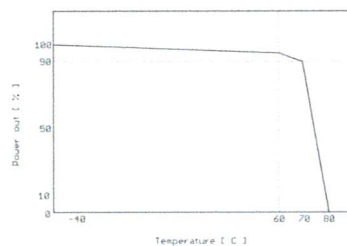


TYP. CURRENT LIMITED CURVE



PE series

DERATING CURVE



PE series

ISO 9001



[www.polskieprzetwornice.pl](http://www.polskieprzetwornice.pl)

[www.powerinverters.pl](http://www.powerinverters.pl)

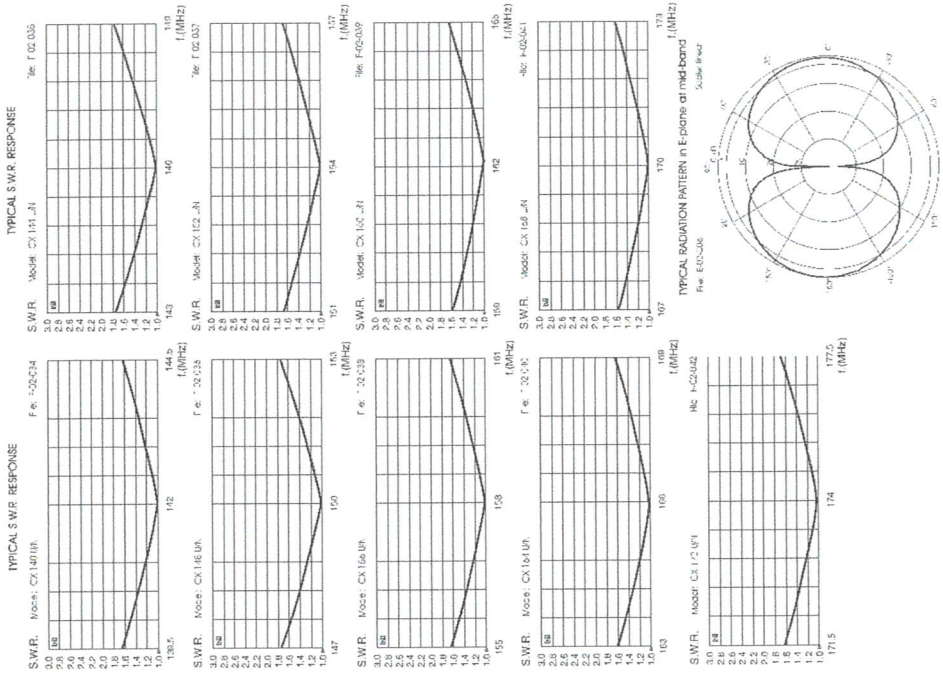
WWW.AZODIGITAL.COM  
 SALES@AZODIGITAL.COM  
 MADE IN POLAND

3.10. Antena.

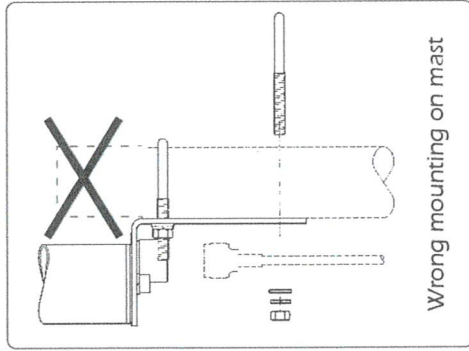
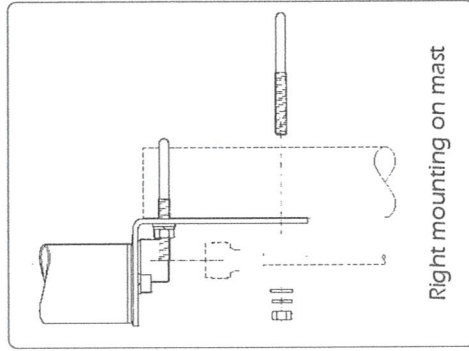
**CX 2m series**  
**VHF Base Station Antennas 140-176 MHz**



**Installation Manual**



**MOUNTING INSTRUCTIONS**



**DESCRIPTION**

3/4 λ VHF antenna for base station service made of high quality materials to get the best performance and the maximum efficiency. It is completely manufactured with aluminium tubes and nylon for its great robustness and it is supplied with a solid steel bracket for an easy and safe installation. Its Gamma Match feed makes it earthed for a perfect protection against the static discharges. In the mentioned range of frequencies, adjustments are not required. Simple and strong it is particularly recommended for a professional use.

**SPECIFICATIONS**

- Electrical Data**
- Type : 3/4 λ Coax, J-Pole
  - Frequency Range @ SWR ≤ 1.5 : CX 140 U/N 140 - 144 MHz
  - : CX 144 U/N 144 - 148 MHz
  - : CX 148 U/N 148 - 152 MHz
  - : CX 152 U/N 152 - 156 MHz
  - : CX 156 U/N 156 - 160 MHz
  - : CX 160 U/N 160 - 164 MHz
  - : CX 164 U/N 164 - 168 MHz
  - : CX 168 U/N 168 - 172 MHz
  - : CX 172 U/N 172 - 176 MHz
  - Impedance : 50 Ω Unbalanced
  - Radiation (H-plane) : 360° Omnidirectional
  - Radiation (E-plane) : Beamwidth at -3 dB = 68°
  - Radiation angle deg. : 0°
  - Polarization : Vertical
  - Gain : 2 dBd - 4.15 dBi
  - Bandwidth @ SWR 2.0 : CX 140 ≥ 6.9 MHz, CX 144 ≥ 7.2 MHz, CX 148 ≥ 7.5 MHz
  - : CX 152 ≥ 7.7 MHz, CX 156 ≥ 8.0 MHz, CX 160 ≥ 8.3 MHz
  - : CX 164 ≥ 8.3 MHz, CX 168 ≥ 8.9 MHz, CX 172 ≥ 9.2 MHz
  - SWR @ res. freq. : ≤ 1.2
  - Max Power : 250 Watts
  - Feed System / Position : Gamma Match / Base
  - Connector : CX series U: UHF-female
  - : CX series N: N-female

**Mechanical Data**

- Materials : Nylon, Brass, Steel, Aluminium
- Wind Load / Resistance : 51 N at 150 Km/h / 180 Km/h
- Wind Surface : 0.04 m<sup>2</sup>
- Height (approx.) : from 1370 mm to 1660 mm
- Weight (approx.) : 750 gr
- Mounting Mast : Ø 35-42 mm

HARDWARE PARTS LIST	
Qty	Descriptions
n.2	U-bolts
n.4	M6 flat washer
n.4	M6 lock washer
n.4	M6 hex nut



### 3.11. Blok syreny PA.

Mocowanie głośników szczelinowych DSE 600S do obiektu za pomocą stalowej, ocynkowanej konstrukcji wsporczej dostosowanej do lokalizacji i miejsca posadowienia zgodnie z ustaleniami z administratorem budynku podczas wizji lokalnej i szczegółowym opisem posadowienia zamieszczonym w dalszej części dokumentacji dla każdego z obiektów.

Wykonane podczas montażu otwory i przejścia kablowe w ścianie/kominie/płycie stropowej należy zabezpieczyć bitumicznym uszczelniaczem dekararskim marki Soudal uniemożliwiając przecieki i zawilgotnienie elementów konstrukcyjnych budynku. W razie potrzeby uzupełnić tynk i izolację termiczną usuniętą podczas montażu PA.

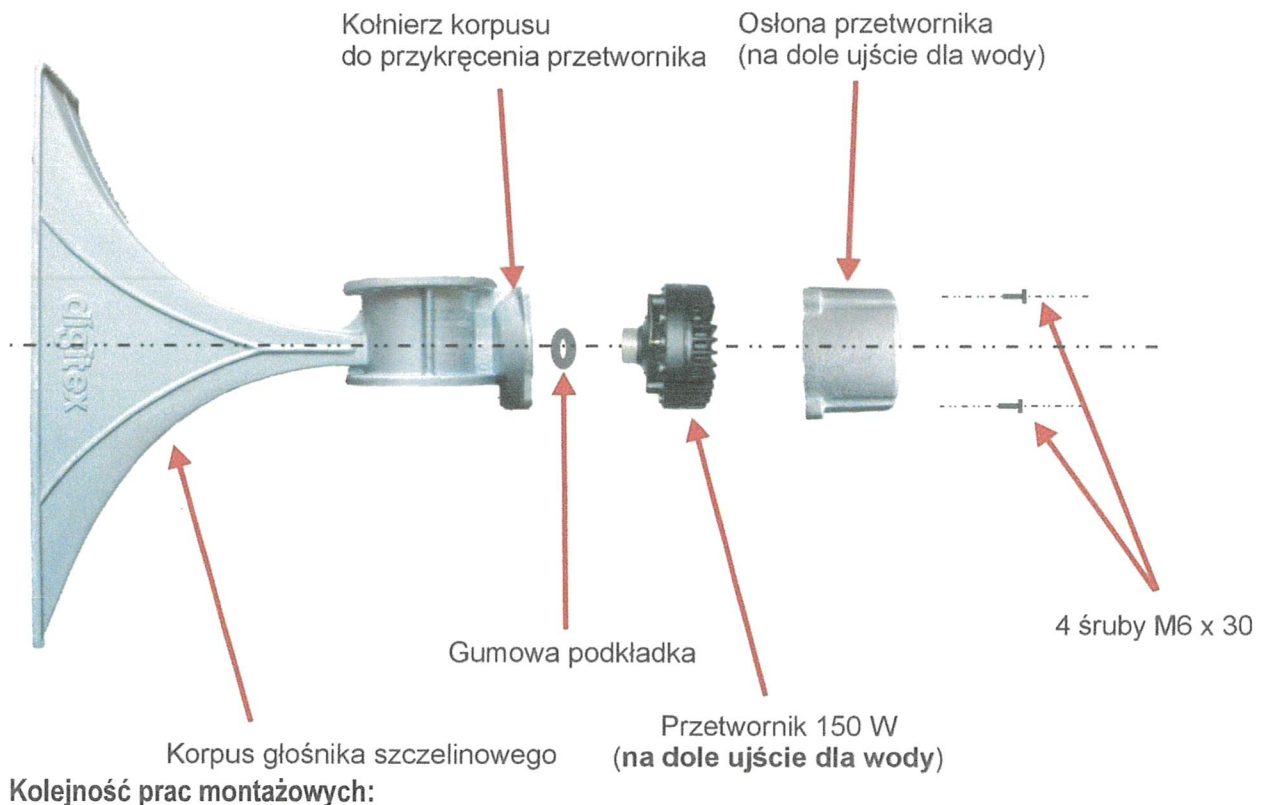
Wszystkie elementy konstrukcji wsporczej należy zabezpieczyć ocynkiem ogniowym w zakładzie prefabrykacji a następnie wykonać dostawę i montaż w całości na miejscu.

Całość konstrukcji należy zabezpieczyć przeciwkorozyjnie za pomocą ocynku ogniowego zgodnie z normą PN-EN ISO 1461. Wykonawca dostarczy certyfikat zgodności na wykonaną konstrukcję wsporczą w dokumentacji PPW.

Grubość stali (t) w mm	Minimalna średnica grubości powłoki w $\mu\text{m}$	Masa odniesiona do powierzchni w g/m <sup>2</sup>
$t \geq 6\text{mm}$	85	610
$3\text{mm} \leq t < 6\text{mm}$	70	505
$1,5\text{ mm} \leq t < 3\text{ mm}$	55	395
$t < 1,5\text{ mm}$	45	325

Zestawienie użytych materiałów do produkcji konstrukcji wsporczej znajduje się w tabeli na rysunku.

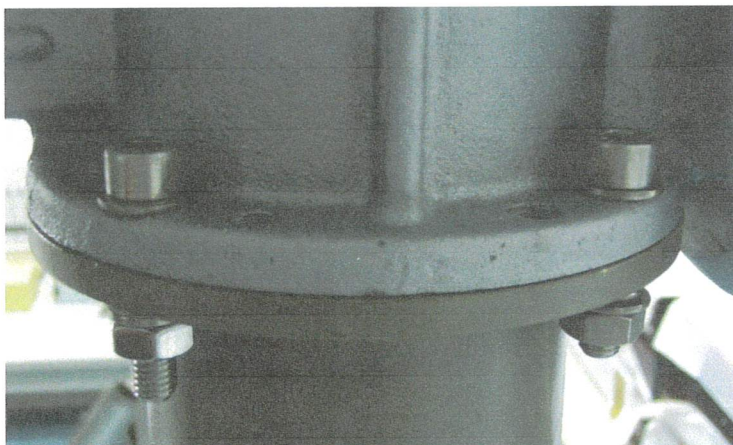
### 3.12. Sposób montażu głośnika szczelinowego.



1. Korpus głośnika szczelinowego musi być ustawiony jak na powyższym rys. W górnej części kołnierza korpusu znajduje się prostokątny otwór na przewody od przetwornika, w dolnej części – ujście na wodę (mały rowek).
2. Włożyć małą gumową podkładkę na dno otworu (w kołnierzu korpusu) do przykręcenia przetwornika. Uwaga: otwór kołnierza musi mieć plastikową tuleję (jeżeli nie ma jej w otworze może znajdować się wkręcona na gwint przetwornika).
3. Przełożyć przewody przetwornika przez prostokątny otwór znajdujący się w kołnierzu korpusu głośnika.
4. Przykręcić przetwornik do kołnierza korpusu w taki sposób aby odpływ wody znajdował się na dole (regulować dociśnięciem podkładki gumowej).
5. Przykręcić osłonę przetwornika 4 śrubami M6 x 30 (bez podkładek).

Głośniki szczelinowe dostarczane są skręcane w pary (po 2 głośniki). Zaleca się ich rozkręcenie, aby wszystkie powierzchnie styku między głośnikami szczelinowymi, masztem i metalową pokrywą zabezpieczyć silikonem, co uszczelni konstrukcję przed wnikaniem wilgoci.

Połączenia śrubowe pomiędzy głośnikami szczelinowymi, masztem, pokrywą wykonuje się z wykorzystaniem śrub M 8 x 40 + 2 podkładek M 8 + 1 podkładki sprężystej M8 i nakrętki M8.



Widok połączenia pomiędzy masztem a głośnikiem.

Na styku kołnierzy stalowych oraz śrub, nakrętek z kołnierzami aluminiowymi wystąpi zjawisko korozji elektrochemicznej. W związku z tym należy odizolować kołnierze stalowe od aluminiowych jako przekładkę między kołnierzami przekładką antykorozyjną (w postaci pierścienia) ze stali nierdzewnej o grubości od 0,5-1mm dostarczonej przez producenta (w komplecie z głośnikami).

## 3.13. Podstawowe dane techniczne syreny szczelinowej.

<b>Model :</b>	<b>DSE-600S</b>
<b>Moc wyjściowa</b>	600W
<b>Ciśnienie dźwięku SPL</b>	109 dB (A)30m
<b>Liczba głośników szczelinowych/waga</b>	4
<b>Liczba wzmacniaczy</b>	2 x 300 W
<b>Częstotliwość dźwięku</b>	300 ÷ 515 Hz
<b>Zasilanie główne</b>	230 V +/- 10%
<b>Zasilanie rezerwowe (akumulatory bezobsługowe)</b>	2 x 12V (50Ah)
<b>Pobór mocy w trybie stand by</b>	<3W (bez wyposażenia dodatkowego)
<b>Prąd ładowania akumulatorów</b>	<3A
<b>Liczba alarmów na zasilaniu rezerwowym</b>	do 20 x 1-minutowych alarmów (24 godziny po wyłączeniu zasilania głównego)
<b>Czas pracy na zasilaniu rezerwowym</b>	do 30 dni w trybie stand by
<b>Sterowanie (standard)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uniwersalny interfejs RS-232</li> <li>- 7 wejść cyfrowych do aktywacji alarmów (sterowanie przewodowe)</li> <li>- Lokalne sterowanie syreną (manipulator generatora GSE-24 wyposażony w ekran LCD i klawiatura)</li> </ul>
<b>Sterowanie (opcje)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moduł SWA-3 do systemu DSP-50 (pod radiotelefon analogowy)</li> <li>- moduł RUW-4000 do systemu RSSS-2000/3000 (pod radiotelefon analogowy)</li> <li>- moduł MDS-24 do systemu MDS-21 (pod radiotelefon analogowy)</li> <li>- terminal DTG-53 (GSM)</li> <li>- uniwersalny moduł transmisji cyfrowej (IP, GPRS, TETRA) - interfejs radiotelefonu analogowego (Motorola GM/CM)</li> <li>- interfejs radiotelefonu cyfrowego</li> <li>- Mikrofon do przekazywania komunikatów głosowych DMR-150</li> <li>- Sterownik zegarowy GPS/DCF</li> </ul>
<b>Rodzaje alarmów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikaty głosowe w trybie rzeczywistym ze stanowiska kierowania</li> <li>- możliwość łączenia dowolnych sygnałów alarmowych w makra</li> <li>- odtwarzanie dowolnych komunikatów z pamięci np. hejnał, kurant, dzwon itp.</li> </ul>



---

<b>Temperatura pracy:</b>	Głośniki szczelinowe: od -30°C do +70°C Blok sterujący: od 0°C do +50°C
<b>Wymiary/waga</b>	Głośnik szczelinowy: 610 wys. × 600 szer. × 140 głęb. mm / 8 kg
	Głośnik tubowy: 510 wys. × 510 szer. × 420 głęb. mm / 3 kg Blok sterujący: 600 wys. × 600 szer. × 250 głęb. mm / 30 kg bez akum. i opcji
<b>Materiał wykonania</b>	Blok sterujący: obudowa metalowa, 2 zamki, IP 66 Głośniki szczelinowe: stop aluminium

## SYRENA ELEKTRONICZNA DSE-600S

Syreny elektroniczne serii DSE są produkowane przez firmę Digitex od 1985 roku. Te nowoczesne, niezawodne i trwałe urządzenia modułowe stanowią główny element systemów ostrzegania ludności w sytuacjach zagrożenia. Ze względu na wysoki stopień wytrzymałości doskonale spełniają swoją funkcję w różnych strefach klimatycznych.

### ZASTOSOWANIE

Syreny serii DSE służą do alarmowania ludności w ramach działań Obrony Cywilnej i Straży Pożarnej. Sprawdzają się one na obszarach o dużym ryzyku skażenia lub zagrożeniu atakami terrorystycznymi, a także w halach produkcyjnych, na terenach baz wojskowych, lotniskach, obszarach przemysłowych, stadionach (na wypadek ewakuacji ludności). Mogą także służyć do odgrywania sygnałów okolicznościowych.

### STEROWANIE

Sterowanie syreny DSE odbywa się za pomocą cyfrowych lub analogowych sieci radiowych, sieci IP, drogą bezprzewodową, a także poprzez tradycyjną sieć telefoniczną lub łącza dzierżawione. Syreny elektroniczne DSE są sterowane za pomocą manipulatora (lokalnie) lub za pomocą centrali alarmowej, aplikacji webowej lub desktopowej (zdalnie).

#### Cyfrowe:

- moduł do transmisji cyfrowej PC-550 (IP, RF – NXDN),
- moduł dodatkowy (do PC-550) DIP-14 (IP-VPN, GPRS, RT-MOTOTRBO, TETRA).

#### Analogowe:

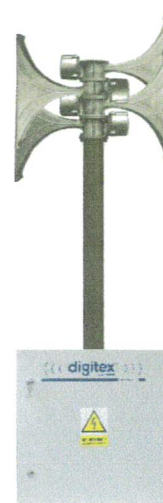
- moduł SWA-3 do systemu DSP-50,
- moduł RUW-4000 do systemu RSSS-2000/3000,
- moduł MDS-25 do systemu digitexCZK/FSK.

#### Lokalne:

- generator sygnałów alarmowych z klawiaturą i wbudowanym ekranem LCD,
- interfejs RS-232, RS485/422, CAN, I<sup>2</sup>C, USB,
- sterownik zegarowy SZS-24 (GPS/DCF),
- mikrofon do przekazywania komunikatów głosowych.

### ZALETY I FUNKCJE

- Współpracują ze wszystkimi analogowymi i cyfrowymi systemami alarmowania ludności w Polsce.
- Modułowy układ umożliwia rozbudowę w zależności od obecnych i przyszłych potrzeb Klienta.
- Emitują dowolne komunikaty głosowe (na żywo i z pamięci, lokalnie i zdalnie) oraz inne sygnały okolicznościowe (np. hymny).
- Umożliwiają łączenie dźwięków w makra, np.: • komunikat głosowy • alarm • komunikat głosowy.
- Mają możliwość uruchamiania wybranych funkcji oraz odczytywania stanu za pomocą sieci GSM (w formie SMS).
- Syrena wyposażona w moduł IP/VPN DIP-14 posiada technologię text to speech (zamiana tekstu na mowę), za pomocą której możliwe jest wygłaszanie komunikatów głosowych.
- Dokładna lub kierunkowa charakterystyka propagacji dźwięku jest dopasowana do lokalnych warunków i wymagań Klienta.
- Szyfrowanie transmisji danych odbywa się za pomocą algorytmu AES-128 oraz dodatkowo algorytmu szyfrowania RSA w przypadku syren sterowanych przez IP (LAN/WAN).
- Zapewniają niski pobór energii z sieci (230 V/50 Hz).
- Zasilanie rezerwowe odbywa się przy wykorzystaniu bezobsługowych akumulatorów żelowych.
- Głośniki charakteryzują się wysoką trwałością i odpornością na warunki atmosferyczne.



#### ZINTEGROWANE SYSTEMY POWIADAMIANIA

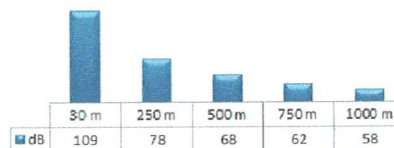
DIGITEX Sp. z o.o. Sp. k., [www.digitex.pl](http://www.digitex.pl), [digitex@digitex.pl](mailto:digitex@digitex.pl), +48 58 555 88 60



- Stopień ochrony obudowy bloku sterowania IP-66.
- Współpracując z urządzeniami zewnętrznymi, takimi jak stacje meteo, czujniki gazu, czujniki skażeń promieniotwórczych, punkty pomiaru poziomu wody, mierniki jakości powietrza.
- Szybka i profesjonalna obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna jest realizowana przez autoryzowaną sieć serwową na terenie całego kraju.

## ZASIĘG AKUSTYCZNY

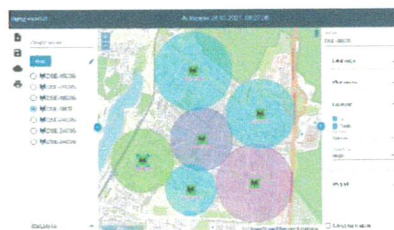
Słyszalność syreny elektronicznej DSE-600S jest w największym stopniu uzależniona od poziomu hałasu otoczenia oraz od ukształtowania terenu. Moc i liczba syren potrzebnych do odpowiedniego nagłośnienia obszaru powinny być uzależnione od zabudowy terenu i panujących tam warunków atmosferycznych, które mogą powodować tłumienie dźwięku.



Zasięg akustyczny przy średnim poziomie hałasu (70 dB) panującym w miejscu i doskonałym rozstawieniu głośników (180°)

## MODELOWANIE ZASIĘGU

Aplikacja digitex ARCHITECT dostępna na <http://www.digitexarchitect.com/> pozwala na zaprojektowanie rozmieszczenia syren na wybranym terenie. Aplikacja wizualizuje zasięg słyszalności syreny. Uwzględnia propagację dźwięku, rodzaj pobliskiej zabudowy, hałas otoczenia itp. parametry.



## DANE TECHNICZNE

Moc wyjściowa	600 W
Natężenie dźwięku SPL (dwukierunkowe 180°)	109 dB(A)/30 m
Natężenie dźwięku SPL (jednokierunkowe 0°)	115 dB(A)/30 m
Liczba głośników	4
Liczba wzmacniaczy	2 x 300 W
Częstotliwość dźwięku	dual tone 400 + 430 Hz
Pasma przenoszenia dźwięku	≥ 300 + 5000 Hz
Zasilanie główne	230 V +/- 10%
Zasilanie rezerwowe	2 x 12 V (33Ah) AGM
Pobór mocy (stand by)	do 3 W (bez dodatkowych akcesoriów)
Pobór mocy podczas ładowania	maksymalnie 150 W
Liczba alarmów przy zasilaniu rezerwowym	do 20 jednodominulowych alarmów (24 h po wyłączeniu zasilania gł.)
Czas pracy na zasilaniu rezerwowym (stand by)	do 30 dni
Temperatura pracy	GŁOŚNIKI SZCZELINOWE: od -30°C do +70°C BLOK STERUJĄCY: od 0°C do +50°C
Wymiary/waga	GŁOŚNIK SZCZELINOWY: 610 wys. x 600 szer. x 140 gł. mm/ 8 kg BLOK STERUJĄCY: 600 wys. x 600 szer. x 250 gł. mm/ 30 kg (bez akumulatorów i wyposażenia dodatkowego)
Materiał wykonania	GŁOŚNIKI SZCZELINOWE: stop aluminium BLOK STERUJĄCY: obudowa metalowa, 2 zamki
Stopień ochrony	IP66
Trwałość syreny	minimum 30 lat
Gwarancja	24 miesiące (akumulatory 12 miesięcy)

ZINTEGROWANE SYSTEMY POWIADAMIANIA

DIGITEX Sp. z o.o. Sp. k., [www.digitex.pl](http://www.digitex.pl), [digitex@digitex.pl](mailto:digitex@digitex.pl), +48 58 555 88 60





## 4. Instalacja elektryczna.

### 4.1. Zasilanie bloku sterowania.

Zasilanie 230V AC 50 Hz kablem YDY/YKY (trasa nazew. bud.) 3x2,5 mm<sup>2</sup> z istniejącej instalacji elektrycznej wg. schematu blokowego. Projektuje się zabudowę zabezpieczenia rozdzielnic PA (zabezpieczenie różnicowe z członem nadprądowym np. 2P SIMENS 5SUI356-OKK06 B 6A) który zajmuje dwa pola- 35 mm. W przypadku zasilania z gniazda wtykowego lub podtynkowej puszkii instalacyjnej należy wykonać nową natynkową rozdzielnicę 2 modułową. Przed przystąpieniem do uruchomienia instalacji należy wykonać pomiary- w szczególności ochrony przeciwporażeniowej, należy sprawdzić impedancje pętli zwarcia oraz sprawdzić czasy wyłączenia zabezpieczeń. Bez względu na pomiary i montaż musi wykonać osoba posiadająca uprawnienia SEP E, D. Przewody muszą posiadać trwałe oznaczenie (tabliczka znamionowa) z informacją jednoznacznie identyfikującą jego przeznaczenie (typ, numer ze schematu projektu technicznego i datę instalacji).

### 4.2. Ochrona przeciwporażeniowa bloku sterującego PA.

Ochrona przeciwporażeniowa zaprojektowana została zgodnie z normami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz P SEP-E 001 dla układu TN-C-S. Należy sprawdzić rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE. Przewód PEN nie powinien być używany po stronie odbioru.

Jako środek ochrony przed porażeniem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, w którym:

- ochrona podstawowa jest zapewniona przez podstawową izolację części czynnych lub przez przegrody lub obudowy,
- ochrona przy uszkodzeniu jest zapewniona przez połączenia wyrównawcze i samoczynne wyłączenie w przypadku uszkodzenia.

Dla tego środka ochrony, mogą być stosowane urządzenia klasy II.

Tam gdzie określono, przewidywana jest ochrona uzupełniająca za pomocą urządzeń ochronnego różnicowoprądowego (RCD) o znamionowym różnicowym prądzie nieprzekraczającym 30 mA.

Przewód ochronny PE należy podłączyć do zestyków ochronnych gniazd wtyczkowych, obudów metalowych aparatów i urządzeń elektrycznych, konstrukcji wsporczych. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać szczegółowe pomiary skuteczności zadziałania zabezpieczeń i systemu izolacji.

Blok sterujący PA będzie uziemiony i podłączony do ogólnej sieci połączeń wyrównawczych przy pomocy linii PE przewodu zasilającego YDY/YKY 3x1,5 mm<sup>2</sup> oraz dodatkowo połączona przewodem wyrównawczym LGY 450/750V 1x 6mm<sup>2</sup> z uziemionym blokiem syreny. Dodatkowym systemem ochrony od porażenia będzie samoczynne wyłączenie napięcia zasilającego 230 V, które zostanie zrealizowane przy pomocy zaprojektowanego wyłącznika różnicowoprądowego z członem zwarciovym zamontowanego w rozdzielniczy zasilającej PA.

Podczas obliczania wartości rezystancji (dla przewodów o przekroju mniejszym niż 16 mm<sup>2</sup> reaktancję można pominać) pętli zwarcia na obudowie szafy sterującej PA korzystano ze wzoru:

$$RZW = RZWR + (2 \cdot L \cdot RKAB) \cdot Kr [1]$$

gdzie:

- RZW – obliczona rezystancja pętli zwarcia na obudowie szafy sterującej [Ω]  
 RZWR – rezystancja pętli zwarcia na szynach rozdzielni z której PA jest zasilany [Ω]

$L$	– długość kabla zasilającego PA z rozdzielnicy [m]
$RKAB$	– rezystancja jednostkowa zastosowanego miedzianego kabla zasilającego [ $\Omega$ /m]
$Kr$	– współczynnik korekcyjny zwiększający o 25% obliczoną rezystancję pętli zwarcia na obudowie szafy sterującej, uwzględniający osłabienie styku w czasie eksploatacji [1,25]

#### 4.3. Obliczenie ochrony przeciwporażeniowej PA.

Rezystancja pętli zwarcia na obudowie bloku sterowania PA obliczono korzystając ze wzoru [1]. Po podstawieniu wartości do wzoru otrzymujemy rezystancję pętli zwarcia na obudowie bloku sterowania PA:

$$RZW = 1\Omega + (2 * 25m * \Omega/m) * 1,25 = 1,54\Omega [1]$$

#### 4.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej PA

Jako system ochrony przed porażeniem zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C. Dla układu TN ochrona przed dotykiem pośrednim jest skuteczna, jeżeli jest spełniony warunek:

$$Z_s \cdot I_a < U_o$$

gdzie:

$Z_s$  - impedancja pętli zwarcia obejmującej źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny pomiędzy punktem zwarcia a źródłem,

$I_a$  - wartość prądu zapewniająca samoczynne wyłączenie zasilania w czasie zależnym od napięcia znamionowego  $U_o$  wg PN-IEC 60364-4-41,

$U_o$  - napięcie znamionowe względem ziemi 230 V.

W przypadku, w którym dopuszcza się czas wyłączenia nieprzekraczający 0,5 s, odłączenie uważa się za spełnione, jeżeli prąd  $I_a$  mający je spowodować przekracza wartość określoną wzorem:

$$I_a = k \cdot I_b$$

gdzie:

$I_b$  - prąd znamionowy nastawczy lub wyzwalający urządzenia ochronnego,

$k$  - współczynnik krotności prądu  $I_b$ .

Zgodnie z tabelką rezystancji uziemień ochronnych, rezystancja  $R_o$  w obwodach z wyłącznikami różnicowoprądowymi (dla prądu różnicowego 30mA) wynosi 833 $\Omega$  (warunki środowiskowe 2, napięcie bezpieczne 25V:  $R_o = 25 \text{ V} / 0,03 \text{ A} = 833 \Omega$ ). Zgodnie z obowiązującymi przepisami wartość  $R_o$  powinna być skorygowana przez współczynnik  $k=1,2$  tzn:

$$R_o \frac{R_o}{1,2} = \frac{833\Omega}{1,2} = 694\Omega [2]$$

Aby ochrona przeciwporażeniowa była skuteczna, musi zostać spełniony warunek:

$$RZW < R_o [3]$$

Wcześniej obliczona [1] wartość rezystancji pętli zwarcia  $Rzw$  wynosi = 1,54  $\Omega$ , dopuszczalna maksymalna rezystancja  $R_o$  wynosi 694  $\Omega$  [2]. Zatem po podstawieniu wartości do nierówności [3] stwierdzamy, że warunek [3] jest spełniony, gdyż:  
1,54  $\Omega$  < 694  $\Omega$ .

**Wniosek: Ochrona przeciwporażeniowa PA będzie zachowana.**

#### 4.5. Spadek napięcia w przewodzie zasilającym blok sterujący PA.

Dopuszczalna tolerancja napięcia zasilania PA wynosi 230 V (od +5% do -10%). Do obliczenia spadku napięcia zasilającego PA przyjęto moc  $P = 120$  W, tj. maksymalną moc pobieraną z sieci 230 V podczas ładowania akumulatorów i ogłaszania alarmu.

Do obliczenia spadku napięcia wykorzystano wzór:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2 \cdot \cos \varphi} \quad [2]$$

gdzie:

$P$  - moc szczytowa przepływająca przez dany odcinek linii, [W],

$l$  - długość odcinka linii, [m],

$U$  - napięcie międzyprzewodowe, [V],

$s$  - przekrój przewodów lub żyły kabla [ $\text{mm}^2$ ],

$\gamma$  - konduktywność materiału przewodu lub żyły kabla, dla miedzi  $\gamma = 56 \frac{\text{m}}{\text{mm}^2 \cdot \Omega}$ .

Zgodnie z powyższymi obliczeniami  $\Delta U_{\%} \leq \Delta U_{dop}$ .

#### 4.6. Obliczenie spadku napięcia zasilającego PA.

Do obliczeń spadku napięcia przyjęto maksymalną moc pobieraną przez zasilacz PA podczas ładowania akumulatorów wynoszącą  $P=120$ W.

Spadek napięcia obliczono korzystając ze wzoru.

Po podstawieniu wartości do w/w wzoru otrzymujemy maksymalny spadek napięcia zasilającego PA:

$$\Delta U_{zas} = (2 \cdot 120 \cdot 27) / (2,5 \cdot 230^2 \cdot 56) = 8,44E-4 \%$$

Wniosek: Obliczony spadek napięcia zasilającego szafę sterującą mieści się w dopuszczalnym przedziale tolerancji napięcia zasilania PA wynoszącym 230V (od -10% do +5%).

#### 4.7. Pomiary.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej dla wykonanego obwodu zasilania szafy sterującej PA należy potwierdzić przez pomiary, które należy przeprowadzić po wykonaniu instalacji elektrycznej. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić poprawność działania ochrony przeciwporażeniowej.

#### 4.8. Procedura testowa instalacji elektrycznej.

Dedykowaną instalację elektryczną, po jej wykonaniu a przed przekazaniem do odbioru, należy poddać oględzinom i próbom zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61. Oględziny wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Oględzinami objąć między innymi:

1. Sprawdzenie czy zainstalowana szafa sterująca PA została prawidłowo zamontowana.



2. Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadków napięcia, dobór urządzeń zabezpieczających, oznaczenia przewodów ochronnych.
3. Oznaczenia bezpieczników, zacisków itp., poprawność połączenia przewodów, dostęp do urządzeń umożliwiający wygodną obsługę i konserwację.

Po wykonaniu oględzin przeprowadzić niżej wymienione próby:

1. Zachowanie ciągłości przewodów ochronnych,
2. Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
3. Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania.

Rezystancję izolacji zmierzyć między kolejnymi parami przewodów czynnych oraz między każdym przewodem czynnym a ziemią. Pomiary należy wykonać prądem stałym przyrządem umożliwiającym zasilanie napięciem probierczym 500V przy obciążeniu prądem 1mA.

Skuteczność stanu ochrony realizowanej przez samoczynne wyłączenie zasilania sprawdzić, przeprowadzając pomiar pętli zwarciowej oraz sprawdzenie charakterystyk współdziałającego urządzenia ochronnego (tj. oględzin nastawienia prądów powodujących zadziałanie wyłączników i bezpieczników oraz wykonanie prób urządzeń różnicowoprądowych).

Gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z wymaganiami, to próbę tę powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności. Sprawdzenie zakończyć protokołem, który będzie załączony do dokumentacji powykonawczej.

## 5. Instalacja głośnikowa.

### 5.1. Opis projektowanych rozwiązań.

Blok syreny PA projektuje się na zewnątrz budynku, składa się z czterech pojedynczych głośników szczelinowych o mocy 150W każdy. Blok sterowania z blokiem syreny połączyć przewodem głośnikowym i przewodem wyrównawczym typu LGY 450/750V 1x6mm<sup>2</sup>. Jako przewód głośnikowy zastosować Lapcabel - 2 żyły do głośnika x 2,5 mm<sup>2</sup>. Schemat połączenia z blokiem sterowania przedstawiono na schemacie blokowym. Przewód wyrównawczy należy prowadzić na całej długości we wspólnym korytku. Przewód wyrównawczy należy przykręcić do konstrukcji wsporczej bloku syreny zapewniając dobry kontakt elektryczny. Przewody muszą posiadać trwałe oznaczenie (tabliczka znamionowa) z informacją jednoznacznie identyfikującą jego przeznaczenie (typ, numer ze schematu projektu technicznego i datę instalacji).

### 5.2. Ochrona przeciwporażeniowa obwodów głośnikowych PA.

W obwodach głośnikowych PA występuje robocze napięcie zmienne o wartości skutecznej 42V. Głowica głośnikowa PA będzie uziemiona i podłączona do ogólnej sieci połączeń wyrównawczych przy pomocy drutu odgromowego Dfe/Zn Ø8mm. Dodatkowym systemem ochrony od porażenia obwodów głośnikowych będą transformatory separacyjne na wyjściach głośnikowych bloku sterowania PA. Dzięki temu następuje eliminacja drogi powrotnej dla prądu porażeniowego jaki mógłby popłynąć przez człowieka i ziemię do źródła zasilania. Aby to zabezpieczenie było skuteczne muszą być łącznie spełnione niżej wymienione warunki:

- transformator w bloku sterowania PA musi posiadać separację galwaniczną pomiędzy uzwojeniem pierwotnym i wtórnym,
- żadne wyprowadzenie i punkt zerowy uzwojenia wtórnego tego transformatora nie mogą być uziemione,
- z jednego uzwojenia wtórnego transformatora może być zasilany wyłącznie jeden głośnik szczelinowy.

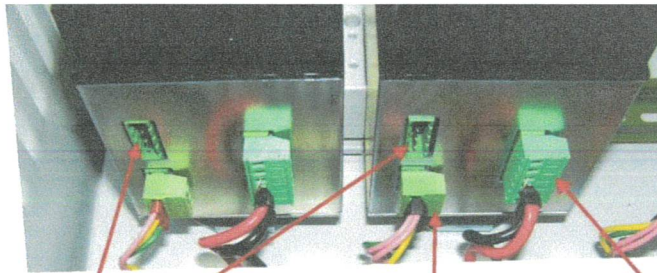
Projektowane PA spełniają powyższe warunki.

### 5.3. Spadki napięcia w przewodach głośnikowych.

Połączenia głośnikowe pomiędzy wyjściami wzmacniacza mocy w bloku sterowania PA a głośnikami szczelinowymi w głowicy głośnikowej należy wykonać kablem miedzianym o liczbie żył zależnej od liczby głośników szczelinowych (do każdego głośnika 2 żyły) i przekroju zależnym od długości przewodu, mocy głośnika i jego impedancji. Parametry te wyznaczają natężenie prądu płynącego ze wzmacniacza mocy do głośnika (drivera). Przekrój każdej żyły wynosi 1,5mm<sup>2</sup>. Dopuszczalny spadek napięcia wynosi 11% (co odpowiada spadkowi mocy o 1dB, który może zostać automatycznie skompensowany przez układy elektroniczne PA). Do obliczeń w niniejszym projekcie przyjęto standardowe wartości stosowane w PA: moc każdego głośnika = 150W i jego impedancja = 14Ω.

Napięcie zmienne w przewodach zasilających głośniki szczelinowe PA zawiera się w paśmie częstotliwości od 300Hz do 7kHz. Głębokość wnikania prądu (efekt naskórkowości) w miedzi, dla częstotliwości 7kHz, wynosi  $\delta=0,78\text{mm}$ . Dla przewodu głośnikowego o przekroju 1,5mm<sup>2</sup> głębokość wnikania prądu jest większa niż promień zastosowanych przewodów, który wynosi 0,69mm. W takim przypadku efekt naskórkowości można pominąć.

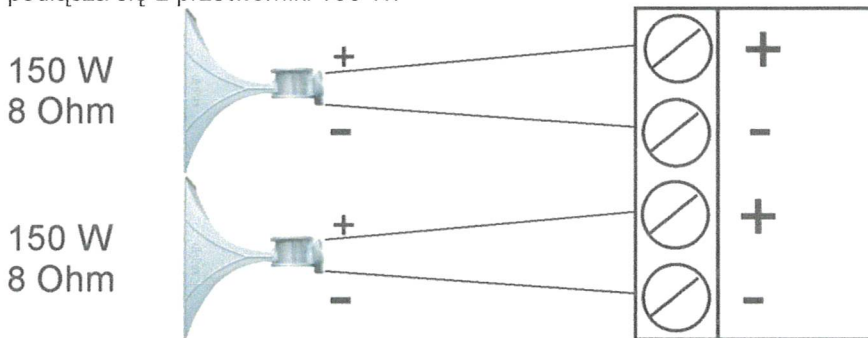
#### 5.4. Widok połączeń wzmacniaczy WSE-300.



Do przewodów głośnikowych    Sterowanie z generatora GSE-24    Zasilanie

#### 5.5. Podłączenie przetworników do wzmacniacza.

Każdy wzmacniacz WSE-300 posiada moc wyjściową 300 W. Do jednego modułu wzmacniacza podłącza się 2 przetworniki 150 W.



Kostka do wzmacniacza

#### 5.6. Procedura testowa instalacji głośnikowej.

Instalację głośnikową, po jej wykonaniu a przed przekazaniem do odbioru, należy poddać oględzinom i próbom. Oględziny wykonać przed przystąpieniem do prób, po odłączeniu zasilania PA. Oględzinami objąć między innymi:

1. Sprawdzenie czy zainstalowana głowica głośnikowa PA została prawidłowo zamontowana i jest kompletna;
2. Dobór przewodów do obciążenia prądowego i spadków napięcia w instalacji;
3. Poprawność podłączenia przewodów;

Po wykonaniu wstępnych oględzin odłączyć wtyki z przewodami głośnikowymi od wzmacniaczy mocy w bloku sterowania PA i przeprowadzić niżej wymienione próby:

1. Zachowanie ciągłości przewodu wyrównawczego,
2. Pomiar rezystancji izolacji przewodu głośnikowego i głośników;
3. Pomiar rezystancji obwodów poszczególnych głośników;

Gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z wymaganiami, to próbę tę powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

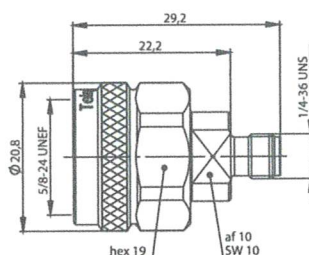


## 6. Instalacja antenowa.

Projektowana antena marki Diamond model X30L(model wg. karty katalogowej) zostanie połączona z radiotelefonem Kenwood NX-3720 w bloku sterowania PA za pomocą przewodu antenowego typu RG213 lub równoważny. Antena Diamond mocowana do bloku syreny PA za pomocą dedykowanego uchwytu stalowego, skręcane, ocynkowanego. Przewody muszą posiadać trwałe oznaczenie (tabliczka znamionowa) z informacją jednoznacznie identyfikującą jego przeznaczenie (typ, numer ze schematu projektu technicznego i datę instalacji).

### 6.1. Przewody antenowe.

Na końcach kabla antenowego należy zacisnąć wtyki typu N zagniatane przeznaczone do przewodu RG213. Zacisk wykonać dedykowaną zaciskarką do przewodów koncentrycznych zgodnie z zaleceniami producenta. Wtyk typu N z kablem na dachu należy dołączyć do gniazda w antenie, a następnie zabezpieczyć poprzez owinięcie butylową taśmą ochronną lub tulejką zimno kurczliwą. Drugi koniec kabla antenowego należy dołączyć do odgromnika gazowego znajdującego się przy antenie na konstrukcji wsporczej. Z odgromnika do radiotelefonu należy poprowadzić kabel RG213 zakończony wtykiem BNC. Po wykonaniu instalacji antenowej należy dokonać pomiaru współczynnika fali stojącej WFS, który nie powinien przekroczyć wartości 1,5 dla częstotliwości pracy układu antenowego.



Wtyk typu N na przewód RG213.

### 6.2. Procedura testowa instalacja antenowa.

Instalację antenową, po jej wykonaniu a przed przekazaniem do odbioru, należy poddać oględzinom i próbom. Oględziny wykonać przed przystąpieniem do prób, po odłączeniu zasilania PA.

Zakres oględzin:

1. Sprawdzenie czy zainstalowana antena została prawidłowo zamontowana i nie ma widocznych uszkodzeń;
2. Sprawdzenie poprawność połączenia i prowadzenia przewodu antenowego;
3. Sprawdzenie poprawność wykonania zabezpieczenia złącza N50 na wyjściu z anteny poprzez owinięcie butylową taśmą ochronną lub tulejką zimnokurczliwą;
4. Sprawdzenie poprawności zamontowania iglicy odgromowej i połączeń przewodu wysokonapięciowego.
5. Poprawności wykonania i ciągłości połączeń wykonanego przewodu odprowadzającego instalacji odgromowej PA z istniejącym zwodem instalacji odgromowej budynku.

Po wykonaniu oględzin odłączyć wtyk z przewodem antenowym od gniazda w radiotelefonie zamontowanym w bloku sterowania PA i przeprowadzić pomiar współczynnika fali stojącej WFS, który nie powinien przekroczyć 1,5 .

Gdy wynik próby jest niezgodny z wymaganiami, to próbę tę powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

## 7. Ochrona odgromowa.

### 7.1. Opis przyjętej metodyki do określenia zabezpieczenia PA wraz z rozwiązaniami.

Przy projektowaniu instalacji odgromowej ważne było oszacowanie ryzyka jakie niesie piorunowe wyładowanie doziemne w urządzenie antenowe. Oszacowanie takiego ryzyka zdecydowało o wyborze odpowiedniego poziomu ochrony dla urządzenia piorunochronnego anteny jakim jest zwód pionowy. Zarządzanie ryzykiem zostało przeprowadzone w oparciu o zamieszczone w Polskiej Normie PN-EN 62305 części drugiej metody szacowania.

Zastosowano ogół środków technicznych mających na celu ochronę przed bezpośrednimi i pośrednimi skutkami działania wyładowań atmosferycznych w chroniony obiekt. Do środków ochrony odgromowej należą: odstępy izolacyjne, wyrównywanie potencjału, dodatkowe zabezpieczenia (ochronniki przepięciowe), ekranowanie.

Do zapewnienia podstawowej ochrony odgromowej anteny zastosowano zwód pionowy, wystający ponad element chroniony, który należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym. Należy przewidzieć dwa takie połączenia. Powyższe rozwiązanie spowoduje, iż prąd piorunowy będzie się dzielił na pół. Antenę należy umieścić w przestrzeni chronionej przez metalowy zwód pionowy. Należy również zapewnić bezpieczne odstępy pomiędzy elementami ochrony odgromowej a ochranianymi urządzeniami.

Dla dachów płaskich (dla kąta dachu od 0 do 8 stopni) przewidziano ustawienie zwodu pionowego wolnostojącego(Elkobis 94343009) który w swojej strefie chroni ochraniany obiekt. Pod pionowy zwód należy zastosować podkładkę Elkobis 94308221 chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi pokrycie dachowe. W przypadku zastosowania obejmmy kominowej lub elewacyjnej zastosować iglicę np. Elkobis 970010.

Tam gdzie nie będzie możliwe ustawienie zwodu pionowego wolnostojącego/iglicy przewidziano zastosowanie masztu odgromowego mocowanego na drążku izolacyjnym z wykorzystaniem wsporników izolacyjnych odsuniętych od głowicy głośnikowej. Maszt przymocowany na głowicy głośnika ze zwodem odsuniętym, służy do odprowadzenia prądu piorunowego przy zachowaniu odstępu iskrobezpiecznego, który zapewnia przewód wysokonapięciowy, izolowany o przekroju 35mm<sup>2</sup>. Połączenie przewodu wysokonapięciowego z masztem izolowanym oraz istniejącą instalacją odgromowa za pomocą dedykowanego złącza. Przewód izolowany, wysokonapięciowy zapewnia odstęp izolacyjny na poziomie 75cm. Połączenie należy wykonać zgodnie z instrukcją załączoną w dalszej części dokumentacji.

Ustawiając blok syreny PA ponad to, kierowano się zasadą aby wykorzystać naturalne ukształtowanie terenu (budynków) tzw. ochrona za pomocą otoczenia naturalnego.

Określenie wartości konta ochronnego a wg PN-EN 62305 wartość kątów a w zależności od poziomów ochrony wymaganych dla rozważanego obiektu oraz wysokości zwodów (masztów odgromowych), podano w tabeli.

Poziom ochrony – I (najwyższy poziom ochrony)

Wysokość pionowego zwodu odgromowego

Kąt ochronny  $\alpha = 60$  st.

Określenie odstępu izolacyjnego wg PN-EN 62305 w powietrzu

W normach ochrony odgromowej obiektów budowlanych do przybliżonego określenia odstępu izolacyjnego  $s$  zaproponowano zależność:

$$s > k_j \times (k_c/k_m) \times L$$

gdzie:  $L$  – długość mierzona wzdłuż przewodu odprowadzającego od punktu rozpatrywanego zbliżenia do punktu najbliższego połączenia wyrównawczego w metrach.

$L$  - 10m

$k_j$ ,  $k_m$ ,  $k_c$  - współczynniki, których wartości zestawiono w tabeli

$k_j$  – uzależniony od klasy LPS  $k_j - 0,08$

$k_m$  – uzależniony od materiału  $k_m - 1$  (powietrze)

$k_c$  – uzależniony od rozptywu prądu w przewodach LPS  $k_c - 0,4$

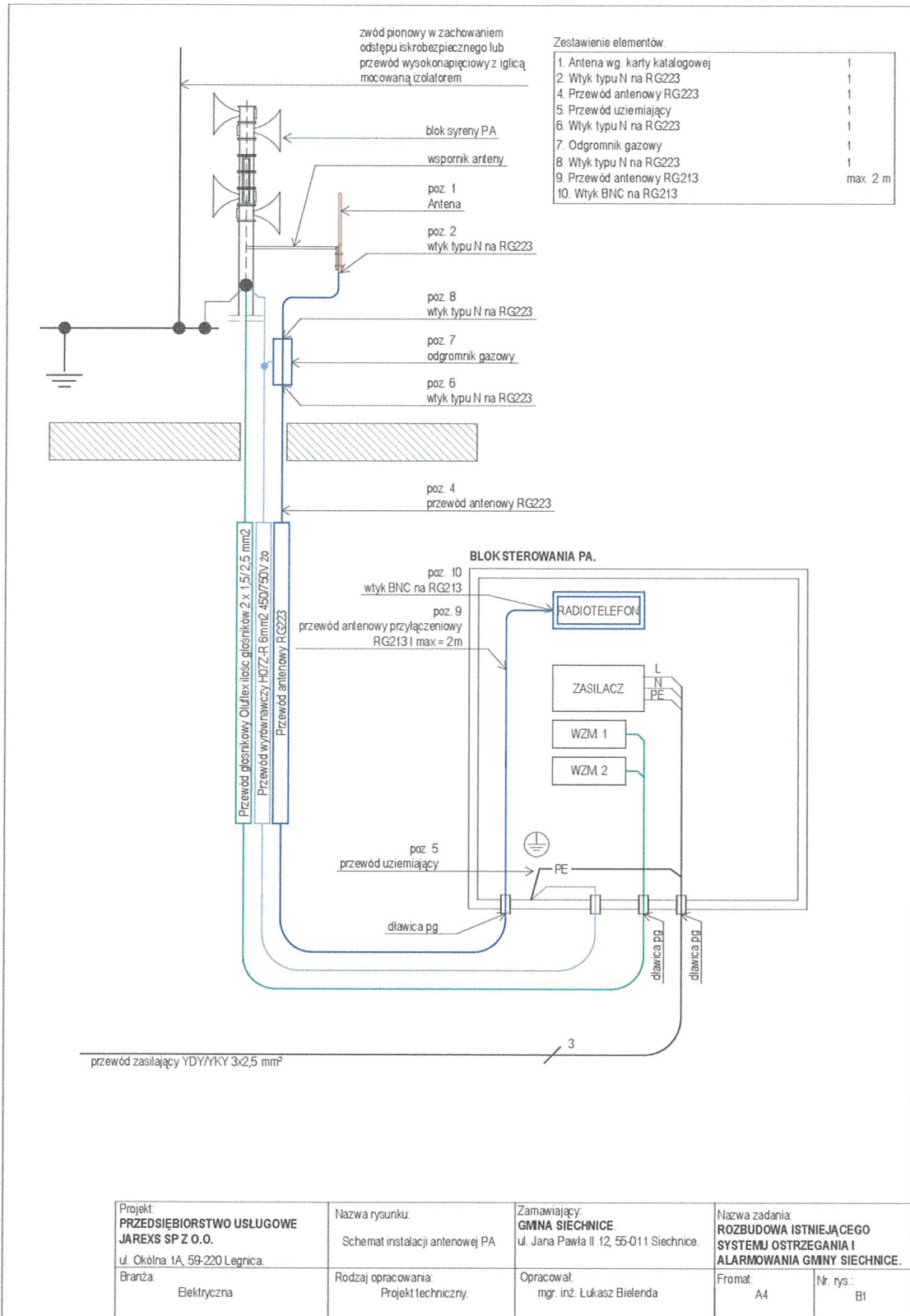
$$s > 32 \text{ cm}$$

**Rozwiązanie to zagwarantuje ochronę przed uderzeniami piorunowymi.**



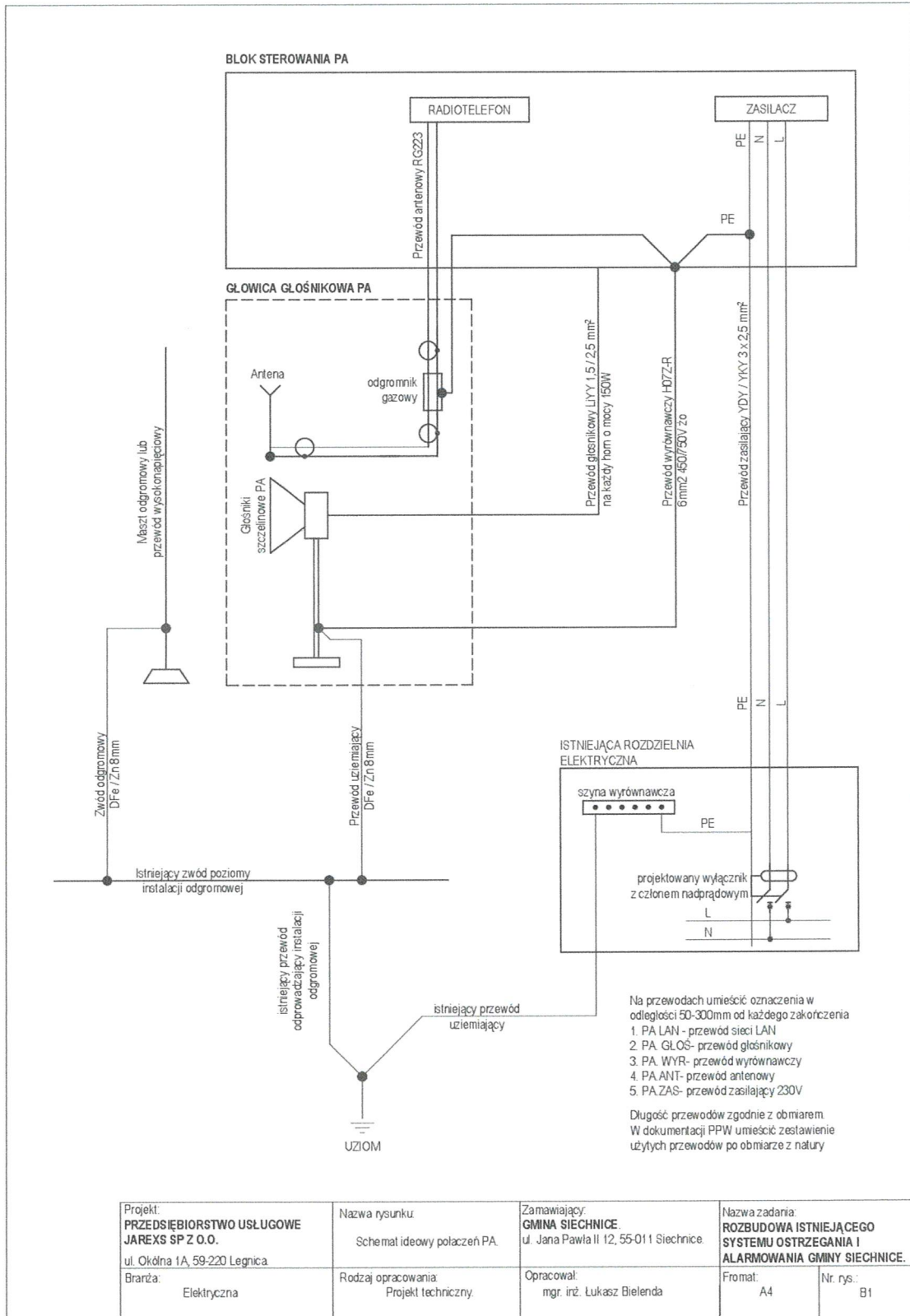


## 8.2 Schemat instalacji antenowej.



Projekt: <b>PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE JAREXS SP Z O.O.</b> ul. Okólna 1A, 59-220 Legnica	Nazwa rysunku: Schemat instalacji antenowej PA	Zamawiający: <b>GMINA SIECHNICE</b> ul. Jana Pawła II 12, 55-011 Siechnice.	Nazwa zadania: <b>ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA GMINY SIECHNICE.</b>	
Branża: Elektryczna	Rodzaj opracowania: Projekt techniczny.	Opracował: mgr. inż. Lukasz Bielenda	Format: A4	Nr. rys.: B1

### 8.3 Schemat połączeń PA.







## 9 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA I JAKOŚĆ PRAC.

### 9.1 Wymagania ogólne.

Prace, które będą wykonywane w miejscu zainstalowania urządzeń i elementów systemu, obejmują wszystkie prace przygotowawcze, instalacyjne i montażowe urządzeń oraz budowlane będące przedmiotem zamówienia. W zakres robót wchodzi także prace związane z uruchomieniem poszczególnych systemów oraz ich sprzętowa i programowa integracja. Obejmują także wszystkie niezbędne kontrole, badanie i pomiary oraz odbiór wszystkich robót.

### 9.2 Zakres robót.

A. Dostawę, instalację i konfigurację oprogramowania, niezbędnych podzespołów punktów alarmowych (syren elektronicznych, anten, urządzeń sterujących, radiotelefonów, urządzeń zasilających itp.).

B. Instalację dostarczonych punktów alarmowych we wskazanych przez Zamawiającego lokalizacjach, zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządzających obiektami, na których będą instalowane punkty alarmowe.

C. Konfigurację urządzeń sterujących syreną.

### 9.3 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Niezależnie od stopnia dokładności dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania właściwego i kompletnego zabudowania i uruchomienia wszystkich systemów. Projekt instalacji są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem i Przedstawicielem Zamawiającego, którzy są jedynymi upoważnionymi do wprowadzania zmian.

W zakres robót Wykonawcy robót wchodzi:

- Dostarczenie i rozładunek urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji.
- Zabezpieczenie dostarczonych urządzeń przed kradzieżą uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość wykonanych instalacji.
- Montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń.
- Dostawa, układanie przewodów wchodzących w skład instalacji.
- Wykonanie otworów w ścianach budynków a także uszczelnienie przy przejściach przez strefy ogniowe masami uszczelniającymi o odpowiedniej odporności ogniowej.
- Wykonanie i przygotowanie do odbioru wszystkich instalacji i robót zanikowych.
- Wykonanie niezbędnych pomiarów i testów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenie wyników tych pomiarów do odbioru instalacji.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami techniczno-budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz warunkami ppoż., BHP i ochrony środowiska.

### 9.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonania instalacji w obiekcie.

- Do wykonania instalacji należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń spełniających wymagania określone w Dyrektywach Unii Europejskiej i oznaczonych znakiem CE, zapewniających Nabywcy, że produkt spełnia podstawowe wymagania bezpieczeństwa a jego użytkowanie, zgodne z warunkami użytkowania, nie stanowi zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi.



- Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.
- Trzeba umożliwić całkowitą wymianę instalacji i przewodów bez naruszania konstrukcji budynku.
- Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji z innymi instalacjami.
- Trasy przewodów należy wykonywać po liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.
- Nie dopuszcza się układania instalacji bez osłon w posadzkach i w warstwach wykończeniowych podłogowych.
- Instalacja powinna zapewnić ochronę środowiska przed skażeniem, emitowaniem niedopuszczalnego poziomu drgań, hałasu oraz oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.
- Instalacje słaboprądowe nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych (EMI), EMC.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z:

- Polskimi Normami
- Obecnie obowiązującym prawem budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz za bezpieczeństwo i higienę pracy.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.

#### **9.5 Zgodność robót z dokumentacją projektową.**

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów dokumentacji technicznej, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego podziału. Cechy materiałów i elementów instalacji powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego podziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiał lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość prac, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie zdemontowane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### **9.6 Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca i przebiegu instalacji i sprzętu w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.



### **9.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- Przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami.
- Przekroczeniem norm hałasu.
- Możliwością powstania pożaru.

### **9.8 Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **9.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### **9.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia instalatorów oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

### **9.11 Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

### **9.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

### **9.13 Równoważność norm i przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

### **9.14 Materiały.**

Do wykonania instalacji należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Należy uwzględnić odpowiedni stopień ochrony IP dla urządzenia, stosownie do miejsca jego zamontowania. Stosowane materiały i urządzenia powinny również dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

### **9.15 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

### **9.16 Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu przed wbudowaniem elementu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

### **9.17 Sprzęt.**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego.

## **10 WYKONYWANIE ROBÓT.**

### **10.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznej.



## 10.2 Ogólne wymagania wykonania prac.

### A) Wymagania dla kanałów i listew kablowych.

Kanały i listwy kablowe z PCV i aluminium stosować z systemowymi elementami budowy tras kablowych w rodzaju: pokryw, przegród, zaślepek końcowych, rozgałęzień, kątów, uchwytów osprzętu pochodzącymi z oferty tego samego producenta.

Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych lub rur PCV należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 10% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajętość światła kanałów kablowych lub rur PCV przez kable należy obliczać w miejscach zakrętów kanałów kablowych. Przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie kanał będzie wówczas wypełniony w 40% na prostym odcinku.

### B) Trasowanie.

Trasa instalacji kablowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych. W przypadku przebiegów równoległych instalacji systemów alarmowych do instalacji zasilającej i komputerowej należy zachować odpowiedni odstęp od tych instalacji, zapewniający bezpieczną transmisję sygnałów i danych w instalacji systemu.

### C) Układanie instalacji.

Przy układaniu kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.) Przewody należy układać w wybudowanych kanałach kablowych w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. W szczególności należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamывania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły.

### D) Wymagania dla przejść przez stropy i ściany.

Wszystkie przejścia kabli przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych lub korytkach.

Przejścia między pomieszczeniami o różnych strefach pożarowych powinny być wykonywane w sposób ognioszczelny, zapewniający wymaganą wytrzymałość ogniową,

Okablowanie przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami; jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.



## 11 OPIS LOKALIZACJI I MOCOWANIA PA.

### 11.1 Opis lokalizacji.

Budynek Szkoły Podstawowej w Żernikach Wrocławskich przy ul. Kolejowej 7 jest obiektem budowanym w technologii tradycyjnej, składającym się z kilku segmentów, dach wielospadowy w konstrukcji drewnianej, pokryty blachodachówką, połacie nachylone pod kątem 30-35 stopni. W miejscu mocowania konstrukcji wsporczej- komin wentylacji grawitacyjnej. Budynek posiada instalację elektryczną i odgromową. W obiekcie znajduje się tablica rozdzielcza.

### 11.2 Stan techniczny miejsca posadowienia.

Dokonano oględzin makroskopowych konstrukcji nośnej budynku, a w szczególności ściany komina wentylacyjnego do którego zostanie zamontowana nowa stalowa konstrukcja wsporcza.

W oparciu o oględziny zewnętrzne komina nie stwierdzono żadnych niepokojących oznak uszkodzenia oraz nadmiernego wytwężenia konstrukcji. Nie stwierdzono widocznych pęknięć i zarysowań.

### 11.3 Opis projektowanych rozwiązań.

System zlokalizowany w obiekcie składa się z bloku syreny- ocynkowanej stalowej konstrukcji wsporczej mocowanej do komina wentylacji grawitacyjnej z głośnikami szczelinowymi DSE-600S o mocy 600W oraz blokiem sterowania zainstalowanym na kominie w przestrzeni poddasza nieużytkowego.

Blok sterowania zamocować na kominie wentylacji grawitacyjnej, na poziomie poddasza nieużytkowego, mocowanie do ściany z cegły pełnej / bloczka gazobetonowego przy pomocy kołków rozporowych, zgodnie z dokumentacją zdjęciową.

Zasilanie 230V AC 50 Hz kablem YKY/YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> z istniejącej instalacji elektrycznej wg. schematu blokowego. Wyprowadzić z TR znajdującej się w wiatrołapie przy wejściu do budynku- wykonać nowe zabezpieczenie R301 1P 10A z członem nadprądowym. Przewód prowadzić ścianą w kierunku sufitu, następnie przebiec w stropie na poddasze, do bloku sterowania.

Od bloku sterowania do bloku syreny okablowanie prowadzić w korytkach systemowych, na zewnątrz w karbowanych rurach PVC odpornych na UV lub stalowych korytkach kablowych mocowanych do ścian/stropów dedykowanymi uchwytyami zgodnie z zaleceniami producenta.

Instalacje do miejsca mocowania bloku syreny prowadzić z poddasza po kominie, następnie przebiec do kanału instalacyjnego, dalej bezpośrednio na dach do konstrukcji wsporczej.

Mocowanie bloku syreny za pomocą ocynkowanej, stalowej konstrukcji wsporczej bezpośrednio do komina wentylacyjnego- opaska kominowa.

Przy wykonywaniu przebiecia trasy kablowej i mocowania bloku syreny należy nie dopuścić do przerwania struktur i konstrukcji dachu/ściany. Wykonane otwory w dachu/stropie/elewacji/ kominie zabezpieczyć bitumicznym uszczelniaczem dekarским marki Soudal uniemożliwiając przecieki i zawilgotnienie stropu. Ewentualne przebiecia w ścianie uszczelnić pianą poliuretanową, przewody osadzić w rurze osłonowej PVC. W razie potrzeby uzupełnić ubytki tynku.

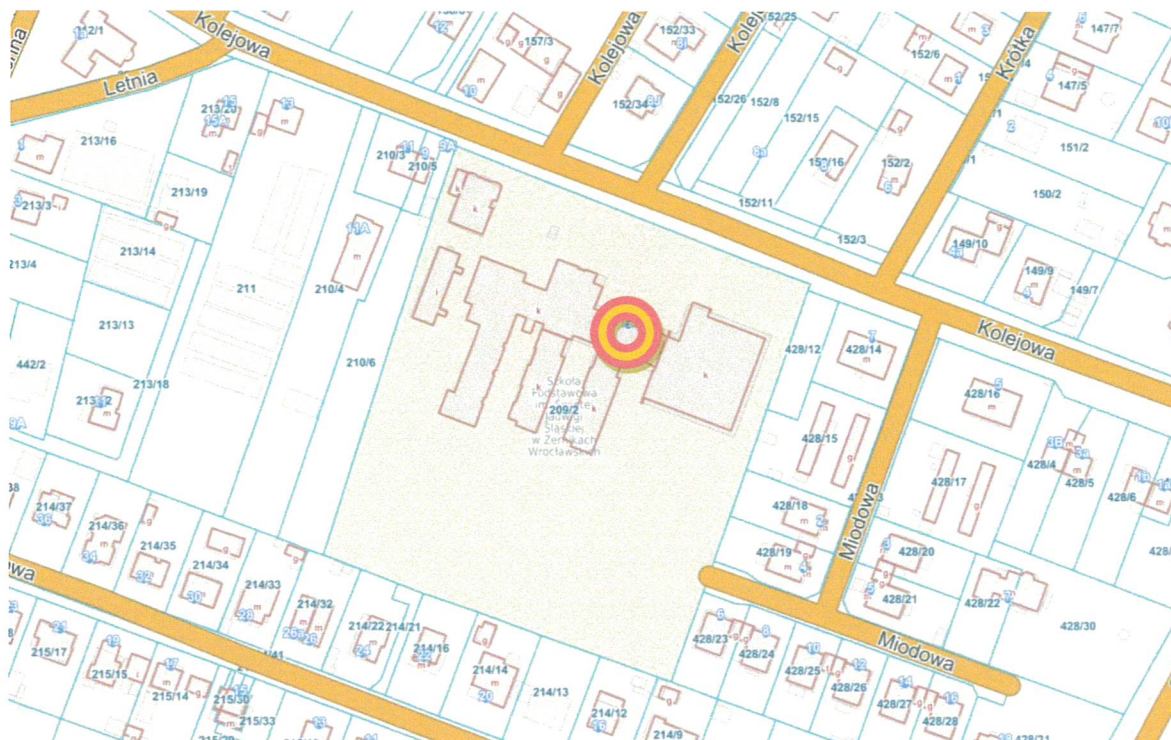
Miejsce instalacji trasy kablowej i elementów systemu alarmowania w jednej strefie pożarowej- brak przejść p.poż.

Projektowany blok syreny PA połączyć z istniejącą instalacją odgromową. Łączenie przy pomocy dedykowanego zacisku krzyżowego, skręcane. Zacisk wypełnić grafitowym. Zwód pionowy- kominowy- zamocować powyżej głośników i anteny z zachowaniem kąta ochronnego 60 stopni.

Na konstrukcji wsporczej przy pomocy dedykowanego uchwyty zainstalować antenę marki Diamond. Antenę połączyć z blokiem sterowania przewodem koncentrycznym typu R213, wtyk typu N. Odgromnik gazowy zamocować na konstrukcji wsporczej syreny- uziemić zgodnie z schematem połączeń. Głośniki szczelinowe połączyć z blokiem sterowania za pomocą przewodów LappCabel 2,5 mm na każdy głośnik.

## 11.2 Lokalizacja miejsca montażu syreny- Budynek Szkoły Podstawowej w Żernikach Wrocławskich.

Dz. nr. ewid. 022308\_5.0021.209/2.



Lokalizacja bloku syreny.



11.3 Zdjęcia z wizji lokalnej.



*Widok ogólny na budynek Szkoły Podstawowej.*





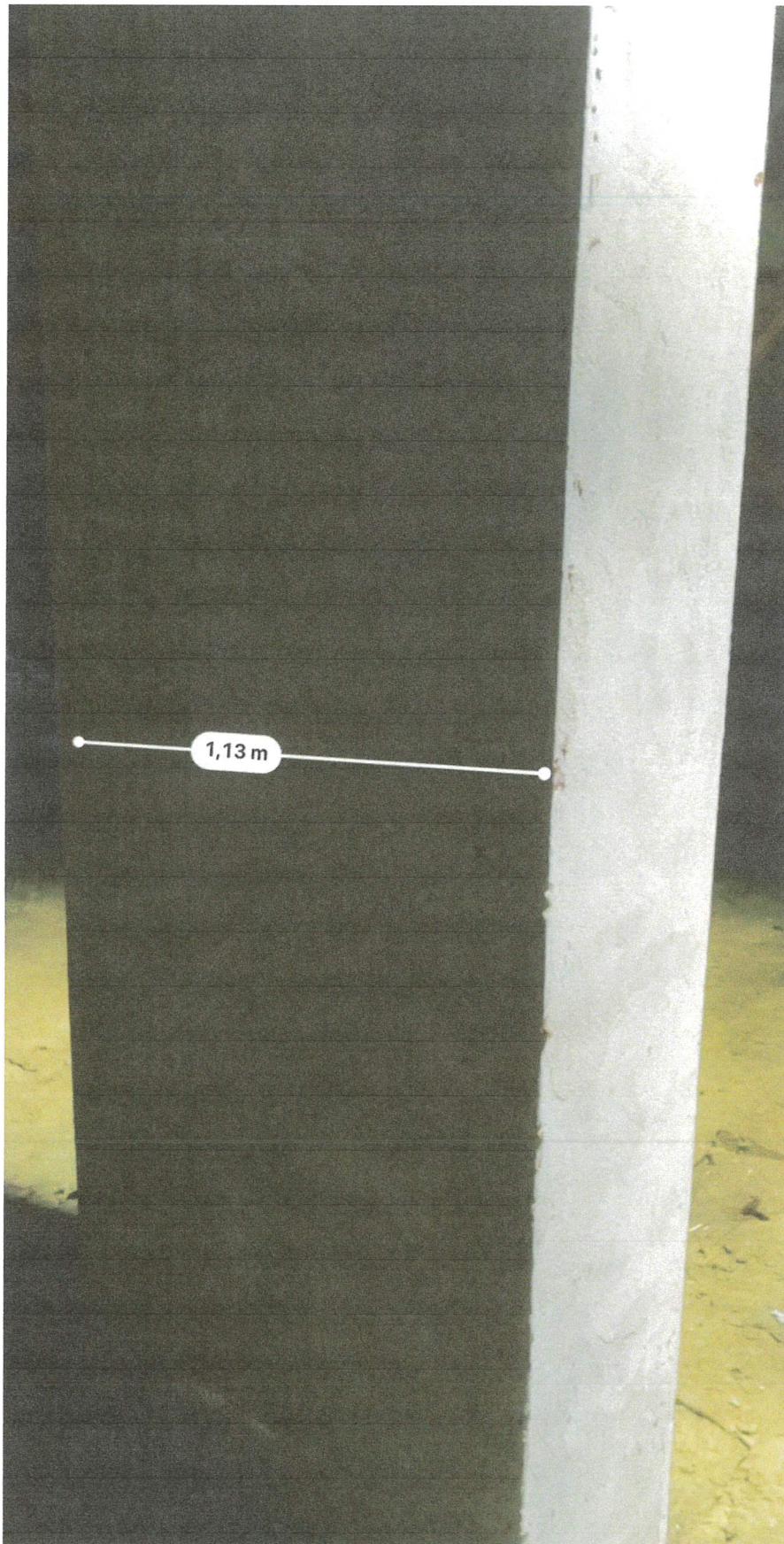
*Widok na komin – miejsce mocowania bloku syreny.*





*Poddasze nie użytkowe- komin do którego mocowany będzie blok sterowania.*





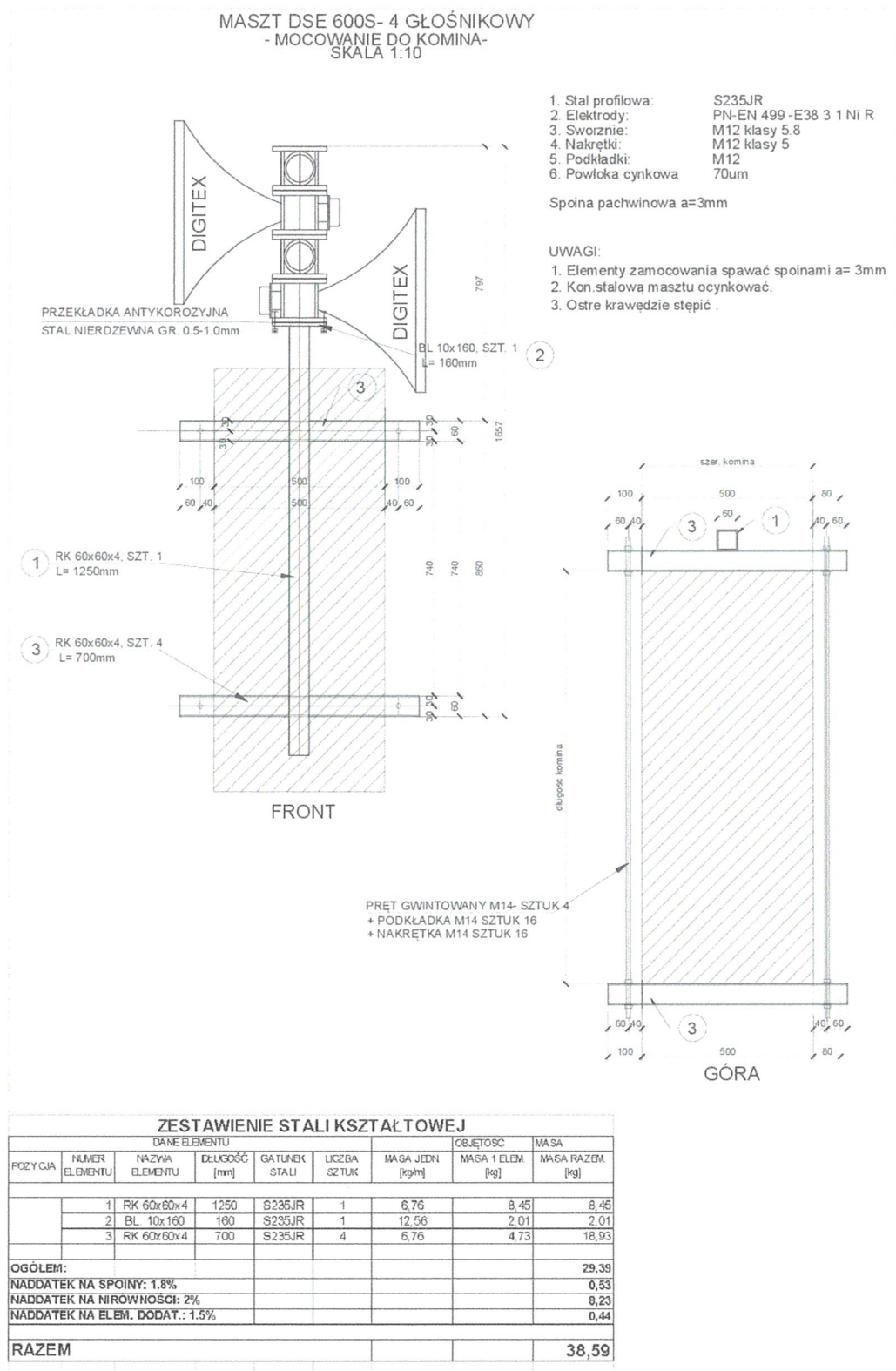
*Widok na komin- miejsce mocowania bloku sterowania.*





*TR w wiatrołapie przy wejściu do budynku.*

11.4 Rysunek mocowania.

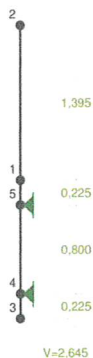




## 11.5 Obliczenia dla konstrukcji wsporczej.

NAZWA: DSE1200S\_KOMIN

WĘZŁY: Skala 1:50



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	1,250	4	0,000	0,225
2	0,000	2,645	5	0,000	1,025
3	0,000	0,000			

PODPORY:

Podatności

Wezeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) [ m / k N ]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
4	stała	90,0	0,000E+00	0,000E+00	
5	stała	90,0	0,000E+00	0,000E+00	

OSIADANIA:

Wezeł:	Kat:	Wx (Wo*) [m]:	Wy [m]:	FIo [grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRETY: Skala 1:50





PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:50



**PRĘTY UKŁADU:**

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	3	4	0,000	0,225	0,225	1,000	1 H 60x 60x 4.0
2	00	4	5	0,000	0,800	0,800	1,000	1 H 60x 60x 4.0
3	00	5	1	0,000	0,225	0,225	1,000	1 H 60x 60x 4.0
4	00	1	2	0,000	1,395	1,395	1,000	2 R 88.9x 5.0

**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:**

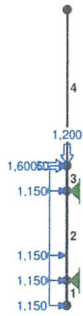
Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	Ix[cm <sup>4</sup> ]	Iy[cm <sup>4</sup> ]	Wg[cm <sup>3</sup> ]	Wd[cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Material:
1	8,8	46	46	15	15	6,0	2 St3S (X,Y,V,W)
2	13,2	116	116	26	26	8,9	2 St3S (X,Y,V,W)

**STAŁE MATERIAŁOWE:**

Rozbudowa istniejącego systemu ostrzegania i alarmowania gminy Siechnice

Materiał:	Moduł E: [kN/mm <sup>2</sup> ]	Napręż.gr.: [N/mm <sup>2</sup> ]	AlfaT: [1/K]
2 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA: Skala 1:50



OBCIĄŻENIA: ((kN), [kNm], [kN/m])

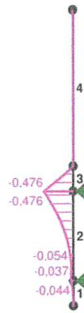
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,00	0,22
2	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,00	0,22
2	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,22	0,80
3	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,00	0,23
Grupa: B ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
3	Skupione	0,0	1,200		0,23	
3	Skupione	90,0	1,600		0,23	

W Y N I K I wg PN 82/B-02000  
Teoria I-go rzędu

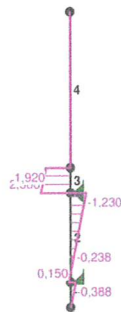
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne	1	1,00
B - ""	Zmienne	1	1,00

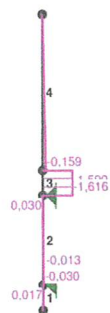
MOMENTY: Skala 1:50



TNACE: Skala 1:50



NORMALNE: Skala 1:50



**SIŁY PRZEKROJOWE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt: x/L: x [m]: M [kNm]: Q [kN]: N [kN]:



1	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,01	0,003	<b>-0,000*</b>	-0,005	0,000
	1,00	0,225	-0,044	-0,388	0,017
2	0,00	0,000	-0,044	0,150	-0,030
	0,11	0,084	<b>-0,037*</b>	0,004	-0,024
	0,11	0,088	<b>-0,037*</b>	-0,002	-0,024
	1,00	0,800	-0,476	-1,230	0,030
3	0,00	0,000	-0,476	2,308	-1,616
	1,00	0,225	-0,000	1,920	-1,599
4	0,00	0,000	-0,000	0,000	-0,159
	1,00	1,395	-0,000	0,000	0,000

\* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA: Skala 1:50

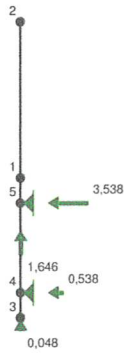


NAPRĘŻENIA: T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
<b>2 St3S (X, Y, V, W)</b>					
1	0,00	0,000	-0,000	0,000	0,000
	1,00	0,225	2,873	-2,834	<b>0,014*</b>
2	0,00	0,000	2,819	-2,888	0,014
	1,00	0,800	31,124	-31,055	<b>0,152*</b>
3	0,00	0,000	29,257	-32,921	<b>0,161*</b>
	1,00	0,225	-1,813	-1,813	0,009
4	0,00	0,000	-0,120	-0,120	<b>0,001*</b>
	1,00	1,395	0,000	-0,000	0,000

\* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE: Skala 1:50



**REAKCJE PODPOROWE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
4	-0,538	0,048	0,540	
5	-3,538	1,646	3,902	

**PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad] ([deg]):
1	0,00031	-0,00000	0,00031	-0,00157 ( -0,090)
2	0,00250	-0,00000	0,00250	-0,00157 ( -0,090)
3	0,00010	-0,00000	0,00010	0,00044 ( 0,025)
4	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00041 ( 0,023)
5	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00102 ( -0,058)

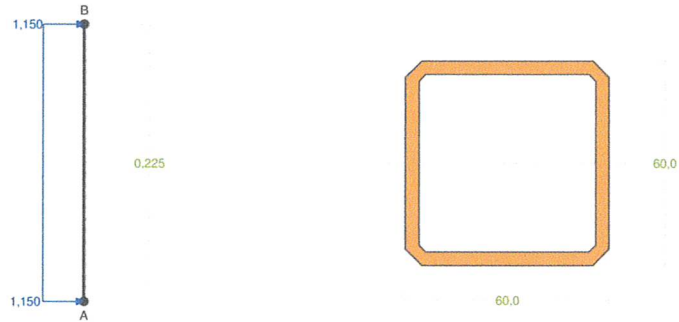
PRZEMIESZCZENIA: Skala 1:50



**DEFORMACJE:** T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	Wa [m]:	Wb [m]:	Fia [deg]:	Fib [deg]:	f [m]:	L/f:
1	-0,0001	0,0000	0,025	0,023	0,0000	243287,7
2	-0,0000	-0,0000	0,023	-0,058	0,0001	6128,2
3	-0,0000	-0,0003	-0,058	-0,090	0,0000	14240,0
4	-0,0003	-0,0025	-0,090	-0,090	0,0000	4,00E+18

**PRĘT NR 1**



**DANE PRĘTA:** ([m], [cm<sup>2</sup>], [cm<sup>4</sup>], [cm<sup>3</sup>], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:		PRZEKRÓJ:
Początek(A): 3	Koniec(B): 4	1
Szttywne	Szttywne	"H 60x 60x 4.0"
Długość: 0,225	Kąt: 90,00	MATERIAŁ: 2 St3S (X, Y, V, W)
Rzuty		Imperfekcje
H: 0,000	V: 0,225	wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

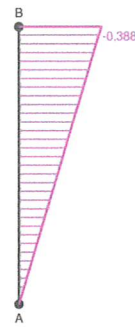
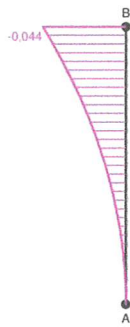
**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A	" "			Zmienne	γf= 1,50	
1	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,00	0,22

M

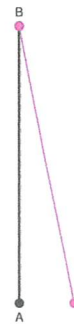
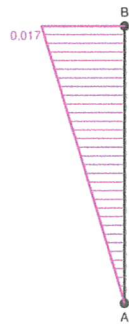
Q





N

W



**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:**  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

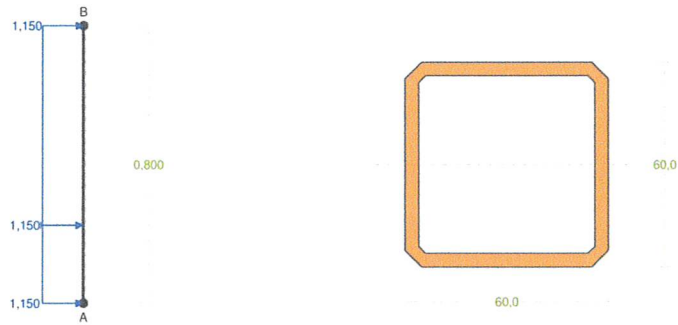
T.I rzędu

x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	0,000	0,000	0,000	-0,0001	-0,000	0,000
0,10	-0,000	-0,039	0,002	-0,0001	0,030	-0,027
0,20	-0,002	-0,078	0,003	-0,0001	0,118	-0,110
0,30	-0,004	-0,116	0,005	-0,0001	0,263	-0,251
0,40	-0,007	-0,155	0,007	-0,0001	0,464	-0,449
0,50	-0,011	-0,194	0,009	-0,0000	0,723	-0,704
0,60	-0,016	-0,233	0,010	-0,0000	1,039	-1,016
0,70	-0,021	-0,272	0,012	-0,0000	1,412	-1,385
0,80	-0,028	-0,310	0,014	-0,0000	1,842	-1,811
0,90	-0,035	-0,349	0,015	-0,0000	2,329	-2,294
1,00	-0,044	-0,388	0,017	0,0000	2,873	-2,834
0,01	<b>-0,000*</b>	-0,005	0,000		0,001	-0,000
0,00	<b>0,000*</b>	0,000	0,000		-0,000	0,000
1,00	<b>-0,044*</b>	-0,388	0,017		2,873	-2,834
0,00	0,000	<b>0,000*</b>	0,000		-0,000	0,000
1,00	-0,044	<b>-0,388*</b>	0,017		2,873	-2,834
1,00	-0,044	-0,388	<b>0,017*</b>		2,873	-2,834
0,00	0,000	0,000	<b>0,000*</b>		-0,000	0,000

1,00      -0,044      -0,388      0,017      **2,873\***      -2,834

\* = Wartości ekstremalne

**PRĘT NR 2**



**DANE PRĘTA:** ([m], [cm<sup>2</sup>], [cm<sup>4</sup>], [cm<sup>3</sup>], [MPa], [1/K])

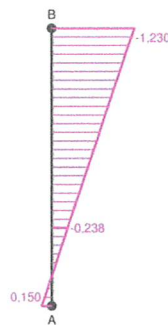
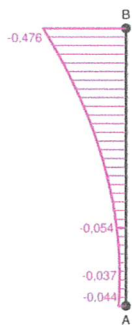
GEOMETRIA PRĘTA:		PRZEKRÓJ: 1
Początek (A): 4	Koniec (B): 5	"H 60x 60x 4.0"
Szttywne	Szttywne	MATERIAŁ: 2 St3S (X, Y, V, W)
Długość: 0,800	Kąt: 90,00	Imperfekcje
Rzuty		wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000
H: 0,000	V: 0,800	

**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A	" "			Zmienne	γf= 1,50	
2	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,00	0,22
2	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,22	0,80

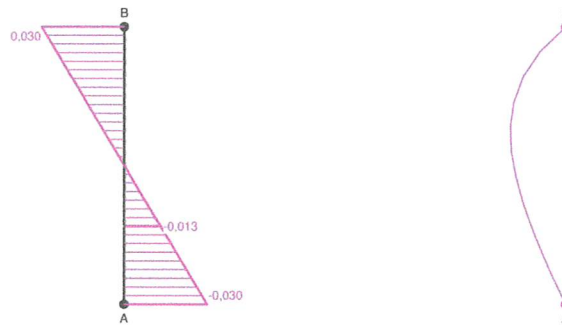
M

Q



N

W



**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:** T.I rzędu  
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

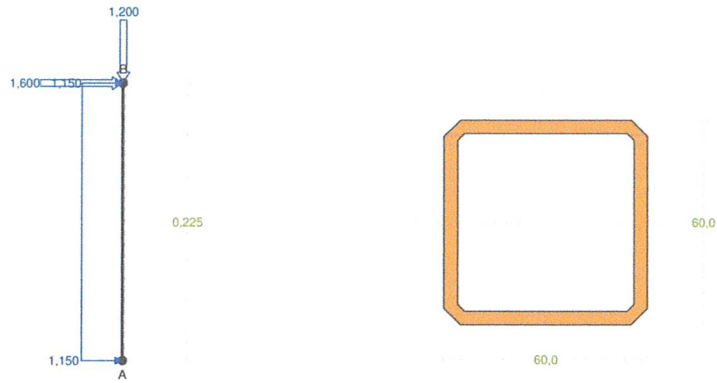
x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	-0,044	0,150	-0,030	-0,0000	2,819	-2,888
0,10	-0,037	0,012	-0,024	0,0000	2,403	-2,458
0,20	-0,042	-0,126	-0,018	0,0001	2,708	-2,749
0,28	-0,054	-0,238	-0,013	0,0001	3,487	-3,517
	-0,054	-0,238	-0,013	0,0001	3,487	-3,517
0,30	-0,057	-0,264	-0,012	0,0001	3,734	-3,762
0,40	-0,084	-0,402	-0,006	0,0001	5,482	-5,496
0,50	-0,122	-0,540	0,000	0,0001	7,952	-7,952
0,60	-0,170	-0,678	0,006	0,0001	11,143	-11,129
0,70	-0,230	-0,816	0,012	0,0001	15,056	-15,028
0,80	-0,301	-0,954	0,018	0,0001	19,690	-19,649
0,90	-0,383	-1,092	0,024	0,0001	25,046	-24,991
1,00	-0,476	-1,230	0,030	-0,0000	31,124	-31,055
0,11	<b>-0,037*</b>	0,004	-0,024		2,401	-2,455
0,11	<b>-0,037*</b>	-0,002	-0,024		2,401	-2,455
1,00	<b>-0,476*</b>	-1,230	0,030		31,124	-31,055
0,00	-0,044	<b>0,150*</b>	-0,030		2,819	-2,888
1,00	-0,476	<b>-1,230*</b>	0,030		31,124	-31,055
1,00	-0,476	-1,230	<b>0,030*</b>		31,124	-31,055
0,00	-0,044	0,150	<b>-0,030*</b>		2,819	-2,888
1,00	-0,476	-1,230	0,030		<b>31,124*</b>	-31,055

\* = Wartości ekstremalne

PRĘT NR 3



Rozbudowa istniejącego systemu ostrzegania i alarmowania gminy Siechnice



**DANE PRĘTA:** ([m], [cm<sup>2</sup>], [cm<sup>4</sup>], [cm<sup>3</sup>], [MPa], [1/K])

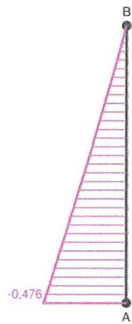
GEOMETRIA PRĘTA: PRZEKRÓJ: 1  
 Początek(A):5 Koniec(B):1 "H 60x 60x 4.0"  
 Szttywne Szttywne MATERIAŁ: 2 St3S (X,Y,V,W)  
 Długość: 0,225 Kat: 90,00 Imperfekcje  
 Rzuty wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000  
 H: 0,000 V: 0,225

**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kat:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	" "			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
3	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,00	0,23
Grupa: B	" "			Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
3	Skupione	0,0	1,200		0,23	
3	Skupione	90,0	1,600		0,23	

M

Q



N

W

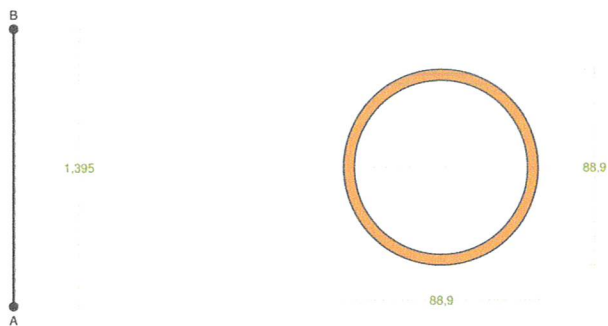


**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:** T.I rzędu  
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	-0,476	2,308	-1,616	-0,0000	29,257	-32,921
0,10	-0,424	2,269	-1,614	-0,0000	25,893	-29,554
0,20	-0,374	2,231	-1,612	-0,0001	22,587	-26,243
0,30	-0,324	2,192	-1,611	-0,0001	19,337	-22,989
0,40	-0,275	2,153	-1,609	-0,0001	16,144	-19,793
0,50	-0,227	2,114	-1,607	-0,0001	13,009	-16,653
0,60	-0,180	2,075	-1,606	-0,0002	9,930	-13,571
0,70	-0,134	2,036	-1,604	-0,0002	6,909	-10,546
0,80	-0,088	1,998	-1,602	-0,0002	3,945	-7,578
0,90	-0,044	1,959	-1,600	-0,0003	1,037	-4,667
1,00	-0,000	1,920	-1,599	-0,0003	-1,813	-1,813
1,00	<b>-0,000*</b>	1,920	-1,599		-1,813	-1,813
0,00	<b>-0,476*</b>	2,308	-1,616		29,257	-32,921
0,00	-0,476	<b>2,308*</b>	-1,616		29,257	-32,921
1,00	-0,000	<b>1,920*</b>	-1,599		-1,813	-1,813
1,00	-0,000	1,920	<b>-1,599*</b>		-1,813	-1,813
0,00	-0,476	2,308	<b>-1,616*</b>		29,257	-32,921
0,00	-0,476	2,308	-1,616		29,257	<b>-32,921*</b>

\* = Wartości ekstremalne

PRĘT NR 4



**DANE PRĘTA:** ([m], [cm<sup>2</sup>], [cm<sup>4</sup>], [cm<sup>3</sup>], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:		PRZEKRÓJ: 2
Początek(A):1	Koniec(B):2	"R 88.9x 5.0"
Szttywne	Szttywne	MATERIAŁ: 2 St3S (X,Y,V,W)
Długość: 1,395	Kąt: 90,00	
Rzuty		Imperfekcje
H: 0,000	V: 1,395	wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

M

Q



N

W





**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	-0,000	0,000	-0,159	-0,0003	-0,120	-0,120
0,10	-0,000	0,000	-0,143	-0,0005	-0,108	-0,108
0,20	-0,000	0,000	-0,127	-0,0008	-0,096	-0,096
0,30	-0,000	0,000	-0,111	-0,0010	-0,084	-0,084
0,40	-0,000	0,000	-0,095	-0,0012	-0,072	-0,072
0,50	-0,000	0,000	-0,079	-0,0014	-0,060	-0,060
0,60	-0,000	0,000	-0,064	-0,0016	-0,048	-0,048
0,70	-0,000	0,000	-0,048	-0,0018	-0,036	-0,036
0,80	-0,000	0,000	-0,032	-0,0021	-0,024	-0,024
0,90	-0,000	0,000	-0,016	-0,0023	-0,012	-0,012
1,00	-0,000	0,000	0,000	-0,0025	0,000	-0,000
0,00	<b>-0,000*</b>	0,000	-0,159		-0,120	-0,120
1,00	<b>-0,000*</b>	0,000	0,000		0,000	-0,000
0,00	-0,000	<b>0,000*</b>	-0,159		-0,120	-0,120
1,00	-0,000	<b>0,000*</b>	0,000		0,000	-0,000
1,00	-0,000	0,000	<b>0,000*</b>		0,000	-0,000
0,00	-0,000	0,000	<b>-0,159*</b>		-0,120	-0,120
0,00	-0,000	0,000	-0,159		-0,120	<b>-0,120*</b>

\* = Wartości ekstremalne

**NOŚNOŚĆ PRĘTÓW:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Przekrój:Pręt:	Warunek nośności:	Wykorzystanie:
1 1	Naprężenia zredukowane (1)	1,5%
2 2	Naprężenia zredukowane (1)	14,6%
3 3	Naprężenia zredukowane (1)	15,8%
2 4	Nośność na ściskanie (39)	0,1%

## 12. Procedura odbioru technicznego i ilościowego PA.

Dostarczony przez Wykonawcę sprzęt i oprogramowanie podlega odbiorowi ilościowemu oraz jakościowemu przez Zamawiającego w oparciu o zatwierdzony projekt techniczny.

Warunkami do odbioru są:

- a) zakończenie etapu prac związanych z dostawą, konfiguracją i uruchomieniem systemu;
- b) zakończenie z pozytywnym rezultatem procedury testowej;
- c) przekazanie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji technicznej opisanej w opisie przedmiotu zamówienia;
- d) przekazanie Zamawiającemu wykazu składników majątkowych, które powstały w wyniku realizacji zamówienia.

W przypadku stwierdzenia w trakcie odbioru niezgodności z opisem przedmiotu zamówienia i projektem technicznym, Wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia w terminie ustalonym w umowie od ich zgłoszenia przez Zamawiającego a po usunięciu niezgodności nastąpi odbiór przeprowadzonych prac. Odbiór zostanie potwierdzony podpisaniem protokołu końcowego. Odbiory prowadzone są wg. scenariusza testów akceptacyjnych, zamieszczonego poniżej.

12.1 Protokół odbioru ilościowego.

**PROTOKÓŁ ODBIORU ILOŚCIOWEGO**

nr ..... z dnia .....

**WYKONAWCA:** .....

**ZAMAWIAJĄCY:** .....

**DOTYCZY UMOWY:** .....

**PRZEDMIOT UMOWY:** .....

**PRZEDMIOT ODBIORU:** dostawa syreny elektronicznej DSE-600S nr .....

Ukompletowanie syreny:

Poz.	Przedmiot sprawdzenia	Liczba	Stan <sup>*)</sup>	Uwagi
1	skrzynka metalowa IP66 z osprzętem	1		
2	akumulator bezobsługowy 33Ah.	2		
3	transformator sieciowy	1		
4	zasilacz sieciowy ZSE-24	1		
5	wzmacniacze WSE-300	2		
6	sterownik syreny	-		
a	PC-550	1		
7	radiotelefon NX-3720	1		
8	głośniki szczelinowe 150W	4		
9	antena VHF	1		
10	konstrukcja wsporcza(przejsiówka)	1		
11	odgromnik gazowy	1		
12	wyłącznik nadprądowy	1		

<sup>\*)</sup> W przypadku akceptacji zaznaczyć **OK** lub ✓

Uznajemy, że dostawa Punktu Alarmowania (syreny elektronicznej) w ww. lokalizacji została wykonana prawidłowo **bez uwag / z uwagami.**

Niniejszy protokół sporządzono w 3 jednobrzmiących egzemplarzach po 1 dla każdej ze stron.

.....

.....



---

ZAMAWIAJĄCY

*(pieczęćka i podpis osoby upoważnionej do odbioru)*

---

WKONAWCA

*(pieczęćka i podpis)*

11.6 Oświadczenie administratora obiektu.

**OŚWIADCZENIE ADMINISTRATORA OBIEKTU.**

nr ..... z dnia .....

**WYKONAWCA:** .....

**ZAMAWIAJĄCY:** .....

**DOTYCZY UMOWY:** .....

**PRZEDMIOT UMOWY:** .....

**PRZEDMIOT ODBIORU:** Montaż syreny elektronicznej DSE-600S nr .....

**MIEJSCE INSTALACJI -** .....

(nazwa obiektu, adres)

- Instalacja została wykonana zgodnie z uzgodnieniami.

- Oświadczam, że nie wnoszę uwag do jakości przeprowadzonych prac związanych z montażem centrali alarmowej.

**Uwagi:** .....

.....

.....

.....

.....

\_\_\_\_\_  
ZAMAWIAJĄCY

(pieczęćka i podpis osoby upoważnionej do odbioru)

\_\_\_\_\_  
WYKONAWCA

(pieczęćka i podpis)

11.7 Wzór protokołu odbioru częściowego.

PROTOKÓŁ ODBIORU CZĘŚCIOWEGO – SYRENA ALARMOWA

nr ..... z dnia .....

WYKONAWCA: .....

ZAMAWIAJĄCY: .....

DOTYCZY UMOWY: .....

PRZEDMIOT UMOWY: .....

PRZEDMIOT ODBIORU: Montaż syreny elektronicznej DSE-600S nr .....

MIEJSCE INSTALACJI - .....

(nazwa obiektu, adres)

PRZEDMIOT ODBIORU: Punkt Alarmowy, syrena elektroniczna DSE w lokalizacji jw.

Uznajemy, że przedmiot umowy w ww. zakresie został wykonany prawidłowo

bez uwag / z uwagami.\*)

\*) *niepotrzebne skreślić*

Uwagi: .....

.....

.....

ZAMAWIAJĄCY

(pieczęćka i podpis osoby upoważnionej do odbioru)

.....

.....

WYKONAWCA

(pieczęćka i podpis)



DNV·GL

# CERTYFIKAT SYSTEMU ZARZĄDZANIA

Certyfikat Nr:  
245168-2017-AQ-POL-RvA

Data pierwszej certyfikacji:  
24 sierpnia 2017

Ważność certyfikatu:  
24 września 2020 - 23 września 2023

Niniejszym potwierdza się, że system zarządzania organizacji

## **DIGITEX Sp. z o.o. Sp.k.**

ul. Platanowa 2, 81-855 Sopot, Polska

spełnia wymagania normy Systemu Zarządzania Jakością:

**ISO 9001:2015**

Certyfikat obejmuje następujący zakres:

**Projektowanie, produkcja, sprzedaż i serwis systemów wczesnego ostrzegania i systemów telekomunikacyjnych.**

Miejsce i data:  
Gdynia, 04 sierpnia 2020



The RvA is a signatory to the IAF MLA

W imieniu biura wystawiającego certyfikat:  
**DNV GL - Business Assurance**  
ul. Łużycka 6e, 81-537 Gdynia, Poland

**Tomasz Słupek**  
Pełnomocnik Zarządu

## Szczelny, ołowiowo-kwasowy akumulator

# EUROPOWER®

### Model: EV 50 - 12

### Seria EV

Akumulator wykonany jest w technologii AGM - elektrolit uwięziony jest w separatorach z włókna szklanego o dużej porowatości. Eliminuje to niebezpieczeństwo wycieków i umożliwia pracę w dowolnym położeniu (oprócz zaciskami do dołu). Akumulator posiada samouszczelniające się zawory ciśnieniowe zapobiegające powstawaniu nadmiernego ciśnienia w ogniwie (VRLA). Seria EV to akumulatory zaprojektowane specjalnie do pracy w zasilaczach UPS. Przy standardowych gabarytach charakteryzują się one znacznie mniejszą rezystancją wewnętrzną. Dzięki temu seria EV ma większą pojemność i bardzo dobre charakterystyki rozładowania stałą mocą i dużym prądem, szczególnie dla krótkich czasów podtrzymania (5- 20 minut).



#### DANE TECHNICZNE

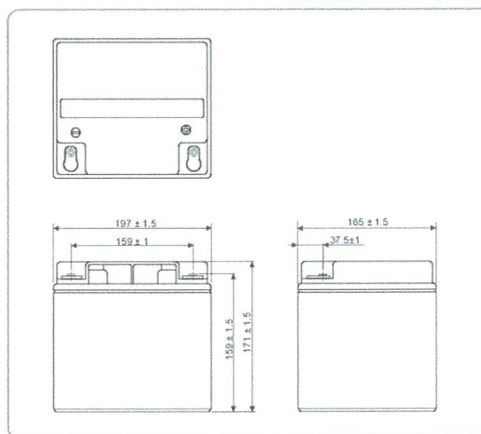
Napięcie znamionowe		12 V	
Pojemność znamionowa		48 Ah / C <sub>10</sub>	
Ilość ogniw		6	
Technologia		AGM	
Żywotność projektowana		6-9 lat w 20°C*	
		5 lat w 25°C	
Wymiary	wysokość	171,0 mm	
	długość	197,0 mm	
	szerokość	165,0 mm	
Waga		~15,3 kg	
	Pojemność		
	10h	4,8A @1,75V/ogn.	48,0 Ah
	w 25°C	15min 1200W @1,30V/ogn.	25,0 Ah
Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia	podczas ładowania	0°C ~ 40°C	
	podczas rozładowania	-20°C ~ 50°C	
Rezystancja wewnętrzna	podczas ładowania	0°C ~ 40°C	
	podczas rozładowania	-20°C ~ 40°C	
	w pełni naładowany akumulator		≤5,0 mΩ
Napięcie ładowania w 20°C	praca	13,5V do 13,8V	
	buforowa	(-18 mV/C)	
	praca cykliczna	14,4 V do 15,0V	
		(-24 mV/C)	
Prąd ładowania	zalecany	4,8 A	
	maksymalny	14,4 A	
Maksymalny prąd rozładowania (5s)		600 A	
	Dostępna pojemność przy samorozładowaniu	po 1 miesiącu	97 %
	podczas składowania w 20°C	po 6 miesiącach	80 %
	po 12 miesiącach	63 %	
Typ obudowy	standardowa	ABS UL 94-HB	
	opcjonalna	ABS UL 94-V0**	
Końcówki biegunowe	insert terminal	I2	
Maksymalny moment dokręcania śrub		5,5 Nm	

\*)- Wg Eurobat (grupa General Purpose) \*\*)- Trudnopalna

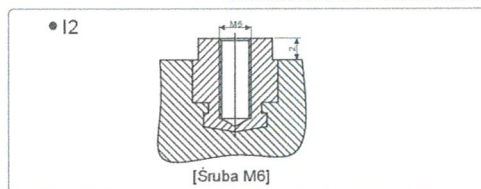
#### ZASTOSOWANIA

- zasilacze bezprzerwowe (UPS)
- systemy oświetlenia awaryjnego
- słownice telekomunikacyjne i centrale telefoniczne
- kasy i drukarki fiskalne
- systemy alarmowe i przeciwpożarowe
- wózki golfowe
- wózki inwalidzkie
- sprzęt medyczny
- urządzenia mobilne
- kosiarki elektryczne
- urządzenia pomiarowe

#### WYMIARY



#### KOŃCÓWKI BIEGUNOWE



#### BRAK OGRANICZEŃ TRANSPORTOWYCH

Akumulator dopuszczony do transportu drogą lotniczą, morską lub lądową. Sklasyfikowany jako materiał nie niebezpieczny (IATA/ICAO Special Provision A67, DOT-CFR Title 49 parts 171-189, IMDG amendment 27)

#### CHARAKTERYSTYKI ROZŁADOWAŃ

##### • Stałoprądowe (Prąd [A], 25 [°C])

U <sub>o</sub> V/ogniwo	Czas rozładowania										
	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	40 min	50 min	60 min	90 min	120 min
1,80	183,0	122,8	87,72	74,19	63,79	55,76	42,05	34,98	30,67	21,53	16,90
1,70	222,7	137,1	95,42	78,56	66,96	58,05	43,65	36,07	31,33	21,99	17,23
1,60	222,7	137,1	95,42	78,56	66,96	58,05	44,66	36,82	31,92	22,36	17,50
1,50	245,5	146,9	101,9	82,76	69,94	60,08	45,25	37,24	32,17	22,50	17,59
1,40	250,0	148,9	103,0	83,53	70,51	60,51	45,50	37,57	32,42	22,59	17,64
1,30	252,3	150,3	103,8	84,05	70,89	60,85	45,75	37,74	32,50	22,64	17,68

##### • Stałomocowe (Moc [W/ogniwo], 25 [°C])

U <sub>o</sub> V/ogniwo	Czas rozładowania										
	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	40 min	50 min	60 min	90 min	120 min
1,80	341,6	233,3	169,0	144,1	124,8	109,6	83,3	69,6	61,3	43,0	33,8
1,70	408,3	260,5	183,8	152,6	131,0	114,1	86,5	71,8	62,6	43,9	34,4
1,60	437,5	274,0	192,1	158,3	134,9	116,6	88,5	73,3	63,8	44,7	35,0
1,50	450,0	279,1	196,3	160,8	136,8	118,1	89,6	74,1	64,3	45,0	35,1

U<sub>o</sub> - Napięcie końcowe rozładowania

**EUROPOWER®**

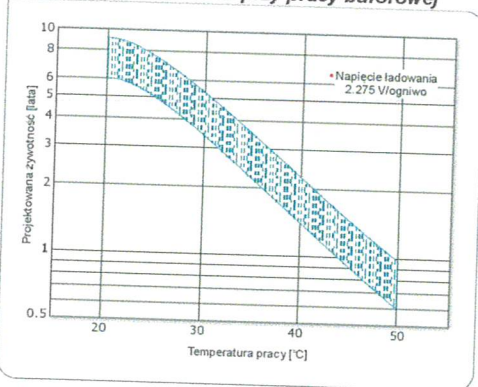
www.europower.eu

**EV**

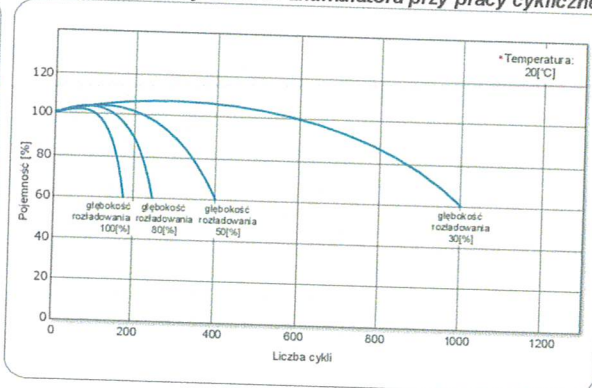


EV 50 - 12

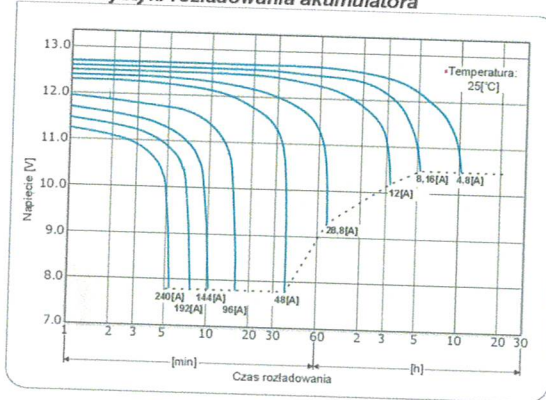
**Żywotność akumulatora przy pracy buforowej**



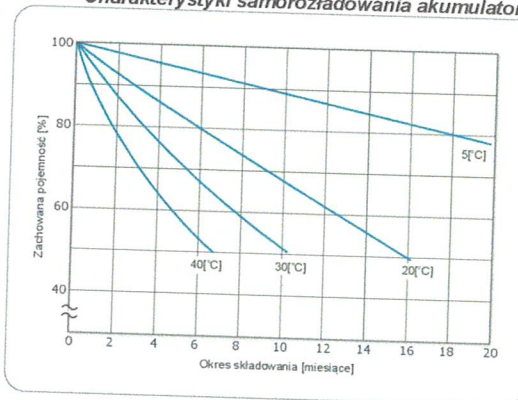
**Żywotność akumulatora przy pracy cyklicznej**



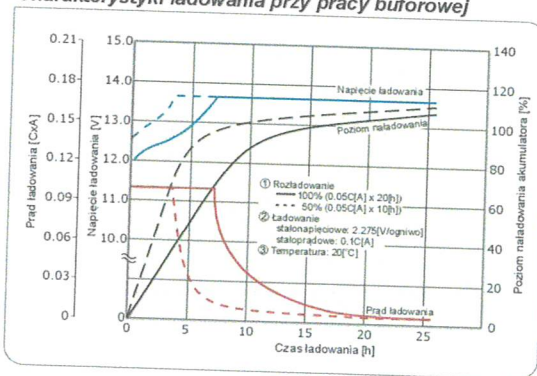
**Charakterystyki rozładowania akumulatora**



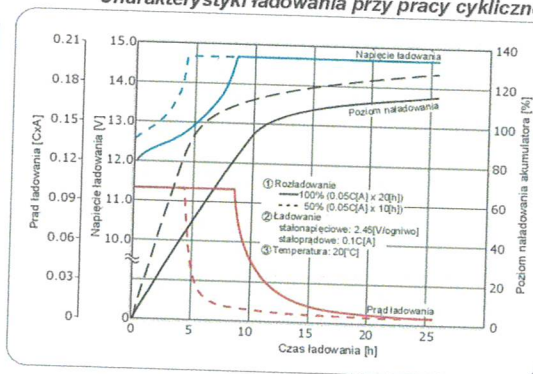
**Charakterystyki samorozładowania akumulatora**



**Charakterystyki ładowania przy pracy buforowej**



**Charakterystyki ładowania przy pracy cyklicznej**



**Dopuszczalne końcowe napięcia rozładowania akumulatora**

Prąd rozładowania [A]	9.6 > I	9.6 ≤ I < 24	24 ≤ I < 48	48 ≤ I
Końcowe napięcie rozładowania [V/ogniwo]	1.75	1.70	1.55	1.30

\*) C - pojemność akumulatora







AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE

Data: 2010-01-04		Strona nr:	1 z 1
Do:	Wszystkich zainteresowanych		
Temat:	Zgodność wyrobów z Dyrektywą ROHS		

Wyroby: Szczelne, ołowiowo-kwasowe akumulatory

Dostawca: EMU Sp. z o.o Sp.k.  
ul. Twarda 12  
80-871 Gdańsk

*Dyrektywa 2002/95/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 27 stycznia 2003 r w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (ROHS) nie obowiązuje w przypadku ww. wyrobów (szczelnych bezobsługowych akumulatorów ołowiowo-kwasowych).*

 **EMU** Spółka z o.o. Sp.k.  
ul. Twarda 12, 80-871 Gdańsk  
tel. (058) 344-04-01 do 03  
fax 344-88-77  
NIP: 5833085052  
REGON: 220891537

  
Robert Chryc-Gawrychowski  
Dyrektor Generalny  
EMU Sp. z o.o. Sp.k.  
ul. Twarda 12  
80-871 Gdańsk

tel: (058) 344 04 01-03  
fax:(058) 344 88 77

**Centrala w Gdańsku:**

80-871 Gdańsk, ul. Twarda 12  
tel.: +48 58 344 04 01 03  
fax: +48 58 344 88 77  
mobile: +48 604 525 246  
e-mail: gdansk@emu.com.pl  
www.emu.com.pl

**Oddział w Warszawie:**

01-267 Warszawa, ul. Jana Kazimierza 61  
tel./fax: +48 22 836 54 05, 837 75 93  
mobile: +48 602 222 516  
e-mail: warszawa@emu.com.pl

**ISO-9001**

Emu Sp. z o.o. Sp. k. 80-871 Gdańsk, ul. Twarda 12 NIP: 5833085052 REGON: 220891537 nr konta: 08114010650000354051001001

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, VII Wydział Gospodarczy, KRS: 0000340011



Data: 2013-12-31		Strona nr: 1 z 1
Dla: <b>Wszystkich zainteresowanych</b>		
Sprawa: <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI</b>		

Firma **EMU Sp. z o. o. Sp. k.** z siedzibą w Gdańsku deklaruje, że szczelne, bezobsługowe akumulatory ołowiowo-kwasowe marki **ACUMAX** spełniają wymagania poniższych norm:

Numer: **PN-EN 60896-21:2007**

Tytuł: Baterie ołowiowe stacjonarne – Część 21: Typy wyposażone w zawory – Metody badań

Numer: **PN-EN 60896-22:2007**

Tytuł: Baterie ołowiowe stacjonarne – Część 22: Typy wyposażone w zawory – Wymagania

Numer: **PN-EN 61056-1:2008**

Tytuł: Baterie ołowiowe ogólnego zastosowania (typy wyposażone w zawory) –  
Część 1: Wymagania ogólne, charakterystyki funkcjonalne – Metody badań

Numer: **PN-EN 61056-2:2003**

Tytuł: Postanowienia ogólne dotyczące akumulatorów ołowiowych (typy z zaworami) –  
Część 2: Wymiary, końcówki i znakowanie

Numer: **PN-E-83016:1999**

Tytuł: Akumulatory ołowiowe – Ogniwa i baterie akumulatorowe przenośne (typy wyposażone w zawory) – Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa stosowania w urządzeniach elektrycznych

Jednocześnie pragniemy poinformować, że nie ma obowiązku znakowania ww. akumulatorów znakiem CE.

Z poważaniem,

Rafał Ciombor  
Dyrektor Techniczno-Handlowy  
EMU Sp. z o.o. Sp. k.



EMU Sp. z o.o. Sp.k.  
ul. Twarda 12, 80-871 Gdańsk  
tel. (58) 344 04-01 do 03  
fax (58) 344-88-77  
NIP: 5833085052, REGON: 220891537

EMU Sp. z o.o. Sp. k.  
80-871 Gdańsk, ul. Twarda 12  
tel.: +48 58 344 04 01+03  
fax: +48 58 344 88 77  
mobile: +48 604 525 246  
sprzedaz@emu.com.pl  
www.emu.com.pl

Oddział Warszawa  
01-267 Warszawa  
ul. Jana Kazimierza 61  
tel.: +48 22 836 54 05  
fax: +48 22 837 75 93  
mobile: +48 602 222 516  
warszawa@emu.com.pl

NIP: 5833085052  
REGON: 220891537  
KRS: 0000492390  
Nr konta: HSBC PL63 1280 0003 0000 0030 5650 4031  
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku,  
VII Wydział Gospodarczy  
ISO 9001:2008



**DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE**  
 EU DECLARATION OF CONFORMITY  
**Nr 9/2021**  
 No. 9/2021

**I. Nazwa i adres producenta:**  
*Name and address of manufacturer's:*

Radiolex Sp. z o.o.  
 ul. Przemysłowa 8  
 83-00 Pruszcz Gdański  
 NIP: 593-010-56-93  
 www.radiolex.pl

**II. Opis i cechy wyrobów:**  
*Description of goods:*

(i) Typy:  
*Types:*

OZ IP 66; RSA IP 66; RSB IP55; SZA IP 55; SZK-A IP55; SZB IP55; SZK-B IP55;  
 TRISTAR IP44; SZS IP66; SZT IP55; RR IP 55; PS IP 55; RSC IP 66; SZC IP 55; PM  
 IP 65; POK IP55; DSZ IP 55; STL IP 20; SWRS IP 20; ZK IP 44; Z IP 55; OK IP68;  
 OZ-HD IP69K; RSA-HD IP69K; RSA-HDD IP69K; FLANSZE HTC

(ii) Klasa korozyjności:  
*Class corrosivity:*

Według karty katalogowej  
 According to the data sheet

(iii) Nazwa: Obudowy metalowe rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych  
 wewnętrznych.

*Name: Standard switchboards and inside low voltage control panels.*

**III. Deklarujemy, że opisany wyżej wyrób został wykonany zgodnie z wymaganiami  
 Dyrektywy 2014/35/UE, wdrożoną do polskiego porządku prawnego Rozporządzeniem  
 Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla  
 sprzętu elektrycznego (Dz.U. 2016 poz. 806) i następującymi normami:**

*We are declaring that the good characterized above is made according to the Directives 2014/35/EU and to the following  
 harmonized standards:*

Dokument nr <i>Document no.</i>	Tytuł <i>Title</i>	Rok wydania <i>Year of issue</i>
PN-EN 62208:2011	Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych - Wymagania ogólne	2011
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)	2013
PN-EN 12944-2:2018	Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 2: Klasyfikacja środowisk	2019

**IV. Osoba upoważniona do reprezentowania producenta:**

*Authorized Person for the Manufacturer's:*

(i) Artur Chorzelewski – Zastępca Kierownika Produkcji  
 Artur Chorzelewski – Vice Production Manager

(ii) Data i podpis:  
 Date and signature:  
 29.03.2021

Radiolex Sp. z o.o.  
 ul. Przemysłowa 8  
 83-000 Pruszcz Gdański  
 NIP: 593-010-56-93  
 www.radiolex.pl

Z-ca Kierownika Produkcji  
 Artur Chorzelewski

Data ostatniej modyfikacji: 16.12.2016  
 Nr egzemplarza: Wersja elektroniczna





Uniwersalna obudowa ścienna RSA IP 66

RSA – jest to małogabarytowa obudowa ścienna cechująca się uniwersalnością w zakresie konfiguracji i eksploatacji. W standardowej ofercie znajdują się 63 wymiary. Tabele z numerami katalogowymi dostępne są na kolejnych stronach katalogu.



Pobierz kartę katalogową!

Typ	Klasa korozyjności	Materiał / dodatkowy opis	Powłoka
RSA	C2	blacha stalowa	RAL7035
RSA-P	C2	blacha stalowa / drzwi transparentne	RAL7035
RSA-ZN	C3	blacha stalowa + podkład epoksydowy	RAL7035
RSA-AL	C3*	blacha aluminiowa	RAL7035
RSA-OH	C4**	stal nierdzewna 1.4301 (AISI 304)	SZLIF
RSA-KO	C5-I (M)**	stal kwasoodporna 1.4404 (AISI 316L)	SZLIF

#### Informacje ogólne:

- Szczelność wg kodu IP: 66
- Odporność na uderzenia wg kodu IK: 08
- Zakres temperatury pracy: od -30 do +80 °C

#### Podstawowe dane:

- Korpus: typu monoblok, szczelnie spawany
- Zamknięcie: drzwi na zawiasach z kątem otwarcia 105°; możliwość samodzielnej zmiany kierunku otwarcia drzwi; obudowy do wysokości 500 mm posiadają jeden zamek typu D5, wyższe obudowy posiadają dwa zamki tego samego typu
- Płyta montażowa: w każdej wersji wykonywana z blachy ocynkowanej o gr. 2 mm
- Wprowadzanie kabli: w dnie znajduje się przepust kablowy, wymiary zależą od szerokości danej obudowy
- Uziemienie: w drzwiach i korpusie obudowy znajdują się gwintowane kołki uziemiające
- Inne: drzwi posiadają wewnętrzne usztywnienie wykonane z perforowanych zetowników, ułatwiające montowanie dodatkowych elementów

Opis	Strona w katalogu
Zamki	90
Płyty montażowe	95
Belki pionowe	100-101
Konstrukcje modułowe	102-103
Drzwi wewnętrzne	106-107
Cokoły	115
Wprowadzanie kabli	119-121
Uchwyty ścienne	130
Wentylacja	81
Ogrzewanie	82-83
Klimatyzacja	85-89

#### Dodatkowe opcje:

- Zwiększenie temperatury pracy w zakresie od -50 do +120 °C
- Nietypowe wymiary
- Otworowanie w drzwiach, korpusie lub płycie montażowej
- Malowanie na dowolny kolor wg palety RAL

Dokumentacja techniczna dostępna jest na stronach 142-143

## Uniwersalna obudowa naścienna RSA IP 66

Poniższa tabela prezentuje obudowy wyposażone w płytę montażową

Lp.	Wymiary (szer. x wys. x gł., mm)	Nr katalogowy RSA	Nr katalogowy RSA-P	Nr katalogowy RSA-ZN	Nr katalogowy RSA-AL	Nr katalogowy RSA-OH	Nr katalogowy RSA-KO
1	200 x 300 x 150	100-001	102-001	100-101	100-201	104-001	104-101
2	300 x 200 x 150	100-002	102-002	100-102	100-202	104-002	104-102
3	300 x 300 x 150	100-003	102-003	100-103	100-203	104-003	104-103
4	300 x 300 x 210	100-004	102-004	100-104	100-204	104-004	104-104
5	300 x 300 x 250	100-005	102-005	100-105	100-205	104-005	104-105
6	300 x 400 x 150	100-006	102-006	100-106	100-206	104-006	104-106
7	300 x 400 x 210	100-007	102-007	100-107	100-207	104-007	104-107
8	300 x 400 x 250	100-008	102-008	100-108	100-208	104-008	104-108
9	300 x 500 x 210	100-009	102-009	100-109	100-209	104-009	104-109
10	400 x 300 x 150	100-010	102-010	100-110	100-210	104-010	104-110
11	400 x 300 x 210	100-011	102-011	100-111	100-211	104-011	104-111
12	400 x 300 x 250	100-012	102-012	100-112	100-212	104-012	104-112
13	400 x 400 x 150	100-013	102-013	100-113	100-213	104-013	104-113
14	400 x 400 x 210	100-014	102-014	100-114	100-214	104-014	104-114
15	400 x 400 x 250	100-015	102-015	100-115	100-215	104-015	104-115
16	400 x 400 x 300	100-016	102-016	100-116	100-216	104-016	104-116
17	400 x 500 x 210	100-017	102-017	100-117	100-217	104-017	104-117
18	400 x 500 x 250	100-018	102-018	100-118	100-218	104-018	104-118
19	400 x 500 x 300	100-019	102-019	100-119	100-219	104-019	104-119
20	400 x 600 x 210	100-020	102-020	100-120	100-220	104-020	104-120
21	400 x 600 x 250	100-021	102-021	100-121	100-221	104-021	104-121
22	400 x 600 x 300	100-022	102-022	100-122	100-222	104-022	104-122
23	400 x 800 x 210	100-023	102-023	100-123	100-223	104-023	104-123
24	400 x 800 x 250	100-024	102-024	100-124	100-224	104-024	104-124
25	400 x 800 x 300	100-025	102-025	100-125	100-225	104-025	104-125
26	400 x 1000 x 250	100-026	102-026	100-126	100-226	104-026	104-126
27	400 x 1000 x 300	100-027	102-027	100-127	100-227	104-027	104-127
28	500 x 500 x 210	100-028	102-028	100-128	100-228	104-028	104-128
29	500 x 500 x 300	100-029	102-029	100-129	100-229	104-029	104-129
30	500 x 600 x 210	100-030	102-030	100-130	100-230	104-030	104-130
31	500 x 600 x 250	100-031	102-031	100-131	100-231	104-031	104-131
32	500 x 600 x 300	100-032	102-032	100-132	100-232	104-032	104-132
33	500 x 700 x 250	100-033	102-033	100-133	100-233	104-033	104-133
34	600 x 400 x 210	100-034	102-034	100-134	100-234	104-034	104-134
35	600 x 400 x 250	100-035	102-035	100-135	100-235	104-035	104-135
36	600 x 400 x 300	100-036	102-036	100-136	100-236	104-036	104-136
37	600 x 500 x 300	100-037	102-037	100-137	100-237	104-037	104-137
38	600 x 600 x 210	100-038	102-038	100-138	100-238	104-038	104-138
39	600 x 600 x 250	100-039	102-039	100-139	100-239	104-039	104-139
40	600 x 600 x 300	100-040	102-040	100-140	100-240	104-040	104-140
41	600 x 600 x 400	100-041	102-041	100-141	100-241	104-041	104-141
42	600 x 800 x 210	100-042	102-042	100-142	100-242	104-042	104-142
43	600 x 800 x 250	100-043	102-043	100-143	100-243	104-043	104-143
44	600 x 800 x 300	100-044	102-044	100-144	100-244	104-044	104-144
45	600 x 800 x 400	100-045	102-045	100-145	100-245	104-045	104-145
46	600 x 1000 x 250	100-046	102-046	100-146	100-246	104-046	104-146
47	600 x 1000 x 300	100-047	102-047	100-147	100-247	104-047	104-147
48	600 x 1000 x 400	100-048	102-048	100-148	100-248	104-048	104-148
49	600 x 1200 x 250	100-049	102-049	100-149	100-249	104-049	104-149
50	600 x 1200 x 300	100-050	102-050	100-150	100-250	104-050	104-150
51	600 x 1200 x 400	100-051	102-051	100-151	100-251	104-051	104-151
52	800 x 600 x 250	100-052	102-052	100-152	100-252	104-052	104-152
53	800 x 600 x 300	100-053	102-053	100-153	100-253	104-053	104-153
54	800 x 800 x 210	100-054	102-054	100-154	100-254	104-054	104-154
55	800 x 800 x 250	100-055	102-055	100-155	100-255	104-055	104-155
56	800 x 800 x 300	100-056	102-056	100-156	100-256	104-056	104-156
57	800 x 800 x 400	100-057	102-057	100-157	100-257	104-057	104-157
58	800 x 1000 x 250	100-058	102-058	100-158	100-258	104-058	104-158
59	800 x 1000 x 300	100-059	102-059	100-159	100-259	104-059	104-159
60	800 x 1000 x 400	100-060	102-060	100-160	100-260	104-060	104-160
61	800 x 1200 x 250	100-061	102-061	100-161	100-261	104-061	104-161
62	800 x 1200 x 300	100-062	102-062	100-162	100-262	104-062	104-162
63	800 x 1200 x 400	100-063	102-063	100-163	100-263	104-063	104-163



Zakres dostawy:  
Obudowa kompletnie skreconaz dolaczonym kluczem



Uniwersalna obudowa naścienna **RSA IP 66**

Poniższa tabela prezentuje obudowy puste



**RSA**  
IP 66

Zakres dostawy:  
Obudowa kompletnie skrecona z dołączonym kluczem.

Lp.	Wymiary (szer. x wys. x gł., mm)	Nr katalogowy RSA-N	Nr katalogowy RSA-P-N	Nr katalogowy RSA-ZN-N	Nr katalogowy RSA-AL-N	Nr katalogowy RSA-OH-N	Nr katalogowy RSA-KO-N
1	200 x 300 x 150	101-001	103-001	101-101	101-201	105-001	105-101
2	300 x 200 x 150	101-002	103-002	101-102	101-202	105-002	105-102
3	300 x 300 x 150	101-003	103-003	101-103	101-203	105-003	105-103
4	300 x 300 x 210	101-004	103-004	101-104	101-204	105-004	105-104
5	300 x 300 x 250	101-005	103-005	101-105	101-205	105-005	105-105
6	300 x 400 x 150	101-006	103-006	101-106	101-206	105-006	105-106
7	300 x 400 x 210	101-007	103-007	101-107	101-207	105-007	105-107
8	300 x 400 x 250	101-008	103-008	101-108	101-208	105-008	105-108
9	300 x 500 x 210	101-009	103-009	101-109	101-209	105-009	105-109
10	400 x 300 x 150	101-010	103-010	101-110	101-210	105-010	105-110
11	400 x 300 x 210	101-011	103-011	101-111	101-211	105-011	105-111
12	400 x 300 x 250	101-012	103-012	101-112	101-212	105-012	105-112
13	400 x 400 x 150	101-013	103-013	101-113	101-213	105-013	105-113
14	400 x 400 x 210	101-014	103-014	101-114	101-214	105-014	105-114
15	400 x 400 x 250	101-015	103-015	101-115	101-215	105-015	105-115
16	400 x 400 x 300	101-016	103-016	101-116	101-216	105-016	105-116
17	400 x 500 x 210	101-017	103-017	101-117	101-217	105-017	105-117
18	400 x 500 x 250	101-018	103-018	101-118	101-218	105-018	105-118
19	400 x 500 x 300	101-019	103-019	101-119	101-219	105-019	105-119
20	400 x 600 x 210	101-020	103-020	101-120	101-220	105-020	105-120
21	400 x 600 x 250	101-021	103-021	101-121	101-221	105-021	105-121
22	400 x 600 x 300	101-022	103-022	101-122	101-222	105-022	105-122
23	400 x 800 x 210	101-023	103-023	101-123	101-223	105-023	105-123
24	400 x 800 x 250	101-024	103-024	101-124	101-224	105-024	105-124
25	400 x 800 x 300	101-025	103-025	101-125	101-225	105-025	105-125
26	400 x 1000 x 250	101-026	103-026	101-126	101-226	105-026	105-126
27	400 x 1000 x 300	101-027	103-027	101-127	101-227	105-027	105-127
28	500 x 500 x 210	101-028	103-028	101-128	101-228	105-028	105-128
29	500 x 500 x 300	101-029	103-029	101-129	101-229	105-029	105-129
30	500 x 600 x 210	101-030	103-030	101-130	101-230	105-030	105-130
31	500 x 600 x 250	101-031	103-031	101-131	101-231	105-031	105-131
32	500 x 600 x 300	101-032	103-032	101-132	101-232	105-032	105-132
33	500 x 700 x 250	101-033	103-033	101-133	101-233	105-033	105-133
34	600 x 400 x 210	101-034	103-034	101-134	101-234	105-034	105-134
35	600 x 400 x 250	101-035	103-035	101-135	101-235	105-035	105-135
36	600 x 400 x 300	101-036	103-036	101-136	101-236	105-036	105-136
37	600 x 500 x 300	101-037	103-037	101-137	101-237	105-037	105-137
38	600 x 600 x 210	101-038	103-038	101-138	101-238	105-038	105-138
39	600 x 600 x 250	101-039	103-039	101-139	101-239	105-039	105-139
40	600 x 600 x 300	101-040	103-040	101-140	101-240	105-040	105-140
41	600 x 600 x 400	101-041	103-041	101-141	101-241	105-041	105-141
42	600 x 800 x 210	101-042	103-042	101-142	101-242	105-042	105-142
43	600 x 800 x 250	101-043	103-043	101-143	101-243	105-043	105-143
44	600 x 800 x 300	101-044	103-044	101-144	101-244	105-044	105-144
45	600 x 800 x 400	101-045	103-045	101-145	101-245	105-045	105-145
46	600 x 1000 x 250	101-046	103-046	101-146	101-246	105-046	105-146
47	600 x 1000 x 300	101-047	103-047	101-147	101-247	105-047	105-147
48	600 x 1000 x 400	101-048	103-048	101-148	101-248	105-048	105-148
49	600 x 1200 x 250	101-049	103-049	101-149	101-249	105-049	105-149
50	600 x 1200 x 300	101-050	103-050	101-150	101-250	105-050	105-150
51	600 x 1200 x 400	101-051	103-051	101-151	101-251	105-051	105-151
52	800 x 600 x 250	101-052	103-052	101-152	101-252	105-052	105-152
53	800 x 600 x 300	101-053	103-053	101-153	101-253	105-053	105-153
54	800 x 800 x 210	101-054	103-054	101-154	101-254	105-054	105-154
55	800 x 800 x 250	101-055	103-055	101-155	101-255	105-055	105-155
56	800 x 800 x 300	101-056	103-056	101-156	101-256	105-056	105-156
57	800 x 800 x 400	101-057	103-057	101-157	101-257	105-057	105-157
58	800 x 1000 x 250	101-058	103-058	101-158	101-258	105-058	105-158
59	800 x 1000 x 300	101-059	103-059	101-159	101-259	105-059	105-159
60	800 x 1000 x 400	101-060	103-060	101-160	101-260	105-060	105-160
61	800 x 1200 x 250	101-061	103-061	101-161	101-261	105-061	105-161
62	800 x 1200 x 300	101-062	103-062	101-162	101-262	105-062	105-162
63	800 x 1200 x 400	101-063	103-063	101-163	101-263	105-063	105-163



Karta produktu:

## Przewód koncentryczny 50ohm RG213 2,25/7,25/10,2 2,4GHz Technokabel

TECHNOKABEL



<b>Producent:</b>	TECHNOKABEL
<b>Symbol:</b>	06.0017
<b>Kod producenta:</b>	0221 018 05
<b>Kod EAN:</b>	5902814420621

### Opis produktu

Wysokiej jakości przewód współosiowy (koncentryczny) 50ohm. Przewód o żyłce wewnętrznej miedzianej, wielodrutowej, izolacji polietylenowej i powłoce polwinilowej. Solidny ekran stanowi opłót z drutów miedzianych. Przewód ten używany jest do transmisji sygnałów elektrycznych wielkiej częstotliwości w instalacjach telewizji przemysłowej, sieciach komputerowych i instalacjach anten telewizyjnych.

Wyrób	RG 213/U
<b>Numer wyrobu</b>	5.9.0058
<b>Numer normy</b>	MIL-C-17/74 C
KONSTRUKCJA	
<b>Żyłka wewnętrzna:</b>	
materiał	Cu
liczba i średnica drutów [mm]	7x0,75
średnica [mm]	2,25
<b>Izolacja żyły:</b>	
materiał	PE
średnica [mm]	7,25
<b>Żyłka zewnętrzna:</b>	
materiał i konstrukcja	opłót z drutów Cu
<b>Powłoka: materiał</b>	PVC
kolor	czarny
<b>Średnica zewnętrzna [mm]</b>	10,2
WŁASNOŚCI ELEKTRYCZNE PRZY 20°C	
<b>Impedancja falowa [W]</b>	50 ± 2
<b>Pojemność skuteczna [pF/m]</b>	
przy f=1 kHz	100,7
<b>Współczynnik skrócenia fali [%]</b>	66

## Rozbudowa istniejącego systemu ostrzegania i alarmowania gminy Siechnice

---

<b>Rezystancja</b>	
dla prądu stałego[mW/m]:	
żyły wewnętrznej	5,6
żyły zewnętrznej	5,5

<b>Tłumienność falowa</b>	
[dB/100 m] - średnio	
przy częstotliwości [MHz]:	

1	0,6
50	4,5
100	6,5
200	9,4
300	11,9
500	16,2
800	21,7
1000	25,1
1500	32,5
2000	39,5
2400	46,1

<b>POZOSTALE DANE</b>	
-----------------------	--

<b>Zakres temperatur pracy [°C]</b>	-40 , +70
<b>Min promień zginania [mm]</b>	70
<b>Masa [kg/km]</b>	154



## INFORMACJA O PRODUKCIE

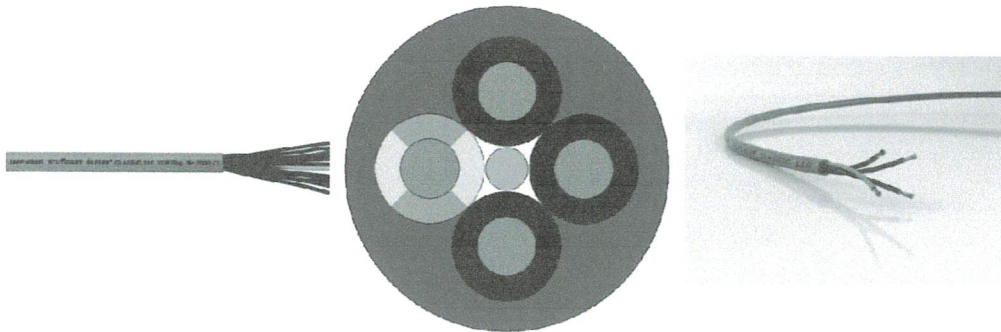
### ÖLFLEX® CLASSIC 110

Zarejestrowany przez VDE, olejoodporny przewód sterowniczy PVC do wielu zastosowań

ÖLFLEX® CLASSIC 110 - elastyczny przewód sterowniczy do różnych zastosowań, w płaszczu z PVC, aprobatą VDE, odporność na oleje, 300/500 V, również do YSLY lub YY

#### Info

CPR: informacje pod adresem [www.lappolska.pl](http://www.lappolska.pl)  
Certyfikat zgodności VDE z nadzorem produkcji



- Odporność na skręcanie
- Prowadnice łańcuchowe
- Olejoodporność
- Dobra odporność chemiczna

#### Korzyści

Szeroki wybór odcinków standardowej długości a także odcinki wg życzenia klienta  
Bardzo szeroki zakres wykonania, nawet do 100 żył w przewodzie

#### Zakres zastosowania

Połączenia nieruchome, jak również do sporadycznego zginania w swobodnym, nieciągłym i niepowtarzającym się ruchu bez obciążenia rozciągającego

Suche i wilgotne pomieszczenia, średnie obciążenie mechaniczne

Możliwa praca w aplikacjach skręcających przewód np. jako przewód w pętli zwisającej w turbinie wiatrowej (WTG)

Dla przekrojów od 0,5mm<sup>2</sup> do 2,5mm<sup>2</sup> i wykonania od 2 do 7 żył możliwa praca w prowadnicach łańcuchowych przy długości ruchu do 5m i cyklach zginania od 200 tys. do 1 miliona

Ostania aktualizacja (07.03.2019)

©2019 Lapp Group - all rights reserved.

Zarządzanie produktem <http://lappoland.lappgroup.com>

Aktualne dane w pliku Dane techniczne.

PN 0456 / 02\_03.16





## ÖLFLEX® CLASSIC 110

### Cechy produktu

Samogasnący zgodnie z IEC 60332-1-2  
Dobra odporność chemiczna, patrz załącznik T1  
Olejoodporny zgodnie z DIN EN 50290-2-22 (TM54)

### Normy i aprobaty

VDE regulacja nr 7030 dla poniższych wykonań:  
do 2.5 mm<sup>2</sup>: 2 - 65 żył  
od 4 mm<sup>2</sup>: 2 - 7 żył  
od 25 mm<sup>2</sup>: 2 - 5 żył

### Budowa produktu

Żyła cienkodrutowa z czystej miedzi  
Izolacja żył na bazie PVC, LAPP P8/1  
Żyły skręcone warstwowo  
Płaszcz: PVC, szary (podobny do RAL 7001)

### Dane techniczne

Klasyfikacja ETIM 5:	ETIM 5.0 Class-ID: EC000104 Opis klasy ETIM 5.0: Przewód sterowniczy
Klasyfikacja ETIM 6:	ETIM 6.0 Class-ID: EC000104 ETIM 6.0 Class-Description: przewód sterowniczy
Oznaczenie żył:	Czarny z białymi numerami zgodny z VDE 0293-1
Budowa żyły:	Drut cienki zgodny z DIN EN 60228 (VDE 0295), klasa 5 / IEC 60228, klasa 5
Ruch skręcający w turbinie wiatrowej (WTG):	TW-0 i TW-1, patrz Załącznik T0
Minimalny promień gięcia:	Połączenia sporadycznie ruchome: : 10 × średnica zewnętrzna W przewodnicach łańcuchowych: 15 × średnica zewnętrzna Połączenia nieruchome: 4 × średnica zewnętrzna
Napięcie nominalne:	U <sub>0</sub> /U: 300/500 V
Napięcie próbne:	4000 V
Żyła ochronna:	G = z żyłą ochronną żółto - zieloną X = bez żyły ochronnej
Zakres temperatury:	Sporadycznie ruchome: od -15 °C do +70 °C W przewodnicach łańcuchowych: -5 °C to +70 °C Połączenia nieruchome: od -40 °C do +80 °C

### Wskazówka

Wszystkie podane wartości dotyczące produktów są wartościami nominalnymi (o ile nie wskazano inaczej). Inne wartości, takie jak np. tolerancje mogą być przedstawione na zamówienie (jeżeli są dostępne i przeznaczone do publikacji).  
Rodzaj opakowania: krążek ≤ 30 kg lub ≤ 250 m, w przeciwnym razie bęben  
Prosimy określić wielkość opakowania (np. 1 x 500 m bęben lub 5 x 100 m krążek)  
Fotografie i rysunki nie mogą być używane do wymiarowania oraz nie stanowią szczegółowego odwzorowania przedstawionych produktów.  
Podane ceny to ceny netto bez podatku VAT i dodatkowych opłat. Sprzedaż klientom biznesowym.



## EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

### EU DECLARATION OF CONFORMITY

Dokument-Nr. / Monat / Jahr **E 1119752 - J / 03 / 16**

*Document No. / month / year*

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Erzeugnis:

*We declare under our sole responsibility, that the product:*

PVC Anschluss- und Steuerleitung

*PVC insulated power and control cable*

### ÖLFLEX® CLASSIC 110 / -110CY / -110SY

den Bestimmungen der RICHTLINIE 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie) entspricht.  
*follows the provisions of the directive 2014/35/EU (Low Voltage Directive).*

Zur Beurteilung der Erzeugnisse wurden folgende Normen [in Anlehnung] herangezogen:  
*To judge the products following standards have been cited [with reference to]:*

**EN 50525-2-51 VDE 0285-525-2-51:2012-01**

Weitere herangezogene Normen:

*Further standards, which are consulted:*

**VDE-REG-Nr. 7030**

Datum der erstmaligen Anbringung der **CE** Kennzeichnung: 1998

*Date of first fixing of the **CE** label: 1998*

Stuttgart, 09.03.2016  
U.I. Lapp GmbH  
Leiter Kabelentwicklung  
*Head of Cable Development*

H.A. Harry Pfeffer



**DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**

Zgodnie z Aneksiem III Regulacji (EU) nr 305/2011

Dokument nr

**UILCPRDoP17\_00100004-1\_A**

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu produktu  
**OELFLEX\_Y\_300/500V-1**

2. Zastosowanie

Przewody do ogólnych zastosowań budowlanych podlegające przepisom dotyczącym wymagań związanych z reakcją na ogień

3. Producent

**U.I. Lapp GmbH  
Schulze-Delitzsch-Straße 25  
D-70565 Stuttgart**

4. System oceny i weryfikacji właściwości użytkowych  
**System 3**

5. Deklaracja zgodności użytkowych dotycząca wyrobu budowlanego odpowiada normie zharmonizowanej **EN 13501-6**

6. Jednostka certyfikująca **Nr 0366**

7. Deklarowane właściwości użytkowe

Podstawowa charakterystyka	Ocena	Norma zharmonizowana
Reakcja na ogień	<b>Eca</b>	<b>EN 50575:2014 + A1:2016</b>
Substancje niebezpieczne	<b>NPD</b>	

8. Właściwości użytkowe produktu, o którym mowa w pkt 1 są zgodne z deklarowanymi właściwościami użytkowymi z pkt. 7.

Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych produktu wydana zostaje na podstawie ogólnych obowiązków wymienionych w punkcie 3. Producent.

W imieniu producenta podpisał:

Stuttgart, 12/06/2017

U.I.Lapp GmbH

Kierownik Działu Rozwoju Przewodów

i.A. Harry Pfeffer

**U.I Lapp GmbH**  
Schulze-Delitzsch –Strasse 25  
70565 Stuttgart  
Tel.: +49 (0)7 11/78 38-01  
Fax: +49 (0)7 11/78 38-26 40  
E-Mail: [info@lappkabel.de](mailto:info@lappkabel.de)  
[www.lappkabel.de](http://www.lappkabel.de)

Sąd rejonowy Stuttgart HRB  
12720

Prezisi  
Andreas Lapp, Dr. Matthias  
Kirchherr, Josef Holz

Przewodniczący Rady  
Nadzorczej  
Ursula Ida Lapp  
Przedstawicielstwo

Hannover

Przedsiębiorstwo Grupy Lapp

Lapp Insulator nie jest  
przedsiębiorstwem z grupy Lapp



# VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

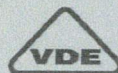
## GUTACHTEN MIT FERTIGUNGSÜBERWACHUNG CERTIFICATE OF CONFORMITY WITH FACTORY SURVEILLANCE

U.I. Lapp GmbH  
Kabel und Leitungen  
Schulze-Delitzsch-Strasse 25  
70565 Stuttgart

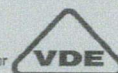
ist berechtigt, für ihr Produkt /  
is authorized to use for their product

**PVC-Steuerleitung**  
**PVC control cable**

die hier abgebildeten markenrechtlich geschützten Zeichen  
für die ab Blatt 2 aufgeführten Typen zu benutzen /  
the legally protected Marks as shown below for the types referred to on page 2 ff.



REG.-Nr. 7030 oder/for



oder/for VDE-REG.-Nr. 7030

REG.-Nr. 7030

Geprüft und zertifiziert nach /  
Tested and certified according to

DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51):2012-01; EN 50525-2-51:2011  
(In Anlehnung an/with reference to) und nach Werkspezifikation/  
and according to manufacturer's specification



Befristet zum / valid until: 2019-12-31

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH  
VDE Testing and Certification Institute  
Zertifizierungsstelle / Certification

Aktenzeichen: 562809-5920-0405 / 232613

File ref.:

Ausweis-Nr. 113608

Certificate No.

Weitere Bedingungen siehe Rückseite und Folgeblätter /  
further conditions see overleaf and following pages

Offenbach, 1998-08-31

(letzte Änderung / updated 2016-12-21)

Blatt 1

Page

VDE Zertifikate sind nur gültig bei Veröffentlichung unter:  
VDE certificates are valid only when published on:

<http://www.vde.com/zertifikat>  
<http://www.vde.com/certificate>

# VDE



BrOK typ. SPKO-N-x50-1,7 G-B/F-F- odgromnik gazowy, zakres pasma 10MHz-2,5GHz, test fali prądu uderzeniowego o amplitudzie 2,5 kA i czasie trwania 10/350  $\mu$ s, uzmió(zabezpieczenie) odgromnika przewód min. 2,5 mm<sup>2</sup>.

## Data sheet of broadband coaxial surge protection BrOK<sup>®</sup>, type SPKO-N-x50-1,7G-B/F-F

Broadband Coaxial Surge Protector **SPKO-N-x50-1.7G-B/F-F** is a T2 surge protector (C-class surge arrester) for the 0 - 1.7 GHz band. It is designed to protect the coaxial inputs of receivers connected to coax. antenna cables to prevent the effects of overvoltage, which can be induced eg by elmg. industrial interference or thunderstorms. The protection protects the inputs of the receivers even in the case of a direct lightning strike into the lightning protection system of the protected object according to the wording of IEC 61312-1.

Precise electrical connection to equipotential busbar EP (HOP) is a prerequisite for proper operation of each overvoltage protection (eg via sub-busbar EP or low-voltage PE conductor) with the shortest yellow-green stranded conductor with a minimum cross-section of 2.5 mm<sup>2</sup>.

The design of the protection ensures reliable leakage of parts of lightning current without thermodynamic destruction of the protection and its surroundings. This enables the installation of BrOK<sup>®</sup> coaxial overvoltage protectors even in plastic switchboards.

Manufacturer Part No: **SPKO-N-x50-1,7G-B/F-F**

Note: x = 0 for basic version up to 50W transmitted power

x = 3 or x = 9 is designed to order (for an additional 15%) up to 350 W or 950 W transmitted power.

Catalog number: **spkon-x50g17b/ff**

### Technical parameters of protection:

#### Type test:

Measured in the frequency band:

2.5 kA, 10/350  $\mu$ s

10 MHz – 2.5 GHz

Attenuation / adaptation factor:

$\leq 0,3$  dB/ $\leq -18$  dB (fig. 3)

I<sub>ZRP</sub> test surge current:

2,5 kA, 10/350  $\mu$ s

Residual overvoltage u (t) after protection et I<sub>ZRP</sub>:

$\pm 50$  V<sub>p-p</sub> pro t > 100 ns (fig. 2)

#### How to connect the protection to the signal path:

-as through cable connector with N/F-F connectors

-to the equipotential busbar EP (HOP) of the object by means of a stranded wire with a minimum cross-section of 2.5 mm<sup>2</sup> with a pressed-in cable lug and an M5 screw

Mounting position: any

Weight: 74 g

Protection class: IP 20

Fig. 1





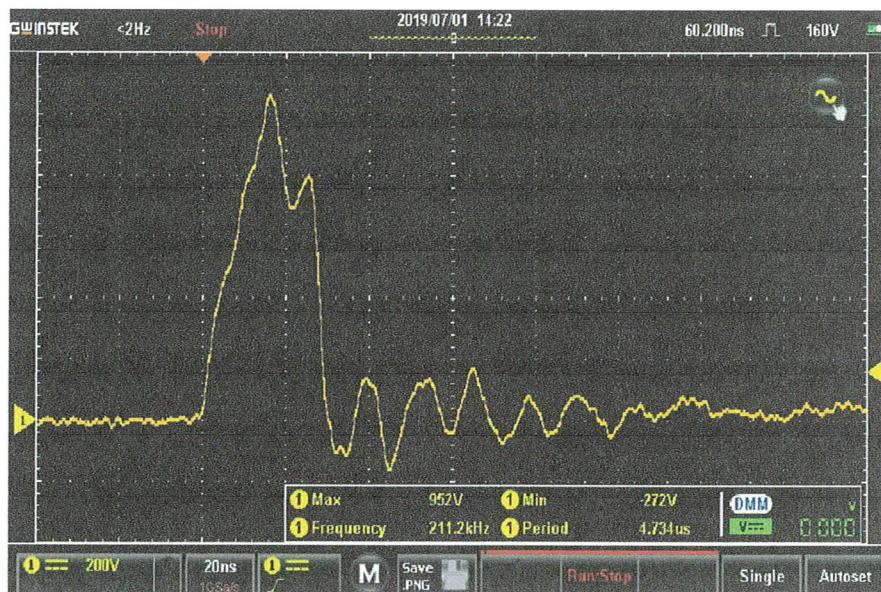


Fig. 2 Oscillogram of residual overvoltage  $u(t)$  after protection SPKO-N-050-1,7G-B/F-F in the current wave test 2,5 kA, 10/350  $\mu$ s.

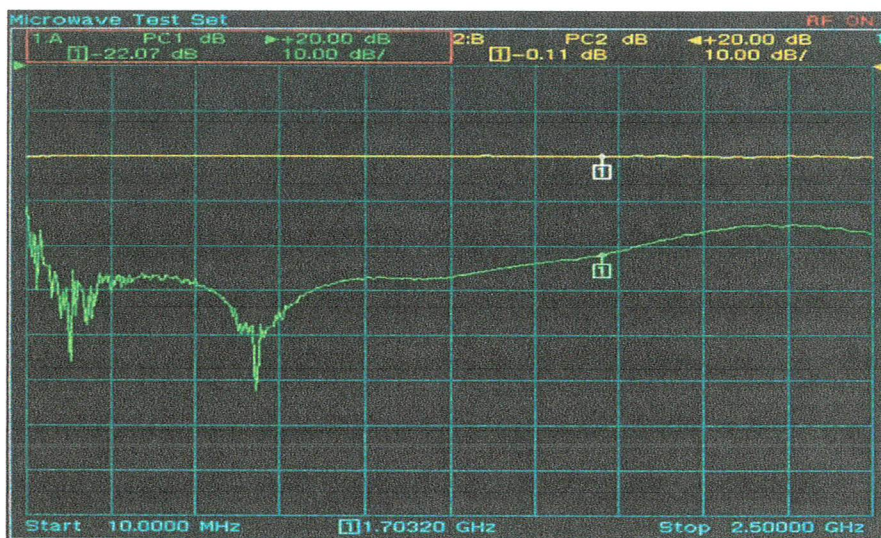


Fig. 3 Graph of attenuation/adaptation factors of surge protection SPKO-N-050-1,7G-B/F-F in the 10 MHz-2,5 GHz frequency band.

Setting the measuring ranges of the circuit analyzer:

attenuation: 10.0 dB / div (yellow curve)

adjustment: 10 dB / div (green curve), measuring cursor position: 1,70320 GHz



**Important notice for users:**

**For overvoltage protections fitted with a gas surge arrester, it is recommended to periodically check the functionality of the protection at intervals of 1 / year.** Measurement is performed by our service for free, we charge only postage on return checked by KPO post. If gas lightning arresters are not functioning properly, we inform the customer and replace them on request (for a fee of 45 CZK / pc without VAT). **Therefore, in cases where broadband transmission protection is not required, we recommend the use of maintenance-free narrowband protection with a short-circuited quarter-wave resonator.**

The Declaration of Conformity was issued on the basis of Test Report No: P 00/01/06 from the accredited testing laboratory No. 1184, ABEGU a. S., Testing Laboratory.

The overvoltage protection is manufactured according to utility model No: 10494

## Surge protectors BrOK® - quality at reasonable prices

**The warranty period is 24 months from the date of sale.** In the event of a dispute, the guarantee of the claimed surge protection is **subject to the condition that the installation conditions are checked by the manufacturer's service technician** and that the nameplate is undamaged. For the duration of the complaint procedure, we can lend the customer functional surge protection of the same type.

**Technical consulting is provided and serviced by the company:**

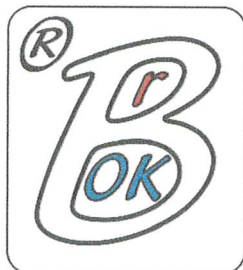
**Ing. Vladimír Brok**

**Business and technical information: VoIP +420 484 351 351,**

**mobil: +420 604 489036, e-mail: [brok@prepeti.cz](mailto:brok@prepeti.cz), <http://www.prepeti.cz>**

**Production and service:  
Jiráskovo nábřeží 717/61  
468 22 Železný Brod  
Czech republic, Europe**

Recommended retail price without 21% VAT: **see Price list**  
Quantity rebates are determined according to Business conditions stated at the end **of the Price List.**



**[www.prepeti.cz](http://www.prepeti.cz)**

---

Company address:

**Ing. Vladimír Brok**  
**Jiráskovo nábřeží 717/61**  
**468 22 Železný Brod**

mobil: +420 604 489 036, VoIP: +420 484 351 351  
e-mail: [brok@prepeti.cz](mailto:brok@prepeti.cz), <http://www.prepeti.cz>

**Declaration of conformity for broadband coaxial  
surge guards BrOK<sup>®</sup>, made by:**

**Ing. Vladimír Brok, Jiráskovo nábřeží 717, 468 22 Železný Brod, Czech Republic**  
**Identification Number: 66649005**  
**Tax Identification Number: CZ450712016**

**Judgement of conformity is declared in accordance with the § 13 Act No. 22/1997, using  
test protocol No. P/0001/06 realised 24 July 2000 by certified testing laboratory No. 1184  
in ABEGU, a.s., Testing Room in Tanvald, Czech Republic**

**Product:**

**name: broadband coaxial surge guard BrOK<sup>®</sup>**

**type: SPKO-N-xxx-y,yG-B**

**Model variants:**

SPKO-N-xxx-0,5G-B, ~~SPKO-U-xxx-0,5G-B, SPKO-U/N-xxx-0,5G-B,~~  
SPKO-N-xxx-1,2G-B, ~~SPKO-N-xxx-1,8G-B,~~ SPKO-N-xxx-2,5G-B, USPKO-N-  
xxx-3,5G-B,  
HSPKO-N-xxx-4,0G-B

Broadband coaxial surge guard BrOK<sup>®</sup>, type SPKO-N-xxx-y,yG-B, is the surge guard of the B class (surge voltage protector). It is designed to protect both coaxial cables leading from outside and/or into outside environment protected against direct thunderbolt (lightning protection zone 0<sub>B</sub>, 0<sub>C</sub>) and devices a equipment connected to these cables against impact of electromagnetic disturbance, overvoltage and atmospheric discharges.

~~Universal broadband coaxial surge guard BrOK<sup>®</sup>, type HSPKO-N-xxx-4,0G-B is the surge guard of the B class (surge voltage protector). It can be used for the all the frequency ranges starting 0 kHz till microwave bands 2.4 and 4.5 GHz. It is designed to protect both coaxial cables leading from outside and/or into outside environment protected against direct thunderbolt (lightning protection zone 0<sub>B</sub>, 0<sub>C</sub>) and devices a equipment connected to these cables against impact of electromagnetic disturbance, overvoltage and atmospheric discharges.~~

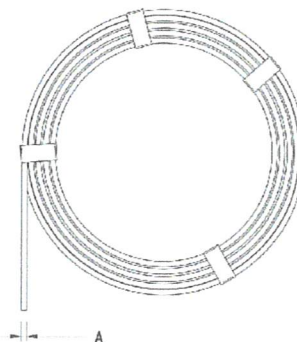
**Hereby we declare that product is in conformity with all requirements including safety.**  
**Person responsible: Ing. Vladimír Brok, owner of the company.**

In **Železný Brod,** signarute, stamp: **November 2014**

  
  
**Ing. Vladimír Brok**  
Jiráskovo nábř. 717  
468 22 Železný Brod  
IČO: 66649005  
<http://www.prepeti.cz>

**ELKO-BIS**  
SYSTEMY ODGROMOWE**DRUT ODGROMOWY**

Nr katalogowy:	Stary nr kat.:	Wersja materiałowa:
80000602	dr 6 oc OG	OG 02



Nr Kat.	Stary Nr Kat.	A	A	WAGA 1 mb (kg) CU	WAGA 1 mb (kg) OG
80000602	dr 6 oc	6	6	0,252	0,222

Służy do wykonywania zwodów i przewodów odprowadzających. Grubość powłoki zgodna z normą PN-EN 62561-2:2012 (ocynkowana min. 350 g/m<sup>2</sup>, miedziowana min. 70 μm). W sprzedaży krążki o wadze 50 kg (druły stalowe) i 20 kg (druły aluminiowe). Możliwa jest również sprzedaż konfekcjonowana. Zobacz także: prościarka do drutu.

**ELKO-BIS Systemy Odgromowe SP. z o.o.**

ul. Swojczycka 38e, 51-501 Wrocław  
 tel. + 48 71 330 69 20, fax + 48 71 330 69 26  
 elkobis@elkobis.com.pl  
 NIP: 895 20 11 110, KRS: 0000411989  
 Kapitał zakładowy: 100 000 zł  
[www.elkobis.com.pl](http://www.elkobis.com.pl)





**KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI**  
nr 1/23/01/2017



1. Producent wyrobu:

SYSTEMY ODGROMOWE	NIP 8952011110
Sp. z o.o.	REGON 021829340
ul. Swojczycka 38e	KRS 0000411989
51-501 Wrocław	tel./fax 71 3306920

(pełna nazwa i adres zakładu produkującego wyrób)

2. Nazwa wyrobu:

**Uchwyty, zaciski, złącza, wsporniki, uziomy, maszty, iglice, materiały wykonane z tworzywa sztucznego, materiały montażowe, drut, bednarka wg aktualnego katalogu**

(nazwa, nazwa handlowa, typ, odmiana, gatunek, klasa)

3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu:

PKWiU: 25.72.14-40

4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:

**Uchwyty, zaciski, złącza, wsporniki, uziomy, maszty, iglice, drut, bednarka, materiały wykonane z tworzywa sztucznego, materiały montażowe – są przeznaczone do wykonywania instalacji odgromowej służącej ochronie obiektów przed negatywnymi skutkami wyładowań atmosferycznych.**

(zgodnie ze specyfiką techniczną)

5. Specyfikacja techniczna:

PN-IEC 62305-1 Ochrona odgromowa – Część 1: Wymagania ogólne – V 2011  
PN-IEC 62305-2 Zarządzanie ryzykiem – VII 2012  
PN-IEC 62305-3 Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia – V 2011  
PN-IEC 62305-4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach – V 2011  
PN-EN ISO 2081 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali  
PN EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żelwne metodą zanurzeniową  
PN-EN 50164-1:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) – Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych (PN-EN 62561-1:2012)  
PN-EN 50164-2:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów (PN-EN 62561-2:2012)  
PN-EN 50164-4:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 4: Wymagania dotyczące uchwytów (PN-EN 62561-4:2011)  
PN-EN 50164-5:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 5: Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień (PN-EN 62561-5:2011)  
(numer, tytuł i rok ustanowienia Polskiej Normy wyrobu lub numer, tytuł i rok wydania aprobaty technicznej oraz nazwa jednostki aprobującej)

6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu:

**Wyroby metalowe, betonowe, z tworzywa sztucznego**

(dane niezbędne do identyfikacji typu określone w programie badań)

7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu.

**„SIMPTEST” Zespół ośrodków kwalifikacji jakości wyrobów, Ośrodek badań i certyfikacji Sp. z o.o., ul. Astrów 10, Katowice, nr notyfikacji 1458, certyfikat nr 01/2015**  
**Biuro Badawcze ds. Jakości – Stowarzyszenie Elektryków Polskich, ul. M. Pożaryskiego 28, 04-703 Warszawa, certyfikat nr Z/12/034/12 oraz Z/12060/14/A1 – dotyczy elementów połączeniowych urządzenia piorunochronnego; certyfikat nr Z/12/022/15 – dotyczy prętów uziomowych uziomu pionowego**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób jest zgodny z dokumentami odniesienia wskazanymi w pkt 5.

Wrocław, dnia 23.01.2017

(miejsce i data wystawienia)

**ELKO-BIS Systemy**  
**Odgromowe Sp. z o.o.**

ul. Swojczycka 38e  
51-501 Wrocław  
tel./fax +48 71 330 69 20  
elkobis@elkobis.com.pl  
www.elkobis.com.pl

NIP: 895 20 11 110  
KRS: 0000411989  
Sąd Rejonowy dla Wrocławia Fabrycznej,  
VI Wydział Gospodarczy KRS  
Kapitał zakładowy: 100 000 zł

**ELKO-BIS**

(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

Ryszard Kubiś

dyrektor zarządu



YDY 450/750 V

YDY żo 450/750 V



ETIM 5.0 Class – ID: EC000043 House wiring cable

Przewody instalacyjne o żyłach miedzianych jednodrutowych (D) o izolacji PVC (Y) i powłoce PVC (Y) z żyłą ochronną (żo) lub bez na napięcie znamionowe 450/750 V

Zastosowanie: standardowy przewód do instalacji domowych, do montażu pod i na tynku, w cegle i w betonie, z wyjątkiem betonu sprężonego i wibrowanego, w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach; stosowanie na zewnątrz tylko pod warunkiem osłony przed działaniem bezpośrednich promieni słonecznych

Wiring cables with copper solid conductors (D) and PVC insulated (Y) and PVC sheathed (Y) with protect conductor (żo) or without at rated voltage 450/750 V

Application: standard house wiring cable, for installation under or on plaster, in brick and concrete, except direct embedding in vibrated or compressed concrete, in dry, damp or wet interiors, also suitable for outdoor use if protect against direct sunlight

Norma / Standard: PN-E-90056:1987 ; PN-EN 50525:2011

<p><b>Napięcie znamionowe:</b> 450/750 V  <b>Liczba i przekrój znamionowy żył:</b> 1 + 5; 7; 10 x 1 + 10 mm<sup>2</sup></p>	<p><b>Rated voltage:</b> 450/750 V  <b>No. and cross-section of cores:</b> 1 + 5; 7; 10 x 1 + 10 mm<sup>2</sup></p>
<p><b>Napięcie próby:</b> 2.5 kV AC  <b>Kolory izolacji wg PN-HD 308 S2:2007</b>  <b>YDY</b>                  1-żyłowe: czarny                  2-żyłowe: niebieski, brązowy                  3-żyłowe: brązowy, czarny, szary                  4-żyłowe: niebieski, brązowy, czarny, szary                  5-żyłowe: niebieski, brązowy, czarny, szary, czarny                  Powyżej 5 żył: czarne z białym nadrukiem numerycznym  <b>YDY żo</b>                  1-żyłowe: żółto-zielony                  3-żyłowe: żółto-zielony, niebieski, brązowy                  4-żyłowe: żółto-zielony, niebieski, brązowy, czarny                  5-żyłowe: żółto-zielony, niebieski, brązowy, czarny, szary                  Powyżej 5 żył: żółto-zielony, pozostałe czarne z białym nadrukiem numerycznym</p>	<p><b>Test voltage:</b> 2.5 kV AC  <b>Core colours acc. PN-HD 308 S2:2007</b>  <b>YDY</b>                  1-core: black                  2-cores: blue, brown                  3-cores: brown, black, grey                  4-cores: blue, brown, black, grey                  5-cores: blue, brown, black, grey, black                  above 5 cores: black with white numbers  <b>YDY żo</b>                  1-core: yellow-green                  3-cores: yellow-green, blue, brown                  4-cores: yellow-green, blue, brown, black                  5-cores: yellow-green, blue, brown, black, grey                  above 5 cores: yellow-green, others black with white numbers</p>
<p><b>Budowa przewodów:</b>  <b>Żyły wg PN-EN 60228:2007</b>                  1– 10 miedziane jednodrutowe klasy 1 - RE;  <b>Izolacja:</b> polwinil izolacyjny PVC typ TI 1;  <b>Powłoka:</b> polwinil powłokowy PVC typ TM 1  <b>Kolor powłoki:</b> biały</p>	<p><b>Cables construction:</b>  <b>Conductors:</b> acc. to PN-EN 60228:2007                  1– 10 copper solid wire class 1 - RE;  <b>Insulation:</b> compound PVC type TI 1;  <b>Sheath:</b> compound PVC type TM1  <b>Sheath color:</b> white</p>
<p><b>Właściwości:</b>  <b>Samogasnący wg:</b> PN-EN 60332-1-2:2010  <b>Reakcja na ogień wg CPR:</b> Eca  <b>Temp. Robocza:</b> max 70°C  <b>Na powierzchni przewodu:</b> max 70°C  <b>Żył roboczych przy zwarciu:</b> 160°C  <b>Najniższa dopuszczalna temp. Kabli przy ich układaniu bez podgrzewania:</b> +5°C  <b>Składowanie:</b> max 40°C                  po ułożeniu na stałe, praca dopuszczalna w temp. -30°C do +70°C</p>	<p><b>Cable properties:</b>  <b>Flame retardant:</b> EN 60332-1-2:2004  <b>CPR class :</b> Eca  <b>Working temp.:</b> max 70°C  <b>At the cable surface:</b> max 70°C  <b>Max. short circuit:</b> 160°C  <b>The lowest acc. Temp. During installation cables without heating:</b> +5°C  <b>storage:</b> max 40°C                  fixed installation permitted operation temp.: -30°C to +70°C</p>
<p><b>Promień gięcia kabla min:</b> 10 x D                  D - średnica zewnętrzna kabla</p>	<p><b>Cable bending radius min:</b> 10 x D                  D – cable outer diameter</p>
<p><b>Pakowanie:</b> kraczki lub bębny</p>	<p><b>Packaging:</b> coils or drums</p>

Producent zastrzega możliwość zmian bez konieczności informowania klienta.



Eltrim Kable Sp. z o.o.  
 Ruskowo 18; 13-200 Działdowo www.eltrim.com.pl tel.: +48 23 697 03 00





## Dane techniczne / Technical Data YDY; YDY żo 450/750V

Ilość i przekrój znamionowy żył	Liczba drutów w żyłce	Grubość znamionowa izolacji	Grubość znamionowa powłoki zewnętrznej	Obliczeniowy wymiar zewnętrzny przewodu	Max. rezystancja żyły roboczej w temp. 20 °C	Przybliżona masa przewodu
No and cross-section of conductors	numbers wires in conductor	Insulation thickness nominal	Outer sheath thickness nominal	Calculated outer diameter of the cable	Max. resistance conductor at 20°C	Cable weight approx
$n \times \text{mm}^2$	mm	mm	mm	mm	$\Omega / \text{km}$	kg/km
2 × 1	1	0,8	1,2	7,8	18,1	84
2 × 1,5	1	0,8	1,2	8,3	12,1	99
2 × 2,5	1	0,8	1,2	9,0	7,41	127
2 × 4	1	0,9	1,2	10,4	4,61	181
2 × 6	1	0,9	1,2	11,4	3,08	236
2 × 10	1	1,0	1,2	13,3	1,83	350
3 × 1	1	0,8	1,2	8,2	18,1	103
3 × 1,5	1	0,8	1,2	8,7	12,1	122
3 × 2,5	1	0,8	1,2	9,5	7,41	159
3 × 4	1	0,9	1,2	11,0	4,61	230
3 × 6	1	0,9	1,3	12,3	3,08	310
3 × 10	1	1,0	1,3	14,3	1,83	453
4 × 1	1	0,8	1,2	8,9	18,1	124
4 × 1,5	1	0,8	1,2	9,5	12,1	148
4 × 2,5	1	0,8	1,2	10,4	7,41	196
4 × 4	1	0,9	1,2	12,0	4,61	285
4 × 6	1	0,9	1,3	13,5	3,08	387
4 × 10	1	1,0	1,3	15,7	1,83	570

Producent zastrzega możliwość zmian bez konieczności informowania klienta.



Eltrim Kable Sp. z o.o.  
Ruszkowo 18; 13-200 Działdowo www.eltrim.com.pl tel.: +48 23 697 03 00



## Dane techniczne / Technical Data YDY; YDY żo 450/750V

Ilość i przekrój znamionowy żył	Liczba drutów w żyłce	Grubość znamionowa izolacji	Grubość znamionowa powłoki zewnętrznej	Obliczeniowy wymiar zewnętrzny przewodu	Max. rezystancja żyły roboczej w temp. 20 °C	Przybliżona masa przewodu
No. and cross-section of conductors	numbers wires in conductor	Insulation thickness nominal	Outer sheath thickness nominal	Calculated outer diameter of the cable	Max. resistance conductor at 20°C	Cable weight approx
$n \times \text{mm}^2$	mm	mm	mm	mm	$\Omega / \text{km}$	kg/km
5 × 1	1	0,8	1,2	9,7	18,1	147
5 × 1,5	1	0,8	1,2	10,3	12,1	177
5 × 2,5	1	0,8	1,2	11,3	7,41	235
5 × 4	1	0,9	1,3	13,4	4,61	351
5 × 6	1	0,9	1,3	14,8	3,08	469
5 × 10	1	1,0	1,3	17,3	1,83	695
7 × 1	1	0,8	1,2	10,5	18,1	182
7 × 1,5	1	0,8	1,2	11,2	12,1	221
7 × 2,5	1	0,8	1,3	12,5	7,41	304
7 × 4	1	0,9	1,3	14,6	4,61	449
7 × 6	1	0,9	1,3	16,1	3,08	608
7 × 10	1	1,0	1,4	19,1	1,83	917
10 × 1	1	0,8	1,2	13,2	18,1	251
10 × 1,5	1	0,8	1,3	14,3	12,1	313
10 × 2,5	1	0,8	1,3	15,8	7,41	423
10 × 4	1	0,9	1,3	18,6	4,61	628
10 × 6	1	0,9	1,4	20,8	3,08	862
10 × 10	1	1,0	1,4	24,5	1,83	1289

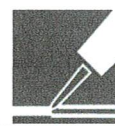
Informacje zawarte w tej karcie katalogowej włącznie z danymi zawartymi w tabelach oraz szkicami / rysunkami zostały podane w dobrej wierze i w przeświadczeniu o ich poprawności w czasie publikacji. Jednakże informacje te nie stanowią zarówno gwarancji ani też podstawy do ponoszenia odpowiedzialności prawnej przez Eltrim Kable Sp. z o.o. Ponadto Eltrim Kable Sp. z o.o. rezerwuje prawo do wprowadzenia zmian w dokumencie w każdej chwili.

Information contained in this catalog card are put in the good will and in convention/belief that they are correct. In case of publish these info. But these informations don't comprise the warranty or basis to law responsibility Eltrim Kable Sp. z o.o. Also Eltrim Kable Sp. z o.o. reserve law to too correct this document at any time.

Producent zastrzega możliwość zmian bez konieczności informowania klienta.



Eltrim Kable Sp. z o.o.  
Ruszkowo 18; 13-200 Działdowo www.eltrim.com.pl tel.: +48 23 697 03 00

**Soudal**OPIS TECHNICZNY  
DEK/US/2018

## SPECJALISTYCZNY USZCZELNIACZ DEKARSKI

### Dane techniczne:

Podstawa:	Emulsja akrylowa
Konsystencja:	Pasta
System utwardzania:	Wysychanie fizyczne
Czas tworzenia naskórka:	Ok. 10 minut (przy 20°C/65 % RH)
Ciężar właściwy:	Ok. 1.15 g/cm <sup>3</sup> (w zależności od koloru)
Odporność termiczna:	od - 20°C do + 90°C
Temperatura aplikacji:	od +1°C do +30°C
Skurcz po utwardzeniu:	do 30%

### Charakterystyka:



Jednoskładnikowy uszczelniacz na bazie emulsji akrylowej o doskonałej przyczepności do większości powierzchni stosowanych w budownictwie, np. betonu, ceramiki, metalu, szkła, kamienia, drewna i tworzyw sztucznych. Może być używany na wilgotnych powierzchniach, a nawet pod wodą. Nie powoduje korozji, nie przebarwia brzegów materiałów porowatych. Po nałożeniu tworzy miękką plastyczną masę pochłaniającą ruchomości podłoża. Nie spływa z powierzchni pionowych. Daje się malować. Nie stosować do polistyrenu.

### Zastosowanie:

- uszczelnianie kołnierzy okien dachowych, kominów i innych obróbek dekarских,
- uszczelnianie połączeń blachy falistej i trapezowej,
- błyskawiczne naprawy przecieków w dachach i rynnach, nawet w czasie ulewnego deszczu,
- spoinowanie fug o ruchomości maksymalnie do 10 %.

### Opakowanie i kolory:

Kartusz 280 ml: bezbarwny, czerwony, brązowy.

### Przechowywanie:

12 miesięcy w fabrycznym, zamkniętym opakowaniu, w chłodnym i suchym miejscu, w temperaturze od + 5°C do + 25°C.

### Normy i certyfikaty:

Produkt wytwarzany przez firmę SOUDAL NV w Turnhout w Belgii, zgodnie z systemem ISO 9001.

Posiada następujące dopuszczenia do obrotu: Aprobata ITB AT-9484/2015.

### Wymiary spoin:

Maks. szerokość i głębokość spoiny: 5mm.  
Zalecamy stosowanie zależności:  
szerokość spoiny = głębokość spoiny.

### Sposób użycia:

- podłoże musi być czyste i wolne od luźnych zanieczyszczeń (kurz, stare szczeliwa, itp.),
- nakładać ręcznym lub pneumatycznym pistoletem do uszczelniaczy,
- fugę wygładzić roztworem mydła przed utwardzeniem
- czyszczenie benzyną lakową bezpośrednio po użyciu.

### Zalecenia BHP:

Przy użyciu uszczelniacza przestrzegać zwykłych zasad higieny pracy:

## OPIS TECHNICZNY

DEK/US/2018

---

- przechowywać pojemnik w miejscu dobrze wentylowanym,
- nie przechowywać w pobliżu źródeł zapłonu – nie palić tytoniu,
- unikać zanieczyszczenia skóry,
- w razie połknięcia niezwłocznie zasięgnij porady lekarza – pokaż opakowanie lub etykietę,
- chronić przed dziećmi.

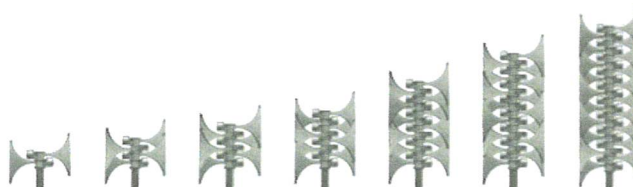
---

**Uwaga:** Wskazówki zawarte w tym dokumencie są wynikami naszych doświadczeń i praktyki. Ze względu na różnorodność materiałów i podłoży oraz wielorakość możliwych zastosowań, które pozostają poza naszą kontrolą, nie możemy przyjmować jakiegokolwiek odpowiedzialności za otrzymane rezultaty. We wszystkich przypadkach zaleca się przeprowadzenie próby.



- ✔ Uruchamianie wybranych funkcji oraz odczytywanie stanu za pomocą sieci GSM (w formie SMS)
- ✔ Odczyt danych z syreny na bieżąco (stan drzwi, zasilania, napięcia akumulatorów)
- ✔ Zasilanie rezerwowe – bezobsługowe akumulatory żelowe
- ✔ Dookoła lub kierunkowa charakterystyka propagacji dźwięku
- ✔ Szyfrowanie transmisji danych za pomocą algorytmu AES-128 oraz dodatkowo algorytmu szyfrowania RSA w przypadku syren sterowanych przez IP (LAN/WAN)
- ✔ Niski pobór energii (230 V/50 Hz)
- ✔ Wysoka trwałość i odporność głośników na warunki atmosferyczne
- ✔ Zgodność z dyrektywami i normami UE potwierdzona certyfikatem CE i badaniami w Laboratorium OBR CTM SA
- ✔ Stopień ochrony obudowy bloku sterowania w wersji zewnętrznej IP-65
- ✔ Współpraca z urządzeniami zewnętrznymi, takimi jak stacje meteo, czujniki gazu, czujniki skażeń promieniotwórczych
- ✔ Szybka i profesjonalna obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna w autoryzowanej sieci serwisowej producenta na terenie całego kraju

### Parametry techniczne syren



Parametry		DSE-300S	SE-600S	DSE-900S	DSE-1200S	DSE-1800S	DSE-2400S	DSE-3000S
Moc wyjściowa		300 W	600 W	900 W	1200 W	1800 W	2400 W	3000 W
Ciśnienie dźwięku		103 dB(A)/30 m	109 dB(A)/30 m	112 dB(A)/30 m	115 dB(A)/30 m	118 dB(A)/30 m	121 dB(A)/30 m	123 dB(A)/30 m
Liczba głośników szczelinowych		2	4	6	8	12	16	20
Liczba wzmacniaczy		1 x 300 W	2 x 300 W	3 x 300 W	4 x 300 W	6 x 300 W	8 x 300 W	10 x 300 W
Częstotliwość dźwięku		dual-tone: 415–425 Hz						
Zasilanie główne		220-240 V / 50–60 Hz						
Zasilanie rezerwowe (akumulatory bezobsługowe)		2 x 12 V 33 Ah			2 x 12 V 50–120 Ah			
Pobór mocy w trybie stand by		< 1 W (bez wyposażenia dodatkowego)						
Prąd ładowania akumulatorów		maks. 3 A						
Liczba alarmów w trybie zasilania rezerwowego		min. 20 x 1-minutowych alarmów (24 h po wyłączeniu zasilania głównego)						
Czas pracy w trybie zasilania rezerwowego		do 30 dni w trybie stand by						
Opcje sterowania	cyfrowe (preferowane)	Moduł PC-5xx (Cyfrowy System Ostrzegania i Alarmowania Ludności digitexCZK/IP): <input type="checkbox"/> praca w dowolnej sieci IP (LAN/WAN, VPN, WiFi, WiMax) <input type="checkbox"/> praca w standardach radiowych TDMA i FDMA (np. MotoTrbo, Nexedge, Idas), TETRA <input type="checkbox"/> GSM/GPRS/3G/LTE oraz CDMA <input type="checkbox"/> interfejsy: PC, USB, RS-232, RS485/422, CAN						
	analogowe	<input type="checkbox"/> SWA-3 do systemu DSP-50 i DSP-50/OC <input type="checkbox"/> RUW-4000 do systemu RSSS-2000/3000 <input type="checkbox"/> MDS-24 do systemu MDSA-21 <input type="checkbox"/> MDS-25 do systemu digitexCZK/FSK <input type="checkbox"/> sieć telefoniczna PSTN lub łącza dzierżawione						
	lokalne	<input type="checkbox"/> manipulator ścienny DMS-21 (przekazywanie komunikatów przez mikrofon ręczny) <input type="checkbox"/> manipulator biurkowy DMS-18B (przekazywanie komunikatów przez mikrofon biurkowy) <input type="checkbox"/> moduł generatora sygnałów GSE-24P wyposażony w ekran LCD i klawiaturę <input type="checkbox"/> sterownik zegarowy syreny SZS-24 <input type="checkbox"/> mikrofon DMR-150 do lokalnego rozgłaszania komunikatów <input type="checkbox"/> wejścia cyfrowe do aktywacji alarmów (do 15 alarmów)*						
Rodzaje alarmów		<input type="checkbox"/> sygnały predefiniowane przez producenta z możliwością regulacji czasu trwania, narastania i opadania dźwięku <input type="checkbox"/> do 64 sygnałów alarmowych (zapisanych na karcie SD) odtwarzanych z pamięci syreny (pliki wave lub mp3)* <input type="checkbox"/> do 64 komunikatów głosowych (zapisanych na karcie SD) odtwarzanych z pamięci syreny (pliki wave lub mp3)* <input type="checkbox"/> komunikaty głosowe w trybie rzeczywistym ze stanowiska kierowania lub lokalnie <input type="checkbox"/> możliwość łączenia kilku dowolnych sygnałów alarmowych w makra <input type="checkbox"/> odtwarzanie dowolnych komunikatów z pamięci, np. hejnał, kurant, dzwon						
Temperatura pracy		Głośnik szczelinowy: od -30°C do +70°C Blok sterujący: (wersja wewnętrzna) od 0°C do +50°C (wersja zewnętrzna) od -20°C do +65°C						
Wymiary i waga (wysokość x szerokość x głębokość/waga)		Głośnik szczelinowy: 610 x 600 x 140 mm/8 kg Blok sterujący: (DSE-300S - DSE-1800S): 600 x 600 x 250 mm/30 kg (bez akumulatorów) (DSE-2400S - DSE-3000S): 1000 x 600 x 250 mm/50 kg (bez akumulatorów)						
Materiał, kolor, stopień ochrony		Głośnik szczelinowy: stop aluminium Blok sterujący: metalowy (2 zamki), RAL 7035, IP55 (IP65 - wersja zewnętrzna)						

\* zależy od wersji systemu



**digitex**  
od 1985

DIGITEX Sp. z o.o. sp.k.  
ul. Platanowa 2, 81-855 Sopot

## Deklaracja Zgodności Nr 001/DSE/2017

Produkty: Syrena elektroniczna **DSE-300S**  
Syrena elektroniczna **DSE-600S**  
Syrena elektroniczna **DSE-900S**  
Syrena elektroniczna **DSE-1200S**  
Syrena elektroniczna **DSE-1500S**  
Syrena elektroniczna **DSE-1800S**  
Syrena elektroniczna **DSE-2400S**  
Syrena elektroniczna **DSE-3000S**

Deklarujemy, że opisane powyżej produkty są zgodne z wymaganiami zasadniczymi zawartymi w następujących dyrektywach:

- 2004/108/WE - Kompatybilność elektromagnetyczna, symbol EMC
- 2006/95/WE - Sprzęt elektryczny przewidziany do stosowania w niektórych granicach napięcia, symbol LVD

W procesie sprawdzania zgodności produktów zastosowano następujące normy:

Norma	Tytuł	Data wydania normy
PN-EN 60065	Elektroniczne urządzenia foniczne, wizyjne i podobne. Wymagania bezpieczeństwa.	2004 r.
PN-EN 61000	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).	2008 r.
PN-EN 60068	Badania środowiskowe.	2009 r.

digitex  
PREZES ZARZĄDU  
*Wojciech Panter*  
Wojciech Panter

Wojciech Panter, Prezes Zarządu

Sopot 01.02.2017 r.



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI (Tłumaczenie)

My, KENWOOD ELECTRONICS EUROPE B.V. z siedzibą w Holandii, Amsterdamseweg 37, 1422 AC Uithoorn, z pełną odpowiedzialnością oświadczamy, że produkt

Oznaczenie Modelu: NX-720G-E / NX-720-E , NX-820G-E / NX-820-E  
Opis urządzenia: Cyfrowy Radiotelefon VHF , Cyfrowy Radiotelefon UHF  
Przeznaczenie: Prywatna Radiotelefonia Radiotelefon Bazowy/Przewoźny

do którego odnosi się niniejsze świadectwo, jest w pełni zgodny z następującymi normami i/lub innymi dokumentami normatywnymi:

EN 300 086-2 V1.3.1 (2010-06), EN 300 113-2 V1.5.1 (2011-11), , EN 301 166-2 V1.2.3 (2009-11), EN 300 219-2 V1.1.1 (2001-03), EN 301 489-5 V1.3.1 (2002-08), EN 60065:2002+A1,A11,A2,A12, EN 60950-1:2006+A11,A1,A12, EN 60215:1989+A1,A2 Tylko w NX-720G-E/NX-820G-E: EN 300 440-2 V1.4.1(2010-08), EN 301 489-3 V1.4.1(2002-08)

Wytyczne dotyczące ograniczeń ekspozycji na zmienne w czasie pola elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne (do 300GHz) przez ICNIRP ( Międzynarodowa Komisja Ochrony przed Promieniowaniem Nie-Jonizacyjnym)

Dyrektywa 2004/104/EC (Ostatnia Poprawka : 2009/19/EC)

Ograniczenia Zdefiniowane w Aneksie 1, paragrafy 6.5, 6.6, 6.8 i 6.9 są spełnione.

Niniejszym oświadczamy, że wszystkie istotne testy radiowe zostały przeprowadzone oraz, że powyższy produkt jest w zgodności ze wszystkimi, koniecznymi wymaganiami Dyrektywy 1999/5/EC.

Procedura zatwierdzania zgodności, omówiona w Artykule 10(5) oraz wyszczególniona w IV Aneksie Dyrektywy 1999/5/EC, była nadzorowana przez Upoważniony Organ(y):

**BABT, Forsyth House, Churchfield Road, Walton-on-Thames, Surrey, KT12 2TD**

Znacznik identyfikacyjny: 0168 Urządzenie posiadać będzie także oznaczenie Urządzenia Klasy 2



Dokumentacja techniczna powyższego urządzenia dostępna jest na wniosek w: **KENWOOD ELECTRONICS EUROPE B.V.**

T.Kawauchi

Dyrektor Naczelny,

Data: 28 września 2012

Podpis osoby upoważnionej : nieczytelny



Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



## KARTA PRODUKTU Nr 0009/003/16

**Nazwa wyrobu:** Rura karbowana giętka RKLGHF z PA typ lekki 320N

**Producent:** ELEKTROPLAST  
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ 32-431 STRÓŻA 1015  
**Symbol (PKWiU 2015):** 22.21.29.0

**Przeznaczenie produktu:** Rury giętke karbowane RKLGHF z PA typ lekki 320N, rury giętke karbowane RKLGHF z PA typ lekki 320N z pilotem (kolor czarny-halogen free) przeznaczone są do ochrony i przewodzenia przewodów izolowanych lub kabli w instalacjach elektrycznych i innych, w miejscach o szczególnym stopniu ochrony przeciwpożarowej (obiekty użyteczności publicznej)  
**Zastosowanie** w instalacjach wewnętrznych i zewnętrznych.

**\*Własności techniczne:**

- Wyprodukowana zgodnie z dyrektywą LVD 2014/35/UE, dyrektywą 2011/65/UE
- Kolor: czarny
- Materiał: PA6 modyfikowany
- Odporne na promieniowanie UV dla klimatu umiarkowanego
- Odporność mechaniczna na uderzenia wg: PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, EL - PL 001/4/2015 zharmonizowanej z PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, - w temp (-25°C) mała.
- Odporność na ściskanie wg: PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, EL - PL 001/4/2015 zharmonizowanej z PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, - mała 320N
- Odporność na zginanie wg: PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, EL - PL 001/4/2015 zharmonizowanej z PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, - rura instalacyjna giętka, giętka z pilotem

**\*Właściwości termiczne:**

- Temperatura pracy ciągłej od -25°C do +105°C

**\*Właściwości pożarowe:**

- Wolne od halogenów i kadmu – tak
- Nie rozprzestrzeniające płomienia

**\*Odporność chemiczna:** w temp. pok. odporny na aceton, alkohol, olej napędowy, etylinę, metanol, olej silnikowy HD (130 °C), smar płynny i stały, roztwory soli, woda morską.

ELEKTROPLAST  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
DYREKTOR PRODUKCJI

*Stanisław Klakla*

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 0000118321  
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS



Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



Nr katalogowy		Ø zew. w mm	Ø wew. w mm	Ilość m/opak.
RKLGHF	RKLGHF z pilotem			
03.5	03.5A	18 <sup>(+0,1;-0,2)</sup>	13,5 <sup>(+0,2;-0,2)</sup>	25
03.6	03.6A	20 <sup>(+0,4;-0,1)</sup>	15 <sup>(+0,4;-0,2)</sup>	25
03.7	03.7A	22 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	18 <sup>(+0,2;-0,1)</sup>	25
03.8	03.8A	25 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	19 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	25
03.9	03.9A	25 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	21 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	25
03.10	03.10A	28 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	23 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	25
03.11	03.11A	32 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	25 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	25
03.12	03.12A	34 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	29 <sup>(+0,1;-0,4)</sup>	25
03.13	03.13A	43 <sup>(+0,2;-0,2)</sup>	36 <sup>(+0;-0,4)</sup>	25
03.14	03.14A	52 <sup>(+0,2;-0,2)</sup>	44 <sup>(+0;-0,4)</sup>	25

Powyższe informacje opracowane są w oparciu o bieżący stan wiedzy i dotyczą wyrobu wyprodukowanego przez producenta: Elektroplast Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.  
W przypadku zastosowań wyrobu do celów innych niż podaje producent, odpowiedzialność za bezpieczeństwo, czas i jakość eksploatacji wyrobów spada na użytkownika. Kartę produktu opracował: Dyrektor Produkcji Stanisław Klakla

ELEKTROPLAST  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
DYREKTOR PRODUKCJI

*Stanisław Klakla*

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 0000118321  
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS





Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



KARTA PRODUKTU Nr 0015/002/16

Nazwa wyrobu: Rura sztywna RL

Producent: ELEKTROPLAST  
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ 32-431 STRÓŻA 1015  
Symbol (PKWiU 2015): 22.21.29.0

**Przeznaczenie produktu:** Rury sztywne RL i RL jednokielichowe z PVC, przeznaczone są do ochrony i prowadzenia przewodów izolowanych lub kabli w instalacjach elektrycznych na zewnątrz, oraz wewnątrz budynków. Są odporne na promieniowanie UV dla klimaty umiarkowanego.

**\*Własności techniczne:**

- Wyprodukowana zgodnie z dyrektywą LVD 2014/35/UE, dyrektywą 2011/65/UE
- Kolor: biały, szary RAL – zbliżony do 7024, na życzenie klienta czarny
- Materiał: polichlorek winylu, PVC twardy
- Odporność mechaniczna na uderzenia: mała
- Odporność na ściskanie: mała 320 N
- Zakres temperatury pracy ciągłej: (-25<sup>o</sup>C do + 60<sup>o</sup>C)
- Długość: 3 m, ( na zamówienie w innych długościach)

**\*Wykonanie: rura sztywna prosta, opcjonalnie – (jednokielichowa)**

**\*Własności produktu:**

- Małe wydłużenie względne
- Dobra odporność na czynniki starzejące i atmosferyczne
- Nie rozprzestrzeniająca płomienia

**\*Odporność chemiczna:** w temp. pok. odporny na alkohole, benzynę, oleje, kwasy, (chlorki sodu i wapnia również w temp. 60<sup>o</sup>C).

Nr katalogowy RL			Ø zew. w mm tolerancja wg normy(+0,1 /- 0,4) mm	Ø wew. w mm tolerancja wg normy(+0,2 /- 0,3) mm	Ilość szt./opak.
Biała	Szara	Czarna			
06.1	06.2	06.2A	13	11	40
06.3	06.4	06.4A	16	14	20
06.5	06.6	06.6A	18	16	20
06.7	06.8	06.8A	20	18	20
06.9	06.10	06.9A	22	19,5	20
06.10A	06.10B	06.10C	25	22,5	20
06.11	06.12	06.12A	28	25,5	20
06.13	06.14	06.14A	32	29,5	10
06.15	06.16	06.16A	37	34	10
06.17	06.18	06.18A	40	37	10
06.19	06.20	06.20A	45	42	10
06.21	06.22	06.22A	47	44	10

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 000083027  
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS

ELEKTROPLAST  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
DEKRA  
Stanisław Klakla



Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
 www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



Nr katalogowy RL jednokielichowa			Ø zew. w mm tolerancja wg normy(+0,1 /- 0,4) mm	Ø wew. w mm tolerancja wg normy(+0,2 /- 0,3) mm	Ilość szt./opak.
Biała	Szara	Czarna			
---	---	---	---	---	---
06.33	06.34	06.34A	16	14	20
06.35	06.36	06.36A	18	16	20
06.37	06.38	06.38A	20	18	20
06.39	06.40	06.39A	22	19,5	20
06.40A	06.40B	06.40C	25	22,5	20
06.41	06.42	06.41A	28	25,5	20
06.42A	06.42B	06.42C	32	29,5	10
06.43	06.44	06.44A	37	34	10
---	---	---	40	37	10
---	---	---	45	42	10
06.45	06.46	06.47	47	44	10

Powyższe informacje opracowane są w oparciu o bieżący stan wiedzy i dotyczą wyrobu wyprodukowanego przez producenta: Elektroplast Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.

W przypadku zastosowań wyrobu do celów innych niż podaje producent, odpowiedzialność za bezpieczeństwo, czas i jakość eksploatacji wyrobów spada na użytkownika. Kartę produktu opracował: Dyrektor Produkcji Stanisław Klakla

ELEKTROPLAST  
 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
 DYREKTOR PRODUKCJI

*Stanisław Klakla*

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 0000118321  
 Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS



Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



**KARTA PRODUKTU Nr 0052/001/16**

**Nazwa wyrobu:** Listwa instalacyjna CTS HF (otwierana)

**Producent:** ELEKTROPLAST  
**SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ 32-431 STRÓŻA 1015**  
**Symbol (PKWiU 2015): 22.21.29.0**

**Przeznaczenie produktu:** Listwy instalacyjne CTS HF (otwierane, białe – halogen free) przeznaczone są do umieszczania w nich i ochrony, przewodów i/lub kabli, oraz innego wyposażenia elektrycznego w instalacjach elektrycznych i telekomunikacyjnych prowadzonych na ścianach, wewnątrz obiektów o szczególnym stopniu ochrony przeciwpożarowej (obiekty użyteczności publicznej).

**\*Właściwości techniczne:**

- Wyprodukowana zgodnie z dyrektywą LVD 2014/35/UE, dyrektywą 2011/65/UE
  - Kolor: biały
  - Materiał: blenda bez halogenowa PC/ABS
  - Minimalne temperatury magazynowania, transportu, instalowania i eksploatacji: (-15<sup>0</sup>C)
  - Maksymalne temperatury eksploatacji: (+ 105<sup>0</sup>C)
  - Długość: 2 m (na zamówienie do 3 m)
- Uwagi: Listwa produkowana pod zamówienie, min. ilość 300 m.

**\*Wykonanie:** listwa instalacyjna otwierana (zdejmowanie pokrywy bez użycia narzędzi), (bez/wewnętrznej ochronnej przegrody)

**\*Właściwości pożarowe:**

- Wolne od halogenów i kadmu - tak
- Nie rozprzestrzeniające ognia

**\*Właściwości produktu:**

- Nie jest odporna na promieniowanie UV

**\*Odporność chemiczna:** w temp. pok. odporna na azotan sodu, węglan sodu, olej lniany, kwas mrówkowy i fosforowy, (chlorki sodu i wapnia również w temp. 60<sup>0</sup>C)

**Listwa instalacyjna CTS HF (otwierana)**

Nr kat.	Wymiary w mm szer. x wys.	Dł. w mm	Ilość szt. w opak.	Perforacja dna listwy	Przystosowany do montażu przegrody	Ilość kabli FTP*/YDY* 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>
011.48	16 x 10	2 000	40	Tak	Nie	2/0
011.49	17 x 15	2 000	40	Tak	Nie	3/1
011.50	20 x 11	2 000	40	Tak	Nie	4/1
011.51	20 x 18	2 000	40	Tak	Nie	4/2
011.52	25 x 15	2 000	30	Tak	Nie	6/1
011.53	32 x 15	2 000	30	Tak	Nie	9/2

**FTP\*** - przewód – skrętka komputerowa

**YDY\*** - przewód (druć) w izolacji i osłonie polwinitowej

Powyższe informacje opracowane są w oparciu o bieżący stan wiedzy i dotyczą wyrobu wyprodukowanego przez producenta:

Elektroplast Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.

W przypadku zastosowań wyrobu do celów innych niż podaje producent, odpowiedzialność za bezpieczeństwo, czas i jakość eksploatacji wyrobów spada na użytkownika.

Kartę produktu opracował: Dyrektor Produkcji Stanisław Klakla

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 0000118321

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS

**ELEKTROPLAST**  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
DYREKTOR PRODUKCJI  
Stanisław Klakla





## KGR Korytka H42

0,5 Grubość blachy: 0,5 mm

### Informacje

#### Zastosowanie

Prowadzenie trasy kablowej

#### Uwaga

System bezłącznikowy. Opcja łączenia koryt poprzez wsunięcie jedno w drugie i skręcenie. Stosowanie łączników zaleca się tylko przy dużych obciążeniach.

#### Materiał

Stal cynkowana metodą

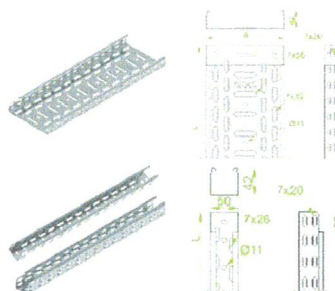
Sendzimira PN-EN 10346:2015-09

Na zamówienie:

L - lakierowanie w standardowym kolorze RAL

#### Dodatkowe informacje

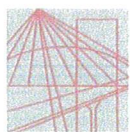
Możliwość łączenia koryt poprzez wsuwanie jednego w drugie i montaż bez łączników. Do montażu należy użyć śrub SGKM6x10 lub SGM6x10.



### Wersje

Symbol	Numer katalogowy	Szerokość a (mm)	Długość L (mm)	Przekrój użyteczny (mm <sup>2</sup> )	Ciężar 1mb (kg)	Ilość w opakowaniu (m. b.) (szt. / m. b.)
KGR50H42/2	140105	50	2 000	1 900	0,55	40 / 80
KGR50H42/3	140205	50	3 000	1 900	0,55	36 / 108
KGR100H42/2	141517	100	2 000	4 000	0,73	24 / 48
KGR100H42/3	141516	100	3 000	4 000	0,73	36 / 108
KGR150H42/2	141617	150	2 000	6 100	0,92	12 / 24
KGR150H42/3	141616	150	3 000	6 100	0,92	18 / 54
KGR200H42/2	141717	200	2 000	8 200	1,10	12 / 24
KGR200H42/3	141716	200	3 000	8 200	1,10	18 / 54
KGR300H42/2	141817	300	2 000	12 400	1,45	12 / 24
KGR300H42/3	141816	300	3 000	12 400	1,45	18 / 54

## Uprawnienia projektantów branżowych.



ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131k/87/06

Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*), § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku § 12 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r. Nr. 96, poz. 817*), oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

### Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

#### n a d a j e

**Panu JAKUBOWI NOWICKIEMU**

mgr inż. o kierunku budownictwo

ur. dnia 21 kwietnia 1973r. w Gorzowie Wielkopolskim

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0030/POOK/06

### DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



#### Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński .....
2. Krzysztof Motylak .....
3. Daria Kozakowska .....

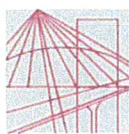
**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

- I. Na podstawie **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5** i **art. 13 ust. 1 pkt 1** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie **§ 28 ust. 1** powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa, w związku z **§ 17 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
- 1) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Otrzymują:

1. Pan Jakub Nowicki  
ul. Krucza 18c/3  
71-747 Szczecin
  2. Okręgowa Rada Izby
  3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
  4. a/a
-





MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 23 grudnia 2013 r.

MAP OIIB/KK/0054-0328/13

## DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013r., poz. 267 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Łukasz Rafał Bielenda**  
urodzony dnia 29.10.1985 r. w Nowej Dębie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0312/POOE/13

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

### UZASADNIENIE

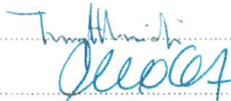

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Łukasz Bielenda posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunta Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan



**Szczegółowy zakres uprawnień**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

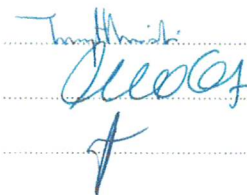
II. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi do zasilania i sterowania, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan





Otrzymują:

1. Pan Łukasz Bielenda  
ul. Siemomysła 29  
30-571 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

**Szczegółowy zakres uprawnień**

**do kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 2-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 2) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 3) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 4) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 14 ust. 5 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.*

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
inż. Zygmunt Salwiński

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:


Otrzymują:

1. Pan Łukasz Bielenda  
ul. Siemomysła 29  
30-571 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



# PROJEKT TECHNICZNY.

## „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA GMINY SIECHNICE.”

### PUNKT ALARMOWANIA 600W.

**OBIEKT:** SZKOŁA PODSTAWOWA W KOTOWICACH.  
ul. Podwalna 1, Kotowice, 55-010 Św.Katarzyna.

**ZAMAWIAJĄCY:** GMINA SIECHNICE.  
ul. Jana Pawła II 12, 55-011 Siechnice.  
NIP 912-100-56-91, REGON 931935129.

**WYKONAWCA:** JAREXS SP. Z O.O.  
ul. Okólna 1A, 59-220 Legnica.

**PROJEKT:** PRZEARCHITEKCI Krzysztof Rojek  
Ul. Jasnodworska 3b lok. 261  
01-745 Warszawa, NIP: 531-160-85-97  
[biuro@przearchitekci.pl](mailto:biuro@przearchitekci.pl) +48 516 702 890



PRZEARCHITEKCI / Krzysztof Rojek  
ul. Jasnodworska 3b lok. 261, 01-745 Warszawa  
NIP: 531-160-85-97, REGON: 141112119  
+48 516 702 890, [biuro@przearchitekci.pl](mailto:biuro@przearchitekci.pl)

**MGR. INŻ. JAKUB NOWICKI** upr. nr. ZAP/0030/POOK/06  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

**MGR. INŻ. ŁUKASZ BIELEND**a upr. nr. MAP/0312/POOE/13.

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

mgr inż. JAKUB NOWICKI  
upr. nr. ZAP/0030/POOK/06 do kierowania  
robotami budowlanymi w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
de 2021.07.13.13.20.21

Zgodnie z art. 29 ust. 2 ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane „Pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie robót polegających na: (...) 15) instalowaniu urządzeń na obiektach budowlanych. Ponadto zgodnie z art. 30 ust.1 ww. ustawy „Zgłoszenia właściwemu organowi wymaga (...) 3) wykonywanie robót budowlanych polegających na instalowaniu (...) b) urządzeń o wysokości powyżej 3m na obiektach budowlanych”.

- Legnica Kwiecień 2024r. -

**Spis treści.**

Strona tytułowa.....	1
Spis treści.....	2
Słownik skrótów i pojęć.....	5
1. CZEŚĆ OGÓLNA.....	8
1.1. Przedmiot opracowania.....	8
1.2. Podstawa opracowania.....	8
1.3. Założenia budowy, lokalizacja nowych punktów alarmowania i sterowania.....	8
1.4. Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne dla PA- punkty alarmowania.....	9
2. OPIS PROJEKTOWANEGO SYSTEMU OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI.....	10
2.1. Opis projektowanego systemu.....	10
3. Zestawienie urządzeń.....	11
3.1. Blok sterowania PA.....	11
3.2. Tabliczka znamionowa.....	12
3.3. Obudowa.....	12
3.4. Instalacja akumulatorów.....	15
3.5. Centralny sterownik syreny PC-550A.....	16
3.6. Centralna antena antywłamaniowa.....	18
3.7. Zasilacz ZSE-24.....	18
3.8. Radiotelefon Kenwood NX-3720.....	19
3.9. Przetwornica 24/12V.-.....	21
3.10. Antena.....	22
3.11. Blok syreny PA.....	25
3.12. Sposób montażu głośnika szczelinowego.....	25
3.13. Podstawowe dane techniczne syreny szczelinowej.....	27
4. Instalacja elektryczna.....	31
4.1. Zasilanie bloku sterowania.....	31
4.2. Ochrona przeciwporażeniowa bloku sterującego PA.....	31
4.3. Obliczenie ochrony przeciwporażeniowej PA.....	32
4.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej PA.....	32
4.5. Spadek napięcia w przewodzie zasilającym blok sterujący PA.....	33
4.6. Obliczenie spadku napięcia zasilającego PA.....	33

4.7.	Pomiary.....	33
4.8.	Procedura testowa instalacji elektrycznej.....	33
5.	Instalacja głośnikowa.....	35
5.1.	Opis projektowanych rozwiązań.....	35
5.2.	Ochrona przeciwporażeniowa obwodów głośnikowych PA.....	35
5.3.	Spadki napięcia w przewodach głośnikowych.....	35
5.4.	Widok połączeń wzmacniaczy WSE-300.....	36
5.5.	Podłączenie przetworników do wzmacniaczy.....	36
5.6.	Procedura testowa instalacji głośnikowej.....	36
6.	Instalacja antenowa.....	37
6.1.	Przewody antenowe.....	37
6.2.	Procedura testowa instalacja antenowa.....	37
7.	Ochrona odgromowa.....	38
7.1.	Opis przyjętej metodyki do określenia zabezpieczenia PA wraz z rozwiązaniami.....	38
8.1	Schemat instalacji odgromowej.....	40
8.2	Schemat instalacji antenowej.....	41
8.3	Schemat połączeń PA.....	42
8.4	Schemat połączeń bloku sterowania.....	43
9	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA I JAKOŚĆ PRAC.....	44
9.1	Wymagania ogólne.....	44
9.2	Zakres robót.....	44
9.3	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	44
9.4	Ogólne wymagania dotyczące wykonania instalacji w obiekcie.....	44
9.5	Zgodność robót z dokumentacją projektową.....	45
9.6	Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.....	45
9.7	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	46
9.8	Ochrona przeciwpożarowa.....	46
9.9	Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	46
9.10	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	46
9.11	Ochrona i utrzymanie robót.....	46
9.12	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	46
9.13	Równoważność norm i przepisów prawnych.....	47



9.14	Materialy. ....	47
9.15	Przechowywanie i składowanie materiałów .....	47
9.16	Wariantowe stosowanie materiałów. ....	47
9.17	Sprzęt.....	47
10	WYKONYWANIE ROBÓT.....	47
10.1	Ogólne zasady wykonywania robót.....	47
10.2	Ogólne wymagania wykonania prac.....	48
11	OPIS LOKALIZACJI I MOCOWANIA PA. ....	49
11.1	Opis lokalizacji. ....	49
11.2	Lokalizacja miejsca montażu syreny- Szkoła Podstawowa w Kotowicach. ....	50
	Dz. nr. ewid. 022308_5.0007.98/2 .....	50
11.3	Zdjęcia z wizji lokalnej.....	51
11.4	Rysunek mocowania. ....	55
11.5	Obliczenia dla konstrukcji wsporczej.....	56
12.	Procedura odbioru technicznego i ilościowego PA.....	70
	PROTOKÓŁ ODBIORU ILOŚCIOWEGO.....	71
11.6	Oświadczenie administratora obiektu.....	73
11.7	Wzór protokołu odbioru częściowego.....	74
12	Atesty, aprobaty, karty katalogowe. ....	75
13	Uprawnienia projektantów branżowych. ....	111

## Słownik skrótów i pojęć.

Administrator	Osoba uprawniona do konfiguracji Systemu
Alarm / alarmowanie	Sygnal alarmowy akustyczny ciągły lub modulowany
Alarm głosowy / alarm	Komunikat głosowy o zagrożeniu
Alarm techniczny (AT)	Sygnalizacja uszkodzenia, błędu Systemowego, awarii
Centrala Systemu (CS / CA)	Centrala Systemu zawierająca serwer baz danych i podłączoną do niego stację roboczą z niezbędnym oprogramowaniem do sterowania i kontroli Systemu zlokalizowana w siedzibie Zamawiającego.
MCZK	Miejskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego.
CS MCZK	Centrala w Miejskim Centrum Zarządzania Kryzysowego.
PCZK	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego.
CS PCZK	Centrala w Powiatowym Centrum Zarządzania Kryzysowego.
BZK	Biuro Obronności i Zarządzania Kryzysowego.
CS BZK	Centrala w Biurze Obronności i Zarządzania Kryzysowego.
WCZK	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego.
DTR	Dokumentacja techniczna rozruchowa / uruchomieniowa (podręcznik administratora Systemu)
Głośnik szczelinowy	Głośnik o konstrukcji szczelinowej, aluminiowy
GUI Systemu (GUI)	Graphical user interface - Graficzny interfejs użytkownika, środowisko graficzne Systemu. Ogólne określenie sposobu prezentacji informacji przez System i jego interakcji z użytkownikiem.
Obiekt	Budynek na której zostaną zainstalowane punkty PA.
Operator	Osoba uprawniona do sterowania Systemem.
OPZ	Opis przedmiotu zamówienia
PA	Punkt Alarmowania – urządzenie i oprogramowanie, komplet funkcjonalny.
Blok sterowania PA	Skrzynka z urządzeniami sterującymi PA.
Blok syreny PA	Głośniki szczelinowe wraz z konstrukcją wsporczą.
PPW	Techniczny Projekt Powykonawczy
Projekt	Rozbudowa Systemu Alarmowania i Ostrzegania Ludności
PW	Techniczny Projekt Wykonawczy

System SAiOL	System Alarmowania i Ostrzegania Ludności wraz z Punktami Alarmowania.
Sieć Radiowa (SR)	Sieć radiowa VHF wykorzystywana przez System SAiOL do transmisji radiowej pomiędzy CS i PA
Sieć WAN / LAN IP (IP)	Rozległa i lokalna sieć komputerowa wykorzystująca: a) Protokół transportowy sesji - TCP b) Usługę - Web Services c) Uwierzytelnienie i szyfrowanie
System	Kompletny system SAiOL z urządzeniami, okablowaniem i oprogramowaniem tworzących zintegrowaną, funkcjonalną całość.
Testy akceptacyjne	Testowanie formalne Systemu przeprowadzane w celu umożliwienia Zamawiającemu ustalenie, czy zaakceptować System lub jego moduł do formalnego odbioru.
WFS	Współczynnik fali stojącej.
WWW, Web	World Wide Web, ogólnosiwiatowa sieć, światowa rozległa sieć internetowa.
Zarządca obiektu	Podmiot zarządzający obiektem, terenem na którym znajduje się obiekt lub obiektem i terenem łącznie.

#### Zestawienie użytych norm.

PN-EN 1991-1-4:2008	Oddziaływania na konstrukcje – część 1-4: Oddziaływanie wiatru.
PN-EN 50174	Technika informatyczna – Instalacja okablowania.
PN-EN 62305-1:2008	Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
PN-EN 62305-2:2008	Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
PN-EN 62305-2:2009	Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
PN-EN 62305-4:2009	Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
PN-EN ISO 1461	Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową – wymagania i metody badań.
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
PN-ISO 10209-1:2012	Dokumentacja techniczna wyrobu – Terminologia.
PN-EN ISO 5457:2002	Dokumentacja techniczna wyrobu – Wymiary i układ arkuszy rysunkowych.
PN-IEC 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
PN-EN 61140	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.



EN 10210-1	Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych
PN-EN 60335	Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania
PN-EN 50173-1:2009	Technika Informatyczna –Systemy okablowania strukturalnego – Część1: Wymagania ogólne
PN-EN 50173-2:2008	Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część2: Budynki biurowe;
PN-EN 50174-1:2009	Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
PN-EN 50174-2:2009	Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
PN-EN 50346:2004	Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
PN-EN 50310:2007	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
PN-EN 50130-4	Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna
PN-EN 61000-6-3	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym
PN-EN 61000-3-2	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznego prądu
PN-EN 61000-3-3	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Poziomy dopuszczalne – Ograniczenia zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia.
PN-EN 1991-1-4:2008	Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru
<b>Uwaga:</b>	W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania norm branżowych w przypadku braku odpowiednika norm PN-EN.

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1. Przedmiot opracowania.

Opracowanie stanowi dokumentację techniczną zadania: „Rozbudowa istniejącego Systemu Ostrzegania i Alarmowania Gminy Siechnice.”

Projekt realizowany jest w ramach rozbudowy istniejącego systemu Gminy Siechnice którego celem jest zbudowanie nowoczesnego jednolitego systemu w tym zakresie. System ma umożliwić skuteczne powiadamianie poprzez sygnał modulowany i komunikaty głosowe o zagrożeniach jak największej liczby mieszkańców w poszczególnych miejscowościach. Nowe punkty i centrale sterujące zostaną zintegrowane z istniejącym systemem z możliwością sterowania wszystkimi syrenami alarmowymi z poziomu gminy (opcjonalnie powiatu i województwa).

### 1.2. Podstawa opracowania.

Podstawą powstania dokumentacji technicznej budowy systemu jest:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 nr 109 poz. 719, ze zm.)
- Własne ustalenia oraz informacje uzyskane od Zamawiającego.
- Uzgodnienia z zarządcami obiektów wchodzących w zakres budowy systemu.
- Wizja lokalna.

### 1.3. Założenia budowy, lokalizacja nowych punktów alarmowania i sterowania.

Rozbudowywany system SAiOL będzie umożliwiał sterowanie poszczególnymi elementami systemu (np. ogłoszenie alarmu przez wybrane syreny, zatrzymanie alarmu, sprawdzenie aktualnego stanu pracy, parametrów itp.) z poziomu dowolnego klienta (aplikacji dostępowej) posiadającego łączność IP z serwerem systemowym (centralą alarmową). Oznacza to, że pełne sterowanie oraz monitorowanie systemu odbywać się będzie z aplikacji dostępowej poprzez nowo zainstalowaną centralę marki Digtex model: DCA-4000 z poziomu BZK zgodnie z wskazanymi lokalizacjami przez Zamawiającego.

Blok sterowania przy syrenie umożliwi włączenie pojedynczego punktu z poziomu użytkownika po pozytywnej weryfikacji kodu PIN na manipulatorze. Włączony alarm zostanie odnotowany w całym systemie. Transmisja pomiędzy centralą w gminach będzie odbywać się z wykorzystaniem łącza radiowego z możliwością wykorzystania IP.

Łączność radiowa umożliwia:

- szybką i niezależną od zewnętrznej infrastruktury transmisję do punktów alarmowych (włączenie i zatrzymanie alarmu wybranej syreny/syren, monitorowanie aktualnego stanu syreny/syren i parametrów jej/ich pracy),
- pracę w paśmie VHF z odstępem międzykanałowym 12,5 kHz w trybie simpleksowym,
- cyfrową transmisję radiową szyfrowaną w sposób kompatybilny z aktualnie używanym protokołem radiowym,
- automatyczna diagnostyka systemu o zaprogramowanej porze nie ma wpływu na działanie i gotowość systemu.



System przygotowany będzie do wykorzystania dwóch niezależnych mediów transmisyjnych: łączność internetową (w urządzeniach z modułem DIP14)(WAN/LAN IP) oraz cyfrową łączność radiową (SR, NXDN). Łączność internetowa oznacza komunikację pomiędzy elementami systemu z wykorzystaniem protokołu IP poprzez sieć LAN lub sieć Internet.

Cyfrowa łączność radiowa oznacza wykorzystanie technologii NXDN (FDMA) pomiędzy elementami systemu z wykorzystaniem radiotelefonów cyfrowo-analogowych pracujących w paśmie VHF. Dla zachowania poprawnych parametrów pracy każdy radiotelefon będzie podłączony do sprawnej instalacji antenowej.

Radiowa droga komunikacji w projektowanym systemie przedstawia się następująco:

(SR): **CS BZK <<<==>>> PA**

#### 1.4. Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne dla PA- punkty alarmowania.

1. PA powinien posiadać konstrukcję pozwalającą na łatwą rozbudowę poprzez dołączenie dodatkowych wzmacniaczy, sterowników, czujników i central zewnętrznych w przyszłości, a także dołączenie do PA innych urządzeń oraz przesyłanie danych do centrali alarmowej z podłączonych lokalnych przetworników, sond, detektorów skażeń, stacji meteorologicznej, modułów I/O;
2. PA należy zasilac napięciem z lokalnego przyłącza 230 V AC
3. Zasilanie rezerwowe PA ma być zrealizowane na bazie akumulatorów bezobsługowych wykonanych w technologii AGM (Absorbed Glass Mat) lub równoważnej, o napięciu nominalnym 12V DC i żywotności minimum 5 lat, gwarantowane odpowiednimi dokumentami przez producenta akumulatorów lub przez niego poświadczone, które Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu razem z PW.
4. Układ zasilania rezerwowego musi być wyposażony w moduł zabezpieczający akumulator przed rozładowaniem tzn. układ odłączający akumulator od obciążenia, gdy napięcie na jego zaciskach osiągnie minimalny, dopuszczalny przez producenta poziom. Odłączenie akumulatora ma być w odpowiedni sposób sygnalizowane w Centrali oraz widoczne w aplikacji;
5. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania niezbędnej kompletnej instalacji antenowej każdego PA wraz z pełną instalacją odgromową (wymagany jest odgromnik gazowy i maszt odgromowy).
6. PA ma posiadać cyfrowe - analogowe urządzenie radiowe VHF działający w trybie FDMA do każdego punktu alarmowego oraz program i programator dekodowany do danego radiotelefonu; Jeżeli Wykonawca dostarczy takie same urządzenia radiowe do każdego PA w gminie to wystarczające jest dołączenie jednego programu i programatora. W przeciwnym wypadku należy dostarczyć program i programator dekodowany do każdego dostarczanego typu urządzenia radiowego. Urządzenie radiowe musi mieć możliwość włączenia szyfrowania transmisji.
7. PA musi umożliwiać diagnostykę i przesłanie jej wyników do centrali tj:
  - Sprawdzenie aktualnie wykonywanej operacji przez syrenę (np. ogłaszania alarmu)
  - Sprawdzanie parametrów pracy akumulatorów;
  - Pomiar napięcia baterii akumulatorów pod obciążeniem i bez obciążenia;
  - Sprawdzanie obecności napięcia zasilania sieciowego 230 V;
  - Badanie sprawności generatora, wzmacniaczy i głośników;



- Zgłaszanie do centrali zaniku zasilania sieciowego i nieautoryzowanego otwarcia obudowy syreny bloku sterującego;
- 8. PA musi umożliwiać emisję alarmów wg obowiązujących przepisów na dzień instalacji oraz alarmu 1 minutowego o sygnale ciągłym. Wymagana jest możliwość modyfikacji alarmów z poziomu administratora przez Zamawiającego, bez udziału firm zewnętrznych w tym Wykonawcy.
- 9. PA musi umożliwiać przekazywanie komunikatów głosowych typu „text to speech”. Serwer mechanizmu „text to speech” musi być zainstalowany lokalnie w PA i funkcjonować bez dostępu urządzenia do sieci Internet.
- 10. PA musi umożliwiać przekazywanie komunikatów głosowych odtwarzanych z pamięci syreny oraz „na żywo” za pomocą radiotelefonu;
- 11. Musi być możliwość zamiany komunikatów ogłaszanych z modułów pamięci syreny bez udziału serwisu;
- 12. Zgodność z dyrektywami i normami UE potwierdzona certyfikatem CE;
- 13. Obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna w autoryzowanej sieci serwisowej producenta;

## **2. OPIS PROJEKTOWANEGO SYSTEMU OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI.**

### **2.1. Opis projektowanego systemu.**

Uruchamianie systemu alarmowania i ostrzegania o zagrożeniach będzie odbywać się poprzez załączenie alarmu przy wykorzystaniu dedykowanego modułu administracyjnego zainstalowanego w centrali DCA4000 z poziomu Biura Obronności i Zarządzania Kryzysowego zlokalizowanego w Świątę Katarzynie przy ul. Kolejowej 3. Istnieje możliwość połączenia centrali z stanowiskiem PC w budynku instalacji poprzez sieć LAN.

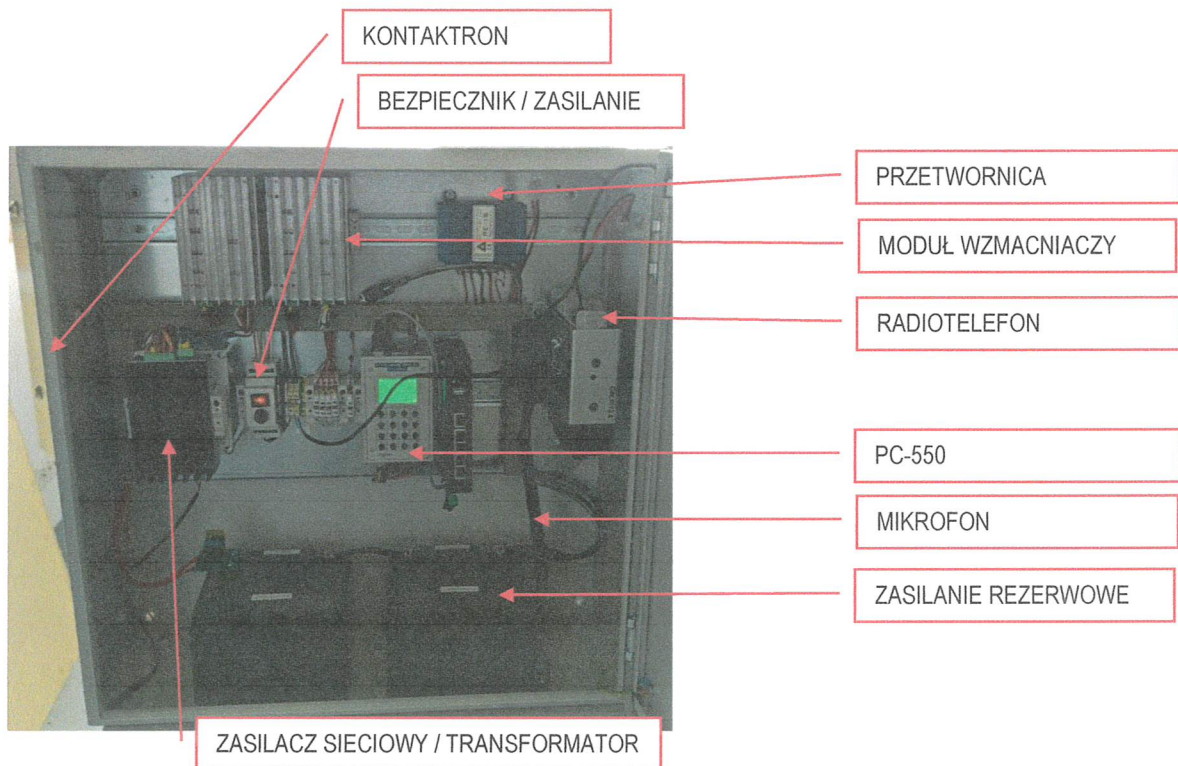
Procedura alarmowania odbywać się będzie poprzez łączność radiową pomiędzy centralą a punktem alarmowania. Łącze radiowe będzie pracować w dedykowanym paśmie częstotliwości ostrzegania i alarmowania ludności dla Gminy Siechnice. Dostarczone przez Wykonawcę oprogramowanie pozwoli na zarządzanie wszystkimi punktami alarmowymi (istniejącymi dotychczas oraz zainstalowanymi w ramach niniejszego zamówienia). Aplikacja posiada m.in. następujące funkcjonalności: uruchamianie i zatrzymanie alarmu, monitorowanie łącza radiowego i węzłów sieci, sygnalizacja usterek.

Dostarczany system alarmowania posiada następujące cechy:

- a) pełna integralność istniejącego systemu alarmowania z nowo instalowanymi/ modernizowanymi urządzeniami;
- b) natychmiastowe uruchomienie dowolnej ilości syren w dowolnej konfiguracji;
- c) praca na bazie łączności cyfrowej w paśmie Wojewódzkiego Systemu Powiadomiania i Alarmowania VHF;
- d) szyfrowana transmisja radiowa;
- e) stałe (24h/7dni) monitorowanie całego systemu działające w tle. Monitorowanie nie będzie miało wpływu na gotowość oraz działanie systemu;

### 3. Zestawienie urządzeń.

#### 3.1. Blok sterowania PA.



*Poglądowe zdjęcie bloku sterowania syreny DSE.*

Blok sterujący posiada modułową budowę. Wszystkie moduły zainstalowane są na szynach typu DIN i posiadają specjalne zatrzaski do mocowania. W zależności od konfiguracji syreny, blok sterujący jest wyposażony w:

- włącznik główny – 1 szt.
- płytkę bezpieczników – 1 szt.
- zasilacz sieciowy ZSE-24 – 1 szt.
- Transformator – 1 szt.
- moduły wzmacniaczy WSE-300:
  - DSE 600S – 2 szt.
- zasilanie rezerwowe (bezobsługowe akumulatory 12V o pojemności powyżej 30Ah)
  - 2 szt. DSE-600: 33Ah
- moduł sterujący PC-550A z klawiaturą i wyświetlaczem – 1 szt.
- kontaktron do kontroli otwarcia drzwi – drzwi zamknięte -> styki kontaktronu zwarte (NC)– 1 szt.
- radiotelefon NX-3720– 1 szt.
- przetwornica 24/12V. -1 szt.
- zamki patentowy z kluczem serwisowym. – 2 szt.



### 3.2. Tabliczka znamionowa.

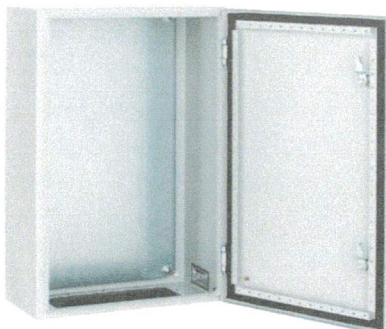


### 3.3. Obudowa.

W zainstalowanych PA do bloku sterującego wykorzystuje się obudowy naścienne marki Radiolex typu RSA IP66 z blachy stalowej malowanej na kolor RAL 7035.

Wymiary obudowy różnią się w zależności od rodzaju syreny:

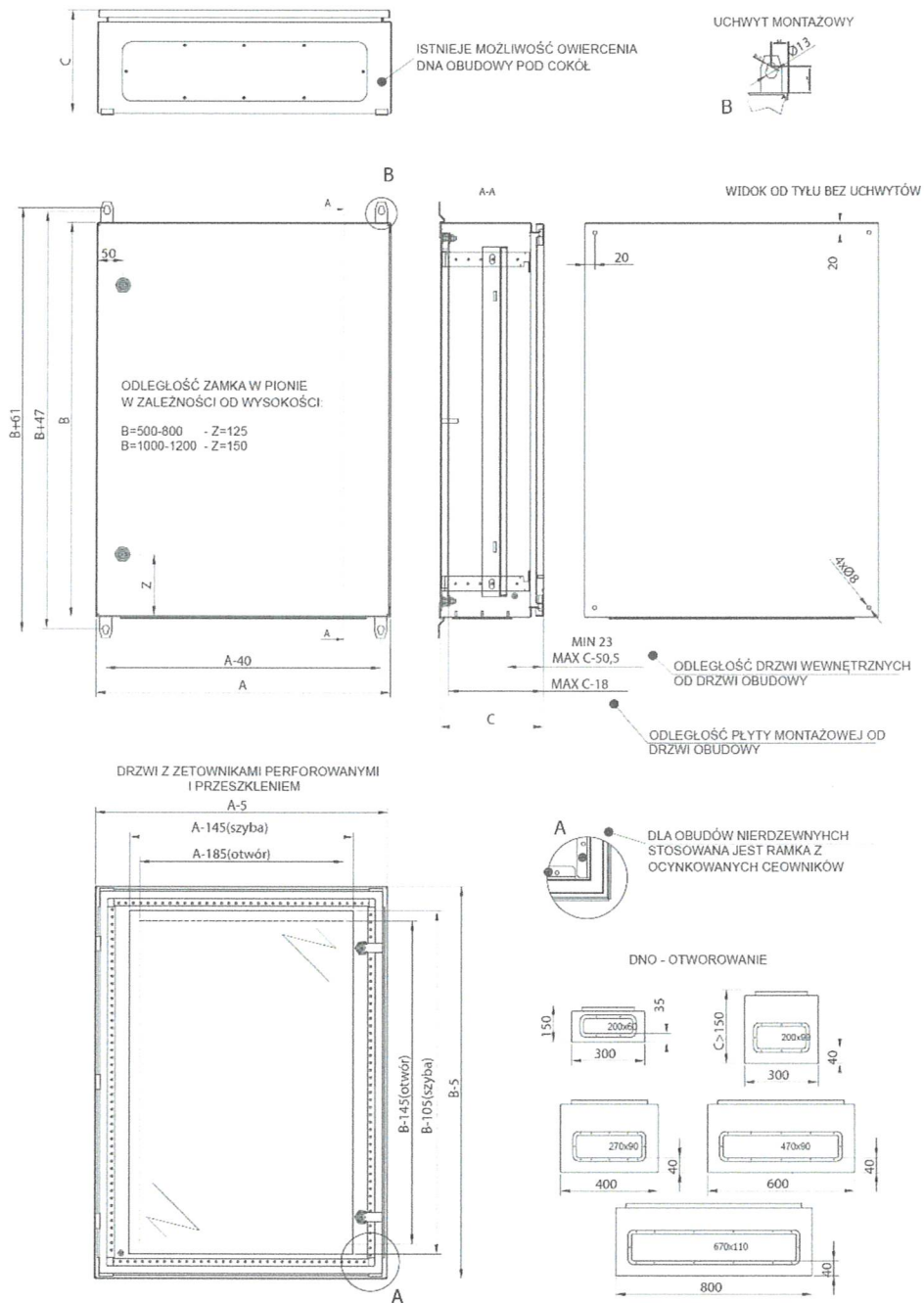
- DSE-600: 600x600x250 mm



Podstawowe dane obudowy bloku sterowania:

- Korpus: typu monoblok, szczelnie spawany;
- Zamknięcie: drzwi na zawiasach z kątem otwarcia 105°; możliwość samodzielnej zmiany kierunku otwarcia drzwi; obudowy do wysokości 500 mm.
- Płyta montażowa: w każdej wersji wykonywana z blachy ocynkowanej o gr. 2 mm;
- Wprowadzanie kabli: w dnie znajduje się przepust kablowy, wymiar zależy od szerokości danej obudowy
- Uziemienie: w drzwiach i korpusie obudowy znajdują się gwintowane kołki uziemiające
- Inne: drzwi posiadają wewnętrzne usztywnienie wykonane z perforowanych zetowników, ułatwiające montowanie dodatkowych elementów.
- Odporność na uderzenia wg kodu IK: 10
- Zakres temperatury pracy: od -30 do +80°C
- Dwa zamki patentowe z kluczem serwisowym.





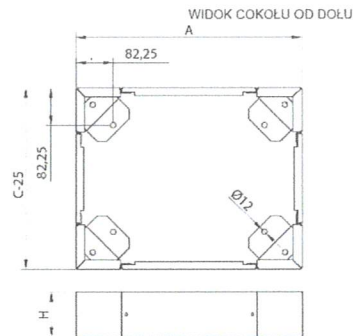
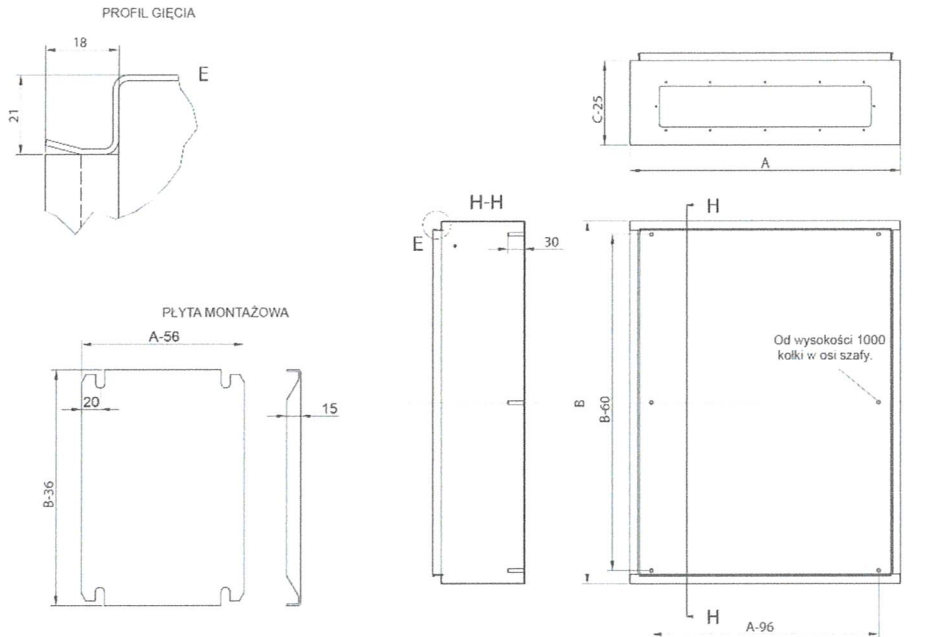
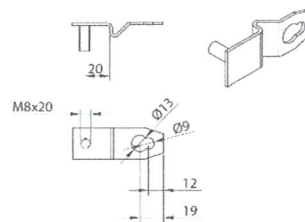


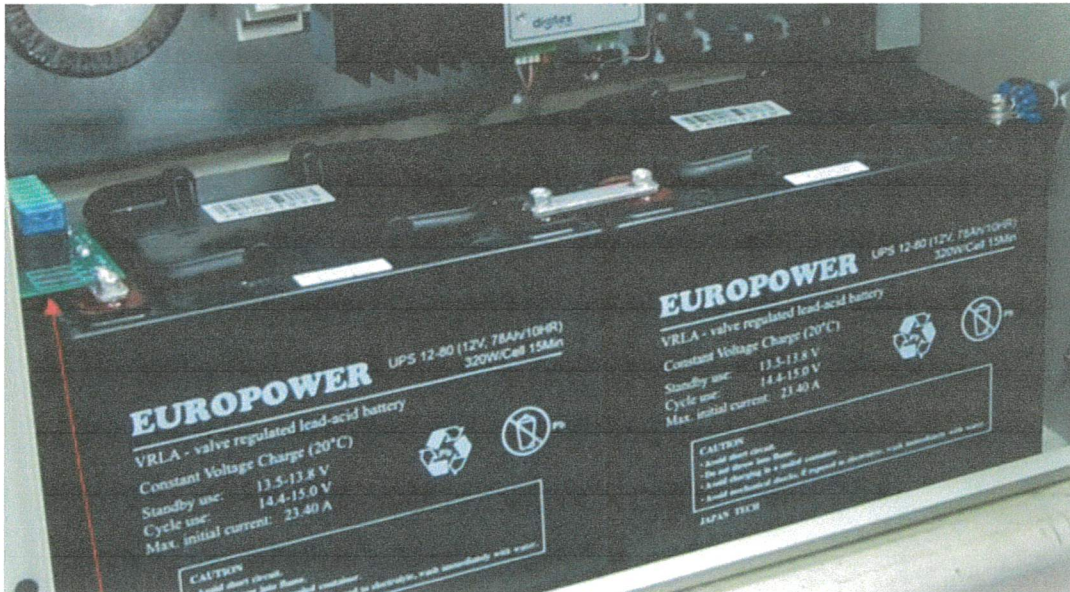
TABELA DOBORU PŁYT DŁAWNIKOWYCH PDR

Szerokość	Głębokość	Blacha dławicy		S		D	E	Typ dławicy
		Szerokość	Głębokość	Min	Max			
300	150	-	-	-	-	-	-	-
	210	-	-	-	-	-	-	-
	250	230	120	18	55	130	65	PDR 3
	300	-	-	-	-	-	-	-
400	150	-	-	-	-	-	-	-
	210	-	-	-	-	-	-	-
	250	300	120	18	55	200	65	PDR 4
	300	-	-	-	-	-	-	-
600	150	-	-	-	-	-	-	-
	210	-	-	-	-	-	-	-
	250	500	120	18	55	300	65	PDR 6
	300	-	-	-	-	-	-	-
800	150	-	-	-	-	-	-	-
	210	-	-	-	-	-	-	-
	250	700	140	18	55	400	65	PDR 8

UCHWYT NAŚCIENNY UN-1  
DLA 1 OBUDOWY 4szt.



### 3.4. Instalacja akumulatorów.



Płytki zabezpieczeń

**UWAGA: Akumulatory należy podłączać przy wyłączonym zasilaniu bloku sterującego.**

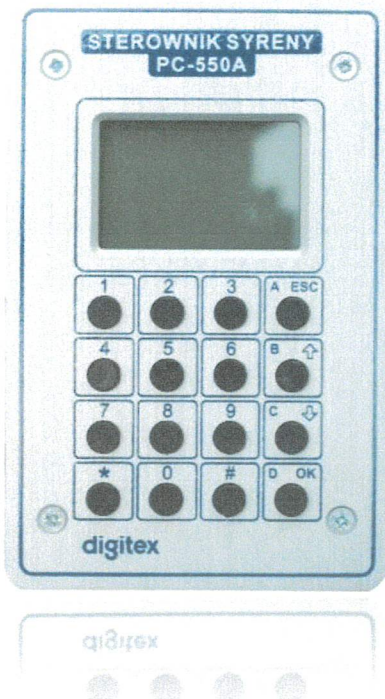
#### **Umieszczenie akumulatorów w zamkniętej skrzynce bez wentylacji:**

W PA zastosowano akumulatory bezobsługowe AGM do pracy buforowej (zasilanie awaryjne). Akumulatory są cały czas podłączone do układu ładowania i stanowią awaryjne źródło zasilania w przypadku zaniku napięcia sieciowego. Po naładowaniu akumulatory pobierają minimalny prąd konserwujący, który uzupełnia ich samo-rozładowanie. W akumulatorach AGM obudowa jest szczelna i nie ma zagrożenia wyciekami elektrolitu niezależnie od pozycji w jakiej pracuje akumulator. Nawet w przypadku znacznego uszkodzenia obudowy zagrożenie wyciekami jest bardzo ograniczone ze względu na związanie elektrolitu przez matę szklaną. W celu uzyskania maksymalnej żywotności akumulatora AGM pracującego buforowo konstrukcja bloku sterowania elektronicznych syren alarmowych serii DSE zapewnia zachowanie min. 1,5 cm odstępu wokół akumulatora oraz swobodną cyrkulację powietrza. W warunkach normalnej eksploatacji poza obudowę akumulatora AGM nie wydostaje się wybuchowa mieszanka i nie ma konieczności instalowania wymuszonej wentylacji.



### 3.5. Centralny sterownik syreny PC-550A.

PC-550A wyposażony jest w podświetlany ekran LCD oraz manipulator do lokalnej obsługi wszystkich funkcji syreny. Na wyświetlaczu sterownika można odczytać bieżące informacje o stanie syreny m.in.: rodzaj zasilania, stopień naładowania akumulatorów. Generator posiada funkcję centralki alarmowej, która zabezpiecza blok sterujący przed niepowołanym dostępem. Centralny sterownik syreny wyposażony jest w dodatkowy buzzer piezoelektryczny.



Za pomocą sterownika możliwy jest dostęp do szeregu funkcji realizowanych przez syrenę:

- Prezentacja ogólnego statusu urządzenia DSE
- Odtwarzanie Alarmów
- Odtwarzanie Komunikatów Użytkownika
- Załączanie toru audio
- Wykonywanie testów
- Uzbrajanie/rozbrajanie centralki
- Sprawdzanie ustawień syreny dla potrzeb serwisowych

Wyświetlacz prezentuje aktualny stan urządzenia DSE:

- nr syreny w systemie
- czas systemowy
- stan zasilania syreny (OK lub BRAK)
- wynik ostatnio przeprowadzonego testu wzmacniaczy
- aktualne napięcie akumulatora/ów

## Syrena Elektroniczna serii DSE

Instrukcja stanowiskowa  
(wydanie 1.1)

**digitex**<sup>®</sup>  
od 1985

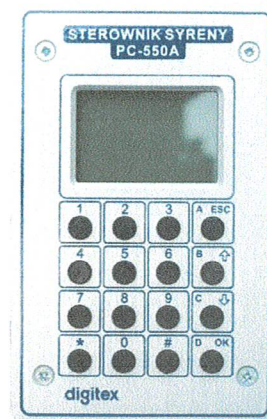
### Otwarcie drzwi bloku sterującego syreny

1. Blok sterujący syreny może być obsługiwany tylko przez osoby upoważnione.
2. Użyj klucza, aby otworzyć 2 zamki w drzwiach bloku sterującego.
3. Jeśli syrena ma zazbrojoną centralkę alarmową (sygnalizowane czerwonym podświetleniem wyświetlacza w sterowniku), to po otwarciu drzwi należy podać kod rozbrajający (12345678 i naciśnij OK) taki sam kod jest do zazbrojenia centrali. Niepodanie poprawnego kodu rozbrajającego w zaprogramowanym czasie skutkuje włączeniem alarmu akustycznego w sterowniku syreny oraz przesłaniem tej informacji do dyspozytora systemu.

### Sterownik PC-550A

Sterownik syreny wyposażony jest w ekran oraz klawiaturę. Ekran w trybie stand-by wyświetla aktualne informacje o stanie syreny, jak stan zasilania, stopień naładowania akumulatorów, wynik ostatniego testu sprawności syreny. Podczas normalnej pracy podświetlenie wyświetlacza ma kolor zielony. Podczas emitowania głośnego dźwięku przez syrenę wyświetlacz ma kolor niebieski. W wypadku braku zasilania podstawowego (gdy syrena pracuje na zasilaniu rezerwowym) wyświetlany jest komunikat „230V BRAK”.

Klawisz ESC	wyjście z aktualnego menu, wyjście z trybu odtwarzania dźwięków
Klawisze „góraldół”	służą do poruszania się po menu
Klawisz OK	zatwierdzenie wyboru (włączanie wybranych funkcji, syren) lub wyświetlenie Menu Głównego
Klawisze od 0 do 9	służą do wprowadzania kodów rozbrojenia i zazbrojenia centrali alarmowej lub wyboru opcji w menu
Klawisz * (gwiazdka)	Klawisz pomocny przy wprowadzaniu kodów centrali alarmowej. Naciśnięcie „gwiazdki” powoduje cofnięcie kursora o jedną pozycję – można wówczas poprawić błędnie wprowadzoną cyfrę (cyfry).



### Włączenie sygnału alarmowego lub odtworzenie komunikatu z pamięci syreny

1. W trybie stand-by wejdź do Menu Głównego za pomocą klawisza OK.
2. W Menu Głównym wybierz pozycję „Syrena” (jeśli chcesz uruchomić sygnał syreny) lub wybierz pozycję „Komunikaty” (jeśli chcesz odtworzyć komunikat z pamięci sterownika) zatwierdzając klawiszem OK.
3. Z wyświetlonej listy alarmów lub komunikatów wybierz odpowiednią pozycję (rodzaj dźwięku lub komunikatu). Wciśnięcie klawisza OK rozpocznie emitowanie wybranego dźwięku lub komunikatu przez syrenę.
4. Aby natychmiast przerwać emitowanie dźwięku lub odtwarzanie komunikatu wciśnij klawisz ESC.

### Nadanie komunikatu głosowego „na żywo” z mikrofonu

1. W trybie stand-by wejdź do Menu Głównego za pomocą klawisza OK.
2. W Menu Głównym wybierz pozycję „Audio” zatwierdzając klawiszem OK. Spowoduje to otwarcie toru audio i gotowość syreny do emitowania dźwięków z mikrofonu.
3. Przyciśnij przycisk boczny (PTT) na mikrofonie podłączonym do sterownika, aby wymawiany komunikat słowny był emitowany przez syrenę. Za pomocą potencjometru na mikrofonie można dostosować czułość mikrofonu. Jeśli wystąpi sprzężenie zwrotne (głośny pisk) zaleca się odpowiednie zmniejszenie czułości mikrofonu.
4. Aby natychmiast przerwać możliwość nadawania komunikatów słownych wciśnij klawisz ESC.
5. Ze względów bezpieczeństwa maksymalny czas otwarcia toru audio wynosi 255 sekund. Po tym czasie tor audio zostanie automatycznie zamknięty.

### Przerwanie głośnej pracy syreny

Aby natychmiast przerwać głośne emitowanie dźwięków przez syrenę wciśnij klawisz ESC (jeśli centralka alarmowa jest zazbrojona należy najpierw ją rozbroić zgodnie z punktem „Otwarcie drzwi bloku sterującego syreny”).

### Awaryjne wyłączenie zasilania

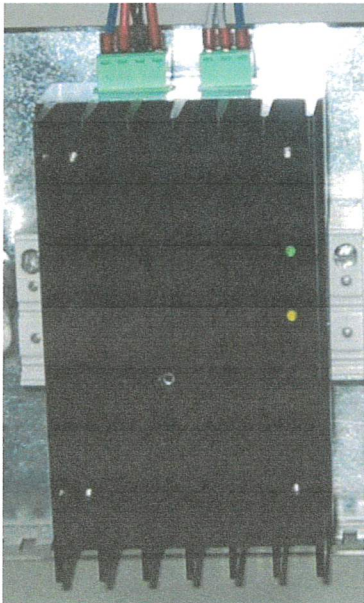
Wyłączenie zasilania 230V AC wyłącznikiem głównym DFS-230 powoduje przejście syreny na zasilanie rezerwowe (z akumulatorów). Aby całkowicie wyłączyć syrenę należy wyłączyć również zasilanie rezerwowe poprzez wyjęcie bezpieczników z płytki bezpieczników przy akumulatorze.

### 3.6. Centralka antywłamaniowa.

Urządzenie DSE posiada funkcje centralki antywłamaniowej. Po wybraniu polecenia "1.Uzbrój" w funkcjach centralki klawiatura sterownika PC-550A zostaje zablokowana, podświetlenie wyświetlacza zmieni kolor na czerwony, a użytkownik powinien zamknąć drzwi syreny. Po ponownym otwarciu drzwi użytkownik zostanie poproszony o wprowadzenie hasła i zatwierdzenie go znakiem #.

### 3.7. Zasilacz ZSE-24.

Moduł zasilacza dostarcza energii do ładowania 2 szt. akumulatorów 12V połączonych szeregowo. Posiada układ pomiaru napięcia sieci, napięcia akumulatora. Zasilacz posiada zabezpieczenie zwarciove, przeciążeniowe i nadnapięciowe.



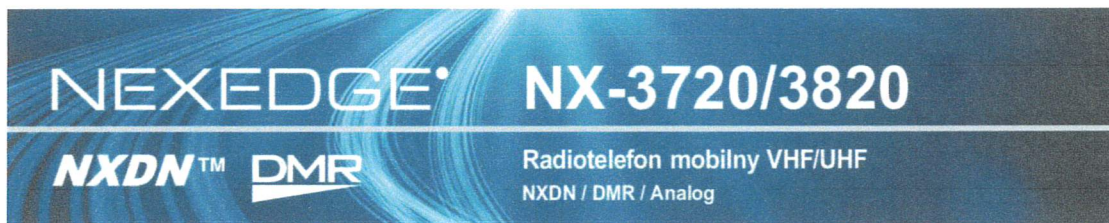
ZSE-24 wyposażony jest w 2 diody sygnalizujące jego stan pracy:

- zielona - zasilanie z sieci 230 V
- żółta - ładowanie akumulatorów



### 3.8. Radiotelefon Kenwood NX-3720.

# KENWOOD



#### GLÓWNE FUNKCJE

- Tryb cyfrowy - NXDN lub DMR
- Tryb MIX - Analogowo - Cyfrowy
- Wbudowany moduł GPS
- Wbudowany moduł Bluetooth SPP (licencja)
- 4-liniowy, 14 znakowy wyświetlacz
- Kodek mowy AMBE+2
- Programowanie drogą radiową OTAP
- Aktywna Redukcja Hałasu i procesor DSP
- Rejestracja rozmów w wewnętrznej pamięci
- 7-kolorowy wskaźnik diodowy
- Wytrzymała konstrukcja MIL-STD C/D/E/F/G
- Stopień ochrony IP54
- Szyfrowanie DES i AES (licencja)

#### PODSTAWOWE FUNKCJE

- VHF 136-174 MHz
- UHF 400-470 MHz
- 512 kanałów / 128 stref
- Obsługa wiadomości i statusów
- Wewnętrzny głośnik 4 W
- Opcja 1000 kanałów (licencja)

#### TRYB ANALOGOWY

- Tryb konwencjonalny
- Tryb trunkingowy LTR
- FleetSync<sup>®</sup>/II
- MDC-1200
- QT / DQT, DTMF & 5-Tone
- Wbudowany szyfikator mowy

#### TRYB CYFROWY - NXDN

- Tryb konwencjonalny NXDN™
- Tryb trunkingowy NXDN™ Typ-C i Gen2
- Kodek mowy AMBE+2™
- Kanały 6.25 & 12.5 kHz
- Wysłanie własnej nazwy drogą radiową
- Programowanie drogą radiową OTAP
- Połączenie rozgłoszeniowe
- Połączenia awaryjne
- Połączenie do wszystkich grup
- Wysłanie statusów
- Zdalne zablokowanie/zabicie radiotelefonu
- Zdalne sprawdzenie radiotelefonu
- Krótki i długie wiadomości
- Lokalizacja GPS

#### TRYB CYFROWY - DMR

- Spełnia normę ETSI DMR Tier II
- Dwa sloty TDMA 12,5kHz
- Szyfrowanie ARC4
- Oszczędzanie energii
- Site roaming
- Bezpośredni tryb Dual-Slot
- Przerwanie rozmowy



**AKCESORIA**

<p><b>KMC-35</b> MIKROFON</p> 	<p><b>KAP-2</b> ZESTAW PRZEKAZNIKÓW</p> 	<p><b>KCT-74PTT</b> ZEWNETRZNE PTT KABEL 3m</p> 	<p><b>KCT-46</b> WYKRYWANIE ZAPLONU</p> 
<p><b>KMC-36</b> MIKROFON Z KLAWIATURĄ</p> 	<p><b>KRA-40G</b> AKTYWNA ANTENA GPS</p> 	<p><b>KES-3</b> ZEWNETRZNY GŁOŚNIK 5W złącze 3.5 mm</p> 	<p><b>KLF-2</b> FILTR LINIOWY</p> 
<p><b>KMC-30</b> MIKROFON</p> 	<p><b>KCT-23</b> KABEL ZASILANIA M: 3m / M3: 7m</p> 	<p><b>KES-5</b> ZEWNETRZNY GŁOŚNIK 40W (Wymaga KAP-2)</p> 	<p><b>KMB-10</b> ZABEZPIECZENIE NA KLUCZYK</p> 
<p><b>KMC-32</b> MIKROFON Z KLAWIATURĄ</p> 			<p><b>KPG-180AP</b> OPROGRAMOWANIE OTAP</p> 

Pełna lista akcesoriów dostępna u autoryzowanego sprzedawcy.

**SPECYFIKACJA**

OGÓLNE	Radiotelefon mobilny	
	NX-3720	NX-3820
Zakres częstotliwości	136-174 MHz	400-470 MHz
Ilość kanałów	512 (1000-opcja)	
Ilość stref	128	
Odstęp	Analog	12,5/20/25 kHz
	Cyfra	6,25/12,5 kHz
Napięcie zasilania	13,2 VDC (10,8 - 15,6 VDC)	
Pobór prądu	Czauwanie	0,45 A
	RX	2,3 A
	TX	9,0 A
Temperatura pracy	-30 °C do +60 °C	
Stabilność częstotliwości	±1,0 ppm	
Wymiary (szer x wys x gł)	160 x 43 x 160 mm	
Impedancja anteny	50 Ohm	
Waga	1200 g	
Spełnianie standardy	ETSI (EMC)	EN 301 489-3, EN 301 489-5, EN 301 489-17
	ETSI (Widmo)	EN 300 086, EN 300 113, EN 300 219, EN 300 328 EN 300 440, EN 301 166
	ETSI (Bezpieczeństwo)	EN 60065, EN 60215, EN 60950-1

ODBIORNIK	Radio telefon mobilny	
	NX-3720	NX-3820
Czułość	NXDN 6,25/12,5 kHz Cyfra (3% BER)	0,20 µV / 0,28 µV
	NXDN 6,25/12,5 kHz Cyfra (1% BER)	-5,0 dBµV (0,28 µV) / -2 dBµV (0,40 µV)
	DMR 12,5 kHz 5% BER	-4,5 dBµV (0,30 µV)
	DMR 12,5 kHz 1% BER	-2,0 dBµV (0,40 µV)
	Analog 12 dB SINAD 12,5/20/25 kHz	0,25 µV
	Analog 20 dB SINAD 12,5/20/25 kHz	-1 dBµV (0,45 µV) / -3 dBµV (0,35 µV)
Selektywność sąsiedniokanałowa	Analog @ 12,5 kHz	70 dB
	Analog @ 20 kHz	78 dB
	Analog @ 25 kHz	80 dB
Intermodulacja	70 dB	
Tłumienie sygnałów pozostających	80 dB	
Zniekształcenie audio	2 %	
Wyjście audio	4 W / 4 Ohm	
NADAJNIK	NX-3720	NX-3820
Moc nadajnika H/L	25 W / 5 W	
Emisja niepożądana	-36 dBm < 1 Ghz, -30 dBm > 1 Ghz	
Przydźwięki i szumy FM	12,5 kHz	50 dB
	25 kHz	45 dB
Zniekształcenie audio	2 %	
Protokół cyfrowy	ETSI TS 102 361-1, -2, -3	
Modulacja	16K0F3E, 14K0F2D, 14K0F3E, 12K0F2D, 8K50F3E, 8K30F1E, 8K30F1D, 8K30F7W, 7K50F2D, 7K60FXE, 7K60FXD, 4K00F1E, 4K00F1D, 4K00F7W, 4K00F2D	

Pomiary zostały przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi standardami. Firma Kenwood wie ma jest polityce ciągłego doskonalenia swoich urządzeń. Dane techniczne oraz firmware mogą ulec zmianie bez żadnego powiadomienia.

**SPEŁNIANE NORMY MIL-STD I IP**

MIL Standard	MIL 810C Metoda/Procedura	MIL 810D Metoda/Procedura	MIL 810E Metoda/Procedura	MIL 810F Metoda/Procedura	MIL 810G Metoda/Procedura
Niskie ciśnienie	500.1/Procedura I	500.2/Procedura I, II	500.3/Procedura I, II	500.4/Procedura I, II	500.5/Procedura I, II
Wysoka temperatura	501.1/Procedura I, II	501.2/Procedura I, II	501.3/Procedura I, II	501.4/Procedura I, II	501.5/Procedura I, II
Niska temperatura	502.1/Procedura I	502.2/Procedura I, II	502.3/Procedura I, II	502.4/Procedura I, II	502.5/Procedura I, II
Szok termiczny	503.1/Procedura I	503.2/Procedura I	503.3/Procedura I	503.4/Procedura I, II	503.5/Procedura I, II
Promieniowanie słoneczne	505.1/Procedura I	505.2/Procedura I	505.3/Procedura I	505.4/Procedura I	505.5/Procedura I
Deszcz	506.1/Procedura I, II	506.2/Procedura I, II	506.3/Procedura I, II	506.4/Procedura I, III	506.5/Procedura I, III
Wilgotność	507.1/Procedura I, II	507.2/Procedura II, III	507.3/Procedura II, III	507.4	507.5/Procedura II
Siłowa mgła	509.1/Procedura I	509.2/Procedura I	509.3/Procedura I	509.4	509.5
Pył	510.1/Procedura I	510.2/Procedura I	510.3/Procedura I	510.4/Procedura I, III	510.5/Procedura I, III
Drgania	514.2/Procedura VII, X	514.3/Procedura I	514.4/Procedura I	514.5/Procedura I	514.6/Procedura I
Wstrząsy	516.2/Procedura I, II, V	516.3/Procedura I, IV, V	516.4/Procedura I, IV, V	516.5/Procedura I, IV, V	516.6/Procedura I, IV, V
Międzynarodowy standard zabezpieczeń					
Stopień ochrony	IP54*				

\* Do radiotelefonu musi być podłączony mikrofon oraz wszystkie gniazda muszą być zabezpieczone zaślepkami.

Autoryzowany dystrybutor:  
**ELEKTRIT** SP. Z O.O.  
 18-100 Łapy, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 18  
 tel. 85 715-28-13, fax. 85 715-75-32  
 e-mail: [elektrit@elektrit.pl](mailto:elektrit@elektrit.pl), [www.elektrit.pl](http://www.elektrit.pl)



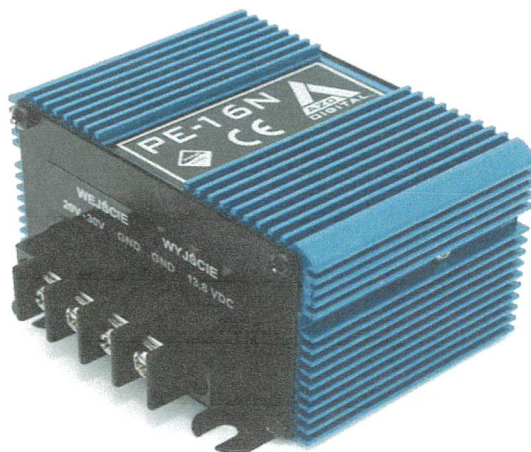
### 3.9. Przetwornica 24/12V.-

Przetwornica elektroniczna PE-16N jest nowoczesnym, bezzakłócenowym urządzeniem elektronicznym przeznaczonym do obniżania napięcia z 24V na 13.8V, które jest wymagane do zasilania radiotelefonu Kenwood NX-3720. Przetwornica ta charakteryzuje się maksymalnym prądem wyjściowym na poziomie 12 A, co zapewnia poprawną pracę radiotelefonu podczas największego obciążenia tj. nadawania sygnału.

Przetwornica PE-16N wyposażona została w szereg zabezpieczeń (przeciążeniowe czy termiczne), które chronią moduł przed skutkami niepożądanych zjawisk, do których można zaliczyć m.in. blokadę radiotelefonu w trybie nadawania lub nadmierny wzrost temperatury przetwornicy.

Obudowa modułu pełni rolę radiatora oraz zabezpiecza przetwornicę przed zakłóceniami z zewnątrz. Do najważniejszych parametry przetwornicy należy zaliczyć:

- moc wyjściowa: 150W
- napięcie wejściowe: 15-30V DC
- napięcie wyjściowe: 13.8V DC
- max. prąd wyjściowy ciągły: 12A
- zabezpieczenie przeciążeniowe: 16A
- zabezpieczenie termiczne: 75°C
- pobór prądu bez obciążenia: < 20mA
- podłączenie: śrubowe
- wymiary: 90mm x 94mm x 45mm



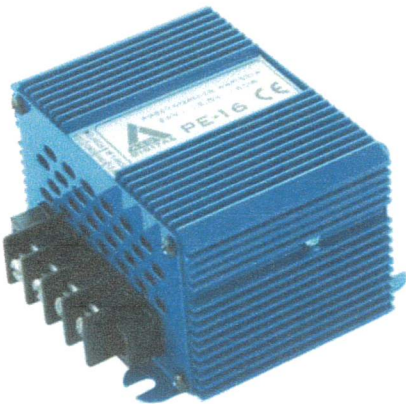




AZO Digital Sp. z o.o.  
 Chwaszczyńska 133A, 81-571 Gdynia POLAND  
 tel. +48 58 712 81 79  
 www.polskieprzetwornice.pl www.azodigital.com sales@azodigital.com

# PRZETWORNICA NAPIĘCIA PE-16

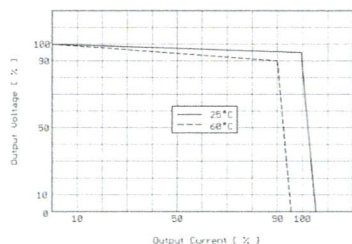
## 24V / 12V (13.8V) 150W

	Napięcie wejściowe [VDC]: 20-30 Napięcie wyjściowe [VDC]: 13,8 Moc [W]: 150 Prąd wyjściowy ciągły [A]: 10 Zabezpieczenie przeciążeniowe [A]: 14 Zabezpieczenie zwarciove [A]: 16 Zabezpieczenie termiczne: 70°C Zab. nadnapięciowe wyjścia zasilania [V]: 15 Zab. nadnapięciowe wejścia zasilania [V]: 32 Pobór prądu bez obciążenia: <25mA Zakłócenia na wyjściu: <50mV Zakłócenia na wejściu: <50mV Temperatura pracy: -25 ~ +55°C Izolacja galwaniczna: Nie Sprawność: 85% Chłodzenie: Pasywne Wyprowadzenia: Złącze M4 Obudowa: Aluminium Stopień ochrony: IP21 Wymiary LxBxH [mm]: 90x95x55 Waga [g]: 330 Safety: EN 60950 Emission: EN 55014-1 Immunity: EN 55014-2 Kod produktu: 1016001
--	---

- obniżające napięcie 24V/12V
- możliwość łączenia równoległego
- dostępne inne zakresy napięć wyjściowych na zamówienie

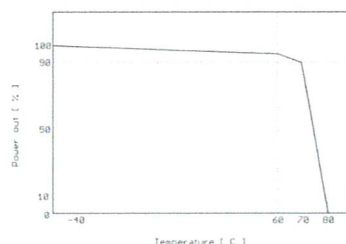


TYP. CURRENT LIMITED CURVE



PE series

DERATING CURVE



PE series

ISO 9001

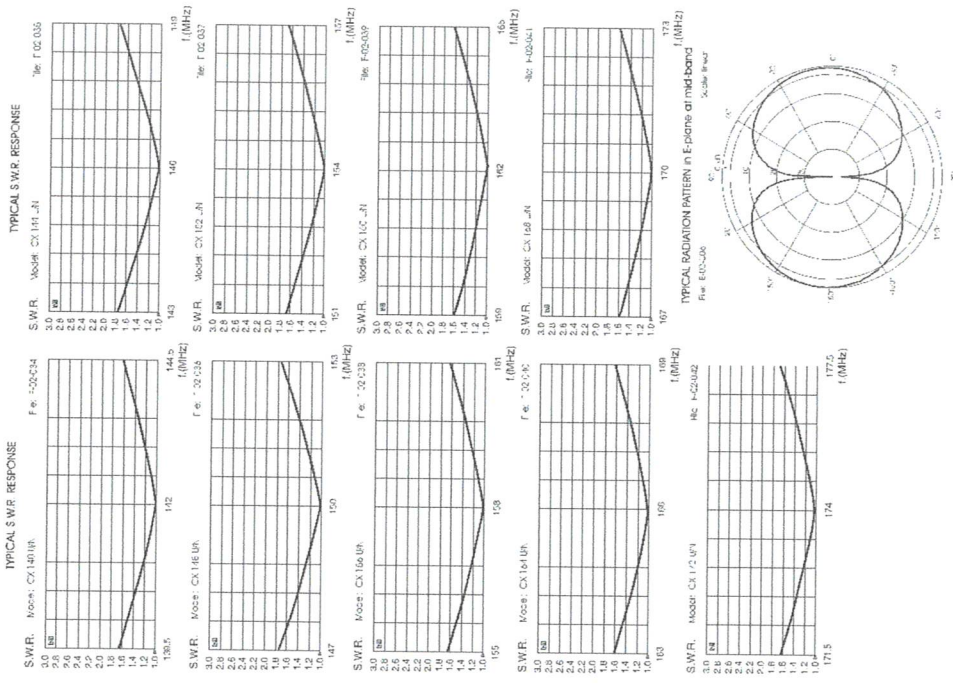


[www.polskieprzetwornice.pl](http://www.polskieprzetwornice.pl)

[www.powerinverters.pl](http://www.powerinverters.pl)

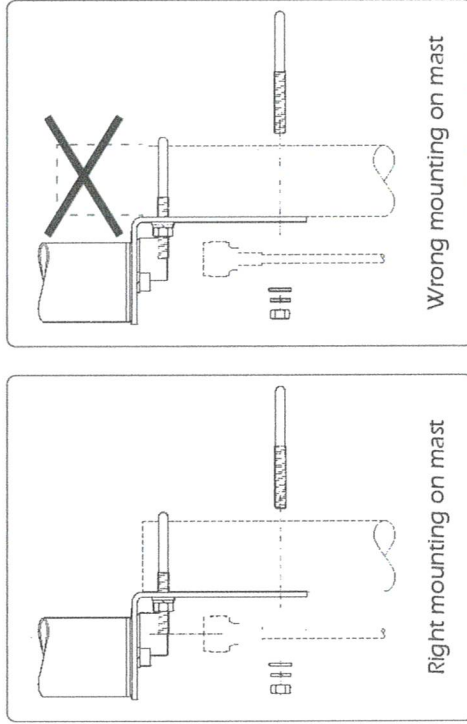
WWW.AZODIGITAL.COM  
 SALES@AZODIGITAL.COM  
 MADE IN POLAND

**CX 2m series**  
VHF Base Station Antennas 140-176 MHz



**Installation Manual**

**MOUNTING INSTRUCTIONS**



Wrong mounting on mast

Right mounting on mast

HARDWARE PARTS LIST	
Qty	Descriptions
n.2	U-bolts
n.4	M6 flat washer
n.4	M6 lock washer
n.4	M6 hex nut

**DESCRIPTION**

3/4 λ VHF antenna for base station service made of high quality materials to get the best performance and the maximum efficiency. It is completely manufactured with aluminium tubes and nylon for its great robustness and it is supplied with a solid steel bracket for an easy and safe installation. Its Gamma Match feed makes it earthed for a perfect protection against the static discharges. In the mentioned range of frequencies, adjustments are not required. Simple and strong it is particularly recommended for a professional use.

**SPECIFICATIONS**

<b>Electrical Data</b>	3/4 λ Coax. J-Pole
Type	CX 140 U/N 140 - 144 MHz
Frequency range @ SWR ≤ 1.5	CX 144 U/N 144 - 148 MHz
	CX 148 U/N 148 - 152 MHz
	CX 152 U/N 152 - 156 MHz
	CX 156 U/N 156 - 160 MHz
	CX 160 U/N 160 - 164 MHz
	CX 164 U/N 164 - 168 MHz
	CX 168 U/N 168 - 172 MHz
	CX 172 U/N 172 - 176 MHz
Impedance	50 Ω Unbalanced
Radiation (H-plane)	360° Omnidirectional
Radiation (E-plane)	Beamwidth at -3 dB = 68°
Radiation angle deg.	0°
Polarization	Vertical
Gain	2 dBd - 4.15 dBi
Bandwidth @ SWR 2.0	CX 140 ≥ 6.9 MHz, CX 144 ≥ 7.2 MHz, CX 148 ≥ 7.5 MHz
	CX 152 ≥ 7.7 MHz, CX 156 ≥ 8.0 MHz, CX 160 ≥ 8.3 MHz
	CX 164 ≥ 8.3 MHz, CX 168 ≥ 8.9 MHz, CX 172 ≥ 9.2 MHz
SWR @ res. freq.	≤ 1.2
Max Power	250 Watts
Feed System / Position	Gamma Match / Base
Connector	CX series U: UHF-female CX series N: N-female
<b>Mechanical Data</b>	
Materials	Nylon, Brass, Steel, Aluminium
Wind Load / Resistance	51 N at 150 Km/h / 180 Km/h
Wind Surface	0.04 m <sup>2</sup>
Height (approx.)	from 1370 mm to 1660 mm
Weight (approx.)	750 gr
Mounting Mast	Ø 35-42 mm



### 3.11. Blok syreny PA.

Mocowanie głośników szczelinowych DSE 600S do obiektu za pomocą stalowej, ocynkowanej konstrukcji wsporczej dostosowanej do lokalizacji i miejsca posadowienia zgodnie z ustaleniami z administratorem budynku podczas wizji lokalnej i szczegółowym opisem posadowienia zamieszczonym w dalszej części dokumentacji dla każdego z obiektów.

Wykonane podczas montażu otwory i przejścia kablowe w ścianie/kominie/płyce stropowej należy zabezpieczyć bitumicznym uszczelniaczem dekarским marki Soudal uniemożliwiając przecieki i zawilgotnienie elementów konstrukcyjnych budynku. W razie potrzeby uzupełnić tynk i izolację termiczną usuniętą podczas montażu PA.

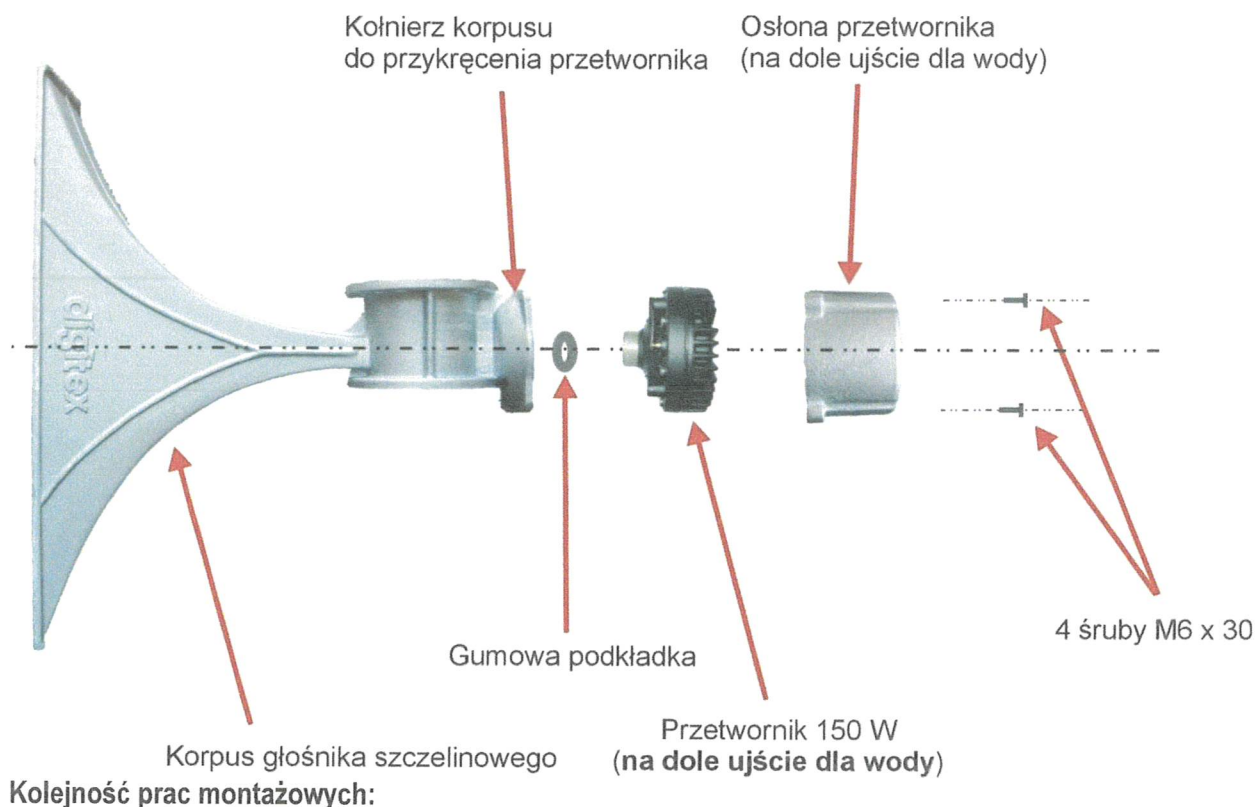
Wszystkie elementy konstrukcji wsporczej należy zabezpieczyć ocynkiem ogniowym w zakładzie prefabrykacji a następnie wykonać dostawę i montaż w całości na miejscu.

Całość konstrukcji należy zabezpieczyć przeciwkorozyjnie za pomocą ocynku ogniowego zgodnie z normą PN-EN ISO 1461. Wykonawca dostarczy certyfikat zgodności na wykonaną konstrukcję wsporczą w dokumentacji PPW.

Grubość stali (t) w mm	Minimalna średnica grubości powłoki w $\mu\text{m}$	Masa odniesiona do powierzchni w $\text{g}/\text{m}^2$
$t \geq 6\text{mm}$	85	610
$3\text{mm} \leq t < 6\text{mm}$	70	505
$1,5\text{ mm} \leq t < 3\text{ mm}$	55	395
$t < 1,5\text{ mm}$	45	325

Zestawienie użytych materiałów do produkcji konstrukcji wsporczej znajduje się w tabeli na rysunku.

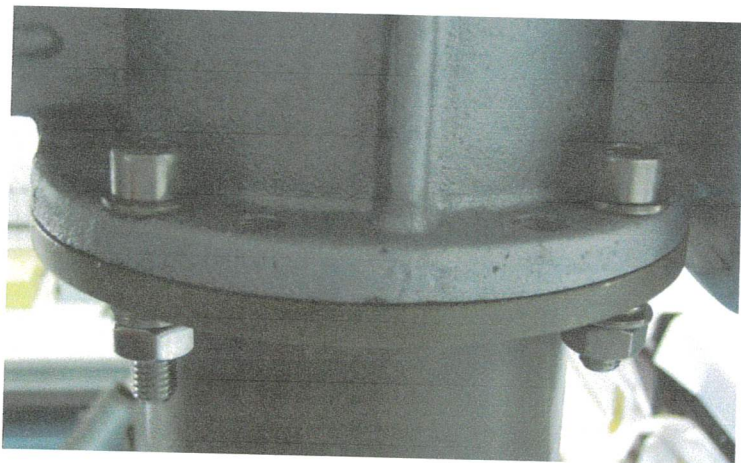
### 3.12. Sposób montażu głośnika szczelinowego.



1. Korpus głośnika szczelinowego musi być ustawiony jak na powyższym rys. W górnej części kołnierza korpusu znajduje się prostokątny otwór na przewody od przetwornika, w dolnej części – ujście na wodę (mały rowek).
2. Włożyć małą gumową podkładkę na dno otworu (w kołnierzu korpusu) do przykręcenia przetwornika. Uwaga: otwór kołnierza musi mieć plastikową tuleję (jeżeli nie ma jej w otworze może znajdować się wkręcona na gwint przetwornika).
3. Przełożyć przewody przetwornika przez prostokątny otwór znajdujący się w kołnierzu korpusu głośnika.
4. Przykręcić przetwornik do kołnierza korpusu w taki sposób aby odpływ wody znajdował się na dole (regulować dociśnięciem podkładki gumowej).
5. Przykręcić osłonę przetwornika 4 śrubami M6 x 30 (bez podkładek).

Głośniki szczelinowe dostarczane są skręcone w pary (po 2 głośniki). Zaleca się ich rozkręcenie, aby wszystkie powierzchnie styku między głośnikami szczelinowymi, masztem i metalową pokrywą zabezpieczyć silikonem, co uszczelni konstrukcję przed wnikaniem wilgoci.

Połączenia śrubowe pomiędzy głośnikami szczelinowymi, masztem, pokrywą wykonuje się z wykorzystaniem śrub M 8 x 40 + 2 podkładek M 8 + 1 podkładki sprężystej M8 i nakrętki M8.



Widok połączenia pomiędzy masztem a głośnikiem.

Na styku kołnierzy stalowych oraz śrub, nakrętek z kołnierzami aluminiowymi wystąpi zjawisko korozji elektrochemicznej. W związku z tym należy odizolować kołnierze stalowe od aluminiowych jako przekładkę między kołnierzami przekładką antykorozyjną (w postaci pierścienia) ze stali nierdzewnej o grubości od 0,5-1mm dostarczonej przez producenta (w komplecie z głośnikami).

## 3.13. Podstawowe dane techniczne syreny szczelinowej.

<b>Model :</b>	<b>DSE-600S</b>
<b>Moc wyjściowa</b>	600W
<b>Ciśnienie dźwięku SPL</b>	109 dB (A)30m
<b>Liczba głośników szczelinowych/waga</b>	4
<b>Liczba wzmacniaczy</b>	2 x 300 W
<b>Częstotliwość dźwięku</b>	300 ÷ 515 Hz
<b>Zasilanie główne</b>	230 V +/- 10%
<b>Zasilanie rezerwowe (akumulatory bezobsługowe)</b>	2 x 12V (50Ah)
<b>Pobór mocy w trybie stand by</b>	<3W (bez wyposażenia dodatkowego)
<b>Prąd ładowania akumulatorów</b>	<3A
<b>Liczba alarmów na zasilaniu rezerwowym</b>	do 20 x 1-minutowych alarmów (24 godziny po wyłączeniu zasilania głównego)
<b>Czas pracy na zasilaniu rezerwowym</b>	do 30 dni w trybie stand by
<b>Sterowanie (standard)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uniwersalny interfejs RS-232</li> <li>- 7 wejść cyfrowych do aktywacji alarmów (sterowanie przewodowe)</li> <li>- Lokalne sterowanie syreną (manipulator generatora GSE-24 wyposażony w ekran LCD i klawiatura)</li> </ul>
<b>Sterowanie (opcje)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moduł SWA-3 do systemu DSP-50 (pod radiotelefon analogowy)</li> <li>- moduł RUW-4000 do systemu RSSS-2000/3000 (pod radiotelefon analogowy)</li> <li>- moduł MDS-24 do systemu MDS-21 (pod radiotelefon analogowy)</li> <li>- terminal DTG-53 (GSM)</li> <li>- uniwersalny moduł transmisji cyfrowej (IP, GPRS, TETRA) - interfejs radiotelefonu analogowego (Motorola GM/CM)</li> <li>- interfejs radiotelefonu cyfrowego</li> <li>- Mikrofon do przekazywania komunikatów głosowych DMR-150</li> <li>- Sterownik zegarowy GPS/DCF</li> </ul>
<b>Rodzaje alarmów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikaty głosowe w trybie rzeczywistym ze stanowiska kierowania</li> <li>- możliwość łączenia dowolnych sygnałów alarmowych w makra</li> <li>- odtwarzanie dowolnych komunikatów z pamięci np. hejnał, kurant, dzwon itp.</li> </ul>



<b>Temperatura pracy:</b>	Głośniki szczelinowe: od -30°C do +70°C Blok sterujący: od 0°C do +50°C
<b>Wymiary/waga</b>	Głośnik szczelinowy: 610 wys. × 600 szer. × 140 głęb. mm / 8 kg
	Głośnik tubowy: 510 wys. × 510 szer. × 420 głęb. mm / 3 kg Blok sterujący: 600 wys. × 600 szer. × 250 głęb. mm / 30 kg bez akum. i opcji
<b>Materiał wykonania</b>	Blok sterujący: obudowa metalowa, 2 zamki, IP 66 Głośniki szczelinowe: stop aluminium

## SYRENA ELEKTRONICZNA DSE-600S

Syreny elektroniczne serii DSE są produkowane przez firmę Digitex od 1985 roku. Te nowoczesne, niezawodne i trwałe urządzenia modułowe stanowią główny element systemów ostrzegania ludności w sytuacjach zagrożenia. Ze względu na wysoki stopień wytrzymałości doskonale spełniają swoją funkcję w różnych strefach klimatycznych.

### ZASTOSOWANIE

Syreny serii DSE służą do alarmowania ludności w ramach działań Obrony Cywilnej i Straży Pożarnej. Sprawdzają się one na obszarach o dużym ryzyku skażenia lub zagrożeniu atakami terrorystycznymi, a także w halach produkcyjnych, na terenach baz wojskowych, lotniskach, obszarach przemysłowych, stadionach (na wypadek ewakuacji ludności). Mogą także służyć do odgrywania sygnałów okolicznościowych.

### STEROWANIE

Sterowanie syreny DSE odbywa się za pomocą cyfrowych lub analogowych sieci radiowych, sieci IP, drogą bezprzewodową, a także poprzez tradycyjną sieć telefoniczną lub tąca dzierżawione. Syreny elektroniczne DSE są sterowane za pomocą manipulatora (lokalnie) lub za pomocą centrali alarmowej, aplikacji webowej lub desktopowej (zdalnie).

#### Cyfrowe:

- moduł do transmisji cyfrowej PC-550 (IP, RF - NXDN),
- moduł dodatkowy (do PC-550) DIP-14 (IP-VPN, GPRS, RT-MOTOTRBO, TETRA).

#### Analogowe:

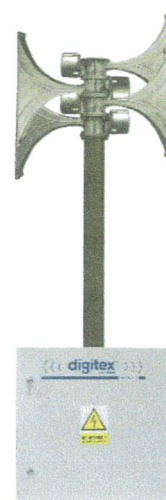
- moduł SWA-3 do systemu DSP-50,
- moduł RUW-4000 do systemu RSSS-2000/3000,
- moduł MDS-25 do systemu digitexCZK/FSK.

#### Lokalne:

- generator sygnałów alarmowych z klawiaturą i wbudowanym ekranem LCD,
- interfejs RS-232, RS485/422, CAN, I<sup>2</sup>C, USB,
- sterownik zegarowy SZS-24 (GPS/DCF),
- mikrofon do przekazywania komunikatów głosowych.

### ZALETY I FUNKCJE

- Współpracują ze wszystkimi analogowymi i cyfrowymi systemami alarmowania ludności w Polsce.
- Modułowy układ umożliwia rozbudowę w zależności od obecnych i przyszłych potrzeb Klienta.
- Emitują dźwiękowe komunikaty głosowe (na żywo i z pamięci, lokalnie i zdalnie) oraz inne sygnały okolicznościowe (np. hymny).
- Umożliwiają łączenie dźwięków w makra, np.: • komunikat głosowy • alarm • komunikat głosowy.
- Mają możliwość uruchamiania wybranych funkcji oraz odczytywania stanu za pomocą sieci GSM (w formie SMS).
- Syrena wyposażona w moduł IP/VPN DIP-14 posiada technologię text to speech (zamiana tekstu na mowę), za pomocą której możliwe jest wygłaszanie komunikatów głosowych.
- Dookólna lub kierunkowa charakterystyka propagacji dźwięku jest dopasowana do lokalnych warunków i wymagań Klienta.
- Szyfrowanie transmisji danych odbywa się za pomocą algorytmu AES-128 oraz dodatkowo algorytmu szyfrowania RSA w przypadku syren sterowanych przez IP (LAN/WAN).
- Zapewniają niski pobór energii z sieci (230 V/50 Hz).
- Zasilanie rezerwowe odbywa się przy wykorzystaniu bezobsługowych akumulatorów w żelowych.
- Głośniki charakteryzują się wysoką trwałością i odpornością na warunki atmosferyczne.



#### ZINTEGROWANE SYSTEMY POWIADAMIANIA

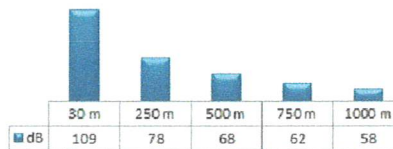
DIGITEX Sp. z o.o. Sp. k., [www.digitex.pl](http://www.digitex.pl), [digitex@digitex.pl](mailto:digitex@digitex.pl), +48 58 555 88 60



- Stopień ochrony obudowy bloku sterowania IP-66.
- Współpracując z urządzeniami zewnętrznymi, takimi jak stacje meteo, czujniki gazu, czujniki skażeń promieniotwórczych, punkty pomiaru poziomu wody, mierniki jakości powietrza.
- Szybka i profesjonalna obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna jest realizowana przez autoryzowaną sieć serwisową na terenie całego kraju.

## ZASIĘG AKUSTYCZNY

Styszalność syreny elektronicznej DSE-600S jest w największym stopniu uzależniona od poziomu hałasu otoczenia oraz od ukształtowania terenu. Moc i liczba syren potrzebnych do odpowiedniego nagłośnienia obszaru powinny być uzależnione od zabudowy terenu i panujących tam warunków atmosferycznych, które mogą powodować tłumienie dźwięku.



Zasięg akustyczny przy średnim poziomie hałasu (70 dB) panującym w mieście i dokonytym rozstawieniu głośników (180°)

## MODELOWANIE ZASIĘGU

Aplikacja digitex ARCHITECT dostępna na <http://www.digitexarchitect.com/> pozwala na zaprojektowanie rozmieszczenia syren na wybranym terenie. Aplikacja wizualizuje zasięg styszalności syreny. Uwzględnia propagację dźwięku, rodzaj pobliskiej zabudowy, hałas otoczenia itp. parametry.



## DANE TECHNICZNE

Moc wyjściowa	600 W
Nałężenie dźwięku SPL (dwukierunkowe 180°)	109 dB(A)/30 m
Nałężenie dźwięku SPL (jednokierunkowe 0°)	115 dB(A)/30 m
Liczba głośników	4
Liczba wzmacniaczy	2 x 300 W
Częstotliwość dźwięku	dual tone 400 + 430 Hz
Pasma przenoszenia dźwięku	≥ 300 + 5000 Hz
Zasilanie główne	230 V +/- 10%
Zasilanie rezerwowe	2x 12 V (33Ah) AGM
Pobór mocy (stand by)	do 3 W (bez dodatkowych akcesoriów)
Pobór mocy podczas ładowania	maksymalnie 150 W
Liczba alarmów przy zasilaniu rezerwowym	do 20 jednoczesnych alarmów (24 h po wyłączeniu zasilania gł.)
Czas pracy na zasilaniu rezerwowym (stand by)	do 30 dni
Temperatura pracy	GŁOŚNIKI SZCZELINOWE: od -30°C do +70°C BLOK STERUJĄCY: od 0°C do +50°C
Wymiary/waga	GŁOŚNIK SZCZELINOWY: 610 wys. x 600 szer. x 140 gł. mm/ 8 kg BLOK STERUJĄCY: 600 wys. x 600 szer. x 250 gł. mm/ 30 kg (bez akumulatorów i wyposażenia dodatkowego)
Materiał wykonania	GŁOŚNIKI SZCZELINOWE: stop aluminium BLOK STERUJĄCY: obudowa metalowa, 2 zamki
Stopień ochrony	IP66
Trwałość syreny	minimum 30 lat
Gwarancja	24 miesiące (akumulatory 12 miesięcy)





## 4. Instalacja elektryczna.

### 4.1. Zasilanie bloku sterowania.

Zasilanie 230V AC 50 Hz kablem YDY/YKY (trasa na zew. bud.) 3x2,5 mm<sup>2</sup> z istniejącej instalacji elektrycznej wg. schematu blokowego. Projektuje się zabudowę zabezpieczenia rozdzielnic PA (zabezpieczenie różnicowe z członem nad prądowym np. 2P SIMENS 5SUI356-OKK06 B 6A) który zajmuje dwa pola- 35 mm. W przypadku zasilania z gniazda wtykowego lub podtynkowej puszkii instalacyjnej należy wykonać nową natynkowa rozdzielnicę 2 modułową. Przed przystąpieniem do uruchomienia instalacji należy wykonać pomiary- w szczególności ochrony przeciwporażeniowej, należy sprawdzić impedancje pętli zwarcia oraz sprawdzić czasy wyłączenia zabezpieczeń. Bezwzględnie pomiary i montaż musi wykonać osoba posiadająca uprawnienia SEP E, D. Przewody muszą posiadać trwałe oznaczenie (tabliczka znamionowa) z informacją jednoznacznie identyfikującą jego przeznaczenie (typ, numer ze schematu projektu technicznego i datę instalacji).

### 4.2. Ochrona przeciwporażeniowa bloku sterującego PA.

Ochrona przeciwporażeniowa zaprojektowana została zgodnie z normami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz P SEP-E 001 dla układu TN-C-S. Należy sprawdzić rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE. Przewód PEN nie powinien być używany po stronie odbioru.

Jako środek ochrony przed porażeniem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, w którym:

- ochrona podstawowa jest zapewniona przez podstawową izolację części czynnych lub przez przegrody lub obudowy,
- ochrona przy uszkodzeniu jest zapewniona przez połączenia wyrównawcze i samoczynne wyłączenie w przypadku uszkodzenia.

Dla tego środka ochrony, mogą być stosowane urządzenia klasy II.

Tam gdzie określono, przewidywana jest ochrona uzupełniająca za pomocą urządzeń ochronnego różnicowoprądowego (RCD) o znamionowym różnicowym prądzie nieprzekraczającym 30 mA.

Przewód ochronny PE należy podłączyć do zestyków ochronnych gniazd wtyczkowych, obudów metalowych aparatów i urządzeń elektrycznych, konstrukcji wsporczych. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać szczegółowe pomiary skuteczności zadziałania zabezpieczeń i systemu izolacji.

Blok sterujący PA będzie uziemiony i podłączony do ogólnej sieci połączeń wyrównawczych przy pomocy linii PE przewodu zasilającego YDY/YKY 3x1,5 mm<sup>2</sup> oraz dodatkowo połączona przewodem wyrównawczym LGY 450/750V 1x 6mm<sup>2</sup> z uziemionym blokiem syreny. Dodatkowym systemem ochrony od porażen będzie samoczynne wyłączenie napięcia zasilającego 230 V, które zostanie zrealizowane przy pomocy zaprojektowanego wyłącznika różnicowoprądowego z członem zwarciovym zamontowanego w rozdzielniczy zasilającej PA.

Podczas obliczania wartości rezystancji (dla przewodów o przekroju mniejszym niż 16 mm<sup>2</sup> reaktancję można pominąć) pętli zwarcia na obudowie szafy sterującej PA korzystano ze wzoru:

$$RZW = RZWR + (2 * L * RKAB) * Kr [1]$$

gdzie:

RZW

– obliczona rezystancja pętli zwarcia na obudowie szafy sterującej [Ω]

RZWR

– rezystancja pętli zwarcia na szynach rozdzielni z której PA jest zasilany [Ω]

$L$	– długość kabla zasilającego PA z rozdzielnic [m]
$RKAB$	– rezystancja jednostkowa zastosowanego miedzianego kabla zasilającego [ $\Omega$ /m]
$Kr$	– współczynnik korekcyjny zwiększający o 25% obliczoną rezystancję pętli zwarcia na obudowie szafy sterującej, uwzględniający osłabienie styku w czasie eksploatacji [1,25]

#### 4.3. Obliczenie ochrony przeciwporażeniowej PA.

Rezystancja pętli zwarcia na obudowie bloku sterowania PA obliczono korzystając ze wzoru [1]. Po podstawieniu wartości do wzoru otrzymujemy rezystancję pętli zwarcia na obudowie bloku sterowania PA:

$$RZW = 1\Omega + (2 * 25m * \Omega/m) * 1,25 = 1,54\Omega [1]$$

#### 4.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej PA

Jako system ochrony przed porażeniem zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C. Dla układu TN ochrona przed dotykiem pośrednim jest skuteczna, jeżeli jest spełniony warunek:

$$Z_s \cdot I_a < U_o$$

gdzie:

$Z_s$  - impedancja pętli zwarcia obejmującej źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny pomiędzy punktem zwarcia a źródłem,

$I_a$  - wartość prądu zapewniająca samoczynne wyłączenie zasilania w czasie zależnym od napięcia znamionowego  $U_o$  wg PN-IEC 60364-4-41,

$U_o$  - napięcie znamionowe względem ziemi 230 V.

W przypadku, w którym dopuszcza się czas wyłączenia nieprzekraczający 0,5 s, odłączenie uważa się za spełnione, jeżeli prąd  $I_a$  mający je spowodować przekracza wartość określoną wzorem:

$$I_a = k \cdot I_b$$

gdzie:

$I_b$  - prąd znamionowy nastawczy lub wyzwalający urządzenia ochronnego,

$k$  - współczynnik krotności prądu  $I_b$ .

Zgodnie z tabelką rezystancji uziemień ochronnych, rezystancja  $R_o$  w obwodach z wyłącznikami różnicowoprądowymi (dla prądu różnicowego 30mA) wynosi  $833\Omega$  (warunki środowiskowe 2, napięcie bezpieczne 25V:  $R_o = 25 V / 0,03 A = 833 \Omega$ ). Zgodnie z obowiązującymi przepisami wartość  $R_o$  powinna być skorygowana przez współczynnik  $k=1,2$  tzn:

$$R_o \frac{R_o}{1,2} = \frac{833\Omega}{1,2} = 694\Omega [2]$$

Aby ochrona przeciwporażeniowa była skuteczna, musi zostać spełniony warunek:

$$RZW < R_o [3]$$

Wcześniej obliczona [1] wartość rezystancji pętli zwarcia  $Rzw$  wynosi  $= 1,54 \Omega$ , dopuszczalna maksymalna rezystancja  $R_o$  wynosi  $694 \Omega$  [2]. Zatem po podstawieniu wartości do nierówności [3] stwierdzamy, że warunek [3] jest spełniony, gdyż:  
 $1,54 \Omega < 694 \Omega$ .

**Wniosek: Ochrona przeciwporażeniowa PA będzie zachowana.**

#### 4.5. Spadek napięcia w przewodzie zasilającym blok sterujący PA.

Dopuszczalna tolerancja napięcia zasilania PA wynosi 230 V (od +5% do -10%). Do obliczenia spadku napięcia zasilającego PA przyjęto moc  $P = 120$  W, tj. maksymalną moc pobieraną z sieci 230 V podczas ładowania akumulatorów i ogłaszania alarmu.

Do obliczenia spadku napięcia wykorzystano wzór:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2 \cdot \cos \varphi} \quad [2]$$

gdzie:

$P$  - moc szczytowa przepływająca przez dany odcinek linii, [W],

$l$  - długość odcinka linii, [m],

$U$  - napięcie międzyprzewodowe, [V],

$s$  - przekrój przewodów lub żyły kabla [ $\text{mm}^2$ ],

$\gamma$  - konduktywność materiału przewodu lub żyły kabla, dla miedzi  $\gamma = 56 \frac{\text{m}}{\text{mm}^2 \cdot \Omega}$ .

Zgodnie z powyższymi obliczeniami  $\Delta U_{\%} \leq \Delta U_{dop}$ .

#### 4.6. Obliczenie spadku napięcia zasilającego PA.

Do obliczeń spadku napięcia przyjęto maksymalną moc pobieraną przez zasilacz PA podczas ładowania akumulatorów wynoszącą  $P=120$ W.

Spadek napięcia obliczono korzystając ze wzoru.

Po podstawieniu wartości do w/w wzoru otrzymujemy maksymalny spadek napięcia zasilającego PA:

$$\Delta U_{zas} = (2 \cdot 120 \cdot 27) / (2,5 \cdot 230^2 \cdot 56) = 8,44E-4 \%$$

Wniosek: Obliczony spadek napięcia zasilającego szafę sterującą mieści się w dopuszczalnym przedziale tolerancji napięcia zasilania PA wynoszącym 230V ( od -10% do +5%).

#### 4.7. Pomiary.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej dla wykonanego obwodu zasilania szafy sterującej PA należy potwierdzić przez pomiary, które należy przeprowadzić po wykonaniu instalacji elektrycznej. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić poprawność działania ochrony przeciwporażeniowej.

#### 4.8. Procedura testowa instalacji elektrycznej.

Dedykowaną instalację elektryczną, po jej wykonaniu a przed przekazaniem do odbioru, należy poddać oględzinom i próbom zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61. Oględziny wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Oględzinami objąć między innymi:

1. Sprawdzenie czy zainstalowana szafa sterująca PA została prawidłowo zamontowana.



2. Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadków napięcia, dobór urządzeń zabezpieczających, oznaczenia przewodów ochronnych.
3. Oznaczenia bezpieczników, zacisków itp., poprawność połączenia przewodów, dostęp do urządzeń umożliwiający wygodną obsługę i konserwację.

Po wykonaniu oględzin przeprowadzić niżej wymienione próby:

1. Zachowanie ciągłości przewodów ochronnych,
2. Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
3. Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania.

Rezystancję izolacji zmierzyć między kolejnymi parami przewodów czynnych oraz między każdym przewodem czynnym a ziemią. Pomiary należy wykonać prądem stałym przyrządem umożliwiającym zasilanie napięciem probierczym 500V przy obciążeniu prądem 1mA.

Skuteczność stanu ochrony realizowanej przez samoczynne wyłączenie zasilania sprawdzić, przeprowadzając pomiar pętli zwarciowej oraz sprawdzenie charakterystyk współdziałającego urządzenia ochronnego (tj. oględzin nastawienia prądów powodujących zadziałanie wyłączników i bezpieczników oraz wykonanie prób urządzeń różnicowoprądowych).

Gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z wymaganiami, to próbę tę powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności. Sprawdzenie zakończyć protokołem, który będzie załączony do dokumentacji powykonawczej.

## 5. Instalacja głośnikowa.

### 5.1. Opis projektowanych rozwiązań.

Blok syreny PA projektuje się na zewnątrz budynku, składa się z czterech pojedynczych głośników szczelinowych o mocy 150W każdy. Blok sterowania z blokiem syreny połączyć przewodem głośnikowym i przewodem wyrównawczym typu LGY 450/750V 1x6mm<sup>2</sup>. Jako przewód głośnikowy zastosować Lapcabel - 2 żyły do głośnika x 2,5 mm<sup>2</sup>. Schemat połączenia z blokiem sterowania przedstawiono na schemacie blokowym. Przewód wyrównawczy należy prowadzić na całej długości we wspólnym korytku. Przewód wyrównawczy należy przykręcić do konstrukcji wsporczej bloku syreny zapewniając dobry kontakt elektryczny. Przewody muszą posiadać trwałe oznaczenie (tabliczka znamionowa) z informacją jednoznacznie identyfikującą jego przeznaczenie (typ, numer ze schematu projektu technicznego i datę instalacji).

### 5.2. Ochrona przeciwporażeniowa obwodów głośnikowych PA.

W obwodach głośnikowych PA występuje robocze napięcie zmienne o wartości skutecznej 42V. Głowica głośnikowa PA będzie uziemiona i podłączona do ogólnej sieci połączeń wyrównawczych przy pomocy drutu odgromowego Dfe/Zn Ø8mm. Dodatkowym systemem ochrony od porażen obwodów głośnikowych będą transformatory separacyjne na wyjściach głośnikowych bloku sterowania PA. Dzięki temu następuje eliminacja drogi powrotnej dla prądu porażeniowego jaki mógłby popłynąć przez człowieka i ziemię do źródła zasilania. Aby to zabezpieczenie było skuteczne muszą być łącznie spełnione niżej wymienione warunki:

- transformator w bloku sterowania PA musi posiadać separację galwaniczną pomiędzy uzwojeniem pierwotnym i wtórnym,
- żadne wyprowadzenie i punkt zerowy uzwojenia wtórnego tego transformatora nie mogą być uziemione,
- z jednego uzwojenia wtórnego transformatora może być zasilany wyłącznie jeden głośnik szczelinowy.

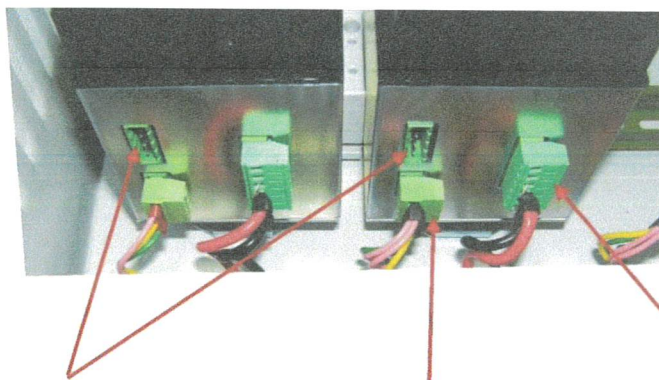
Projektowane PA spełniają powyższe warunki.

### 5.3. Spadki napięcia w przewodach głośnikowych.

Połączenia głośnikowe pomiędzy wyjściami wzmacniacza mocy w bloku sterowania PA a głośnikami szczelinowymi w głowicy głośnikowej należy wykonać kablem miedzianym o liczbie żył zależnej od liczby głośników szczelinowych (do każdego głośnika 2 żyły) i przekroju zależnym od długości przewodu, mocy głośnika i jego impedancji. Parametry te wyznaczają natężenie prądu płynącego ze wzmacniacza mocy do głośnika (drivera). Przekrój każdej żyły wynosi 1,5mm<sup>2</sup>. Dopuszczalny spadek napięcia wynosi 11% (co odpowiada spadkowi mocy o 1dB, który może zostać automatycznie skompensowany przez układy elektroniczne PA). Do obliczeń w niniejszym projekcie przyjęto standardowe wartości stosowane w PA: moc każdego głośnika = 150W i jego impedancja = 14Ω.

Napięcie zmienne w przewodach zasilających głośniki szczelinowe PA zawiera się w paśmie częstotliwości od 300Hz do 7kHz. Głębokość wnikania prądu (efekt naskórkowości) w miedzi, dla częstotliwości 7kHz, wynosi  $\delta=0,78\text{mm}$ . Dla przewodu głośnikowego o przekroju 1,5mm<sup>2</sup> głębokość wnikania prądu jest większa niż promień zastosowanych przewodów, który wynosi 0,69mm. W takim przypadku efekt naskórkowości można pominąć.

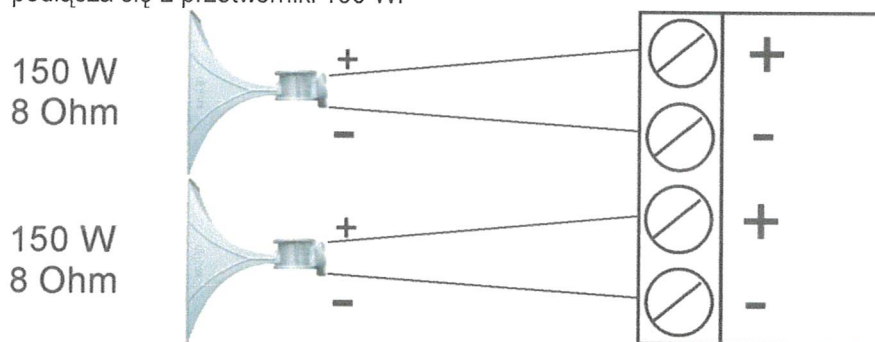
#### 5.4. Widok połączeń wzmacniaczy WSE-300.



Do przewodów głośnikowych    Sterowanie z generatora GSE-24    Zasilanie

#### 5.5. Podłączenie przetworników do wzmacniacza.

Każdy wzmacniacz WSE-300 posiada moc wyjściową 300 W. Do jednego modułu wzmacniacza podłącza się 2 przetworniki 150 W.



Kostka do wzmacniacza

#### 5.6. Procedura testowa instalacji głośnikowej.

Instalację głośnikową, po jej wykonaniu a przed przekazaniem do odbioru, należy poddać oględzinom i próbom. Oględziny wykonać przed przystąpieniem do prób, po odłączeniu zasilania PA. Oględzinami objąć między innymi:

1. Sprawdzenie czy zainstalowana głowica głośnikowa PA została prawidłowo zamontowana i jest kompletna;
2. Dobór przewodów do obciążenia prądowego i spadków napięcia w instalacji;
3. Poprawność podłączenia przewodów;

Po wykonaniu wstępnych oględzin odłączyć wtyki z przewodami głośnikowymi od wzmacniaczy mocy w bloku sterowania PA i przeprowadzić niżej wymienione próby:

1. Zachowanie ciągłości przewodu wyrównawczego,
2. Pomiar rezystancji izolacji przewodu głośnikowego i głośników;
3. Pomiar rezystancji obwodów poszczególnych głośników;

Gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z wymaganiami, to próbę tę powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

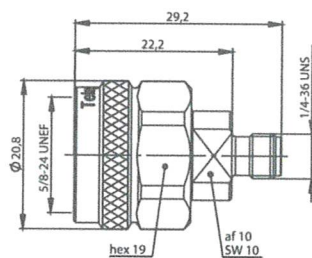


## 6. Instalacja antenowa.

Projektowana antena marki Diamond model X30L(model wg. karty katalogowej) zostanie połączona z radiotelefonem Kenwood NX-3720 w bloku sterowania PA za pomocą przewodu antenowego typu RG213 lub równoważny. Antena Diamond mocowana do bloku syreny PA za pomocą dedykowanego uchwyty stalowego, skręcane, ocynkowanego. Przewody muszą posiadać trwałe oznaczenie (tabliczka znamionowa) z informacją jednoznacznie identyfikującą jego przeznaczenie (typ, numer ze schematu projektu technicznego i datę instalacji).

### 6.1. Przewody antenowe.

Na końcach kabla antenowego należy zacisnąć wtyki typu N zagniatane przeznaczone do przewodu RG213. Zacisk wykonać dedykowaną zaciskarką do przewodów koncentrycznych zgodnie z zaleceniami producenta. Wtyk typu N z kablem na dachu należy dołączyć do gniazda w antenie, a następnie zabezpieczyć poprzez owinięcie butylową taśmą ochronną lub tulejką zimno kurczliwą. Drugi koniec kabla antenowego należy dołączyć do odgromnika gazowego znajdującego się przy antenie na konstrukcji wsporczej. Z odgromnika do radiotelefonu należy poprowadzić kabel RG213 zakończony wtykiem BNC. Po wykonaniu instalacji antenowej należy dokonać pomiaru współczynnika fali stojącej WFS, który nie powinien przekroczyć wartości 1,5 dla częstotliwości pracy układu antenowego.



Wtyk typu N na przewód RG213.

### 6.2. Procedura testowa instalacja antenowa.

Instalację antenową, po jej wykonaniu a przed przekazaniem do odbioru, należy poddać oględzinom i próbom. Oględziny wykonać przed przystąpieniem do prób, po odłączeniu zasilania PA.

Zakres oględzin:

1. Sprawdzenie czy zainstalowana antena została prawidłowo zamontowana i nie ma widocznych uszkodzeń;
2. Sprawdzenie poprawność połączenia i prowadzenia przewodu antenowego;
3. Sprawdzenie poprawność wykonania zabezpieczenia złącza N50 na wyjściu z anteny poprzez owinięcie butylową taśmą ochronną lub tulejką zimnokurczliwą;
4. Sprawdzenie poprawności zamontowania iglicy odgromowej i połączeń przewodu wysokonapięciowego.
5. Poprawności wykonania i ciągłości połączeń wykonanego przewodu odprowadzającego instalacji odgromowej PA z istniejącym zwodem instalacji odgromowej budynku.

Po wykonaniu oględzin odłączyć wtyk z przewodem antenowym od gniazda w radiotelefonie zamontowanym w bloku sterowania PA i przeprowadzić pomiar współczynnika fali stojącej WFS, który nie powinien przekroczyć 1,5 .

Gdy wynik próby jest niezgodny z wymaganiami, to próbę tę powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

## 7. Ochrona odgromowa.

### 7.1. Opis przyjętej metodyki do określenia zabezpieczenia PA wraz z rozwiązaniami.

Przy projektowaniu instalacji odgromowej ważne było oszacowanie ryzyka jakie niesie piorunowe wyładowanie doziemne w urządzenie antenowe. Oszacowanie takiego ryzyka zdecydowało o wyborze odpowiedniego poziomu ochrony dla urządzenia piorunochronnego anteny jakim jest zwód pionowy. Zarządzanie ryzykiem zostało przeprowadzone w oparciu o zamieszczone w Polskiej Normie PN-EN 62305 części drugiej metody szacowania.

Zastosowano ogół środków technicznych mających na celu ochronę przed bezpośrednimi i pośrednimi skutkami działania wyładowań atmosferycznych w chroniony obiekt. Do środków ochrony odgromowej należą: odstępy izolacyjne, wyrównywanie potencjału, dodatkowe zabezpieczenia (ochronniki przepięciowe), ekranowanie.

Do zapewnienia podstawowej ochrony odgromowej anteny zastosowano zwód pionowy, wystający ponad element chroniony, który należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym. Należy przewidzieć dwa takie połączenia. Powyższe rozwiązanie spowoduje, iż prąd piorunowy będzie się dzielił na pół. Antenę należy umieścić w przestrzeni chronionej przez metalowy zwód pionowy. Należy również zapewnić bezpieczne odstępy pomiędzy elementami ochrony odgromowej a ochraniającymi urządzeniami.

Dla dachów płaskich (dla kąta dachu od 0 do 8 stopni) przewidziano ustawienie zwodu pionowego wolnostojącego (Elkobis 94343009) który w swojej strefie chroni ochraniający obiekt. Pod pionowy zwód należy zastosować podkładkę Elkobis 94308221 chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi pokrycie dachowe. W przypadku zastosowania obejmy kominowej lub elewacyjnej zastosować iglicę np. Elkobis 970010.

Tam gdzie nie będzie możliwe ustawienie zwodu pionowego wolnostojącego/iglicy przewidziano zastosowanie masztu odgromowego mocowanego na drążku izolacyjnym z wykorzystaniem wsporników izolacyjnych odsuniętych od głowicy głośnikowej. Maszt przymocowany na głowicy głośnika ze zwodem odsuniętym, służy do odprowadzenia prądu piorunowego przy zachowaniu odstępu iskrobezpiecznego, który zapewnia przewód wysokonapięciowy, izolowany o przekroju 35mm<sup>2</sup>. Połączenie przewodu wysokonapięciowego z masztem izolowanym oraz istniejącą instalacją odgromową za pomocą dedykowanego złącza. Przewód izolowany, wysokonapięciowy zapewnia odstęp izolacyjny na poziomie 75cm. Połączenie należy wykonać zgodnie z instrukcją załączoną w dalszej części dokumentacji.

Ustawiając blok syreny PA ponad to, kierowano się zasadą aby wykorzystać naturalne ukształtowanie terenu (budynków) tzw. ochrona za pomocą otoczenia naturalnego.

Określenie wartości konta ochronnego a wg PN-EN 62305 wartość kątów a w zależności od poziomów ochrony wymaganych dla rozważanego obiektu oraz wysokości zwodów (masztów odgromowych), podano w tabeli.

Poziom ochrony – I (najwyższy poziom ochrony)

Wysokość pionowego zwodu odgromowego

Kąt ochronny a = 60 st.

Określenie odstępu izolacyjnego wg PN-EN 62305 w powietrzu

W normach ochrony odgromowej obiektów budowlanych do przybliżonego określenia odstępu izolacyjnego  $s$  zaproponowano zależność:

$$s > k_j \times (k_c/k_m) \times L$$

gdzie:  $L$  – długość mierzona wzdłuż przewodu odprowadzającego od punktu rozpatrywanego zbliżenia do punktu najbliższego połączenia wyrównawczego w metrach.

$L$  - 10m

$k_j$ ,  $k_m$ ,  $k_c$  - współczynniki, których wartości zestawiono w tabeli

$k_j$  – uzależniony od klasy LPS  $k_j = 0,08$

$k_m$  – uzależniony od materiału  $k_m = 1$  (powietrze)

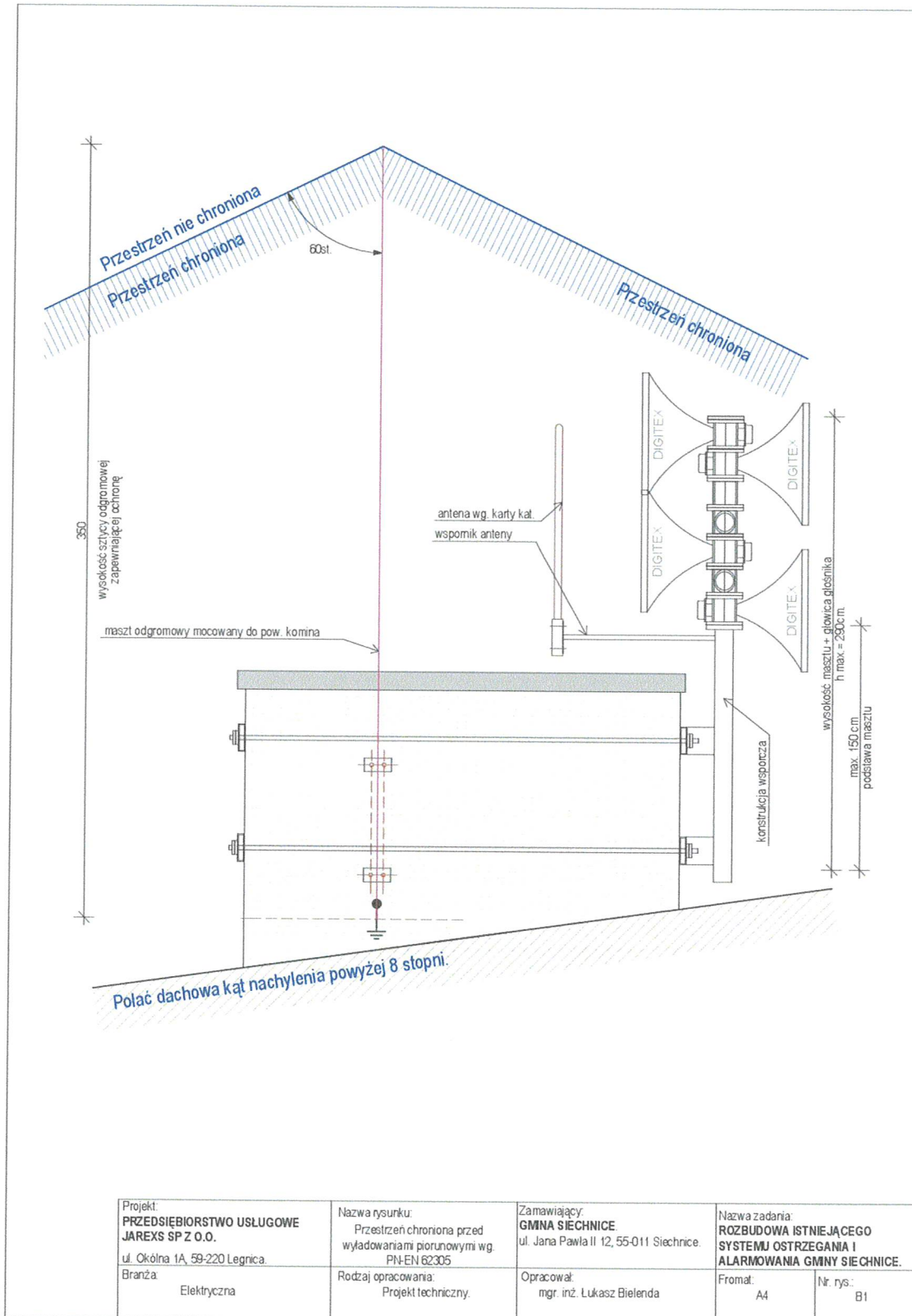
$k_c$  – uzależniony od rozptywu prądu w przewodach LPS  $k_c = 0,4$

$$s > 32 \text{ cm}$$

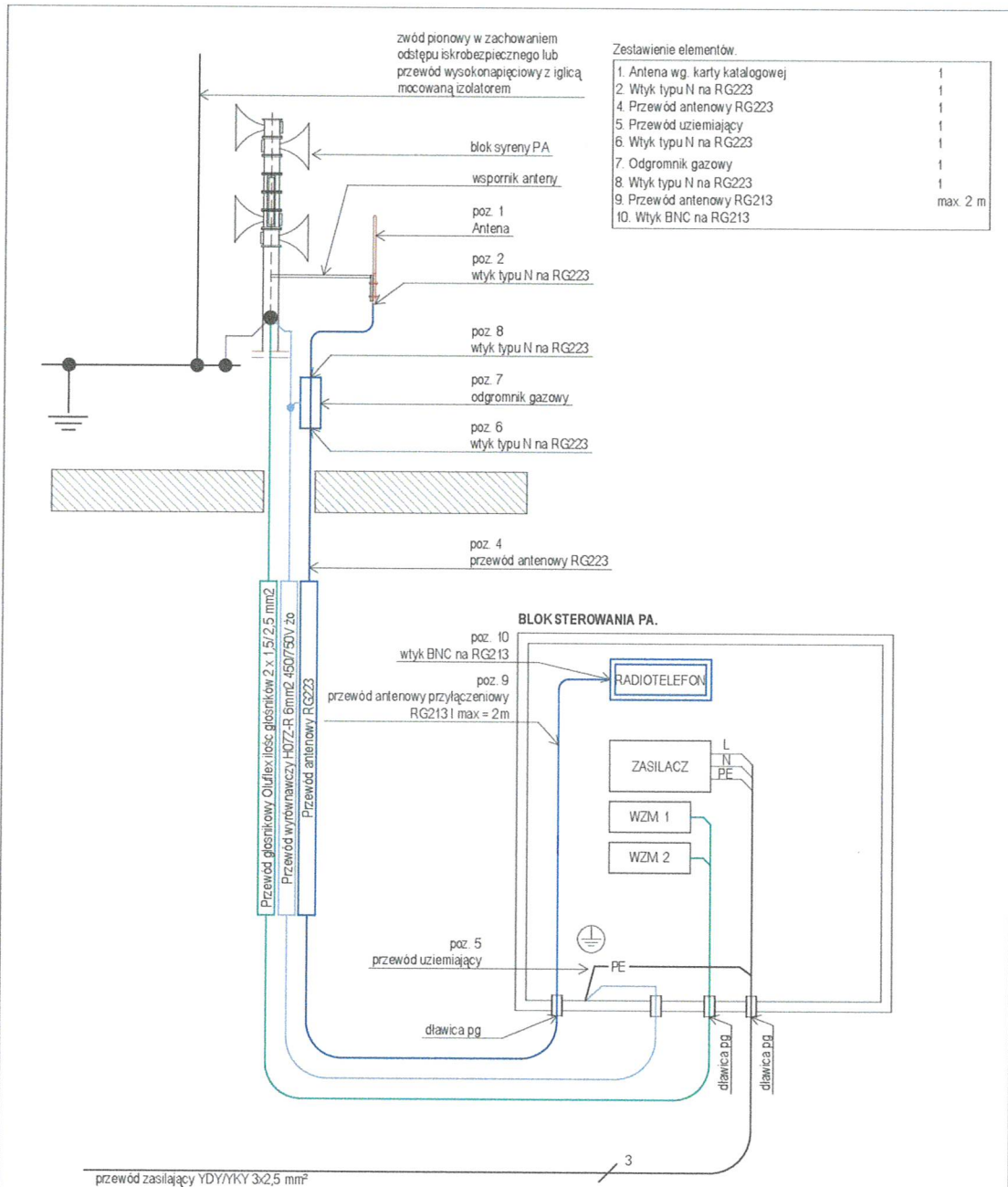
**Rozwiązanie to zagwarantuje ochronę przed uderzeniami piorunowymi.**



### 8.1 Schemat instalacji odgromowej.

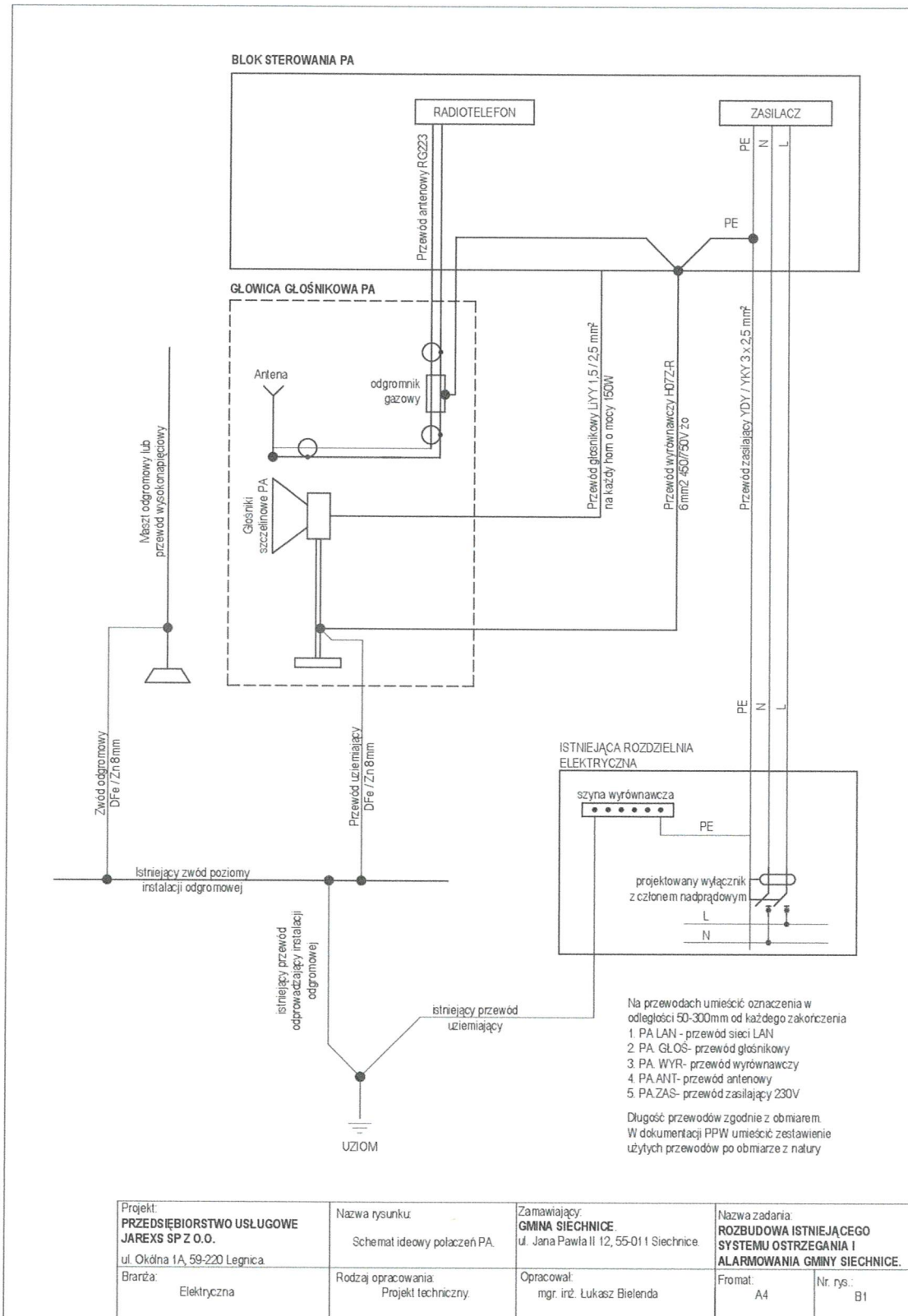


## 8.2 Schemat instalacji antenowej.



Projekt: <b>PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE JAREXS SP Z O.O.</b> ul. Okólna 1A, 59-220 Legnica.	Nazwa rysunku: Schemat instalacji antenowej PA	Zamawiający: <b>GMINA SIECHNICE</b> ul. Jana Pawła II 12, 55-011 Siechnice.	Nazwa zadania: <b>ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA GMINY SIECHNICE.</b>
Branża: Elektryczna	Rodzaj opracowania: Projekt techniczny.	Opracował: mgr. inż. Łukasz Bielenda	Format: A4
			Nr. rys.: B1

### 8.3 Schemat połączeń PA.







## 9 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA I JAKOŚĆ PRAC.

### 9.1 Wymagania ogólne.

Prace, które będą wykonywane w miejscu zainstalowania urządzeń i elementów systemu, obejmują wszystkie prace przygotowawcze, instalacyjne i montażowe urządzeń oraz budowlane będące przedmiotem zamówienia. W zakres robót wchodzi także prace związane z uruchomieniem poszczególnych systemów oraz ich sprzętowa i programowa integracja, Obejmują także wszystkie niezbędne kontrole, badanie i pomiary oraz odbiór wszystkich robót.

### 9.2 Zakres robót.

A. Dostawę, instalację i konfigurację oprogramowania, niezbędnych podzespołów punktów alarmowych (syren elektronicznych, anten, urządzeń sterujących, radiotelefonów, urządzeń zasilających itp.).

B. Instalację dostarczonych punktów alarmowych we wskazanych przez Zamawiającego lokalizacjach, zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządzających obiektami, na których będą instalowane punkty alarmowe.

C. Konfigurację urządzeń sterujących syreną.

### 9.3 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Niezależnie od stopnia dokładności dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania właściwego i kompletnego zabudowania i uruchomienia wszystkich systemów. Projekt instalacji są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem i Przedstawicielem Zamawiającego, którzy są jedynymi upoważnionymi do wprowadzania zmian.

W zakres robót Wykonawcy robót wchodzi:

- Dostarczenie i rozładunek urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji.
- Zabezpieczenie dostarczonych urządzeń przed kradzieżą uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość wykonanych instalacji.
- Montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń.
- Dostawa, układanie przewodów wchodzących w skład instalacji.
- Wykonanie otworów w ścianach budynków a także uszczelnienie przy przejściach przez strefy ogniowe masami uszczelniającymi o odpowiedniej odporności ogniowej.
- Wykonanie i przygotowanie do odbioru wszystkich instalacji i robót zanikowych.
- Wykonanie niezbędnych pomiarów i testów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenie wyników tych pomiarów do odbioru instalacji.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami techniczno-budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz warunkami ppoż., BHP i ochrony środowiska.

### 9.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonania instalacji w obiekcie.

- Do wykonania instalacji należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń spełniających wymagania określone w Dyrektywach Unii Europejskiej i oznaczonych znakiem CE, zapewniających Nabywcy, że produkt spełnia podstawowe wymagania bezpieczeństwa a jego użytkowanie, zgodne z warunkami użytkowania, nie stanowi zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi.



- Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.
- Trzeba umożliwić całkowitą wymianę instalacji i przewodów bez naruszania konstrukcji budynku.
- Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji z innymi instalacjami.
- Trasy przewodów należy wykonywać po liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.
- Nie dopuszcza się układania instalacji bez osłon w posadzkach i w warstwach wykończeniowych podłogowych.
- Instalacja powinna zapewnić ochronę środowiska przed skażeniem, emitowaniem niedopuszczalnego poziomu drgań, hałasu oraz oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.
- Instalacje słaboprądowe nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych (EMI), EMC.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z:

- Polskimi Normami
- Obecnie obowiązującym prawem budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz za bezpieczeństwo i higienę pracy.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.

#### **9.5 Zgodność robót z dokumentacją projektową.**

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów dokumentacji technicznej, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego podziału. Cechy materiałów i elementów instalacji powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego podziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiał lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość prac, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie zdemontowane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### **9.6 Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca i przebiegu instalacji i sprzętu w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.



### **9.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- Przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami.
- Przekroczeniem norm hałasu.
- Możliwością powstania pożaru.

### **9.8 Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **9.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczególnych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### **9.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia instalatorów oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

### **9.11 Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

### **9.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

### **9.13 Równoważność norm i przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

### **9.14 Materiały.**

Do wykonania instalacji należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Należy uwzględnić odpowiedni stopień ochrony IP dla urządzenia, stosownie do miejsca jego zamontowania. Stosowane materiały i urządzenia powinny również dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

### **9.15 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

### **9.16 Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu przed wbudowaniem elementu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

### **9.17 Sprzęt.**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego.

## **10 WYKONYWANIE ROBÓT.**

### **10.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznej.



## 10.2 Ogólne wymagania wykonania prac.

### A) Wymagania dla kanałów i listew kablowych.

Kanały i listwy kablowe z PCV i aluminium stosować z systemowymi elementami budowy tras kablowych w rodzaju: pokryw, przegród, zaślepek końcowych, rozgałęzień, kątów, uchwytów osprzętu pochodzącymi z oferty tego samego producenta.

Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych lub rur PCV należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 10% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajętość światła kanałów kablowych lub rur PCV przez kable należy obliczać w miejscach zakrętów kanałów kablowych. Przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie kanał będzie wówczas wypełniony w 40% na prostym odcinku.

### B) Trasowanie.

Trasa instalacji kablowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych. W przypadku przebiegów równoległych instalacji systemów alarmowych do instalacji zasilającej i komputerowej należy zachować odpowiedni odstęp od tych instalacji, zapewniający bezpieczną transmisję sygnałów i danych w instalacji systemu.

### C) Układanie instalacji.

Przy układaniu kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.) Przewody należy układać w wybudowanych kanałach kablowych w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. W szczególności należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamывania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły.

### D) Wymagania dla przejść przez stropy i ściany.

Wszystkie przejścia kabli przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych lub korytkach.

Przejścia między pomieszczeniami o różnych strefach pożarowych powinny być wykonywane w sposób ognioszczelny, zapewniający wymaganą wytrzymałość ogniową,

Okablowanie przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami; jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.



## 11 OPIS LOKALIZACJI I MOCOWANIA PA.

### 11.1 Opis lokalizacji.

Budynek Szkoły Podstawowej w Kotowicach przy ul. Podwalnej, jest obiektem budowanym w technologii tradycyjnej, składającym się z kilku segmentów, dach wielospadowy w konstrukcji drewnianej, pokryty dachówką ceramiczną, połacie nachylone pod kątem 40 stopni. W miejscu mocowania konstrukcji wsporczej- komin wentylacji grawitacyjnej. Budynek posiada instalację elektryczną i odgromową. W obiekcie znajduje się tablica rozdzielcza.

### 11.2 Stan techniczny miejsca posadowienia.

Dokonano oględzin makroskopowych konstrukcji nośnej budynku, a w szczególności ściany komina wentylacyjnego do którego zostanie zamontowana nowa stalowa konstrukcja wsporcza.

W oparciu o oględziny zewnętrzne komina nie stwierdzono żadnych niepokojących oznak uszkodzenia oraz nadmiernego wyężenia konstrukcji. Nie stwierdzono widocznych pęknięć i zarysowań.

### 11.3 Opis projektowanych rozwiązań.

System zlokalizowany w obiekcie składa się z bloku syreny- ocynkowanej stalowej konstrukcji wsporczej mocowanej do komina wentylacji grawitacyjnej z głośnikami szczelinowymi DSE-600S o mocy 600W oraz blokiem sterowania zainstalowanym wew. budynku przy pom. nr. 12.

Blok sterowania zamocować na II piętrze, nad drzwiami do pom. 12/13, przy skrzynce RACKowej, mocowanie do ściany z cegły pełnej / bloczka gazobetonowego przy pomocy kołków rozporowych, zgodnie z dokumentacją zdjęciową.

Zasilanie 230V AC 50 Hz kablem YKY/YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> z istniejącej instalacji elektrycznej wg. schematu blokowego. Obwód zasilający wyprowadzić z istniejącej instalacji – gniazdo wtykowe/puszka natynkowa/ tablica rozdzielcza- wg. ustaleń z protokołu. Przed wejściem do nowego bloku sterowania wykonać rozbudowę tablicy lub dwumodułową tablicę natynkową z zabezpieczeniem bezpiecznikowym R301 1P 10A z członem nadprądowym.

Od bloku sterowania do bloku syreny okablowanie prowadzić w korytkach systemowych, na zewnątrz w karbowanych rurach PVC odpornych na UV lub stalowych korytkach kablowych mocowanych do ścian/stropów dedykowanymi uchwytami zgodnie z zaleceniami producenta.

Instalacje do miejsca mocowania bloku syreny prowadzić ścianą korytarza w kierunku kanału kablowego, dalej poprzez poddasze na dach, następnie bezpośrednio do konstrukcji wsporczej.

Mocowanie bloku syreny za pomocą ocynkowanej, stalowej konstrukcji wsporczej bezpośrednio do komina wentylacyjnego- opaska kominowa.

Przy wykonywaniu przebiecia trasy kablowej i mocowania bloku syreny należy nie dopuścić do przerwania struktur i konstrukcji dachu/ściany. Wykonane otwory w dachu/stropie/elewacji/ kominie zabezpieczyć bitumicznym uszczelniaczem dekarским marki Soudal uniemożliwiając przecieki i zawilgotnienie stropu. Ewentualne przebiecia w ścianie uszczelnić pianą poliuretanową, przewody osadzić w rurze osłonowej PVC. W razie potrzeby uzupełnić ubytki tynku.

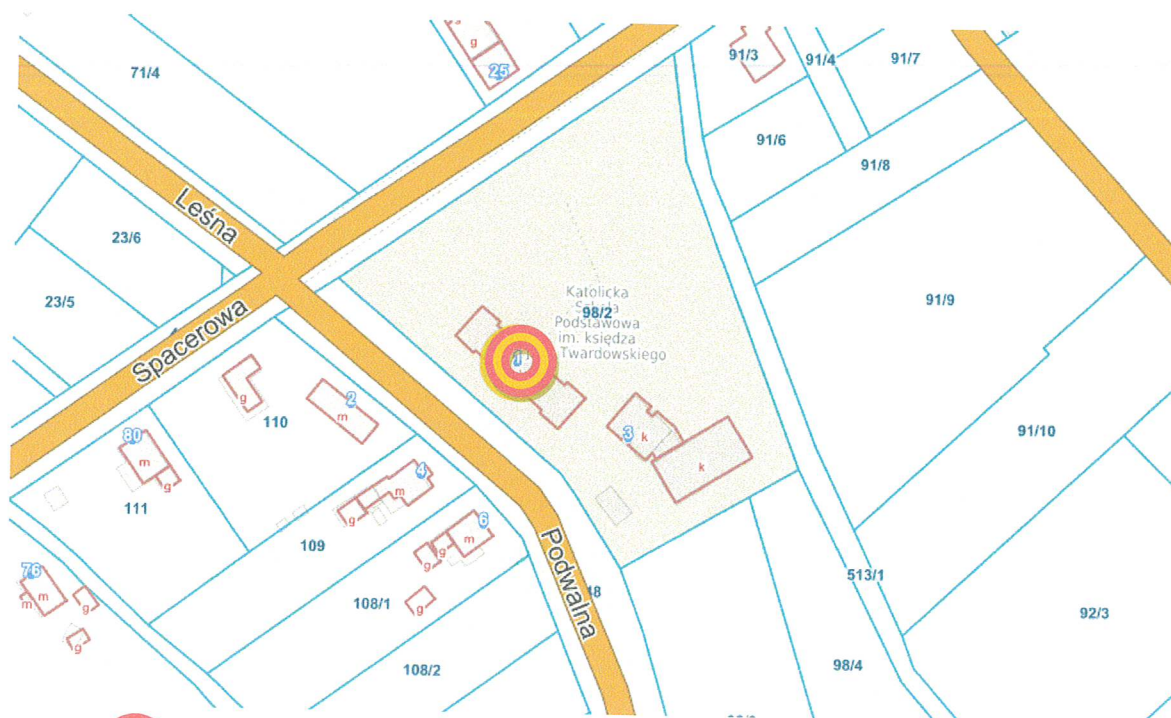
Miejsce instalacji trasy kablowej i elementów systemu alarmowania w jednej strefie pożarowej- brak przejść p.poż.

Projektowany blok syreny PA połączyć z istniejącą instalacją odgromową. Łączenie przy pomocy dedykowanego zacisku krzyżowego, skręcane. Zacisk wypełnić grafitowym. Zwód pionowy- kominowy- zamocować powyżej głośników i anteny z zachowaniem kąta ochronnego 60 stopni.

Na konstrukcji wsporczej przy pomocy dedykowanego uchwytu zainstalować antenę marki Diamond. Antenę połączyć z blokiem sterowania przewodem koncentrycznym typu R213, wtyk typu N. Odgromnik gazowy zamocować na konstrukcji wsporczej syreny- uziemić zgodnie z schematem połączeń. Głośniki szczelinowe połączyć z blokiem sterowania za pomocą przewodów LappCabel 2,5 mm na każdy głośnik.

11.2 Lokalizacja miejsca montażu syreny- Szkoła Podstawowa w Kotowicach.

Dz. nr. ewid. 022308\_5.0007.98/2



 Lokalizacja bloku syreny.



11.3 Zdjęcia z wizji lokalnej.



*Widok ogólny na budynek Szkoły Podstawowej.*





*Widok na komin – miejsce mocowania bloku syreny.*





*Widok na miejsce mocowania bloku sterowania- nad gaśnicą.*



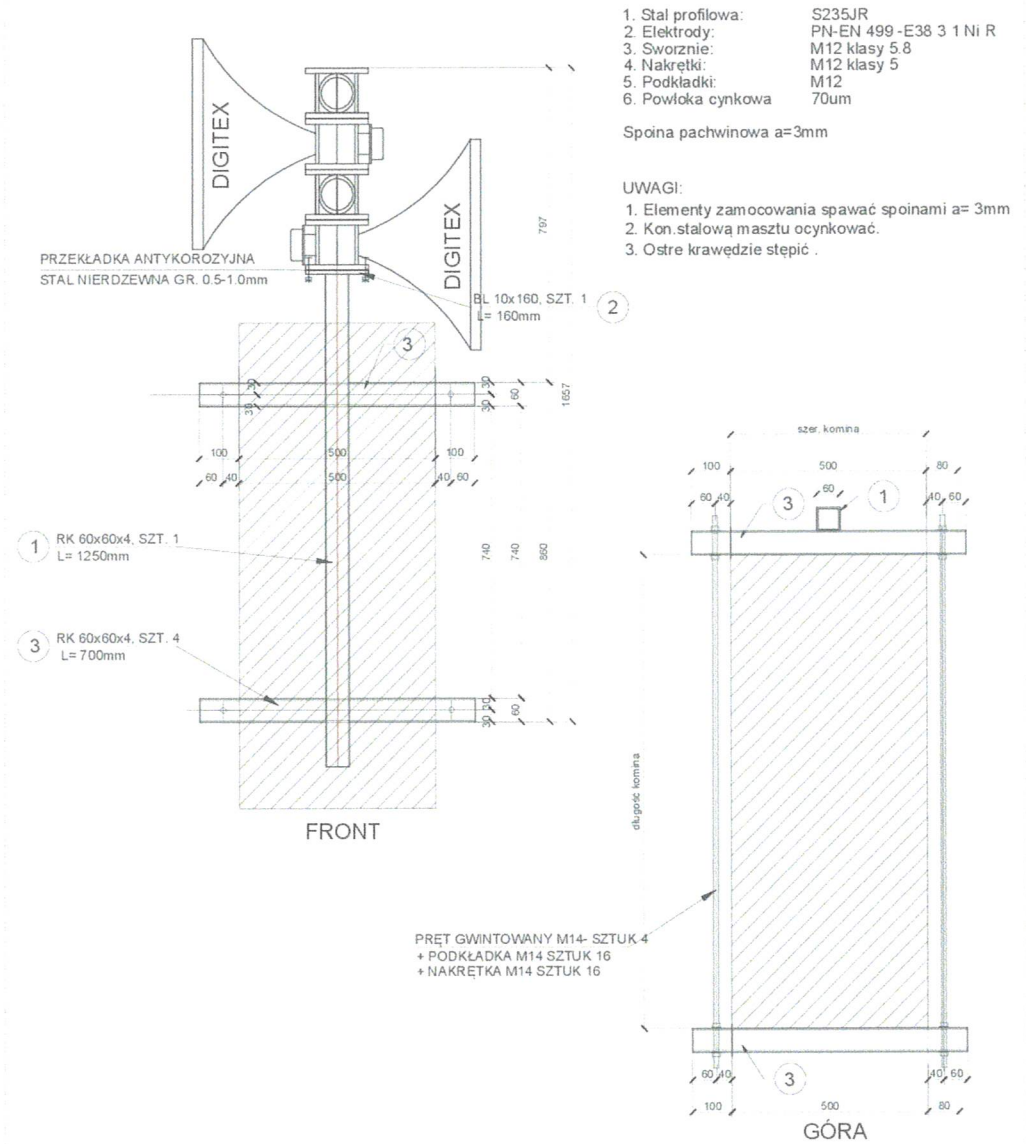


*Widok na trasę kablową do kanału kablowego.*



11.4 Rysunek mocowania.

MASZT DSE 600S- 4 GŁOŚNIKOWY  
- MOCOWANIE DO KOMINA-  
SKALA 1:10



ZESTAWIENIE STALI KSZTAŁTOWEJ

POZYCJA	NUMER ELEMENTU	DANE ELEMENTU				LICZBA SZTUK	MASA JEDN [kg/m]	OBJĘTOŚĆ [m³]	MASA [kg]
		NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI					
	1	RK 60x60x4	1250	S235JR	1	6,76		8,45	
	2	BL 10x160	160	S235JR	1	12,56		2,01	
	3	RK 60x60x4	700	S235JR	4	6,76		4,73	
OGÓLEM:								29,39	
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%								0,53	
NADDATEK NA NIROWNOŚCI: 2%								8,23	
NADDATEK NA ELEM. DODAT.: 1.5%								0,44	
<b>RAZEM</b>								<b>38,59</b>	

## 11.5 Obliczenia dla konstrukcji wsporczej.

NAZWA: DSE1200S\_KOMIN

WEZŁY: Skala 1:50



WEZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	1,250	4	0,000	0,225
2	0,000	2,645	5	0,000	1,025
3	0,000	0,000			

PODPORY:

Podatności

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [ m / k N ]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
4	stała	90,0	0,000E+00	0,000E+00	
5	stała	90,0	0,000E+00	0,000E+00	

OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*) [m]:	Wy[m]:	Fio[grad]:
B r a k   O s i a d a ń				

PRETY: Skala 1:50



PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:50



**PRĘTY UKŁADU:**

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	3	4	0,000	0,225	0,225	1,000	1 H 60x 60x 4.0
2	00	4	5	0,000	0,800	0,800	1,000	1 H 60x 60x 4.0
3	00	5	1	0,000	0,225	0,225	1,000	1 H 60x 60x 4.0
4	00	1	2	0,000	1,395	1,395	1,000	2 R 88.9x 5.0

**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:**

Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	Ix[cm <sup>4</sup> ]	Iy[cm <sup>4</sup> ]	Wg[cm <sup>3</sup> ]	Wd[cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Materiał:
1	8,8	46	46	15	15	6,0	2 St3S (X, Y, V, W)
2	13,2	116	116	26	26	8,9	2 St3S (X, Y, V, W)

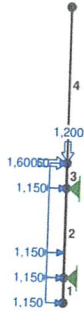
**STAŁE MATERIAŁOWE:**



Rozbudowa istniejącego systemu ostrzegania i alarmowania gminy Siechnice

Materiał:	Moduł E: [kN/mm <sup>2</sup> ]	Napręż.gr.: [N/mm <sup>2</sup> ]	AlfaT: [1/K]
2 St3S (X, Y, V,	205	205,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA: Skala 1:50



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

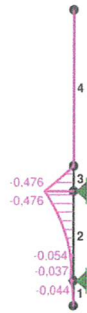
Pręt:	Rodzaj:	Kat:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,00	0,22
2	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,00	0,22
2	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,22	0,80
3	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,00	0,23
Grupa: B ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
3	Skupione	0,0	1,200		0,23	
3	Skupione	90,0	1,600		0,23	

W Y N I K I wg PN 82/B-02000  
Teoria I-go rzędu

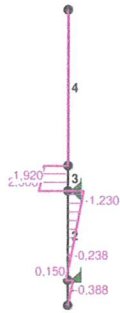
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	$\psi_d$ :	$\gamma_f$ :
Ciężar wł.			
A - ""	Zmienne	1	1,00
B - ""	Zmienne	1	1,00

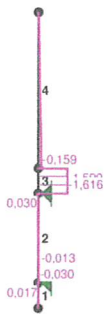
MOMENTY: Skala 1:50



TNACE: Skala 1:50



NORMALNE: Skala 1:50



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:    x/L:    x[m]:    M[kNm]:    Q[kN]:    N[kN]:

Rozbudowa istniejącego systemu ostrzegania i alarmowania gminy Siechnice

1	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,01	0,003	<b>-0,000*</b>	-0,005	0,000
	1,00	0,225	-0,044	-0,388	0,017
2	0,00	0,000	-0,044	0,150	-0,030
	0,11	0,084	<b>-0,037*</b>	0,004	-0,024
	0,11	0,088	<b>-0,037*</b>	-0,002	-0,024
	1,00	0,800	-0,476	-1,230	0,030
3	0,00	0,000	-0,476	2,308	-1,616
	1,00	0,225	-0,000	1,920	-1,599
4	0,00	0,000	-0,000	0,000	-0,159
	1,00	1,395	-0,000	0,000	0,000

\* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA: Skala 1:50



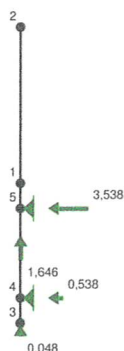
NAPRĘŻENIA: T.I rzędu  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	x/L:	x [m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		
<b>2 St3S (X, Y, V, W)</b>					
1	0,00	0,000	-0,000	0,000	0,000
	1,00	0,225	2,873	-2,834	<b>0,014*</b>
2	0,00	0,000	2,819	-2,888	0,014
	1,00	0,800	31,124	-31,055	<b>0,152*</b>
3	0,00	0,000	29,257	-32,921	<b>0,161*</b>
	1,00	0,225	-1,813	-1,813	0,009
4	0,00	0,000	-0,120	-0,120	<b>0,001*</b>
	1,00	1,395	0,000	-0,000	0,000

\* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE: Skala 1:50





**REAKCJE PODPOROWE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
4	-0,538	0,048	0,540	
5	-3,538	1,646	3,902	

**PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	0,00031	-0,00000	0,00031	-0,00157 (-0,090)
2	0,00250	-0,00000	0,00250	-0,00157 (-0,090)
3	0,00010	-0,00000	0,00010	0,00044 (0,025)
4	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00041 (0,023)
5	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00102 (-0,058)

**PRZEMIESZCZENIA:** Skala 1:50

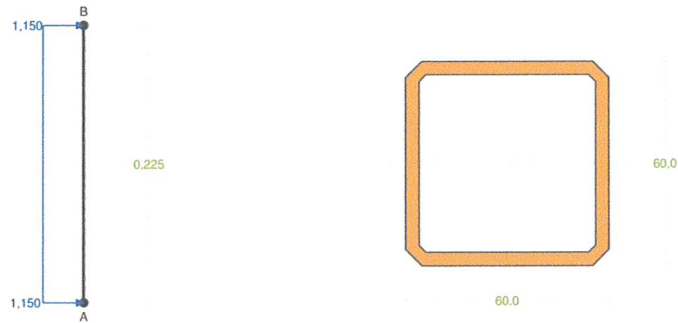


**DEFORMACJE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0001	0,0000	0,025	0,023	0,0000	243287,7
2	-0,0000	-0,0000	0,023	-0,058	0,0001	6128,2
3	-0,0000	-0,0003	-0,058	-0,090	0,0000	14240,0
4	-0,0003	-0,0025	-0,090	-0,090	0,0000	4,00E+18

**PRĘT NR 1**



**DANE PRĘTA:** ([m], [cm<sup>2</sup>], [cm<sup>4</sup>], [cm<sup>3</sup>], [MPa], [1/K])

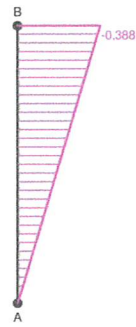
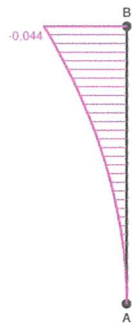
GEOMETRIA PRĘTA:		PRZEKRÓJ: 1
Początek(A): 3	Koniec(B): 4	"H 60x 60x 4.0"
Szttywne	Szttywne	MATERIAŁ: 2 St3S (X, Y, V, W)
Długość: 0,225	Kąt: 90,00	Imperfekcje
Rzuty		wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000
H: 0,000	V: 0,225	

**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	" "			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
1	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,00	0,22

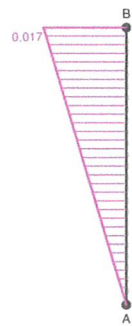
M

Q



N

W



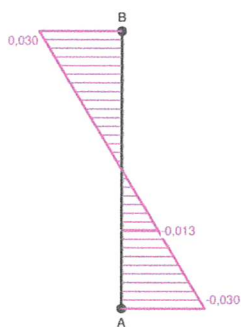
**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:**  
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

T.I rzędu

x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	0,000	0,000	0,000	-0,0001	-0,000	0,000
0,10	-0,000	-0,039	0,002	-0,0001	0,030	-0,027
0,20	-0,002	-0,078	0,003	-0,0001	0,118	-0,110
0,30	-0,004	-0,116	0,005	-0,0001	0,263	-0,251
0,40	-0,007	-0,155	0,007	-0,0001	0,464	-0,449
0,50	-0,011	-0,194	0,009	-0,0000	0,723	-0,704
0,60	-0,016	-0,233	0,010	-0,0000	1,039	-1,016
0,70	-0,021	-0,272	0,012	-0,0000	1,412	-1,385
0,80	-0,028	-0,310	0,014	-0,0000	1,842	-1,811
0,90	-0,035	-0,349	0,015	-0,0000	2,329	-2,294
1,00	-0,044	-0,388	0,017	0,0000	2,873	-2,834
0,01	<b>-0,000*</b>	-0,005	0,000		0,001	-0,000
0,00	<b>0,000*</b>	0,000	0,000		-0,000	0,000
1,00	<b>-0,044*</b>	-0,388	0,017		2,873	-2,834
0,00	0,000	<b>0,000*</b>	0,000		-0,000	0,000
1,00	-0,044	<b>-0,388*</b>	0,017		2,873	-2,834
1,00	-0,044	-0,388	<b>0,017*</b>		2,873	-2,834
0,00	0,000	0,000	<b>0,000*</b>		-0,000	0,000







**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:**

T.I rzędu

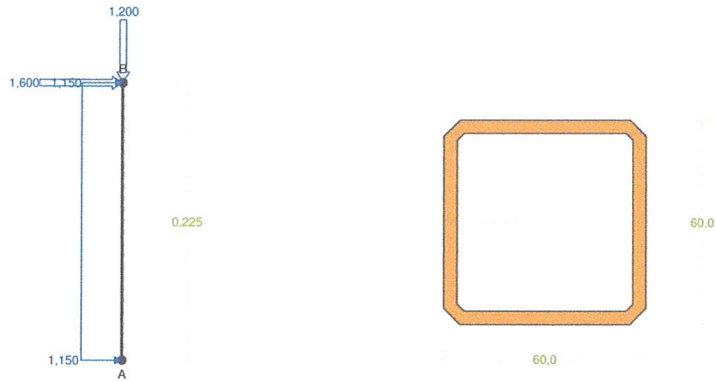
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	-0,044	0,150	-0,030	-0,0000	2,819	-2,888
0,10	-0,037	0,012	-0,024	0,0000	2,403	-2,458
0,20	-0,042	-0,126	-0,018	0,0001	2,708	-2,749
0,28	-0,054	-0,238	-0,013	0,0001	3,487	-3,517
	-0,054	-0,238	-0,013	0,0001	3,487	-3,517
0,30	-0,057	-0,264	-0,012	0,0001	3,734	-3,762
0,40	-0,084	-0,402	-0,006	0,0001	5,482	-5,496
0,50	-0,122	-0,540	0,000	0,0001	7,952	-7,952
0,60	-0,170	-0,678	0,006	0,0001	11,143	-11,129
0,70	-0,230	-0,816	0,012	0,0001	15,056	-15,028
0,80	-0,301	-0,954	0,018	0,0001	19,690	-19,649
0,90	-0,383	-1,092	0,024	0,0001	25,046	-24,991
1,00	-0,476	-1,230	0,030	-0,0000	31,124	-31,055
0,11	<b>-0,037*</b>	0,004	-0,024		2,401	-2,455
0,11	<b>-0,037*</b>	-0,002	-0,024		2,401	-2,455
1,00	<b>-0,476*</b>	-1,230	0,030		31,124	-31,055
0,00	-0,044	<b>0,150*</b>	-0,030		2,819	-2,888
1,00	-0,476	<b>-1,230*</b>	0,030		31,124	-31,055
1,00	-0,476	-1,230	<b>0,030*</b>		31,124	-31,055
0,00	-0,044	0,150	<b>-0,030*</b>		2,819	-2,888
1,00	-0,476	-1,230	0,030		<b>31,124*</b>	-31,055

\* = Wartości ekstremalne

PRĘT NR 3

Rozbudowa istniejącego systemu ostrzegania i alarmowania gminy Siechnice



**DANE PRĘTA:** ([m], [cm<sup>2</sup>], [cm<sup>4</sup>], [cm<sup>3</sup>], [MPa], [1/K])

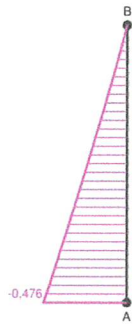
GEOMETRIA PRĘTA: PRZEKRÓJ: 1  
 Początek (A): 5 Koniec (B): 1 "H 60x 60x 4.0"  
 Szttywne Szttywne MATERIAŁ: 2 St3S (X, Y, V, W)  
 Długość: 0,225 Kąt: 90,00 Imperfekcje  
 Rzuty wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000  
 H: 0,000 V: 0,225

**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
3	Liniowe	90,0	1,150	1,150	0,00	0,23
Grupa: B ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,20$	
3	Skupione	0,0	1,200		0,23	
3	Skupione	90,0	1,600		0,23	

M

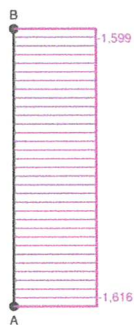
Q



N

W





**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:**

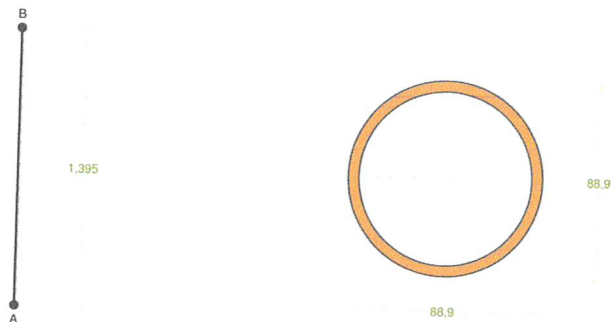
T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	-0,476	2,308	-1,616	-0,0000	29,257	-32,921
0,10	-0,424	2,269	-1,614	-0,0000	25,893	-29,554
0,20	-0,374	2,231	-1,612	-0,0001	22,587	-26,243
0,30	-0,324	2,192	-1,611	-0,0001	19,337	-22,989
0,40	-0,275	2,153	-1,609	-0,0001	16,144	-19,793
0,50	-0,227	2,114	-1,607	-0,0001	13,009	-16,653
0,60	-0,180	2,075	-1,606	-0,0002	9,930	-13,571
0,70	-0,134	2,036	-1,604	-0,0002	6,909	-10,546
0,80	-0,088	1,998	-1,602	-0,0002	3,945	-7,578
0,90	-0,044	1,959	-1,600	-0,0003	1,037	-4,667
1,00	-0,000	1,920	-1,599	-0,0003	-1,813	-1,813
1,00	<b>-0,000*</b>	1,920	-1,599		-1,813	-1,813
0,00	<b>-0,476*</b>	2,308	-1,616		29,257	-32,921
0,00	-0,476	<b>2,308*</b>	-1,616		29,257	-32,921
1,00	-0,000	<b>1,920*</b>	-1,599		-1,813	-1,813
1,00	-0,000	1,920	<b>-1,599*</b>		-1,813	-1,813
0,00	-0,476	2,308	<b>-1,616*</b>		29,257	-32,921
0,00	-0,476	2,308	-1,616		29,257	<b>-32,921*</b>

\* = Wartości ekstremalne

PRĘT NR 4



**DANE PRĘTA:** ([m], [cm<sup>2</sup>], [cm<sup>4</sup>], [cm<sup>3</sup>], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:		PRZEKRÓJ: 2
Początek (A): 1	Koniec (B): 2	"R 88.9x 5.0"
Szttywne	Szttywne	MATERIAŁ: 2 St3S (X, Y, V, W)
Długość: 1,395	Kąt: 90,00	Imperfekcje
Rzuty		wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000
H: 0,000	V: 1,395	

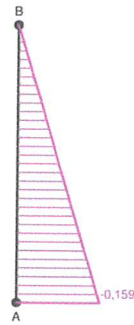
M

Q



N

W



**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	-0,000	0,000	-0,159	-0,0003	-0,120	-0,120
0,10	-0,000	0,000	-0,143	-0,0005	-0,108	-0,108
0,20	-0,000	0,000	-0,127	-0,0008	-0,096	-0,096
0,30	-0,000	0,000	-0,111	-0,0010	-0,084	-0,084
0,40	-0,000	0,000	-0,095	-0,0012	-0,072	-0,072
0,50	-0,000	0,000	-0,079	-0,0014	-0,060	-0,060
0,60	-0,000	0,000	-0,064	-0,0016	-0,048	-0,048
0,70	-0,000	0,000	-0,048	-0,0018	-0,036	-0,036
0,80	-0,000	0,000	-0,032	-0,0021	-0,024	-0,024
0,90	-0,000	0,000	-0,016	-0,0023	-0,012	-0,012
1,00	-0,000	0,000	0,000	-0,0025	0,000	-0,000
0,00	<b>-0,000*</b>	0,000	-0,159		-0,120	-0,120
1,00	<b>-0,000*</b>	0,000	0,000		0,000	-0,000
0,00	-0,000	<b>0,000*</b>	-0,159		-0,120	-0,120
1,00	-0,000	<b>0,000*</b>	0,000		0,000	-0,000
1,00	-0,000	0,000	<b>0,000*</b>		0,000	-0,000
0,00	-0,000	0,000	<b>-0,159*</b>		-0,120	-0,120
0,00	-0,000	0,000	-0,159		-0,120	<b>-0,120*</b>

\* = Wartości ekstremalne

**NOŚNOŚĆ PRĘTÓW:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+AB

Przekrój:Pręt:	Warunek nośności:	Wykorzystanie:
1	1 Naprężenia zredukowane (1)	1,5% <input type="text"/>
	2 Naprężenia zredukowane (1)	14,6% <input type="text"/>
	3 Naprężenia zredukowane (1)	15,8% <input type="text"/>
2	4 Nośność na ściskanie (39)	0,1% <input type="text"/>



## 12. Procedura odbioru technicznego i ilościowego PA.

Dostarczony przez Wykonawcę sprzęt i oprogramowanie podlega odbiorowi ilościowemu oraz jakościowemu przez Zamawiającego w oparciu o zatwierdzony projekt techniczny.

Warunkami do odbioru są:

- a) zakończenie etapu prac związanych z dostawą, konfiguracją i uruchomieniem systemu;
- b) zakończenie z pozytywnym rezultatem procedury testowej;
- c) przekazanie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji technicznej opisanej w opisie przedmiotu zamówienia;
- d) przekazanie Zamawiającemu wykazu składników majątkowych, które powstały w wyniku realizacji zamówienia.

W przypadku stwierdzenia w trakcie odbioru niezgodności z opisem przedmiotu zamówienia i projektem technicznym, Wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia w terminie ustalonym w umowie od ich zgłoszenia przez Zamawiającego a po usunięciu niezgodności nastąpi odbiór przeprowadzonych prac. Odbiór zostanie potwierdzony podpisaniem protokołu końcowego. Odbiory prowadzone są wg. scenariusza testów akceptacyjnych, zamieszczonego poniżej.

12.1 Protokół odbioru ilościowego.

**PROTOKÓŁ ODBIORU ILOŚCIOWEGO**

nr ..... z dnia .....

**WYKONAWCA:** .....

**ZAMAWIAJĄCY:** .....

**DOTYCZY UMOWY:** .....

**PRZEDMIOT UMOWY:** .....

**PRZEDMIOT ODBIORU:** dostawa syreny elektronicznej DSE-600S nr .....

Ukompletowanie syreny:

Poz.	Przedmiot sprawdzenia	Liczba	Stan <sup>*)</sup>	Uwagi
1	skrzynka metalowa IP66 z osprzętem	1		
2	akumulator bezobsługowy 33Ah.	2		
3	transformator sieciowy	1		
4	zasilacz sieciowy ZSE-24	1		
5	wzmacniacze WSE-300	2		
6	sterownik syreny	-		
a	PC-550	1		
7	radiotelefon NX-3720	1		
8	głośniki szczelinowe 150W	4		
9	antena VHF	1		
10	konstrukcja wsporcza(przejsściówka)	1		
11	odgromnik gazowy	1		
12	wyłącznik nadprądowy	1		

<sup>\*)</sup> W przypadku akceptacji zaznaczyć **OK** lub ✓

Uznajemy, że dostawa Punktu Alarmowania (syreny elektronicznej) w ww. lokalizacji została wykonana prawidłowo **bez uwag / z uwagami.**

Niniejszy protokół sporządzono w 3 jednobrzmiących egzemplarzach po 1 dla każdej ze stron.

.....

.....

---

ZAMAWIAJĄCY

*(pieczęćka i podpis osoby upoważnionej do odbioru)*

---

WKONAWCA

*(pieczęćka i podpis)*



11.6 Oświadczenie administratora obiektu.

**OŚWIADCZENIE ADMINISTRATORA OBIEKTU.**

nr ..... z dnia .....

**WYKONAWCA:** .....

**ZAMAWIAJĄCY:** .....

**DOTYCZY UMOWY:** .....

**PRZEDMIOT UMOWY:** .....

**PRZEDMIOT ODBIORU:** Montaż syreny elektronicznej DSE-600S nr .....

**MIEJSCE INSTALACJI -** .....

(nazwa obiektu, adres)

- Instalacja została wykonana zgodnie z uzgodnieniami.

- Oświadczam, że nie wnoszę uwag do jakości przeprowadzonych prac związanych z montażem centrali alarmowej.

**Uwagi:** .....

.....  
.....

.....

.....

.....

\_\_\_\_\_  
ZAMAWIAJĄCY

\_\_\_\_\_  
WYKONAWCA

(pieczęćka i podpis osoby upoważnionej do odbioru)

(pieczęćka i podpis)

11.7 Wzór protokołu odbioru częściowego.

PROTOKÓŁ ODBIORU CZĘŚCIOWEGO – SYRENA ALARMOWA

nr ..... z dnia .....

WYKONAWCA: .....  
ZAMAWIAJĄCY: .....  
DOTYCZY UMOWY: .....  
PRZEDMIOT UMOWY: .....  
PRZEDMIOT ODBIORU: Montaż syreny elektronicznej DSE-600S nr .....  
MIEJSCE INSTALACJI - .....  
(nazwa obiektu, adres)

PRZEDMIOT ODBIORU: Punkt Alarmowy, syrena elektroniczna DSE w lokalizacji jw.

Uznajemy, że przedmiot umowy w ww. zakresie został wykonany prawidłowo

bez uwag / z uwagami.\*)

\* niepotrzebne skreślić

Uwagi: .....

.....  
.....  
.....

\_\_\_\_\_  
ZAMAWIAJĄCY  
(pieczęćka i podpis osoby upoważnionej do odbioru)

\_\_\_\_\_  
WYKONAWCA  
(pieczęćka i podpis)

DNV·GL

# CERTYFIKAT SYSTEMU ZARZĄDZANIA

Certyfikat Nr:  
245168-2017-AQ-POL-RvA

Data pierwszej certyfikacji:  
24 sierpnia 2017

Ważność certyfikatu:  
24 września 2020 - 23 września 2023

Niniejszym potwierdza się, że system zarządzania organizacji

## **DIGITEX Sp. z o.o. Sp.k.**

ul. Platanowa 2, 81-855 Sopot, Polska

spełnia wymagania normy Systemu Zarządzania Jakością:

**ISO 9001:2015**

Certyfikat obejmuje następujący zakres:

**Projektowanie, produkcja, sprzedaż i serwis systemów wczesnego ostrzegania i systemów telekomunikacyjnych.**

Miejsce i data:  
Gdynia, 04 sierpnia 2020



The RvA is a signatory to the IAF MLA

W imieniu biura wystawiającego certyfikat:  
**DNV GL - Business Assurance**  
ul. Łużycka 6e, 81-537 Gdynia, Poland

**Tomasz Słupek**  
Pełnomocnik Zarządu



## Szczelny, ołowiowo-kwasowy akumulator

**EUROPOWER®**

Model: **EV 50 - 12**

Seria **EV**

Akumulator wykonany jest w technologii AGM - elektrolit uwięziony jest w separatorach z włókna szklanego o dużej porowatości. Eliminuje to niebezpieczeństwo wycieków i umożliwia pracę w dowolnym położeniu (oprócz zaciskami do dołu). Akumulator posiada samouszczelniające się zawory ciśnieniowe zapobiegające powstawaniu nadmiernego ciśnienia w ogniwie (VRLA). Seria EV to akumulatory zaprojektowane specjalnie do pracy w zasilaczach UPS. Przy standardowych gabarytach charakteryzują się one znacznie mniejszą rezystancją wewnętrzną. Dzięki temu seria EV ma większą pojemność i bardzo dobre charakterystyki rozładowania stałą mocą i dużym prądem, szczególnie dla krótkich czasów podtrzymania (5 - 20 minut).



### DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe	12 V	
Pojemność znamionowa	48 Ah / C <sub>10</sub>	
Ilość ogniw	6	
Technologia	AGM	
Żywotność projektowana	6-9 lat w 20°C*	
	5 lat w 25°C	
Wymiary	wysokość	171,0 mm
	długość	197,0 mm
	szerokość	165,0 mm
Waga	~15,3 kg	
	Pojemność w 25°C	10h 4,8A @1,75V/ogn. 15min 1200W @1,30V/ogn.
Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia	podczas ładowania	0°C ~ 40°C
Rezystancja wewnętrzna	podczas rozładowania	-20°C ~ 50°C
	podczas składowania	-20°C ~ 40°C
Napięcie ładowania w 20°C	w pełni naładowany akumulator	≤5,0 mΩ
	praca	13,5V do 13,8V (-18 mV/°C)
	buforowa	
	praca cykliczna	14,4 V do 15,0V (-24 mV/°C)
Prąd ładowania	zalecany	4,8 A
	maksymalny	14,4 A
Maksymalny prąd rozładowania (5s)	600 A	
	po 1 miesiącu	97 %
	po 6 miesiącach	80 %
Dostępna pojemność przy samorozładowaniu podczas składowania w 20°C	po 12 miesiącach	63 %
	Typ obudowy	standardowa
Końcówki biegunowe		ABS UL 94-HB
	opcjonalna	ABS UL 94-V0**
Maksymalny moment dokręcania śrub	insert terminal	I2
		5,5Nm

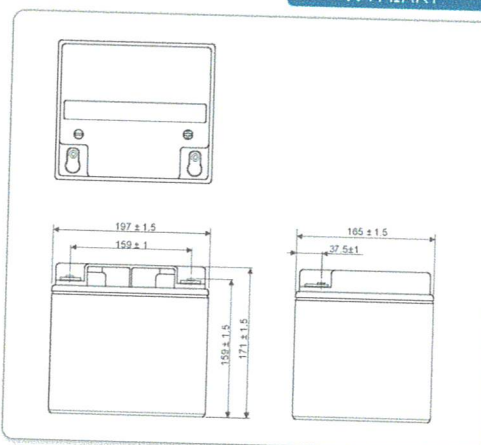
\* - Wg Eurobat (grupa General Purpose)

\*\* - Trudnopalna

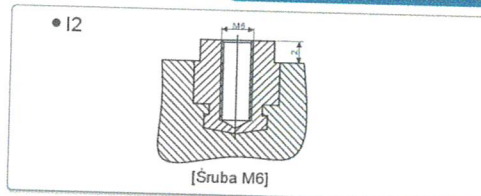
### ZASTOSOWANIA

- zasilacze bezprzerwowe (UPS)
- systemy oświetlenia awaryjnego
- siłownie telekomunikacyjne i centrale telefoniczne
- kasy i drukarki fiskalne
- systemy alarmowe i przeciwpożarowe
- wózki golfowe
- wózki inwalidzkie
- sprzęt medyczny
- urządzenia mobilne
- kosiarki elektryczne
- urządzenia pomiarowe

### WYMIARY



### KOŃCÓWKI BIEGUNOWE



### BRAK OGRANICZEN TRANSPORTOWYCH

Akumulator dopuszczony do transportu drogą lotniczą, morską lub lądową. Sklasyfikowany jako materiał nie niebezpieczny (IATA/ICAO Special Provision A67, DOT-CFR Title 49 parts 171-189, IMDG amendment 27)

### CHARAKTERYSTYKI ROZŁADOWAN

#### • Stałoprądowe (Prąd [A], 25 [°C])

U <sub>k</sub> V/ogniwo	Czas rozładowania										
	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	40 min	50 min	60 min	90 min	120 min
1,80	183,0	122,8	87,72	74,19	63,79	55,76	42,05	34,98	30,67	21,53	16,90
1,70	222,7	137,1	95,42	78,56	66,96	58,05	43,65	36,07	31,33	21,99	17,23
1,60	222,7	137,1	95,42	78,56	66,96	58,05	44,66	36,82	31,92	22,36	17,50
1,50	245,5	146,9	101,9	82,76	69,94	60,08	45,25	37,24	32,17	22,50	17,59
1,40	250,0	148,9	103,0	83,53	70,51	60,51	45,50	37,57	32,42	22,59	17,64
1,30	252,3	150,3	103,8	84,05	70,89	60,85	45,75	37,74	32,50	22,64	17,68

#### • Stałomocowe (Moc [W/ogniwo], 25 [°C])

U <sub>k</sub> V/ogniwo	Czas rozładowania										
	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	40 min	50 min	60 min	90 min	120 min
1,80	341,6	233,3	169,0	144,1	124,8	109,6	83,3	69,6	61,3	43,0	33,8
1,70	408,3	260,5	183,8	152,6	131,0	114,1	86,5	71,8	62,6	43,9	34,4
1,60	437,5	274,0	192,1	158,3	134,9	116,6	88,5	73,3	63,8	44,7	35,0
1,50	460,0	279,1	196,3	160,8	136,8	118,1	89,6	74,1	64,3	45,0	35,1

U<sub>k</sub> - Napięcie końcowe rozładowania

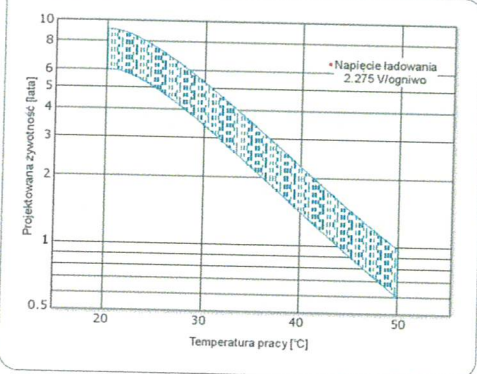
**EUROPOWER®**

www.europower.eu

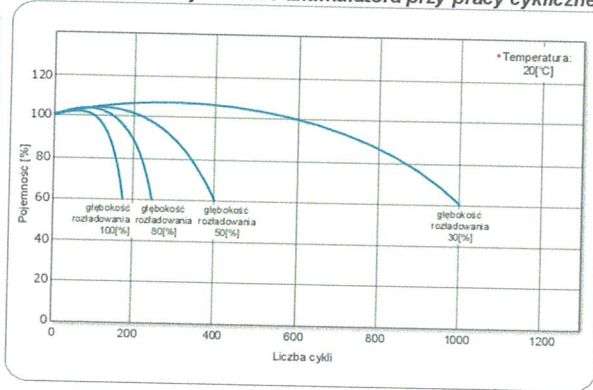
**EV**

EV 50 - 12

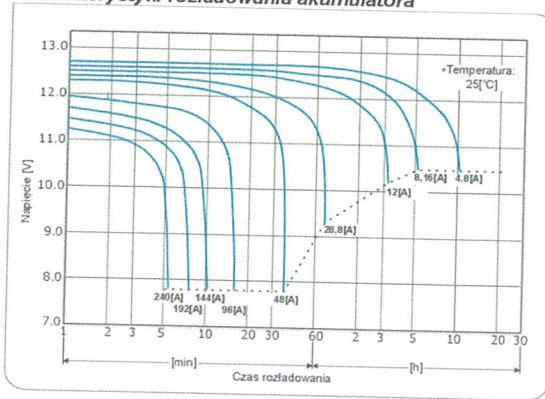
Żywotność akumulatora przy pracy buforowej



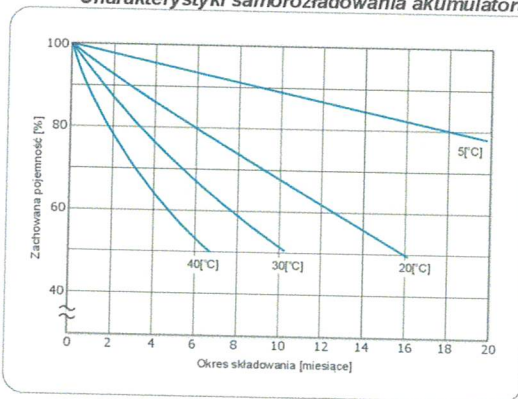
Żywotność akumulatora przy pracy cyklicznej



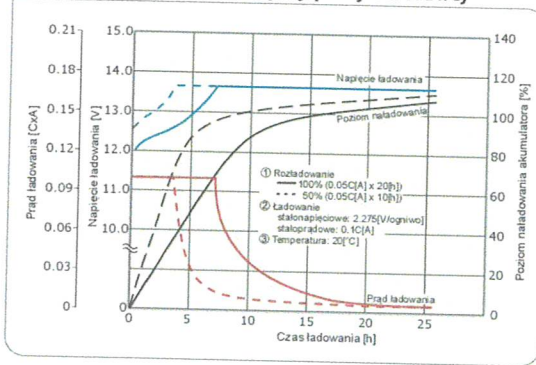
Charakterystyki rozładowania akumulatora



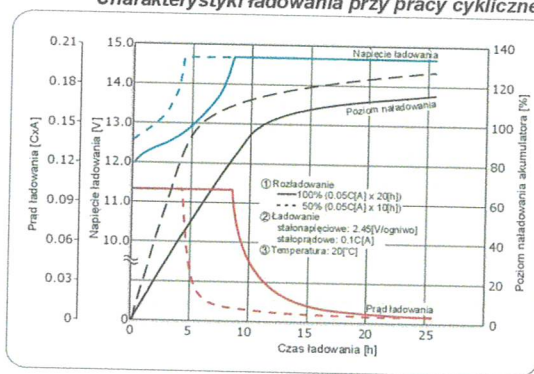
Charakterystyki samorozładowania akumulatora



Charakterystyki ładowania przy pracy buforowej

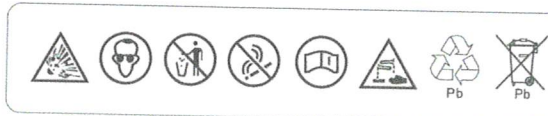


Charakterystyki ładowania przy pracy cyklicznej



Dopuszczalne końcowe napięcia rozładowania akumulatora

Prąd rozładowania [A]	9.6 > I	9.6 ≤ I < 24	24 ≤ I < 48	48 ≤ I
Koncowe napięcie rozładowania [V/ogniwo]	1.75	1.70	1.55	1.30



\*) C - pojemność akumulatora





AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE

Data: 2010-01-04		Strona nr:	1 z 1
Do:	Wszystkich zainteresowanych		
Temat:	Zgodność wyrobów z Dyrektywą ROHS		

*Wyroby:* Szczelne, ołowiowo-kwasowe akumulatory

*Dostawca:* EMU Sp. z o.o Sp.k.  
ul. Twarda 12  
80-871 Gdańsk

*Dyrektywa 2002/95/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 27 stycznia 2003 r w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (ROHS) nie obowiązuje w przypadku ww. wyrobów (szczelnych bezobsługowych akumulatorów ołowiowo-kwasowych).*

 **EMU** Spółka z o.o. Sp.k.  
ul. Twarda 12, 80-871 Gdańsk  
tel. (058) 344-04-01 do 03  
fax 344-88-77  
NIP: 5833085052  
REGON: 220891537

  
Robert Chryc-Gawrychowski  
Dyrektor Generalny  
EMU Sp. z o.o. Sp.k.  
ul. Twarda 12  
80-871 Gdańsk

tel: (058) 344 04 01-03  
fax:(058) 344 88 77

**Centrala w Gdańsku:**

80-871 Gdańsk, ul. Twarda 12  
tel.: +48 58 344 04 01-03  
fax: +48 58 344 88 77  
mobile: +48 604 525 246  
e-mail: gdansk@emu.com.pl  
www.emu.com.pl



**Oddział w Warszawie:**

01-267 Warszawa, ul. Jana Kazimierza 61  
tel./fax: +48 22 836 54 05, 837 75 93  
mobile: +48 602 222 516  
e-mail: warszawa@emu.com.pl

Emu Sp. z o.o. Sp. k. 80-871 Gdańsk, ul. Twarda 12 NIP: 5833085052 REGON: 220891537 nr konta: 08114010650000354051001001

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, VII Wydział Gospodarczy, KRS: 0000340011





Data: 2013-12-31		Strona nr: 1 z 1
Dla: <b>Wszystkich zainteresowanych</b>		
Sprawa: <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI</b>		

Firma **EMU Sp. z o. o. Sp. k.** z siedzibą w Gdańsku deklaruje, że szczelne, bezobsługowe akumulatory ołowiowo-kwasowe marki **ACUMAX** spełniają wymagania poniższych norm:

Numer: **PN-EN 60896-21:2007**

Tytuł: Baterie ołowiowe stacjonarne – Część 21: Typy wyposażone w zawory – Metody badań

Numer: **PN-EN 60896-22:2007**

Tytuł: Baterie ołowiowe stacjonarne – Część 22: Typy wyposażone w zawory – Wymagania

Numer: **PN-EN 61056-1:2008**

Tytuł: Baterie ołowiowe ogólnego zastosowania (typy wyposażone w zawory) –  
Część 1: Wymagania ogólne, charakterystyki funkcjonalne – Metody badań

Numer: **PN-EN 61056-2:2003**

Tytuł: Postanowienia ogólne dotyczące akumulatorów ołowiowych (typy z zaworami) –  
Część 2: Wymiary, końcówki i znakowanie

Numer: **PN-E-83016:1999**

Tytuł: Akumulatory ołowiowe – Ogniwa i baterie akumulatorowe przenośne (typy wyposażone w zawory) – Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa stosowania w urządzeniach elektrycznych

Jednocześnie pragniemy poinformować, że nie ma obowiązku znakowania ww. akumulatorów znakiem CE.

Z poważaniem,

Rafał Ciombor  
Dyrektor Techniczno-Handlowy  
EMU Sp. z o.o. Sp. k.



EMU Sp. z o.o. Sp.k.  
ul. Twarda 12, 80-871 Gdańsk  
tel. (58) 344 04-01 do 03  
fax (58) 344-88-77  
NIP: 5833085052, REGON: 220891537

EMU Sp. z o.o. Sp. k.  
80-871 Gdańsk, ul. Twarda 12  
tel.: +48 58 344 04 01+03  
fax: +48 58 344 88 77  
mobile: +48 604 525 246  
sprzedaz@emu.com.pl  
www.emu.com.pl

Oddział Warszawa  
01-267 Warszawa  
ul. Jana Kazimierza 61  
tel.: +48 22 836 54 05  
fax: +48 22 837 75 93  
mobile: +48 602 222 516  
warszawa@emu.com.pl

NIP: 5833085052  
REGON: 220891537  
KRS: 0000492390  
Nr konta: HSBC PL63 1280 0003 0000 0030 5650 4031  
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku,  
VII Wydział Gospodarczy  
ISO 9001:2008



**DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE**  
*EU DECLARATION OF CONFORMITY*  
**Nr 9/2021**  
No. 9/2021

**I. Nazwa i adres producenta:**  
*Name and address of manufacturer's:*

Radiolex Sp. z o.o.  
ul. Przemysłowa 8  
83-00 Pruszcz Gdański  
NIP: 593-010-56-93  
www.radiolex.pl

**II. Opis i cechy wyrobów:**  
*Description of goods:*

(i) Typy:  
*Types:*

OZ IP 66; RSA IP 66; RSB IP55; SZA IP 55; SZK-A IP55; SZB IP55; SZK-B IP55;  
TRISTAR IP44; SZS IP66; SZT IP55; RR IP 55; PS IP 55; RSC IP 66; SZC IP 55; PM  
IP 65; POK IP55; DSZ IP 55; STL IP 20; SWRS IP 20; ZK IP 44; Z IP 55; OK IP68;  
OZ-HD IP69K; RSA-HD IP69K; RSA-HDD IP69K; FLANSZE HTC

(ii) Klasa korozyjności:  
*Class corrosivity:*

Według karty katalogowej  
*According to the data sheet*

(iii) Nazwa: Obudowy metalowe rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych  
wnętrзовych.

*Name: Standard switchboards and inside low voltage control panels.*

**III. Deklarujemy, że opisany wyżej wyrób został wykonany zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 2014/35/UE, wdrożoną do polskiego porządku prawnego Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. 2016 poz. 806) i następującymi normami:**

*We are declaring that the good characterized above is made according to the Directives 2014/35/EU and to the following harmonized standards:*

Dokument nr <i>Document no.</i>	Tytuł <i>Title</i>	Rok wydania <i>Year of issue</i>
PN-EN 62208:2011	Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych - Wymagania ogólne	2011
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)	2013
PN-EN 12944-2:2018	Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 2: Klasyfikacja środowisk	2019

**IV. Osoba upoważniona do reprezentowania producenta:**

*Authorized Person for the Manufacturer's:*

(i) Artur Chorzelewski – Zastępca Kierownika Produkcji

*Artur Chorzelewski – Vice Production Manager*

(ii) Data i podpis:

*Date and signature:*  
29.03.2021

Radiolex Sp. z o.o.  
ul. Przemysłowa 8  
83-000 Pruszcz Gdański  
NIP: 593-010-56-93  
www.radiolex.pl

Z-ca Kierownika Produkcji

Artur Chorzelewski

Data ostatniej modyfikacji: 16.12.2016  
Nr egzemplarza: Wersja elektroniczna





RSA – jest to małogabarytowa obudowa ścienna cechująca się uniwersalnością w zakresie konfiguracji i eksploatacji. W standardowej ofercie znajdują się 63 wymiary. Tabele z numerami katalogowymi dostępne są na kolejnych stronach katalogu.



Pobierz kartę katalogową!

Typ	Klasa korozyjności	Materiał / dodatkowy opis	Powłoka
RSA	C2	blacha stalowa	RAL7035
RSA-P	C2	blacha stalowa / drzwi transparentne	RAL7035
RSA-ZN	C3	blacha stalowa + podkład epoksydowy	RAL7035
RSA-AL	C3*	blacha aluminiowa	RAL7035
RSA-OH	C4**	stal nierdzewna 1.4301 (AISI 304)	SZLIF
RSA-KO	C5-I (M)**	stal kwasoodporna 1.4404 (AISI 316L)	SZLIF

**Informacje ogólne:**

- Szczelność wg kodu IP: 66
- Odporność na uderzenia wg kodu IK: 08
- Zakres temperatury pracy: od -30 do +80 °C

**Podstawowe dane:**

- Korpus: typu monoblok, szczelnie spawany
- Zamknięcie: drzwi na zawiasach z kątem otwarcia 105°; możliwość samodzielnej zmiany kierunku otwarcia drzwi; obudowy do wysokości 500 mm posiadają jeden zamek typu D5, wyższe obudowy posiadają dwa zamki tego samego typu
- Płyta montażowa: w każdej wersji wykonywana z blachy ocynkowanej o gr. 2 mm
- Wprowadzanie kabli: w dniu znajduje się przepust kablowy, wymiary zależą od szerokości danej obudowy
- Uziemienie: w drzwiach i korpusie obudowy znajdują się gwintowane kołki uziemiające
- Inne: drzwi posiadają wewnętrzne usztywnienie wykonane z perforowanych zetowników, ułatwiające montowanie dodatkowych elementów

Opis	Strona w katalogu
Zamki	90
Płyty montażowe	95
Belki pionowe	100-101
Konstrukcje modułowe	102-103
Drzwi wewnętrzne	106-107
Cokoły	115
Wprowadzanie kabli	119-121
Uchwyty ścienne	130
Wentylacja	81
Ogrzewanie	82-83
Klimatyzacja	85-89

**Dodatkowe opcje:**

- Zwiększenie temperatury pracy w zakresie od -50 do +120 °C
- Nietypowe wymiary
- Otworowanie w drzwiach, korpusie lub płycie montażowej
- Malowanie na dowolny kolor wg palety RAL

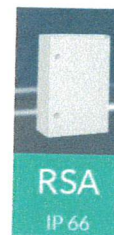
Dokumentacja techniczna dostępna jest na stronach 142-143



Uniwersalna obudowa naścienna RSA IP 66

Poniższa tabela prezentuje obudowy wyposażone w płytę montażową

Lp.	Wymiary (szer. x wys. x gł., mm)	Nr katalogowy RSA	Nr katalogowy RSA-P	Nr katalogowy RSA-ZN	Nr katalogowy RSA-AL	Nr katalogowy RSA-OH	Nr katalogowy RSA-KO
1	200 x 300 x 150	100-001	102-001	100-101	100-201	104-001	104-101
2	300 x 200 x 150	100-002	102-002	100-102	100-202	104-002	104-102
3	300 x 300 x 150	100-003	102-003	100-103	100-203	104-003	104-103
4	300 x 300 x 210	100-004	102-004	100-104	100-204	104-004	104-104
5	300 x 300 x 250	100-005	102-005	100-105	100-205	104-005	104-105
6	300 x 400 x 150	100-006	102-006	100-106	100-206	104-006	104-106
7	300 x 400 x 210	100-007	102-007	100-107	100-207	104-007	104-107
8	300 x 400 x 250	100-008	102-008	100-108	100-208	104-008	104-108
9	300 x 500 x 210	100-009	102-009	100-109	100-209	104-009	104-109
10	400 x 300 x 150	100-010	102-010	100-110	100-210	104-010	104-110
11	400 x 300 x 210	100-011	102-011	100-111	100-211	104-011	104-111
12	400 x 300 x 250	100-012	102-012	100-112	100-212	104-012	104-112
13	400 x 400 x 150	100-013	102-013	100-113	100-213	104-013	104-113
14	400 x 400 x 210	100-014	102-014	100-114	100-214	104-014	104-114
15	400 x 400 x 250	100-015	102-015	100-115	100-215	104-015	104-115
16	400 x 400 x 300	100-016	102-016	100-116	100-216	104-016	104-116
17	400 x 500 x 210	100-017	102-017	100-117	100-217	104-017	104-117
18	400 x 500 x 250	100-018	102-018	100-118	100-218	104-018	104-118
19	400 x 500 x 300	100-019	102-019	100-119	100-219	104-019	104-119
20	400 x 600 x 210	100-020	102-020	100-120	100-220	104-020	104-120
21	400 x 600 x 250	100-021	102-021	100-121	100-221	104-021	104-121
22	400 x 600 x 300	100-022	102-022	100-122	100-222	104-022	104-122
23	400 x 800 x 210	100-023	102-023	100-123	100-223	104-023	104-123
24	400 x 800 x 250	100-024	102-024	100-124	100-224	104-024	104-124
25	400 x 800 x 300	100-025	102-025	100-125	100-225	104-025	104-125
26	400 x 1000 x 250	100-026	102-026	100-126	100-226	104-026	104-126
27	400 x 1000 x 300	100-027	102-027	100-127	100-227	104-027	104-127
28	500 x 500 x 210	100-028	102-028	100-128	100-228	104-028	104-128
29	500 x 500 x 300	100-029	102-029	100-129	100-229	104-029	104-129
30	500 x 600 x 210	100-030	102-030	100-130	100-230	104-030	104-130
31	500 x 600 x 250	100-031	102-031	100-131	100-231	104-031	104-131
32	500 x 600 x 300	100-032	102-032	100-132	100-232	104-032	104-132
33	500 x 700 x 250	100-033	102-033	100-133	100-233	104-033	104-133
34	600 x 400 x 210	100-034	102-034	100-134	100-234	104-034	104-134
35	600 x 400 x 250	100-035	102-035	100-135	100-235	104-035	104-135
36	600 x 400 x 300	100-036	102-036	100-136	100-236	104-036	104-136
37	600 x 500 x 300	100-037	102-037	100-137	100-237	104-037	104-137
38	600 x 600 x 210	100-038	102-038	100-138	100-238	104-038	104-138
39	600 x 600 x 250	100-039	102-039	100-139	100-239	104-039	104-139
40	600 x 600 x 300	100-040	102-040	100-140	100-240	104-040	104-140
41	600 x 600 x 400	100-041	102-041	100-141	100-241	104-041	104-141
42	600 x 800 x 210	100-042	102-042	100-142	100-242	104-042	104-142
43	600 x 800 x 250	100-043	102-043	100-143	100-243	104-043	104-143
44	600 x 800 x 300	100-044	102-044	100-144	100-244	104-044	104-144
45	600 x 800 x 400	100-045	102-045	100-145	100-245	104-045	104-145
46	600 x 1000 x 250	100-046	102-046	100-146	100-246	104-046	104-146
47	600 x 1000 x 300	100-047	102-047	100-147	100-247	104-047	104-147
48	600 x 1000 x 400	100-048	102-048	100-148	100-248	104-048	104-148
49	600 x 1200 x 250	100-049	102-049	100-149	100-249	104-049	104-149
50	600 x 1200 x 300	100-050	102-050	100-150	100-250	104-050	104-150
51	600 x 1200 x 400	100-051	102-051	100-151	100-251	104-051	104-151
52	800 x 600 x 250	100-052	102-052	100-152	100-252	104-052	104-152
53	800 x 600 x 300	100-053	102-053	100-153	100-253	104-053	104-153
54	800 x 800 x 210	100-054	102-054	100-154	100-254	104-054	104-154
55	800 x 800 x 250	100-055	102-055	100-155	100-255	104-055	104-155
56	800 x 800 x 300	100-056	102-056	100-156	100-256	104-056	104-156
57	800 x 800 x 400	100-057	102-057	100-157	100-257	104-057	104-157
58	800 x 1000 x 250	100-058	102-058	100-158	100-258	104-058	104-158
59	800 x 1000 x 300	100-059	102-059	100-159	100-259	104-059	104-159
60	800 x 1000 x 400	100-060	102-060	100-160	100-260	104-060	104-160
61	800 x 1200 x 250	100-061	102-061	100-161	100-261	104-061	104-161
62	800 x 1200 x 300	100-062	102-062	100-162	100-262	104-062	104-162
63	800 x 1200 x 400	100-063	102-063	100-163	100-263	104-063	104-163



Zakres dostawy:  
Obudowa kompletnie skrzyniową dołączonym kluczem

Uniwersalna obudowa naścienna RSA IP 66

Poniższa tabela prezentuje obudowy puste



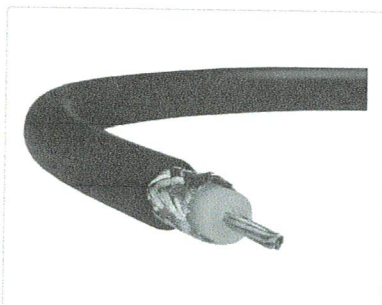
Zakres dostawy:  
Obudowa kompletnie skrecona z dołączonym kluczem.

Lp.	Wymiary (szer. x wys. x gł., mm)	Nr katalogowy RSA-N	Nr katalogowy RSA-P-N	Nr katalogowy RSA-ZN-N	Nr katalogowy RSA-AL-N	Nr katalogowy RSA-OH-N	Nr katalogowy RSA-KO-N
1	200 x 300 x 150	101-001	103-001	101-101	101-201	105-001	105-101
2	300 x 200 x 150	101-002	103-002	101-102	101-202	105-002	105-102
3	300 x 300 x 150	101-003	103-003	101-103	101-203	105-003	105-103
4	300 x 300 x 210	101-004	103-004	101-104	101-204	105-004	105-104
5	300 x 300 x 250	101-005	103-005	101-105	101-205	105-005	105-105
6	300 x 400 x 150	101-006	103-006	101-106	101-206	105-006	105-106
7	300 x 400 x 210	101-007	103-007	101-107	101-207	105-007	105-107
8	300 x 400 x 250	101-008	103-008	101-108	101-208	105-008	105-108
9	300 x 500 x 210	101-009	103-009	101-109	101-209	105-009	105-109
10	400 x 300 x 150	101-010	103-010	101-110	101-210	105-010	105-110
11	400 x 300 x 210	101-011	103-011	101-111	101-211	105-011	105-111
12	400 x 300 x 250	101-012	103-012	101-112	101-212	105-012	105-112
13	400 x 400 x 150	101-013	103-013	101-113	101-213	105-013	105-113
14	400 x 400 x 210	101-014	103-014	101-114	101-214	105-014	105-114
15	400 x 400 x 250	101-015	103-015	101-115	101-215	105-015	105-115
16	400 x 400 x 300	101-016	103-016	101-116	101-216	105-016	105-116
17	400 x 500 x 210	101-017	103-017	101-117	101-217	105-017	105-117
18	400 x 500 x 250	101-018	103-018	101-118	101-218	105-018	105-118
19	400 x 500 x 300	101-019	103-019	101-119	101-219	105-019	105-119
20	400 x 600 x 210	101-020	103-020	101-120	101-220	105-020	105-120
21	400 x 600 x 250	101-021	103-021	101-121	101-221	105-021	105-121
22	400 x 600 x 300	101-022	103-022	101-122	101-222	105-022	105-122
23	400 x 800 x 210	101-023	103-023	101-123	101-223	105-023	105-123
24	400 x 800 x 250	101-024	103-024	101-124	101-224	105-024	105-124
25	400 x 800 x 300	101-025	103-025	101-125	101-225	105-025	105-125
26	400 x 1000 x 250	101-026	103-026	101-126	101-226	105-026	105-126
27	400 x 1000 x 300	101-027	103-027	101-127	101-227	105-027	105-127
28	500 x 500 x 210	101-028	103-028	101-128	101-228	105-028	105-128
29	500 x 500 x 300	101-029	103-029	101-129	101-229	105-029	105-129
30	500 x 600 x 210	101-030	103-030	101-130	101-230	105-030	105-130
31	500 x 600 x 250	101-031	103-031	101-131	101-231	105-031	105-131
32	500 x 600 x 300	101-032	103-032	101-132	101-232	105-032	105-132
33	500 x 700 x 250	101-033	103-033	101-133	101-233	105-033	105-133
34	600 x 400 x 210	101-034	103-034	101-134	101-234	105-034	105-134
35	600 x 400 x 250	101-035	103-035	101-135	101-235	105-035	105-135
36	600 x 400 x 300	101-036	103-036	101-136	101-236	105-036	105-136
37	600 x 500 x 300	101-037	103-037	101-137	101-237	105-037	105-137
38	600 x 600 x 210	101-038	103-038	101-138	101-238	105-038	105-138
39	600 x 600 x 250	101-039	103-039	101-139	101-239	105-039	105-139
40	600 x 600 x 300	101-040	103-040	101-140	101-240	105-040	105-140
41	600 x 600 x 400	101-041	103-041	101-141	101-241	105-041	105-141
42	600 x 800 x 210	101-042	103-042	101-142	101-242	105-042	105-142
43	600 x 800 x 250	101-043	103-043	101-143	101-243	105-043	105-143
44	600 x 800 x 300	101-044	103-044	101-144	101-244	105-044	105-144
45	600 x 800 x 400	101-045	103-045	101-145	101-245	105-045	105-145
46	600 x 1000 x 250	101-046	103-046	101-146	101-246	105-046	105-146
47	600 x 1000 x 300	101-047	103-047	101-147	101-247	105-047	105-147
48	600 x 1000 x 400	101-048	103-048	101-148	101-248	105-048	105-148
49	600 x 1200 x 250	101-049	103-049	101-149	101-249	105-049	105-149
50	600 x 1200 x 300	101-050	103-050	101-150	101-250	105-050	105-150
51	600 x 1200 x 400	101-051	103-051	101-151	101-251	105-051	105-151
52	800 x 600 x 250	101-052	103-052	101-152	101-252	105-052	105-152
53	800 x 600 x 300	101-053	103-053	101-153	101-253	105-053	105-153
54	800 x 800 x 210	101-054	103-054	101-154	101-254	105-054	105-154
55	800 x 800 x 250	101-055	103-055	101-155	101-255	105-055	105-155
56	800 x 800 x 300	101-056	103-056	101-156	101-256	105-056	105-156
57	800 x 800 x 400	101-057	103-057	101-157	101-257	105-057	105-157
58	800 x 1000 x 250	101-058	103-058	101-158	101-258	105-058	105-158
59	800 x 1000 x 300	101-059	103-059	101-159	101-259	105-059	105-159
60	800 x 1000 x 400	101-060	103-060	101-160	101-260	105-060	105-160
61	800 x 1200 x 250	101-061	103-061	101-161	101-261	105-061	105-161
62	800 x 1200 x 300	101-062	103-062	101-162	101-262	105-062	105-162
63	800 x 1200 x 400	101-063	103-063	101-163	101-263	105-063	105-163

Karta produktu:

**Przewód koncentryczny 50ohm RG213 2,25/7,25/10,2  
2,4GHz Technokabel**

TECHNOKABEL



<b>Producent:</b>	TECHNOKABEL
<b>Symbol:</b>	06.0017
<b>Kod producenta:</b>	0221 018 05
<b>Kod EAN:</b>	5902814420621

**Opis produktu**

Wysokiej jakości przewód współosiowy (koncentryczny) 50ohm. Przewód o żyłę wewnętrzną miedzianą, wielodrutową, izolacji polietylenowej i powłoce polwinilowej. Solidny ekran stanowi opłot z drutów miedzianych. Przewód ten używany jest do transmisji sygnałów elektrycznych wielkiej częstotliwości w instalacjach telewizji przemysłowej, sieciach komputerowych i instalacjach anten telewizyjnych.

<b>Wyrób</b>	<b>RG 213/U</b>
<b>Numer wyrobu</b>	5.9.0058
<b>Numer normy</b>	MIL-C-17/74 C
<b>KONSTRUKCJA</b>	
<b>Żyła wewnętrzna:</b>	
materiał	Cu
liczba i średnica drutów [mm]	7x0,75
średnica [mm]	2,25
<b>Izolacja żyły:</b>	
materiał	PE
średnica [mm]	7,25
<b>Żyła zewnętrzna:</b>	
materiał i konstrukcja	opłot z drutów Cu
<b>Powłoka: materiał</b>	PVC
kolor	czarny
<b>Średnica zewnętrzna [mm]</b>	10,2
<b>WŁASNOŚCI ELEKTRYCZNE PRZY 20°C</b>	
<b>Impedancja falowa [W]</b>	50 ± 2
<b>Pojemność skuteczna [pF/m]</b>	
przy f=1 kHz	100,7
<b>Współczynnik skrócenia fali [%]</b>	66



<b>Rezystancja</b>	
dla prądu stałego[mW/m]:	
żyły wewnętrznej	5,6
żyły zewnętrznej	5,5

<b>Tłumienność falowa</b>	
[dB/100 m] - średnio	
przy częstotliwości [MHz]:	
1	0,6
50	4,5
100	6,5
200	9,4
300	11,9
500	16,2
800	21,7
1000	25,1
1500	32,5
2000	39,5
2400	46,1

**POZOSTALE DANE**

<b>Zakres temperatur pracy [°C]</b>	-40 , +70
<b>Min promień zginania [mm]</b>	70
<b>Masa [kg/km]</b>	154



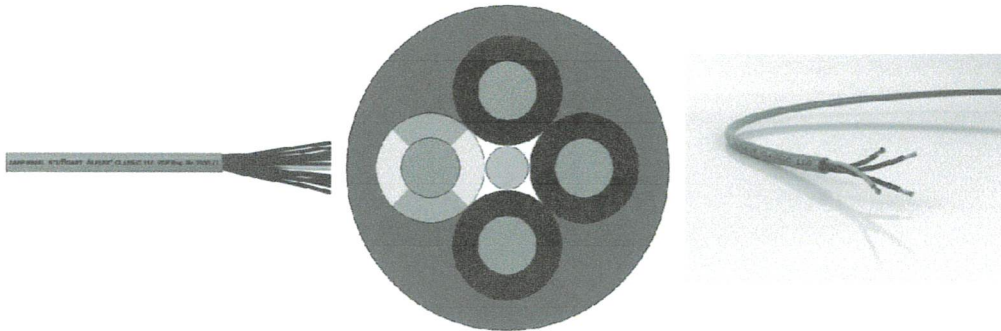
## ÖLFLEX® CLASSIC 110

Zarejestrowany przez VDE, olejoodporny przewód sterowniczy PVC do wielu zastosowań

ÖLFLEX® CLASSIC 110 - elastyczny przewód sterowniczy do różnych zastosowań, w płaszczu z PVC, aprobatą VDE, odporność na oleje, 300/500 V, również do YSLY lub YY

### Info

CPR: informacje pod adresem [www.lappolska.pl](http://www.lappolska.pl)  
Certyfikat zgodności VDE z nadzorem produkcji



Odporność na skręcanie



Prowadnice łańcuchowe



Olejoodporność



Dobra odporność chemiczna

### Korzyści

Szeroki wybór odcinków standardowej długości a także odcinki wg życzenia klienta  
Bardzo szeroki zakres wykonań, nawet do 100 żył w przewodzie

### Zakres zastosowania

Połączenia nieruchome, jak również do sporadycznego zginania w swobodnym, nieciągłym i niepowtarzającym się ruchu bez obciążenia rozciągającego

Suche i wilgotne pomieszczenia, średnie obciążenie mechaniczne

Możliwa praca w aplikacjach skręcających przewód np. jako przewód w pętli zwisającej w turbinie wiatrowej (WTG)

Dla przekrojów od 0,5mm<sup>2</sup> do 2,5mm<sup>2</sup> i wykonań od 2 do 7 żył możliwa praca w prowadnicach łańcuchowych przy długości ruchu do 5m i cyklach zginania od 200 tys. do 1 miliona

Ostania aktualizacja (07.03.2019)

©2019 Lapp Group - all rights reserved.

Zarządzanie produktem <http://lappoland.lappgroup.com>

Aktualne dane w pliku Dane techniczne.

PN 0456 / 02\_03.16



## ÖLFLEX® CLASSIC 110

### Cechy produktu

Samogasnący zgodnie z IEC 60332-1-2  
Dobra odporność chemiczna, patrz załącznik T1  
Olejoodporny zgodnie z DIN EN 50290-2-22 (TM54)

### Normy i aprobaty

VDE regulacja nr 7030 dla poniższych wykonań:  
do 2.5 mm<sup>2</sup>: 2 - 65 żył  
od 4 mm<sup>2</sup>: 2 - 7 żył  
od 25 mm<sup>2</sup>: 2 - 5 żył

### Budowa produktu

Żyła cienkodrutowa z czystej miedzi  
Izolacja żył na bazie PVC, LAPP P8/1  
Żyły skręcone warstwowo  
Płaszcz: PVC, szary (podobny do RAL 7001)

### Dane techniczne

Klasyfikacja ETIM 5:	ETIM 5.0 Class-ID: EC000104 Opis klasy ETIM 5.0: Przewód sterowniczy
Klasyfikacja ETIM 6:	ETIM 6.0 Class-ID: EC000104 ETIM 6.0 Class-Description: przewód sterowniczy
Oznaczenie żył:	Czarny z białymi numerami zgodny z VDE 0293-1
Budowa żyły:	Drut cienki zgodny z DIN EN 60228 (VDE 0295), klasa 5 / IEC 60228, klasa 5
Ruch skręcający w turbinie wiatrowej (WTG):	TW-0 i TW-1, patrz Załącznik T0
Minimalny promień gięcia:	Połączenia sporadycznie ruchome: 10 × średnica zewnętrzna W przewodnicach łańcuchowych: 15 × średnica zewnętrzna Połączenia nieruchome: 4 × średnica zewnętrzna
Napięcie nominalne:	U <sub>0</sub> /U: 300/500 V
Napięcie próbne:	4000 V
Żyła ochronna:	G = z żyłą ochronną żółto - zieloną X = bez żyły ochronnej
Zakres temperatury:	Sporadycznie ruchome: od -15 °C do +70 °C W przewodnicach łańcuchowych: -5 °C to +70 °C Połączenia nieruchome: od -40 °C do +80 °C

### Wskazówka

Wszystkie podane wartości dotyczące produktów są wartościami nominalnymi (o ile nie wskazano inaczej). Inne wartości, takie jak np. tolerancje mogą być przedstawione na zamówienie (jeżeli są dostępne i przeznaczone do publikacji).  
Rodzaj opakowania: krążek ≤ 30 kg lub ≤ 250 m, w przeciwnym razie bęben  
Prosimy określić wielkość opakowania (np. 1 x 500 m bęben lub 5 x 100 m krążek)  
Fotografie i rysunki nie mogą być używane do wymiarowania oraz nie stanowią szczegółowego odwzorowania przedstawionych produktów.  
Podane ceny to ceny netto bez podatku VAT i dodatkowych opłat. Sprzedaż klientom biznesowym.





## EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

### EU DECLARATION OF CONFORMITY

Dokument-Nr. / Monat / Jahr **E 1119752 - J / 03 / 16**  
*Document No. / month / year*

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Erzeugnis:  
*We declare under our sole responsibility, that the product:*

PVC Anschluss- und Steuerleitung  
*PVC insulated power and control cable*

**ÖLFLEX® CLASSIC 110 / -110CY / -110SY**

den Bestimmungen der RICHTLINIE 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie) entspricht.  
*follows the provisions of the directive 2014/35/EU (Low Voltage Directive).*

Zur Beurteilung der Erzeugnisse wurden folgende Normen [in Anlehnung] herangezogen:  
*To judge the products following standards have been cited [with reference to]:*

**EN 50525-2-51 VDE 0285-525-2-51:2012-01**

Weitere herangezogene Normen:  
*Further standards, which are consulted:*

**VDE-REG-Nr. 7030**

Datum der erstmaligen Anbringung der **CE** Kennzeichnung: 1998  
*Date of first fixing of the **CE** label: 1998*

Stuttgart, 09.03.2016  
U.I. Lapp GmbH  
Leiter Kabelentwicklung  
*Head of Cable Development*

H.A. Harry Pfeffer



**DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**

Zgodnie z Anekssem III Regulacji (EU) nr 305/2011

Dokument nr

**UIICPRDoP17\_00100004-1\_A**

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu produktu  
**OELFLEX\_Y\_300/500V-1**

2. Zastosowanie

Przewody do ogólnych zastosowań budowlanych podlegające przepisom dotyczącym wymagań związanych z reakcją na ogień

3. Producent

**U.I. Lapp GmbH  
Schulze-Delitzsch-Straße 25  
D-70565 Stuttgart**

4. System oceny i weryfikacji właściwości użytkowych  
**System 3**

5. Deklaracja zgodności użytkowych dotycząca wyrobu budowlanego odpowiada normie zharmonizowanej **EN 13501-6**

6. Jednostka certyfikująca **Nr 0366**

7. Deklarowane właściwości użytkowe

Podstawowa charakterystyka	Ocena	Norma zharmonizowana
Reakcja na ogień	<b>Eca</b>	<b>EN 50575:2014 + A1:2016</b>
Substancje niebezpieczne	<b>NPD</b>	

8. Właściwości użytkowe produktu, o którym mowa w pkt 1 są zgodne z deklarowanymi właściwościami użytkowymi z pkt. 7.

Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych produktu wydana zostaje na podstawie ogólnych obowiązków wymienionych w punkcie 3. Producent.

W imieniu producenta podpisał:

Stuttgart, 12/06/2017

U.I.Lapp GmbH

Kierownik Działu Rozwoju Przewodów

i.A. Harry Pfeffer

U.I Lapp GmbH  
Schulze-Delitzsch -Strasse 25  
70565 Stuttgart  
Tel.: +49 (0)7 11/78 38-01  
Fax: +49 (0)7 11/78 38-26 40  
E-Mail: [info@lappkabel.de](mailto:info@lappkabel.de)  
[www.lappkabel.de](http://www.lappkabel.de)

Sąd rejonowy Stuttgart HRB  
12720

Prezesa  
Andreas Lapp, Dr. Matthias  
Kirchherr, Josef Holz

Przewodniczący Rady  
Nadzorczej  
Ursula Ida Lapp  
Przedstawicielstwo

Hannover

Przedsiębiorstwo Grupy Lapp

Lapp Insulator nie jest  
przedsiębiorstwem z grupy Lapp

# VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

## GUTACHTEN MIT FERTIGUNGSÜBERWACHUNG CERTIFICATE OF CONFORMITY WITH FACTORY SURVEILLANCE

U.I. Lapp GmbH  
Kabel und Leitungen  
Schulze-Delitzsch-Strasse 25  
70565 Stuttgart

ist berechtigt, für ihr Produkt /  
is authorized to use for their product

**PVC-Steuerleitung**  
**PVC control cable**

die hier abgebildeten markenrechtlich geschützten Zeichen  
für die ab Blatt 2 aufgeführten Typen zu benutzen /  
the legally protected Marks as shown below for the types referred to on page 2 ff.



REG.-Nr. 7030 oder/for



oder/for VDE-REG.-Nr. 7030

REG.-Nr. 7030

Geprüft und zertifiziert nach /  
Tested and certified according to

DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51):2012-01; EN 50525-2-51:2011  
(In Anlehnung an/with reference to) und nach Werkspezifikation/  
and according to manufacturer's specification



Befristet zum / valid until: 2019-12-31

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH  
VDE Testing and Certification Institute  
Zertifizierungsstelle / Certification

*M. Tassotti*

M. Tassotti

VDE Zertifikate sind nur gültig bei Veröffentlichung unter:  
VDE certificates are valid only when published on:

**VDE**

Aktenzeichen: 562809-5920-0405 / 232613

File ref.:

Ausweis-Nr. 113608

Blatt 1

Certificate No.

Page

Weitere Bedingungen siehe Rückseite und Folgeblätter /  
further conditions see overleaf and following pages

Offenbach, 1998-08-31

(letzte Änderung / updated 2016-12-21)

<http://www.vde.com/zertifikat>  
<http://www.vde.com/certificate>





BrOK typ. SPKO-N-x50-1,7 G-B/F-F- odgromnik gazowy, zakres pasma 10Mhz-2,5GHZ, test fali prądu uderzeniowego o amplitudzie 2,5 kA i czasie trwania 10/350  $\mu$ s, uzmio(zabezpieczenie) odgromnika przewód min. 2,5 mm<sup>2</sup>.

### Data sheet of broadband coaxial surge protection BrOK<sup>®</sup>, type SPKO-N-x50-1,7G-B/F-F

Broadband Coaxial Surge Protector **SPKO-N-x50-1.7G-B/F-F** is a T2 surge protector (C-class surge arrester) for the 0 - 1.7 GHz band. It is designed to protect the coaxial inputs of receivers connected to coax. antenna cables to prevent the effects of overvoltage, which can be induced eg by elmg. industrial interference or thunderstorms. The protection protects the inputs of the receivers even in the case of a direct lightning strike into the lightning protection system of the protected object according to the wording of IEC 61312-1.

Precise electrical connection to equipotential busbar EP (HOP) is a prerequisite for proper operation of each overvoltage protection (eg via sub-busbar EP or low-voltage PE conductor) with the shortest yellow-green stranded conductor with a minimum cross-section of 2.5 mm<sup>2</sup>.

The design of the protection ensures reliable leakage of parts of lightning current without thermodynamic destruction of the protection and its surroundings. This enables the installation of BrOK<sup>®</sup> coaxial overvoltage protectors even in plastic switchboards.

Manufacturer Part No: **SPKO-N-x50-1,7G-B/F-F**

Note: x = 0 for basic version up to 50W transmitted power

x = 3 or x = 9 is designed to order (for an additional 15%) up to 350 W or 950 W transmitted power.

Catalog number: **spkon-x50g17b/ff**

#### Technical parameters of protection:

**Type test:**

Measured in the frequency band:

2.5 kA, 10/350  $\mu$ s

10 MHz – 2,5 GHz

Attenuation / adaptation factor:

$\leq -0,3$  dB /  $\leq -18$  dB (fig. 3)

**I<sub>ZRP</sub>** test surge current:

2,5 kA, 10/350  $\mu$ s

Residual overvoltage **u (t)** after protection et **I<sub>ZRP</sub>**:

$< \pm 50$  V<sub>p,p</sub> pro  $t > 100$  ns (fig. 2)

**How to connect the protection to the signal path:**

-as through cable connector with N/F-F connectors

-to the equipotential busbar **EP (HOP) of the object** by means of a stranded wire with a minimum cross-section of 2.5 mm<sup>2</sup> with a pressed-in cable lug and an M5 screw

Mounting position: any

Weight: 74 g

Protection class: IP 20

Fig. 1



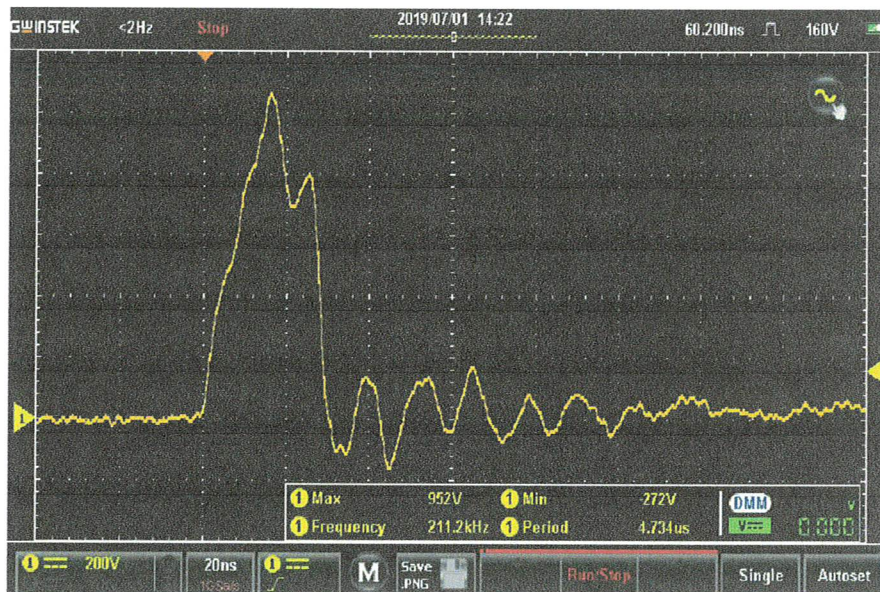


Fig. 2 Oscillogram of residual overvoltage  $u(t)$  after protection SPKO-N-050-1,7G-B/F-F in the current wave test 2,5 kA, 10/350  $\mu$ s.

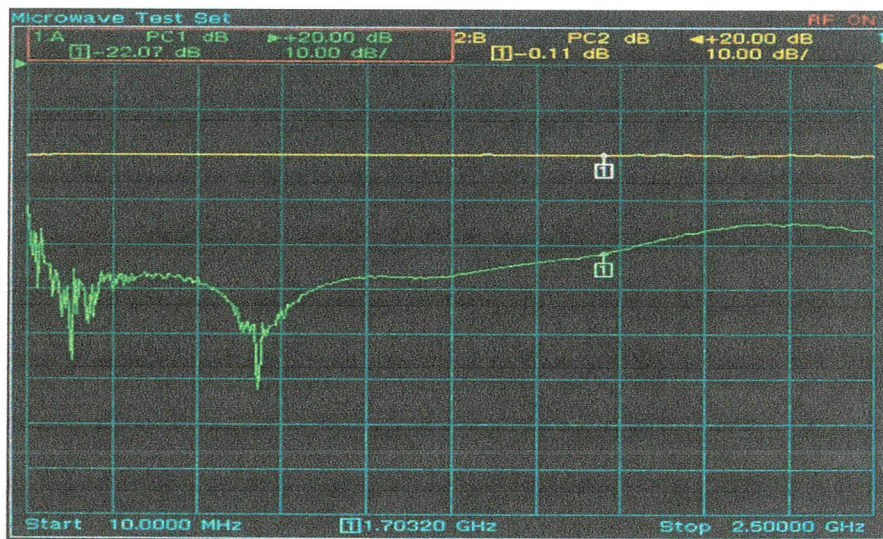


Fig. 3 Graph of attenuation/adaptation factors of surge protection SPKO-N-050-1,7G-B/F-F in the 10 MHz-2,5 GHz frequency band.

Setting the measuring ranges of the circuit analyzer:

attenuation: 10.0 dB / div (yellow curve)

adjustment: 10 dB / div (green curve), measuring cursor position: 1,70320 GHz



**Important notice for users:**

**For overvoltage protections fitted with a gas surge arrester, it is recommended to periodically check the functionality of the protection at intervals of 1 / year.** Measurement is performed by our service for free, we charge only postage on return checked by KPO post. If gas lightning arresters are not functioning properly, we inform the customer and replace them on request (for a fee of 45 CZK / pc without VAT). **Therefore, in cases where broadband transmission protection is not required, we recommend the use of maintenance-free narrowband protection with a short-circuited quarter-wave resonator.**

The Declaration of Conformity was issued on the basis of Test Report No: P 00/01/06 from the accredited testing laboratory No. 1184, ABEGU a. S., Testing Laboratory.

The overvoltage protection is manufactured according to utility model No: 10494

## **Surge protectors BrOK® - quality at reasonable prices**

**The warranty period is 24 months from the date of sale.** In the event of a dispute, the guarantee of the claimed surge protection is **subject to the condition that the installation conditions are checked by the manufacturer's service technician** and that the nameplate is undamaged. For the duration of the complaint procedure, we can lend the customer functional surge protection of the same type.

**Technical consulting is provided and serviced by the company:**

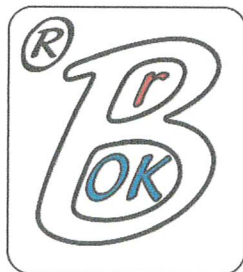
**Ing. Vladimír Brok**

**Business and technical information: VoIP +420 484 351 351,**

**mobil: +420 604 489036, e-mail: [brok@prepeti.cz](mailto:brok@prepeti.cz), <http://www.prepeti.cz>**

**Production and service:  
Jiráskovo nábřeží 717/61  
468 22 Železný Brod  
Czech republic, Europe**

Recommended retail price without 21% VAT: **see Price list**  
Quantity rebates are determined according to Business conditions stated at the end **of the Price List.**



**[www.prepeti.cz](http://www.prepeti.cz)**

---



Company address:

**Ing. Vladimír Brok**  
**Jiráskovo nábřeží 717/61**  
**468 22 Železný Brod**

mobil: +420 604 489 036, VoIP: +420 484 351 351  
e-mail: brok@prepeti.cz, http://www.prepeti.cz

**Declaration of conformity for broadband coaxial  
surge guards BrOK<sup>®</sup>, made by:**

**Ing. Vladimír Brok, Jiráskovo nábřeží 717, 468 22 Železný Brod, Czech Republic**  
**Identification Number: 66649005**  
**Tax Identification Number: CZ450712016**

**Judgement of conformity is declared in accordance with the § 13 Act No. 22/1997, using  
test protocol No. P/0001/06 realised 24 July 2000 by certified testing laboratory No. 1184  
in ABEGU, a.s., Testing Room in Tanvald, Czech Republic**

**Product:**

**name: broadband coaxial surge guard BrOK<sup>®</sup>**

**type: SPKO-N-xxx-y,yG-B**

**Model variants:**

~~SPKO-N-xxx-0,5G-B, -SPKO-U-xxx-0,5G-B, SPKO-U/N-xxx-0,5G-B,~~  
~~SPKO-N-xxx-1,2G-B, SPKO-N-xxx-1,8G-B, SPKO-N-xxx-2,5G-B, USPKO-N-~~  
~~xxx-3,5G-B,~~  
~~HSPKO-N-xxx-4,0G-B~~

Broadband coaxial surge guard BrOK<sup>®</sup>, type SPKO-N-xxx-y,yG-B, is the surge guard of the B class (surge voltage protector). It is designed to protect both coaxial cables leading from outside and/or into outside environment protected against direct thunderbolt (lightning protection zone 0<sub>B</sub>, 0<sub>C</sub>) and devices a equipment connected to these cables against impact of electromagnetic disturbance, overvoltage and atmospheric discharges.

~~Universal broadband coaxial surge guard BrOK<sup>®</sup>, type HSPKO-N-xx0.4G-B is the surge guard of the B class (surge voltage protector). It can be used for the all the frequency ranges starting 0 kHz till microwave bands 2.4 and 4.5 GHz. It is designed to protect both coaxial cables leading from outside and/or into outside environment protected against direct thunderbolt (lightning protection zone 0<sub>B</sub>, 0<sub>C</sub>) and devices a equipment connected to these cables against impact of electromagnetic disturbance, overvoltage and atmospheric discharges.~~

**Hereby we declare that product is in conformity with all requirements including safety.**  
**Person responsible: Ing. Vladimír Brok, owner of the company.**

In **Železný Brod,**

signarute, stamp:


November

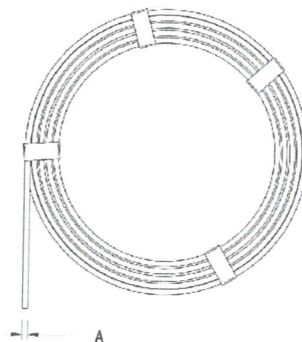
2014

  
*Brok*  
**Ing. Vladimír Brok**  
Jiráskovo nábř. 717  
468 22 Železný Brod  
IČO: 66649005  
<http://www.prepeti.cz>

**ELKO-BIS**  
SYSTEMY ODGROMOWE

DRUT ODGROMOWY

Nr katalogowy:	Stary nr kat.:	Wersja materiałowa:
80000602	dr 6 oc OG	



Nr Kat.	Stary Nr Kat.	A	A	WAGA 1 mb (kg) CU	WAGA 1 mb (kg) OG
80000602	dr 6 oc	6	6	0,252	0,222

Służy do wykonywania zwodów i przewodów odprowadzających. Grubość powłoki zgodna z normą PN-EN 62561-2:2012 (ocynkowana min. 350 g/m<sup>2</sup>, miedziowana min. 70 μm). W sprzedaży krążki o wadze 50 kg (druty stalowe) i 20 kg (druty aluminiowe). Możliwa jest również sprzedaż konfekcjonowana. Zobacz także: prościarka do drutu.

**ELKO-BIS Systemy Odgromowe SP. z o.o.**

ul. Swojczycka 38e, 51-501 Wrocław  
tel. + 48 71 330 69 20, fax + 48 71 330 69 26  
elkobis@elkobis.com.pl  
NIP: 895 20 11 110, KRS: 0000411989  
Kapitał zakładowy: 100 000 zł  
[www.elkobis.com.pl](http://www.elkobis.com.pl)



KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI  
nr 1/23/01/2017



1. Producent wyrobu:

SYSTEMY ODGROMOWE Sp. z o.o. ul. Swojczycka 38e 51-501 Wrocław	NIP 8952011110 REGON 021829340 KRS 0000411989 tel./fax 71 3306920
---	--

(pełna nazwa i adres zakładu produkującego wyrób)

2. Nazwa wyrobu:

**Uchwyt, zaciski, złącza, wsporniki, uziomy, maszty, iglice, materiały wykonane z tworzywa sztucznego, materiały montażowe, drut, bednarka wg aktualnego katalogu**

(nazwa, nazwa handlowa, typ, odmiana, gatunek, klasa)

3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu:

PKWiU: 25.72.14-40

4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:

**Uchwyt, zaciski, złącza, wsporniki, uziomy, maszty, iglice, drut, bednarka, materiały wykonane z tworzywa sztucznego, materiały montażowe – są przeznaczone do wykonywania instalacji odgromowej służącej ochronie obiektów przed negatywnymi skutkami wyładowań atmosferycznych.**

(zgodnie ze specyfikacją techniczną)

5. Specyfikacja techniczna:

PN-IEC 62305-1 Ochrona odgromowa - Część 1. Wymagania ogólne - V 2011

PN-IEC 62305-2 Zarządzanie ryzykiem - VII 2012

PN-IEC 62305-3 Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia - V 2011

PN-IEC 62305-4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach - V 2011

PN-EN ISO 2081 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali

PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową

PN-EN 50164-1:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) - Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych (PN-EN 62561-1:2012)

PN-EN 50164-2:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) - Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów (PN-EN 62561-2:2012)

PN-EN 50164-4:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) - Część 4: Wymagania dotyczące uchwytów (PN-EN 62561-4:2011)

PN-EN 50164-5:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) - Część 5: Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień (PN-EN 62561-5:2011)

(numer, tytuł i rok ustanowienia Polskiej Normy wyrobu lub numer, tytuł i rok wydania aprobaty technicznej oraz nazwa jednostki aprobującej)

6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu:

**Wyroby metalowe, betonowe, z tworzywa sztucznego**

(dane niezbędne do identyfikacji typu określone w programie badań)

7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu.

**„SIMPTEST” Zespół ośrodków kwalifikacji jakości wyrobów, Ośrodek badań i certyfikacji Sp. z o.o., ul. Astrów 10, Katowice, nr notyfikacji 1458, certyfikat nr 01/2015  
Biuro Badawcze ds. Jakości – Stowarzyszenie Elektryków Polskich, ul. M. Pożaryskiego 28, 04-703 Warszawa, certyfikat nr Z/12/034/12 oraz Z/12060/14/A1 – dotyczy elementów połączeniowych urządzenia piorunochronnego; certyfikat nr Z/12/022/15 – dotyczy prętów uziomowych uziom pionowego**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób jest zgodny z dokumentami odniesienia wskazanymi w pkt 5.

Wrocław, dnia 23.01.2017

(miejsce i data wystawienia)

ELKO-BIS Systemy  
Odgromowe Sp. z o.o.

ul. Swojczycka 38e  
51-501 Wrocław  
tel./fax +48 71 330 69 20  
elkobis@elkobis.com.pl  
www.elkobis.com.pl

NIP: 895 20 11 110  
KRS: 0000411989  
Sąd Rejonowy dla Wrocławia Fabrycznej,  
VI Wydział Gospodarczy KRS  
Kapitał zakładowy: 100 000 zł

ELKO-BIS  
(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)  
Ryszard Kubiś  
członek zarządu





YDY 450/750 V

YDY żo 450/750 V



ETIM 5.0 Class – ID: EC000043 House wiring cable

Przewody instalacyjne o żyłach miedzianych jednodrutowych (D) o izolacji PVC (Y) i powłoce PVC (Y) z żyłą ochronną (żo) lub bez na napięcie znamionowe 450/750 V

**Zastosowanie:** standardowy przewód do instalacji domowych, do montażu pod i na tynku, w cegle i w betonie, z wyjątkiem betonu sprężonego i wibrowanego, w suchych, wilgotnych i mokrych pomieszczeniach; stosowanie na zewnątrz tylko pod warunkiem osłony przed działaniem bezpośrednich promieni słonecznych

Wiring cables with copper solid conductors (D) and PVC insulated (Y) and PVC sheathed (Y) with protect conductor (zo) or without at rated voltage 450/750 V

**Application:** standard house wiring cable, for installation under or on plaster, in brick and concrete, except direct embedding in vibrated or compressed concrete, in dry, damp or wet interiors, also suitable for outdoor use if protect against direct sunlight

Norma / Standard: PN-E-90056:1987 ; PN-EN 50525:2011

<p><b>Napięcie znamionowe:</b> 450/750 V  <b>Liczba i przekrój znamionowy żył:</b> 1 + 5; 7; 10 x 1 + 10 mm<sup>2</sup>,</p>		<p><b>Rated voltage:</b> 450/750 V  <b>No. and cross-section of cores:</b> 1 + 5; 7; 10 x 1 + 10 mm<sup>2</sup>,</p>
<p><b>Napięcie próby:</b> 2,5 kV AC  <b>Kolory izolacji wg PN-HD 308 S2:2007</b>  <b>YDY</b>                  1-żyłowe: czarny                  2-żyłowe: niebieski, brązowy                  3-żyłowe: brązowy, czarny, szary                  4-żyłowe: niebieski, brązowy, czarny, szary                  5-żyłowe: niebieski, brązowy, czarny, szary, czarny                  Powyżej 5 żył: czarne z białym nadrukiem numerycznym  <b>YDY żo</b>                  1-żyłowe: żółto-zielony                  3-żyłowe: żółto-zielony, niebieski, brązowy                  4-żyłowe: żółto-zielony, niebieski, brązowy, czarny                  5-żyłowe: żółto-zielony, niebieski, brązowy, czarny, szary                  Powyżej 5 żył: żółto-zielony, pozostałe czarne z białym nadrukiem numerycznym</p>		<p><b>Test voltage:</b> 2,5 kV AC  <b>Core colours acc PN-HD 308 S2:2007</b>  <b>YDY</b>                  1-core: black                  2-cores: blue, brown                  3-cores: brown, black, grey                  4-cores: blue, brown, black, grey                  5-cores: blue, brown, black, grey, black                  above 5 cores: black with white numbers  <b>YDY żo</b>                  1-core: yellow-green                  3-cores: yellow-green, blue, brown                  4-cores: yellow-green, blue, brown, black                  5-cores: yellow-green, blue, brown, black, grey                  above 5 cores: yellow-green, others black with white numbers</p>
<p><b>Budowa przewodów:</b>                  Żyły wg PN-EN 60228:2007                  1-10 miedziane jednodrutowe klasy 1 - RE;                  Izolacja: polwinit izolacyjny PVC typ TI 1;                  Powłoka: polwinit powłokowy PVC typ TM 1                  Kolor powłoki: biały</p>		<p><b>Cables construction:</b>  <b>Conductors:</b> acc. to PN-EN 60228:2007                  1-10 copper solid wire class 1- RE;  <b>Insulation:</b> compound PVC type TI 1;  <b>Sheath:</b> compound PVC type TIM1  <b>Sheath color:</b> white</p>
<p><b>Właściwości:</b>                  Samogasnący wg: PN-EN 60332-1-2:2010                  Reakcja na ogień wg CPR: Eca                  Temp. Robocza: max 70°C                  Na powierzchni przewodu: max 70°C                  Żył roboczych przy zwarciu: 160°C                  Najniższa dopuszczalna temp. Kabli przy ich układaniu bez podgrzewania: +5°C                  Składowanie: max 40°C                  po ułożeniu na stałe, praca dopuszczalna w temp. -30°C do +70°C</p>		<p><b>Cable properties:</b>                  Flame retardant: EN 60332-1-2:2004                  CPR class : Eca                  Working temp.: max 70°C                  At the cable surface: max 70°C                  Max. short circuit: 160°C                  The lowest acc. Temp. During instalation cables without heating: +5°C                  storage: max 40°C                  fixed installation permitted operation temp.: -30°C to +70°C  <b>Cable bending radius min:</b> 10 x D                  D - cable outer diameter</p>
<p><b>Pakowanie:</b> kraczki lub bębny</p>		<p><b>Packaging:</b> coils or drums</p>

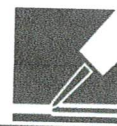
Producent zastrzega możliwość zmian bez konieczności informowania klienta.



Eltrim Kable Sp. z o.o.  
 Ruskowo 18; 13-200 Działdowo www.eltrim.com.pl tel.: +48 23 697 03 00

**SOULDAL**

**OPIS TECHNICZNY**  
DEK/US/2018



**SPECJALISTYCZNY**  
**USZCZELNIACZ DEKARSKI**

**Dane techniczne:**

Podstawa:	Emulsja akrylowa
Konsystencja:	Pasta
System utwardzania:	Wysychanie fizyczne
Czas tworzenia naskórka:	Ok. 10 minut (przy 20°C/65 % RH)
Ciężar właściwy:	Ok. 1.15 g/cm <sup>3</sup> (w zależności od koloru)
Odporność termiczna:	od - 20°C do + 90°C
Temperatura aplikacji:	od +1°C do +30°C
Skurcz po utwardzeniu:	do 30%

**Charakterystyka:**



Jednoskładnikowy uszczelniacz na bazie emulsji akrylowej o doskonałej przyczepności do większości powierzchni stosowanych w budownictwie, np. betonu, ceramiki, metalu, szkła, kamienia, drewna i tworzyw sztucznych. Może być używany na wilgotnych powierzchniach, a nawet pod wodą. Nie powoduje korozji, nie przebarwia brzegów materiałów porowatych. Po nałożeniu tworzy miękką plastyczną masę pochłaniającą ruchomości podłoża. Nie spływa z powierzchni pionowych. Daje się malować. Nie stosować do polistyrenu.

**Zastosowanie:**

- uszczelnianie kołnierzy okien dachowych, kominów i innych obróbek dekarских,
- uszczelnianie połączeń blachy falistej i trapezowej,
- błyskawiczne naprawy przecieków w dachach i rynnach, nawet w czasie ulewnego deszczu,
- spoinowanie fug o ruchomości maksymalnie do 10 %.

**Opakowanie i kolory:**

Kartusz 280 ml: bezbarwny, czerwony, brązowy.

**Przechowywanie:**

12 miesięcy w fabrycznym, zamkniętym opakowaniu, w chłodnym i suchym miejscu, w temperaturze od + 5°C do + 25°C.

**Normy i certyfikaty:**

Produkt wytwarzany przez firmę SOULDAL NV w Turnhout w Belgii, zgodnie z systemem ISO 9001.

Posiada następujące dopuszczenia do obrotu: Aprobata ITB AT-9484/2015.

**Wymiary spoin:**

Maks. szerokość i głębokość spoiny: 5mm.  
Zalecamy stosowanie zależności:  
szerokość spoiny = głębokość spoiny.

**Sposób użycia:**

- podłoże musi być czyste i wolne od luźnych zanieczyszczeń (kurz, stare szczeliwa, itp.),
- nakładać ręcznym lub pneumatycznym pistoletem do uszczelniaczy,
- fugę wygładzić roztworem mydła przed utwardzeniem
- czyszczenie benzyną lakową bezpośrednio po użyciu.

**Zalecenia BHP:**

Przy użyciu uszczelniacza przestrzegać zwykłych zasad higieny pracy:



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI (Tłumaczenie)

My, KENWOOD ELECTRONICS EUROPE B.V. z siedzibą w Holandii,  
Amsterdamseweg 37, 1422 AC Uithoorn, z pełną odpowiedzialnością oświadczamy, że produkt

Oznaczenie Modelu: NX-720G-E / NX-720-E , NX-820G-E / NX-820-E  
Opis urządzenia: Cyfrowy Radiotelefon VHF , Cyfrowy Radiotelefon UHF  
Przeznaczenie: Prywatna Radiotelefonia Radiotelefon Bazowy/Przewoźny

do którego odnosi się niniejsze świadectwo, jest w pełni zgodny z następującymi normami i/lub innymi dokumentami normatywnymi:

EN 300 086-2 V1.3.1 (2010-06), EN 300 113-2 V1.5.1 (2011-11), , EN 301 166-2 V1.2.3 (2009-11), EN 300 219-2 V1.1.1 (2001-03), EN 301 489-5 V1.3.1 (2002-08), EN 60065:2002+A1,A11,A2,A12, EN 60950-1:2006+A11,A1,A12, EN 60215:1989+A1,A2  
Tylko w NX-720G-E/NX-820G-E: EN 300 440-2 V1.4.1(2010-08), EN 301 489-3 V1.4.1(2002-08)

Wytyczne dotyczące ograniczeń ekspozycji na zmienne w czasie pola elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne (do 300GHz) przez ICNIRP ( Międzynarodowa Komisja Ochrony przed Promieniowaniem Nie-Jonizacyjnym)

Dyrektywa 2004/104/EC (Ostatnia Poprawka : 2009/19/EC)

Ograniczenia Zdefiniowane w Aneksie 1, paragrafy 6.5, 6.6, 6.8 i 6.9 są spełnione.

Niniejszym oświadczamy, że wszystkie istotne testy radiowe zostały przeprowadzone oraz, że powyższy produkt jest w zgodności ze wszystkimi, koniecznymi wymaganiami Dyrektywy 1999/5/EC.

Procedura zatwierdzania zgodności, omówiona w Artykule 10(5) oraz wyszczególniona w IV Aneksie Dyrektywy 1999/5/EC, była nadzorowana przez Upoważniony Organ(y):

**BABT, Forsyth House, Churchfield Road, Walton-on-Thames, Surrey, KT12 2TD**

Znacznik identyfikacyjny: **0168** Urządzenie posiadać będzie także oznaczenie Urządzenia Klasy 2



Dokumentacja techniczna powyższego urządzenia dostępna jest na wniosek w:  
**KENWOOD ELECTRONICS EUROPE B.V.**

T.Kawauchi

Dyrektor Naczelny,

Data: 28 września 2012

Podpis osoby upoważnionej : nieczytelny





Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69

### KARTA PRODUKTU Nr 0009/003/16

Nazwa wyrobu: Rura karbowana giętka RKLGHF z PA typ lekki 320N

Producent: **ELEKTROPLAST**  
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ 32-431 STRÓŻA 1015  
Symbol (PKWiU 2015): 22.21.29.0

**Przeznaczenie produktu:** Rury giętke karbowane RKLGHF z PA typ lekki 320N, rury giętke karbowane RKLGHF z PA typ lekki 320N z pilotem (kolor czarny-halogen free) przeznaczone są do ochrony i prowadzenia przewodów izolowanych lub kabli w instalacjach elektrycznych i innych, w miejscach o szczególnym stopniu ochrony przeciwpożarowej (obiekty użyteczności publicznej)  
**Zastosowanie w instalacjach wewnętrznych i zewnętrznych.**

**\*Własności techniczne:**

- Wyprodukowana zgodnie z dyrektywą LVD 2014/35/UE, dyrektywą 2011/65/UE
- Kolor: czarny
- Materiał: PA6 modyfikowany
- Odporne na promieniowanie UV dla klimatu umiarkowanego
- Odporność mechaniczna na uderzenia wg : PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, EL - PL 001/4/2015 zharmonizowanej z PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, - w temp (-25°C) mała.
- Odporność na ściskanie wg : PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, EL - PL 001/4/2015 zharmonizowanej z PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, - mała 320N
- Odporność na zginanie wg : PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, EL - PL 001/4/2015 zharmonizowanej z PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, - rura instalacyjna giętka, giętka z pilotem

**\*Właściwości termiczne:**

- Temperatura pracy ciągłej od -25°C do + 105°C

**\*Właściwości pożarowe:**

- Wolne od halogenów i kadmu – tak
- Nie rozprzestrzeniające płomienia

**\*Odporność chemiczna:** w temp. pok. odporny na aceton, alkohol, olej napędowy, etylinę, metanol, olej silnikowy HD (130 °C), smar płynny i stały, roztwory soli, woda morska.

**ELEKTROPLAST**  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
DYREKTOR PRODUKCJI

*Stanisław Klakła*

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 0000118321  
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS



Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
 www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



Nr katalogowy		Ø zew. w mm	Ø wew. w mm	Ilość m/opak.
RKLGHF	RKLGHF z pilotem			
03.5	03.5A	18 <sup>(+0,1;-0,2)</sup>	13,5 <sup>(+0,2;-0,2)</sup>	25
03.6	03.6A	20 <sup>(+0,4;-0,1)</sup>	15 <sup>(+0,4;-0,2)</sup>	25
03.7	03.7A	22 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	18 <sup>(+0,2;-0,1)</sup>	25
03.8	03.8A	25 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	19 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	25
03.9	03.9A	25 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	21 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	25
03.10	03.10A	28 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	23 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	25
03.11	03.11A	32 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	25 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	25
03.12	03.12A	34 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	29 <sup>(+0,1;-0,4)</sup>	25
03.13	03.13A	43 <sup>(+0,2;-0,2)</sup>	36 <sup>(+0;-0,4)</sup>	25
03.14	03.14A	52 <sup>(+0,2;-0,2)</sup>	44 <sup>(+0;-0,4)</sup>	25

Powyższe informacje opracowane są w oparciu o bieżący stan wiedzy i dotyczą wyrobu wyprodukowanego przez producenta: Elektroplast Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.  
 W przypadku zastosowań wyrobu do celów innych niż podaje producent, odpowiedzialność za bezpieczeństwo, czas i jakość eksploatacji wyrobów spada na użytkownika.

Kartę produktu opracował: Dyrektor Produkcji Stanisław Klakła

ELEKTROPLAST  
 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
 DYREKTOR PRODUKCJI

*Stanisław Klakła*

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 0000118321  
 Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS



Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



KARTA PRODUKTU Nr 0015/002/16

Nazwa wyrobu: Rura sztywna RL

Producent: ELEKTROPLAST  
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ 32-431 STRÓŻA 1015  
Symbol (PKWiU 2015): 22.21.29.0

Przeznaczenie produktu: Rury sztywne RL i RL jednokielichowe z PVC, przeznaczone są do ochrony i prowadzenia przewodów izolowanych lub kabli w instalacjach elektrycznych na zewnątrz, oraz wewnątrz budynków. Są odporne na promieniowanie UV dla klimaty umiarkowanego.

\*Własności techniczne:

- Wyprodukowana zgodnie z dyrektywą LVD 2014/35/UE, dyrektywą 2011/65/UE
- Kolor: biały, szary RAL – zbliżony do 7024, na życzenie klienta czarny
- Materiał: polichlorek winylu, PVC twardy
- Odporność mechaniczna na uderzenia: mała
- Odporność na ściskanie: mała 320 N
- Zakres temperatury pracy ciągłej: (-25°C do + 60 °C)
- Długość: 3 m, ( na zamówienie w innych długościach)

\*Wykonanie: rura sztywna prosta, opcjonalnie – (jednokielichowa)

\*Własności produktu:

- Małe wydłużenie względne
- Dobra odporność na czynniki starzejące i atmosferyczne
- Nie rozprzestrzeniająca płomienia

\*Odporność chemiczna: w temp. pok. odporny na alkohole, benzynę, oleje, kwasy, (chlorki sodu i wapnia również w temp. 60 °C).

Nr katalogowy RL			Ø zew. w mm tolerancja wg normy(+0,1 /- 0,4) mm	Ø wew. w mm tolerancja wg normy(+0,2 /- 0,3) mm	Ilość szt./opak.
Biała	Szara	Czarna			
06.1	06.2	06.2A	13	11	40
06.3	06.4	06.4A	16	14	20
06.5	06.6	06.6A	18	16	20
06.7	06.8	06.8A	20	18	20
06.9	06.10	06.9A	22	19,5	20
06.10A	06.10B	06.10C	25	22,5	20
06.11	06.12	06.12A	28	25,5	20
06.13	06.14	06.14A	32	29,5	10
06.15	06.16	06.16A	37	34	10
06.17	06.18	06.18A	40	37	10
06.19	06.20	06.20A	45	42	10
06.21	06.22	06.22A	47	44	10

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 000018372K  
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS

ELEKTROPLAST  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
000018372K PRODUKCJI  
Stanisław Klakla





Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
 www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



Nr katalogowy RL jednokielichowa			Ø zew. w mm tolerancja wg normy(+0,1 /- 0,4) mm	Ø wew. w mm tolerancja wg normy(+0,2 /- 0,3) mm	Ilość szt./opak.
Biała	Szara	Czarna			
---	---	---	---	---	---
06.33	06.34	06.34A	16	14	20
06.35	06.36	06.36A	18	16	20
06.37	06.38	06.38A	20	18	20
06.39	06.40	06.39A	22	19,5	20
06.40A	06.40B	06.40C	25	22,5	20
06.41	06.42	06.41A	28	25,5	20
06.42A	06.42B	06.42C	32	29,5	10
06.43	06.44	06.44A	37	34	10
---	---	---	40	37	10
---	---	---	45	42	10
06.45	06.46	06.47	47	44	10

Powyższe informacje opracowane są w oparciu o bieżący stan wiedzy i dotyczą wyrobu wyprodukowanego przez producenta: Elektroplast Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.  
 W przypadku zastosowań wyrobu do celów innych niż podaje producent, odpowiedzialność za bezpieczeństwo, czas i jakość eksploatacji wyrobów spada na użytkownika.  
 Kartę produktu opracował: Dyrektor Produkcji Stanisław Klakla

ELEKTROPLAST  
 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
 DYREKTOR PRODUKCJI  
*Stanisław Klakla*

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 0000118321  
 Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS



Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



**KARTA PRODUKTU Nr 0052/001/16**

**Nazwa wyrobu:** Listwa instalacyjna CTS HF (otwierana)

**Producent:** ELEKTROPLAST  
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ 32-431 STRÓŻA 1015  
Symbol (PKWiU 2015): 22.21.29.0

**Przeznaczenie produktu:** Listwy instalacyjne CTS HF (otwierane, białe – halogen free) przeznaczone są do umieszczania w nich i ochrony, przewodów i/lub kabli, oraz innego wyposażenia elektrycznego w instalacjach elektrycznych i telekomunikacyjnych prowadzonych na ścianach, wewnątrz obiektów o szczególnym stopniu ochrony przeciwpożarowej (obiekty użyteczności publicznej).

**\*Własności techniczne:**

- Wyprodukowana zgodnie z dyrektywą LVD 2014/35/UE, dyrektywą 2011/65/UE
- Kolor: biały
- Materiał: blenda bez halogenowa PC/ABS
- Minimalne temperatury magazynowania, transportu, instalowania i eksploatacji: (-15°C)
- Maksymalne temperatury eksploatacji: (+ 105 °C)
- Długość: 2 m ( na zamówienie do 3 m)

Uwagi: Listwa produkowana pod zamówienie, min. ilość 300 m.

**\*Wykonanie:** listwa instalacyjna otwierana (zdejmowanie pokrywy bez użycia narzędzi), (bez/wewnętrznej ochronnej przegrody)

**\*Właściwości pożarowe:**

- Wolne od halogenów i kadmu - tak
- Nie rozprzestrzeniające ognia

**\*Własności produktu:**

- Nie jest odporna na promieniowanie UV

**\*Odporność chemiczna:** w temp. pok. odporna na azotan sodu, węglan sodu, olej lniany, kwas mrówkowy i fosforowy, (chlorki sodu i wapnia również w temp. 60 °C)

**Listwa instalacyjna CTS HF (otwierana)**

Nr kat.	Wymiary w mm szer. x wys.	Dł. w mm	Ilość szt. w opak.	Perforacja dna listwy	Przystosowany do montażu przegrody	Ilość kabli FTP*/YDY* 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>
011.48	16 x 10	2 000	40	Tak	Nie	2/0
011.49	17 x 15	2 000	40	Tak	Nie	3/1
011.50	20 x 11	2 000	40	Tak	Nie	4/1
011.51	20 x 18	2 000	40	Tak	Nie	4/2
011.52	25 x 15	2 000	30	Tak	Nie	6/1
011.53	32 x 15	2 000	30	Tak	Nie	9/2

FTP\* - przewód – skrętka komputerowa

YDY\* - przewód (druć) w izolacji i osłonie polwinitowej

Powyższe informacje opracowane są w oparciu o bieżący stan wiedzy i dotyczą wyrobu wyprodukowanego przez producenta: Elektroplast Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.  
W przypadku zastosowań wyrobu do celów innych niż podaje producent, odpowiedzialność za bezpieczeństwo, czas i jakość eksploatacji wyrobów spada na użytkownika.

Kartę produktu opracował: Dyrektor Produkcji Stanisław Klakla

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 0000118321  
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS

ELEKTROPLAST  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
Dyrektor Produkcji  
Stanisław Klakla



## KGR Korytko H42

0,5 Grubość blachy: 0,5 mm

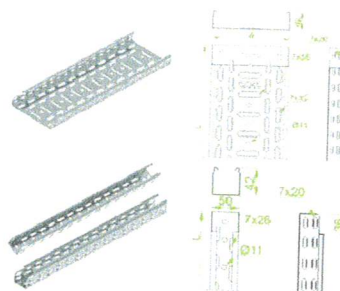
### Informacje

Zastosowanie  
Prowadzenie trasy kablowej

Uwaga  
System bezłącznikowy. Opcja łączenia koryt poprzez wsunięcie jedno w drugie i skręcenie. Stosowanie łączników zaleca się tylko przy dużych obciążeniach.

Materiał  
Stal cynkowana metodą  
Sendzimira PN-EN 10346:2015-09  
Na zamówienie:  
L - lakierowanie w standardowym kolorze RAL

Dodatkowe informacje  
Możliwość łączenia koryt poprzez wsuwanie jednego w drugie i montaż bez łączników. Do montażu należy użyć śrub SGK6x10 lub SGM6x10.

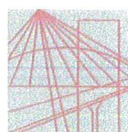


### Wersje

Symbol	Numer katalogowy	Szerokość a (mm)	Długość L (mm)	Przekrój użyteczny (mm <sup>2</sup> )	Ciężar 1mb (kg)	Ilość w opakowaniu (m. b.) (szt. / m. b.)
KGR50H42/2	140105	50	2 000	1 900	0,55	40 / 80
KGR50H42/3	140205	50	3 000	1 900	0,55	36 / 108
KGR100H42/2	141517	100	2 000	4 000	0,73	24 / 48
KGR100H42/3	141516	100	3 000	4 000	0,73	36 / 108
KGR150H42/2	141617	150	2 000	6 100	0,92	12 / 24
KGR150H42/3	141616	150	3 000	6 100	0,92	18 / 54
KGR200H42/2	141717	200	2 000	8 200	1,10	12 / 24
KGR200H42/3	141716	200	3 000	8 200	1,10	18 / 54
KGR300H42/2	141817	300	2 000	12 400	1,45	12 / 24
KGR300H42/3	141816	300	3 000	12 400	1,45	18 / 54



## Uprawnienia projektantów branżowych.



ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131k/87/06

Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*), § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku § 12 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r. Nr. 96, poz. 817*), oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

### Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

#### n a d a j e

**Panu JAKUBOWI NOWICKIEMU**

mgr inż. o kierunku budownictwo

ur. dnia 21 kwietnia 1973r. w Gorzowie Wielkopolskim

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0030/POOK/06

### DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



#### Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński .....
2. Krzysztof Motylak .....
3. Daria Kozakowska .....

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

- I. Na podstawie **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 i art. 13 ust. 1 pkt 1** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie **§ 28 ust. 1** powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa, w związku z **§ 17 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
- 1) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Otrzymują:

1. Pan Jakub Nowicki  
ul. Krucza 18c/3  
71-747 Szczecin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 23 grudnia 2013 r.

MAP OIIB/KK/0054-0328/13

## DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013r., poz. 267 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Łukasz Rafał Bielenda**  
urodzony dnia 29.10.1985 r. w Nowej Dębie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0312/POOE/13

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Łukasz Bielenda posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan

.....  
.....  
.....





**Szczegółowy zakres uprawnień**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi do zasilania i sterowania, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.*

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan


Otrzymują:

1. Pan Łukasz Bielenda  
ul. Siemomysła 29  
30-571 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAP OIIB/KK/0055-0495/15

Kraków, dnia 28 grudnia 2015 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Łukasz Rafał Bielenda**

*magister inżynier*

*kierunek: Elektrotechnika*

ur. dnia 29.10.1985 r. w Nowej Dębie

**otrzymuje**

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0395/WBE/15

**do kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń.**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
inż. Zygmunt Salwiński



**Szczegółowy zakres uprawnień**

**do kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 2-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 2) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 3) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 4) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 14 ust. 5 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.*

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
inż. Zygmunt Salwiński



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Bielenda  
ul. Siemomysła 29  
30-571 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



# PROJEKT TECHNICZNY.

## „ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA GMINY SIECHNICE.”

### CENTRALA STERUJĄCA

**OBIEKT:** URZĄD MIEJSKI W SIECHNICACH,  
BIURO OBRONNOŚCI I ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO  
ul. Kolejowej 3, 55-011 Święta Katarzyna.

**ZAMAWIAJĄCY:** GMINA SIECHNICE.  
ul. Jana Pawła II 12, 55-011 Siechnice.  
NIP 912-100-56-91, REGON 931935129.



**WYKONAWCA:** JAREXS SP. Z O.O.  
ul. Okólna 1A, 59-220 Legnica.

**PROJEKT:** PRZEARCHITEKCI Krzysztof Rojek  
Ul. Jasnodworska 3b lok. 261  
01-745 Warszawa, NIP: 531-160-85-97  
[biuro@przearchitecture.pl](mailto:biuro@przearchitecture.pl) +48 516 702 890

PRZEARCHITEKCI Krzysztof Rojek  
ul. Jasnodworska 3b lok. 261, 01-745 Warszawa.  
NIP: 531-160-85-97, REGON: 142744204  
+48 516 702 890, [biuro@przearchitecture.pl](mailto:biuro@przearchitecture.pl)

**MGR. INŻ. JAKUB NOWICKI** upr. nr. ZAP/0030/POOK/06  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

mgr inż. JAKUB NOWICKI  
uprawnienia budowlane do kierowania  
przebiegiem budowlanym w szczególności  
konstrukcyjno-budowlanej  
decyzja nr 130/22/2024

**MGR. INŻ. ŁUKASZ BIELEND** upr. nr. MAP/0312/POOE/13.  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Ł. Bielen

Zgodnie z art. 29 ust. 2 ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane „Pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie robót polegających na: (...) 15) instalowaniu urządzeń na obiektach budowlanych. Ponadto zgodnie z art. 30 ust. 1 ww. ustawy „Zgłoszenia właściwemu organowi wymaga (...) 3) wykonywanie robót budowlanych polegających na instalowaniu (...) b) urządzeń o wysokości powyżej 3m na obiektach budowlanych”.

- Legnica Kwiecień 2024r. -

**Spis treści.**

Strona tytułowa.....	1
Spis treści.....	2
1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	7
1.1. Przedmiot opracowania.....	7
1.2. Podstawa opracowania.....	7
1.3. Założenia budowy, lokalizacja nowych punktów alarmowania i sterowania.....	7
1.4. Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne dla PA- punkty alarmowania.....	8
2. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.....	13
2.1. Centrala alarmowa Digitex DCA-4000.....	13
2.2. Instrukcja użytkownika DCA-4000.....	15
2.3. Karta katalogowa centrali.....	20
2.4. Akumulator do zasilania.....	22
2.5. Schemat ideowy centrali DCA4000.....	23
2.6. Schemat instalacji antenowej.....	24
2.7. Schemat połączeń kablowych.....	25
2.8. Radiotelefon Kenwood NX-3720.....	26
2.9. Antena.....	28
3. Instalacja antenowa.....	32
3.1. Przewody antenowe.....	32
3.2. Procedura testowa instalacja antenowa.....	32
4. Instalacja teletechniczna.....	33
4.1. Zastosowane rozwiązania techniczne.....	33
4.2. Pomiary łącza kablowego LAN.....	33
4.3. Procedura testowa instalacja teletechniczna.....	33
5. Ochrona odgromowa.....	34
5.1. Opis przyjętej metodyki do określenia zabezpieczenia PA wraz z rozwiązaniami.....	34
6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA I JAKOŚĆ PRAC.....	36
6.1. Wymagania ogólne.....	36
6.2. Zakres robót.....	36
6.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	36

6.4.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania instalacji w obiekcie. ....	36
6.5.	Zgodność robót z dokumentacją projektową. ....	37
6.6.	Zabezpieczenie materiałów i sprzętu. ....	37
6.7.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. ....	38
6.8.	Ochrona przeciwpożarowa. ....	38
6.9.	Materiały szkodliwe dla otoczenia. ....	38
6.10.	Bezpieczeństwo i higiena pracy. ....	38
6.11.	Ochrona i utrzymanie robót. ....	38
6.12.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów. ....	38
6.13.	Równoważność norm i przepisów prawnych. ....	39
6.14.	Materiały. ....	39
6.15.	Przechowywanie i składowanie materiałów. ....	39
6.16.	Wariantowe stosowanie materiałów. ....	39
6.17.	Sprzęt. ....	39
7.	Wykonywanie robót. ....	40
7.1.	Ogólne zasady wykonywania robót. ....	40
7.2.	Ogólne wymagania wykonania prac. ....	40
8.	Opis oprogramowania stanowiska dyspozytora. ....	41
8.1.	Opis oprogramowania do edycji elementów systemu CZKIP DIGITEX. ....	50
9.	OPIS LOKALIZACJI. ....	83
9.1.	Lokalizacja centrali na mapie zasadniczej. ....	83
9.2.	Zdjęcia z wizji lokalnej. ....	84
10.	Procedura odbioru technicznego i ilościowego PA. ....	89
10.1.	PROTOKÓŁ ODBIORU ILOŚCIOWEGO. ....	93
11.	Atesty, aprobaty, karty katalogowe. ....	95
12.	Uprawnienia projektantów branżowych. ....	118



**Słownik skrótów i pojęć.**

Administrator	Osoba uprawniona do konfiguracji Systemu
Alarm / alarmowanie	Sygnał alarmowy akustyczny ciągły lub modulowany
Alarm głosowy / alarm	Komunikat głosowy o zagrożeniu
Alarm techniczny (AT)	Sygnalizacja uszkodzenia, błędu Systemowego, awarii
Centrala Systemu (CS / CA)	Centrala Systemu zawierająca serwer baz danych i podłączoną do niego stację roboczą z niezbędnym oprogramowaniem do sterowania i kontroli Systemu zlokalizowana w siedzibie Zamawiającego.
MCZK	Miejskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego.
CS MCZK	Centrala w Miejskim Centrum Zarządzania Kryzysowego.
PCZK	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego.
CS PCZK	Centrala w Powiatowym Centrum Zarządzania Kryzysowego.
BZK	Biuro Obronności i Zarządzania Kryzysowego.
CS BZK	Centrala w Biurze Obronności i Zarządzania Kryzysowego.
WCZK	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego.
DTR	Dokumentacja techniczna rozruchowa / uruchomieniowa (podręcznik administratora Systemu)
Głośnik szczelinowy	Głośnik o konstrukcji szczelinowej, aluminiowy
GUI Systemu (GUI)	Graphical user interface - Graficzny interfejs użytkownika, środowisko graficzne Systemu. Ogólne określenie sposobu prezentacji informacji przez System i jego interakcji z użytkownikiem.
Obiekt	Budynek na której zostaną zainstalowane punkty PA.
Operator	Osoba uprawniona do sterowania Systemem.
OPZ	Opis przedmiotu zamówienia
PA	Punkt Alarmowania – urządzenie i oprogramowanie, komplet funkcjonalny.
Blok sterowania PA	Skrzynka z urządzeniami sterującymi PA.
Blok syreny PA	Głośniki szczelinowe wraz z konstrukcją wsporczą.
PPW	Techniczny Projekt Powykonawczy

Projekt	Rozbudowa Systemu Alarmowania i Ostrzegania Ludności
PW	Techniczny Projekt Wykonawczy
System SAiOL	System Alarmowania i Ostrzegania Ludności wraz z Punktami Alarmowania.
Sieć Radiowa (SR)	Sieć radiowa VHF wykorzystywana przez System SAiOL do transmisji radiowej pomiędzy CS i PA
Sieć WAN / LAN IP (IP)	Rozległa i lokalna sieć komputerowa wykorzystująca: a) Protokół transportowy sesji - TCP b) Usługę - Web Services c) Uwierzytelnienie i szyfrowanie
System	Kompletny system SAiOL z urządzeniami, okablowaniem i oprogramowaniem tworzących zintegrowaną, funkcjonalną całość.
Testy akceptacyjne	Testowanie formalne Systemu przeprowadzane w celu umożliwienia Zamawiającemu ustalenie, czy zaakceptować System lub jego moduł do formalnego odbioru.
WFS	Współczynnik fali stojącej.
WWW, Web	World Wide Web, ogólnoswiatowa sieć, światowa rozległa sieć internetowa.
Zarządca obiektu	Podmiot zarządzający obiektem, terenem na którym znajduje się obiekt lub obiektem i terenem łącznie.

**Zestawienie użytych norm.**

PN-EN 1991-1-4:2008	Oddziaływania na konstrukcje – część 1-4: Oddziaływanie wiatru.
PN-EN 50174	Technika informatyczna – Instalacja okablowania.
PN-EN 62305-1:2008	Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
PN-EN 62305-2:2008	Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
PN-EN 62305-2:2009	Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
PN-EN 62305-4:2009	Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
PN-EN ISO 1461	Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową – wymagania i metody badań.
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
PN-ISO 10209-1:2012	Dokumentacja techniczna wyrobu – Terminologia.
PN-EN ISO 5457:2002	Dokumentacja techniczna wyrobu – Wymiary i układ arkuszy rysunkowych.

PN-IEC 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
PN-EN 61140	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
EN 10210-1	Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych
PN-EN 60335	Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkownika
PN-EN 50173-1:2009	Technika Informatyczna –Systemy okablowania strukturalnego – Część1: Wymagania ogólne
PN-EN 50173-2:2008	Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część2: Budynki biurowe;
PN-EN 50174-1:2009	Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
PN-EN 50174-2:2009	Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
PN-EN 50346:2004	Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
PN-EN 50310:2007	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
PN-EN 50130-4	Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna
PN-EN 61000-6-3	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym
PN-EN 61000-3-2	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznycy prądu
PN-EN 61000-3-3	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Poziomy dopuszczalne – Ograniczenia zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia.
PN-EN 1991-1-4:2008	Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru
<b>Uwaga:</b>	W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania norm branżowych w przypadku braku odpowiednika norm PN-EN.



## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1. Przedmiot opracowania.

Opracowanie stanowi dokumentację techniczną zadania: „Rozbudowa istniejącego Systemu Ostrzegania i Alarmowania Gminy Siechnice.”

Projekt realizowany jest w ramach rozbudowy istniejącego systemu Gminy Siechnice którego celem jest zbudowanie nowoczesnego jednolitego systemu w tym zakresie. System ma umożliwić skuteczne powiadamianie poprzez sygnał modulowany i komunikaty głosowe o zagrożeniach jak największej liczby mieszkańców w poszczególnych miejscowościach. Nowe punkty i centrale sterujące zostaną zintegrowane z istniejącym systemem z możliwością sterowania wszystkimi syrenami alarmowymi z poziomu gminy (opcjonalnie powiatu i województwa).

### 1.2. Podstawa opracowania.

Podstawą powstania dokumentacji technicznej budowy systemu jest:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 nr 109 poz. 719, ze zm.)
- Własne ustalenia oraz informacje uzyskane od Zamawiającego.
- Uzgodnienia z zarządcami obiektów wchodzących w zakres budowy systemu.
- Wizja lokalna.

### 1.3. Założenia budowy, lokalizacja nowych punktów alarmowania i sterowania.

Rozbudowywany system SAiOL będzie umożliwiał sterowanie poszczególnymi elementami systemu (np. ogłoszenie alarmu przez wybrane syreny, zatrzymanie alarmu, sprawdzenie aktualnego stanu pracy, parametrów itp.) z poziomu dowolnego klienta (aplikacji dostępowej) posiadającego łączność IP z serwerem systemowym (centralą alarmową). Oznacza to, że pełne sterowanie oraz monitorowanie systemu odbywać się będzie z aplikacji dostępowej poprzez nowo zainstalowaną centralę marki Digtex model: DCA-4000 z poziomu BZK zgodnie z wskazanymi lokalizacjami przez Zamawiającego.

Blok sterowania przy syrenie umożliwi włączenie pojedynczego punktu z poziomu użytkownika po pozytywnej weryfikacji kodu PIN na manipulatorze. Włączony alarm zostanie odnotowany w całym systemie. Transmisja pomiędzy centralą w gminach będzie odbywać się z wykorzystaniem łącza radiowego z możliwością wykorzystania IP.

Łączność radiowa umożliwia:

- szybką i niezależną od zewnętrznej infrastruktury transmisję do punktów alarmowych (włączenie i zatrzymanie alarmu wybranej syreny/syren, monitorowanie aktualnego stanu syreny/syren i parametrów jej/ich pracy),
- pracę w paśmie VHF z odstępem międzykanałowym 12,5 kHz w trybie simpleksowym,
- cyfrową transmisję radiową szyfrowaną w sposób kompatybilny z aktualnie używanym protokołem radiowym,

- automatyczna diagnostyka systemu o zaprogramowanej porze nie ma wpływu na działanie i gotowość systemu.

System przygotowany będzie do wykorzystania dwóch niezależnych mediów transmisyjnych: łączność internetową (w urządzeniach z modulem DIP14)(WAN/LAN IP) oraz cyfrową łączność radiową (SR, NXDN). Łączność internetowa oznacza komunikację pomiędzy elementami systemu z wykorzystaniem protokołu IP poprzez sieć LAN lub sieć Internet.

Cyfrowa łączność radiowa oznacza wykorzystanie technologii NXDN (FDMA) pomiędzy elementami systemu z wykorzystaniem radiotelefonów cyfrowo-analogowych pracujących w paśmie VHF. Dla zachowania poprawnych parametrów pracy każdy radiotelefon będzie podłączony do sprawnej instalacji antenowej.

Radiowa droga komunikacji w projektowanym systemie przedstawia się następująco:

(SR):           **CS BZK <<<==>>> PA**

#### 1.4. Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne dla PA- punkty alarmowania.

1. PA powinien posiadać konstrukcję pozwalającą na łatwą rozbudowę poprzez dołączenie dodatkowych wzmacniaczy, sterowników, czujników i central zewnętrznych w przyszłości, a także dołączenie do PA innych urządzeń oraz przesyłanie danych do centrali alarmowej z podłączonych lokalnych przetworników, sond, detektorów skażeń, stacji meteorologicznej, modułów I/O;
2. PA należy zasilac napięciem z lokalnego przyłącza 230 V AC
3. Zasilanie rezerwowe PA ma być zrealizowane na bazie akumulatorów bezobsługowych wykonanych w technologii AGM (Absorbed Glass Mat) lub równoważnej, o napięciu nominalnym 12V DC i żywotności minimum 5 lat, gwarantowane odpowiednimi dokumentami przez producenta akumulatorów lub przez niego poświadczone, które Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu razem z PW.
4. Układ zasilania rezerwowego musi być wyposażony w moduł zabezpieczający akumulator przed rozładowaniem tzn. układ odłączający akumulator od obciążenia, gdy napięcie na jego zaciskach osiągnie minimalny, dopuszczalny przez producenta poziom. Odłączenie akumulatora ma być w odpowiedni sposób sygnalizowane w Centrali oraz widoczne w aplikacji;
5. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania niezbędnej kompletnej instalacji antenowej każdego PA wraz z pełną instalacją odgromową (wymagany jest odgromnik gazowy i maszt odgromowy).
6. PA ma posiadać cyfrowe - analogowe urządzenie radiowe VHF działający w trybie FDMA do każdego punktu alarmowego oraz program i programator dekodowany do danego radiotelefonu; Jeżeli Wykonawca dostarczy takie same urządzenia radiowe do każdego PA w gminie to wystarczające jest dołączenie jednego programu i programatora. W przeciwnym wypadku należy dostarczyć program i programator dekodowany do każdego dostarczanego typu urządzenia radiowego. Urządzenie radiowe musi mieć możliwość włączenia szyfrowania transmisji.



7. PA musi umożliwiać diagnostykę i przesłanie jej wyników do centrali tj:
  - Sprawdzenie aktualnie wykonywanej operacji przez syrenę (np. ogłaszania alarmu)
  - Sprawdzanie parametrów pracy akumulatorów;
  - Pomiar napięcia baterii akumulatorów pod obciążeniem i bez obciążenia;
  - Sprawdzanie obecności napięcia zasilania sieciowego 230 V;
  - Badanie sprawności generatora, wzmacniaczy i głośników;
  - Zgłaszanie do centrali zaniku zasilania sieciowego i nieautoryzowanego otwarcia obudowy syreny bloku sterującego;
8. PA musi umożliwiać emisję alarmów wg obowiązujących przepisów na dzień instalacji oraz alarmu 1 minutowego o sygnale ciągłym. Wymagana jest możliwość modyfikacji alarmów z poziomu administratora przez Zamawiającego, bez udziału firm zewnętrznych w tym Wykonawcy.
9. PA musi umożliwiać przekazywanie komunikatów głosowych typu „text to speech”. Serwer mechanizmu „text to speech” musi być zainstalowany lokalnie w PA i funkcjonować bez dostępu urządzenia do sieci Internet.
10. PA musi umożliwiać przekazywanie komunikatów głosowych odtwarzanych z pamięci syreny oraz „na żywo” za pomocą radiotelefonu;
11. Musi być możliwość zamiany komunikatów ogłaszanych z modułów pamięci syreny bez udziału serwisu;
12. Zgodność z dyrektywami i normami UE potwierdzona certyfikatem CE;
13. Obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna w autoryzowanej sieci serwisowej producenta;

#### **1.4 Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne dla centrali alarmowej.**

##### **1.4.1 Charakterystyczne parametry stacji bazowej systemu – centrala sterująca.**

###### **Elementy stacji bazowej.**

- Radiotelefon bazowy z instalacją antenową o parametrach i funkcjonalności nie gorszej od Kenwood NX3720
- Serwer systemowy PC 700
- Sterownik bazowy RPD
- Zasilacz sieciowy z podtrzymaniem buforowym do zasilania radiotelefonu i sterownika bazowego
- Aplikacja komputerowa umożliwia zarządzanie, alarmowanie i testowanie wybraną syreną lub grupą syren alarmowych w wersji serwer i klient serwer
- Osprzęt w postaci klawiatury, myszy i monitora LCD.

##### **1.4.2 Wymagania techniczne dla stacji bazowych.**

Stacja bazowa wykonana w architekturze klient-serwer np. digitex CZK/IP lub równoważna, z niezbędnym oprogramowaniem serwerowym i dyspozytorskim oraz graficznym interfejsem użytkownika (mapą rastrową) do sterowania analogowymi i cyfrowymi syrenami alarmowymi o minimalnych wymaganiach:

- a) posiadać modem radiowy do obsługi analogowego system sterowania syren RSWS 2000/3000 oraz cyfrowego, szyfrowanego systemu sterowania wykorzystującego cyfrowy kanał radiowy w standardzie NXDN (FDMA);



- b) posiadać radiotelefon analogowo-cyfrowy pracujący w standardzie NXDN/FDMA i paśmie VHF wraz z anteną bazową 5/8  $\lambda$  3,5 dBi, zasilaczem buforowym wyposażonym w akumulator min. 26 Ah;
- c) posiadać osprzęt w postaci klawiatury, myszy i monitora LCD
- d) zapewniać automatyczną zmianę trybu pracy radiotelefonu z analogowego na cyfrowy i z cyfrowego na analogowy oraz wykorzystywać tryb MIX radiotelefonu w celu nasłuchiwania transmisji radiowej zarówno od syren wyposażonych w radiotelefony analogowe (lub cyfrowe pracujące w trybie analogowym) jak również od nowych syren elektronicznych wyposażonych w radiotelefony cyfrowe i pracujących w szyfrowanym trybie cyfrowym;
- e) zapewniać szyfrowanie cyfrowej transmisji radiowej z wykorzystaniem standardowych algorytmów szyfrowania np. algorytm AES;
- f) umożliwić zdalną wymianę oprogramowania systemowego syren alarmowych poprzez cyfrowy kanał radiowy (w standardzie NXDN);
- g) umożliwiać zdalny (gwarancyjny i/lub pogwarancyjny) serwis elementów systemu przez producenta.

Stacja bazowa musi pozwalać na ogłaszanie obowiązujących komunikatów Obrony Cywilnej (wg obowiązujących przepisów) oraz komunikatów głosowych w trybie on-line (w czasie rzeczywistym). Każda stacja bazowa musi współpracować z posiadaną przez Zamawiającego centralą wojewódzką pracującą w systemie RSWS 2000/3000 oraz musi być przygotowana do pracy w systemie cyfrowym opartym o standard NXDN (FDMA).

#### 1.4.3 Minimalne wymagania techniczne dla radiotelefonu stacji bazowej.

- a) moc nadajnika 1- 25W;
- b) 10 znakowy alfanumeryczny wyświetlacz LCD;
- c) duża ilość kanałów min. 260 kanałów / 128 stref;
- d) wymagana praca w cyfrowym kanale radiowym w standardzie NXDN (FDMA);
- e) AMBE+2 VOCODER;
- f) 6.25 & 12.5 kHz odstęp międzykanałowy (tryb cyfrowy);
- g) praca w trybie cyfrowym konwencjonalnym lub rankingu;
- h) praca w trybie konwencjonalnym FM;
- i) opcja trunkingu MPT1327;
- j) DTMF koder / dekodek;
- k) wywołania alarmowe;
- l) port rozszerzeń i akcesoria;
- m) wzmocniona konstrukcja (MIL-STD 810 C/D/E/F i IP54/55);
- n) powinien spełniać standardy europejskie ETSI cyfrowe i analogowe;
- o) Standard R&TTE :EN 300 086, EN 300 113, EN 300 219, EN301 489, EN 301 166 (głos i dane dla kanału cyfrowego 6.25 kHz );
- p) normy bezpieczeństwa : EN 60065, EN 60950-1, EN 60215.

#### 1.4.4 Minimalne wymagania techniczne dla anteny stacji bazowej

- a) zysk energetyczny względem anteny  $\lambda/4$  3,5 dBi;
- b) charakterystyka promieniowania dookólna;
- c) impedancja 50  $\Omega$ ;
- d) typ anteny 5/8  $\lambda$ ;
- e) współczynnik fali SWR w paśmie pracy anteny <1,2;
- f) maksymalna moc doprowadzona 50 W;
- g) pasmo pracy 4 Mhz;
- h) charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie pionowej, kod poziomej charakterystyki promieniowania anteny (w płaszczyźnie wektora H) 000ND00 (według zalecenia CEPT T/R 25-

08); kod pionowej charakterystyki promieniowania anteny(w płaszczyźnie wektora E)  
015DE00(według zalecenia CEPT T/R 25-08);

- i) rodzaj złącza N,
  - j) materiał : aluminium, PCV;
  - k) polaryzacja pionowa;
  - l) średnica masztu mocującego : 40-80mm;
  - m) masa anteny:  $\leq 3$  kg;
  - n) zabezpieczenie anty odgromowe galwaniczne, dodatkowym przewodem;
  - o) długość całkowita anteny: 1500 mm;
  - p) szerokość całkowita anteny: 1100 mm;
  - q) odstęp pomiędzy uchwytami służącymi do mocowania anteny 95 mm;
  - r) maksymalna prędkość wiatru 40 m/s;
  - s) warunki klimatyczne:
- zakres temperatur pracy:  $-40^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$ ;
- wilgotność względna :  $< 100\%$  w temp.  $+40^{\circ}\text{C}$

#### 1.4.5 Minimalne wymagania techniczne dla zasilacza buforowego radiotelefonu stacji bazowej

Zasilacz buforowy przeznaczony do zasilania odbiorników radiokomunikacyjnych i teleinformatycznych prądu stałego o napięciu znamionowym 12V, z sieci jednofazowej 230V 50Hz, przy współpracy buforowej z wewnętrznym akumulatorem min 26Ah. Zasilacz powinien być wyposażony w:

- układ odłączania baterii (zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem);
- układ sygnalizacji pracy na zasilaniu rezerwowym;
- gniazdo do podłączenia radiotelefonu

##### Dane techniczne:

- a) napięcie wyjściowego:  $-13,8\text{V DC}$ ;
- b) napięcie zasilania:  $230\text{ V AC}$ ;
- c) prąd wyjściowy :  $10\text{A}$ ;
- d) pobór prądu:  $< 1.2\text{A}$

##### Instalowanie:

Zasilacz powinien spełniać wymagania klasy według EN-60950. Zasilacz musi być przyłączony do sieci elektroenergetycznej, w której jako ochronę od porażień prądem elektrycznym stosuje się uziemienie ochronne.

#### 1.4.6 Pozostałe wymagane funkcje stacji bazowej:

- a) wizualizacja syren alarmowych na mapie rastrowej: lokalizacja, stan (włączony/wyłączony alarm i zasilanie), przybliżony zasięg syreny, rodzaj urządzenia włączającego, rodzaj syreny;
- b) pełna informacja o syrenie: adres, zdjęcie lokalizacji, numer identyfikacyjny, moc, typ zainstalowanego radiotelefonu, informacja o ostatnim przeglądzie serwisowym, itp.;
- c) regulacja głośności rozgłaszania alarmów przez dostarczone syreny sterowane szyfrowanym łączem cyfrowym z poziomu aplikacji dyspozytorskiej;
- d) sterowanie syrenami elektronicznymi i mechanicznymi z poziomu mapy rastrowej: włączanie alarmów, przekazywanie komunikatów głosowych, sprawdzanie statusu syreny;
- e) zabezpieczenie dostępu do programu hasłem;
- f) zróżnicowanie uprawnień dla administratora i użytkowników systemu;
- g) dziennik wszystkich zdarzeń występujących w systemie z pełną archiwizacją i sortowaniem, ułatwiający prowadzenie dokumentacji zdarzeń występujących w systemie;
- h) funkcja trening - aktywacja alarmów/testów bez włączania dźwięku w syrenach;
- i) sposób zaznaczania – wyboru syreny np. z mapy, z listy, po numerze;
- j) automatyczne testowanie wszystkich syren o zaprogramowanej godzinie;
- k) testowanie pojedynczych, wybranych lub wszystkich syren w dowolnym czasie;

- l) w zakresie sterowania syrenami elektronicznymi sterowanymi szyfrowanym łączem cyfrowym wymagana jest realizacja testowania następujących parametrów : stan zasilania (główne / rezerwowe, poziom naładowania akumulatorów, symetria akumulatorów, sprawność toru akustycznego –informacja o sprawności każdego bloku wzmacniaczy, temperatura w bloku sterującym syreny, funkcja sabotażu (drzwi otwarte/ zamknięte), funkcja centralki antywłamaniowej (centralka zazbrojona / rozbrojona);
- m) automatyczna synchronizacja zegarów systemu z wzorcem czasu atomowego;
- n) radiotelefon cyfrowy VHF w standardzie NXDN (FDMA) z anteną dookólną VHF.



## 2. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.

### 2.1. Centrala alarmowa Digitex DCA-4000.



#### OPIS:

Centrala Alarmowa DCA-4000 jest głównym elementem zintegrowanego systemu powiadamiania i alarmowania ludności digitex CZK/IP. Centrala skupia funkcje nadzoru, kontroli, monitorowania oraz łączności wszystkich elementów systemu. DCA-4000 integruje wiele różnych protokołów komunikacyjnych umożliwiających współpracę z stacjami meteorologicznymi z interfejsem szeregowym, czujniki skażeń chemicznych i biologicznych z interfejsem szeregowym, sygnalizatory optycznoakustyczne z interfejsem szeregowym. Panel centrali, składający się z czytelnego wyświetlacza LCD, 16 przyciskowej klawiatury oraz radiotelefonu, umożliwia prostą oraz intuicyjną obsługę centrali. Zwarta budowa została zaprojektowana do montażu w szafie komputerowej (19") ale umożliwia także pracę "w terenie" z zewnętrznym zasilaniem 12VDC.

#### FUNKCJONALNOŚĆ:

- dodawanie/usuwanie/edycja/obsługa syren alarmowych, central, pulpitów sterujących, stacji pogodowych, czujników skażeń itp.
- skalowana mapa powiatu na licencji Open Street Map działająca w trybie offline z możliwością nanoszenia przez operatora syren alarmowych oraz urządzeń peryferyjnych (czujniki zewnętrzne typu stacja meteorologiczna, czujnik skażeń itp.) za pomocą współrzędnych geograficznych GPS
- kodowany protokół komunikacyjny, np. digitexCZK/IP, WebAPI SAOL MUW
- kompatybilność z systemem digitexCZK/IP oraz SAOL MUW
- włączanie alarmów, komunikatów oraz komunikatów „na żywo” z wbudowanej Klawiatury, mikrofonu i oprogramowania urządzenia sterującego zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 7 stycznia 2013 roku w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organu w tych sprawach (Dz. U. 2013, poz. 96)
- kontrola zasilania sieciowego i otwarcia drzwi w syrenach
- kontrola napięcia akumulatorów syren i centrali
- uwierzytelnienie włączenia alarmu kodem PIN
- konfigurowalny PIN alarmowy

- blokada dostępu użytkowników do systemu, bez konieczności usuwania użytkownika z bazy danych - zmiana loginu i hasła użytkownika
- dodawanie/edycja/usuwanie użytkowników
- wydruk raportu pracy i sprawności systemu
- eksport raportu pracy i sprawności systemu w formacie PDF lub formacie XLS
- konfiguracja daty i godziny
- konfiguracja zewnętrznych urządzeń pomiarowych
- wyłączania/włączania zaplanowanych testów syren
- konfigurowania / dodania / edytowania / aktywowania / deaktywowania alarmów w zakresie: nazwa, czas trwania, głośności, oraz czy po alarmie ma zostać automatycznie ogłoszony komunikat głosowy
- konfigurowania / dodania / edytowania / aktywowania / deaktywowania komunikatów stałych w zakresie: nazwa, czas trwania, głośność.

Podczas logowania do systemu zarządzania pracą syren (poprzez stronę WWW) konieczne jest podanie przez użytkownika:

- nazwa użytkownika – pierwszy poziom weryfikacji,
- hasło – drugi poziom weryfikacji.

Przy próbie uruchomienia syren konieczne jest podanie PINu – trzeci poziom weryfikacji.

#### DANE TECHNICZNE:

Obudowa	Typ rack 19"/2U
Obsługa lokalna	Wbudowany ekran LCD (4x12 znaków) klawiatura foliowa 16 przycisków, mikrofon stacyjka na klucz patentowy
Sterowanie i monitorowanie	Syreny analogowe, syreny cyfrowe, czujniki skażeń, stacje pogodowe itp.
Komunikacja	Radiowa cyfrowa oraz analogowa, TCP/IP
Trasmisja danych czujników	Radiowa cyfrowa, TCP/IP
Radiotelefon	Wbudowany, cyfrowo-analogowy VHF/UHF, 25 W(max), NXDN, wraz z mikrofonem 230 VAC, 50Hz, (+/- 10%) lub 12VDC (przewód zasilania do zapalniczki samochodowej)
Zasilanie	
Intersejasy zewnętrzne	RS-485, USB, RJ45/LAN
Zasilanie awaryjne	Zewnętrzny akumulator 12V, >= 15 Ah
Zakres temperatur pracy	0 C - 55 C
Stopień ochrony	IP20
Sygnalizacja zdarzeń	Zewnętrzny sygnałem akustycznym i optycznym
Przyciski programowe	Zewnętrzne, do szybkiego włączenia alarmu lub komunikatu
Dostęp do aplikacji	Z dowolnego komputera z dostępem do internetu, poprzez przeglądarkę WWW
Moduły opcjonalne	Moduł GSM, dwa redundantne dyski SSD min 250 GB każdy, dodatkowe zasilanie awaryjne centrali do 48 godzin

## 2.2. Instrukcja użytkownika DCA-4000

### Wstęp

DCA-4000 jest centralą alarmową, będącą głównym elementem zintegrowanego systemu powiadamiania i alarmowania ludności digitex CZK/IP. Do głównych zadań centrali należy nadzór, kontrola, monitorowanie oraz łączność wszystkich elementów systemu.

Obudowa DCA-4000 przewiduje montaż urządzenia w szafie rack 19", ale możliwe jest także używanie centrali w charakterze samodzielnego urządzenia.

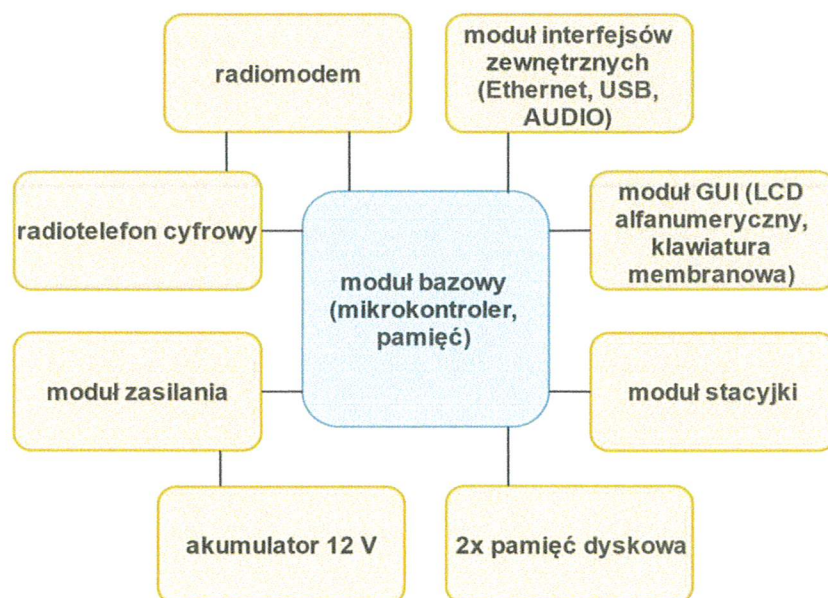
### Łączność

Urządzenie zapewnia niezawodną komunikację z pozostałymi elementami składowymi systemu alarmowania poprzez kanał IP (Gigabit Ethernet) oraz kanał radiowy (radiotelefon cyfrowy). Bezpieczeństwo i niezawodność dwukierunkowej wymiany danych z centralą zapewniają zaimplementowane protokoły komunikacyjne:

- SAOL API
- RSSL-2000/3000
- Kenwood Nexedge
- DSP-50
- DSP-FSK

### Schemat blokowy DCA-4000

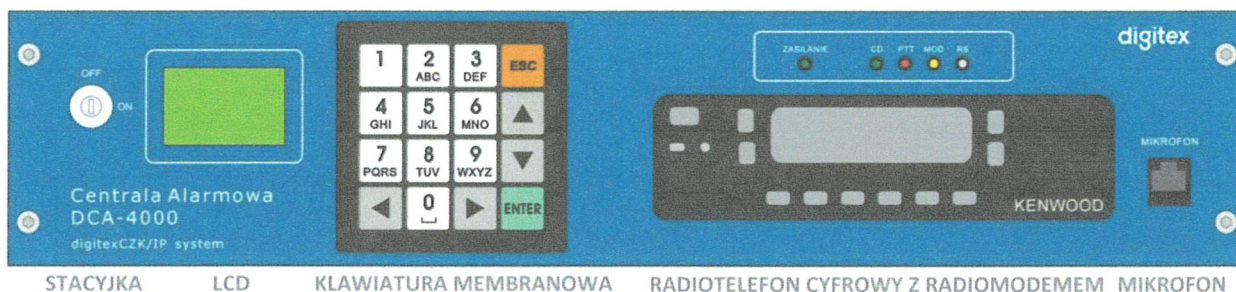
Na rysunku przedstawiono schemat blokowy budowy wewnętrznej centrali alarmowej DCA4000.





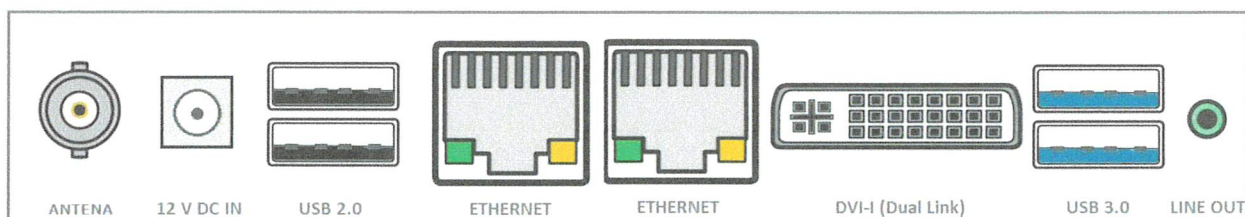
## Panel przedni

Panel przedni służy do ręcznej obsługi centralki alarmowej. W jego obrębie zintegrowano moduł stacyjki bezpieczeństwa, alfanumeryczny LCD, klawiaturę membranową, radiotelefon cyfrowy i współpracujący z nim radiomodem oraz złącze mikrofonowe.



## Panel tylny

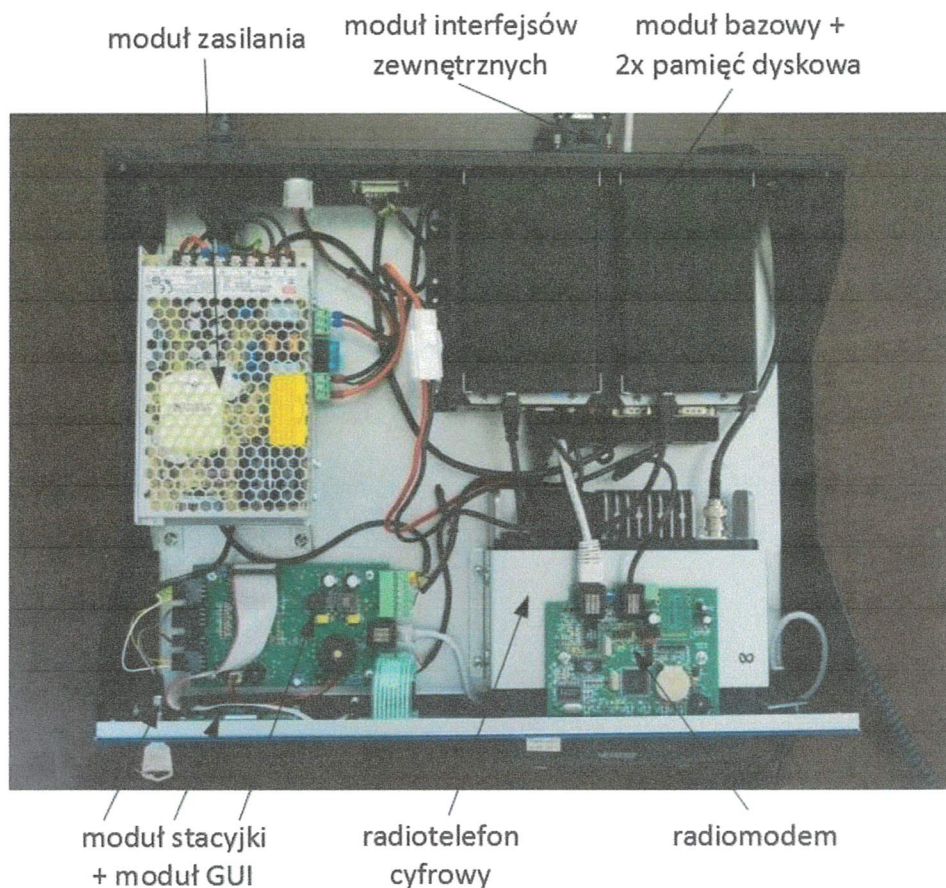
Panel tylny centralki został podzielony na dwie części. Po lewej stronie panelu umieszczono zestaw złącz dostępnych interfejsów, co przedstawia poniższy rysunek.



Z prawej strony panelu umiejscowiono złącze akcesoriów, złącze do podłączenia akumulatora 12 V oraz gniazdo do podłączenia sieciowego przewodu zasilającego. Po tej stronie znajduje się także główny wyłącznik urządzenia.



## Budowa wewnętrzna

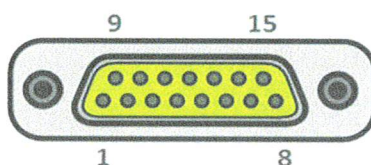


Jak przedstawiono na schemacie blokowym, centrala DCA-4000 charakteryzuje się budową modułową. W skład urządzenia wchodzi następujące podzespoły:

- moduł zasilania – dostarcza napięcie zasilających dla systemu i nadzoruje pracę akumulatora w trybie buforowym;
- moduł interfejsów zewnętrznych – umożliwia dołączenie dodatkowych przewodów i urządzeń zewnętrznych (przykładowo: pamięć masowa USB, zewnętrzny monitor ekranowy, przewód sieciowy Ethernet);
- moduł bazowy z pamięcią dyskową – nadzoruje pracę centrali oraz dba o spójność przechowywanych danych;
- moduł stacji – zabezpiecza centralę przed obsługą przez niepowołane osoby;
- moduł GUI – zapewnia prosty interfejs użytkownika do obsługi centrali;
- radiotelefon cyfrowy – zapewnia dodatkowy kanał łączności przy użyciu fal radiowych;
- radiomodem – zapewnia niezbędną modulację sygnału przesyłanego w eterze;

### Złącze akcesoriów D-SUB-15

Złącze akcesoriów umożliwia integrację centrali z wybranymi urządzeniami peryferyjnymi. W obrębie złącza udostępniono port szeregowy RS-232 oraz dwa dodatkowe sygnały – zasilanie +12 V oraz PAON2. Rysunek przedstawia frontowy widok złącza, zaś tabela poniżej – znaczenie każdego z sygnałów.



Numer pinu	Opis	Numer pinu	Opis
1	RS-232 DCD	8	RS-232 CTS
2	RS-232 RxD	9	+12 V
3	RS-232 TxD	10	PAON2
4	NC	11	NC
5	GND	12	NC
6	NC	13	NC
7	RS-232 RTS	14	NC
		15	NC

Do złącza akcesoriów D-SUB-15 przy użyciu dedykowanego przewodu można podłączyć wybrane urządzenia peryferyjne takie jak:

- stacja meteorologiczna z interfejsem szeregowym;
- czujniki skażeń biologicznych i chemicznych;
- sygnalizator akustyczno-optyczny

Parametry funkcjonalne oprogramowania.

- wykorzystanie komponentów Open Source
  - Baza danych SQLite
  - System operacyjny Linux
  - Komponenty web: Angular HTML, JS
- dodawanie/usuwanie/edycja/obsługa syren alarmowych, central, pulpitów sterujących, stacji pogodowych, czujników skażeń itp.



- skalowana mapa powiatu na licencji Open Street Map działająca w trybie offline z możliwością nanoszenia przez operatora syren alarmowych oraz urządzeń peryferyjnych za pomocą współrzędnych geograficznych GPS,
- kodowany protokół komunikacyjny, np. digitexCZK/IP, WebAPI SAOL MUW
- kompatybilność z systemem digitexCZK/IP oraz SAOL MUW
- włączanie alarmów, komunikatów oraz komunikatów „na żywo” z wbudowanej klawiatury, mikrofonu i oprogramowania urządzenia sterującego zgodne z obowiązującym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 7 stycznia 2013 roku w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organu w tych sprawach (Dz. U. 2013, poz. 96)
- kontrola zasilania sieciowego i otwarcia drzwi w syrenach
- kontrola napięcia akumulatorów syren i centrali
- uwierzytelnienie włączenia alarmu kodem PIN
- konfigurowalny PIN alarmowy
- blokada dostępu użytkowników do systemu, bez konieczności usuwania użytkownika z bazy danych
- zmiana loginu i hasła użytkownika
- dodawanie/edycja/usuwanie użytkowników
- wydruk raportu pracy i sprawności systemu
- eksport raportu pracy i sprawności systemu w formacie PDF lub formacie XLS
- konfiguracja daty i godziny
- konfiguracja zewnętrznych urządzeń pomiarowych
- wyłączania/włączania zaplanowanych testów syren
- konfigurowania / dodania / edytowania / aktywowania / deaktywowania alarmów w zakresie nie mniejszym niż: nazwa, czas trwania, głośności, oraz czy po alarmie ma zostać automatycznie ogłoszony komunikat głosowy
- konfigurowania / dodania / edytowania / aktywowania / deaktywowania komunikatów stałych w zakresie nie mniejszym niż: nazwa, czas trwania, głośność.

Podczas logowania do systemu zarządzania pracą syren (poprzez stronę WWW) konieczne jest podanie przez użytkownika:

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| - nazwa użytkownika  | pierwszy poziom weryfikacji, |
| - hasło  | drugi poziom weryfikacji.    |
| Przy próbie uruchomienia syren konieczne jest podanie PINu | trzeci poziom weryfikacji.   |

## 2.3. Karta katalogowa centrali.



**digitex®**  
od 1985

# CENTRALA ALARMOWA DCA-4000

element systemu digitexCZK/IP®

Centrala alarmowa DCA-4000 jest urządzeniem, które zarządza pracą syren w różnych systemach alarmowania. Pełni ona funkcje interfejsu łączącego syreny pracujące w technologii radiowej (cyfrowej lub analogowej) z systemem digitexCZK/IP® pracującym w sieci IP. Centrala DCA-4000 umożliwia wysyłanie i odbieranie transmisji pakietowej za pomocą radiotelefonu analogowo-cyfrowego oraz protokołu IP.



## ZALETY I FUNKCJE

### STEROWANIE SYRENAMI

Centrala alarmowa DCA-4000 pełni funkcje interfejsu łączącego syreny pracujące w technologii cyfrowej i analogowej. Centrala umożliwia niezawodną komunikację w systemie digitexCZK/IP® poprzez kanał IP (LAN/WAN/VPN), kanały radiowe (DSP-50, digitexCZK/FSK®, RSSS-2000/3000) oraz GPRS (moduł GSM).

### ALARMOWANIE

DCA-4000 umożliwia zatężanie atomów w syrenach, wygłoszenie komunikatów głosowych na żywo, odtwarzanie wybranych z listy komunikatów predefiniowanych, monitorowanie stanu syren oraz ich automatycznie bądź ręczne testowanie.

### APLIKACJA STERUJĄCA SYSTEMEM

Zarządzanie syrenami odbywa się za pomocą aplikacji desktopowej lub webowej, którą można zainstalować na dowolnym urządzeniu z przeglądarką internetową.

### WBUDOWANY SERWER

Dzięki wbudowanemu komputerowi przemysłowemu PC-700 z zainstalowanym dedykowanym systemem operacyjnym (MS Windows, Linux) oraz oprogramowaniem serwerowym centrala alarmowa DCA-4000 jest aktywna 24 godziny na dobę.

### OBSŁUGA LOKALNA

Wbudowany panel z klawiaturą i wyświetlaczem dodatkowo umożliwia ręczne sterowanie całym systemem alarmowym, na przykład podczas awarii komputera sterującego.

### STABILNA PRACA

Centrala DCA-4000 posiada zewnętrzny akumulator rezerwy, który umożliwia pracę nawet w przypadku zaniku zasilania sieciowego 230 V. Urządzenie automatycznie przechodzi w tryb pracy zasilania awaryjnego, gwarantując jego niezawodność.

### POWIADAMIANIE O ZDARZENIACH

Dodatkowo centrala umożliwia alarmowanie i powiadamianie o zdarzeniach wybranych osób za pomocą SMS-ów oraz e-maili.

### RAPORTOWANIE

Centrala DCA-4000 gromadzi raporty z zarejestrowanych zdarzeń i testów wszystkich urządzeń. Dzięki temu jest możliwy ich bezpośredni wydruk, zapis na nośniku zewnętrznym lub eksport do pliku PDF.

### WSPÓŁPRACA Z INNYMI URZĄDZENIAMI

DCA-4000 współpracuje z zewnętrznymi urządzeniami skonfigurowanymi w systemie digitexCZK/IP®. Umożliwia między innymi zarządzanie stacjami pogodowymi, czujnikami jakości powietrza, poziomu wody, chloru, amoniaku, promieniowania oraz systemami przywoławczymi i ewakuacyjnymi.

ZINTEGROWANE SYSTEMY POWIADAMIANIA  
DIGITEX Sp. z o.o. Sp. k. [www.digitex.pl](http://www.digitex.pl), [digitex@digitex.pl](mailto:digitex@digitex.pl), +48 58 555 88 60





## DANE TECHNICZNE

Wersje urządzenia	naburkowa / rack 19"/2U
Obsługa lokalna	wbudowany wyświetlacz alfanumeryczny (LCD, 4 x 12 znaków), klawiatura membranowa 16 przycisków, stacyjka na klucz patentowy
Przyciski programowe	zewnętrzne, np. do szybkiego włączania alarmu lub komunikatu
Sterowanie i monitorowanie urządzeń	SYRENY: analogowe i cyfrowe URZĄDZENIA ZEWNĘTRZNE: czujniki chemiczne, stacje pogodowe, systemy przywoławcze/ewakuacyjne
Komunikacja z syrenami	radiowa [cyfrowa/analogowa], IP (LAN/WAN/VPN)
Komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi	radiowa cyfrowa (NXDN/TDMA), IP (LAN/WAN/VPN)
Radiotelefon	wbudowany, analogowo-cyfrowy VHF/UHF, max. 25 W
Dostęp do aplikacji serwera	aplikacja webowa lub desktopowa
Zasilanie	230 V AC, 50 Hz, (+/-10%) lub 12 V DC (przewód zasilania do zapalniczki samochodowej)
Zasilanie awaryjne	akumulator zewnętrzny 12 V (50 Ah)
Interfejsy zewnętrzne	4 x USB, 2 x LAN, RS-485, DVI-I, gniazdo antenowe, słuchawkowe, Wi-Fi (opcja)
Moduły opcjonalne	moduł GSM, 2 redundancjne dyski HDD/SSD, radiomodem do sterowania syrenami analogowymi (MMB-4000)
Temperatura pracy	od 0°C do 60°C
Wymiary i waga	88 wys. x 430 szer. x 350 gł. mm, 9 kg
Materiał wykonania	obudowa metalowa
Stopień ochrony	Ip20
Gwarancja	24 miesiące (akumulator: 12 miesięcy)

ZINTEGROWANE SYSTEMY POWIADAMIANIA  
 DIGITEX Sp. z o.o. Sp. k., [www.digitex.pl](http://www.digitex.pl), [digitex@digitex.pl](mailto:digitex@digitex.pl), +48 58 555 88 60





## 2.4. Akumulator do zasilania.

**AKUMULATORY24.PL**  
AKUMULATORY · PROJEKTOWANIE · URZĄDZENIA ROZŁĄDOWE

### Szczelny, ołowiowo-kwasowy akumulator

**EUROPOWER®**

Model: **EV 50 - 12**

Seria **EV**

Akumulator wykonany jest w technologii AGM - elektrolit uwięziony jest w separatorach z włókna szklanego o dużej porowatości. Eliminuje to niebezpieczeństwo wycieków i umożliwia pracę w dowolnym położeniu. Akumulator posiada samoczynnie zamykające się zawory ciśnieniowe zapobiegające powstawaniu nadmiernego ciśnienia w ogniwie (VRLA). Seria EV to akumulatory zaprojektowane specjalnie do pracy w zasilaczach UPS. Przy standardowych gabarytach charakteryzują się one znacznie mniejszą rezystancją wewnętrzną. Dzięki temu seria EV ma większą pojemność i bardzo dobre charakterystyki rozładowania stałą mocą i dużym prądem, szczególnie dla krótkich czasów podtrzymania (5 - 20 minut).



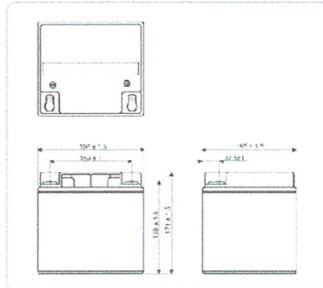
#### DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe	12 V
Pojemność znamionowa	48 Ah / C <sub>20</sub>
Ilość ogniw	6
Technologia	AGM
Zywalność projektowa	6-9 lat w 25°C
Wymiary	wysokość: 171,0 mm ciężkość: 197,0 mm szerokość: 165,0 mm
Waga	-15,0 kg
Pojemność w 25°C	1Ch 4,5A @ 1,25V/ogniwo 15min szczytowa 25,0 Ah
Temperatura pracy	podczas ładowania: -20°C - 50°C podczas rozładowania: -20°C - 40°C
Temperatura obciążenia	podczas silnego obciążenia: -20°C - 40°C
Rezystancja wewnętrzna	< 5,0 mΩ
Napięcie ładowania w 20°C	praca buforowa: 13,5V do 13,8V (-10 mA/C) praca cykliczna: 14,4V do 15,0V (-24 mA/C)
Prąd ładowania	zalecany: < 4,5 A maksymalny: 14,4 A
Maksymalny prąd rozładowania (5s)	600 A
Dostępna pojemność przy samorozładowaniu w 20°C	po 1 miesiącu: 97 % po 6 miesiącach: 80 % po 12 miesiącach: 63 %
Typ obudowy	standardowa: ABS UL 94-HR opcjonalna: ABS UL 94-V0**
Końcówki biegunowe	inset terminal I2
Maksymalny moment dokręcania śrub	5,5 Nm

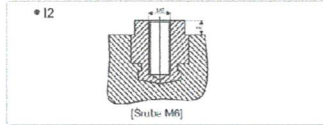
#### ZASTOSOWANIA

- zasilacze bezprzewodowe (UPS)
- systemy ostrzeżenia awaryjnego
- stacje telekomunikacyjne i centrale telefoniczne
- kasy i drukarki fiskalne
- systemy alarmowe i przeciwpodżwazeniowe
- wózki inwalidzkie
- sprzęt medyczny
- urządzenia mobilne
- końcówki elektryczne
- urządzenia pomiarowe

#### WYMIARY



#### KONCÓWKI BIEGUNOWE



#### BRAK OGRANICZEŃ TRANSPORTOWYCH

Akumulator nie przeznaczony do transportu drogą lotniczą, morską lub lądową. Sklasyfikowany jako materiał nie niebezpieczny (ATA/CAC Special Provision A67, DOT-CFR Title 49 parts 171-109, IMDG amendment 27)

#### CHARAKTERYSTYKI ROZŁADOWAŃ

U <sub>z</sub> / V/ogniwo	Czas rozładowania											
	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	40 min	50 min	60 min	90 min	120 min	
1,80	185,0	122,3	87,22	74,15	63,79	55,70	42,05	34,90	30,67	21,53	16,90	
1,70	222,7	137,1	93,42	78,56	66,98	58,05	43,65	36,07	31,33	21,98	17,23	
1,60	222,7	137,1	93,42	78,56	66,98	58,05	43,65	36,07	31,32	22,36	17,50	
1,50	245,5	146,3	101,9	82,76	69,94	60,06	45,25	37,24	32,17	22,50	17,55	
1,40	250,0	148,3	103,0	83,83	70,51	60,01	45,50	37,57	32,42	22,59	17,64	
1,30	252,3	150,3	103,8	84,05	70,89	60,85	45,73	37,74	32,50	22,64	17,68	

U <sub>z</sub> / V/ogniwo	Czas rozładowania											
	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	40 min	50 min	60 min	90 min	120 min	
1,80	341,6	233,5	169,0	144,1	124,3	109,6	80,3	65,6	61,3	43,0	33,8	
1,70	408,3	262,5	193,8	152,6	131,3	114,1	80,5	71,6	62,6	43,9	34,4	
1,60	437,5	274,0	192,1	155,3	134,3	116,6	80,5	73,3	63,8	44,7	35,0	
1,50	450,0	275,1	196,3	156,8	136,3	118,1	80,5	74,1	64,3	45,0	35,1	

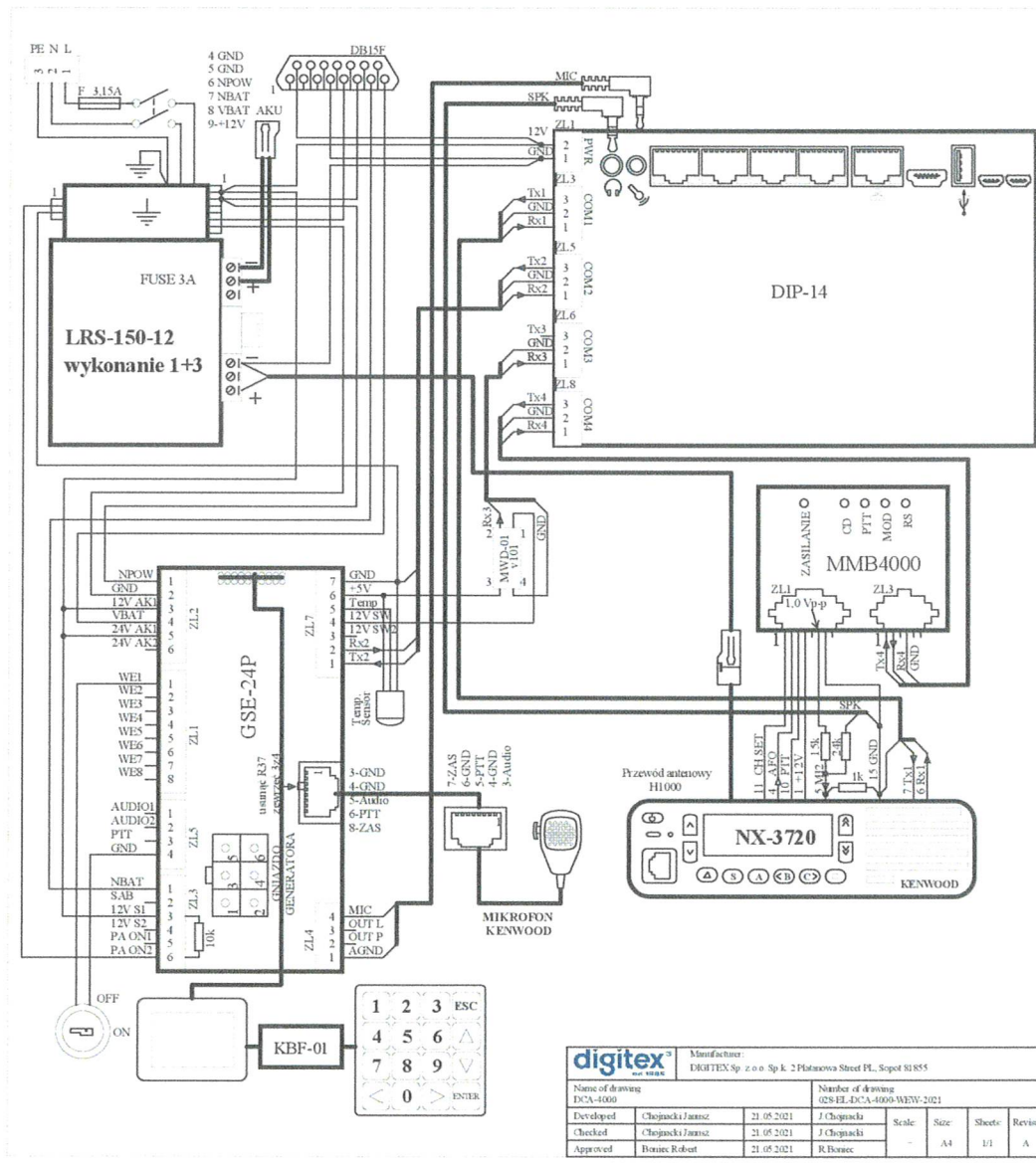
U<sub>z</sub> - Napięcie końcowe użytkownika

**EUROPOWER®**

info@akumulatory24.pl

**EV**

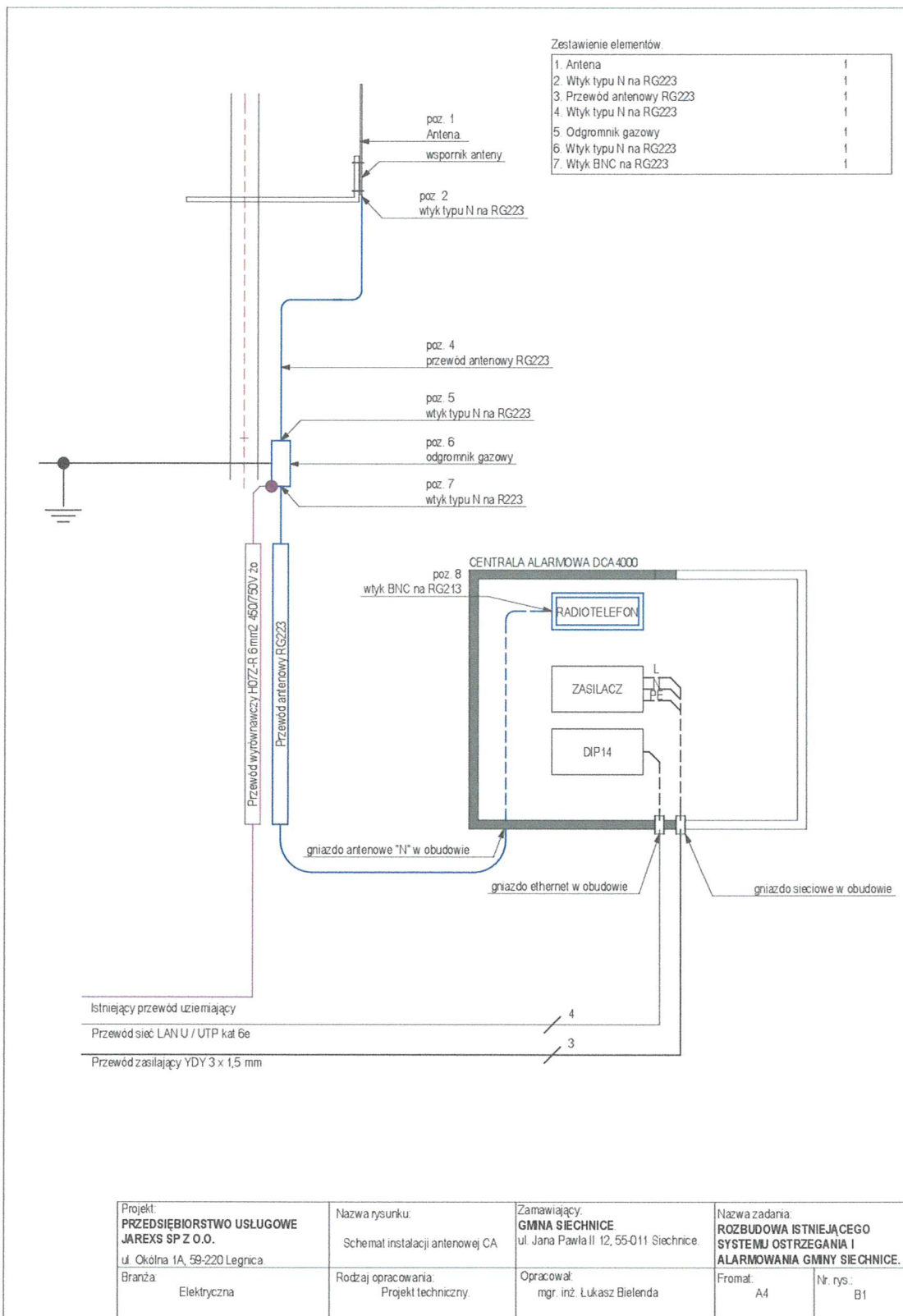
2.5. Schemat ideowy centrali DCA4000.



<b>digitex</b> <small>nowe technologie</small>		Manufacturer DIGITEX Sp. z o.o. Sp. k. 2 Północna Street PL, Scpt 81855	
Name of drawing DCA-4000		Number of drawing GSE-EL-DCA-4000-MEW-2021	
Developed	Chojsacki J/ansz	21.05.2021	J. Chojsacki
Checked	Chojsacki J/ansz	21.05.2021	J. Chojsacki
Approved	Boniec R/ost	21.05.2021	R. Boniec
Scale	-	Size	A4
Sheet	1/1	Revision	A

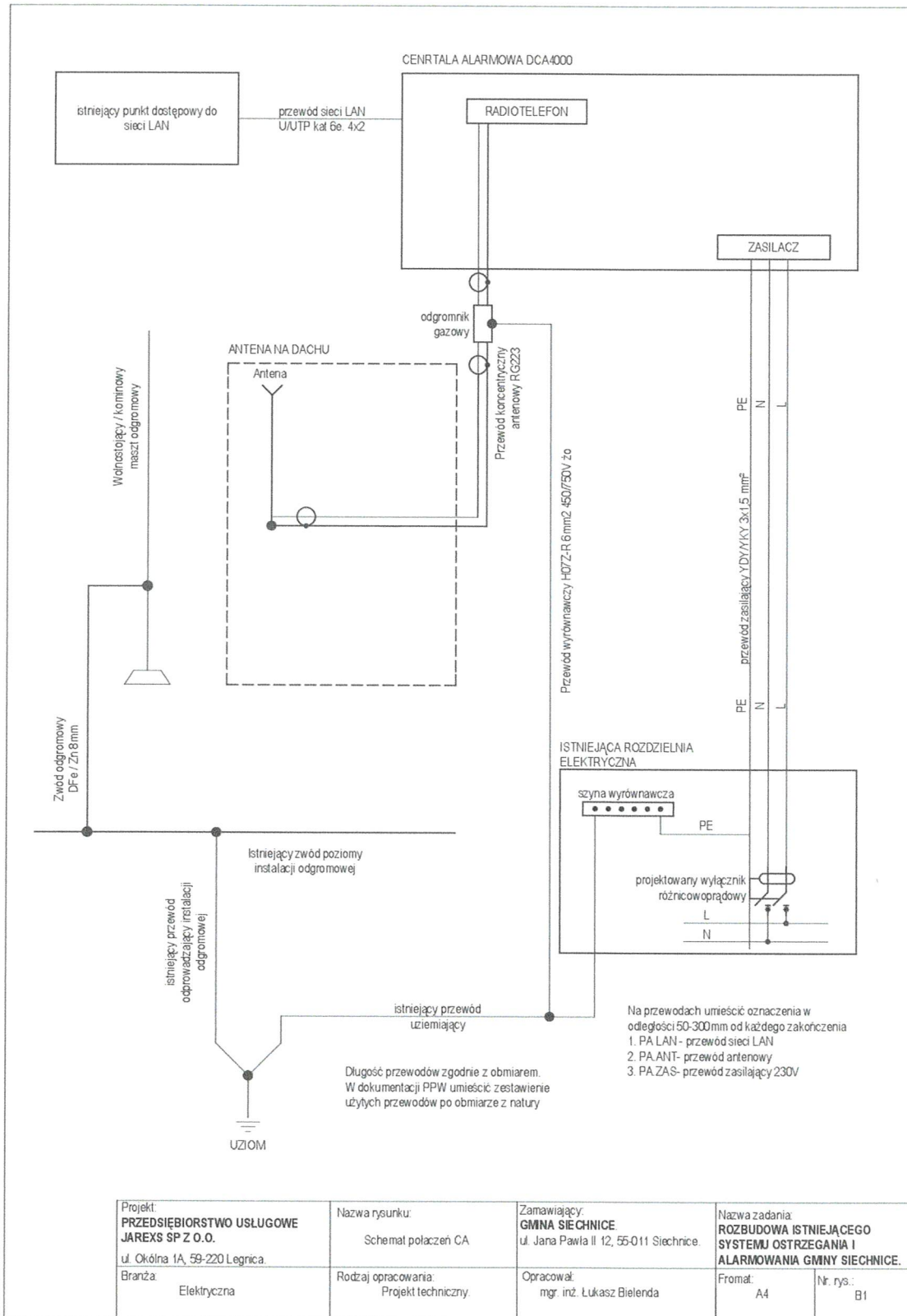
**Uwaga! Schemat nie obejmuje urządzeń zew. Do prawidłowego działania centrali należy podłączyć monitor LCD, mysz i klawiaturę.**

2.6. Schemat instalacji antenowej.





2.7. Schemat połączeń kablowych.



## 2.8. Radiotelefon Kenwood NX-3720.

# KENWOOD

## NEXEDGE<sup>®</sup> NX-3720/3820

**NXDN™** **DMR**

Radiotelefon mobilny VHF/UHF  
NXDN / DMR / Analog



### GLÓWNE FUNKCJE

- Tryb cyfrowy - NXDN lub DMR
- Tryb MIX - Analogowo - Cyfrowy
- Wbudowany moduł GPS
- Wbudowany moduł Bluetooth SPP (licencja)
- 4-liniowy, 14 znakowy wyświetlacz
- Kodek mowy AMBE+2
- Programowanie drogą radiową OTAP
- Aktywna Redukcja Hałasu i procesor DSP
- Rejestracja rozmów w wewnętrznej pamięci
- 7-kolorowy wskaźnik diodowy
- Wytrzymała konstrukcja MIL-STD C/D/E/F/G
- Stopień ochrony IP54
- Szyfrowanie DES i AES (licencja)

### PODSTAWOWE FUNKCJE

- VHF 136-174 MHz
- UHF 400-470 MHz
- 512 kanałów / 128 stref
- Obsługa wiadomości i statusów
- Wewnętrzny głośnik 4 W
- Opcja 1000 kanałów (licencja)

### TRYB ANALOGOWY

- Tryb konwencjonalny
- Tryb trunkingowy LTR
- FleetSync<sup>®</sup>/II
- MDC-1200
- QT / DQT, DTMF & 5-Tone
- Wbudowany szyfikator mowy

### TRYB CYFROWY - NXDN

- Tryb konwencjonalny NXDN™
- Tryb trunkingowy NXDN™ Typ-C i Gen2
- Kodek mowy AMBE+2™
- Kanały 6.25 & 12.5 kHz
- Wysyłanie własnej nazwy drogą radiową
- Programowanie drogą radiową OTAP
- Połączenie rozgłoszeniowe
- Połączenia awaryjne
- Połączenie do wszystkich grup
- Wysyłanie statusów
- Zdalne zablokowanie/zabicie radiotelefonu
- Zdalne sprawdzenie radiotelefonu
- Krótki i długie wiadomości
- Lokalizacja GPS

### TRYB CYFROWY - DMR

- Spełnia normę ETSI DMR Tier II
- Dwa sloty TDMA 12,5kHz
- Szyfrowanie ARC4
- Oszczędzanie energii
- Site roaming
- Bezpośredni tryb Dual-Slot
- Przerwanie rozmowy



**AKCESORIA**

<b>KMC-35</b> MIKROFON		<b>KAP-2</b> ZESTAW PRZEKAŹNIKÓW		<b>KCT-74PTT</b> ZEWNE TRZNY KABEL 3m		<b>KCT-46</b> WYKRYWANIE ZAPŁONU	
<b>KMC-36</b> MIKROFON Z KLAWIATURĄ		<b>KRA-40G</b> AKTYWNA ANTENA GPS		<b>KES-3</b> ZEWNE TRZNY GŁOSNIK 5W złącze 3.5 mm		<b>KLF-2</b> FILTR LINIOWY	
<b>KMC-30</b> MIKROFON		<b>KCT-23</b> KABEL ZASILANIA M: 3m / M3: 7m		<b>KES-5</b> ZEWNE TRZNY GŁOSNIK 40W (Wymaga KAP-2)		<b>KMB-10</b> ZABEZPIECZENIE NA KLUCZYK	
<b>KMC-32</b> MIKROFON Z KLAWIATURĄ						<b>KPG-180AP</b> OPROGRAMOWANIE OTAP	

Pełna lista akcesoriów dostępna u autoryzowanego sprzedawcy.

**SPECYFIKACJA**

OGÓLNE		Radiotelefon mobilny	
		NX-3720	NX-3820
Zakres częstotliwości		136-174 MHz	400-470 MHz
Ilość kanałów		512 (1000 opcja)	
Ilość stref		128	
Odstęp	Analog	12,5/20/25 kHz	
	Cyfra	6,25/12,5 kHz	
Napięcie zasilania		13,2 VDC (10,8 - 15,6 VDC)	
Pobór prądu	Czwanie	0,45 A	
	RX	2,3 A	
	TX	9,0 A	
Temperatura pracy		-30 °C do +60 °C	
Stabilność częstotliwości		±1,0 ppm	
Wymiary (szer x wys x gł)		160 x 43 x 160 mm	
Impedancja anteny		50 Ohm	
Waga		1200 g	
Spełnianie standardy	ETSI (EMC)	EN 301 489-3, EN 301 489-5, EN 301 489-17	
	ETSI (Widmo)	EN 300 086, EN 300 113, EN 300 219, EN 300 328, EN 300 440, EN 301 166	
	ETSI (Bezpieczeństwo)	EN 60065, EN 60215, EN 60950-1	

ODBIORNIK	Radiotelefon mobilny	
	NX-3720	NX-3820
Czułość	NXDN 6,25/12,5 kHz Cyfra (3% BER)	0,20 µV / 0,28 µV
	NXDN 6,25/12,5 kHz Cyfra (1% BER)	-5,0 dBµV (0,28 µV) / -2 dBµV (0,40 µV)
	DMR 12,5 kHz 5% BER	-4,5 dBµV (0,30 µV)
	DMR 12,5 kHz 1% BER	-2,0 dBµV (0,40 µV)
	Analog 12 dB SINAD 12,5/20/25 kHz	0,25 µV
	Analog 20 dB SINAD 12,5/20/25 kHz	-1 dBµV (0,45 µV) / -3 dBµV (0,35 µV)
Selektywność sąsiadkanalowa	Analog @ 12,5 kHz	70 dB
	Analog @ 20 kHz	78 dB
	Analog @ 25 kHz	80 dB
Intermodulacja		70 dB
	Tłumienie sygnałów pozostających	80 dB
Zniekształcenie audio		2 %
Wyjście audio		4 W / 4 Ohm
<b>NADAJNIK</b>		
Moc nadajnika H / L	NX-3720	NX-3820
	25 W / 5 W	
Emisja niepożądana	-36 dBm < 1 GHz, -30 dBm > 1 GHz	
Przydzwizki i szumy FM	12,5 kHz	50 dB
	25 kHz	45 dB
Zniekształcenie audio		2 %
Protokół cyfrowy	ETSI TS 102 361-1, -2, -3	
Modulacja	16K0F3E, 14K0F2D, 14K0F3E, 12K0F2D, 8K50F3E, 8K30F1E, 8K30F1D, 8K30F7W, 7K50F2D, 7K60FXE, 7K60FXD, 4K00F1E, 4K00F1D, 4K00F7W, 4K00F2D	

Pomiary zostały przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi standardami. Firma Kenwood wierzy w polityce ciągłego doskonalenia swoich urządzeń. Dane techniczne oraz firmware mogą ulec zmianie bez żadnego powiadomienia.

**SPEŁNIANE NORMY MIL-STD i IP**

MIL Standard	MIL 810C Metoda/Procedura	MIL 810D Metoda/Procedura	MIL 810E Metoda/Procedura	MIL 810F Metoda/Procedura	MIL 810G Metoda/Procedura
Niskie ciśnienie	500.1/Procedura I	500.2/Procedura I, II	500.3/Procedura I, II	500.4/Procedura I, II	500.5/Procedura I, II
Wysoka temperatura	501.1/Procedura I, II	501.2/Procedura I, II	501.3/Procedura I, II	501.4/Procedura I, II	501.5/Procedura I, II
Niska temperatura	502.1/Procedura I	502.2/Procedura I, II	502.3/Procedura I, II	502.4/Procedura I, II	502.5/Procedura I, II
Szok termiczny	503.1/Procedura I	503.2/Procedura I	503.3/Procedura I	503.4/Procedura I, II	503.5/Procedura I
Promieniowanie słoneczne	505.1/Procedura I	505.2/Procedura I	505.3/Procedura I	505.4/Procedura I	505.5/Procedura I
Deszcz	506.1/Procedura I, II	506.2/Procedura I, II	506.3/Procedura I, II	506.4/Procedura I, III	506.5/Procedura I, III
Wilgotność	507.1/Procedura I, II	507.2/Procedura II, III	507.3/Procedura II, III	507.4	507.5/Procedura II
Słona mgła	509.1/Procedura I	509.2/Procedura I	509.3/Procedura I	509.4	509.5
Pyl	510.1/Procedura I	510.2/Procedura I	510.3/Procedura I	510.4/Procedura I, III	510.5/Procedura I
Organia	514.2/Procedura VIII, X	514.3/Procedura I	514.4/Procedura I	514.5/Procedura I	514.6/Procedura I
Wstrząsy	516.2/Procedura I, II, V	516.3/Procedura I, IV, V	516.4/Procedura I, IV, V	516.5/Procedura I, IV, V	516.6/Procedura I, IV, V
Międzynarodowy standard zabezpieczeń					
Stopień ochrony	IP54*				

\* Do radiotelefonu musi być podłączony mikrofon oraz wszystkie gniazda muszą być zabezpieczone zaślepkami.

Autoryzowany dystrybutor:  
**ELEKTRIT** SP. Z O.O.  
 18-100 Łapy, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 18  
 tel. 85 715-28-13, fax. 85 715-75-32  
 e-mail: [elektrit@elektrit.pl](mailto:elektrit@elektrit.pl), [www.elektrit.pl](http://www.elektrit.pl)





## 2.9. Antena.

**Antena stacjonarna AC Marine CX3 5/8 VHF**

CX3 5/8

Antena morska CX3 5/8 VHF jest zaprojektowana do pracy na obecnie używanych łodziach dużej mocy i kutrach. Antena osiąga zysk energetyczny 3 dBd dla uzyskania maksymalnej skuteczności nawet na oceanach.

**Electrical Specifications**

Model:	GP2M 5/8	CX4	CX3 5/8
Frequency Range - [MHz]	156-162.5	146-162.5	156-162.5
VSWR	< 1.5:1	< 1.5:1	< 1.5:1
Gain - [dBd/Marine dB]	3/6	0/3	3/6
Polarization	Vertical	Vertical	Vertical
Connector Termination	UHF-Female	UHF-Female	UHF-Female
Maximum Power [watts]	250	100	100
Impedance - [ $\Omega$ ]	50	50	50
DC-Grounded	Yes	Yes	Yes

**Mechanical Specifications**

Model:	GP2M 5/8	CX4	CX3 5/8
Length - [m/ft.]	1.35/4.4	1.26/4.1	2.56/8.5
Weight - [kg/lbs.]	1.4/3.1	0.5/1.10	0.67/1.5
Mounting Supplied	-	See right column	See right column

**Uwaga:**

Parametry podane w tabelach w karcie katalogowej są podane orientacyjnie. Szczegółowa charakterystyka anten określana jest w trakcie składania zamówienia i dotyczy na przykład: pasma pracy (dostępne są wersje w paśmie do 174 MHz), konektorów anteny i innych.

**AC MARINE**

**VHF · Marine Antennas**

**General Description**



**GP2M 5/8**

A 5/8 wave ground plane antenna. Suitable for fishing/commercial applications designed for mounting on a 27 mm (0.9") pipe.

The GP2M 5/8 (GP2M 5/8-2) can also be supplied for frequency range 146-174 MHz with a cutting chart included and bandwidth is 2% of  $F_0$ .

**CX4**

AC Marine's bestseller throughout many years. The CX4 has a wide vertical radiation pattern and is suitable for all types of boats.

Note the wide frequency bandwidth.

**CX3 5/8**

The CX3 5/8 VHF marine antenna is designed for today's high performance power boats, fishing and commercial use. The antenna provides 3 dBd (6 marine dB) gain for max. performance even in high seas.

**Electrical Specifications**

Model:	GP2M 5/8	CX4	CX3 5/8
Frequency Range - [MHz]	156-162.5	146-162.5	156-162.5
VSWR	< 1.5:1	< 1.5:1	< 1.5:1
Gain - [dBd/Marine dB]	3/6	0/3	3/6
Polarization	Vertical	Vertical	Vertical
Connector Termination	UHF-Female	UHF-Female	UHF-Female
Maximum Power [watts]	250	100	100
Impedance - [ $\Omega$ ]	50	50	50
DC-Grounded	Yes	Yes	Yes

**Mechanical Specifications**

Model:	GP2M 5/8	CX4	CX3 5/8
Length - [m/ft.]	1.35/4.4	1.26/4.1	2.58/8.5
Weight - [kg/lbs.]	1.4/3.1	0.5/1.10	0.67/1.5
Mounting Supplied	-	See right column	See right column

**Different Types**

Type:	Frequency (MHz)	Mounting Supplied
CX4-0	To be specified	N-female connector
CX4-1	146-162,5	With N-female connector and N240F
CX4-2	146-162,5	With N162F Mast Bracket
CX4-3	146-162,5	-
CX4-4	146-162,5	With N-female connector and N275F
CX4-5	146-162,5	N161F Mast Bracket
CX4-6	146-162,5	With N-female connector
CX4-8	135-150	-
CX4-9	118-137	-
CX4-11	154-174	-
CX4-12	154-174	With N-female connector
CX3 5/8-0	To be specified	With N-female connector
CX3 5/8-10	156-162,5	-
CX3 5/8-2	149-156,0	N275F
CX3 5/8-4	149-156,0	With N-female connector
CX3 5/8-5	149-156,0	With N-female connector and N240F

All information contained in the present brochure is subject to confirmation at time of ordering

Please visit us on the internet at <http://www.acmarine.dk>



## N275F

900018-B

Universal mast mount. Aluminium. Ø20-Ø58mm

1" 14TPI. Versatile for mast, rail or wall mount installation.

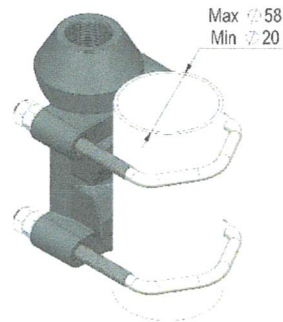
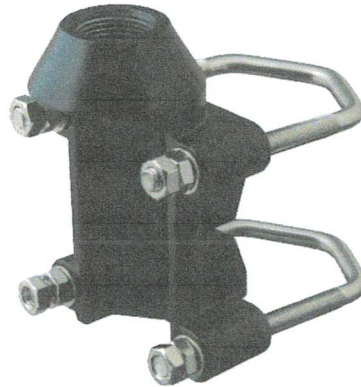
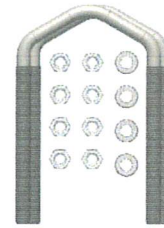
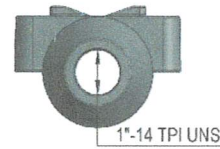
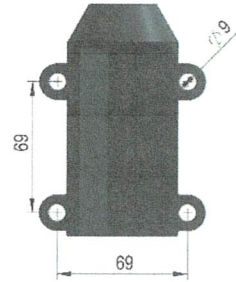
This is a universal mast mount for mounting on top of any support pipe 40-46mm in diameter. Side mounting on vertical pole Ø20-58mm. The mount is versatile and can be mounted on top of poles with the brackets mounted from the front and on both horizontal and vertical poles when rear mounted. This mount is manufactured in premium quality materials in order to prevent galvanic corrosion. The mount is always subject for improvement. The mount has the same rugged design as all other AC Antennas products thus it withstands harsh environmental conditions, both on Sea and Land.

### Short description

Product group: Mount

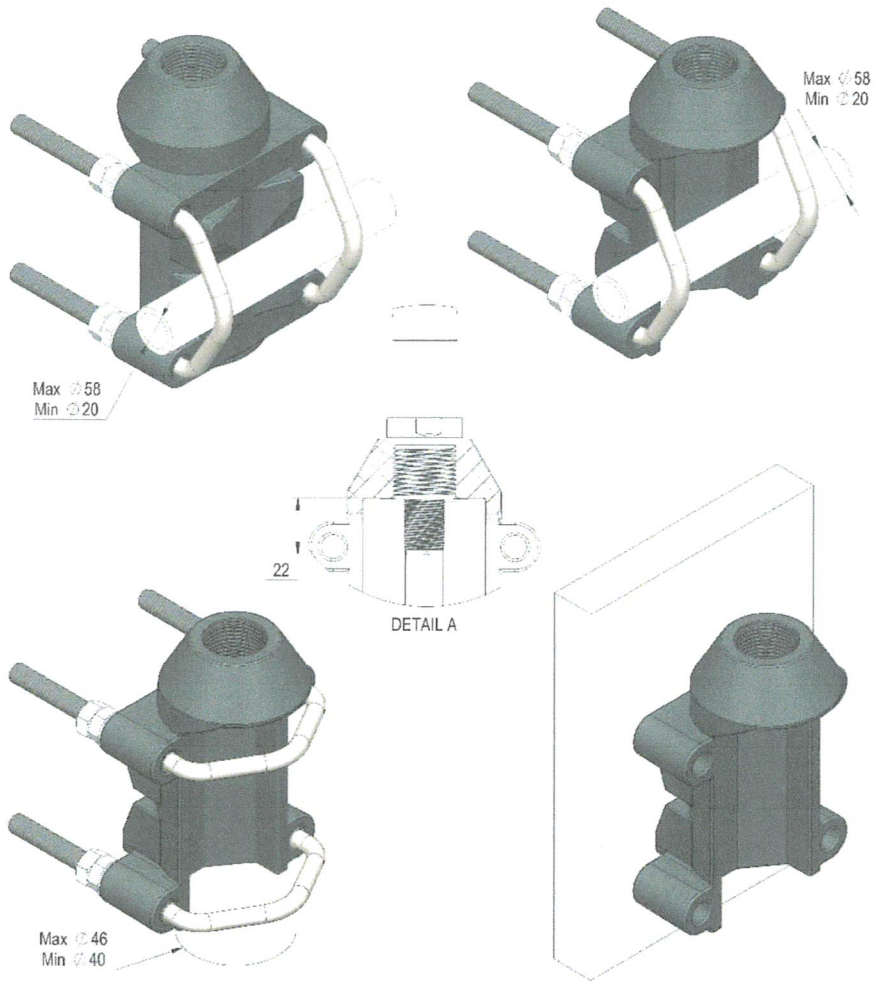
### Mechanical specifications

Material	Aluminium
Finish	Anodized, lacquered
Colour	Black
Thread	1" 14TPI female / -
Rail/Mast Diameter [mm]	Ø20-58mm
Mounting	U-Bolts included (SS316)
Mounting method	1" 14TPI. Versatile for mast, rail or wall mount installation.
Weight [kg/lbs]	0.55 / 1.20



AC Antennas A/S · Fabriksparken 40 · DK-2600 Glostrup · Denmark · Tel: +45 4581 0413  
 acantennas@acantennas.com · www.acantennas.com





AC Antennas A/S · Fabriksparken 40 · DK-2600 Glostrup · Denmark · Tel: +45 4581 0413  
acantennas@acantennas.com · www.acantennas.com

Specifications subject to change without further notice. The information in this document does not form part of any quotation or contract.

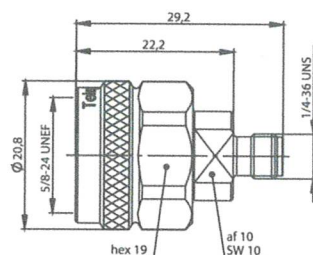
Apr 12, 2022 – Page 2

### 3. Instalacja antenowa.

Projektowana antena marki ACMARINE(model wg. karty katalogowej) zostanie połączona z radiotelefonem Kenwood NX-3720 w centrali alarmowej DCA4000 za pomocą przewodu antenowego typu RG223. Antena mocowana za pomocą dedykowanego uchwyty stalowego/aluminiowego, skręcane, ocynkowanego. Przewody muszą posiadać trwałe oznaczenie (tabliczka znamionowa) z informacją jednoznacznie identyfikującą jego przeznaczenie (typ, numer ze schematu projektu technicznego i datę instalacji).

#### 3.1. Przewody antenowe.

Na końcach kabla antenowego należy zacisnąć wtyki typu N zagniatane przeznaczone do przewodu RG223. Zacisk wykonać dedykowaną zaciskarką do przewodów koncentrycznych zgodnie z zaleceniami producenta. Wtyk typu N z kablem na dachu należy dołączyć do gniazda w antenie, a następnie zabezpieczyć poprzez owinięcie butylową taśmą ochronną lub tulejką zimno kurczliwą. Drugi koniec kabla antenowego należy dołączyć do odgromnika gazowego znajdującego się przy antenie na konstrukcji wsporczej. Z odgromnika do radiotelefonu należy poprowadzić kabel RG223 zakończony wtykiem BNC. Po wykonaniu instalacji antenowej należy dokonać pomiaru współczynnika fali stojącej WFS, który nie powinien przekroczyć wartości 1,5 dla częstotliwości pracy układu antenowego.



Wtyk typu N na przewód RG223.

#### 3.2. Procedura testowa instalacja antenowa.

Instalację antenową, po jej wykonaniu a przed przekazaniem do odbioru, należy poddać oględzinom i próbom. Oględziny wykonać przed przystąpieniem do prób, po odłączeniu zasilania PA.

Zakres oględzin:

1. Sprawdzenie czy zainstalowana antena została prawidłowo zamontowana i nie ma widocznych uszkodzeń;
2. Sprawdzenie poprawność połączenia i prowadzenia przewodu antenowego;
3. Sprawdzenie poprawność wykonania zabezpieczenia złącza N50 na wyjściu z anteny poprzez owinięcie butylową taśmą ochronną lub tulejką zimnokurczliwą;
4. Sprawdzenie poprawności zamontowania iglicy odgromowej i połączeń przewodu wysokonapięciowego.
5. Poprawności wykonania i ciągłości połączeń wykonanego przewodu odprowadzającego instalacji odgromowej PA z istniejącym zwodem instalacji odgromowej budynku.

Po wykonaniu oględzin odłączyć wtyk z przewodem antenowym od gniazda w radiotelefonie zamontowanym w bloku sterowania PA i przeprowadzić pomiar współczynnika fali stojącej WFS, który nie powinien przekroczyć 1,5 .

Gdy wynik próby jest niezgodny z wymaganiami, to próbę tę powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

#### **4. Instalacja teletechniczna.**

##### **4.1. Zastosowane rozwiązania techniczne.**

Projektowana instalacja teletechniczna jest przeznaczona do sterowania CA poprzez sieć LAN. W centrali znajduje się moduł wewnętrzny przystosowany do przyłączenia kabla sieci Ethernet, co umożliwi komunikację za pośrednictwem sieci IP pomiędzy centralą a PA.

Połączenie CA z siecią LAN należy wykonać czteroparowym kablem skrętnym kategorii 5e o przekroju AWG 24, typu U/UTP kat 5e 4x2 AWG24 (skrętka LAN). Kabel należy zarobić kocówką dedykowaną RJ45 przy wykorzystaniu certyfikowanych narzędzi (nie dopuszcza się zarabianie np. kombinerkami). Końcówki należy zabezpieczyć bezwzględnie koszulkami termokurczliwymi. Należy sprawdzić polaryzację przewodu przed wykonaniem końcówki.

Maksymalna długość przebiegu kabla LAN nie może przekroczyć 90 metrów, pomiędzy PA i CA. Nie wolno w żadnym wypadku dopuścić do tego, by całkowita długość kabla pomiędzy PD i CA plus przewody przyłączeniowe (kable krosowe) przekroczyła 100 metrów.

##### **4.2. Pomiary łącza kablowego LAN.**

Po wykonaniu okablowania Ethernet należy wykonać pomiary całego łącza kablowego w relacji od gniazda CA do gniazda punktu dystrybucyjnego okablowania strukturalnego obiektu. Pomiary należy wykonać zgodnie z procedurą opisaną poniżej.

##### **4.3. Procedura testowa instalacja teletechniczna.**

Instalację teletechniczną, po jej wykonaniu a przed przekazaniem do odbioru, należy poddać testom.

###### **A) Testowane parametry okablowania - parametry statyczne:**

1. Zamiana przewodów w parze,
2. Zamiana przewodów pomiędzy parami,
3. Zwarcie w parze,
4. Zwarcie między parami,
5. Brak połączenia.

###### **B) Testowane parametry okablowania - parametry dynamiczne:**

1. Mapa połączeń, ciągłość przewodów (wire map, continuity of conductors),
2. Długość (Length),
3. Rezystancja ( DC Loop Resistance),
4. Opóźnienie propagacji (Propagation Delay),
5. Skośne opóźnienie propagacji (Delay Skew),
6. Osłabienie sygnału częścią odbitą (Return Loss),
7. Tłumienność (Attenuation),
8. Przesłuch para-para na tym samym końcu kabla (Near End Crosstalk - NEXT),
9. Stosunek tłumienności do przesłuchu (Attenuation to Crosstalk Ratio - ACR),
10. Suma przesłuchów para-pozostałe 3 pary (Power Sum NEXT - PSNEXT),
11. Równoważony przesłuch para-para na przeciwległych końcach kabla (Equal Level Far End Crosstalk – ELFEXT),
12. Suma równoważonych przesłuchów para- pozostałe 3 pary na przeciwległych końcach kabla (Power Sum Equal Level Far End Crosstalk – PSELFEXT),



## 13. Stosunek tłumienności do sumy przesłuchów (Power Sum ACR – PSACR).

**Graniczne wartości parametrów dynamicznych okablowania:**

Permanent Link Freq.	Return-Loss	Attenuation	NEXT	PS-NEXT	EL-FEXT	PS-EL-FEXT	ACR	PS-ACR
[MHz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1.0	> 19.0	< 4.0	> 60.0	> 57.0	> 58.6	> 55.6	> 60.0	> 57.0
4.0	> 19.0	< 4.0	> 54.8	> 51.8	> 46.6	> 43.6	> 51.0	> 48.0
10.0	> 19.0	< 6.1	> 48.5	> 45.5	> 38.6	> 35.6	> 42.2	> 39.4
16.0	> 19.0	< 7.7	> 45.2	> 42.2	> 34.5	> 31.5	> 37.5	> 34.5
20.0	> 19.0	< 8.7	> 43.7	> 40.7	> 32.6	> 29.6	> 35.0	> 32.0
31.25	> 17.1	< 10.9	> 40.5	> 37.5	> 28.7	> 25.7	> 29.6	> 26.6
62.5	> 14.0	< 15.8	> 35.7	> 32.7	> 22.7	> 19.7	> 19.8	> 16.8
100.0	> 12.0	< 20.4	> 32.3	> 29.3	> 18.6	> 15.6	> 11.9	> 8.9

**5. Ochrona odgromowa.****5.1. Opis przyjętej metodyki do określenia zabezpieczenia PA wraz z rozwiązaniami.**

Przy projektowaniu instalacji odgromowej ważne było oszacowanie ryzyka jakie niesie piorunowe wyładowanie doziemne w urządzenie antenowe. Oszacowanie takiego ryzyka zdecydowało o wyborze odpowiedniego poziomu ochrony dla urządzenia piorunochronnego anteny jakim jest zwód pionowy. Zarządzanie ryzykiem zostało przeprowadzone w oparciu o zamieszczone w Polskiej Normie PN-EN 62305 części drugiej metody szacowania.

Zastosowano ogół środków technicznych mających na celu ochronę przed bezpośrednimi i pośrednimi skutkami działania wyładowań atmosferycznych w chroniony obiekt. Do środków ochrony odgromowej należą: odstępy izolacyjne, wyrównywanie potencjału, dodatkowe zabezpieczenia (ochronniki przepięciowe), ekranowanie.

Do zapewnienia podstawowej ochrony odgromowej anteny zastosowano zwód pionowy, wystający ponad element chroniony, który należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym. Należy przewidzieć dwa takie połączenia. Powyższe rozwiązanie spowoduje, iż prąd piorunowy będzie się dzielił na pół. Antenę należy umieścić w przestrzeni chronionej przez metalowy zwód pionowy. Należy również zapewnić bezpieczne odstępy pomiędzy elementami ochrony odgromowej a ochranianymi urządzeniami.

Ustawiając antenę ponad to, kierowano się zasadą aby wykorzystać naturalne ukształtowanie terenu (budynków) tzw. ochrona za pomocą otoczenia naturalnego.

Określenie wartości kąta ochronnego  $\alpha$  wg PN-EN 62305 wartość kątów  $\alpha$  w zależności od poziomów ochrony wymaganych dla rozważanego obiektu oraz wysokości zwodów (masztów odgromowych), podano w tabeli.

Poziom ochrony – I (najwyższy poziom ochrony)

Wysokość pionowego zwodu odgromowego

Kąt ochronny  $\alpha = 60$  st.

Określenie odstępu izolacyjnego wg PN-EN 62305 w powietrzu

W normach ochrony odgromowej obiektów budowlanych do przybliżonego określenia odstępu izolacyjnego  $s$  zaproponowano zależność:

$$s > k_j \times (k_c/k_m) \times L$$

gdzie:  $L$  – długość mierzona wzdłuż przewodu odprowadzającego od punktu rozpatrywanego zblżenia do punktu najbliższego połączenia wyrównawczego w metrach.

$L$  - 10m

$k_j$ ,  $k_m$ ,  $k_c$  - współczynniki, których wartości zestawiono w tabeli

$k_j$  – uzależniony od klasy LPS  $k_j$  – 0,08

$k_m$  – uzależniony od materiału  $k_m$  – 1 (powietrze)

$k_c$  – uzależniony od rozplywu prądu w przewodach LPS  $k_c$  – 0,4

$$s > 32 \text{ cm}$$

**Rozwiązanie to zagwarantuje ochronę przed uderzeniami piorunowymi.**

## **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA I JAKOŚĆ PRAC.**

### **6.1. Wymagania ogólne.**

Prace, które będą wykonywane w miejscu zainstalowania urządzeń i elementów systemu, obejmują wszystkie prace przygotowawcze, instalacyjne i montażowe urządzeń oraz budowlane będące przedmiotem zamówienia.

W zakres robót wchodzi także prace związane z uruchomieniem poszczególnych systemów oraz ich sprzętowa i programowa integracja.

Obejmują także wszystkie niezbędne kontrole, badanie i pomiary oraz odbiór wszystkich robót.

### **6.2. Zakres robót.**

Dostawa, instalacja i konfiguracja oprogramowania, niezbędnych podzespołów centrali alarmowej.

### **6.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Niezależnie od stopnia dokładności dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania właściwego i kompletnego zabudowania i uruchomienia wszystkich systemów. Projekt instalacji są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem i Przedstawicielem Zamawiającego, którzy są jedynymi upoważnionymi do wprowadzania zmian.

W zakres robót Wykonawcy robót wchodzi:

- Dostarczenie i rozładunek urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji.
- Zabezpieczenie dostarczonych urządzeń przed kradzieżą uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość wykonanych instalacji.
- Montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń.
- Dostawa, układanie przewodów wchodzących w skład instalacji.
- Wykonanie otworów w ścianach budynków a także uszczelnienie przy przejściach przez strefy ogniowe masami uszczelniającymi o odpowiedniej odporności ogniowej.
- Wykonanie i przygotowanie do odbioru wszystkich instalacji i robót zanikowych.
- Wykonanie niezbędnych pomiarów i testów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenie wyników tych pomiarów do odbioru instalacji.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami techniczno-budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz warunkami ppoż., BHP i ochrony środowiska.

### **6.4. Ogólne wymagania dotyczące wykonania instalacji w obiekcie.**

- Do wykonania instalacji należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń spełniających wymagania określone w Dyrektywach Unii Europejskiej i oznaczonych znakiem CE, zapewniających Nabywcy, że produkt spełnia podstawowe wymagania bezpieczeństwa a jego użytkowanie, zgodne z warunkami użytkowania, nie stanowi zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi.



- Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.
- Trzeba umożliwić całkowitą wymianę instalacji i przewodów bez naruszania konstrukcji budynku.
- Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji z innymi instalacjami.
- Trasy przewodów należy wykonywać po liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.
- Nie dopuszcza się układania instalacji bez osłon w posadzkach i w warstwach wykończeniowych podłogowych.
- Instalacja powinna zapewnić ochronę środowiska przed skażeniem, emitowaniem niedopuszczalnego poziomu drgań, hałasu oraz oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.
- Instalacje słaboprądowe nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych (EMI), EMC.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z:

- Polskimi Normami
- Obecnie obowiązującym prawem budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz za bezpieczeństwo i higienę pracy.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.

#### **6.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową.**

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów dokumentacji technicznej, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego podziału. Cechy materiałów i elementów instalacji powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego podziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiał lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość prac, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie zdemontowane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### **6.6. Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca i przebiegu instalacji i sprzętu w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

#### **6.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- Przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami.
- Przekroczeniem norm hałasu.
- Możliwością powstania pożaru.

#### **6.8. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **6.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia instalatorów oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

#### **6.11. Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

#### **6.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w



pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

### **6.13. Równoważność norm i przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

### **6.14. Materiały.**

Do wykonania instalacji należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Należy uwzględnić odpowiedni stopień ochrony IP dla urządzenia, stosownie do miejsca jego zamontowania. Stosowane materiały i urządzenia powinny również dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

### **6.15. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

### **6.16. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu przed wbudowaniem elementu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

### **6.17. Sprzęt.**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego.



## **7. Wykonywanie robót.**

### **7.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznej.

### **7.2. Ogólne wymagania wykonania prac.**

#### **A) Wymagania dla kanałów i listew kablowych.**

Kanały i listwy kablowe z PCV i aluminium stosować z systemowymi elementami budowy tras kablowych w rodzaju: pokryw, przegród, zaślepek końcowych, rozgałęzień, kątów, uchwytów osprzętu pochodzącymi z oferty tego samego producenta.

Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych lub rur PCV należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 10% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajętość światła kanałów kablowych lub rur PCV przez kable należy obliczać w miejscach zakrętów kanałów kablowych. Przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie kanał będzie wówczas wypełniony w 40% na prostym odcinku.

#### **B) Trasowanie.**

Trasa instalacji kablowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych. W przypadku przebiegów równoległych instalacji systemów alarmowych do instalacji zasilającej i komputerowej należy zachować odpowiedni odstęp od tych instalacji, zapewniający bezpieczną transmisję sygnałów i danych w instalacji systemu.

#### **C) Układanie instalacji.**

Przy układaniu kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.) Przewody należy układać w wybudowanych kanałach kablowych w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. W szczególności należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamывania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły.

#### **D) Wymagania dla przejść przez stropy i ściany.**

Wszystkie przejścia kabli przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych lub korytkach.

Przejścia między pomieszczeniami o różnych strefach pożarowych powinny być wykonywane w sposób ognioszczelny, zapewniający wymaganą wytrzymałość ogniową.

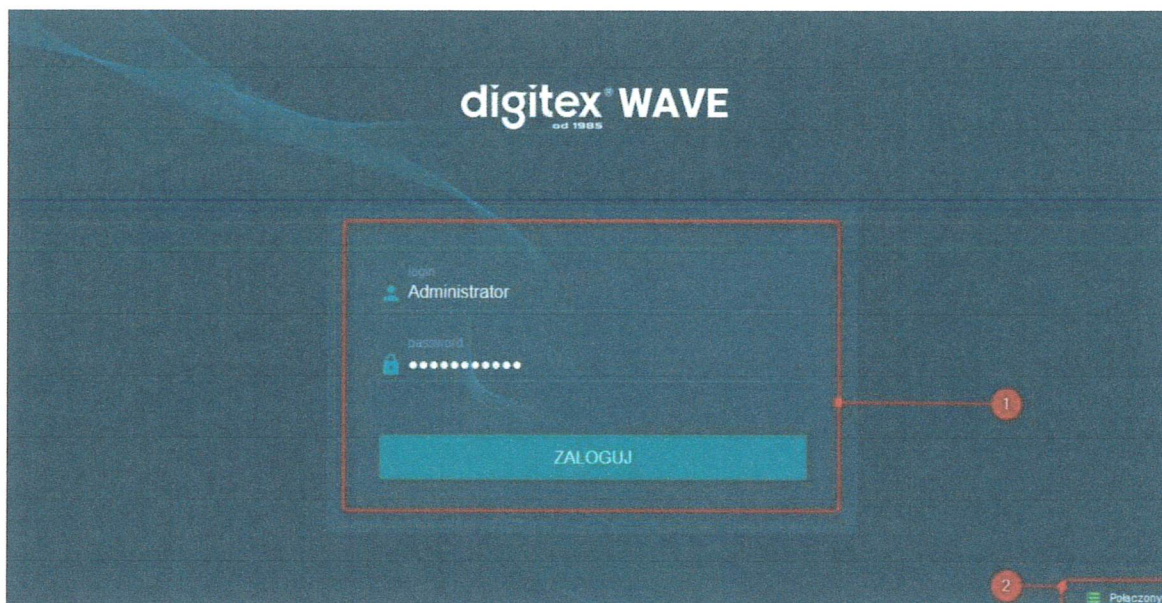
Okablowanie przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami; jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

## 8. Opis oprogramowania stanowiska dyspozytora.



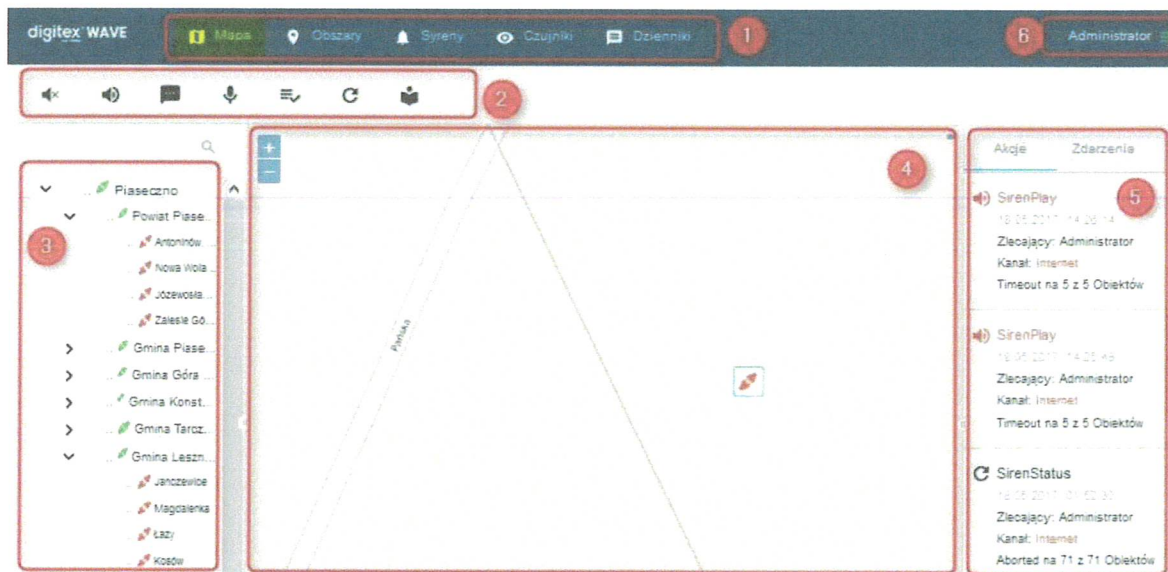
Opis stanowiska dyspozytora systemu CZKIP.

Ver. 1.2



- 1 Okno autoryzacji użytkownika systemu.
- 2 Stan połączenia z serwerem systemu alarmowania.





1 Wybór zestawu do prezentacji w oknie głównym.

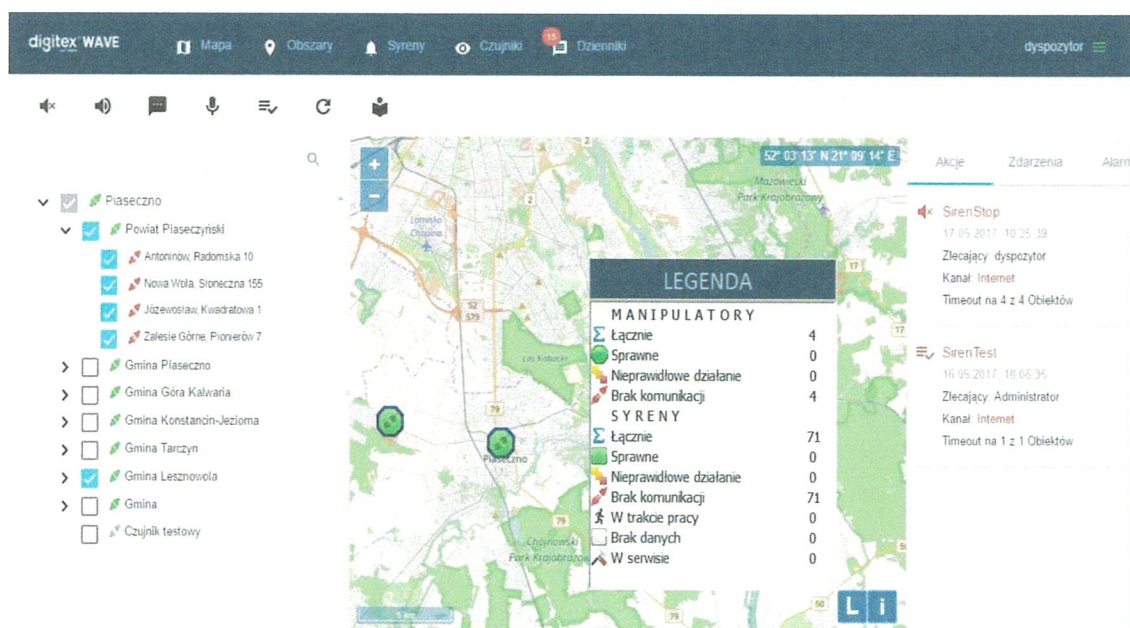
2 Wybór akcji do wykonania na obiekcie.

3 Drzewo obiektów w systemie.

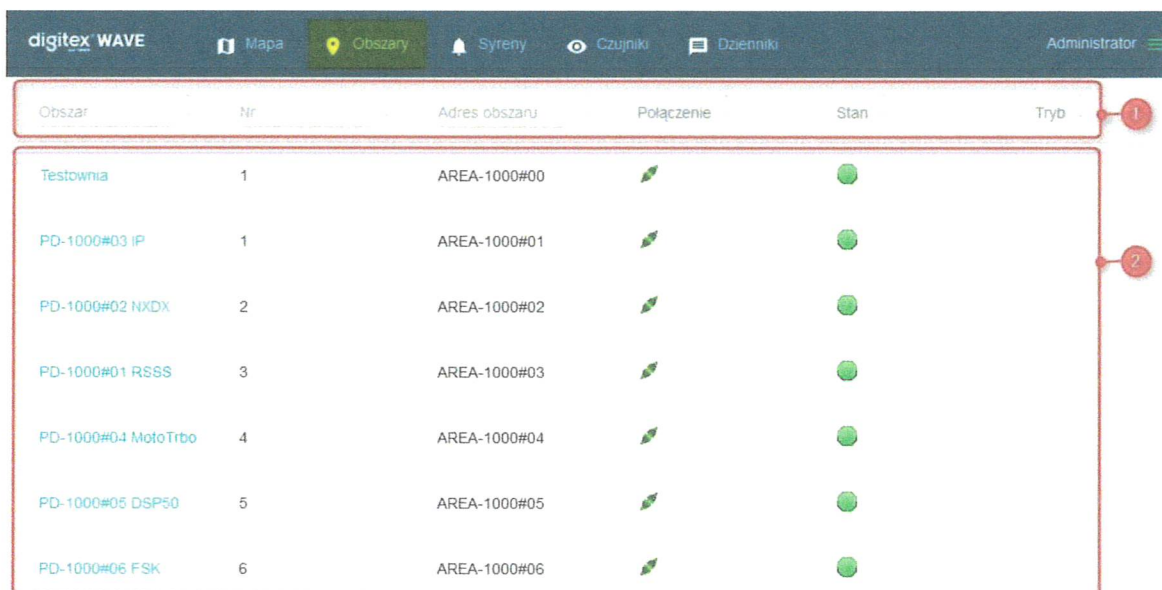
4 Mapa rozmieszczenia i prezentacji stanu obiektów..

5 Aktualny log systemu.

6 Informacja o zalogowanym użytkowniku.



## Okno Główne/Obszary



Obszar	Nr	Adres obszaru	Połączenie	Stan	Tryb
Testownia	1	AREA-1000#00			
PD-1000#03 IP	1	AREA-1000#01			
PD-1000#02 NXDX	2	AREA-1000#02			
PD-1000#01 RSSS	3	AREA-1000#03			
PD-1000#04 MotoTrbo	4	AREA-1000#04			
PD-1000#05 DSP50	5	AREA-1000#05			
PD-1000#06 FSK	6	AREA-1000#06			

**Obszar** to inaczej zbiór punktów alarmowych, zgrupowanych wg zdefiniowanych założeń, np.:

- syreny w jednym mieście,
- syreny na określonym obszarze, - syreny określonego typu.

1

Pole filtrowania i sortowania listy obszarów skonfigurowanych w systemie.

2

Lista obszarów skonfigurowanych w systemie oraz stan obszaru.

## Okno Główne/Syreny

Obszar	Syrena	Nr	Adres syreny	Połączenie	Stan
PD-1000#02 NXDX	SO_1_NXND	1	SO-1000#01		
PD-1000#05 DSP50	SO_5_DSP50	5	SO-1000#05		
PD-1000#05 DSP50	SO_5_DSP50	999	SO-1000#110		
PD-1000#03 IP	SO_7_IP	1	SO-1000#07		
PD-1000#03 IP	SO_8_IP	2	SO-1000#08		
PD-1000#03 IP	SO_9_IP	3	SO-1000#09		

33 total

1 2 3 4 5

1 Pole filtrowania i sortowania listy syren skonfigurowanych w systemie.

2 Lista syren skonfigurowanych w systemie oraz stan syreny.

3 Menu przewijania listy.

### Okno Główne/Syreny

Czujnik	Nr	Adres czujnika	Połączenie	Stan	Tryb
No data to display					

0 total

1 Pole filtrowania i sortowania listy czujników skonfigurowanych w systemie.

### Okno Główne/Dzienniki

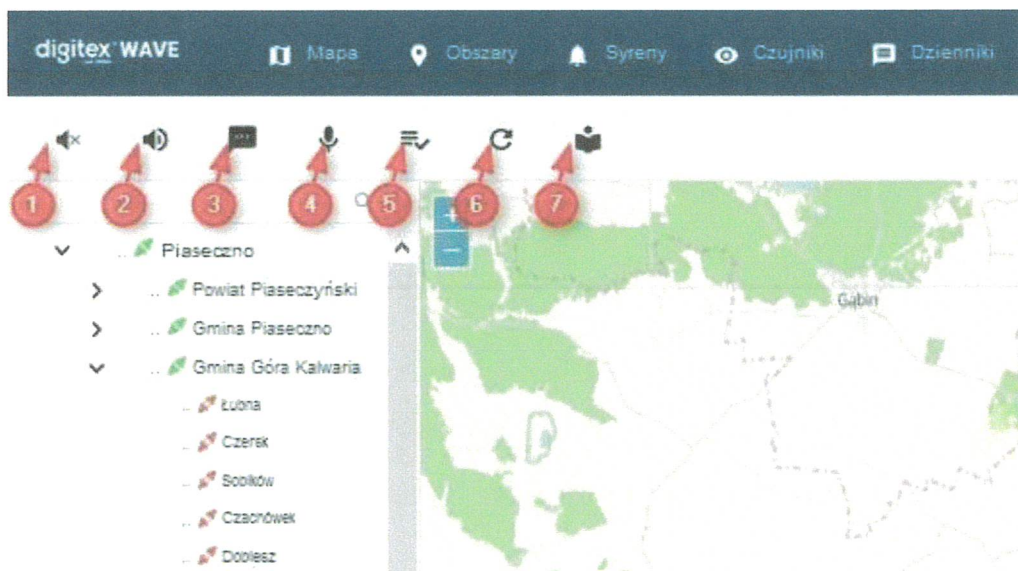


Zdarzenia	Czas	Obiekt	Moduł zgłaszający
Błąd połączenia z syreną	16.05.2017, 12:39:31	Czernidła	Czernidła
Błąd połączenia z syreną	16.05.2017, 12:39:31	Czaplin	Czaplin
Błąd połączenia z syreną	16.05.2017, 12:39:31	Mikówiec	Mikówiec
Błąd połączenia z syreną	16.05.2017, 12:39:31	Linin	Linin
Błąd połączenia z syreną	16.05.2017, 12:39:31	Góra Kalwaria	Góra Kalwaria
Błąd połączenia z syreną	16.05.2017, 12:39:31	Potycz	Potycz
Błąd połączenia z syreną	16.05.2017, 12:39:31	Kąty	Kąty

1 Pole filtrowania i sortowania listy zdarzeń zarejestrowanych w systemie.

2 Lista zdarzeń zarejestrowanych w systemie.

### Menu akcji na syrenie

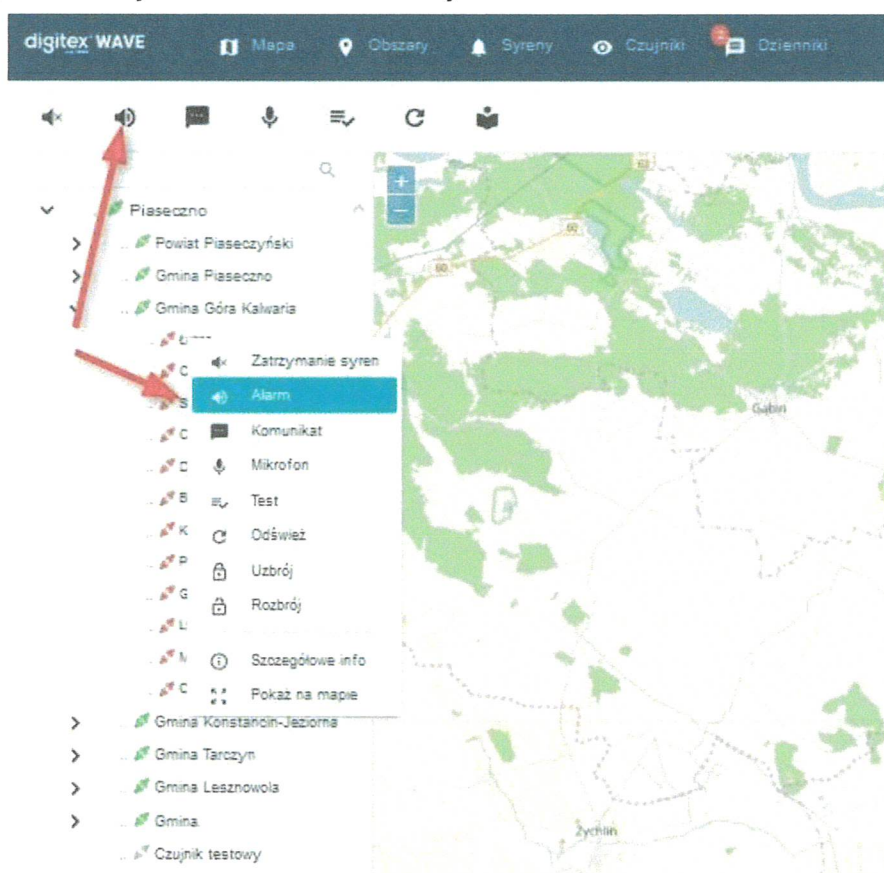


1 Zatrzymanie grania. Uruchomienie alarmu.

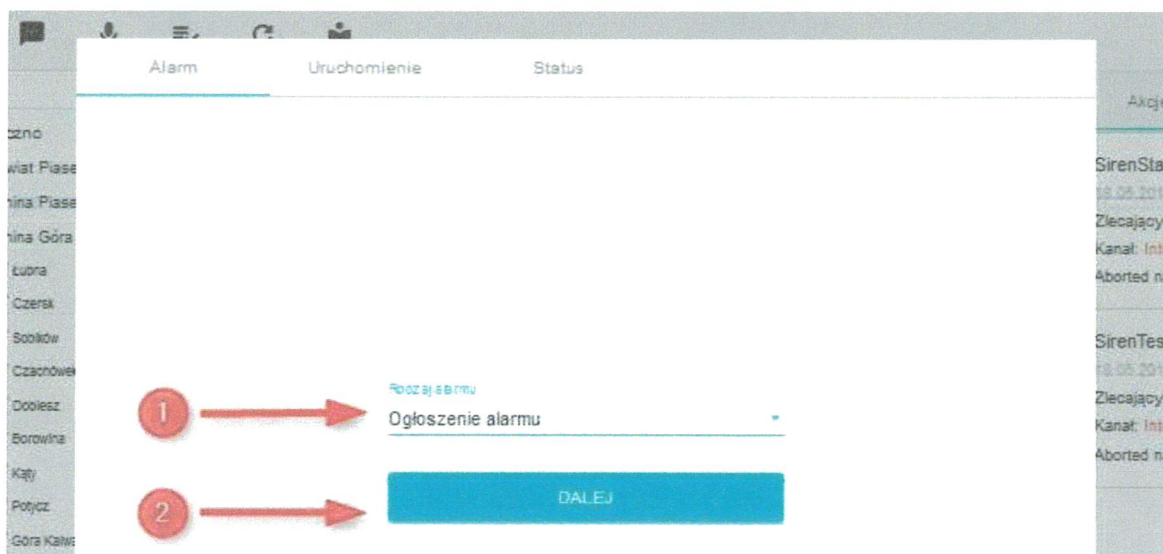
2 Uruchomienie komunikatu.

- 4 Uruchomienie odtwarzania komunikatu przez mikrofon.
- 5 Uruchomienie testu.
- 6 Ręczne odświeżenie statusu.
- 7 Włączenie trybu TRENING.

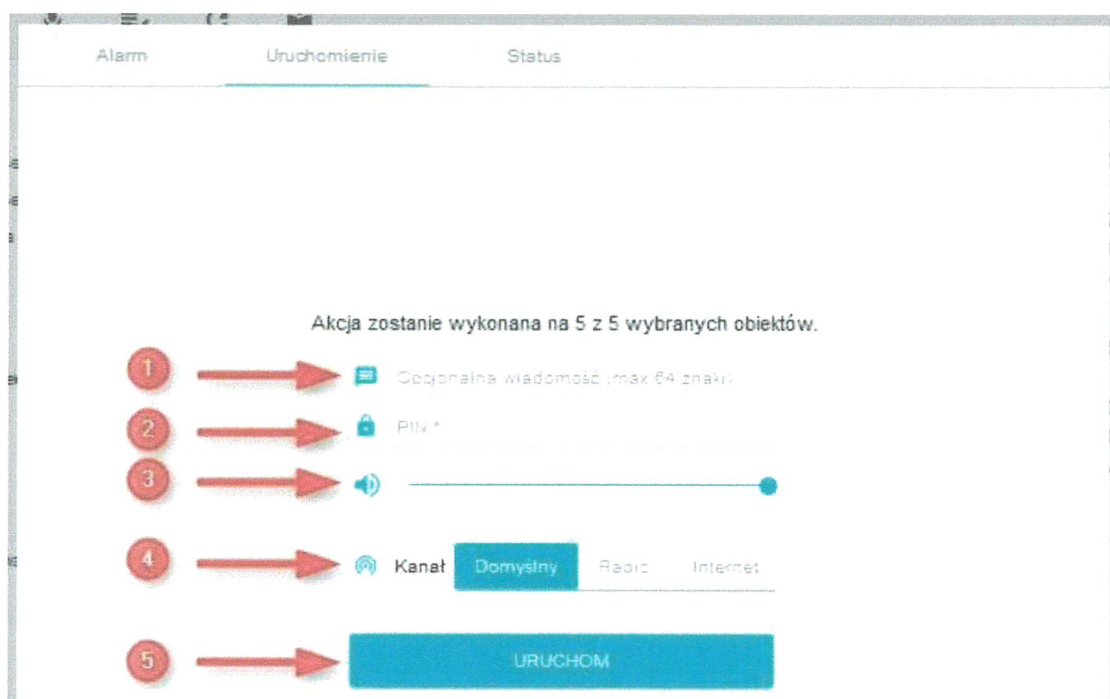
#### Przykład wykonania akcji uruchomienia alarmu na syrenie



Akcję możemy wywołać po zaznaczeniu syreny z menu górnego programu lub po wciśnięciu prawego przycisku myszki z menu kontekstowego aplikacji.



W kolejnym kroku wybieramy rodzaj alarmu <sup>1</sup> i klikamy DALEJ <sup>2</sup>.

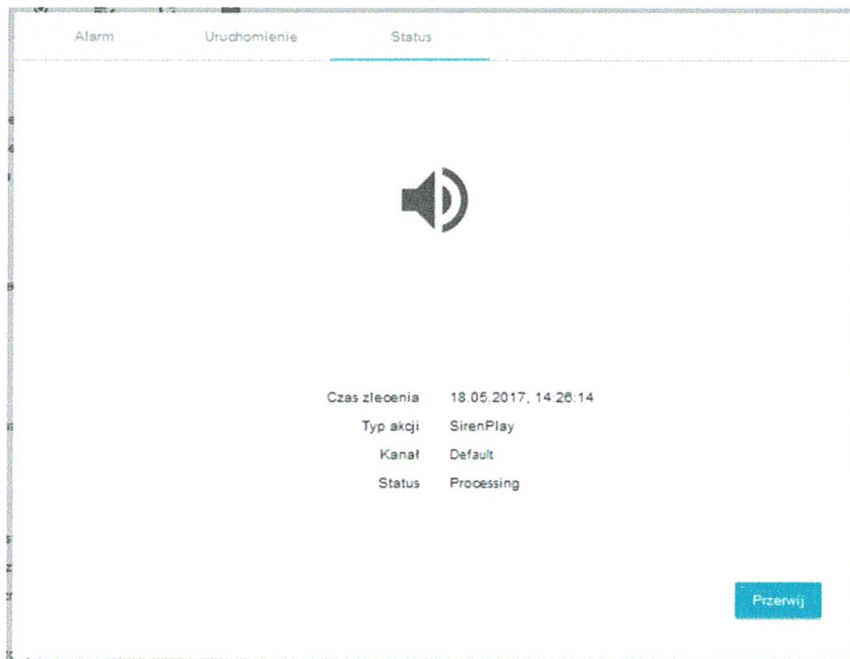


Akcję możemy oznaczyć opcjonalną wiadomością <sup>1</sup>.  
 Aby wywołać akcję musimy podać kod PIN <sup>2</sup> przypisany do zalogowanego użytkownika.  
 Możliwe jest ustawienie głośności <sup>3</sup> odgrywanego alarmu oraz wybranie kanału transmisji <sup>4</sup> z punktem alarmowym.

Po uzupełnieniu pól konfiguracyjnych klikamy URUCHOM <sup>5</sup>.



W oknie statusu zostaną wyświetlone informacje o wygenerowanym zleceniu.

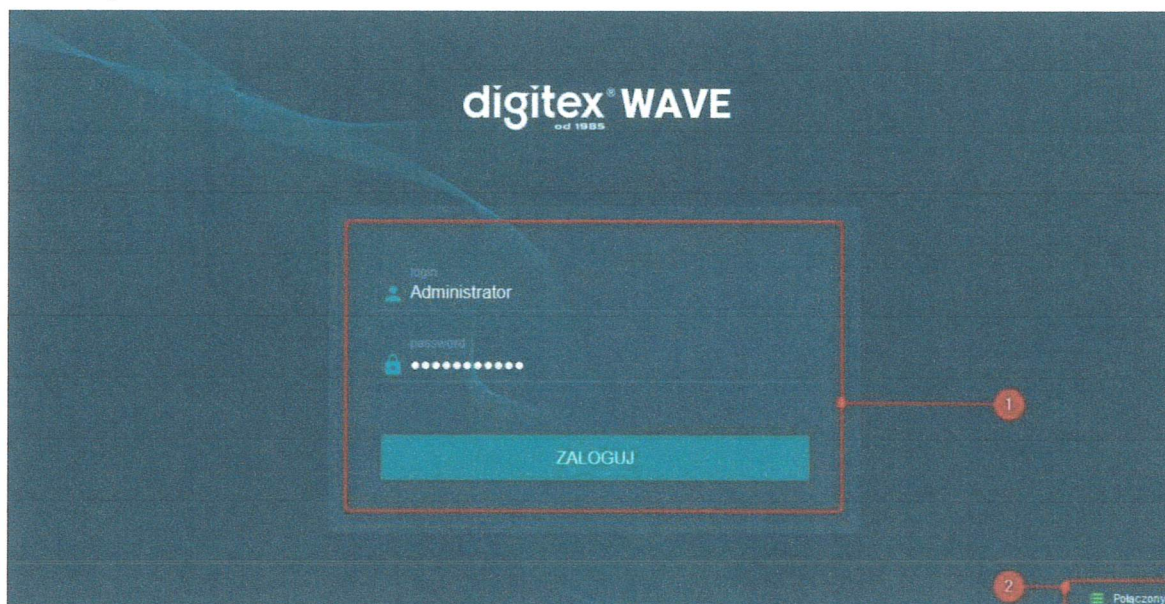


## 8.1. Opis oprogramowania do edycji elementów systemu CZKIP DIGITEX.



Ver. 1.2

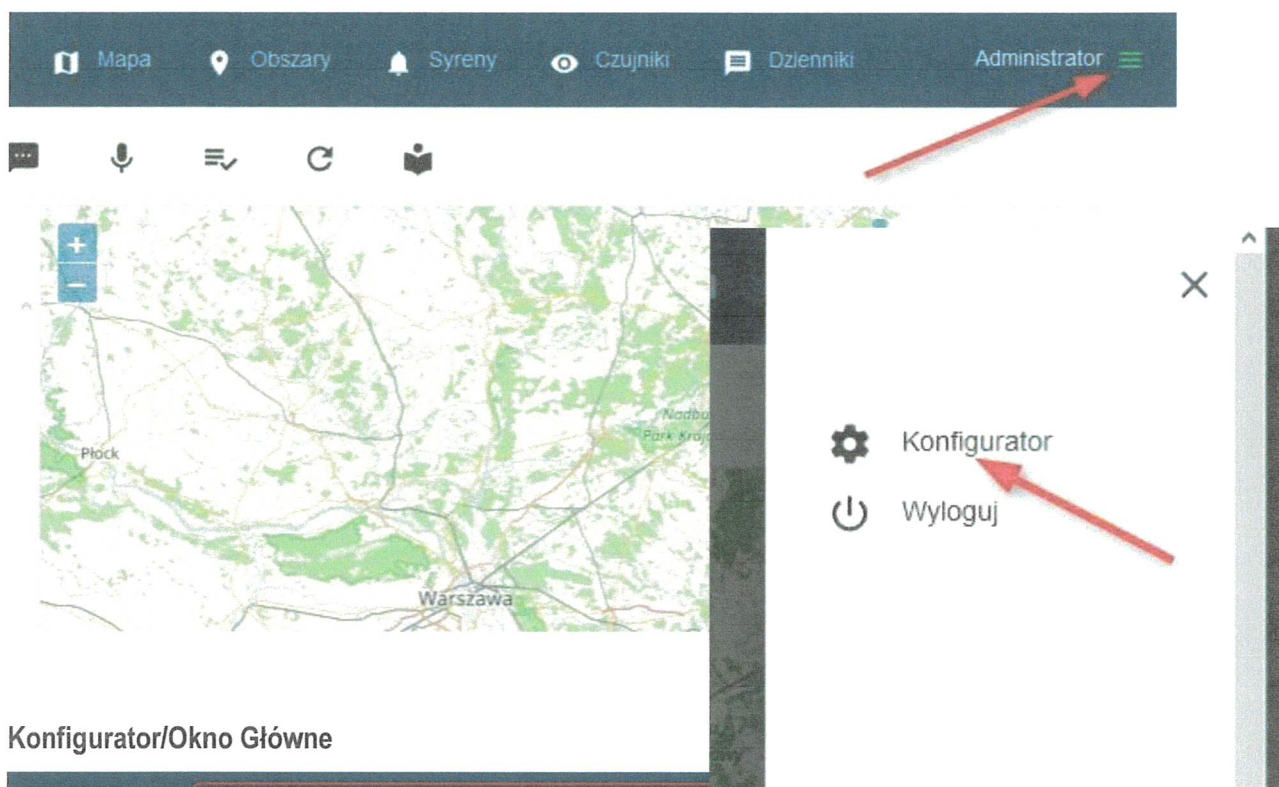
### Okno Logowania



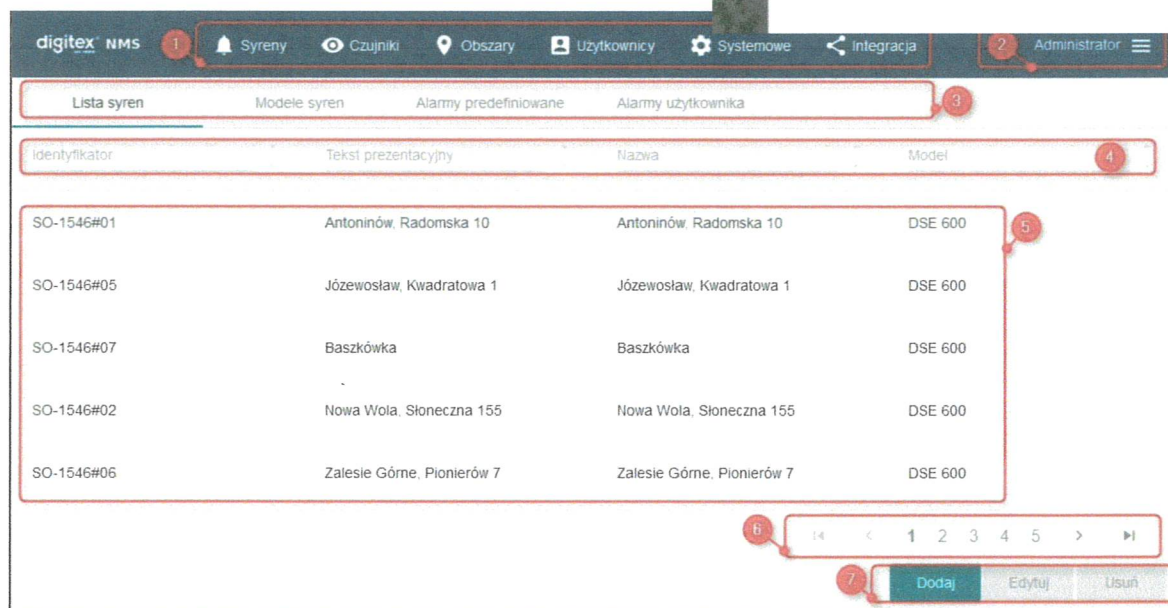
1 Okno autoryzacji użytkownika systemu (wymagany login i hasło).  
Logujemy się użytkownikiem z uprawnieniami ADMINISTRATORA systemu

2 Stan połączenia z serwerem systemu alarmowania.

Po zalogowaniu przechodzimy do zakładki **Administrator** jak na rys. poniżej w kolejnym kroku wybieramy z MENU opcję KONFIGURATOR.



### Konfigurator/Okno Główne



- 1 Wybór typu elementu systemu CZKIP do edycji.
- 2 Zakładka menu użytkownika (umożliwia przejście do panelu dyspozytora oraz umożliwia wylogowanie z systemu).
- 3 Lista podtypu konfigurowanego elementu systemu.



- 4 Pole sortowania oraz wyszukiwania elementów systemu.
- 5 Lista skonfigurowanych elementów systemu.
- 6 Przyciski nawigacji.
- 7 Przyciski wyboru sposobu edycji elementu systemu.

### Konfigurator/Okno Główne/Syreny

Lista syren	Modele syren	Alarmy predefiniowane	Alarmy użytkownika
Identyfikator	Tekst prezentacyjny	Nazwa	Model
SO-1546#01	Antoninów, Radomska 10	Antoninów, Radomska 10	DSE 600
SO-1546#05	Józewosław, Kwadratowa 1	Józewosław, Kwadratowa 1	DSE 600
SO-1546#07	Baszkówka	Baszkówka	DSE 600
SO-1546#02	Nowa Wola, Słoneczna 155	Nowa Wola, Słoneczna 155	DSE 600
SO-1546#06	Zalesie Górne, Pionierów 7	Zalesie Górne, Pionierów 7	DSE 600

### Zakładka Syreny

W tym miejscu mamy możliwość edycji syren (punktów alarmowych) danego systemu CZKIP.

W zakładce znajdziemy pola:

#### LISTA SYREN

Umożliwia: dodanie, edycję lub usunięcie punktu alarmowego w systemie

Identyfikator	Tekst prezentacyjny	Nazwa	Model
SO-1546#01	Antoninów, Radomska 10	Antoninów, Radomska 10	DSE 600
SO-1546#05	Józefosław, Kwadratowa 1	Józefosław, Kwadratowa 1	DSE 600
SO-1546#07	Baszkówka	Baszkówka	DSE 600
SO-1546#02	Nowa Wola, Słoneczna 155	Nowa Wola, Słoneczna 155	DSE 600
SO-1546#06	Zalesie Górne, Pionierów 7	Zalesie Górne, Pionierów 7	DSE 600

### Parametry konfiguracji Punktu Alarmowego

Edytuj syrenę

Pozycja na mapie

Szerokość geograficzna 21,0431

Długość geograficzna 52,0967

Min. przybliżenia 12

Maks. przybliżenie 18

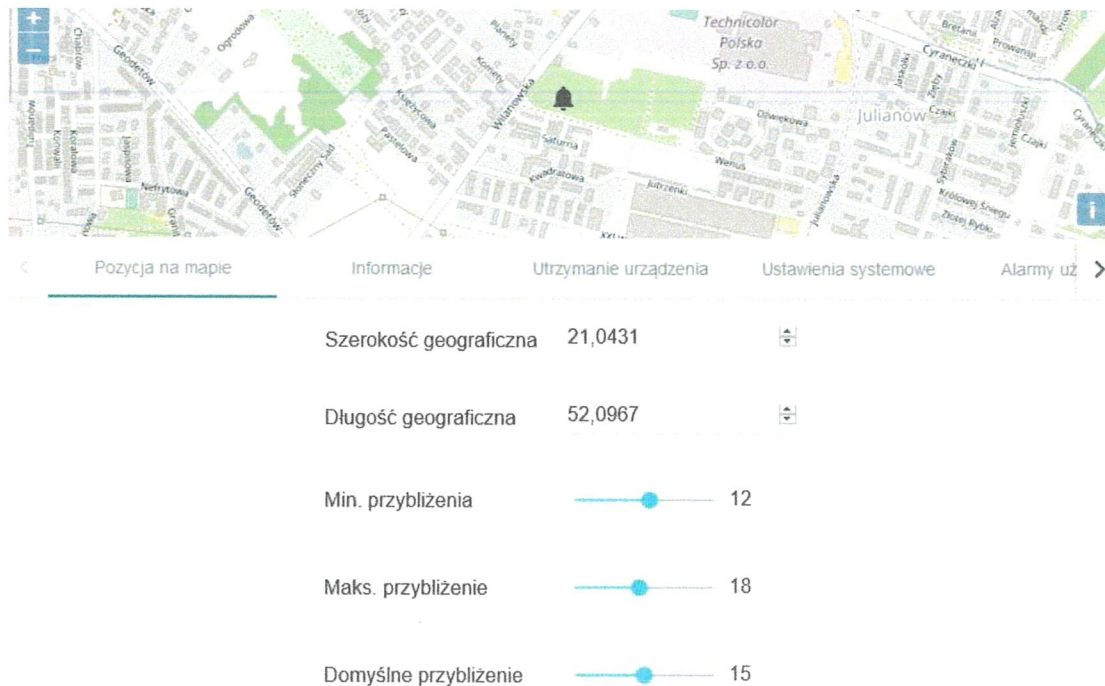
Domyślne przybliżenie 15

Zapisz

1 Anulowanie zmian i powrót do listy syren.

2 Zapisanie zmian i powrót do listy syren.

### Edytuj syrenę/POZYCJA NA MAPIE



Szerokość geograficzna	21,0431	↕
Długość geograficzna	52,0967	↕
Min. przybliżenia	<input type="range" value="12"/>	12
Maks. przybliżenie	<input type="range" value="18"/>	18
Domyślne przybliżenie	<input type="range" value="15"/>	15

- **współrzędne geograficzne** (istnieje możliwość wpisania współrzędnych w odpowiednie pola lub ręcznego ustawienia syreny we właściwej lokalizacji na mapie)
- **Min./Maks. Przybliżenie** - parametry, które opisują zakres wyświetlania znacznika Punktu Alarmowego (poza tym zakresem Syrena nie jest wyświetlana na mapie Dyspozytora)
- **Domyślne przybliżenie** – zoom, który zostanie automatycznie ustawiony po dwukrotnym kliknięciu na syrenę na liście syren w trybie Dyspozytor.

### Edytuj syrenę/INFORMACJE



Edytuj syrenę

mapie
Informacje
Utrzymanie urządzenia
Ustawienia systemowe
Alarmy użytkownika
Alarmy predefiniowane
Sektory

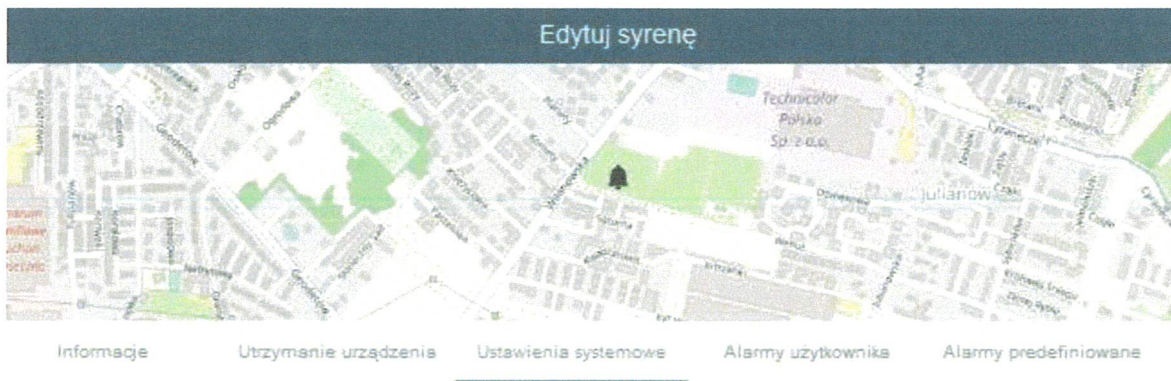
Numer prezentacyjny	3	↕
Tekst prezentacyjny	Józefosław, Kwadratowa 1	
Nazwa	Józefosław, Kwadratowa 1	
Adres	Józefosław, Kwadratowa 1	
	<input type="checkbox"/> Autouzupełnienie nazwy i tekstu prezentacyjnego <input type="checkbox"/> Autouzupełnienie koordynatów	
Obszar	(null)	

- **Numer prezentacyjny** – numer na liście syren w „systemie”
- **Tekst prezentacyjny** – opis syreny (wyświetlany na listach widzianych przez użytkownika systemu)
- **Nazwa** – nazwa syreny wyświetlana w szczegółowych listach syren
- **Adres** – adres instalacja syreny (możliwe jest autouzupełnianie danych geograficznych na podstawie adres po zaznaczeniu pola *Autouzupełnianie koordynatów*)
- **Obszar** – umożliwia przypisanie syreny go skonfigurowanej Grupy punktów alarmowych (np. do Gminy, Miasta,...)
- **Obiekt** – nazwa miejsca instalacji syreny

Edytuj syrenę

Data instalacji	15.05.2017
Data serwisu	15.05.2018
Model	DSE 600
Serwisant	Digitex
Radio model	NX220
Numer seryjny	1342/2017

- **Data instalacji** - data instalacji syreny
- **Data serwisu** – data przeglądu syreny (ostatniego lub przyszłego) - **Model** – model syreny wybrany z predefiniowanych zasobów
- **Serwisant** – nazwa firmy/osoby serwisującej dany punkt alarmowy
- **Radio model** – typ radia zainstalowany w syrenie - **Numer seryjny** – numer fabryczny urządzenia **Edytuj syrenę/USTAWIENIA SYSTEMOWE**

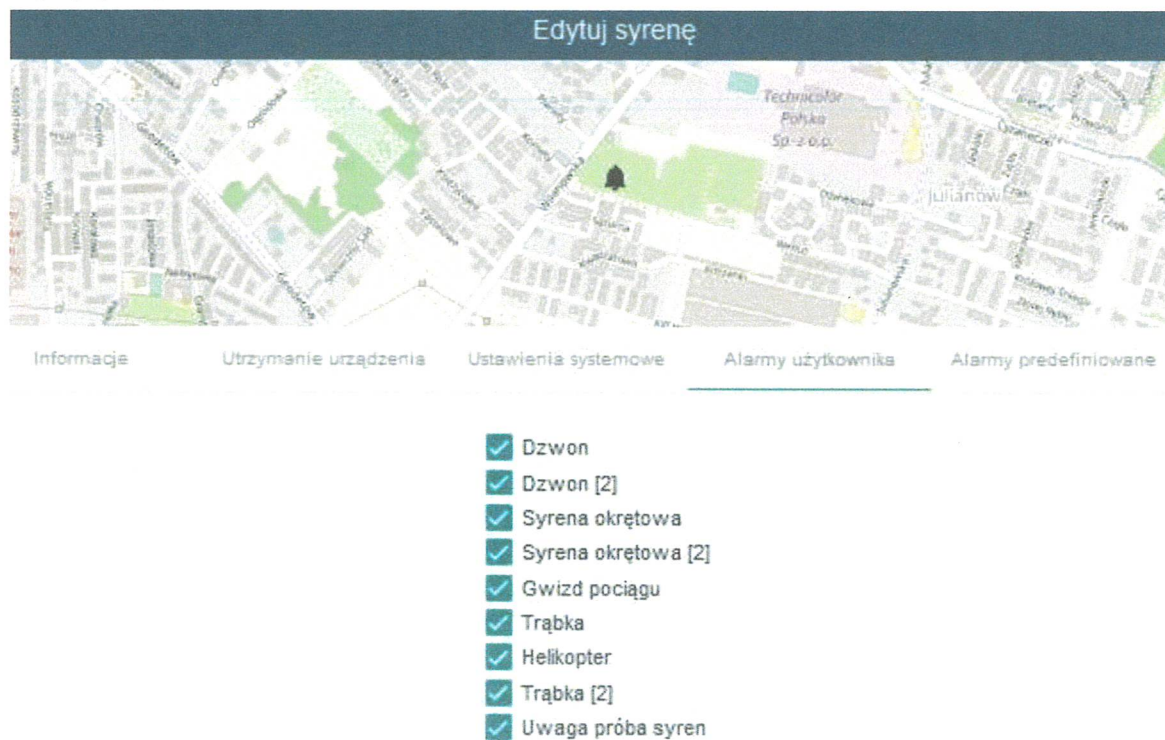


-**Identyfikator** – unikalny numer identyfikacyjny Punktu Alarmowego w systemie CZKIP

- **Adres dostępu** – grupa kanałów dostępu do Punktu Alarmowego
- **Adres Proxy** – adres urządzenia zapewniającego dostęp do Punktu Alarmowego
- **Rodzaj** – rodzaj komunikacji z Punktem Alarmowym (Nexedge, IP, MotoTrbo, RSSS,...)



## Edytuj syrenę/ALARMY UŻYTKOWNIKA



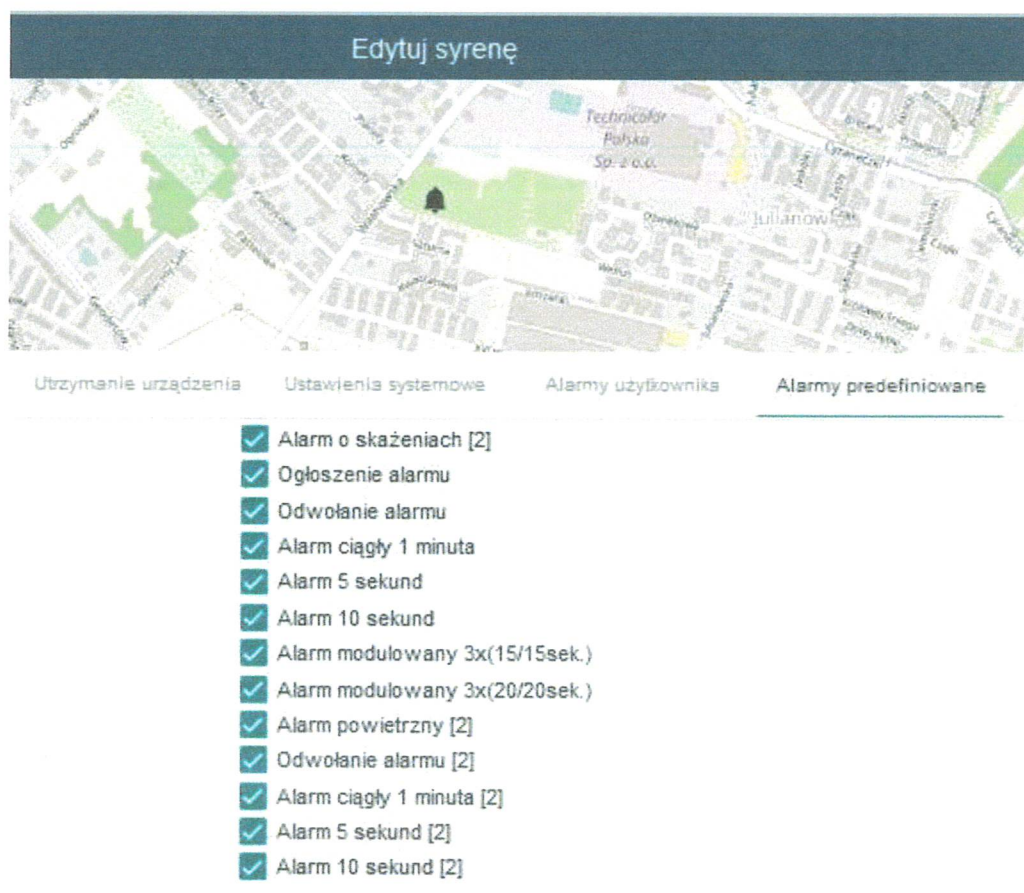
Edytuj syrenę

Informacje    Utrzymanie urządzenia    Ustawienia systemowe    **Alarmy użytkownika**    Alarmy predefiniowane

- Dzwon
- Dzwon [2]
- Syrena okrętowa
- Syrena okrętowa [2]
- Gwizd pociągu
- Trąbka
- Helikopter
- Trąbka [2]
- Uwaga próba syren

Lista komunikatów „użytkownika” dostępnych dla danego Punktu Alarmowego widzianych z poziomu aplikacji Dyspozytora.

## Edytuj syrenę/ALARMY PREDEFINIOWANE



Edytuj syrenę

Utrzymanie urządzenia    Ustawienia systemowe    Alarmy użytkownika    **Alarmy predefiniowane**

- Alarm o skażeniach [2]
- Ogłoszenie alarmu
- Odwołanie alarmu
- Alarm ciągły 1 minuta
- Alarm 5 sekund
- Alarm 10 sekund
- Alarm modulowany 3x(15/15sek.)
- Alarm modulowany 3x(20/20sek.)
- Alarm powietrzny [2]
- Odwołanie alarmu [2]
- Alarm ciągły 1 minuta [2]
- Alarm 5 sekund [2]
- Alarm 10 sekund [2]

Lista **ALARMÓW** dostępnych dla danego Punktu Alarmowego widzianych z poziomu aplikacji Dyspozytora.

## Edytuj syrenę/SEKTORY

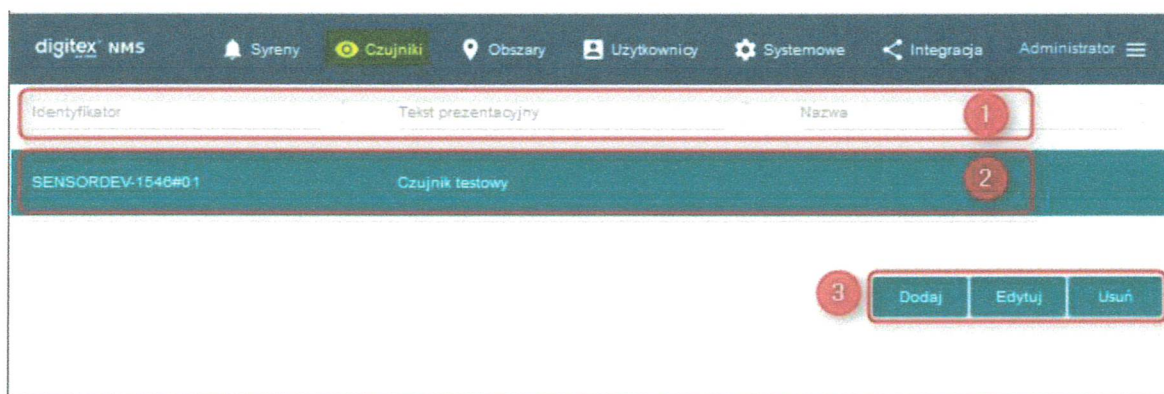
Edytuj syrenę

nie urządzenia    Ustawienia systemowe    Alarmy użytkownika    Alarmy predefiniowane    **Sektory**

- Sektor A
- Sektor B
- Sektor C
- Sektor D
- Sektor E
- Sektor F
- Sektor G
- Sektor H

W zakładce **SEKTORY** możemy przypisać syrenę do określonej grupy Punktów Alarmowych A – H.

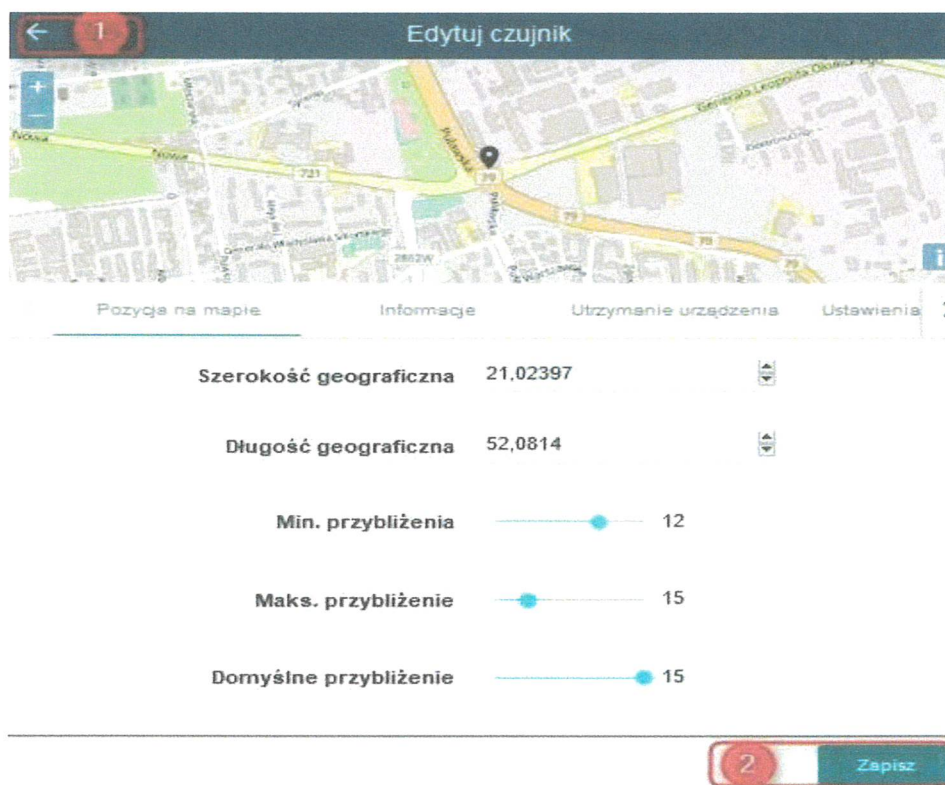




1 Pole filtrowania i sortowania listy czujników skonfigurowanych w systemie.

2 Lista czujników skonfigurowanych w systemie.

3 Menu wyboru rodzaju edycji.



1 Anulowanie zmian i powrót do listy syren.

2 Zapisanie zmian i powrót do listy syren.

## Edytuj czujnik/POZYCJA NA MAPIE

**Edytuj czujnik**

Pozycja na mapie    Informacje    Utrzymanie urządzenia    Ustawienia

**Szerokość geograficzna** 21,02397

**Długość geograficzna** 52,0814

**Min. przybliżenie** 12

**Maks. przybliżenie** 15

**Domyślne przybliżenie** 15

Zapisz

- **współrzędne geograficzne** (istnieje możliwość wpisania współrzędnych w odpowiednie pola lub ręcznego ustawienia czujnika we właściwej lokalizacji na mapie)
- **Min./Maks. Przybliżenie** - parametry, które opisują zakres wyświetlania CZUJNIKA (poza tym zakresem CZUJNIK nie jest wyświetlana na mapie Dyspozytora)
- **Domyślne przybliżenie** – zoom, który zostanie automatycznie ustawiony po kliknięciu na CZUJNIK na liście urządzeń w trybie Dyspozytor

## Edytuj czujnik/INFORMACJE

Edytuj czujnik

Pozycja na mapie    Informacje    Utrzymanie urządzenia    Ustawienia

**Numer prezentacyjny** 1

**Tekst prezentacyjny** Czujnik skarzenia

**Nazwa** Czujnik skarzenia - słupek

**Opis** MRS-100212

**Adres** Puławska 15

**Obiekt** Przystanek autobusowy

Zapisz

- **Numer prezentacyjny** – numer na liście urządzeń w „systemie”
- **Tekst prezentacyjny** – opis CZUJNIKA (wyświetlany na listach widzianych przez użytkownika systemu)
- **Nazwa** – nazwa CZUJNIKA wyświetlana w szczegółowych listach CZUJNIKÓW
- **Adres** – adres instalacja CZUJNIKA
- **Obiekt** – nazwa miejsca instalacji CZUJNIKA



Edytuj czujnik

Pozycja na mapie    Informacje    **Utrzymanie urządzenia**    Ustawienia

**Data instalacji**    12.07.2016

**Data serwisu**    12.07.2017

**Serwisant**    Digitex

**Numer seryjny**    12312/2016

**W serwisie**   

Zapisz

- **Data instalacji** - data instalacji CZUJNIKA
- **Data serwisu** – data przeglądu CZUJNIKA (ostatniego lub przyszłego)
- **Serwisant** – nazwa firmy/osoby serwisującej dany CZUJNIK
- **Numer seryjny** – numer fabryczny urządzenia
- **W serwisie** – w przypadku braku CZUJNIKA (np. wysyłka do naprawy/konserwacji) w celu uniknięcia wyświetlania błędów w aplikacji możliwe jest „poinformowanie” systemu o chwilowym braku urządzenia.

Edytuj czujnik/USTAWIENIA SYSTEMOWE

Edytuj czujnik

Informacje Utrzymanie urządzenia Ustawienia systemowe Ustaw

**Identyfikator** SENSORDEV-1546#01

**Typ punktu dostępowego** Nexedge -

**Adres dostępu** Piaseczno IP RADIO - A... -

**Adres dspip właściciela** Nexedge/C - PD-1546#00 -

**Adres ip** 192.168.1.200

Zapisz

-**Identyfikator** – unikalny numer identyfikacyjny CZUJNIKA w systemie CZKIP

- **Rodzaj** – rodzaj komunikacji z CZUJNIKIEM (Nexedge, IP,...)
- **Adres dostępu** – grupa kanałów dostępu do CZUJNIKA
- **Adres dspip właściciela** – adres urządzenia zapewniającego dostęp do CZUJNIKA - **Adres ip** – adres IP pod którym „widziany” jest CZUJNIK

Edytuj czujnik/USTAWIENIA URZĄDZENIA

**Edytuj czujnik**

← pacje    Utrzymanie urządzenia    Ustawienia systemowe    **Ustawienia urządzenia**

<b>Typ interfejsu</b>	modbus
<b>Numer</b>	0
<b>Typ</b>	cz. zagrożenia biologiczne...
<b>Czas auto. wysłania statusu [min]</b>	1
<b>Auto wysyłanie podczas alarmu [min]</b>	1
<b>Alarm 1</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Alarm1 próg</b>	0
<b>Alarm2</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Alarm2 próg</b>	0
<b>Maksymalny poziom</b>	0

Zapisz

Zapisz

-**Typ interfejsu** – typ interfejsu, w którym pracuje CZUJNIK (modus, serial)

-**Numer** – numer interfejsu

-**Typ** – typ czujnika

-**Czas auto. wysłania statusu [min]** – czas wysłania stanu/wartości pomiaru do systemu

-**Auto wysyłanie podczas alarmu [min]** – czas wysłania stanu/wartości w stanie ALARM -**Alarm 1** – aktywacja obsługi Alarmu nr1

-**Alarm1 próg** – próg wartości przełączenia w tryb Alarm1 -**Alarm2** – aktywacja obsługi Alarmu nr1

-**Alarm2 próg** – próg wartości przełączenia w tryb Alarm1

-**Maksymalny poziom** – maksymalna wartość przekazywana przez CZUJNIK



## Okno Główne/Obszary

digitex NMS Syreny Czujniki **Obszary** Użytkownicy Systemowe Integracja Administrator

Numer prezentacji	Identyfikator	Tekst prezenta	Typ	Adres proxy	Obszar nadrzędny
7	AREA-1546#07	Gmina	Ip Region	WPD-1546#00	NONE
6	AREA-1546#06	Gmina Lesznowola	Ip Region	WPD-1546#00	NONE
5	AREA-1546#05	Gmina Tarczyn	Ip Region	WPD-1546#00	NONE
4	AREA-1546#04	Gmina Konstancin-Jezi	Ip Region	WPD-1546#00	NONE
3	AREA-1546#03	Gmina Góra Kalwaria	Ip Region	WPD-1546#00	NONE
2	AREA-1546#02	Gmina Piaseczno	Ip Region	WPD-1546#00	NONE
1	AREA-1546#01	Powiat Piaseczyński	Ip Region	WPD-1546#00	NONE

3 < 1 2 >

4 Dodaj Edytuj Usuń

- 1 Pole filtrowania i sortowania listy obszarów skonfigurowanych w systemie.
- 2 Lista obszarów skonfigurowanych w systemie.
- 3 Przyciski nawigacji.
- 4 Menu wyboru rodzaju edycji.

Edytuj obszar/PODSTAWOWE INFORMACJE

Edytuj obszar

Podstawowe informacje    Pozycja na mapie    Szczegóły    Upraw >

Identyfikator: AREA-1546#07

Numer prezentacyjny: 7

Tekst prezentacyjny: Gmina

Rodzaj statystyki: NODE\_ALWAYS\_GREEN -

Typ: lp Region -

Proxy: -

Zapisz

- Identyfikator** – unikalny numer identyfikacyjny OBSZARU w systemie CZKIP
- Numer prezentacyjny** – numer na liście w „systemie”
- Tekst prezentacyjny** – opis OBSZARU (wyświetlany na listach widzianych przez użytkownika systemu)
- Rodzaj statystyki** – sposób przedstawiania stanu połączenia OBSZARU z systemem
- Typ** – typ obszaru
- Proxy** - adres urządzenia dostępowego do obszaru

## Edytuj obszar/POZYCJA NA MAPIE

The screenshot shows a web interface for editing a map area. At the top, there is a map with a location marker. Below the map, there are four tabs: 'Podstawowe informacje', 'Pozycja na mapie', 'Szczegóły', and 'Upraw >'. The 'Pozycja na mapie' tab is active, showing a table of settings:

Szerokość geograficzna	21,02397	▲▼
Długość geograficzna	52,0814	▲▼
Min powiększenie mapy	<input type="range" value="10"/>	10
Max powiększenie mapy	<input type="range" value="11"/>	11
Domyślnie powiększenie na mapie	<input type="range" value="11"/>	11

At the bottom right of the form is a green button labeled 'Zapisz'.

- **współrzędne geograficzne** (istnieje możliwość wpisania współrzędnych w odpowiednie pola lub ręcznego ustawienia czujnika we właściwej lokalizacji na mapie)
- **Min./Maks. Przybliżenie** - parametry, które opisują zakres wyświetlania ikony OBSZARU (poza tym zakresem ikona nie jest wyświetlana na mapie Dyspozytora)
- **Domyślne przybliżenie** – zoom, który zostanie automatycznie ustawiony po kliknięciu na OBSZAR na liście w trybie Dyspozytor



## Edytuj obszar/SZCZEGÓŁY

Edytuj obszar

informacje Pozycja na mapie Szczegóły Uprawnienia

Obszar nadrzędny: Brak

Delay time: 1

Priorytet: 1

Czas odpytywania: 1

Stary tryb grania:

Zapisz

-**Obszar nadrzędny** – obszar nadrzędny pełniący rolę „ARBITRA” w ruchu radiowym

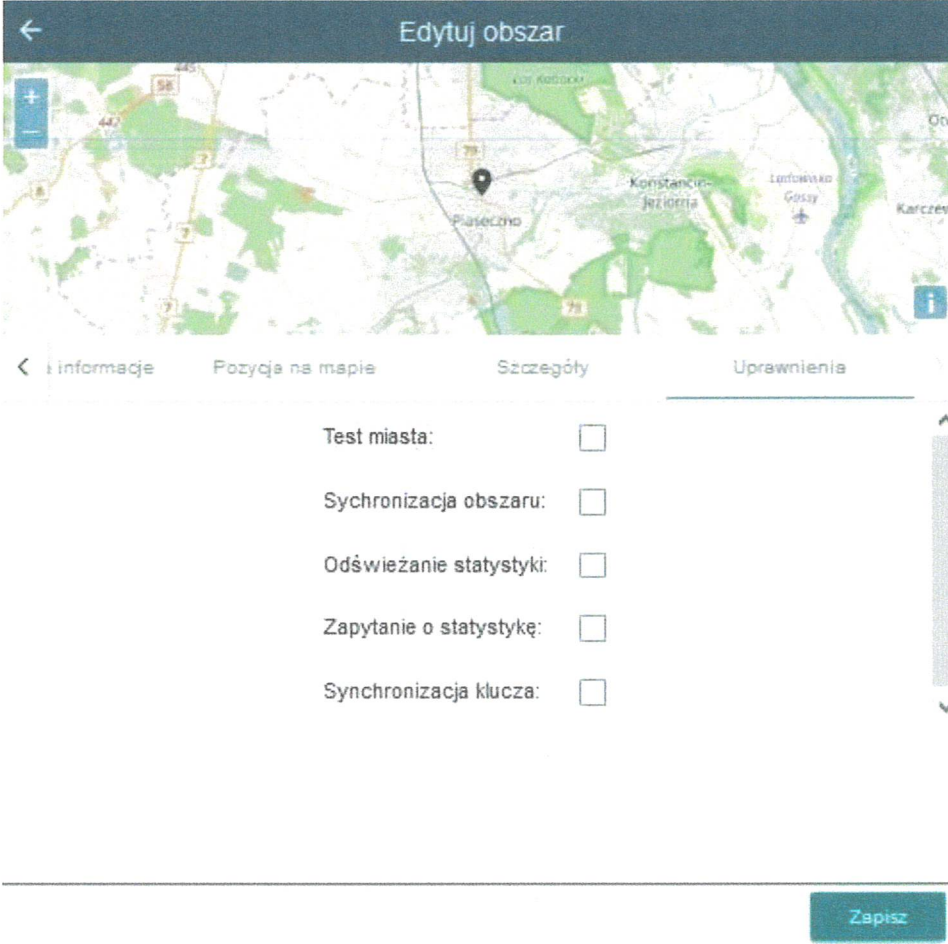
-**Delay time** – czas opóźnienia przy wysłaniu wiadomości

-**Priorytet** – priorytet nadany obszarowi

-**Czas odpytywania** – czas odpytywania o dane

-**Stary tryb grania** – tryb kompatybilności ze starszymi systemami

## Edytuj obszar/SZCZEGÓŁY



Edytuj obszar

Informacje    Pozycja na mapie    Szczegóły    Uprawnienia

Test miasta:

Synchronizacja obszaru:

Odświeżanie statystyki:

Zapytanie o statystykę:

Synchronizacja klucza:

Zapisz

-**Test miast** – pozwolenie na test miasta

-**Synchronizacja obszaru** – pozwolenie na synchronizację obszaru

-**Odświeżanie statystyki** – pozwolenie na odświeżenie statystyki

-**Zapytanie o statystykę** – pozwolenie na zapytanie o statystykę

-**Synchronizacja klucza** – pozwolenie na synchronizację klucza

## Okno Główne/Użytkownicy

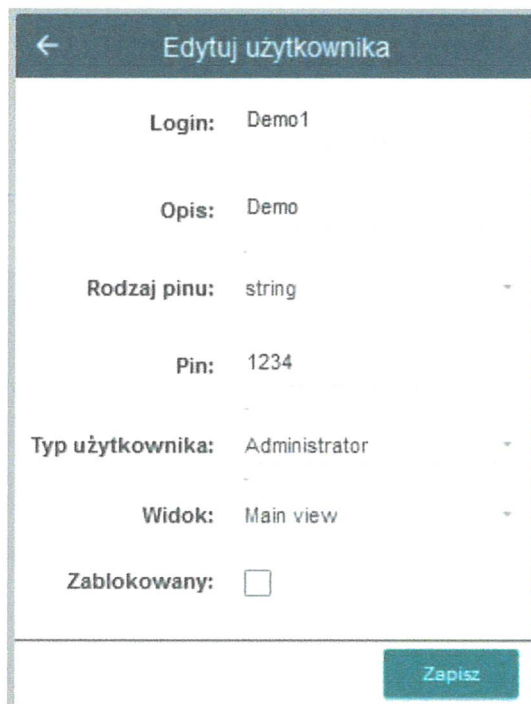
The screenshot displays the 'Użytkownicy' (Users) management interface. The navigation bar at the top includes tabs for 'Użytkownicy', 'Widoki', 'Obsługa techniczna', and 'Subskrybenci'. Below the navigation bar, there is a table of users with columns for 'Aktywny', 'Login', and 'Typ użytkownika'. The 'Demo1' user is highlighted in blue. At the bottom right, there is a menu with buttons for 'Zmień hasło', 'Dodaj', 'Edytuj', and 'Usuń'.

Aktywny	Login	Typ użytkownika
✓	mmp	Obserwator
✓	demo	Root
✓	Demo1	Administrator
✓	esi	Administrator
✓	dyspozytor	Administrator
✓	Administrator	Root

- 1 Zakładki ustawień.
- 2 Zakładki wyszukiwania i sortowania.
- 3 Lista skonfigurowanych elementów systemu.
- 4 Menu wyboru rodzaju edycji.

Użytkownicy/EDYTUJ UŻYTKOWNIKA





-Login – Login użytkownika

-Opis – Opis użytkownika

-Rodzaj pinu – rodzaj pinu do uruchamiania akcji

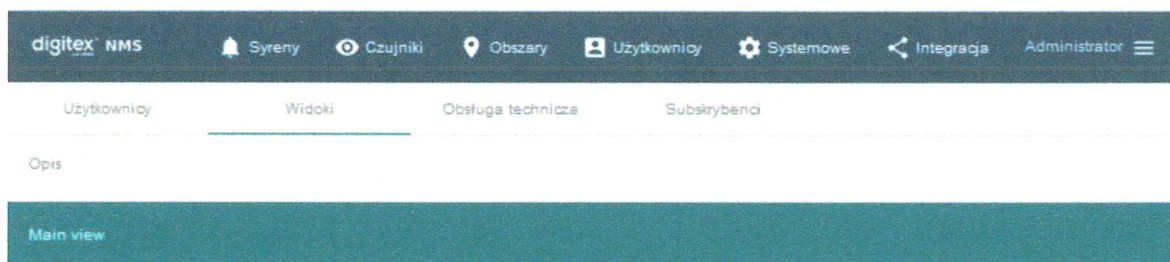
-PIN – PIN do uruchamiania akcji

-Typ użytkownika – typ użytkownika definiujący zakres dostępnych funkcji

-Widok – typ widoku definiujący zakres widzianych obiektów

-Zablokowany – blokowanie konta użytkownika

#### Użytkownicy/WIDOKI



Lista widoków skonfigurowanych w systemie.

#### Użytkownicy/OBSŁUGA TECHNICZNA

digitex NMS					
Użytkownicy		Widoki	Obsługa techniczna	Subskrybenci	
Nazwisko	Nazwa	Nr. tel. 1	Nr. tel. 2	E-mail	Adres
Wit	Digitex	585558800	515068701	wit@digitex.pl	Ul. Platanowa 2 81-855 Sopot

Lista „serwisantów” elementów systemu

### Użytkownicy/SUBSKRYBENCI

digitex NMS				
Użytkownicy		Widoki	Obsługa techniczna	Subskrybenci
Opis	Odbiorca	Rodzaj odbioru		Raczaj aktywacji
Serwis	532-532-532	SMS		Alarmy

Dodaj
Edytuj
Usun

Lista osób/numerów komórkowych do powiadamiania o zdarzeniach w systemie

**Opis:** Serwis

**Rodzaj odbioru:** SMS

**Odbiorca:** 532-532-532

**Raczej aktywacji:** Alarmy

- Błąd połączenia z syreną
- Błąd głównego zasilania syreny
- Sabotaż syreny
- Blokada radiotelefonu
- Brak połączenia WPD
- Brak połączenia PD
- Błąd połączenia po porcie szeregowym
- Informacje z czujnika poziomu wody
- Zalogowanie użytkownika
- Błąd zapytania do urządzenia komunikacyjnego
- Wysłanie ramki w eter
- Utrata połączenia z radiem
- Wylogowanie użytkownika
- Brak zasilania awaryjnego
- Brak zasilania głównego manipulatora
- Awaria zasilania awaryjnego syreny
- Awaria wzmacniacza
- Sabotaż
- Brak połączenia
- Wynik testu
- Zlecenie wykonania testu
- Wykonany test syreny
- Zlecenie alarmowania
- Rozpoczęcie alarmowania
- Zlecenie komunikatu głosowego
- Rozpoczęcie komunikatu głosowego
- Zlecenie uzbrojenia syreny
- Syrena uzbrojona
- Zlecenie rozbrojenia syreny
- Syrena rozbrojona
- Otwarcie drzwi
- Zlecenie zatrzymania alarmowania
- Klucz licencyjny
- Aktualizacja klucza licencyjnego
- Zlecenie testu miasta
- Pobranie statystyki miasta
- Konfiguracja systemu

**Zapisz**

Lista zdarzeń w systemie, które będą sygnalizowane SMS-em lub na adres email.



## Okno Główne/Systemowe

The screenshot shows the 'Systemowe' configuration page in the digitex NMS interface. The navigation bar includes 'Systemowe' and 'Integracja'. The main content area has tabs for 'Zestawy dostępne', 'Kanady', 'Aplikacje', 'Harmonogram', 'Punkty dostępne', 'Kopie zapasowe', and 'Root tools'. A table displays the following data:

Adres	Adres Dstlp obszaru	Domyślny kanał	Opis
ACCESS-1546#01	AREA-1546#00	IP 1	Piaseczno IP RADIO
ACCESS-1546#00	AREA-1546#00	IP 1	Piaseczno IP

At the bottom right, there is a control panel with buttons: 'Dodaj', 'Edytuj', and 'Usuń'.

- 1 Zakładka elementów systemu do konfiguracji.
- 2 Zakładka wyszukiwania i sortowania elementów konfiguracji.
- 3 Lista skonfigurowanych elementów.
- 4 Menu wyboru rodzaju edycji.

## Systemowe/ZESTAWY DOSTĘPWE

This screenshot shows the 'ZESTAWY DOSTĘPWE' configuration page. The 'Zestawy dostępne' tab is highlighted in the navigation bar. The table content is identical to the previous screenshot:

Adres	Adres Dstlp obszaru	Domyślny kanał	Opis
ACCESS-1546#01	AREA-1546#00	IP 1	Piaseczno IP RADIO
ACCESS-1546#00	AREA-1546#00	IP 1	Piaseczno IP

The control panel at the bottom right contains buttons: 'Dodaj', 'Edytuj', and 'Usuń'.

## Systemowe/EDYTUJ DOSTĘP DO OBIEKTU

← Edytuj dostęp do obiektu

Podstawowe informacje	Ip1	Ip2	Rf1	Rf2
Adres		ACCESS-1546#01		
Opis		Piaseczno IP RADIO		
Domyślny kanał:		IP 1		
Adres Dsplp obszaru:		Piaseczno - AREA-1546...		

Zapisz

## Podstawowe informacje

- Adres – identyfikator w systemie
- Opis – opis grupy dostępowej
- Domyślny kanał – domyślny kanał dostępu
- Adres Dsplp obszaru – adres przypisanego obszaru systemu

## Systemowe/EDYTUJ DOSTĘP DO OBIEKTU

←
Edytuj dostęp do obiektu
→

Podstawowe informacje	Ip1	Ip2	Rf1	Rf2
Punkty dostępowy		SU_IP_DIRECT - PD-1546#01		
Punkty dostępowy wyniesiony		Brak		
Ilość prób dostarczenia		3		[s]
Oczekiwanie na dostarczenie		2		[s]
Oczekiwanie na wynik		3		[s]
Opcjonalne potwierdzenie dostarczenia	<input type="checkbox"/>			
Wymagane potwierdzenie dostarczenia	<input checked="" type="checkbox"/>			
Potwierdzenie wyniku rezultatem	<input checked="" type="checkbox"/>			
Potwierdzenie wyniku statusem	<input checked="" type="checkbox"/>			
Tryb kompatybilny	<input checked="" type="checkbox"/>			

Zapisz

**Ip1-Ip2 – dostępy IP****Rf1-Rf2 – dostępy Radiowe**

- Punkt dostępowy** – identyfikator punktu dostępowego w systemie
- Punkt dostępowy wyniesiony** – adres wyniesionego punktu dostępowego
- Ilość prób dostarczenia** – ilość ponawiania kontaktu w przypadku braku odpowiedzi
- Oczekiwanie na dostarczenie** – czas oczekiwania na potwierdzenie dostarczenia „rozkazu”
- Oczekiwanie na wynik** – czas oczekiwania na odpowiedź z wynikiem od urządzenia
- Opcjonalne potwierdzenie dostarczenia** – zaznaczenie trybu w którym potwierdzenie wysłania wiadomości jest opcjonalne
- Wymagane potwierdzenie dostarczenia**– zaznaczenie trybu w którym potwierdzenie wysłania wiadomości jest wymagane
- **Potwierdzenie wyniku rezultatem**– zaznaczenie trybu w którym system oczekuje na potwierdzenie wyniku rezultatem
- Potwierdzenie wyniku statusem**– zaznaczenie trybu w którym system oczekuje na potwierdzenie wyniku statusem urządzenia
- Tryb kompatybilny** - włączenie trybu kompatybilności



## Systemowe/KANAŁY

digitex NMS		Syreny	Czujniki	Obszary	Użytkownicy	Systemowe	Integracja	Administrator
Zestawy dostępne	Kanały	Aplikacje	Harmonogram	Punkty dostępne	Kop	>		
Nazwa		Typ						
Domyślny		Default						
Radio		RF 1						
Internet		IP 1						

[Dodaj](#)
[Edytuj](#)
[Usuń](#)

Lista skonfigurowanych kanałów dostępowych do urządzeń systemu.

## Systemowe/APLIKACJE

digitex NMS		Syreny	Czujniki	Obszary	Użytkownicy	Systemowe	Integracja	Administrator
Zestawy dostępne	Kanały	Aplikacje	Harmonogram	Punkty dostępne	Kopia zapasowa	>		
Typ	Identyfikator	Adres ip	Opis					
Aplikacja dyspozytorska	CZK-1546#00	127.0.0.1	Opis_CZK_1					
Serwer audio	SA-1546#00	127.0.0.1	SA					
Serwer danych	SD-1546#00	127.0.0.1	SD					
Aplikacja dyspozytorska	CZK-1546#100	127.0.0.2	Esi					
APM	WPD-1546#00	127.0.0.1	WPD					
NMS	NMS-1546#00	127.0.0.1	NMS					
Serwer usług	SU-1546#00	127.0.0.1	SU					

[Restart](#)
[Dodaj](#)
[Edytuj](#)
[Usuń](#)

Lista i konfiguracja poszczególnych aplikacji wchodzących w skład systemu.

## Systemowe/HARMONOGRAM

Zestawy dostępne	Kanały	Aplikacje	Harmonogram	Punkty dostępne	Kopia zapasowa	Root tools		
Aktywny	Identyfikator	Rodzaj	Miesiąc	Dzień	Dzień tygodnia	Godzina	Minuta	Typ
✓	SO-1546#05	Indywidualne	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	Wszystkie	Test

Zakładka konfiguracji automatycznego załączania Punktów Alarmowych.

### Systemowe/PUNKTY DOSTĘPWE

Zestawy dostępne	Kanały	Aplikacje	Harmonogram	Punkty dostępne	Kopia zapasowa
Identyfikator	Serwer ID	Opis	Typ		
PD-1546#00	WPD-1546#00	Nexedge/C	nxdn		
PD-1546#01	SU-1546#00	SU_IP_DIRECT	ip_direct		

Zakładka konfiguracji punktów dostępowych do urządzeń systemu.

## Systemowe/KOPIA ZAPASOWA

automatic	Opis	Data	Uzytkownik
✓	auto13135342187901	30.03.2017, 10:23:45	Administrator
✓	auto13135346272864	30.03.2017, 12:09:48	Administrator
✓	auto13135430823979	30.03.2017, 13:17:53	Administrator
✓	auto13139396917072	16.05.2017, 07:08:24	Administrator
✓	auto13139397045167	16.05.2017, 10:28:37	Administrator
✓	auto13139397101730	16.05.2017, 10:30:46	Administrator
✓	auto13139491950802	16.05.2017, 12:39:06	Administrator

Lista utworzonych kopii zapasowych konfiguracji systemu.

Możliwe jest przywrócenie ustawień z kopii zapasowej oraz ręczne utworzenie nowej kopii. **Okno główne/Integracja**

Centrale	Obiekty	Alarmy	Narzędzia			
Kod autoryzacji	Klucz firehajnny	Centralka digitex	Obszar Saol id	Obiekt	Wojewódzki saol	Centralka digitex
1234567890123	xxxx	AREA-1595#00	56560b73a4e88	Budynek test	56560b73b8e5d	AREA-1595#00

Zakładka konfiguracji integracji z wojewódzkim SAOL.



## Okno główne/DASHBOARD

The screenshot shows the main dashboard of the 'digitex NMS' system. The navigation bar includes 'Dashboard', 'Systemy', 'Czujniki', 'Obszary', 'Użytkownicy', 'Systemowe', and 'Integracja'. The dashboard is divided into three main sections:

- Zalogowani użytkownicy:** A table showing the number of active sessions for each user.
- Historia logowania:** A table showing the login history, including the user, action, and date.
- Notatki:** A section for notes, currently empty, with buttons for 'Dodaj', 'Edytuj', and 'Usuń'.

Zalogowani użytkownicy	
Użytkownik	Liczba sesji
Administrator	1
Jan Kowalski	1
Wojciech Œwikliński	1
Michał Stepien	1
Agnieszka Kit	1
Adam Modrzejewski	1

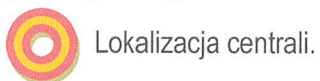
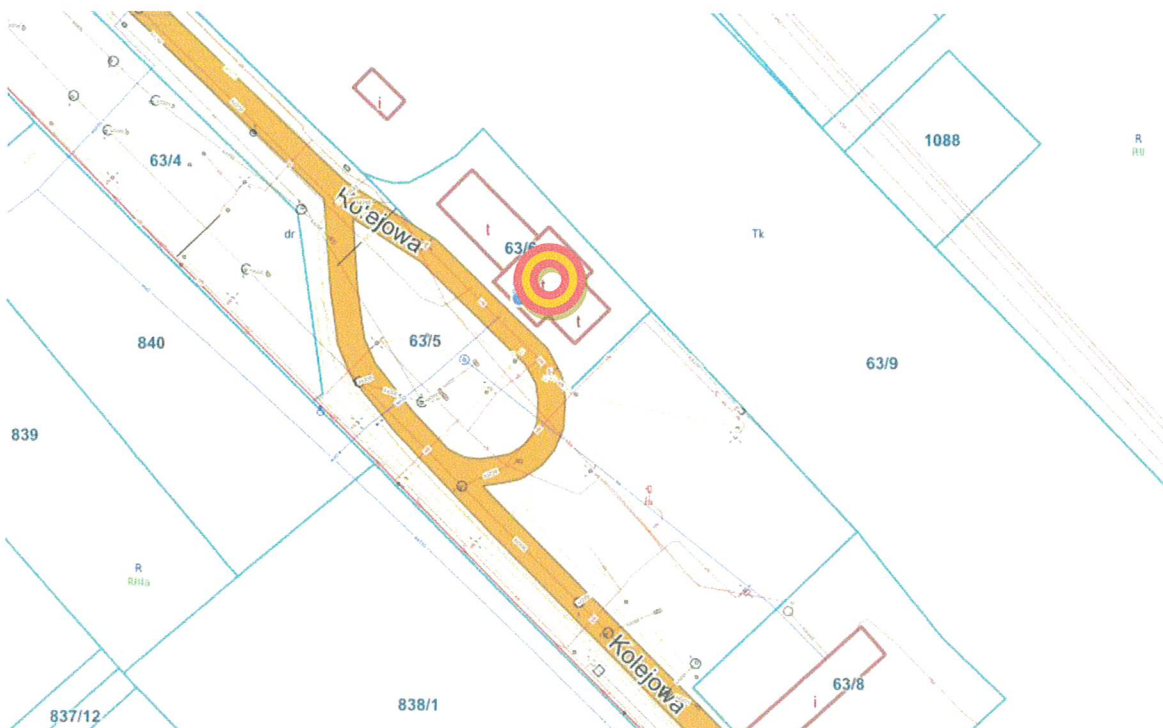
Historia logowania		
Login	Akcja	Data
dyspozytor	Wylogowanie	20.12.2016, 18:46:24
dyspozytor	Wylogowanie	20.12.2016, 18:46:46
dyspozytor	Wylogowanie	20.12.2016, 18:49:04
dyspozytor	Wylogowanie	20.12.2016, 18:55:06
dyspozytor	Wylogowanie	20.12.2016, 18:55:27
dyspozytor	Wylogowanie	20.12.2016, 19:04:20
dyspozytor	Wylogowanie	20.12.2016, 19:05:53

Notatki		
Użytkownik	Nota	Data
No data to display		

W zakładce DASHBOARD można przeanalizować historię logowania do aplikacji oraz „podejrzę” stan aktualnie zalogowanych użytkowników.

## 9. OPIS LOKALIZACJI .

### 9.1. Lokalizacja centrali na mapie zasadniczej.



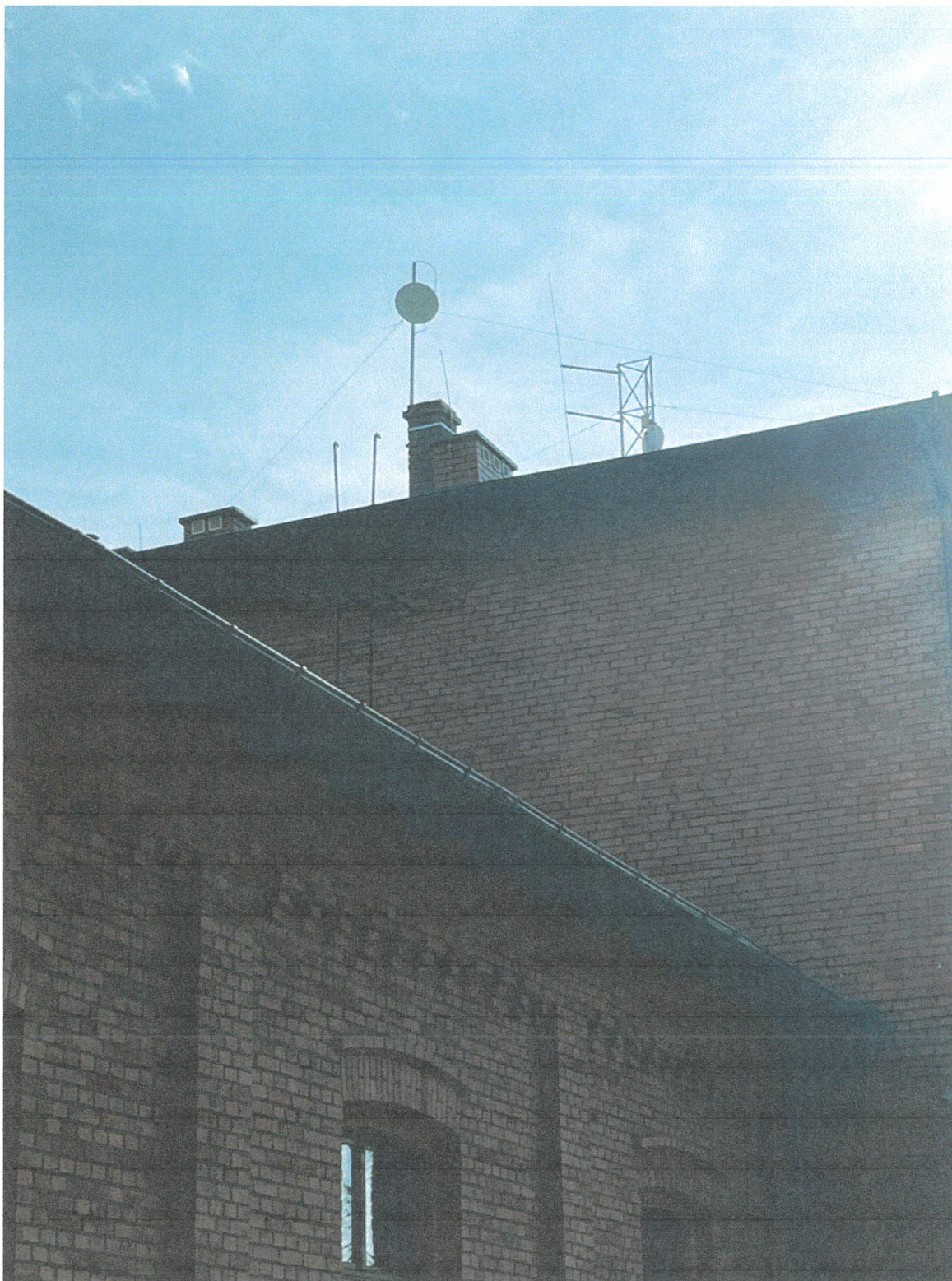
Centralę alarmową DCA4000 należy zainstalować w pomieszczeniu zarządzania kryzysowego na lp. Ustawić na biurku- podłączyć bezpośrednio monitor, klawiaturę i mysz. Zasilanie z gniazda wtykowego. Podłączenie do sieci LAN i internetu z istniejącego switcha. Instalację antenową od centrali prowadzić ścianą w kierunku kanału kablowego, następnie bezpośrednio na dach do masztu aluminiowego. Antenę zamocować dedykowanym uchwytem, instalację zabezpieczyć odgromnikiem gazowym. Instalacja odgromowa istniejąca bez zmian.



9.2. Zdjęcia z wizji lokalnej.





















**10. Procedura odbioru technicznego i ilościowego PA.**

Dostarczony przez Wykonawcę sprzęt i oprogramowanie podlega odbiorowi ilościowemu oraz jakościowemu przez Zamawiającego w oparciu o zatwierdzony projekt techniczny.

Warunkami do odbioru są:

- a) zakończenie etapu prac związanych z dostawą, konfiguracją i uruchomieniem systemu;
- b) zakończenie z pozytywnym rezultatem procedury testowej;
- c) przekazanie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji technicznej opisanej w opisie przedmiotu zamówienia;
- d) przekazanie Zamawiającemu wykazu składników majątkowych, które powstały w wyniku realizacji zamówienia.

W przypadku stwierdzenia w trakcie odbioru niezgodności z opisem przedmiotu zamówienia i projektem technicznym, Wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia w terminie ustalonym w umowie od ich zgłoszenia przez Zamawiającego a po usunięciu niezgodności nastąpi odbiór przeprowadzonych prac.

Odbiór zostanie potwierdzony podpisaniem protokołu końcowego. Odbiory prowadzone są wg. scenariusza testów akceptacyjnych, zamieszczonego poniżej.

**Scenariusze testów akceptacyjnych dla punktu alarmowego- PA.**

Opis kolumn:

- Id - Identyfikator testu  
 Test - Zakres zagadnienia testowego  
 Wynik - Oczekiwany wynik testu, lub pytanie testowe  
 Pass - Czy wynik jest zgodny z oczekiwaniami

D	Test	Wynik wykonania
	<b>Testy wykonywane przy odłączonej antenie i podłączonej sieci LAN</b>	
K01	Sprawdzenie czy wszystkie PA są widoczne w centrali wśród dostępnych urządzeń	
K02	Dla każdej syreny: Wydanie polecenia wykonania raportu i sprawdzenie czy wyświetlony zostanie wynik raportu sprawności	

K03	Dla każdej syreny: Sprawdzenie czy syrena przesłała cyklicznie zwrotnie raporty sprawności systemu i czy rejestrują się one w centrali i są widoczne po wciśnięciu ikony Raport sprawności wraz z datą przesłania raportu	
K04	Uruchomienie wszystkich syren – ogłoszenie alarmu. Sprawdzenie czy wszystkie syreny ogłaszają alarm	
K05	Uruchomienie wszystkich syren – odwołanie alarmu. Sprawdzenie czy wszystkie syreny odwołują alarm	
K06	Uruchomienie wszystkich syren – próba syreny. Sprawdzenie czy wszystkich syreny wyją przez 5 sekund	
K07	Uruchomienie wszystkich syren – odwołanie alarmu a następnie po 30 sekundach awaryjne zatrzymanie syren	
K08	Nadanie komunikatów głosowych na wszystkich syrenach – text-to-speech	
K09	Nadanie komunikatów głosowych na wszystkich syrenach – z użyciem mikrofonu	
K10	Otrzymanie potwierdzeń włączenia syren	
K11	Uruchomienie wybranych 3 syren – ogłoszenie alarmu. Sprawdzenie czy 3 syreny ogłaszają alarm	
K12	Uruchomienie wybranych 3 syren – odwołanie alarmu. Sprawdzenie czy 3 syreny odwołują alarm	
K13	Uruchomienie wybranych 3 syren – próba syreny. Sprawdzenie czy 3 syreny wyją przez 5 sekund	
K14	Uruchomienie wybranych 3 syren – odwołanie alarmu a następnie po 30 sekundach awaryjne zatrzymanie syren.	
K15	Nadanie komunikatów głosowych na wybranych 3 syrenach – text-to-speech	
K16	Nadanie komunikatów głosowych na wybranych 3 syrenach – z użyciem mikrofonu	



K17	Otrzymanie potwierdzeń włączenia syren	
<b>Testy wykonywane przy podłączonej antenie i odłączonej sieci LAN</b>		
K18	Sprawdzenie czy wszystkie PA są widoczne w centrali wśród dostępnych urządzeń	
K19	Dla każdej syreny: Wydanie polecenia wykonania raportu i sprawdzenie czy wyświetlony zostanie wynik raportu sprawności	

K20	Dla każdej syreny: Sprawdzenie czy syrena przesłała cyklicznie zwrótnie raporty sprawności systemu i czy rejestrują się one w centrali i są widoczne po wciśnięciu ikony Raport sprawności wraz z datą przesłania raportu	
K21	Uruchomienie wszystkich syren – ogłoszenie alarmu. Sprawdzenie czy wszystkie syreny ogłaszają alarm	
K22	Uruchomienie wszystkich syren – odwołanie alarmu. Sprawdzenie czy wszystkie syreny odwołują alarm	
K23	Uruchomienie wszystkich syren – próba syreny. Sprawdzenie czy wszystkie syreny wyją przez 5 sekund	
K24	Uruchomienie wszystkich syren – odwołanie alarmu a następnie po 30 sekundach awaryjne zatrzymanie syren	
K25	Nadanie komunikatów głosowych na wszystkich syrenach – text-to-speech	
K26	Nadanie komunikatów głosowych na wszystkich syrenach – z użyciem mikrofonu	
K27	Otrzymanie potwierdzeń włączenia syren	
K28	Uruchomienie wybranych 3 syren – ogłoszenie alarmu. Sprawdzenie czy 3 syreny ogłaszają alarm	
K29	Uruchomienie wybranych 3 syren – odwołanie alarmu. Sprawdzenie czy 3 syreny odwołują alarm	

K30	Uruchomienie wybranych 3 syren – próba syreny. Sprawdzenie czy 3 syreny wyją przez 5 sekund	
K31	Uruchomienie wybranych 3 syren – odwołanie alarmu a następnie po 30 sekundach awaryjne zatrzymanie syren	
K32	Nadanie komunikatów głosowych na wybranych 3 syrenach – text-to-speech	
K33	Nadanie komunikatów głosowych na wybranych 3 syrenach – z użyciem mikrofonu	
K34	Otrzymanie potwierdzeń włączenia syren	
<b>Testy wykonywane przy podłączonej antenie i podłączonej sieci LAN</b>		
K35	Dla każdej syreny: Sprawdzenie czy syrena przesłała cyklicznie zwrótnie raporty sprawności systemu i czy rejestrują się one w centrali i są widoczne po wciśnięciu ikony Raport sprawności wraz z datą przesłania raportu	
K36	Uruchomienie wszystkich syren – ogłoszenie alarmu. Sprawdzenie czy wszystkie syreny ogłaszają alarm	
K37	Uruchomienie wszystkich syren – odwołanie alarmu. Sprawdzenie czy wszystkie syreny odwołują alarm	
<b>Testy wykonywane przy podłączonej antenie i odłączonej sieci LAN oraz włączonym szyfrowaniu transmisji radiowej</b>		
K38	Uruchomienie syreny	
K39	Sprawdzenie czy syrena przesłała cyklicznie zwrótnie raporty sprawności systemu i czy rejestrują się one w centrali	
K40	Inne.....	

## 10.1. PROTOKÓŁ ODBIORU ILOŚCIOWEGO

nr ..... z dnia .....

ZAMAWIAJĄCY: .....

WYKONAWCA: .....

DOTYCZY UMOWY: .....

PRZEDMIOT UMOWY: .....

MIEJSCE INSTALACJI: .....

PRZEDMIOT ODBIORU: dostawa syreny elektronicznej DSE-..... nr fabr. ....

Ukompletowanie syreny:

Poz.	Przedmiot sprawdzenia	Liczba	Stan <sup>*)</sup>	Uwagi
1	Centrala alarmowa DCA4000	1		
2	Zasilane rezerwowe dla centrali DCA-4000 (50Ah).	1		
3	antena VHF	1		
4	konstrukcja wsporcza dla anteny	1		
5	odgromnik gazowy	1		
6	iglica odgromowa	1		
7	Instalacja antenowa	1		
8	Instalacja elektryczna	1		
9	Instalacja odgromowa	1		
10	Mikrofon Kenwood KMC-30	1		

\*) W przypadku akceptacji zaznaczyć **OK** lub ✓

Uznajemy, że dostawa Punktu Alarmowania (syreny elektronicznej) w ww. lokalizacji została wykonana prawidłowo bez uwag / z uwagami.

Niniejszy protokół sporządzono w 2 jednobrzmiących egzemplarzach po 1 dla każdej ze stron.



1. ....

1. ....

2. ....

2. ....

---

ZAMAWIAJĄCY

---

WYKONAWCA

11. Atesty, aprobaty, karty katalogowe.

Szczelny, ołowiowo-kwasowy akumulator

**EUROPOWER®**

Model: **EV 33 - 12**

Seria **EV**

Akumulator wykonany jest w technologii AGM - elektrolit uwięziony jest w separatorach z włókna szklanego o dużej porowatości. Eliminuje to niebezpieczeństwo wycieków i umożliwia pracę w dowolnym położeniu. Akumulator posiada samoszczelniające się zawory ciśnieniowe zapobiegające powstawaniu nadmiernego ciśnienia w ogniwie (VRLA). Seria EV to akumulatory zaprojektowane specjalnie do pracy w zasilaczach UPS. Przy standardowych gabarytach charakteryzują się one znacznie mniejszą rezystancją wewnętrzną. Dzięki temu seria EV ma większą pojemność i bardzo dobre charakterystyki rozładowania stałą mocą i dużym prądem, szczególnie dla krótkich czasów podtrzymania (5 - 20 minut).



**DANE TECHNICZNE**

Napięcie znamionowe	12 V	
Pojemność znamionowa	31 Ah / C <sub>10</sub>	
Ilość ogniw	6	
Technologia	AGM	
Żywotność projektowana	6-9 lat w 20°C* 5 lat w 25°C	
Wymiary	wysokość	125,0 mm
	długość	175,0 mm
	szerokość	166,0 mm
Waga		~10,0 kg
	Pojemność	10h 3,1A @1,75V/ogn. w 25°C 15min 792W @1,30V/ogn.
Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia	podczas ładowania 0°C ~ 40°C podczas rozładowania -20°C ~ 50°C podczas składowania -20°C ~ 40°C	
Rezystancja wewnętrzna	w pełni naładowany akumulator ≤7 mΩ	
Napięcie ładowania w 20°C	praca buforowa	13,5V do 13,8V (-18 mV/°C)
	praca cykliczna	14,4 V do 15,0V (-24 mV/°C)
	zalecany	3,1 A
Prąd ładowania	maksymalny	9,30 A
Maksymalny prąd rozładowania (5s)		420 A
Samorozładowanie przy składowaniu w 20°C	po 1 miesiącu 97 % po 6 miesiącach 80 % po 12 miesiącach 63 %	
Typ obudowy	standardowa ABS UL 94-HB opcjonalna ABS UL 94-V0**	
Końcówki biegunowe	insert terminal 11	
Maksymalny moment dokręcania śrub	4,0 Nm	

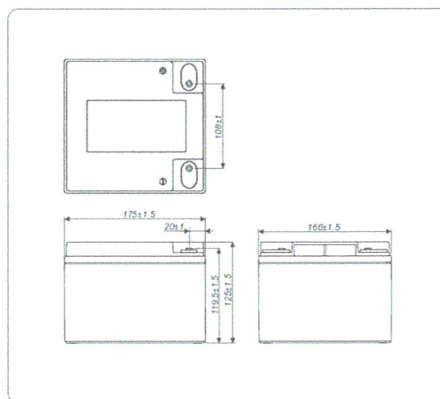
\*] - Wg Eurobat (grupa General Purpose)

\*\*] - Trudnopalna

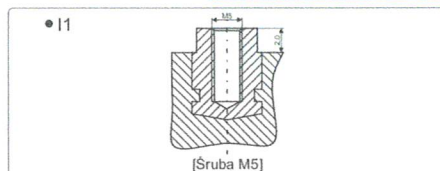
**ZASTOSOWANIA**

- zasilacze bezprzerwowe (UPS)
- systemy oświetlenia awaryjnego
- silownie telekomunikacyjne i centrale telefoniczne
- kasy i drukarki fiskalne
- systemy alarmowe i przeciwpożarowe
- wózki golfowe
- wózki inwalidzkie
- sprzęt medyczny
- urządzenia mobilne
- kosiarzki elektryczne
- urządzenia pomiarowe

**WYMIARY**



**KOŃCÓWKI BIEGUNOWE**



**BRAK OGRANICZEŃ TRANSPORTOWYCH**

Akumulator dopuszczony do transportu drogą lotniczą, morską lub lądową. Sklasyfikowany jako materiał niebezpieczny (IATA/ICAO Special Provision A67, DOT-CFR Title 49 parts 171-189, IMDG amendment 27)

**CHARAKTERYSTYKI ROZŁADOWAŃ**

U <sub>z</sub> V/ogniwo	Czas rozładowania										
	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	40 min	50 min	60 min	90 min	120 min
1,80	120,8	81,05	57,87	48,97	42,10	36,78	27,75	23,10	20,25	14,21	11,15
1,70	147,0	90,44	62,98	51,89	44,19	38,31	28,76	23,85	20,67	14,52	11,37
1,60	157,5	95,18	65,83	53,77	45,50	39,15	29,52	24,27	21,00	14,76	11,55
1,50	162,0	97,02	67,21	54,63	46,16	39,66	29,86	24,60	21,25	14,85	11,61
1,40	165,0	98,25	67,99	55,15	46,53	39,92	30,03	24,77	21,42	14,91	11,64
1,30	166,5	99,12	68,51	55,49	46,79	40,17	30,19	24,94	21,42	14,94	11,68

U <sub>k</sub> V/ogniwo	Czas rozładowania										
	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	40 min	50 min	60 min	90 min	120 min
1,80	225,5	154,0	111,5	95,1	82,3	72,3	55,0	46,0	40,5	28,4	22,3
1,70	269,5	171,8	121,3	100,8	86,4	75,3	57,0	47,5	41,3	29,0	22,7
1,60	288,8	180,8	126,8	104,5	89,0	77,0	58,5	48,3	42,0	29,5	23,1
1,50	297,0	184,3	129,5	106,1	90,3	78,0	59,1	49,0	42,5	29,7	23,2

U<sub>k</sub> - Napięcie końcowe rozładowania

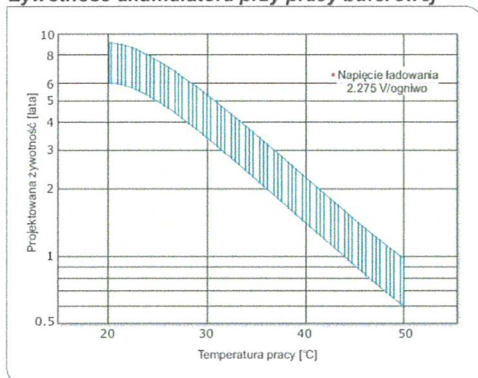
**EUROPOWER®**

www.europower.eu

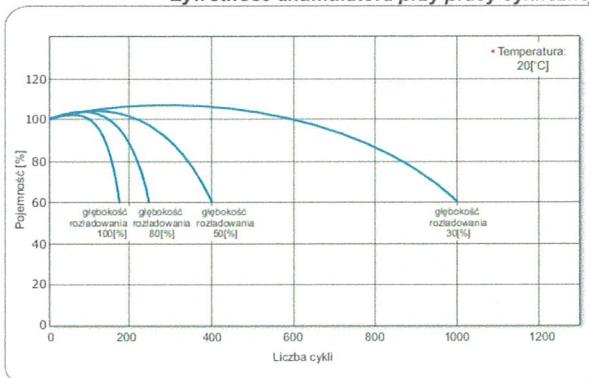
**EV**

EV 33 - 12

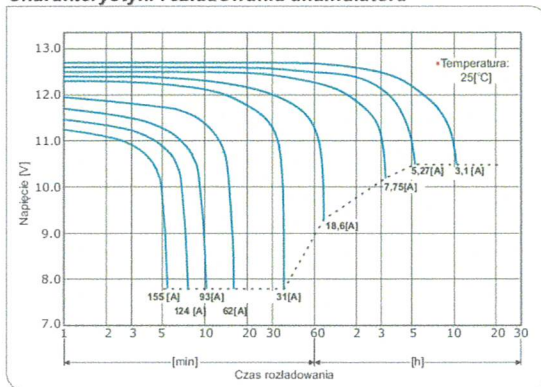
Żywotność akumulatora przy pracy buforowej



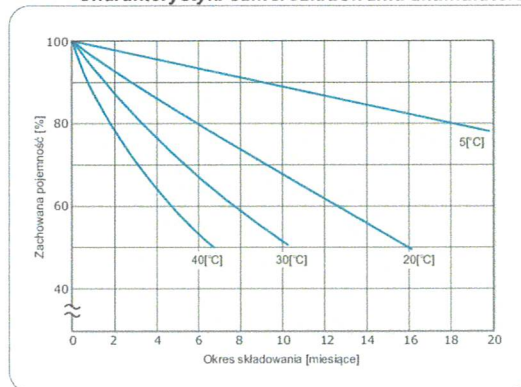
Żywotność akumulatora przy pracy cyklicznej



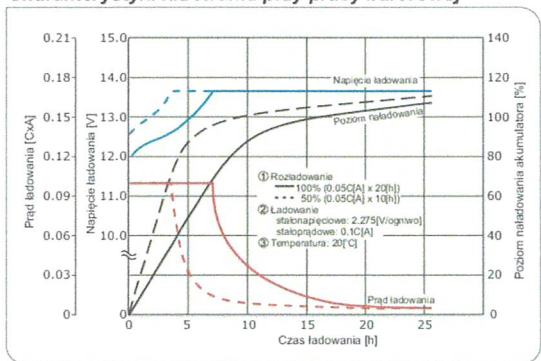
Charakterystyki rozładowania akumulatora



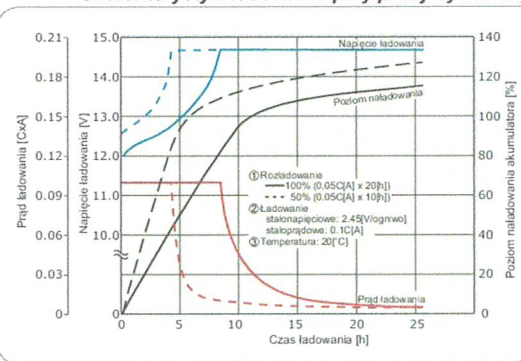
Charakterystyki samorozładowania akumulatora



Charakterystyki ładowania przy pracy buforowej



Charakterystyki ładowania przy pracy cyklicznej



Dopuszczalne końcowe napięcia rozładowania akumulatora

Prąd rozładowania [A]	6.2 > I	6.2 ≤ I < 15.5	15.5 ≤ I < 31	31 ≤ I
Końcowe napięcie rozładowania [V/cell]	1.75	1.70	1.55	1.30

\*) C - pojemność akumulatora








AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE

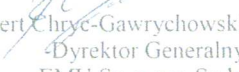
Data: 2010-01-04		Strona nr:	1 z 1
Do:	Wszystkich zainteresowanych		
Temat:	Zgodność wyrobów z Dyrektywą ROHS		

**Wyroby:** Szczelne, ołowiowo-kwasowe akumulatory

**Dostawca:** EMU Sp. z o.o Sp.k.  
ul. Twarda 12  
80-871 Gdańsk

*Dyrektywa 2002/95/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 27 stycznia 2003 r w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (ROHS) nie obowiązuje w przypadku ww. wyrobów (szczelnych bezobsługowych akumulatorów ołowiowo-kwasowych).*

 **EMU** Spółka z o.o. Sp.k.  
ul. Twarda 12, 80-871 Gdańsk  
tel. (058) 344-04-01 do 03  
fax 344-88-77  
NIP: 5833085052  
REGON: 220891537

  
Robert Chryc-Gawrychowski  
Dyrektor Generalny  
EMU Sp. z o.o. Sp.k.  
ul. Twarda 12  
80-871 Gdańsk

tel: (058) 344 04 01-03  
fax:(058) 344 88 77

**Centrala w Gdańsku:**

80-871 Gdańsk, ul. Twarda 12  
tel.: +48 58 344 04 01-03  
fax: +48 58 344 88 77  
mobile: +48 604 525 246  
e-mail: gdansk@emu.com.pl  
www.emu.com.pl

**Oddział w Warszawie:**

01-267 Warszawa, ul. Jana Kazimierza 61  
tel./fax: +48 22 836 54 05, 837 75 93  
mobile: +48 602 222 516  
e-mail: warszawa@emu.com.pl



Emu Sp. z o.o. Sp. k. 80-871 Gdańsk, ul. Twarda 12 NIP: 5833085052 REGON: 220891537 nr konta: 0811401065000354051001001

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, VII Wydział Gospodarczy, KRS: 0000340011



Data: 2013-12-31		Strona nr: 1 z 1
Dla: <b>Wszystkich zainteresowanych</b>		
Sprawa: <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI</b>		

Firma **EMU Sp. z o. o. Sp. k.** z siedzibą w Gdańsku deklaruje, że szczelne, bezobsługowe akumulatory ołowiowo-kwasowe marki **ACUMAX** spełniają wymagania poniższych norm:

Numer: **PN-EN 60896-21:2007**

Tytuł: Baterie ołowiowe stacjonarne – Część 21: Typy wyposażone w zawory – Metody badań

Numer: **PN-EN 60896-22:2007**

Tytuł: Baterie ołowiowe stacjonarne – Część 22: Typy wyposażone w zawory – Wymagania

Numer: **PN-EN 61056-1:2008**

Tytuł: Baterie ołowiowe ogólnego zastosowania (typy wyposażone w zawory) –  
Część 1: Wymagania ogólne, charakterystyki funkcjonalne – Metody badań

Numer: **PN-EN 61056-2:2003**

Tytuł: Postanowienia ogólne dotyczące akumulatorów ołowiowych (typy z zaworami) –  
Część 2: Wymiary, końcówki i znakowanie

Numer: **PN-E-83016:1999**

Tytuł: Akumulatory ołowiowe – Ogniwa i baterie akumulatorowe przenośne (typy wyposażone w zawory) – Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa stosowania w urządzeniach elektrycznych

Jednocześnie pragniemy poinformować, że nie ma obowiązku znakowania ww. akumulatorów znakiem CE.

Z poważaniem,

Rafał Ciombor  
Dyrektor Techniczno-Handlowy  
EMU Sp. z o.o. Sp. k.



EMU Sp. z o.o. Sp.k.  
ul. Twarda 12, 80-871 Gdańsk  
tel. (58) 344 04 01 do 03  
fax (58) 344-88-77  
NIP: 5833085052, REGON: 220891537

EMU Sp. z o.o. Sp. k.  
80-871 Gdańsk, ul. Twarda 12  
tel.: +48 58 344 04 01+03  
fax: +48 58 344 88 77  
mobile: +48 604 525 246  
sprzedaz@emu.com.pl  
www.emu.com.pl

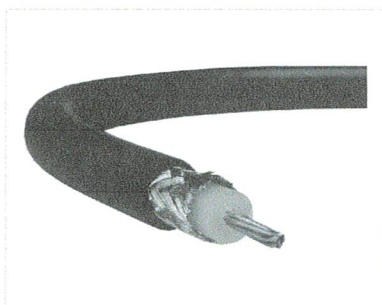
Oddział Warszawa  
01-267 Warszawa  
ul. Jana Kazimierza 61  
tel.: +48 22 836 54 05  
fax: +48 22 837 75 93  
mobile: +48 602 222 516  
warszawa@emu.com.pl

NIP: 5833085052  
REGON: 220891537  
KRS: 0000492390  
Nr konta: HSBC PL63 1280 0003 0000 0030 5650 4031  
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku,  
VII Wydział Gospodarczy  
ISO 9001:2008

Karta produktu:

## Przewód koncentryczny 50ohm RG213 2,25/7,25/10,2 2,4GHz Technokabel

TECHNOKABEL



<b>Producent:</b>	TECHNOKABEL
<b>Symbol:</b>	06.0017
<b>Kod producenta:</b>	0221 018 05
<b>Kod EAN:</b>	5902814420621

### Opis produktu

Wysokiej jakości przewód współosiowy (koncentryczny) 50ohm. Przewód o żyłce wewnętrznej miedzianej, wielodrutowej, izolacji polietylenowej i powłoce polwinitowej. Solidny ekran stanowi opłot z drutów miedzianych. Przewód ten używany jest do transmisji sygnałów elektrycznych wielkiej częstotliwości w instalacjach telewizyjnej przemysłowej, sieciach komputerowych i instalacjach anten telewizyjnych.

<b>Wyrób</b>	<b>RG 213/U</b>
<b>Numer wyrobu</b>	5.9.0058
<b>Numer normy</b>	MIL-C-17/74 C
KONSTRUKCJA	
<b>Żyła wewnętrzna:</b>	
materiał	Cu
liczba i średnica drutów [mm]	7x0,75
średnica [mm]	2,25
<b>Izolacja żyły:</b>	
materiał	PE
średnica [mm]	7,25
<b>Żyła zewnętrzna:</b>	
materiał i konstrukcja	opłot z drutów Cu
<b>Powłoka:</b> materiał	PVC
kolor	czarny
<b>Średnica zewnętrzna [mm]</b>	10,2
WŁASNOŚCI ELEKTRYCZNE PRZY 20°C	
<b>Impedancja falowa [W]</b>	50 ± 2
<b>Pojemność skuteczna [pF/m]</b> przy f=1 kHz	100,7
<b>Współczynnik skrócenia fali [%]</b>	66



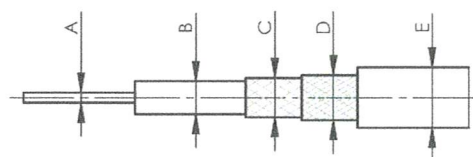
<b>Rezystancja</b>	
dla prądu stałego[mW/m]:	
żyły wewnętrznej	5,6
żyły zewnętrznej	5,5

<b>Tłumienność falowa</b>	
[dB/100 m] - średnio	
przy częstotliwości [MHz]:	
1	0,6
50	4,5
100	6,5
200	9,4
300	11,9
500	16,2
800	21,7
1000	25,1
1500	32,5
2000	39,5
2400	46,1

**POZOSTALE DANE**

<b>Zakres temperatur pracy [°C]</b>	-40 , +70
<b>Min promień zginania [mm]</b>	70
<b>Masa [kg/km]</b>	154

Alle Rechte vorbehalten / all rights reserved © Telegärtner K.Gärtner GmbH D-71144 Steinheim-Lerchenstrasse 35 Germany Phone: +49 7157/125-0 Fax: +49 7157/125-5120 www.telegartner.com



Packaging unit:  
100 m ± 1 m,  
as cable ring, tied.



Verpackungseinheit:  
100 m ± 1 m,  
als Ring gebunden.

Construction / Aufbau			
		Material Material	Dimensions Abmessungen [mm]
A	Inner conductor Innenleiter	Copper, silver-plated Kupfer, versilbert	Ø 0,9 ± 0,025
B	Dielectric Isolierung	PE	Ø 2,95 ± 0,1
C	Outer conductor Außenleiter	Copper, silver-plated Kupfer, versilbert	Ø 3,5
D	Outer conductor, Braid Außenleiter, Geflecht	Copper, silver-plated Kupfer, versilbert	Ø 4
E	Jacket Außenmantel	PVC, black PVC, schwarz	Ø 5,4 ± 0,1

<b>Mechanical characteristics</b> cable weight	<b>Mechanische Eigenschaften</b> Kabelgewicht	59,9 kg/ km
<b>Environmental</b> operating temp. fire behaviour RoHS compliant	<b>Umgebung</b> Betriebstemperatur Brandverhalten RoHS konform	-30°C / +70°C Eca 2011/ 65/ EU
<b>Electrical characteristics</b> impedance capacitance velocity ratio screening effectiveness	<b>Elektrische Eigenschaften</b> Wellenwiderstand Kapazität Verkürzungsfaktor Schirmungsdämpfung	50 ± 2 Ω 100 pF/ m 66 % > 78 dB (100 - 900 MHz)

Attenuation (typ. *) / Dämpfung (typ. *)															
[MHz]	50	100	200	400	600	800	900	1000	1200	1500	1800	2000	2300	2500	3000
[dB/100m]	9	13,3	19,7	29	37	43	46	49	54	62	68	73	78	82	91

Technical changes reserved / Technische Änderungen vorbehalten  
\* Depending on application and environmental conditions / Abhängig von Einsatz- und Umgebungsbedingungen.

Andr. nr./ index	Änderungsbefr./ revision code	Datum/ date	Name/ name	Datum/ date	Name/ name	Gewicht/ weight [g]
				04.02.2010	GB	
				11.02.2010	BJ	
			Maßstab/ scale 2:1	Bezeichnung/ title <b>RG-223</b>		
d	30134	03.12.2018	MA	Umfeld/abc. type <b>K</b>	Telekomm.gr./ drawing no. <b>L01001C0003</b>	
c	29258	21.03.2018	MA			
b	29016	05.09.2017	MA			
a	21788	21.04.2010	GB			
						Maße/ dimensions: mm Original: DIN A4 Blatt/ sheet 1 von/ of 1

BrOK typ. SPKO-N-x50-1,7 G-B/F-F- odgromnik gazowy, zakres pasma 10MHz-2,5GHZ, test fali prądu uderzeniowego o amplitudzie 2,5 kA i czasie trwania 10/350  $\mu$ s, uzmió(zabezpieczenie) odgromnika przewód min. 2,5 mm<sup>2</sup>.

### Data sheet of broadband coaxial surge protection BrOK<sup>®</sup>, type SPKO-N-x50-1,7G-B/F-F

Broadband Coaxial Surge Protector **SPKO-N-x50-1.7G-B/F-F** is a T2 surge protector (C-class surge arrester) for the 0 - 1.7 GHz band. It is designed to protect the coaxial inputs of receivers connected to coax. antenna cables to prevent the effects of overvoltage, which can be induced eg by elmg. industrial interference or thunderstorms. The protection protects the inputs of the receivers even in the case of a direct lightning strike into the lightning protection system of the protected object according to the wording of IEC 61312-1.

Precise electrical connection to equipotential busbar EP (HOP) is a prerequisite for proper operation of each overvoltage protection (eg via sub-busbar EP or low-voltage PE conductor) with the shortest yellow-green stranded conductor with a minimum cross-section of 2.5 mm<sup>2</sup>.

The design of the protection ensures reliable leakage of parts of lightning current without thermodynamic destruction of the protection and its surroundings. This enables the installation of BrOK<sup>®</sup> coaxial overvoltage protectors even in plastic switchboards.

Manufacturer Part No: **SPKO-N-x50-1,7G-B/F-F**

Note: x = 0 for basic version up to 50W transmitted power

x = 3 or x = 9 is designed to order (for an additional 15%) up to 350 W or 950 W transmitted power.

Catalog number: **spkon-x50g17b/ff**

#### Technical parameters of protection:

<b>Type test:</b>	<b>2.5 kA, 10/350 <math>\mu</math>s</b>
Measured in the frequency band:	<b>10 MHz – 2,5 GHz</b>
Attenuation / adaptation factor:	<b><math>\leq -0,3</math> dB / <math>\leq -18</math> dB (fig. 3)</b>
<b>I<sub>ZRP</sub></b> test surge current:	<b>2,5 kA, 10/350 <math>\mu</math>s</b>
Residual overvoltage <b>u (t)</b> after protection et <b>I<sub>ZRP</sub></b> :	<b><math>&lt; \pm 50</math> V<sub>p-p</sub> pro t &gt; 100 ns (fig. 2)</b>
<b>How to connect the protection to the signal path:</b>	
-as through cable connector with N/F-F connectors	
-to the equipotential busbar <b>EP (HOP) of the object</b> by means of a stranded wire with a <b>minimum cross-section of 2.5 mm<sup>2</sup></b> with a pressed-in cable lug and an M5 screw	
Mounting position: <b>any</b>	Weight: <b>74 g</b> Protection class: <b>IP 20</b>

Fig. 1





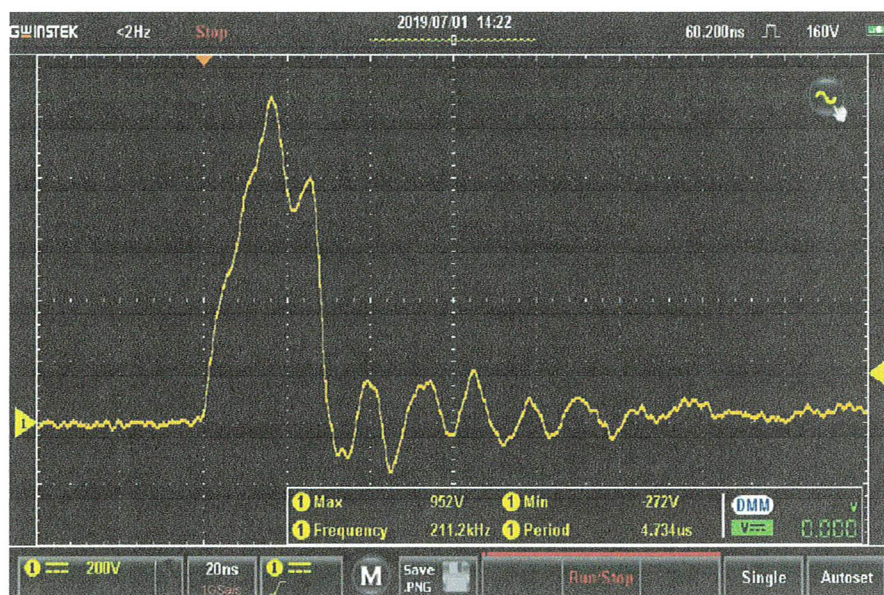


Fig. 2 Oscillogram of residual overvoltage  $u(t)$  after protection SPKO-N-050-1,7G-B/F-F in the current wave test 2,5 kA, 10/350  $\mu$ s.

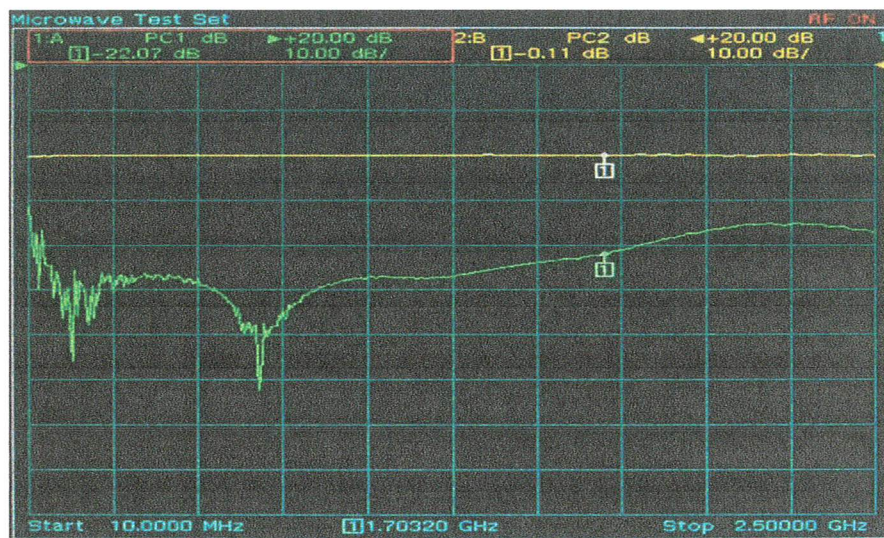


Fig. 3 Graph of attenuation/adaptation factors of surge protection SPKO-N-050-1,7G-B/F-F in the 10 MHz-2,5 GHz frequency band.

Setting the measuring ranges of the circuit analyzer:

attenuation: 10.0 dB / div (yellow curve)

adjustment: 10 dB / div (green curve), measuring cursor position: 1,70320 GHz

**Important notice for users:**

**For overvoltage protections fitted with a gas surge arrester, it is recommended to periodically check the functionality of the protection at intervals of 1 / year.** Measurement is performed by our service for free, we charge only postage on return checked by KPO post. If gas lightning arresters are not functioning properly, we inform the customer and replace them on request (for a fee of 45 CZK / pc without VAT). **Therefore, in cases where broadband transmission protection is not required, we recommend the use of maintenance-free narrowband protection with a short-circuited quarter-wave resonator.**

The Declaration of Conformity was issued on the basis of Test Report No: P 00/01/06 from the accredited testing laboratory No. 1184, ABEGU a. S., Testing Laboratory.

The overvoltage protection is manufactured according to utility model No: 10494

## **Surge protectors BrOK® - quality at reasonable prices**

**The warranty period is 24 months from the date of sale.** In the event of a dispute, the guarantee of the claimed surge protection is **subject to the condition that the installation conditions are checked by the manufacturer's service technician** and that the nameplate is undamaged. For the duration of the complaint procedure, we can lend the customer functional surge protection of the same type.

**Technical consulting is provided and serviced by the company:**

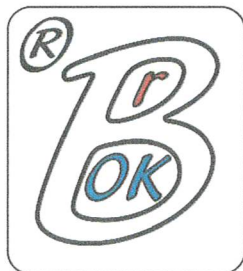
**Ing. Vladimír Brok**

**Business and technical information: VoIP +420 484 351 351,**

**mobil: +420 604 489036, e-mail: [brok@prepeti.cz](mailto:brok@prepeti.cz), <http://www.prepeti.cz>**

**Production and service:  
Jiráskovo nábřeží 717/61  
468 22 Železný Brod  
Czech republic, Europe**

Recommended retail price without 21% VAT: **see Price list**  
Quantity rebates are determined according to Business conditions stated at the end **of the Price List.**



**[www.prepeti.cz](http://www.prepeti.cz)**



Company address:

**Ing. Vladimír Brok**  
**Jiráskovo nábřeží 717/61**  
**468 22 Železný Brod**

mobil: +420 604 489 036, VoIP: +420 484 351 351  
e-mail: [brok@prepeti.cz](mailto:brok@prepeti.cz), <http://www.prepeti.cz>

**Declaration of conformity for broadband coaxial  
surge guards BrOK<sup>®</sup>, made by:**

**Ing. Vladimír Brok, Jiráskovo nábřeží 717, 468 22 Železný Brod, Czech Republic**  
**Identification Number: 66649005**  
**Tax Identification Number: CZ450712016**

Judgement of conformity is declared in accordance with the § 13 Act No. 22/1997, using test protocol No. P/0001/06 realised 24 July 2000 by certified testing laboratory No. 1184 in ABEGU, a.s., Testing Room in Tanvald, Czech Republic

**Product:**

**name: broadband coaxial surge guard BrOK<sup>®</sup>**

**type: SPKO-N-xxx-y,yG-B**

**Model variants:**

SPKO-N-xxx-0,5G-B, ~~SPKO-U-xxx-0,5G-B, SPKO-U/N-xxx-0,5G-B,~~  
SPKO-N-xxx-1,2G-B, ~~SPKO-N-xxx-1,8G-B,~~ SPKO-N-xxx-2,5G-B, ~~USPKO-N-xxx-3,5G-B,~~  
HSPKO-N-xxx-4,0G-B

Broadband coaxial surge guard BrOK<sup>®</sup>, type SPKO-N-xxx-y,yG-B, is the surge guard of the B class (surge voltage protector). It is designed to protect both coaxial cables leading from outside and/or into outside environment protected against direct thunderbolt (lightning protection zone 0<sub>B</sub>, 0<sub>C</sub>) and devices a equipment connected to these cables against impact of electromagnetic disturbance, overvoltage and atmospheric discharges.

~~Universal broadband coaxial surge guard BrOK<sup>®</sup>, type HSPKO-N-xxx-4,0G-B is the surge guard of the B class (surge voltage protector). It can be used for the all the frequency ranges starting 0 kHz till microwave bands 2.4 and 4.5 GHz. It is designed to protect both coaxial cables leading from outside and/or into outside environment protected against direct thunderbolt (lightning protection zone 0<sub>B</sub>, 0<sub>C</sub>) and devices a equipment connected to these cables against impact of electromagnetic disturbance, overvoltage and atmospheric discharges.~~

Hereby we declare that product is in conformity with all requirements including safety.  
Person responsible: Ing. Vladimír Brok, owner of the company.

In **Železný Brod,**

signarute, stamp:

**November**

**2014**



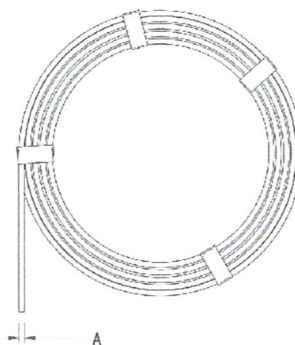
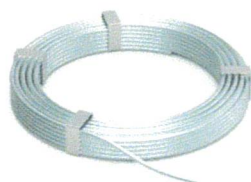
*Brok*  
**Ing. Vladimír Brok**  
Jiráskovo náb. 717  
468 22 Železný Brod  
IČO: 66649005  
<http://www.prepeti.cz>



**ELKO-BIS**  
 SYSTEMY ODGROMOWE

**DRUT ODGROMOWY**

Nr katalogowy:	Stary nr kat.:	Wersja materiałowa:
80000602	dr 6 oc OG	<b>OG</b> 02



Nr Kat.	Stary Nr Kat.	A	A	WAGA 1 mb (kg) CU	WAGA 1 mb (kg) OG
80000602	dr 6 oc	6	6	0,252	0,222

Służy do wykonywania zwodów i przewodów odprowadzających. Grubość powłoki zgodna z normą PN-EN 62561-2:2012 (ocynkowana min. 350 g/m<sup>2</sup>, miedziowana min. 70 μm).  
 W sprzedaży krążki o wadze 50 kg (druły stalowe) i 20 kg (druły aluminiowe). Możliwa jest również sprzedaż konfekcjonowana.  
 Zobacz także: prościarka do drutu.

**ELKO-BIS Systemy Odgromowe SP. z o.o.**

ul. Swojczycka 38e, 51-501 Wrocław  
 tel. + 48 71 330 69 20, fax + 48 71 330 69 26  
 elkobis@elkobis.com.pl  
 NIP: 895 20 11 110, KRS: 0000411989  
 Kapitał zakładowy: 100 000 zł  
[www.elkobis.com.pl](http://www.elkobis.com.pl)



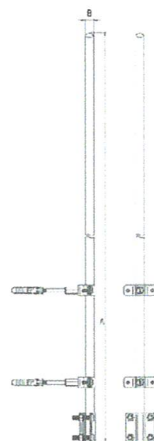
## Iglica kominowa

**Nr katalogowy:**  
97002009

**Typ:**  
70.20

**Wersja materiałowa:**  
(AL) Aluminium

Służy do ochrony kominów oraz metalowych elementów osadzonych na kominie. Iglica w zestawie zawiera 2 uchwyty na kolek rozporowy oraz złącze do przyłączenia zwodu odgromowego. Iglica ta nadaje się także do ochrony attyki budynku oraz elementów wokół tej attyki. Iglica wykonana jest z aluminium lub miedzi. Waga iglicy w każdym z tych wymiarów nie przekracza 3 kg.



TYP	A	B	Śruba
70.20	2000	16	4 × M8 × 20

ELKO-BIS Systemy Odgromowe SP. z o.o.  
ul. Swojczycka 38e, 51-501 Wrocław  
tel. +48 71 330 69 20  
elkobis@elkobis.com.pl

Dział techniczny  
tel. +48 71 330 69 24,  
techniczny@elkobis.com.pl

NIP: 895 20 11 110  
KRS: 0000411989  
elkobis.com.pl





**KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI**  
nr 1/23/01/2017



1. Producent wyrobu:

SYSTEMY ODGROMOWE | NIP 8952011110  
Sp. z o.o. | REGON 021829340  
ul. Swojczycka 38e | KRS 0000411989  
51-501 Wrocław | tel./fax 71 3306920

(pełna nazwa i adres zakładu produkującego wyrób)

2. Nazwa wyrobu:

**Uchwyty, zaciski, złącza, wsporniki, uziomy, maszty, iglice, materiały wykonane z tworzywa sztucznego, materiały montażowe, drut, bednarka wg aktualnego katalogu**

(nazwa, nazwa handlowa, typ, odmiana, gatunek, klasa)

3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu:

PKWiU: 25.72.14-40

4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:

**Uchwyty, zaciski, złącza, wsporniki, uziomy, maszty, iglice, drut, bednarka, materiały wykonane z tworzywa sztucznego, materiały montażowe – są przeznaczone do wykonywania instalacji odgromowej służącej ochronie obiektów przed negatywnymi skutkami wyładowań atmosferycznych.**

(zgodnie ze specyfiką techniczną)

5. Specyfikacja techniczna:

PN-IEC 62305-1 Ochrona odgromowa – Część 1. Wymagania ogólne – V 2011  
PN-IEC 62305-2 Zarządzanie ryzykiem – VII 2012  
PN-IEC 62305-3 Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia – V 2011  
PN-IEC 62305-4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach – V 2011  
PN-EN ISO 7081 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali  
PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową  
PN-EN 50164-1:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) – Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych (PN-EN 62561-1:2012)  
PN-EN 50164-2:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) – Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów (PN-EN 62561-2:2012)  
PN-EN 50164-4:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) – Część 4: Wymagania dotyczące uchwytów (PN-EN 62561-4:2011)  
PN-EN 50164-5:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) – Część 5: Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień (PN-EN 62561-5:2011)  
(numer, tytuł i rok ustanowienia Polskiej Normy wyrobu lub numer, tytuł i rok wydania aprobaty technicznej oraz nazwa jednostki aprobowanej)

6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu:

**Wyroby metalowe, betonowe, z tworzywa sztucznego**

(dane niezbędne do identyfikacji typu określone w programie badań)

7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu.

**„SIMPTTEST” Zespół ośrodków kwalifikacji jakości wyrobów, Ośrodek badań i certyfikacji Sp. z o.o., ul. Astrów 10, Katowice, nr notyfikacji 1458, certyfikat nr 01/2015  
Biuro Badawcze ds. Jakości – Stowarzyszenie Elektryków Polskich, ul. M. Pożaryskiego 28, 04-703 Warszawa, certyfikat nr Z/12/034/12 oraz Z/12060/14/A1 – dotyczy elementów połączeniowych urządzenia piorunochronnego; certyfikat nr Z/12/022/15 – dotyczy prętów uziomowych uziomu pionowego**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób jest zgodny z dokumentami odniesienia wskazanymi w pkt 5.

Wrocław, dnia 23.01.2017

(miejsce i data wystawienia)

**ELKO-BIS Systemy**  
**Odgromowe Sp. z o.o.**

ul. Swojczycka 38e  
51-501 Wrocław  
tel./fax +48 71 330 69 20  
elkobis@elkobis.com.pl  
www.elkobis.com.pl

NIP: 895 20 11 110  
KRS: 0000411989  
Sąd Rejonowy dla Wrocławia Fabrycznej,  
VI Wydział Gospodarczy KRS  
Kapitał zakładowy: 100 000 zł

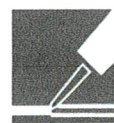
**ELKO-BIS**

(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

Ryszard Kubiak

Członek zarządu



**SOULDAL**OPIS TECHNICZNY  
DEK/US/2018

## SPECJALISTYCZNY USZCZELNIACZ DEKARSKI

### Dane techniczne:

Podstawa:	Emulsja akrylowa
Konsystencja:	Pasta
System utwardzania:	Wysychanie fizyczne
Czas tworzenia naskórka:	Ok. 10 minut (przy 20°C/65 % RH)
Ciężar właściwy:	Ok. 1.15 g/cm <sup>3</sup> (w zależności od koloru)
Odporność termiczna:	od - 20°C do + 90°C
Temperatura aplikacji:	od +1°C do +30°C
Skurcz po utwardzeniu:	do 30%

### Charakterystyka:



Jednoskładnikowy uszczelniacz na bazie emulsji akrylowej o doskonałej przyczepności do większości powierzchni stosowanych w budownictwie, np. betonu, ceramiki, metalu, szkła, kamienia, drewna i tworzyw sztucznych. Może być używany na wilgotnych powierzchniach, a nawet pod wodą. Nie powoduje korozji, nie przebarwia brzegów materiałów porowatych. Po nałożeniu tworzy miękką plastyczną masę pochłaniającą ruchomości podłoża. Nie spływa z powierzchni pionowych. Daje się malować. Nie stosować do polistyrenu.

### Zastosowanie:

- uszczelnianie kołnierzy okien dachowych, kominów i innych obróbek dekarских,
- uszczelnianie połączeń blachy falistej i trapezowej,
- błyskawiczne naprawy przecieków w dachach i rynnach, nawet w czasie ulewnego deszczu,
- spoinowanie fug o ruchomości maksymalnie do 10 %.

### Opakowanie i kolory:

Kartusz 280 ml: bezbarwny, czerwony, brązowy.

### Przechowywanie:

12 miesięcy w fabrycznym, zamkniętym opakowaniu, w chłodnym i suchym miejscu, w temperaturze od + 5°C do + 25°C.

### Normy i certyfikaty:

Produkt wytwarzany przez firmę SOULDAL NV w Turnhout w Belgii, zgodnie z systemem ISO 9001.

Posiada następujące dopuszczenia do obrotu: Aprobata ITB AT-9484/2015.

### Wymiary spoin:

Maks. szerokość i głębokość spoiny: 5mm.  
Zalecamy stosowanie zależności:  
szerokość spoiny = głębokość spoiny.

### Sposób użycia:

- podłoże musi być czyste i wolne od luźnych zanieczyszczeń (kurz, stare szczeliwa, itp.),
- nakładać ręcznym lub pneumatycznym pistoletem do uszczelniaczy,
- fugę wygładzić roztworem mydła przed utwardzeniem
- czyszczenie benzyną lakową bezpośrednio po użyciu.

### Zalecenia BHP:

Przy użyciu uszczelniacza przestrzegać zwykłych zasad higieny pracy:

Strona 1 z 2

## OPIS TECHNICZNY

DEK/US/2018

---

- przechowywać pojemnik w miejscu dobrze wentylowanym,
- nie przechowywać w pobliżu źródeł zapłonu – nie palić tytoniu,
- unikać zanieczyszczenia skóry,
- w razie połknięcia niezwłocznie zasięgnij porady lekarza – pokaż opakowanie lub etykietę,
- chronić przed dziećmi.

---

**Uwaga:** Wskazówki zawarte w tym dokumencie są wynikami naszych doświadczeń i praktyki. Ze względu na różnorodność materiałów i podłoży oraz wielorakość możliwych zastosowań, które pozostają poza naszą kontrolą, nie możemy przyjmować jakiegokolwiek odpowiedzialności za otrzymane rezultaty. We wszystkich przypadkach zaleca się przeprowadzenie próby.

Strona 2 z 2

---

Soudal Sp. z o.o. - ul. Gdańska 7, Cząstków Mazowiecki, 05-152 Czosnów, tel./fax (22) 785 90 40  
[www.soudal.pl](http://www.soudal.pl)



DIGITEX Sp. z o.o. sp.k.  
ul. Platanowa 2, 81-855 Sopot

## Deklaracja Zgodności Nr 001/DCA/2017

Produkty: Centrala Alarmowa – DCA-4000

Deklarujemy, że opisane powyżej produkty są zgodne z wymaganiami zasadniczymi zawartymi w następujących dyrektywach:

- 2004/108/WE - Kompatybilność elektromagnetyczna, symbol EMC
- 2006/95/WE - Sprzęt elektryczny przewidziany do stosowania w niektórych granicach napięcia, symbol LVD

W procesie sprawdzania zgodności produktów zastosowano następujące normy:

Norma	Tytuł	Data wydania normy
PN-EN 60065	Elektroniczne urządzenia foniczne, wizyjne i podobne. Wymagania bezpieczeństwa.	2004 r.
PN-EN 61000	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).	2008 r.
PN-EN 60068	Badania środowiskowe.	2009 r.

Sopot 01.05.2017 r.

  
Wojciech Pancer, Prezes Zarządu



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI (Tłumaczenie)

My, KENWOOD ELECTRONICS EUROPE B.V. z siedzibą w Holandii, Amsterdamseweg 37, 1422 AC Uithoorn, z pełną odpowiedzialnością oświadczamy, że produkt

Oznaczenie Modelu: NX-720G-E / NX-720-E , NX-820G-E / NX-820-E  
Opis urządzenia: Cyfrowy Radiotelefon VHF , Cyfrowy Radiotelefon UHF  
Przeznaczenie: Prywatna Radiotelefonia Radiotelefon Bazowy/Przewoźny

do którego odnosi się niniejsze świadectwo, jest w pełni zgodny z następującymi normami i/lub innymi dokumentami normatywnymi:

EN 300 086-2 V1.3.1 (2010-06), EN 300 113-2 V1.5.1 (2011-11), , EN 301 166-2 V1.2.3 (2009-11), EN 300 219-2 V1.1.1 (2001-03), EN 301 489-5 V1.3.1 (2002-08), EN 60065:2002+A1,A11,A2,A12, EN 60950-1:2006+A11,A1,A12, EN 60215:1989+A1,A2  
Tylko w NX-720G-E/NX-820G-E: EN 300 440-2 V1.4.1(2010-08), EN 301 489-3 V1.4.1(2002-08)

Wytyczne dotyczące ograniczeń ekspozycji na zmienne w czasie pola elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne (do 300GHz) przez ICNIRP ( Międzynarodowa Komisja Ochrony przed Promieniowaniem Nie-Jonizacyjnym)

Dyrektywa 2004/104/EC (Ostatnia Poprawka : 2009/19/EC)

Ograniczenia Zdefiniowane w Aneksie 1, paragrafy 6.5, 6.6, 6.8 i 6.9 są spełnione.

Niniejszym oświadczamy, że wszystkie istotne testy radiowe zostały przeprowadzone oraz, że powyższy produkt jest w zgodności ze wszystkimi, koniecznymi wymaganiami Dyrektywy 1999/5/EC.

Procedura zatwierdzania zgodności, omówiona w Artykule 10(5) oraz wyszczególniona w IV Aneksie Dyrektywy 1999/5/EC, była nadzorowana przez Upoważniony Organ(y):

**BABT, Forsyth House, Churchfield Road, Walton-on-Thames, Surrey, KT12 2TD**

Znacznik identyfikacyjny: **0168** Urządzenie posiadać będzie także oznaczenie Urządzenia Klasy 2



Dokumentacja techniczna powyższego urządzenia dostępna jest na wniosek w: **KENWOOD ELECTRONICS EUROPE B.V.**

T.Kawauchi

Dyrektor Naczelny,

Data: 28 września 2012

Podpis osoby upoważnionej : nieczytelny



Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenice  
www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



## KARTA PRODUKTU Nr 0009/003/16

Nazwa wyrobu: Rura karbowana giętka RKLGHF z PA typ lekki 320N

Producent: ELEKTROPLAST  
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ 32-431 STRÓŻA 1015  
Symbol (PKWiU 2015): 22.21.29.0

**Przeznaczenie produktu:** Rury giętke karbowane RKLGHF z PA typ lekki 320N, rury giętke karbowane RKLGHF z PA typ lekki 320N z pilotem (kolor czarny-halogen free) przeznaczone są do ochrony i prowadzenia przewodów izolowanych lub kabli w instalacjach elektrycznych i innych, w miejscach o szczególnym stopniu ochrony przeciwpożarowej (obiekty użyteczności publicznej)

Zastosowanie w instalacjach wewnętrznych i zewnętrznych.

### \*Własności techniczne:

- Wyprodukowana zgodnie z dyrektywą LVD 2014/35/UE, dyrektywą 2011/65/UE
- Kolor: czarny
- Materiał: PA6 modyfikowany
- Odporne na promieniowanie UV dla klimatu umiarkowanego
- Odporność mechaniczna na uderzenia wg : PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, EL - PL 001/4/2015 zharmonizowanej z PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, - w temp (-25<sup>0</sup>C) mała.
- Odporność na ściskanie wg : PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, EL - PL 001/4/2015 zharmonizowanej z PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, - mała 320N
- Odporność na zginanie wg : PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, EL - PL 001/4/2015 zharmonizowanej z PN-EN 61386-22:2005/A11:2011E, PN-EN 61386-1:2011P, - rura instalacyjna giętka, giętka z pilotem

### \*Właściwości termiczne:

- Temperatura pracy ciągłej od -25<sup>0</sup>C do + 105<sup>0</sup>C

### \*Właściwości pożarowe:

- Wolne od halogenów i kadmu – tak
- Nie rozprzestrzeniające płomienia

\***Odporność chemiczna:** w temp. pok. odporny na aceton, alkohol, olej napędowy, etylinę, metanol, olej silnikowy HD (130<sup>0</sup>C), smar płynny i stały, roztwory soli, woda morska.

ELEKTROPLAST  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
DYREKTOR PRODUKCJI

*Stanisław Klakla*

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 0000118321  
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS



Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
 www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



Nr katalogowy		Ø zew. w mm	Ø wew. w mm	Ilość m/opak.
RKLGHF	RKLGHF z pilotem			
03.5	03.5A	18 <sup>(+0,1;-0,2)</sup>	13,5 <sup>(+0,2;-0,2)</sup>	25
03.6	03.6A	20 <sup>(+0,4;-0,1)</sup>	15 <sup>(+0,4;-0,2)</sup>	25
03.7	03.7A	22 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	18 <sup>(+0,2;-0,1)</sup>	25
03.8	03.8A	25 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	19 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	25
03.9	03.9A	25 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	21 <sup>(+0,1;-0,1)</sup>	25
03.10	03.10A	28 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	23 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	25
03.11	03.11A	32 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	25 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	25
03.12	03.12A	34 <sup>(+0,3;-0,2)</sup>	29 <sup>(+0,1;-0,4)</sup>	25
03.13	03.13A	43 <sup>(+0,2;-0,2)</sup>	36 <sup>(+0;-0,4)</sup>	25
03.14	03.14A	52 <sup>(+0,2;-0,2)</sup>	44 <sup>(+0;-0,4)</sup>	25

Powyższe informacje opracowane są w oparciu o bieżący stan wiedzy i dotyczą wyrobu wyprodukowanego przez producenta: Elektroplast Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.  
 W przypadku zastosowań wyrobu do celów innych niż podaje producent, odpowiedzialność za bezpieczeństwo, czas i jakość eksploatacji wyrobów spada na użytkownika. Kartę produktu opracował: Dyrektor Produkcji Stanisław Klakla

ELEKTROPLAST  
 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
 DYREKTOR PRODUKCJI

*Stanisław Klakla*

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 0000118321  
 Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS





Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



KARTA PRODUKTU Nr 0015/002/16

Nazwa wyrobu: Rura sztywna RL

Producent: ELEKTROPLAST  
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ 32-431 STRÓŻA 1015  
Symbol (PKWiU 2015): 22.21.29.0

**Przeznaczenie produktu:** Rury sztywne RL i RL jednokielichowe z PVC, przeznaczone są do ochrony i prowadzenia przewodów izolowanych lub kabli w instalacjach elektrycznych na zewnątrz, oraz wewnątrz budynków. Są odporne na promieniowanie UV dla klimaty umiarkowanego.

**\*Własności techniczne:**

- Wyprodukowana zgodnie z dyrektywą LVD 2014/35/UE, dyrektywą 2011/65/UE
- Kolor: biały, szary RAL – zbliżony do 7024, na życzenie klienta czarny
- Materiał: polichlorek winylu, PVC twardy
- Odporność mechaniczna na uderzenia: mała
- Odporność na ściskanie: mała 320 N
- Zakres temperatury pracy ciągłej: (-25°C do + 60 °C)
- Długość: 3 m, ( na zamówienie w innych długościach)

**\*Wykonanie:** rura sztywna prosta, opcjonalnie – (jednokielichowa)

**\*Własności produktu:**

- Małe wydłużenie względne
- Dobra odporność na czynniki starzejące i atmosferyczne
- Nie rozprzestrzeniająca płomienia

**\*Odporność chemiczna:** w temp. pok. odporny na alkohole, benzynę, oleje, kwasy, (chlorki sodu i wapnia również w temp. 60 °C).

Nr katalogowy RL			Ø zew. w mm tolerancja wg normy(+0,1 /- 0,4) mm	Ø wew. w mm tolerancja wg normy(+0,2 /- 0,3) mm	Ilość szt./opak.
Biała	Szara	Czarna			
06.1	06.2	06.2A	13	11	40
06.3	06.4	06.4A	16	14	20
06.5	06.6	06.6A	18	16	20
06.7	06.8	06.8A	20	18	20
06.9	06.10	06.9A	22	19,5	20
06.10A	06.10B	06.10C	25	22,5	20
06.11	06.12	06.12A	28	25,5	20
06.13	06.14	06.14A	32	29,5	10
06.15	06.16	06.16A	37	34	10
06.17	06.18	06.18A	40	37	10
06.19	06.20	06.20A	45	42	10
06.21	06.22	06.22A	47	44	10

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 000098374  
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS  
ELEKTROPLAST Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
Stanisław Klakla



Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



Nr katalogowy RL jednokielichowa			Ø zew. w mm tolerancja wg normy(+0,1 /- 0,4) mm	Ø wew. w mm tolerancja wg normy(+0,2 /- 0,3) mm	Ilość szt./opak.
Biała	Szara	Czarna			
---	---	---	---	---	---
06.33	06.34	06.34A	16	14	20
06.35	06.36	06.36A	18	16	20
06.37	06.38	06.38A	20	18	20
06.39	06.40	06.39A	22	19,5	20
06.40A	06.40B	06.40C	25	22,5	20
06.41	06.42	06.41A	28	25,5	20
06.42A	06.42B	06.42C	32	29,5	10
06.43	06.44	06.44A	37	34	10
---	---	---	40	37	10
---	---	---	45	42	10
06.45	06.46	06.47	47	44	10

Powyższe informacje opracowane są w oparciu o bieżący stan wiedzy i dotyczą wyrobu wyprodukowanego przez producenta: Elektroplast Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.

W przypadku zastosowań wyrobu do celów innych niż podaje producent, odpowiedzialność za bezpieczeństwo, czas i jakość eksploatacji wyrobów spada na użytkownika. Kartę produktu opracował: Dyrektor Produkcji Stanisław Klakla

ELEKTROPLAST  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
DYREKTOR PRODUKCJI

*Stanisław Klakla*

Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 0000118321  
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS



Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 32-431 Stróża 1015 k/Myślenic  
www.elektroplast.com e-mail: firma@elektroplast.com tel./fax 12 373 31 69



**KARTA PRODUKTU Nr 0052/001/16**

**Nazwa wyrobu:** Listwa instalacyjna CTS HF (otwierana)

**Producent:** ELEKTROPLAST  
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ 32-431 STRÓŻA 1015  
Symbol (PKWiU 2015): 22.21.29.0

**Przeznaczenie produktu:** Listwy instalacyjne CTS HF (otwierane, białe – halogen free) przeznaczone są do umieszczania w nich i ochrony, przewodów i/lub kabli, oraz innego wyposażenia elektrycznego w instalacjach elektrycznych i telekomunikacyjnych prowadzonych na ścianach, wewnątrz obiektów o szczególnym stopniu ochrony przeciwpożarowej (obiekty użyteczności publicznej).

**\*Własności techniczne:**

- Wyprodukowana zgodnie z dyrektywą LVD 2014/35/UE, dyrektywą 2011/65/UE
- Kolor: biały
- Materiał: blenda bez halogenowa PC/ABS
- Minimalne temperatury magazynowania, transportu, instalowania i eksploatacji: (-15°C)
- Maksymalne temperatury eksploatacji: (+ 105 °C)
- Długość: 2 m ( na zamówienie do 3 m)

Uwagi: Listwa produkowana pod zamówienie, min. ilość 300 m.

**\*Wykonanie:** listwa instalacyjna otwierana (zdejmowanie pokrywy bez użycia narzędzi), (bez/wewnętrznej ochronnej przegrody)

**\*Właściwości pożarowe:**

- Wolne od halogenów i kadmu - tak
- Nie rozprzestrzeniające ognia

**\*Własności produktu:**

- Nie jest odporna na promieniowanie UV

**\*Odporność chemiczna:** w temp. pok. odporna na azotan sodu, węglan sodu, olej lniany, kwas mrówkowy i fosforowy, (chlorki sodu i wapnia również w temp. 60 °C)

**Listwa instalacyjna CTS HF (otwierana)**

Nr kat.	Wymiary w mm szer. x wys.	Dł. w mm	Ilość szt. w opak.	Perforacja dna listwy	Przystosowany do montażu przegrody	Ilość kabli FTP*/YDY* 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>
011.48	16 x 10	2 000	40	Tak	Nie	2/0
011.49	17 x 15	2 000	40	Tak	Nie	3/1
011.50	20 x 11	2 000	40	Tak	Nie	4/1
011.51	20 x 18	2 000	40	Tak	Nie	4/2
011.52	25 x 15	2 000	30	Tak	Nie	6/1
011.53	32 x 15	2 000	30	Tak	Nie	9/2

**FTP\*** - przewód – skrętka komputerowa

**YDY\*** - przewód (druć) w izolacji i osłonie polwinitowej

Powyższe informacje opracowane są w oparciu o bieżący stan wiedzy i dotyczą wyrobu wyprodukowanego przez producenta: Elektroplast Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.

W przypadku zastosowań wyrobu do celów innych niż podaje producent, odpowiedzialność za bezpieczeństwo, czas i jakość eksploatacji wyrobów spada na użytkownika. Kartę produktu opracował: Dyrektor Produkcji Stanisław Klakla

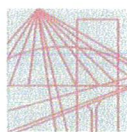
Kapitał zakładowy: 5.726.000.00 zł NIP: 681-18-27-742 REGON: 350141778 KRS: 0000118321

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie XII Wydział Gospodarczy KRS

ELEKTROPLAST  
 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
 DYREKTOR  
 Stanisław Klakla



12. **Uprawnienia projektanków branżowych.**



ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131k/87/06

Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*), § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku § 12 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r. Nr. 96, poz. 817*), oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

**n a d a j e**

**Panu JAKUBOWI NOWICKIEMU**

mgr inż. o kierunku budownictwo

ur. dnia 21 kwietnia 1973r. w Gorzowie Wielkopolskim

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. ZAP/0030/POOK/06**

**DO PROJEKTOWANIA**

**BEZ OGRANICZEŃ**

**W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ**

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



**Skład orzekający OKK:**

1. Stanisław Kamiński .....
2. Krzysztof Motylak .....
3. Daria Kozakowska .....

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

- I. Na podstawie **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 i art. 13 ust. 1 pkt 1** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie **§ 28 ust. 1** powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa, w związku z **§ 17 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
- 1) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Otrzymują:

1. Pan Jakub Nowicki  
ul. Krucza 18c/3  
71-747 Szczecin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 23 grudnia 2013 r.

MAP OIIB/KK/0054-0328/13

## DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013r., poz. 267 z późn. zm.*).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że

Pan mgr inż. **Łukasz Rafał Bielenda**  
urodzony dnia 29.10.1985 r. w Nowej Dębie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0312/POOE/13

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Łukasz Bielenda posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan

.....  
.....  
.....





**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi do zasilania i sterowania, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.*

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan


Otrzymują:

1. Pan Łukasz Bielenda  
ul. Siemomysła 29  
30-571 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Kraków, dnia 28 grudnia 2015 r.

MAP OIIB/KK/0055-0495/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Łukasz Rafał Bielenda**

*magister inżynier*

*kierunek: Elektrotechnika*

ur. dnia 29.10.1985 r. w Nowej Dębie

**otrzymuje**

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0395/WBE/15

**do kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń.**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
inż. Zygmunt Salwiński

### Szczegółowy zakres uprawnień

#### do kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 2-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 2) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 3) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 4) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 14 ust. 5 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

*kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.*

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
inż. Zygmunt Salwiński

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Bielenda  
ul. Siemomysła 29  
30-571 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a