

Tytuł projektu
ZŁĄCZE KABLOWE TYPU ZKL-2,5
Projekt adaptacyjny

Nr projektu:
PA/ZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21



Elektromontaż-Lublin
Spółka z o.o.
 20-447 Lublin ul. Diamentowa 1

Autorzy Projektu

Branża	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Pieczętka, podpis
Budowlana:	mgr inż. Jacek Dejnek	Upr. bud. 1004/Lb/89	mgr inż. Jacek Dejnek upr. bud. 914/Lb/89 upr. proj. 1004/Lb/89
Elektryczna:	mgr inż. Zbigniew Czopik	Upr. bud. 3/Lb/96	mgr inż. elektryk Zbigniew Czopik Upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. SIECI INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE Nr ewid. 3/Lb/96

INWESTOR:	PGE Dystrybucja S.A.		
INWESTYCJA:			
ADRES INWESTYCJI:			
	<i>Projektanci adaptujący projekt</i>		
branża	Imię i nazwisko:	Uprawnienia:	Podpisy:
BUDOWLANA:			
ELEKTRYCZNA:			

Spis zawartości:

1. Dokumenty formalne
2. Opis techniczny
3. Część rysunkowa

Lublin, grudzień 2021



**UWAGI ORAZ DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA
DOKUMENTACJI:**

ELEKTROMONTAŻ – Lublin Sp. z o. o.
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 1

Projekt adaptacyjny
ZŁĄCZA KABLOWEGO TYPU ZKL-2,5

UWAGI / UZGODNIENIA

Prawa autorskie zastrzeżone!
Kopiowanie dozwolone za zgodą jednostki autorskiej.



ADAPTACJA PROJEKTU

- Projekt do adaptacji może być zastosowany jako projekt architektoniczno-budowlany do konkretnego obiektu budowlanego, przez projektanta tego obiektu po dostosowaniu do ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy, albo o decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- Zaadaptowany projekt do adaptacji łącznie ze sporządzonym przez projektanta obiektu projektem zagospodarowania działki (terenu), stanowić będzie projekt budowlany jako załącznik do wniosku o pozwolenie na budowę.

DOPUSZCZALNE ZMIANY W ADAPTACJI:
<ol style="list-style-type: none">1. Dostosowanie budynku do miejscowych warunków przestrzennych z uwzględnieniem warunków ochrony przeciwpożarowej obiektów znajdujących się w sąsiedztwie sytuowanego złącza kablowego.2. Adaptacja systemowego posadowienia budynku złącza ZKL-2,5 zawartego w projekcie do miejscowych warunków gruntowo – wodnych z uwzględnieniem ustalenia w opisie technicznym geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego.3. Inne zmiany dopuszczalne jedynie za zgodą autorów projektu wielokrotnego zastosowania.
WYTYCZNE ADAPTACJI BUDYNKU:
<ol style="list-style-type: none">1. Wykonać należy projekt zagospodarowania terenu na aktualnej mapie do celów projektowania.2. Zmiany adaptacyjne należy nanosić trwałą techniką, kolorem czerwonym.3. W celu uzyskania pozwolenia na budowę projekt wymaga adaptacji przez projektantów z uprawnieniami budowlanymi.



ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

Strona tytułowa.....	Strona: 1
Uwagi i decyzje czynników kontroli i zatwierdzenia dokumentacji	Strona: 2
Adaptacja projektu.....	Strona: 3
Zawartość dokumentacji.....	Strona: 4
Opis techniczny: Część architektoniczna..... Część konstrukcyjna..... Część elektryczna.....	Strony: 5-6 Strony: 7-8 Strona: 9-11
Uwagi końcowe.....	Strona: 11
Część rysunkowa: Rys. nr 01. Elewacje złącza	
Rys. nr 02. Zestawienie drzwi.....	
Rys. nr 03. Widok od frontu – rozmieszczenie urządzeń..	
Rys. nr 04. Widok z góry – rozmieszczenie urządzeń.....	
Rys. nr 05. Schemat elektryczny złącz.....	
Rys. nr 06. Posadowienie złącza.....	
Rys. nr 07. Uziemienie złącza.....	
Rys. nr 08. Uszczelnienie doprowadzeń kablowych.....	
Rys. nr 09. Obwody wtórne rozdzielnicy SN. Pole 1.....	
Rys. nr 10. Obwody wtórne rozdzielnicy SN. Pole 2.....	
Rys. nr 11. Obwody wtórne rozdzielnicy SN. Pole 3.....	
Rys. nr 12. Obwody wtórne rozdzielnicy SN. Pole 4.....	
Rys. nr 13. Złącze XP - gniazdo / wtyk.....	



OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA:

DANE OGÓLNE:

Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest złącze kablowe typu ZKL-2,5 o napięciu: 15÷20 kV. Złącze przeznaczone jest do podziału energii elektrycznej; „rozcięcia” układu pierścieniowego i wykonania odgałęzienia promieniowego w sieciach kablowych.

Charakterystyka obiektu.

Budynek stanowi obudowę żelbetową dla urządzeń energetycznych złącza kablowego.

Dane techniczne.

Wyszczególnienie		ZKL-2,5
Kubatura części nadziemnej	m ³	4,86
Powierzchnia zabudowy	m ²	3,00
Powierzchnia użytkowa	m ²	2,43

Technologia wykonawstwa:

Prefabrykowana obudowa żelbetowa składająca się z: części nadziemnej (trzech ścian, dwóch belek, płyty dachowej, zdejmowanego, żelbetowego dachu) oraz żelbetowego fundamentu stanowią monolit. Fundament posiada z jednej strony otwory (zaślepienie cienką ścianką) do wprowadzenia kabli SN. Wszystkie elementy ścienne, dach i fundament zbrojone stalą zbrojeniową – AIII N. Beton klasy C 30/37.

OPIS ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY.

Charakterystyka rozwiązań architektoniczno-budowlanych.

Obiekt zgodnie z wymogami technologicznymi zaprojektowano jako kompaktowy na podstawie szczegółowego projektu wykonawczego w wykonaniu fabrycznym.

Do uszczelnienia kabli przewidziano przepusty typu PKL-170 prod. Elektromontaż Lublin. Przepusty te przebadane są na ciśnienie wody (5bar). Uszczelnienia kabli można dokonać również innymi sposobami.

- Grubość ścian złącza – 80mm
- Ślusarka: drzwi stalowe ocynkowane, dwuskrzydłowe prod. Elektromontaż Lublin wyposażone w zamki wg wymagań zamawiającego. Przewidziano również uchwyt do zakładania kłódki.

Szkielet drzwi wykonany jest z profili stalowych spawanych. Poszycie drzwi wykonane jest z blach stalowych ocynkowanych odpowiednio giętych i montowanych na szkielecie drzwi.

- Opcjonalnie żaluzja w drzwiach;
- Izolacje: Przeciwwilgociowe (fundament na zewnątrz);
- Wykończenie zewnętrzne
 - Dach płaski betonowy pokryty: farba elewacyjna silikonowa;
 - ściany zewnętrzne: beton zbrojony wibrowany klasy minimum C30/37, pokryty tynkiem silikatowo - silikonowym, faktura „kamyczkowa” ziarno 1,5 mm i 2 mm, faktura tynku może być zróżnicowana wg rysunku elewacji, farba elewacyjna akrylowa, kolory powłok stosowne do otoczenia;
 - drzwi (opcjonalnie żaluzje) stalowe ocynkowane: powłoka cynkowana galwanicznie + powłoka malarska epoksydowo-poliuretanowa (kolor dowolny).
- Instalacje:
 - Wentylacja grawitacyjna; przez specjalne szczeliny między dachem a górnymi krawędziami ścian (opcjonalnie żaluzja drzwiowa);
 - Instalacja elektryczna, oświetleniowa.

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

WARUNKI LOKALIZACYJNE.

Przyjęto że obiekt niniejszy będzie mógł być zlokalizowany na terenach objętych:

- I, II, III, IV (do wysokości 1000 m.n.p.m.) strefą obciążenia śniegiem PN-80/B-02010;
- I, II, IIa i III (do wysokości 1000 m.n.p.m.) strefą obciążenia wiatrem PN-77/B-02011;

WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Posadowienie złącza bezpośrednio na podłożu gruntowym może być zastosowane pod warunkiem, że we wszystkiego rodzaju gruntach niespoistych i niewysadzinowych (piaski żwiry) o stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,7$ zalegających min. 0,8÷1,4m w zależności od strefy przemarzania gruntu. W przypadku posadowienia złącza w gruntach spoistych, ich stopień plastyczności I_L powinien być $I_L \leq 0,4$. Pod całą powierzchnią fundamentu należy wymienić grunt na piasek gruby o stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,7$ na głębokość zależną od strefy przemarzania tj. max 1,4m.

W przypadku występowania innych gruntów niż podane wyżej należy wykonać indywidualny projekt posadowienia.

Pierwszym etapem posadowienia złącza jest wykonanie w ziemi wykopu zgodnego z rysunkiem 05. Ponieważ wprowadzenie kabli do złącza jest możliwe z jednej strony, przy wyznaczaniu długości i szerokości wykopu należy wziąć pod uwagę miejsce wprowadzenia kabli.

Od strony przyłącza kablowego ściana wykopu powinna być oddalona od ściany fundamentu o ~1m, a od pozostałych o ~0,4m.

Po ustawieniu złącza i wprowadzeniu kabli, wykop wypełnić piaskiem zagęszczając go warstwami co 20cm, następnie przewiduje się ułożenie opaski na szerokość 50cm z kostki betonowej.



UWAGA! Wymagana jest indywidualna analiza konstrukcyjna w przypadkach:

- odmiennych od wyżej wymienionych,
- posadowieniu obiektu na skarpach lub w ich pobliżu,
- jeżeli obok projektuje się wykopy,
- na szkodach górniczych,
- w gruntach nawadnianych.

Wymagana jest ponadto każdorazowa adaptacja projektu do niniejszych warunków przez osoby uprawnione.

OBUDOWA ZŁĄCZA.

Obudowa złącza wykonana jest z wysokiej jakości betonu i składa się z dwóch części połączonych ze sobą na stałe:

1. Kiosku żelbetowego z rozdzielnicą SN,
2. Fundamentu żelbetowego.

Część naziemna pokryta jest tynkiem na gładko lub tynkiem strukturalnym z powłoka. Fundament pokryty na zewnątrz izolacją przeciwwilgociową. Drzwi dwupołówkowe wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej pokrytą farbą. Fundament betonowy posiada otwory przepustowe umożliwiające wejście kabli SN.

WYTYCZNE MONTAŻU I TRANSPORTU ZŁĄCZA.

Transport złącza.

Złącze transportowane jest w jednej części:

- wyposażone w aparaturę SN

Z uwagi na wymiary i ciężar złącz, do transportu należy używać:

- dźwig o nośności min. 16 ton
- ciągnik z przyczepą niskopodwoziową

Do załadunku i rozładunku potrzebny jest następujący sprzęt, który na czas transportu zapewnia producent złącza:

- zawiesie węzowe o długości 6m (długość obwodu 12m) i udźwigu 6 ton4 szt.
- podkłady drewniane 10x2,5cm o długości 1,4 m4 szt.
- specjalne osłony dachowe wykonane w kształcie kątowników zabezpieczone miękką tkaniną2 szt.

Dach należy zabezpieczyć osłonami dachowymi chroniącymi krawędź dachu przed uszkodzeniami zawiesi. Należy uważać aby nie powstały żadne uszkodzenia mechaniczne.

Obudowę złącza należy na czas transportu, ustawić na pokładach drewnianych. Po ustawieniu podkłady powinny wystawać po 10cm z każdej strony elementu. podkłady powinny być rozłożone w odległości 10cm od przedniej i tylnej ściany transportowanej obudowy.

Montaż złącza

Prace montażowe należy przeprowadzić w następującej kolejności:

1. wykonanie połączeń kablowych do rozdzielnicy SN
2. wykonanie połączenia uziemienia wewnętrznego z uziomem zewnętrznym.



Wymiary gabarytowe oraz masa złącza

TYP ZŁĄCZA	WYMIARY ZEWNĘTRZNE OBUDOWY			WYSOKOŚĆ FUNDAMENTU	MASA ZŁĄCZA /kg/
	Długość/mm/	Szerokość/mm/	Wysokość/mm/		
ZKL-2,5	2500	1200	3245	1000	~5000

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DLA STRONY SN

Napięcie znamionowe 24 kV
Poziom znamionowy izolacji:
Doziemnej i międzybiegunowej 125 kV / 50 kV
Prąd znamionowy ciągły :
Szyn zbiorczych i pól liniowych 630A
Prąd znamionowy 1-sek. szyn zbiorczych i pól liniowych 16 kA
Prąd znamionowy szczytowy szyn zbiorczych i pól liniowych 40 kA
Stopień ochrony – od strony obsługi IP2X

STOPIEŃ OCHRONY

Stopień ochrony IP43

ŁUKOOCHRONNOŚĆ

Złącze posiada klasę odporności na łuk wewnętrzny IAC-AB-16 kA-1s

UKŁAD FUNKCJONALNY ZŁĄCZA

Złącze składa się z trzech bloków funkcjonalnych umieszczonych w obudowie betonowej:

- rozdzielnic 4-polowej średniego napięcia typu Xiria-xGear,
- rezerwa miejsca na szafkę telemechaniki,
- pola przekładnika potrzeb własnych.

Na ścianie frontowej złącza znajdują się drzwi dwuskrzydłowe, które umożliwiają dostęp od zewnątrz do wszystkich urządzeń w złączu. Złącze kablowe SN umożliwia zasilanie odbiorców z sieci kablowej o układzie pierścieniowym poprzez rozcięcie układu i wykonanie odgałęzienia promieniowego. Rozwiązanie to umożliwia przeniesienie punktu podziału pomiędzy użytkownikiem a ZE poza obszar użytkownika.

ROZDZIELNICA SN TYPU XIRIA-XGEAR

Rozdzielnica jest przystosowana do pracy w sieciach SN do 24kV. Zespół aparatów i szyn jest zamknięty w hermetycznej obudowie wypełnionej powietrzem o zapewnionej szczelności przez cały czas użytkowania. Rozdzielnica wykonywana jest jako 4-polowa, wyposażona w 4 pola liniowe z rozłącznikiem 630A z napędami silnikowymi 24V DC zintegrowanym z uziemnikiem. Z rozdzielnic wyprowadzony wtyk w obudowie HC-EVO-B24-HHFD-2B-PL-BK.

Rozdzielnica o gabarytach 1305 x 1460 x 600 mm (wys. x szer. x gł.).

Konfiguracja pól rozdzielnic pokazana jest na rysunku 03.



Czynności łączeniowe

Osoby wykonujące czynności łączeniowe powinny mieć odpowiednie kwalifikacje zawodowe i doświadczenie w obsłudze aparatury wysokiego napięcia. Przy przestawianiu rozłącznika lub uziemnika należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy, oraz następujących warunków:

- rozłącznik można zamknąć tylko gdy uziemnik jest otwarty
- uziemnik można zamknąć tylko wtedy gdy rozłącznik jest otwarty i uziemiający obwód jest odłączony od napięcia.

Przed dokonaniem (zamknięcia lub otwarcia) rozłącznika lub jego uziemnika należy upewnić się czy zamknięcie lub otwarcie jest dopuszczalne uwzględniając warunki wskazane wyżej.

POLE PRZEKŁADNIKA POTRZEB WŁASNYCH

Przekładnik potrzeb własnych typu VTD25 w izolacji 24kV o mocy 500VA znajduje się w obudowie wykonanej na podstawie konstrukcji typu RSLi.

Przekładnik zasilony z rozdzielnicy SN zgodnie ze schematem ideowym złącza. Możliwe otwarcie pola pod napięciem! Należy zamontować kłódkę w celu uniknięcia przypadkowego otwarcia, wówczas ZE zastosuje procedury umożliwiające otwarcie pola pod napięciem.

UZIEMIENIE ZŁĄCZ

Złącze posiada uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu na zewnątrz złącza. Główna magistrala uziemiająca wewnątrz złącza składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 40x5 wewnątrz złącza.

W złączu do głównej magistrali (07) podłączono:

- Rozdzielnicę SN w dwóch punktach – bednarką Fe/Zn 40x5 [mm];
- Ościeżnice w jednym punkcie - bednarką Fe/Zn 40x5 [mm];
- Szafkę telemechaniki (po jej montażu) w jednym punkcie - przewód LgY 25 mm²;
- Drzwi w jednym punkcie - przewód LgY 25 mm².

Złącze jest fabrycznie wyposażona we wszystkie połączenia ochronne i uziemiające wewnętrzne. W czasie montażu złącza należy jedynie połączyć złącze na zewnątrz do uziomu otokowego poprzez zaciski uziemiające. Połączenia wyprowadzić przez otwory 2xØ13mm i skręcić dwoma prętami M10.

Instalację uziemiającą należy wykonać etapami. Kolejność postępowania:

- a) w oparciu o aktualne przepisy należy określić wymaganą wartość uziemienia;
- b) wokół złącza wykonać uziom otokowy w odległości 1m od zarysu złącza na głębokości 0,8m;
- c) do uziomu otokowego przyłączyć przewody uziemiające uziemienia ochronnego;
- d) uziom otokowy należy połączyć z:
 - dostępnym uziomem fundamentowym pobliskiego budynku wykonanym zgodnie z aktualnymi przepisami;
 - dostępną szyną wyrównawczą lub zaciskiem wyrównawczym pobliskiego budynku do którego są przyłączone wszelkie metalowe instalacje i konstrukcje znajdujące się w budynku zgodnie z aktualnymi przepisami. Jeżeli uziom fundamentowy budynku połączony jest z szyną wyrównawczą nie ma potrzeby prowadzenia dwóch przewodów uziomowych do uziomu otokowego złącza;

- e) po ułożeniu kabli i uziemieniu ich metalowych powłok lub żył powrotnych dokonać pomiaru rezystancji wypadkowej uziemienia złącza przy zastosowaniu metody technicznej małąprądowej. Zwraca się uwagę że w warunkach miejskich o dużym zagęszczeniu uziomów naturalnych, stosowanie metod mostkowych do pomiaru rezystancji uziemienia (np. miernik typu IMU) jest nie właściwe a uzyskane wyniki nie są wiarygodne;
- f) otrzymany wynik pomiarów porównać z wartością wcześniej określoną i w przypadku gdy wartość wcześniej zmierzona będzie większa od wartości dopuszczalnej (co może zaistnieć niezmiennie rzadko) należy podjąć decyzje o przystąpieniu do wykonania uziomów pionowych.

W przypadku braku uzyskania wymaganej rezystancji uziomu należy rozbudować uziom otokowy o uziomy pionowe. Ilość uziomów pionowych należy dobrać w zależności od wyników pomiarów.

Przytoczone rozwiązania stanowią przykłady, które mogą być adoptowane w całości lub częściowo przez projektanta lub wykonawcę stosownie do warunków lokalnych oraz możliwości i ograniczeń technologicznych wykonawcy.

USZCZELNIENIE PRZESPUSTÓW KABLOWYCH

Kable przy wprowadzeniu do złącza transformatorowej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, a miejsca wprowadzenia kabli do otworów w fundamencie złącza powinny być uszczelnione. By spełnić te wymagania proponujemy wykorzystanie przepustów tarczowych i rurowych. Rozwiązania oprócz funkcjonalności zapewniają wodoszczelność, odporność na zmienne warunki atmosferyczne, odporność na agresywność chemiczną gruntu.

Przepust typu PKL

/ produkcji Elektromontaż - Lublin Sp. z o.o.

Przepusty te wykonywane są z dwóch tarcz metalowych, okrągłych z otworami przez które przechodzi kabel. Między tarczami znajduje się wkład gumowy uszczelniający.

Tarcze metalowe skręcane na obwodzie śrubami powodują ściśnięcie gumy a tym samym uszczelnienie kabla oraz uszczelnienie przepustu względem ścianek betonu.

Rodzaje przepustów:

- Przepusty Φ 170 mm dla kabli SN z trzema otworami,
- Przepusty Φ 170 mm dla kabli SN z czterema otworem,
- Przepusty Φ 125 mm dla kabli nN / światłowód z jednym otworem.

Wskazane jest aby procesu uszczelniania tzn. skręcania dokonywać wewnątrz fundamentu. W celu prawidłowego montażu przepustu należy dokręcać wszystkie śruby poczynając od środka a dalej po przekątnej sukcesywnie co 1-1/2 obrotu nakrętki, maksymalny moment dokręcania śrub przepustów wynosi 25Nm – bezwzględnie należy użyć klucza dynamometrycznego (w razie potrzeby na gwint śrub nanieść środek zmniejszający tarcie). W celu zamówienia przepustów tarczowych u producenta złącza należy podać typy kabli SN lub ich średnicę zewnętrzną.

Ww. rozwiązania są przedstawione na rysunku nr. 08.



OBSŁUGA URZĄDZEŃ ZŁĄCZA

Złącze SN typu ZKL-2,5 jest złączem wolnostojącym w obudowie żelbetowej z zewnętrzną obsługą urządzeń. Wszystkie metalowe konstrukcje wsporcze aparatów złącza są uziemione. Przy wykonywaniu czynności łączeniowych należy ściśle przestrzegać przepisów BHP oraz wskazówek podanych w niniejszym opracowaniu.

UWAGA !

Zabrania się:

1. Pozostawiania otwartych drzwi zewnętrznych złącza podczas pracy.
2. Demontowania połączeń ochronnych.
3. Naprawy części (wszystkie zużyte elementy należy wymienić na nowe).
4. Dokonywania jakichkolwiek przeróbek złącza.
5. Demontowania elementów złącza i wyposażenia podczas pracy.

**Złącza kablowe typu ZKL przeszły badania typu zgodnie z normami:
PN-EN 62271:2018-02, PN-EN 62271-202:2014-12,
PN-EN 62271-202:2014-12/AC1:2005-07E w Instytucie Energetyki w Warszawie
uzyskując Certyfikat Zgodności Nr 034/2020.**

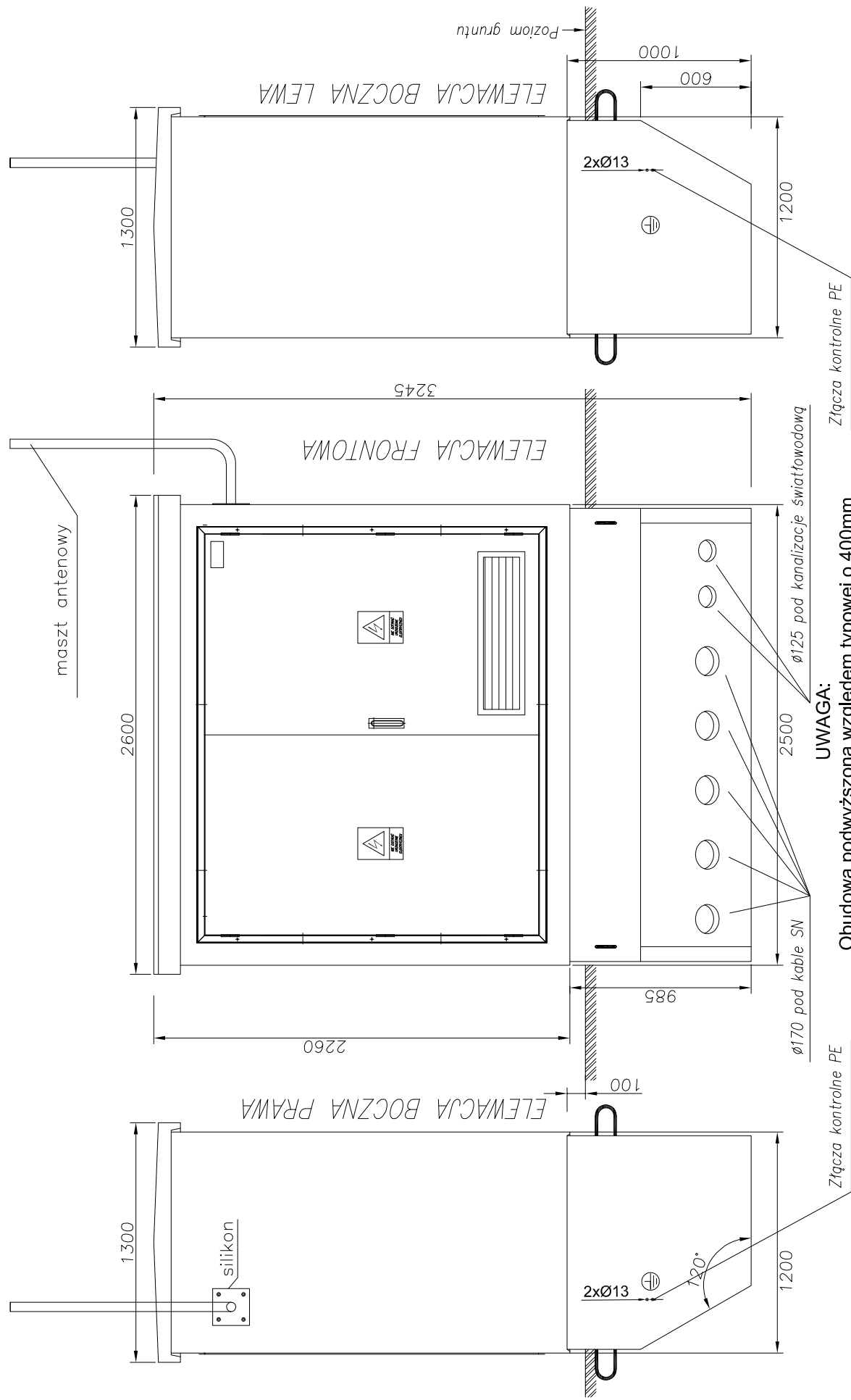
UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w Energetyce.
Wszelkie uwagi o zachowaniu się złącza kierować na adres producenta.

Elektromontaż-Lublin Sp. z o.o.


**20-447 Lublin
ul. Diamentowa 1
tel. (81) 7286 200
fax. (81) 7286 202**

<http://www.elektromontaz-lublin.pl>, e-mail: sprzedaz@elektromontaz-lublin.pl

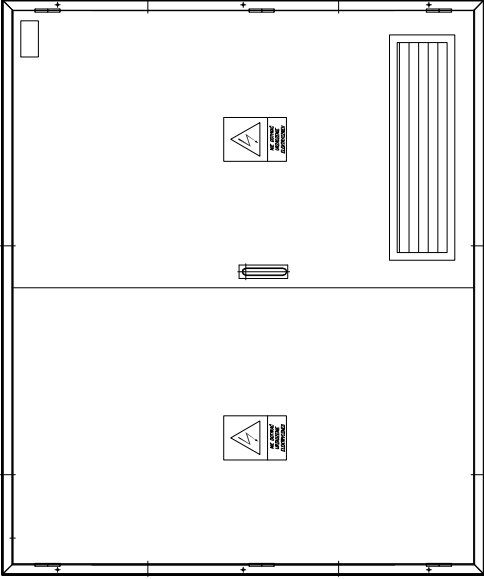


Obudowa podwyższona względem typowej o 400mm.

UWAGA:

Producent:		Inwestor:		data:	
	Projektował:	mgr inż. J. Dejne	Podpis:	PGE Dystrybucja S.A.	
	Opracował:	inż. K. Gajderowicz	Nr uprawnień:	Lokalizacja: xxx	
	Zatwierdził:	--	--	Numer oprac.: PA/ZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21	
	Adaptował:	--	--	Tytuł rysunku: Elewacje złącza Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2.5	
				arkusz:	1/1
				skala:	1:
				format:	A4
				rys. nr	01

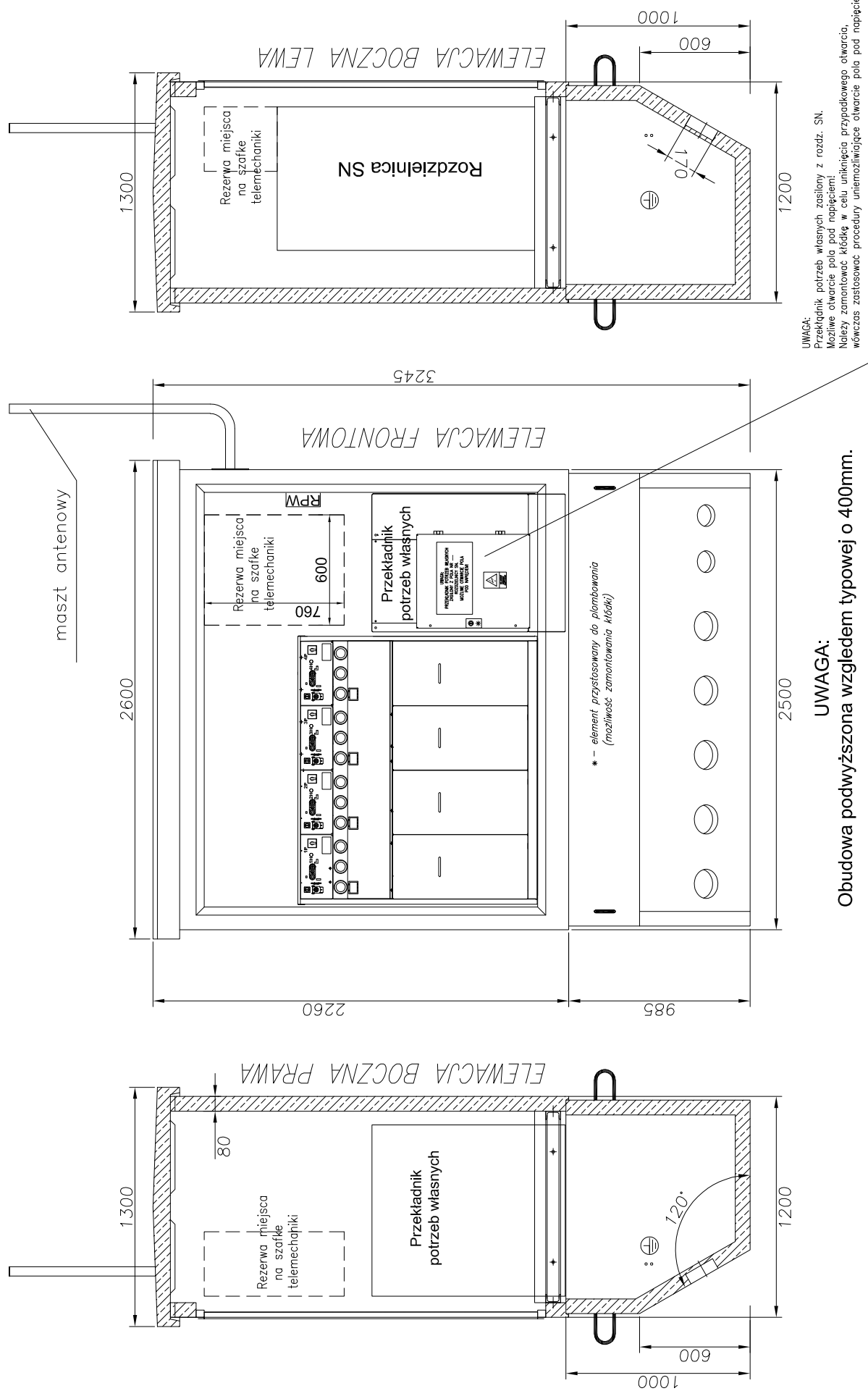
ZESTAWIENIE DRZWI

Nazwa elementu		Drzwi do budynków energetycznych	
SCHEMAT			
Wykonanie		drzwi stalowe	
Żaluzje drzwiowe		drzwi z żaluzjami	
Wymiary w świetle ościeży	S ₀	1130/2260	
	H ₀	1820	
Kierunek otwierania		L	P
Ilość	szt	1	1
Ilość ogółem	szt	2	
UWAGI			

Producent:					data: 2021.12	
	Projektował:	mgr inż. J. Dejneka	Nr uprawnień:	1004/Lb/89	Podpis:	
	Opracował:	inż. K. Gajderowicz		–	Lokalizacja:	xxx
	Zatwierdził:	–		–	Numer oprac.:	PA/ZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21
	Adaptował:	–		–	Tytuł rysunku:	Zestawienie drzwi Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2,5
					arkusz:	1/1
					rys. nr	02

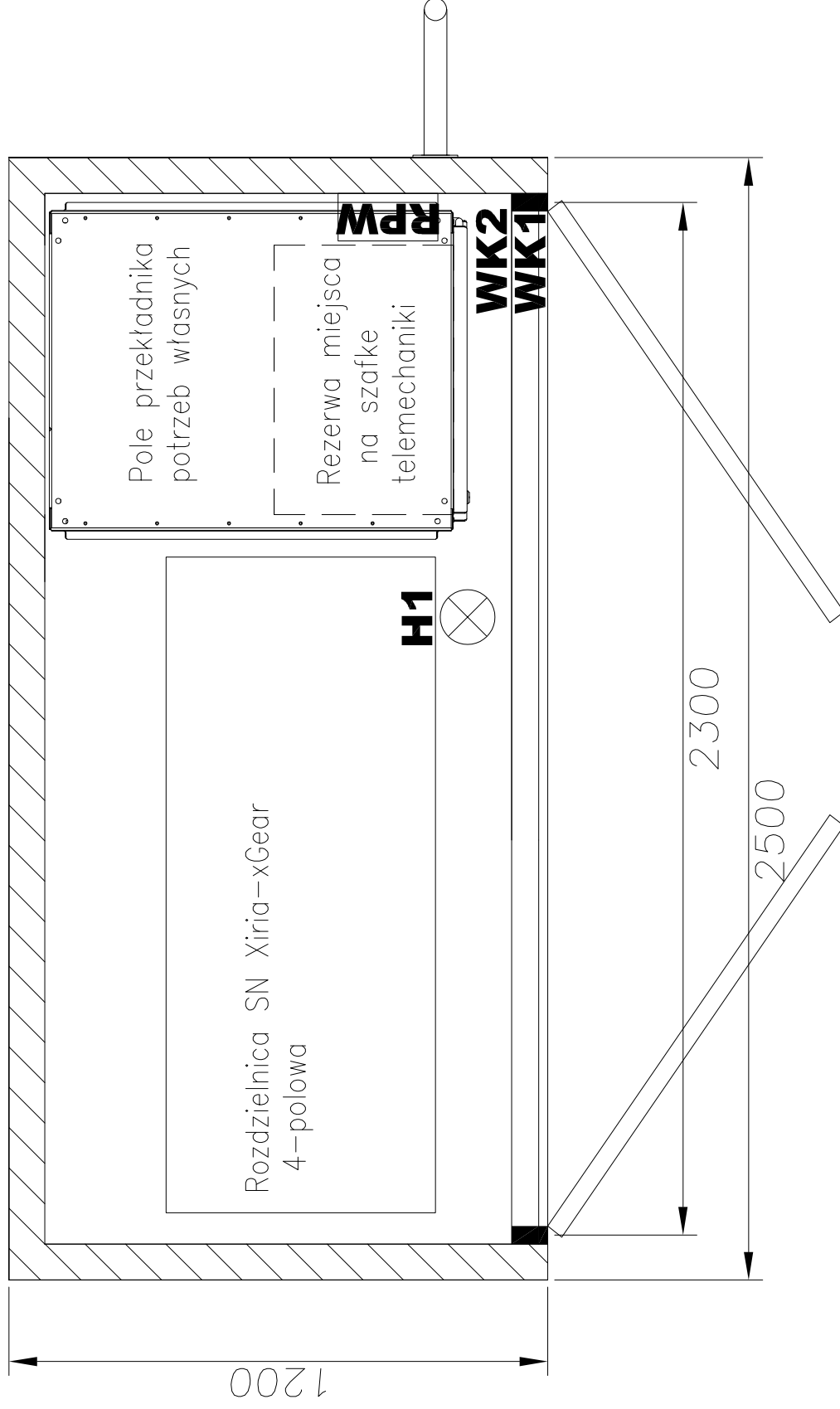


20-447 Lublin, ul. Dłamentowa 1



UWAGA:
Obudowa podwyższona względem typowej o 400mm.

Producent:	Imię i nazwisko:				Inwestor:		data:	
	Projektował:	mgr inż. Z. Czopik	Nr uprawnień:	3/Lb/96	Lokalizacja:	xxx	skala:	1:
	Opracował:	inż. K. Gajderowicz	Podpis:	-	Numer oprac.:	PA/ZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21	format:	A4
	Zatwierdził:	--		-	Tytuł rysunku:	Widok od frontu - rozmieszczenie urządzeń	arkusz:	1/1
	Adaptował:	--		-	Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2,5			rys. nr 03



Producent:



Inwestor: PGE Dystrybucja S.A.

Lokalizacja: **xxx**

Numer oprac.: **PA/ZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21**

Tytuł rysunku: Widok z góry - rozmieszczenie urządzeń

Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2,5

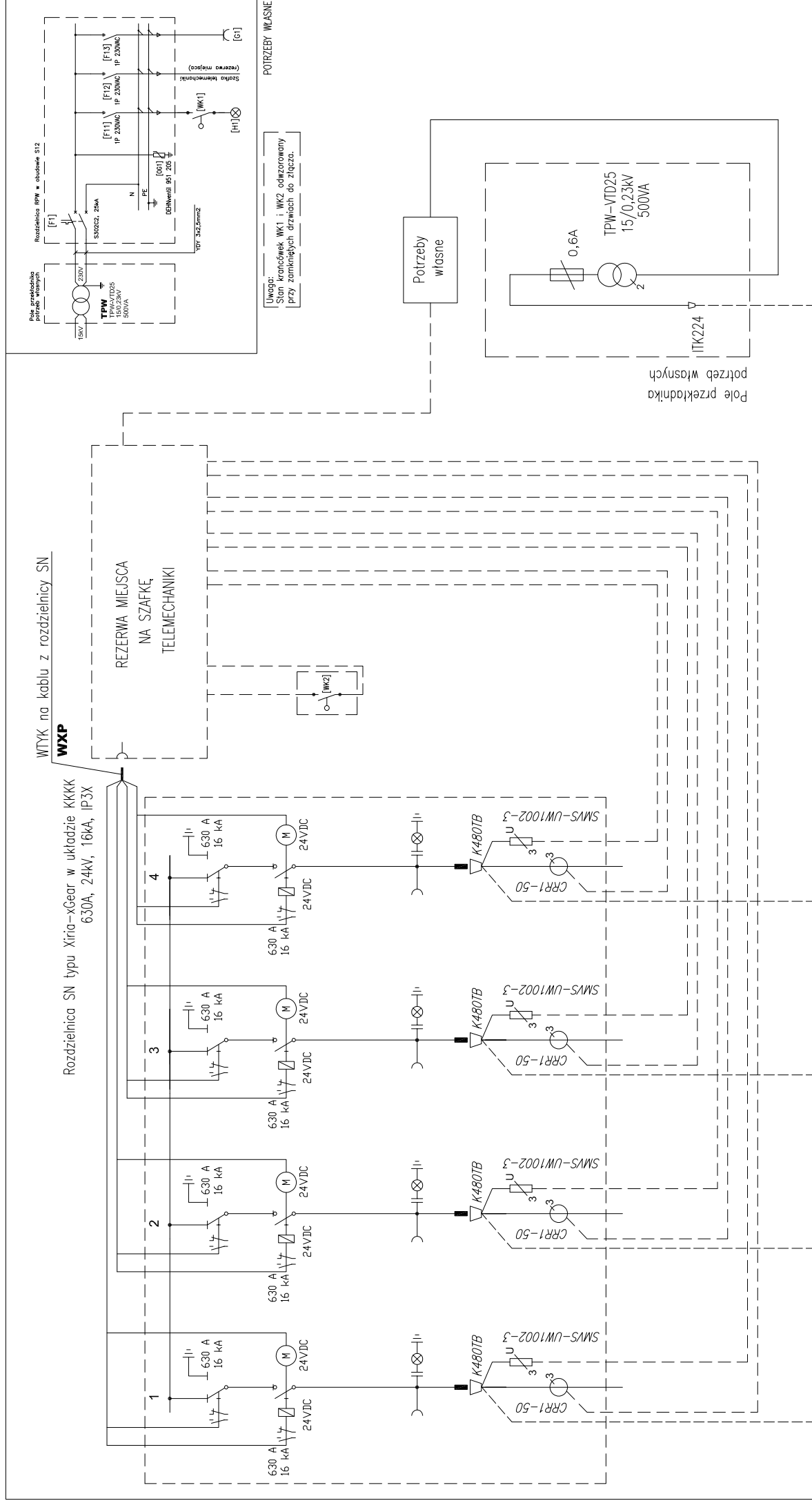
data: 2021.12

skala: 1:

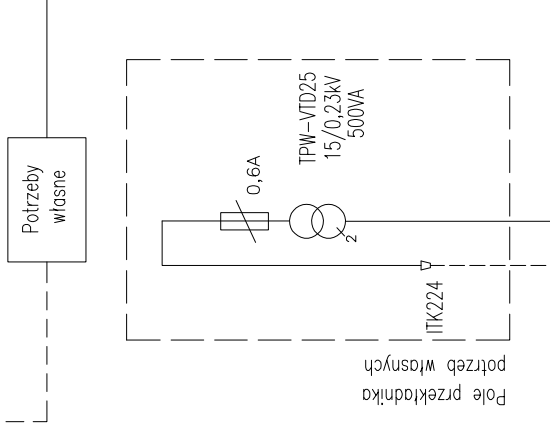
format: A4

arkusz: 1/1

rys. nr **04**

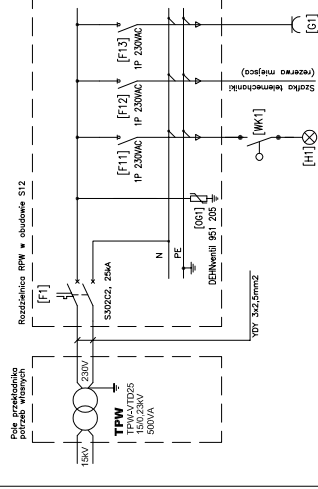


Pole przekładnika potrzeb własnych zasilić z pola nr 1, 2, 3 lub 4; należy zastosować głowice typu K480TB+K800PB.




POTRZEBY WŁASNE

Uwaga:
Stan krawców WK1 i WK2 odwzorowany
przy zamkniętych drzwiach do złącza.



Rozdzielnica SN typu Xiria-xGear w układzie KKKK
630A, 24kV, 16kA, IP3X

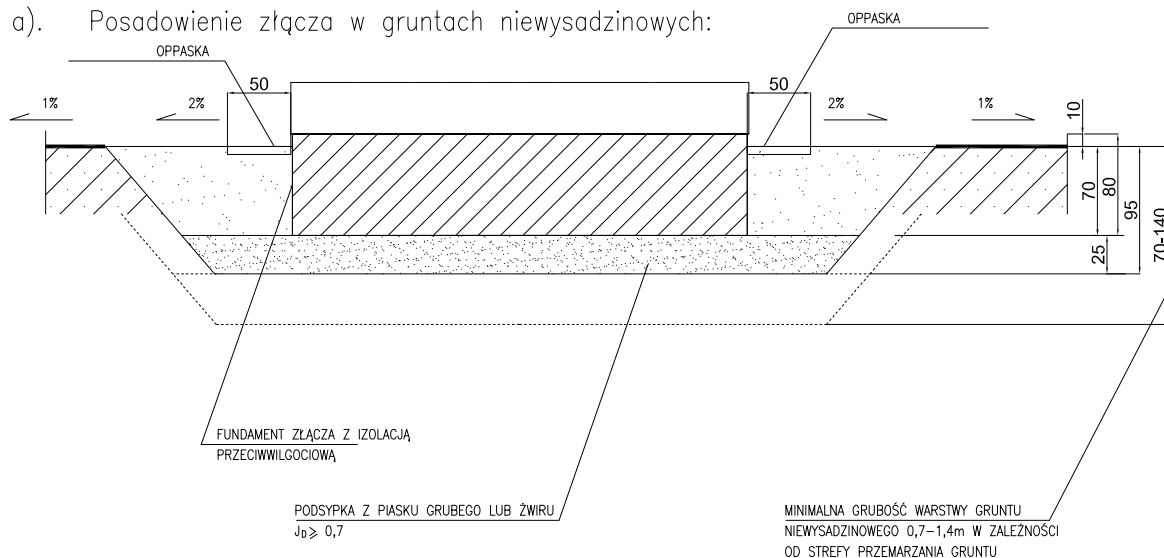
<div>Producent:</div> <div><div>Elektromontaż Lublin Sp. z o.o. 20-447 Lublin, ul. Dłamentowa 1</div></div>	Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:	Podpis:	Investor:	data: 2021.12	
	Projektował:	mgr inż. Z. Czopik	3/Lb/96		Lokalizacja: xxx	skala: 1:	
	Opracował:	inż. K. Gajderowicz	—		Numer oprac.: PA/ZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21	format: A4	
	Zatwierdził:	—	—		Tytuł rysunku: Schemat elektryczny złącza	arkusz: 1/1	
	Adaptował:	—	—		Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2,5	rys. nr 05	

Elektromontaż

Lublin Sp. z o.o.

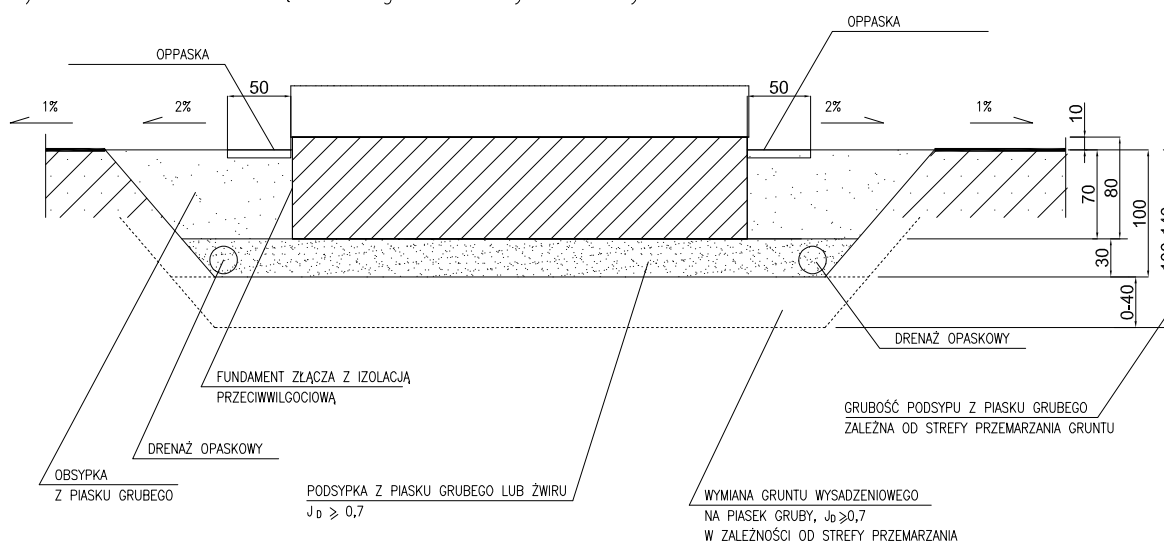
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 1

a). Posadowienie złącza w gruntach niewysadzinowych:




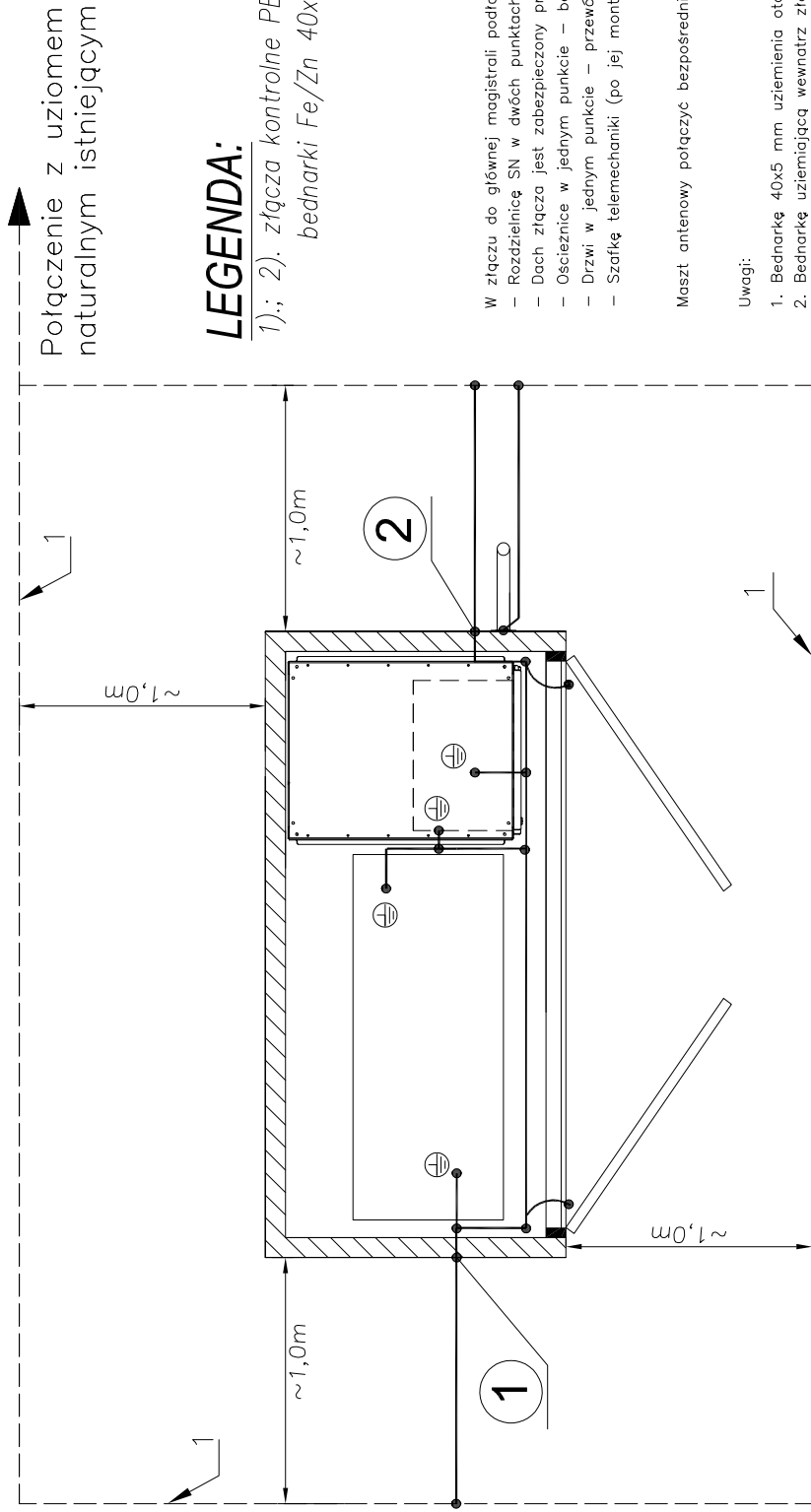
Uwaga: Wymiary w centymetrach.

b). Posadowienie złącza w gruntach wysadzinowych:



Uwaga: Wymiary w centymetrach.

<p>Producent:</p>  <p>Elektromontaż Lublin Sp. z o.o. 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 1</p>	data:	2021.12
	skala:	1:
	format:	A4
	arkusz:	1/1
	rys. nr	06
Investor:	PGE Dystrybucja S.A.	
Lokalizacja:	xxx	
Numer oprac.:	PA/ZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21	
Tytuł rysunku:	Posadowienie złącza Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2.5	
Nr uprawnień:	1004/Lb/89	
Imię i nazwisko:	mgr inż. J. Dejneka	
Projektował:	inż. K. Gajderowicz	
Opracował:	---	
Zatwierdził:	---	
Adaptował:	---	
Podpis:		



LEGENDA:

1).; 2). złącza kontrolne PE, wyprowadzenie
bednarki Fe/Zn 40x5mm przez fundament;

W złączu do głównej magistrali podłączono:

- Rozdzielnicę SN w dwóch punktach – bednarkę Fe/Zn 40x5 [mm];
- Dach złącza jest zabezpieczony przez połączenie z konstrukcją złącza;
- Ościeżnice w jednym punkcie – bednarkę Fe/Zn 40x5 [mm];
- Drzwi w jednym punkcie – przewód LgY 25 mm2;
- Szafkę telemechaniki (po jej montażu) w jednym punkcie – przewód LgY 25 mm2.

Maszta antenowy połączyć bezpośrednio do uziemienia otokowego złącza.

Uwagi:

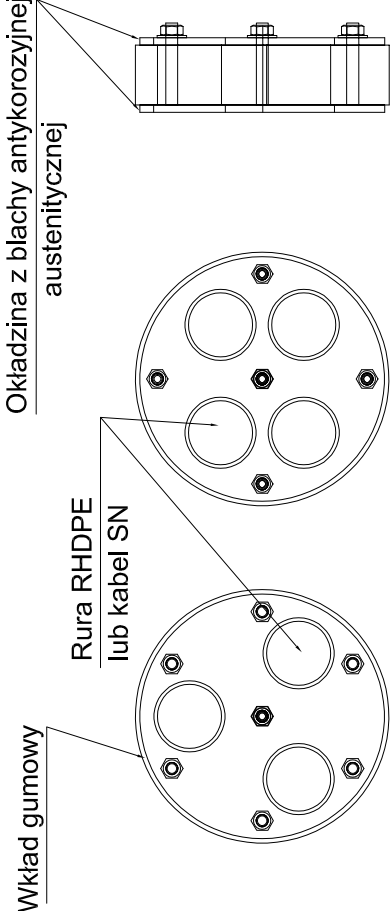
1. Bednarkę 40x5 mm uziemienia otokowego ułożyć na głębokości 0,8 m.
2. Bednarkę uziemiającą wewnątrz złącza oznaczyć:
 - uziemienia roboczego (punktu neutralnego transf.) – kolor niebieski
 - uziemienia ochronnego – kolor żółto – zielony
3. Uziemienie złącza połączyć z istniejącymi uziomami naturalnymi

Producent:

Projektował:	mgr inż. Z. Czopik	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Inwestor:	PGE Dystrybucja S.A.	data:	2021.12
Opracował:	inż. K. Gajderowicz	3/Lb/96	–	–	Lokalizacja:	xxx	skala:	1:
Zatwierdził:	–	–	–	–	Numer oprac.:	PA/ZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21	format:	A4
Adaptował:	–	–	–	–	Tytuł rysunku:	Uziemienie złącza Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2,5	arkusz:	1/1
							rys. nr	07

Wkład uszczelniający typu PKL
(prod. Elektromontaż-Lublin Sp. z o.o.)

Strona SN - wkład uszczelniający pod otwór 170mm

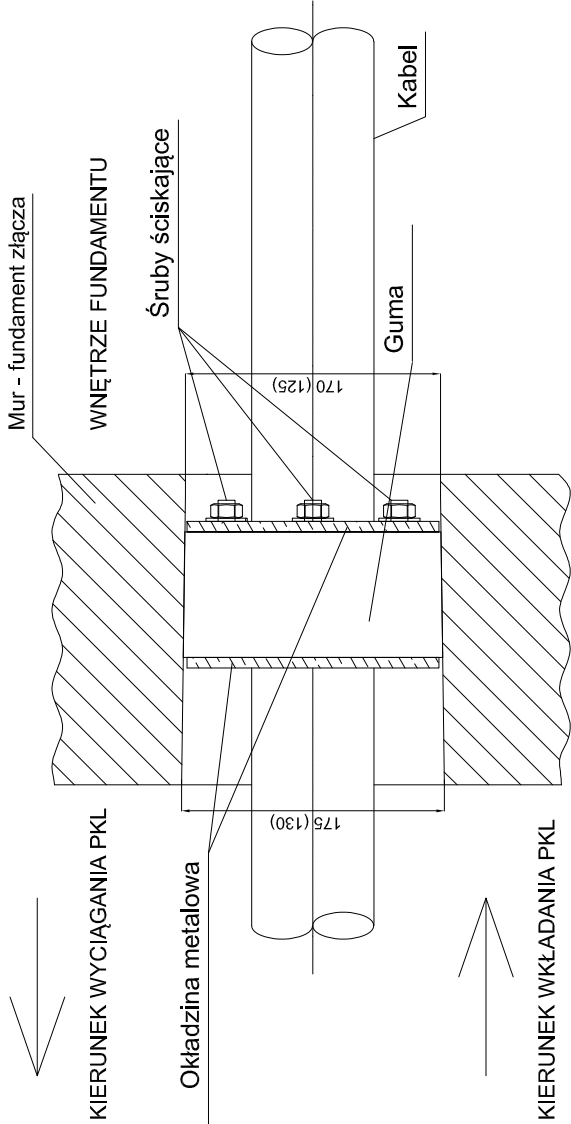
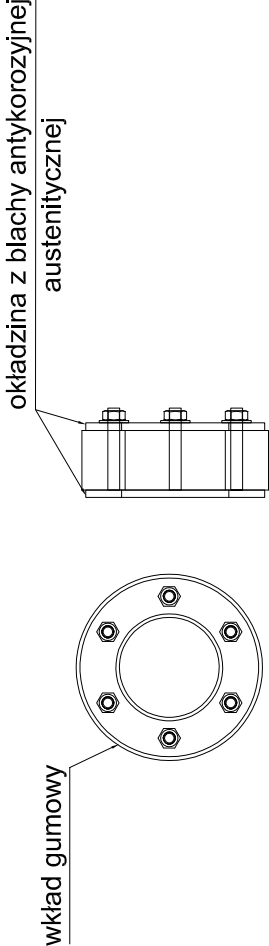



PKL-170-3/...
(Standard)

PKL-170-4/...
(Opcja)

UWAGA:
Jednym PKL-170-3/... można wprowadzić trzy kable SN lub trzy rury RHDPE o max. średnicy 50mm.
Jednym PKL-170-4/... można wprowadzić cztery kable SN lub cztery rury RHDPE o max. średnicy 40mm.
W przypadku wprowadzania mniejszej liczby kabli lub rur dodatkowe otwory w przepustce należy uszczelnić specjalnym korkiem.

Strona nN - wkład uszczelniający pod otwór 125mm



Producent:		 Elektromontaż Lublin Sp. z o.o.		20-447 Lublin, ul. Damentowa 1	
Projektował:	mgr inż. Z. Czopik	Nr uprawnień:	3/Lb/96	Podpis:	
Opracował:	inż. K. Gajderowicz		—		
Zatwierdził:	—		—	Tytuł rysunku:	Uszczelnienie doprowadzeń kablowych
Adaptował:	—		—		Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2,5
				Inwestor:	PGE Dystrybucja S.A.
				Lokalizacja:	—
				Numer oprac.:	PAZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21
				arkusz:	1/1
				rys. nr	08
				format:	A4
				skala:	1:
				data:	2021.12

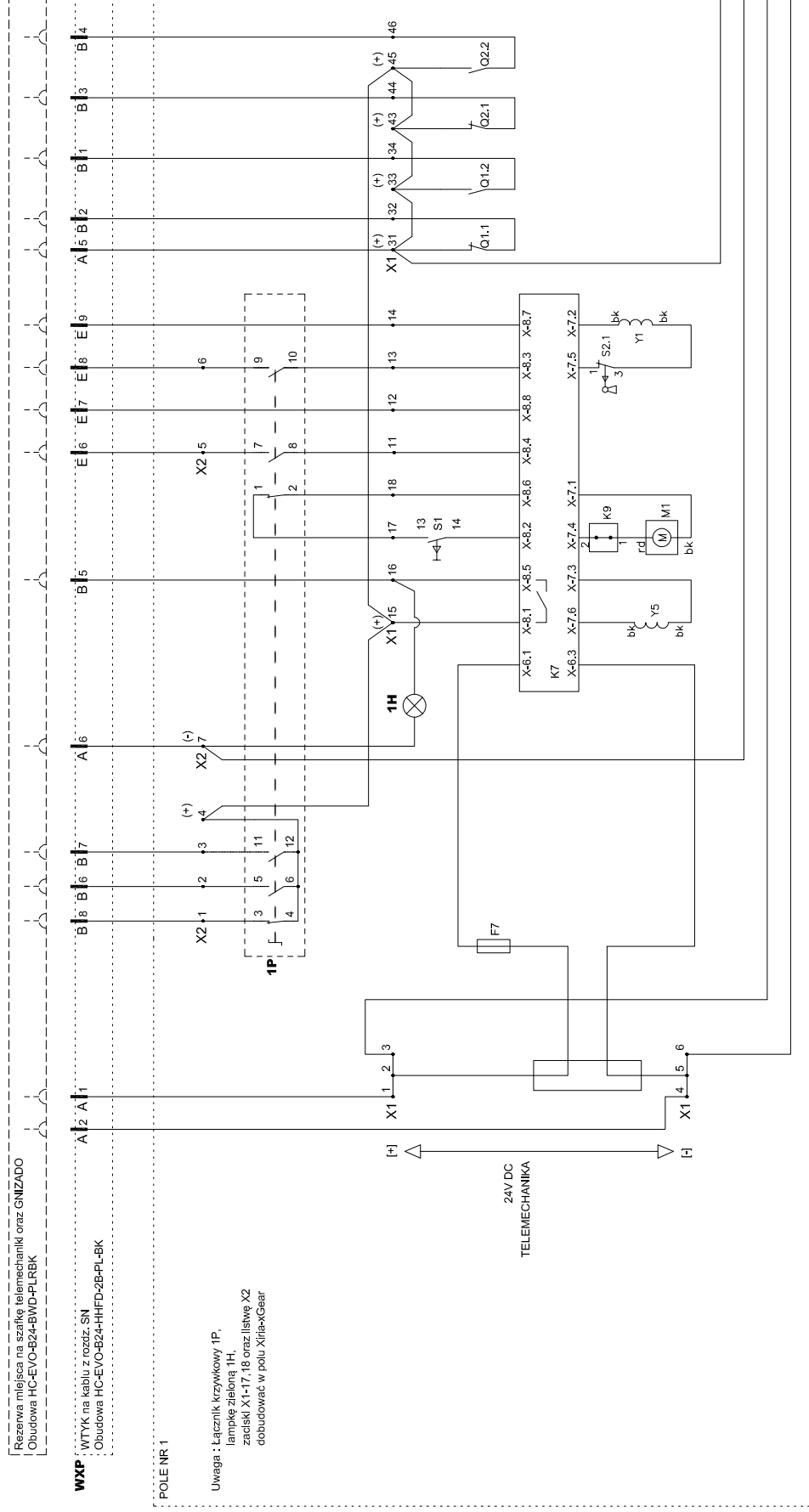
Xirla-xGear - POLE NR 1 (K)

SYGNAL. DO TELEMECH.			
ROZŁĄCZNIK		ODŁĄCZNIK-OZIEMNIK	
OTWARTY	ZAMKNIĘTY	OTWARTY (poz. praca)	ZAMKNIĘTY (poz. uzłiem.)

SYGNAŁ DO TELEMECH.		SYGNAŁ OPTYCZNA		SYGNAŁ DO TELEM.		STEROWANIE	
PRZELĄCZNIK IP - POZYCJA		GOTOWOŚĆ DO STER.		GOTOWOŚĆ DO STER.		OTWÓRZ	
		ELEKTRYCZNEGO		ELEKTRYCZNEGO		ZDALNE	
		ZIELONA LAMPKA		ZIELONA LAMPKA		Z.Z-STEROWNIK	
				Przycisk na elem.			
1	2	0	WSPÓLNY				

WYBÓR STEROWANIA
0 - sterow. odstawione
1 - sterow. lokalne
2 - sterow. zdalne

4G10-...-U-R014



WXP WTYK na kablu z rozd. SN

- Obudowa HC-EVO-B24-HHFD-2B-PL-BK

POLE NR 1

Uwaga : Łącznik krzykowy 1P,
lampkę zieloną 1H,
zaciski X1-17, 18 oraz listwę X2
dobudować w polu Xiria-xGear

Producent:



Elektromontaz

Lublin Sp. z o.o.

20-447 Lublin, ul. Diamentowa 1

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A.

Lokalizacja: **xxx**

Numer oprac.: **PA/ZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21**

Tytuł rysunku: Obwody wtórne rozdzielnicy SN. Pole 1.

Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2,5

data: 2021.12

skala: 1:

format: A4

arkusz: 1/

rvs. nr 0

0	1	2
1-2		X
3-4		X
5-6		X
7-8		X
9-10		X
11-12		X

WYBÓR STEROWANIA
0 - sterow. odsłonięte
1 - sterow. lokalne
2 - sterow. zdalne

Xiria-xGear - POLE NR 2 (K)

SYGNAŁ DO TELEMech.		SYGNAŁ DO TELEMech.	
ROZŁĄCZNIK	OTWARTY	ZAMKNIĘTY	ZAMKNIĘTY (poz. przesł.)

SYGNAŁ DO TELEMech.		SYGNAŁ DO TELEMech.		SYGNAŁ DO TELEMech.	
PRZELĄCZNIK 2P - PODZIŁCZA	1	2	0	WSPÓLN.	WSPÓLN.

STEROWANIE		STEROWANIE		STEROWANIE	
ZAMKNIĘTY	ZAMKNIĘTY	ZAMKNIĘTY	ZAMKNIĘTY	ZAMKNIĘTY	ZAMKNIĘTY

STEROWANIE		STEROWANIE		STEROWANIE	
ZAMKNIĘTY	ZAMKNIĘTY	ZAMKNIĘTY	ZAMKNIĘTY	ZAMKNIĘTY	ZAMKNIĘTY

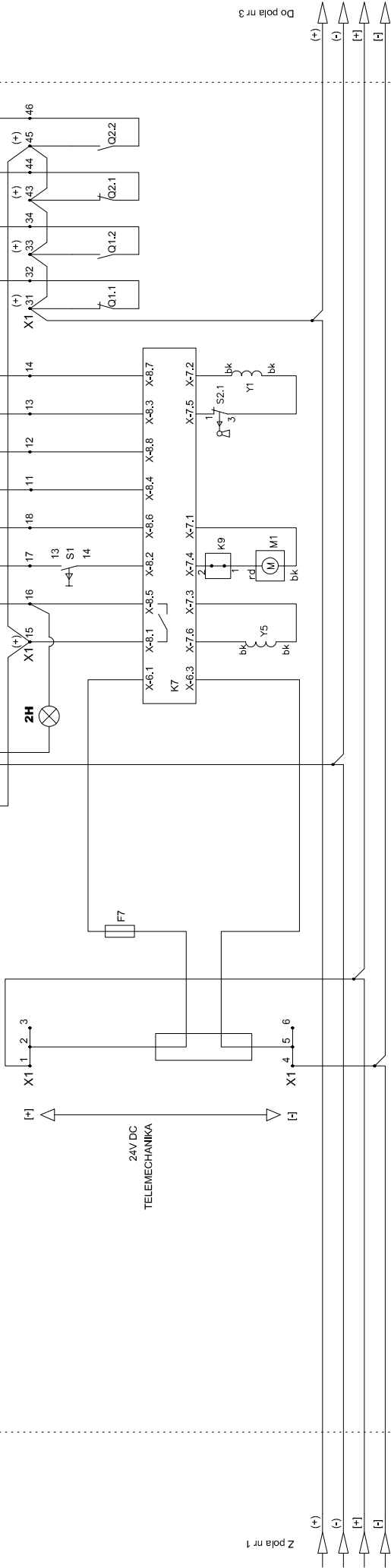
4G10-...-UR014

Rezerwa miejsc na szafkę telemechanik oraz GNIZADO
Obudowa HC-EVO-B24-BWD-PLRBK

WXP WTYK na kablu z rozd. SN
Obudowa HC-EVO-B24-HHFD-2B-PL-BK

POLE NR 2

Uwaga : Łącznik krzykowiowy 2P,
lampkę zieloną 2H,
zadiski X1-17,18 oraz listwę X2
dobudować w polu Xiria-xGear



Producent:



Elektromontaż
Lublin Sp. z o.o.

20-447 Lublin, ul. Diamentowa 1

Investor: PGE Dystrybucja S.A.

Lokalizacja: xxx

Numer oprac.: PA/ZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21

Tytuł rysunku: Obwody wtórne rozdzielnicy SN, Pole 2.

Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2,5

data: 2021.12

skala: 1:

format: A4

arkusz: 1/1

rys. nr 10



	0	1	2
1-2			X
3-4			X
5-6			X
7-8			X
9-10			X
11-12			X

4G10-...-UR014

WYBÓR STEROWANIA
0 - sterow. odsłonięte
1 - sterow. lokalne
2 - sterow. zdalne

Xiria-xGear - POLE NR 3 (K)

SYGNAŁ DO TELEMech.		SYGNAŁ DO TELEMech.	
ROZŁĄCZNIK	ZAMKNIĘTY	ODŁĄCZNIKO-UZIEMNIK	ZAMKNIĘTY
OTWARTY	ZAMKNIĘTY	OTWARTY	ZAMKNIĘTY
(poz. przesł.)		(poz. przesł.)	

SYGNAŁ DO TELEMECH.		SYGNAŁ DO TELEMECH.	
PRZELĄCZNIK 3P - POZIOMA		WSPÓLNY	
1	2	0	

XIrla-xGear - POLE NR 4 (K)

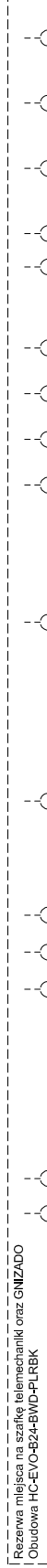
SYGNAL. DO TELEMECH.			
ROZŁĄCZNIK		ODŁĄCZNIKO-UZIEMNIKI	
OTWARTY	ZAMKNIĘTY	OTWARTY (poz. praca)	ZAMKNIĘTY (poz. uzziem.)

SYGNAŁ DO TELEMECH.		SYGNAŁ, OPTYCZNA		SYGNAŁ DO TELEM.		STEROWANIE	
PRZELĄCZNIK 4P - POZYCJA		GOTOWOŚĆ DO STER.	GOTOWOŚĆ DO STER.	ZAMKNIJ LOKALNIE	ZAMKNIJ ZDALNIE	ZDALNIE	OTWÓRZ ZDALNIE
1	2	0	1	Przycisk na dław.			
				Z.O - STEROWNIK			

ZASILANIE	PRZELĄCZNIK WYBORU STEROWANIA
-----------	-------------------------------------

WYBÓR STEROWANIA
0 - sterow. odstawione

4G10-...-U-R014

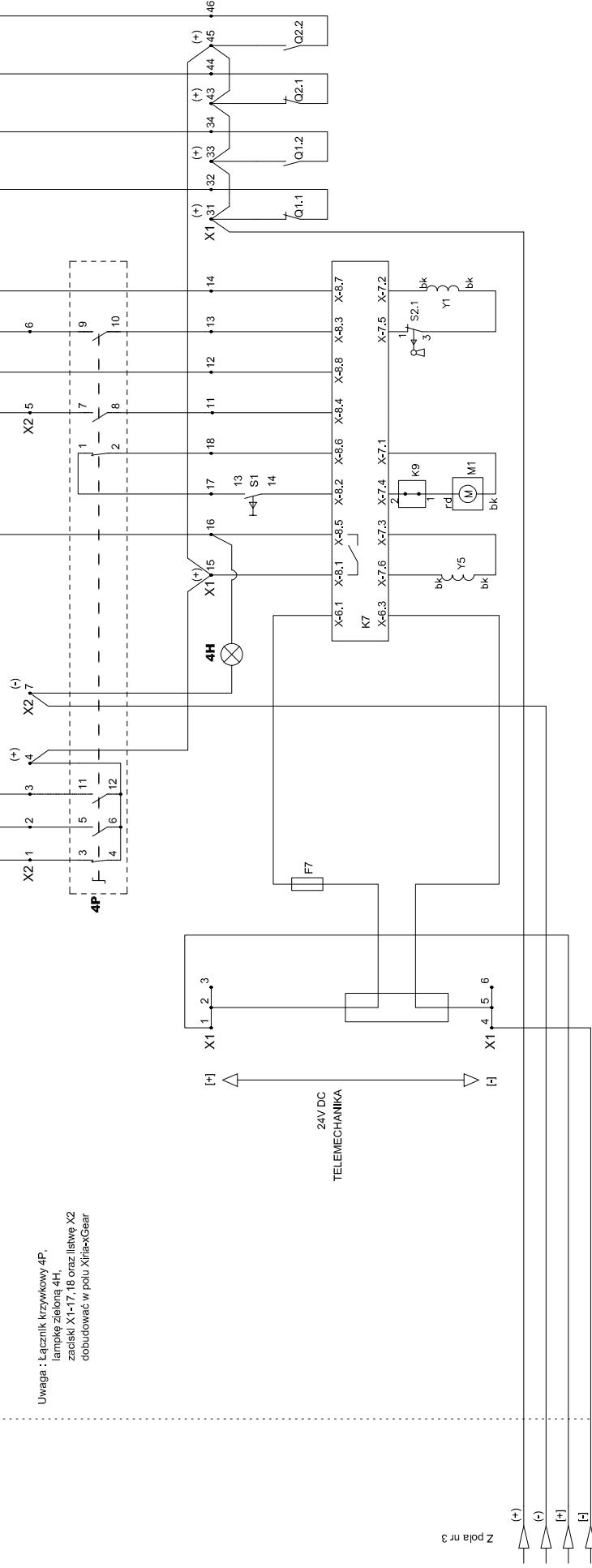


WXP WTYK na kablu z rozd. SN

Obudowa HC-EVO-B24-HHFD-2B-PL-BK



POLE NR 4




Uwaga : Łącznik krzykowy 4P,
lampkę zieloną 4H,
zaciski X1-17, 18 oraz listwę X2
dobudować w polu Xiria-xGear

Producent:



Elektromontaż

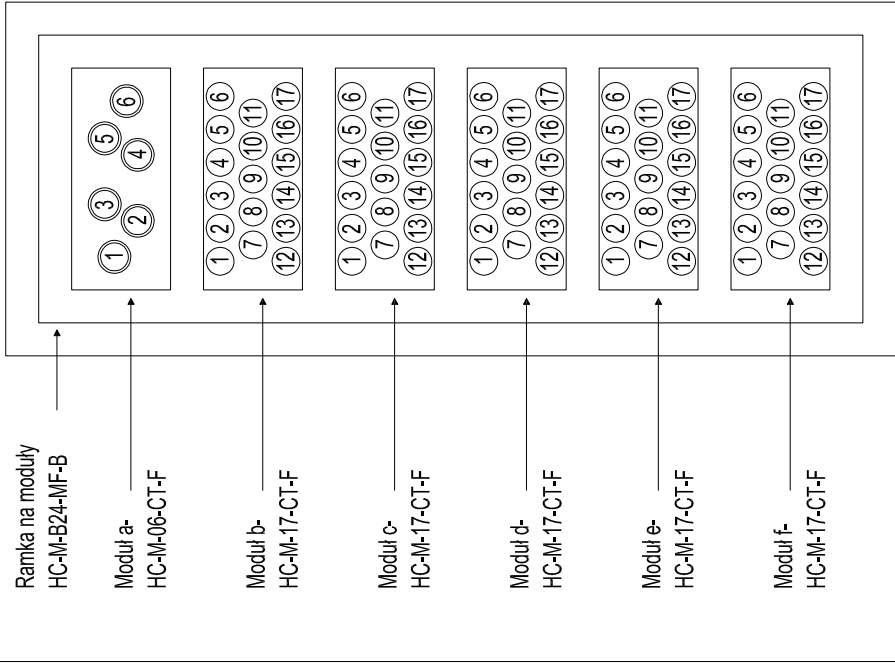
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 1

<div>Producent:</div> <div>Elektromontaż Lublin Sp. z o.o. 20-447 Lublin, ul. Dłamentowa 1</div>		Inięt i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Inwestor:	PGE Dystrybucja S.A.	data:
	Projektował:	mgr inż. Z. Czopik	3/Lb/96		Lokalizacja:	xxx	skala:
	Opracował:	inż. K. Gajderowicz	—		Numer oprac.:	PA/ZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21	format:
	Zatwierdził:	—	—		Tytuł rysunku:	Obwody wtórne rozdzielnic SN. Pole 4.	arkusz:
	Adaptował:	—	—			Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2,5	rys. nr
							12

ZŁĄCZE XP - wprowadzenie kabli zasilania i sygnałów WE/WY:

GNIAZDO w dnie szafy telemechaniki (montaż w przyszłości)

OBUDOWA
HC-EVO-B24-BWD-PLRBK



GNIAZDO w dnie szafy telemechaniki (montaż w przyszłości)	WTYK na kablu z rozdzielnic SN (zamontowany)
---	--

OBUDOWA HC-EVO-B24-BWD-PLRBK	OBUDOWA HC-EVO-B24-HHFD-2B-PL-BK	WXP
---------------------------------	-------------------------------------	------------

Diagram illustrating the connection of modules to the frame:

- Ramka na moduly HC-M-B24-MF-H** (Frame for modules)
- Modul A- HC-M-06-CT-M** (Module A)
- Modul B- HC-M-17-CT-M** (Module B)
- Modul C- HC-M-17-CT-M** (Module C)
- Modul D- HC-M-17-CT-M** (Module D)
- Modul E- HC-M-17-CT-M** (Module E)
- Modul F- HC-M-17-CT-M** (Module F)

6 5 4 3 2 1
11 10 9 8 7
17 16 15 14 13 12

Diagram illustrating the mapping of numbers 1 through 17 to a 4x4 grid. The grid is shown with the bottom-right cell empty. An arrow points from the number 1 to the top-left cell, and another arrow points from the number 17 to the bottom-left cell.

A diagram showing a box containing the numbers 1 through 17. The numbers are arranged in three rows: 1, 2, 3, 4, 5, 6 in the top row; 7, 8, 9, 10, 11 in the middle row; and 12, 13, 14, 15, 16, 17 in the bottom row. An arrow points from the number 17 to the number 1.

1000000

Producent:		Imię i nazwisko:		Podpis:	Investor:	PGE Dystribucja S.A.	data: 2021.12
------------	--	------------------	--	---------	-----------	----------------------	---------------



Elektromontaż

Lublin Sp. z o.o.

Projektował: mgr inż. Z. Czopik	Lokalizacja: xxx	skala: 1:
Opracował: inż. K. Gajderowicz	Numer oprac.: PA/ZKL-2,5/PGE/Zamość/xxx/12/21	format: A4
Tytuł: ...		
Tytuł: ...		

[illegible]

Producent:		Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Inwestor:	PGE Dystrybucja S.A.	data: 2021.12
------------	--	------------------	---------------	---------	-----------	----------------------	---------------

Projektował:	mar inż. Z. Czopik		Lokalizacja: xxx	skala: 1:
--------------	--------------------	--	-------------------------	------------------

ELEKTRONITAZ	Opracował:	inż. K. Gaiderowicz	Numer oprac.: PAZKL-2.5/PGE/Zamość/xxx/12/21	format: A4
		—		

				
Lublin Sp. z o.o.	Zatwierdził:	--	I	
	Tytuł rysunku:	Złącze XP - omiadzo / wyk		
	arkusz:	1/1		

20-447 Lublin, ul. Dąbrowa 1	—	—	rys. nr 13
Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2,5			

Producent:		Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Inwestor:	PGE Dystrybucja S.A.	data: 2021.12
------------	--	------------------	---------------	---------	-----------	----------------------	---------------

Projektował:	mar inż. Z. Czopik		Lokalizacja: xxx	skala: 1:
--------------	--------------------	--	-------------------------	------------------

ELEKTRONITAZ	Opracował:	inż. K. Gaiderowicz	Numer oprac.: PAZKL-2.5/PGE/Zamość/xxx/12/21	format: A4
		—		

				
Lublin Sp. z o.o.	Zatwierdził:	--	I	
	Tytuł rysunku:	Złącze XP - omiadzo / wyk		
	arkusz:	1/1		

20-447 Lublin, ul. Dąbrowa 1	—	—	rys. nr 13
Projekt adaptacyjny złącza kablowego typu ZKL-2,5			