



LAMEL®
ROZDZIELNICE

ZŁĄCZA KABLOWE
ŚREDNIEGO NAPIĘCIA W OBUDOWIE
BETONOWEJ
Z OPCJĄ TELESTEROWANIA



Z rozdzielnicą
w izolacji gazowej SF₆ typu
"RM6"
prod. Schneider Electric



SPIS TREŚCI

1. Przedmiot i zakres opracowania	2
2. Konstrukcja złącza	2
3. System telesterowania – (opcjonalny)	2
4. Podstawowe parametry techniczne	4
5. Transport złącza	4
6. Posadowienie złącza	5
7. Sposób oznaczenia złącz kablowych ZK-SN w zależności od gabarytów i konfiguracja rozdzielnic	6
8. Możliwe konfiguracje złącz kablowych	7
8.1 Złącza kablowe typu ZK-SN 1813 z rozdzielnicą RM6 produkcji Schneider Electric	7
8.1.1 Złącze kablowe typu ZK-SN 1813-III z rozdzielnicą 3-polową RM6	7
8.1.2 Złącze kablowe typu ZK-SN 1813-IDI z rozdzielnicą 3-polową RM6	7
8.2 Złącza kablowe typu ZK-SN 2113 z rozdzielnicą RM6 produkcji Schneider Electric	8
8.2.1 Złącze kablowe typu ZK-SN 2113-IIII z rozdzielnicą 4-polową RM6	8
8.2.2 Złącze kablowe typu ZK-SN 2113-IIIDI z rozdzielnicą 4-polową RM6	8
8.2.3 Złącze kablowe typu ZK-SN 2113-DIDI z rozdzielnicą 4-polową RM6	9
8.2.4 Złącze kablowe typu ZK-SN 2113-IIII-TS z rozdzielnicą 4-polową RM6 z telesterowaniem	9
8.2.5 Złącze kablowe typu ZK-SN 2113-IIIDI-TS z rozdzielnicą 4-polową z telesterowaniem	9
8.3 Złącza kablowe typu ZK-SN 2513 z rozdzielnicą RM6 produkcji Schneider Electric	10
8.3.1 Złącze kablowe typu ZK-SN 2513-IIIII z rozdzielnicą 5-polową RM6	10
8.3.2 Złącze kablowe typu ZK-SN 2513-IIIDI z rozdzielnicą 5-polową RM6	10
8.3.3 Złącze kablowe typu ZK-SN 2513-DIDI z rozdzielnicą 5-polową RM6	11
8.3.4 Złącze kablowe typu ZK-SN 2513-IIIII-TS z rozdzielnicą 5-polową RM6 z telesterowaniem	11
8.3.5 Złącze kablowe typu ZK-SN 2513-IIIDI-TS z rozdzielnicą 5-polową RM6 z telesterowaniem	12
8.3.6 Złącze kablowe typu ZK-SN 2513-DIDI-TS z rozdzielnicą 5-polową RM6 z telesterowaniem	12
8.4 Złącze kablowo-pomiarowe typu ZK-SN 2513 z rozdzielnicą RM6 produkcji Schneider Electric	13
8.4.1 Złącze kablowo-pomiarowe ZK-SN 2513-IDI-M z rozdzielnicą 3-polową RM6 z polem pomiarowym	13
8.5 Złącze kablowo-pomiarowe typu ZK-SN 2813 z rozdzielnicą RM6 produkcji Schneider Electric	14
8.5.1 Złącze kablowo-pomiarowe typu ZK-SN 2813-IIIDI-TS-M z rozdzielnicą 4-polową RM6, polem pomiarowym i telesterowaniem	14

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest złącze kablowe średniego napięcia w obudowie betonowej z obsługą z zewnątrz typu **ZK-SN**, z opcją wyposażenia w układ telesterowania i telesygnalizacji. Ponadto na końcu katalogu zaprezentowano złącza z pomiarem pośrednim energii elektrycznej. Przedstawione rozwiązania zaprojektowano z myślą o ich instalacji w kablowych lub kablowo-napowietrznych sieciach średniego napięcia. Złącze przeznaczone jest do ustawienia wolnostojącego z możliwością pracy w układzie pierścieniowym lub promieniowym. Dzięki swym niewielkim wymiarom złącze doskonale sprawdza się w miejscach o gęstej zabudowie. Złącze może być stosowane na obszarze całego kraju we wszystkich strefach klimatycznych.

Poniżej przedstawiono podstawowe informacje techniczne dotyczące oferowanego rozwiązania złącz kablowych.

2. Konstrukcja złącza

Obudowy żelbetowe oferowanych złącz kablowych zbudowane są z dwóch części:

- bryły głównej: ścian wraz z fundamentem (stanowiącym piwnicę kablową),
- dachu,

wykonanych oddzielnie w formie jednolitych odlewów żelbetowych, a następnie skręcanych ze sobą.



Elewacja zewnętrzna obudowy żelbetowej pokryta jest warstwą tynku (odpornego na promieniowanie UV) – kolor do uzgodnienia wg palety kolorów RAL. Ściany wewnętrzne są gładkie, malowane na biało farbą emulsyjną (dyspersyjną). Część fundamentowa zabezpieczona jest bitumiczną powłoką ochronną, chroniącą przed niszczącym wpływem wód gruntowych. Dach dwuspadowy pokryty jest warstwą odporną na oddziaływanie czynników atmosferycznych. Obudowa posiada zintegrowane z fundamentem szczelne przepusty kablowe w ilości odpowiedniej do konfiguracji rozdzielnic SN. Drzwi złącza, wykonane z profili aluminiowych (malowanych proszkowo), wyposażone są w żaluzje wentylacyjne zapewniające odpowiednią wentylację i stopień ochrony IP43 oraz zamek trzypunktowy na wkładkę Master Key.

Złącze kablowe wyposażone jest w rozdzielnicę SN w izolacji gazowej SF₆ typu **RM6** prod. **Schneider Electric**.

Istnieje techniczna możliwość zainstalowania rozdzielnic innych producentów.

3. System telesterowania – (opcjonalny)

Szafka telesterowania umieszczona w złączu kablowym typu ZK-SN umożliwia zdalne sterowanie oraz monitorowanie pracy rozdzielnic wewnętrznych z systemu dyspozytorskiego. Dodatkowo wyposażona jest w przełącznik rodzaju pracy: "Zdalne sterowanie" / "Lokalne", co umożliwia ręczne realizowanie przełączeń w rozdzielnicach SN.

Szafka sterowania wyposażona jest w:

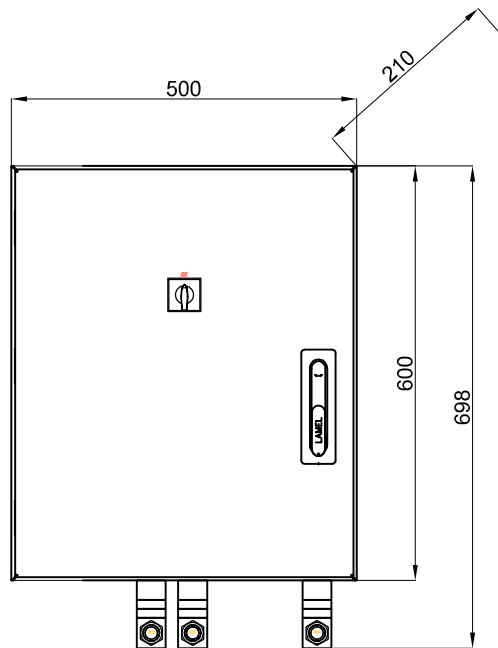
- sterownik obiektowy o niezbędnej liczbie wejść i wyjść binarnych dla potrzeb odwzorowania stanu obiektu i realizacji sterowań,
- zespół zasilacza prądu stałego 24 VDC wraz z akumulatorem zapewniającym prawidłową pracę przez 24 h od zaniku zasilania podstawowego (przy zał. średnio 1 cyklu łączeniowego łącznika SN <zamknij/otwórz> na godzinę),
- sygnalizatory zwarc w wszystkich polach liniowych,
- moduł komunikacyjny z anteną.

Szafka telesterowania może być zasilana napięciem pomocniczym z zewnątrz lub z wydzielonego obwodu 230 VAC pola SN potrzeb własnych złącza.

Dodatkowo obudowa złącza z systemem telesterowania wyposażona jest w instalację elektryczną i oświetleniową zabezpieczoną wkładką topikową. Zasilanie tych obwodów odbywa się z wydzielonego obwodu 230 VAC potrzeb własnych złącza.

Poniżej przedstawiono widok oraz przykładowy schemat ideowy szafki telesterowania.

Szafka telesterowania dla złącz kablowych SO2GL

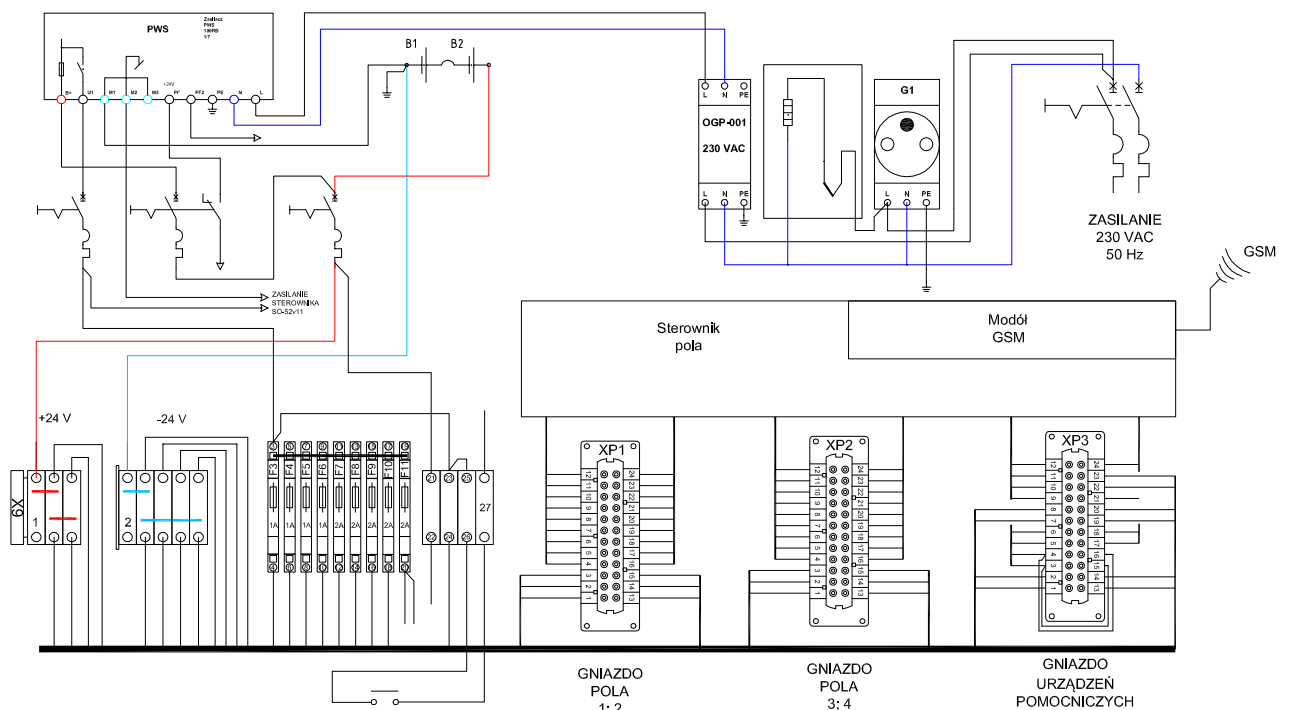


Szafka telesterowania przystosowana do współpracy z rozdzielnicami SN wyposażonymi w napędy elektryczne 24 VDC.



Gniazdo do podłączenia napędów rozdzielnic

Przykładowy schemat ideowy szafki telesterowania



4. Podstawowe parametry techniczne

Parametr	Obudowa ZK-SN	
Najwyższe robocze napięcie systemu	24 kV	
Konstrukcja	żelbetowa – beton min C35/45	
Rodzaj stolarki	aluminiowa	
Stopień ochrony	IP43	
Klasyfikacja oporności na łuk wewnętrzny	IAC-AB-16kA – 1 s	
Wymiary i masa złącza		
Szerokość bez daszku	1800-2850 mm	
Szerokość całkowita	1980-3030 mm	
Wysokość od posadowienia	≈1800 mm	
Wysokość całkowita	2550 mm	
Głębokość bez daszku	1100 i 1300 mm	
Głębokość całkowita	1280 i 1480 mm	
Masa złącza (bez wyposażenia)	od 4,0 do 5,5 t	
Parametr		
Rozdzielnica SN – RM6		
Napięcie znamionowe	17,5 kV	24 kV
Liczba faz	3	
Poziom znamionowy izolacji	95 kV/38 kV	125 kV/50 kV
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	
Prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych i pola liniowego rozdzielnicy	630 A	
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany pola liniowego, szyn zbiorczych i uziemnika w polu liniowym	20 kA	16 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany pola liniowego, szyn zbiorczych i uziemnika w polu liniowym	50 kA	40 kA
Oporność na działanie łuku wewnętrznego IAC	16 kA – 1 s	
Napięcie sterowania	24 VDC	
Stopień ochrony obudowy rozdzielnicy	IPX7	

Oferowane złącze kablowe ZK-SN posiada certyfikat zgodności wydany przez Instytut Energetyki w Warszawie nr 076/2014

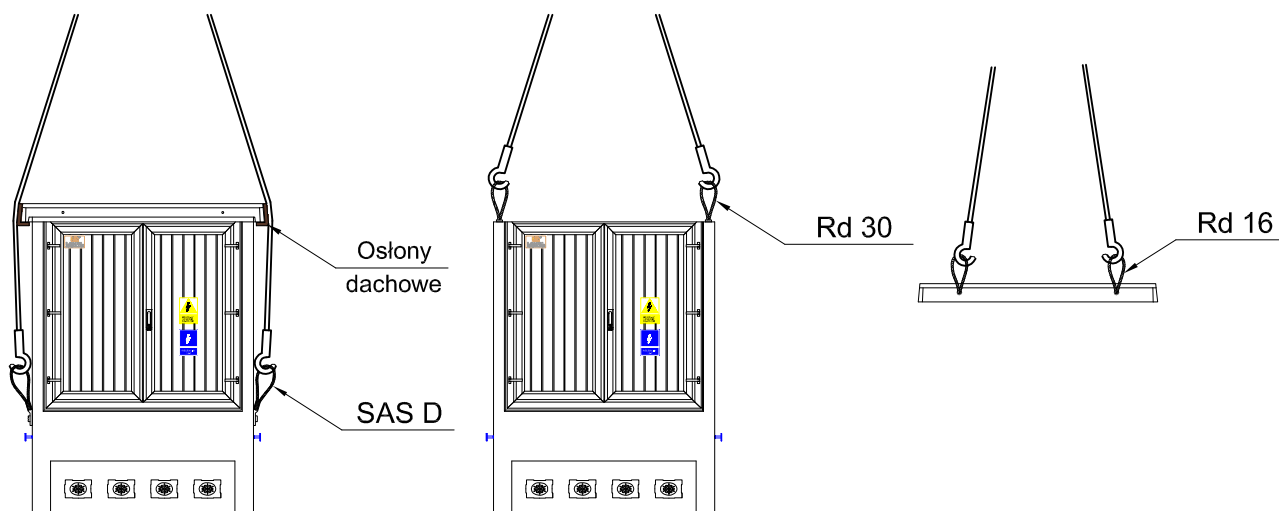
5. Transport złącza

Złącze kablowe typu ZK-SN należy przenosić i podnosić przy pomocy pasów transportowych o odpowiedniej wytrzymałości w stosunku do wagi złącza. Waga złącza różni się w zależności od gabarytów i wyposażenia. Informacje na temat masy złącza są zawarte w dokumentacji techniczno-ruchowej. Do transportu złącza służą odpowiednie pętle transportowe przedstawione poniżej. Posadowienia złącza ZK-SN należy dokonywać dźwigiem o nośności co najmniej dwukrotnie większej niż masa złącza.

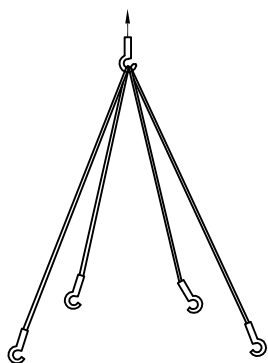
Podnoszenie złącza

Podnoszenie obudowy złącza

Podnoszenie dachu złącza



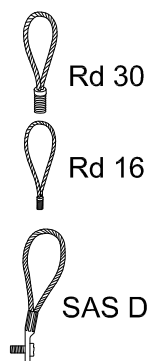
Zawiesia transportowe



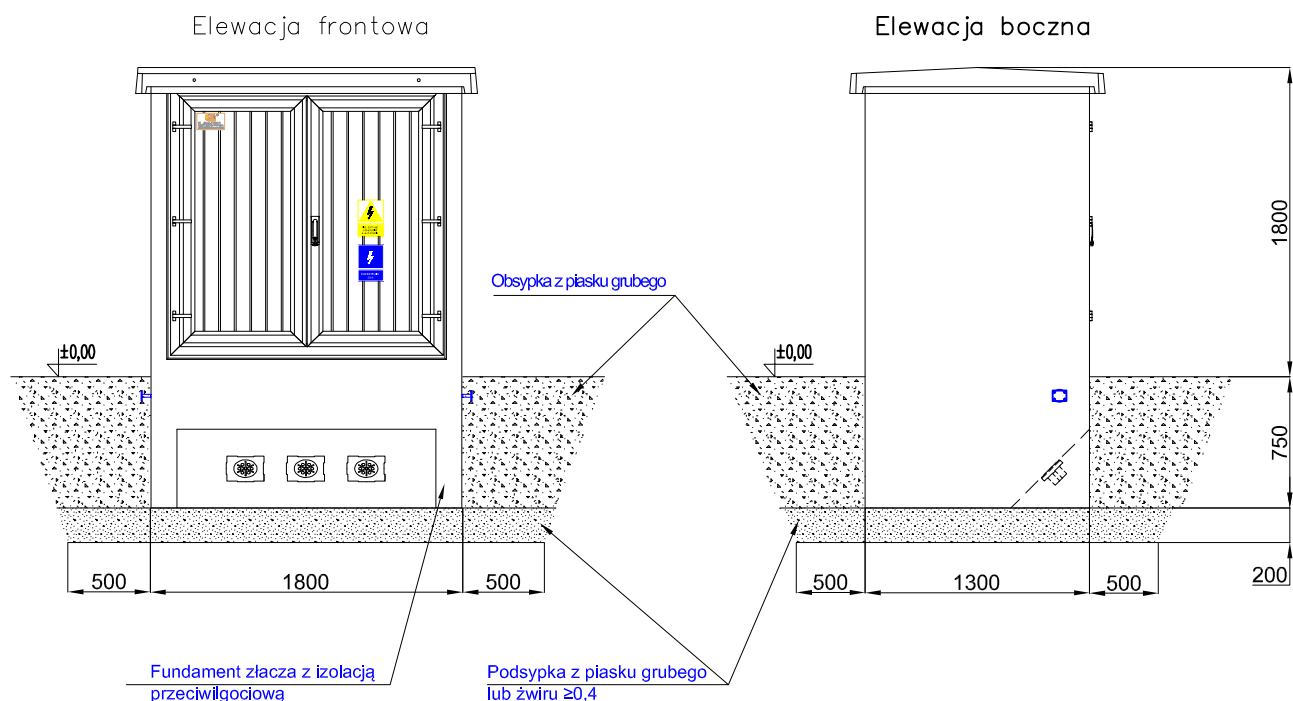
Uwaga!

Zawiesia do podnoszenia 4 szt, o długości minimum 6m i wytrzymałości odpowiedniej do masy złącza

Pętle transportowe

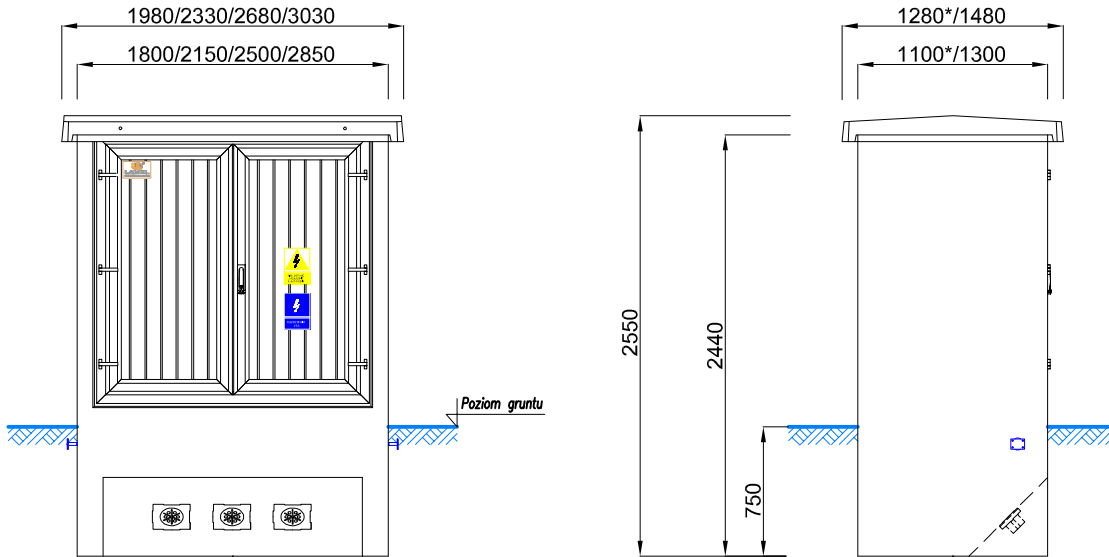


6. Posadowienie złącza



Złącza kablowe typu ZK-SN wyprodukowane przez firmę Lamel Rozdzielnice są dostarczane do miejsca przeznaczenia w pełni wyposażone we wszystkie niezbędne urządzenia elektryczne. Po odpowiednim przygotowaniu dna wykopu należy jedynie wstawić złącze, przyłączyć kable SN i instalację uziemiającą złącza do uziomu zewnętrznego.

7. Sposób oznaczenia złącz kablowych ZK-SN w zależności od gabarytów i konfiguracji rozdzielnicy



ZK-SN xxxx-xxxxx-xx-x

ZŁĄCZE KABLOWE

GABARYTY ZŁĄCZA

Typ złącza dt./ szer. / wys. (od pow. gruntu)

1813 – 1800 / 1300 / 1800

2113 – 2150 / 1300 / 1800

2513 – 2500 / 1300 / 1800

2813 – 2850 / 1300 / 1800

1811 – 1800 / 1100* / 1800

2111 – 2150 / 1100* / 1800

2511 – 2500 / 1100* / 1800

2811 – 2850 / 1100* / 1800

UWAGA:

* szerokość niestandardowa
(na indywidualne zamówienie)

POLE POMIAROWE

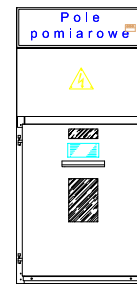
M** – Pole pomiarowe

** W przypadku pola pomiarowego należy określić parametry przekładników prądowych i napięciowych.

TELESTEROWANIE

S – Szafka telesterowania

T – Transformator potrzeb własnych



UKŁAD POŁĄCZEŃ

Liczba dostępnych pól rozdzielnicy RM6 od 1 do 5 w wersji nierozbudowywalnej

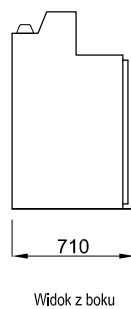
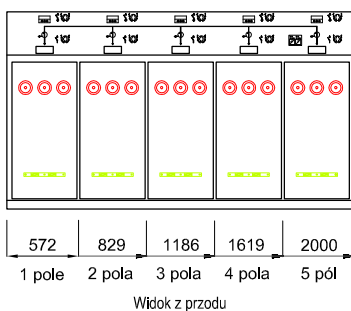
I – Pole liniowe

D – Pole transformatorowe

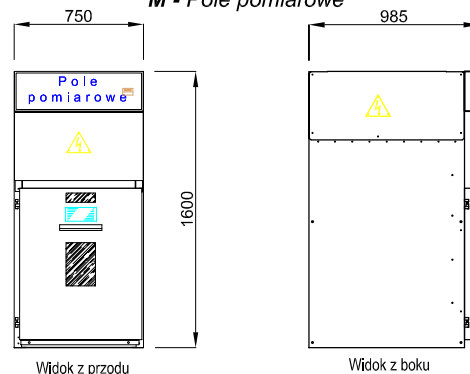
"RM6"	Typ złącza			
	1813	2113	2513	2813
Przykładowa konfiguracja pól	III	IIII	IIIII	KKKT-TS-M
	IDI	IIDI	IIDI	-
	-	DIDI	DIDI	-
	-	IIII-TS	IIII-TS	-
	-	IIDI-TS	IIDI-TS	-
	-	-	DIDI-TS	-

Typ złącza	Masa złącza (bez wyposażenia)
1813	~ 4,0 t
2113	~ 4,5 t
2513	~ 5,0 t
2813	~ 5,5 t

I i D - Pole liniowe i transformatorowe

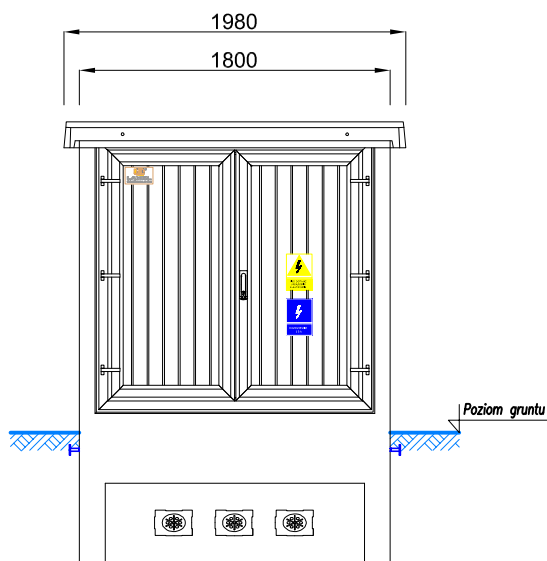


M - Pole pomiarowe

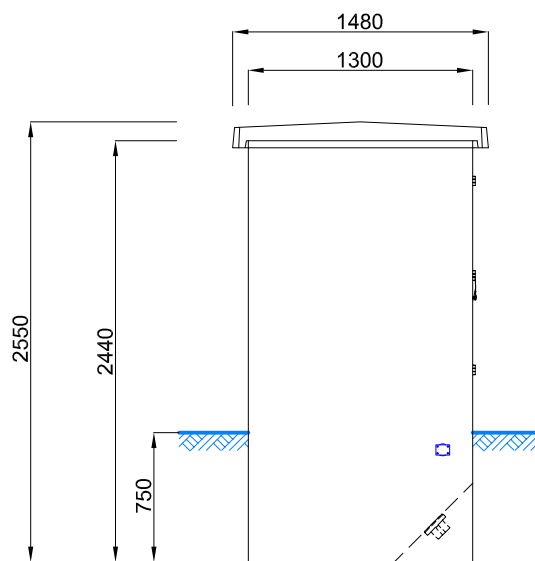


8. Możliwe konfiguracje złącz kablowych

8.1 Złącza kablowe typu **ZK-SN 1813** z rozdzielnicą RM6 produkcji Schneider Electric



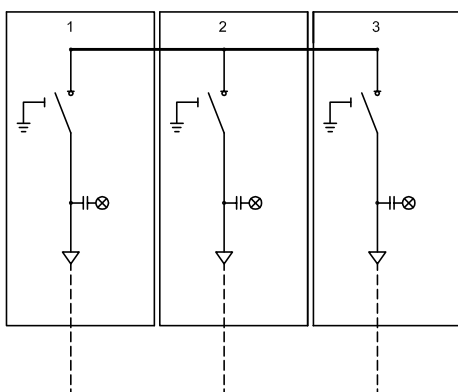
Elewacja frontowa



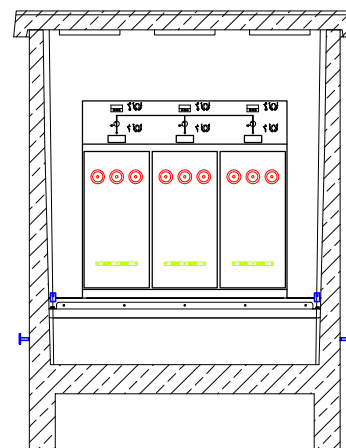
Elewacja boczna

8.1.1 Złącze kablowe typu **ZK-SN 1813-III** z rozdzielnicą 3-polową RM6

Schemat elektryczny

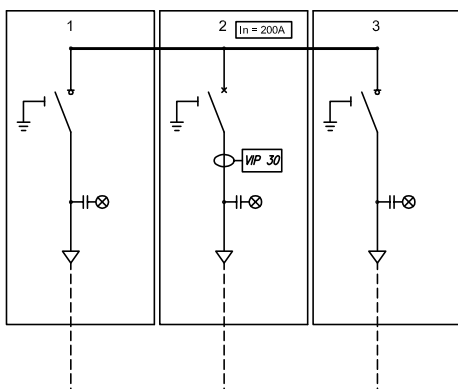


Przekrój złącza

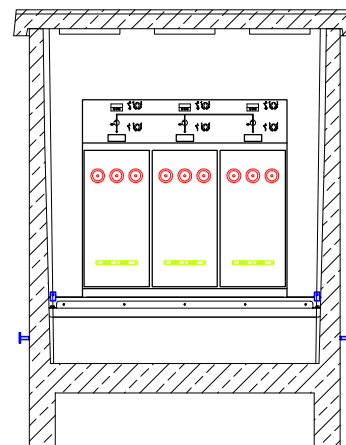


8.1.2 Złącze kablowe typu **ZK-SN 1813-IDI** z rozdzielnicą 3-polową RM6

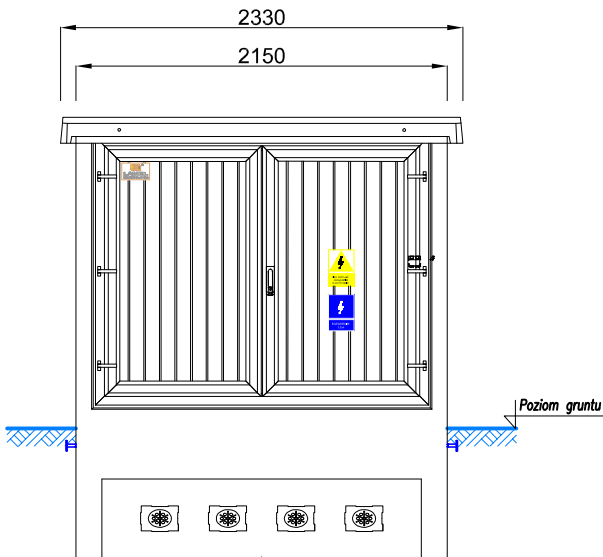
Schemat elektryczny



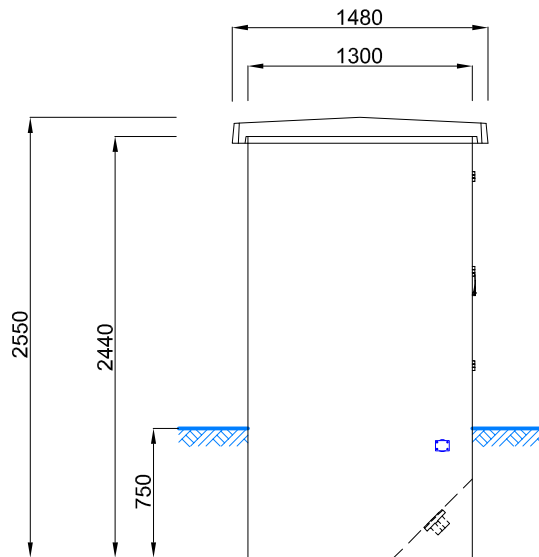
Przekrój złącza



8.2 Złącza kablowe typu **ZK-SN 2113** z rozdzielnicą RM6 produkcji Schneider Electric



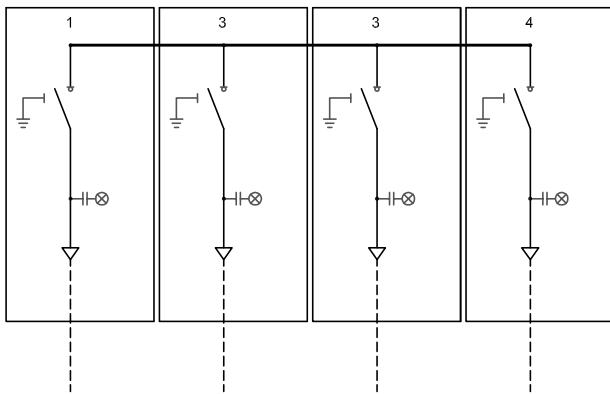
Elewacja frontowa



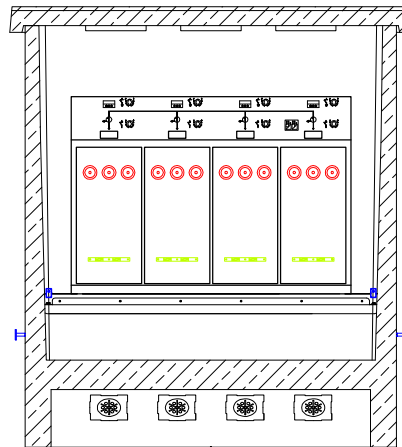
Elewacja boczna

8.2.1 Złącze kablowe typu **ZK-SN 2113-III** z rozdzielnicą 4-polową RM6

Schemat elektryczny

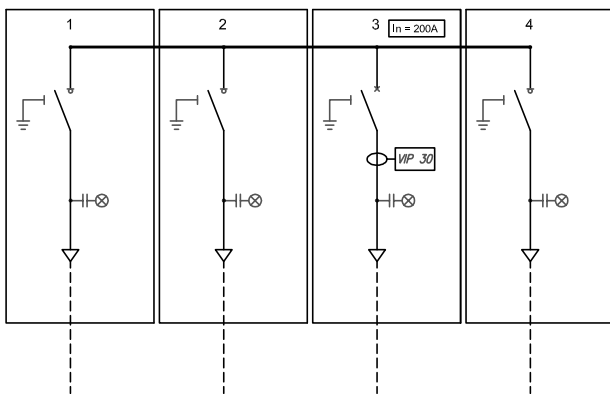


Przekrój złącza

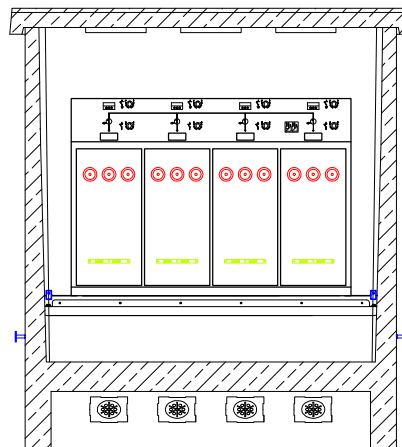


8.2.2 Złącze kablowe typu **ZK-SN 2113-II** z rozdzielnicą 4-polową RM6

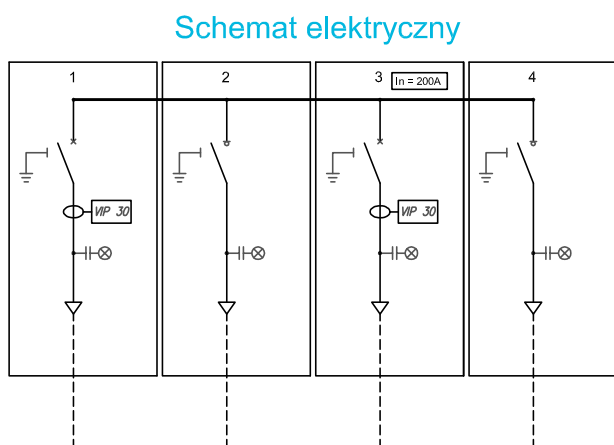
Schemat elektryczny



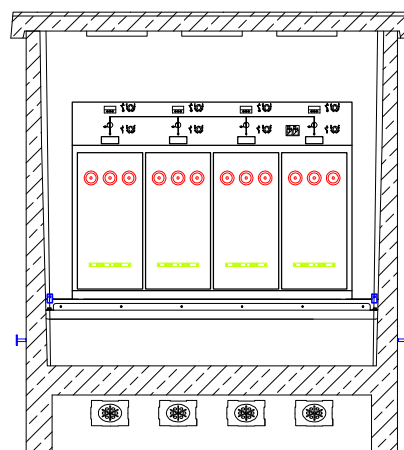
Przekrój złącza



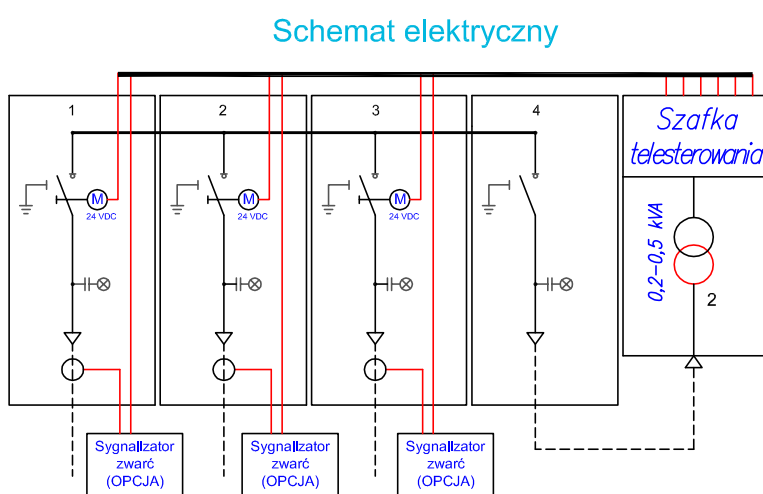
8.2.3 Złącze kablowe typu **ZK-SN 2113-DIDI** z rozdzielnicą 4-polową RM6



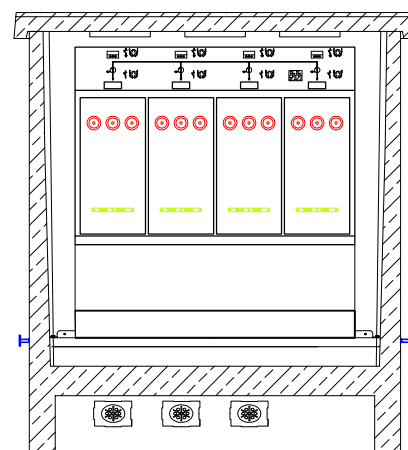
Przekrój złącza



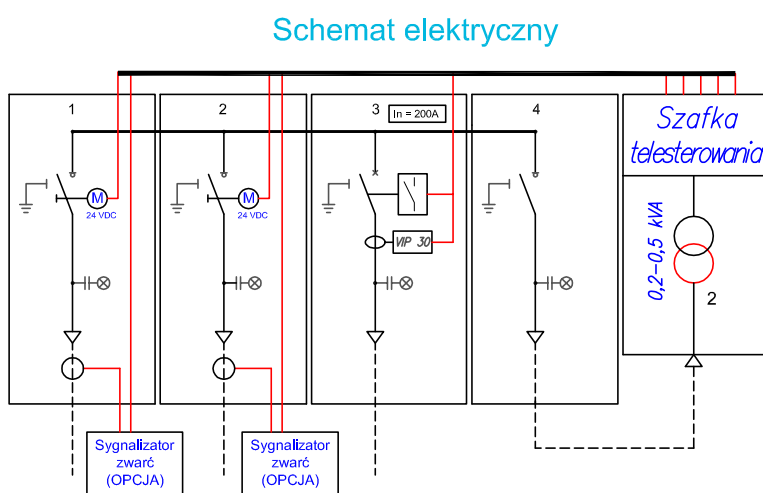
8.2.4 Złącze kablowe typu **ZK-SN 2113-III-ITS** z rozdzielnicą 4-polową RM6 z telesterowaniem



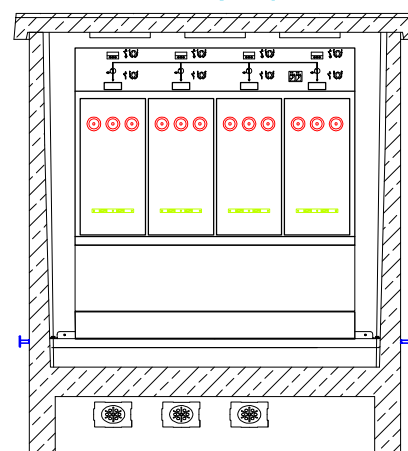
Przekrój złącza



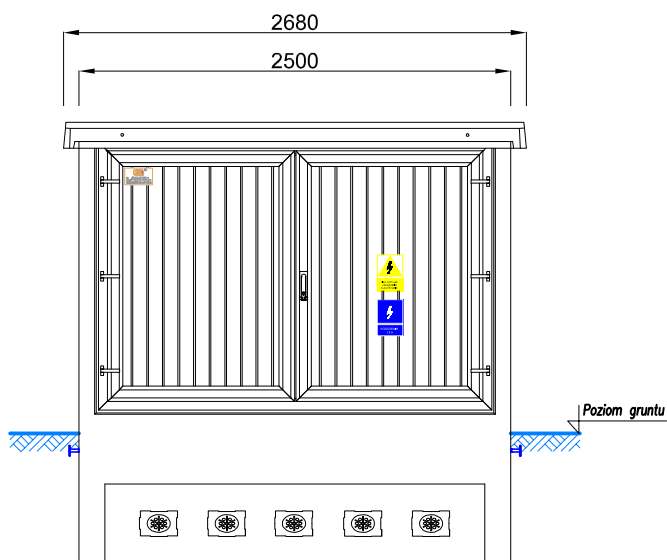
8.2.5 Złącze kablowe typu **ZK-SN 2113-II-ITS** z rozdzielnicą 4-polową z telesterowaniem



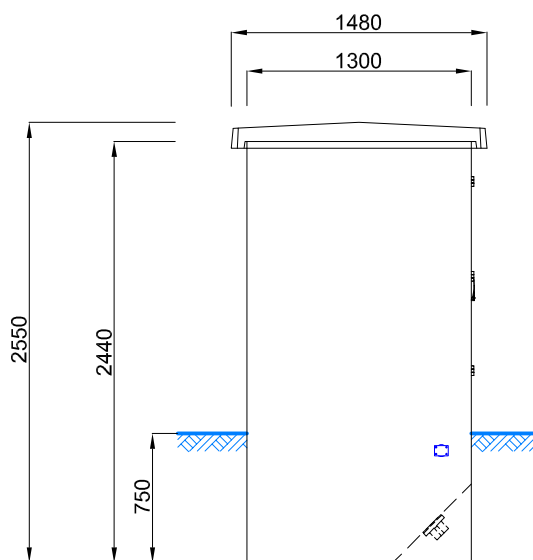
Przekrój złącza



8.3 Złącza kablowe typu ZK-SN 2513 z rozdzielnicą RM6 produkcji Schneider Electric



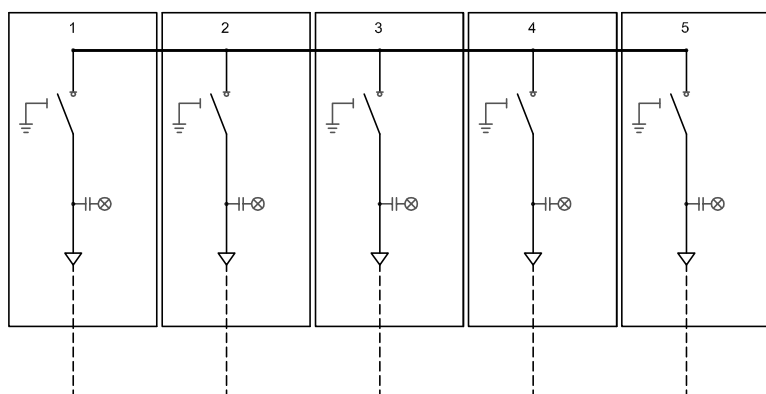
Elewacja frontowa



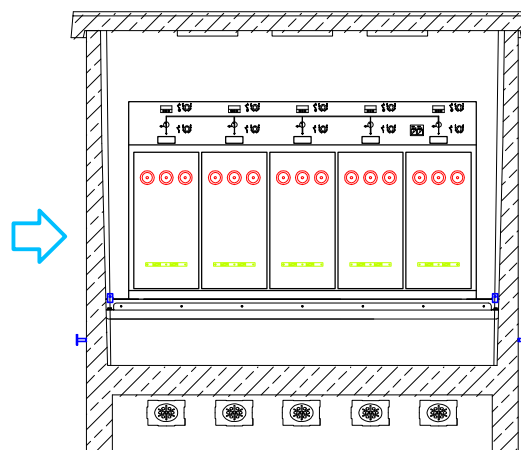
Elewacja boczna

8.3.1 Złącze kablowe typu **ZK-SN 2513-IIIII** z rozdzielnicą 5-polową RM6

Schemat elektryczny

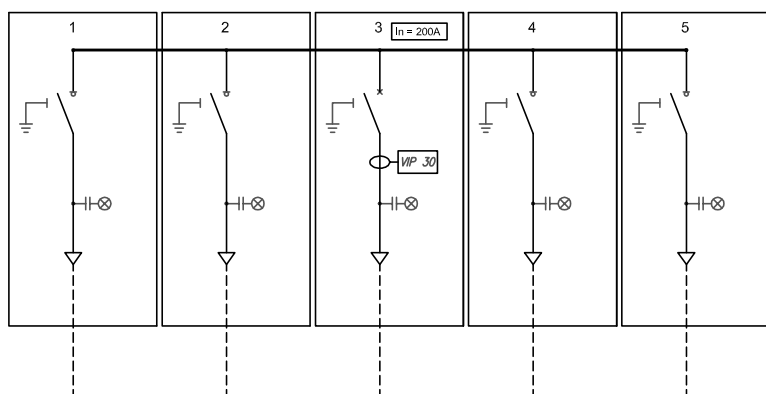


Przekrój złącza

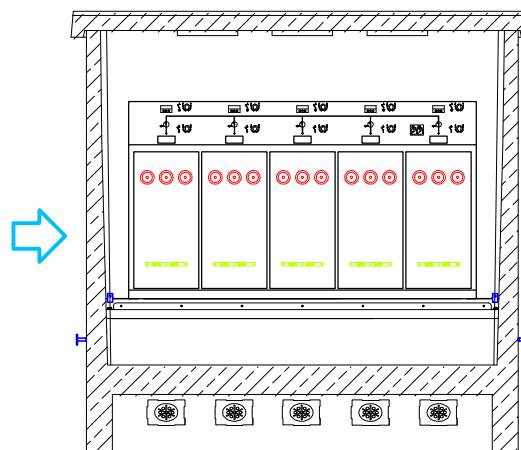


8.3.2 Złącze kablowe typu **ZK-SN 2513-IIIDII** z rozdzielnicą 5-polową RM6

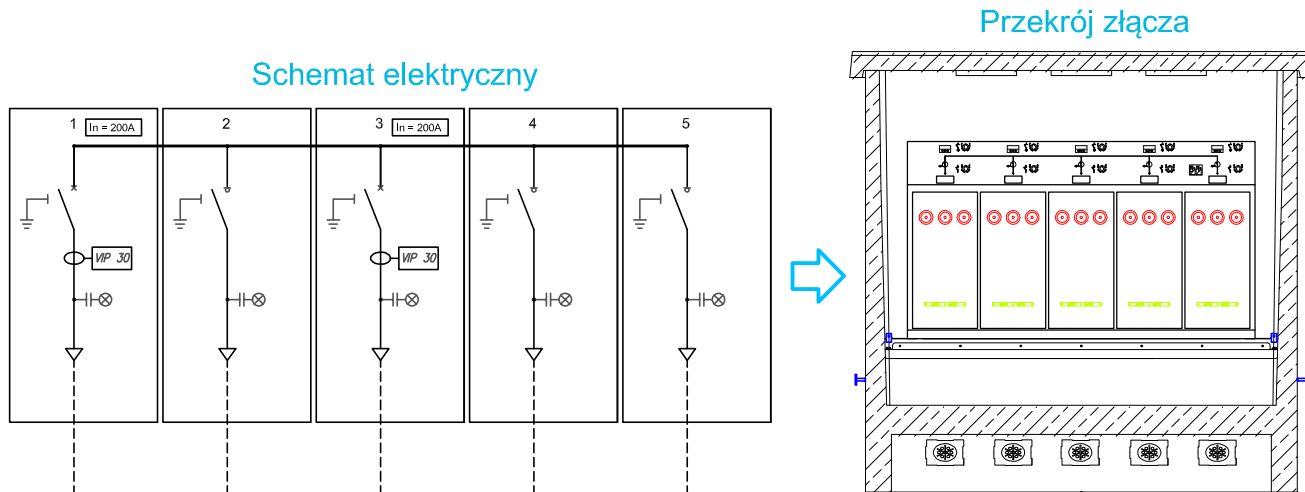
Schemat elektryczny



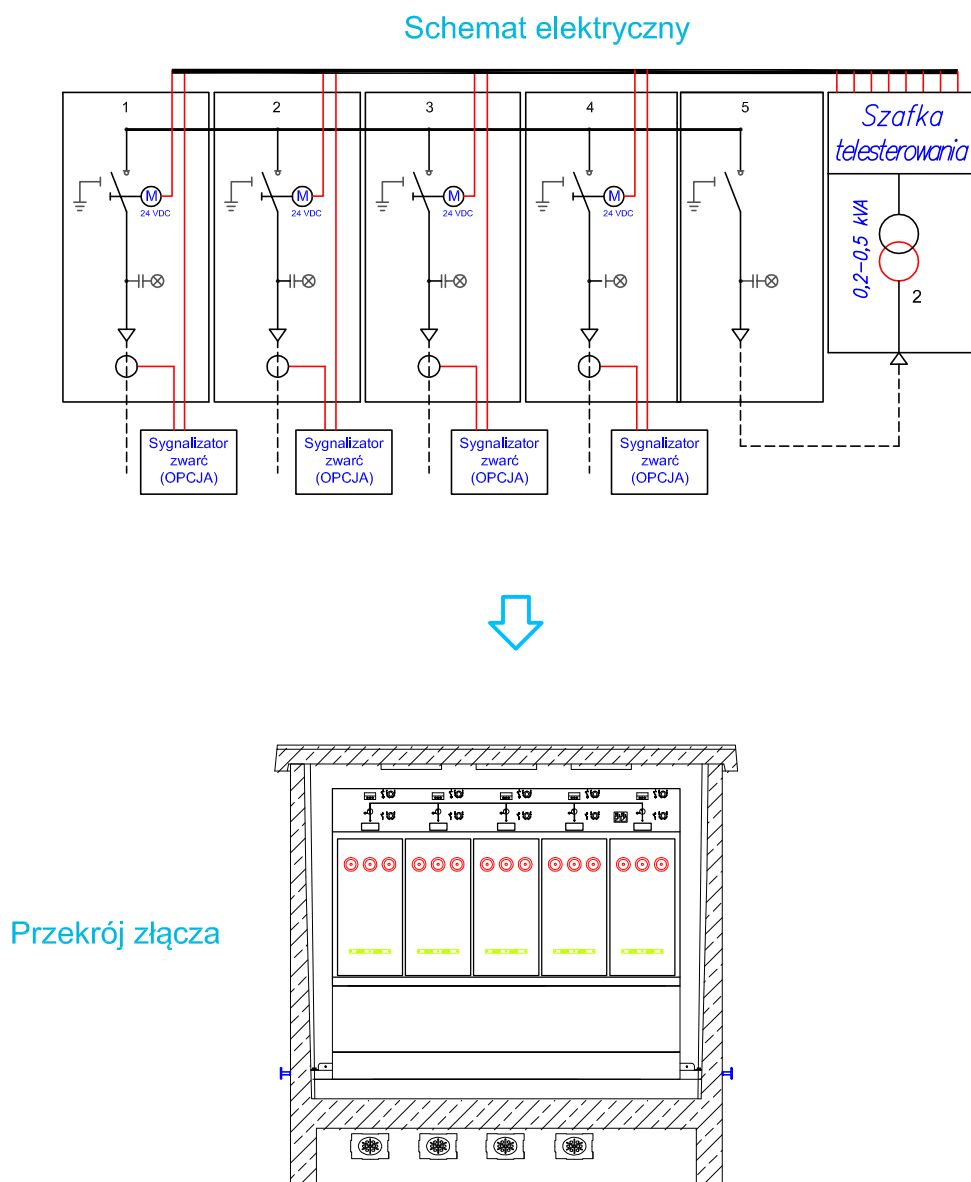
Przekrój złącza



8.3.3 Złącze kablowe typu **ZK-SN 2513-DIDII** z rozdzielnicą 5-polową RM6

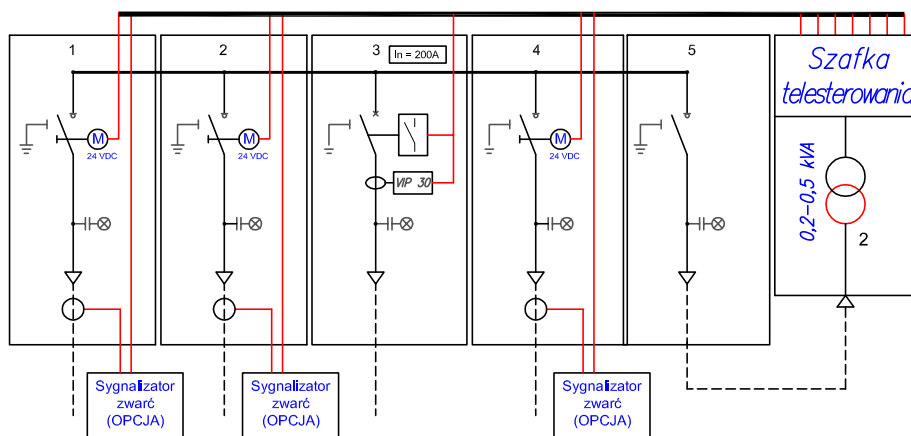


8.3.4 Złącze kablowe typu **ZK-SN 2513-IIIII-TS** z rozdzielnicą 5-polową RM6 z telesterowaniem

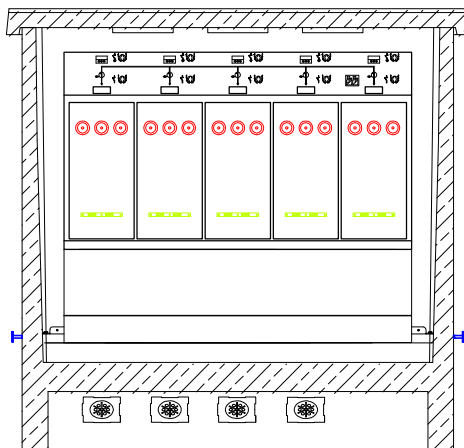


8.3.5 Złącze kablowe typu **ZK-SN 2513-IIDII-TS** z rozdzielnicą 5-polową RM6 z telesterowaniem

Schemat elektryczny

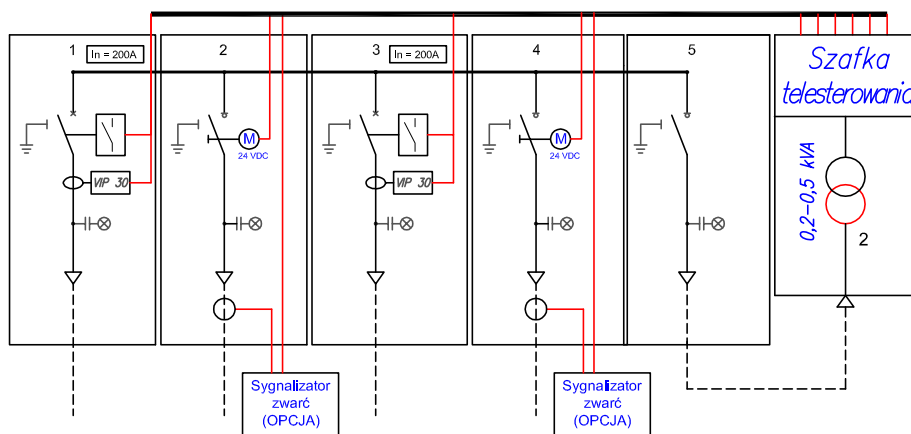


Przekrój złącza



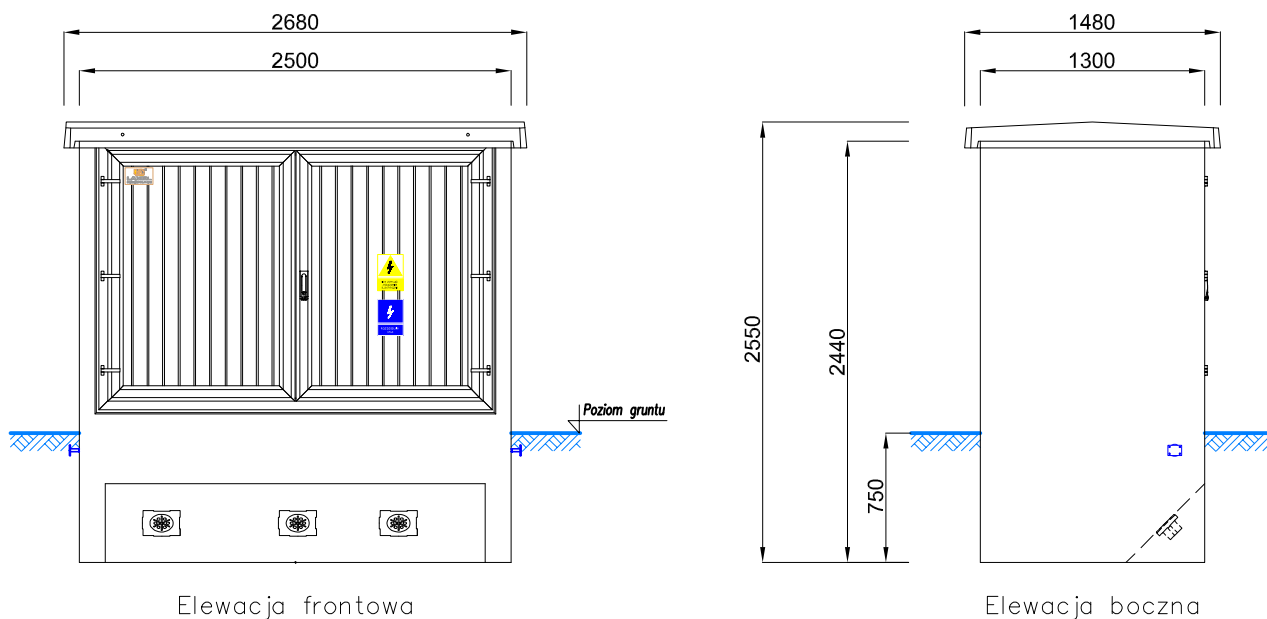
8.3.6 Złącze kablowe typu **ZK-SN 2513-DIDII-TS** z rozdzielnicą 5-polową RM6 z telesterowaniem

Schemat elektryczny



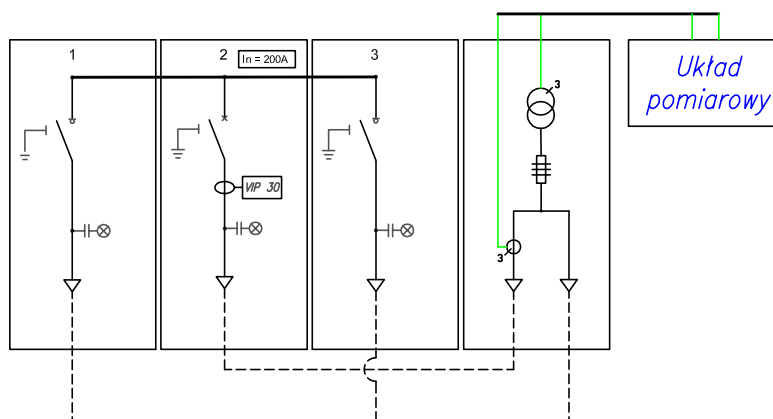
Przykładowy przekrój złącza przedstawiono powyżej.

8.4 Złącze kablowo-pomiarowe typu **ZK-SN 2513** z rozdzielnicą RM6 produkcji Schneider Electric



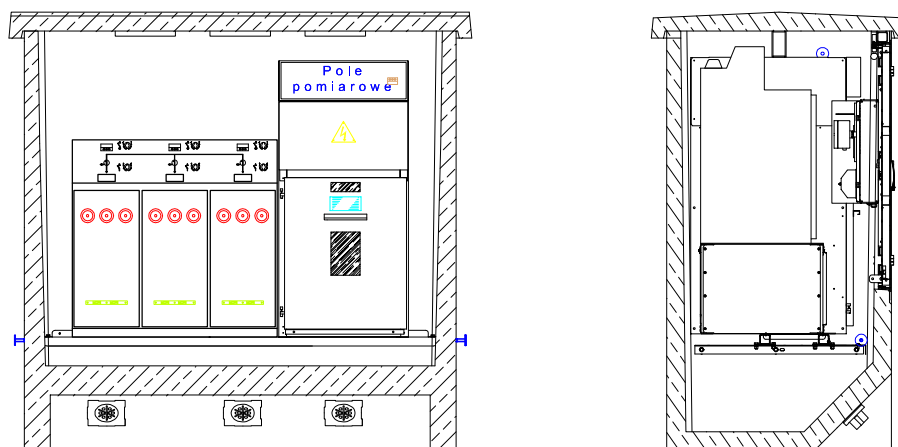
8.4.1 Złącze kablowo-pomiarowe typu **ZK-SN 2513-IDI-M** z rozdzielnicą 3-polową RM6 z polem pomiarowym

Schemat elektryczny

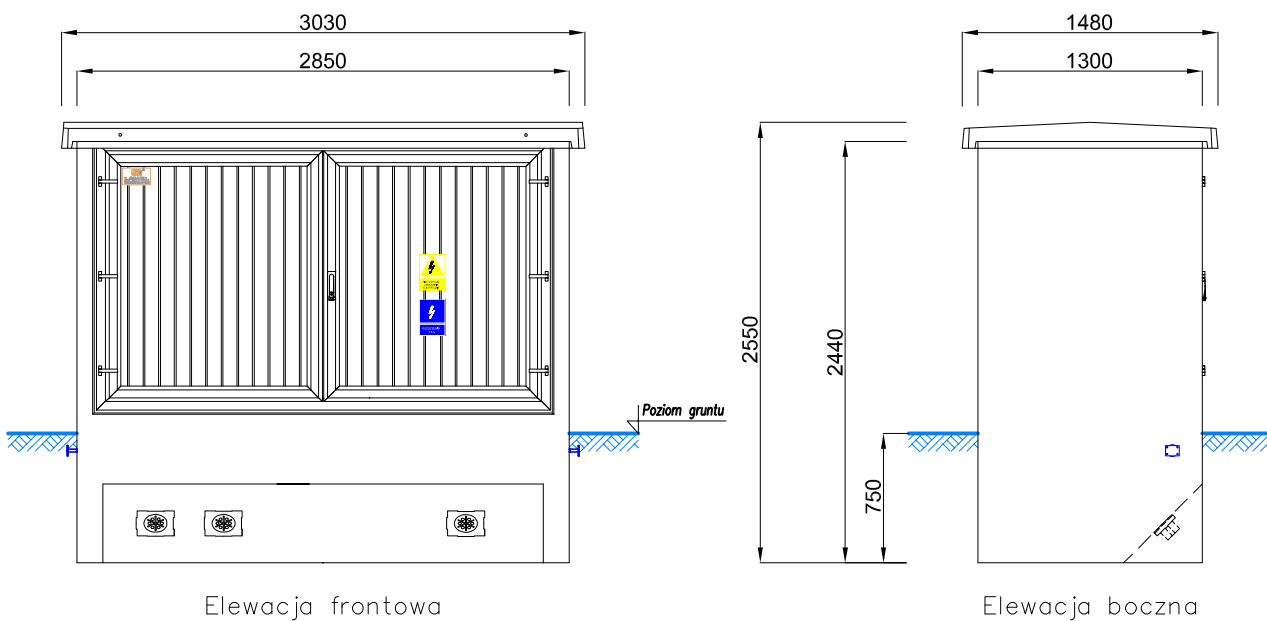


Rozmieszczenie urządzeń - widok z boku

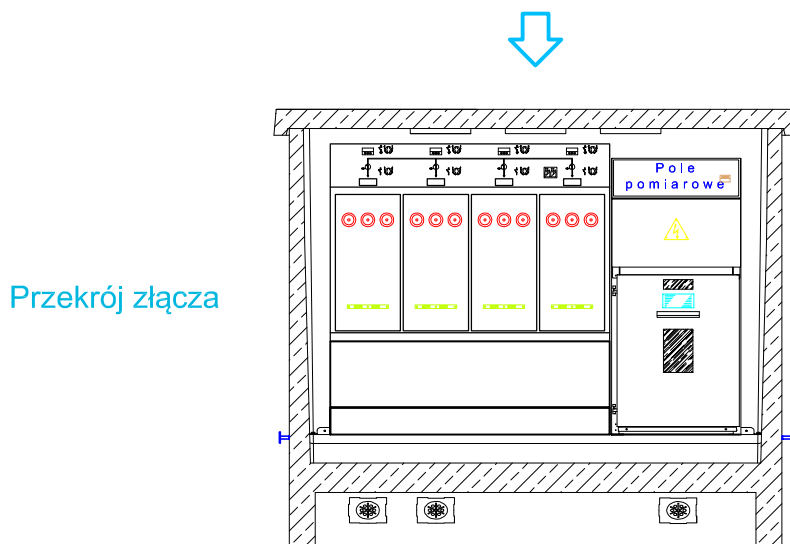
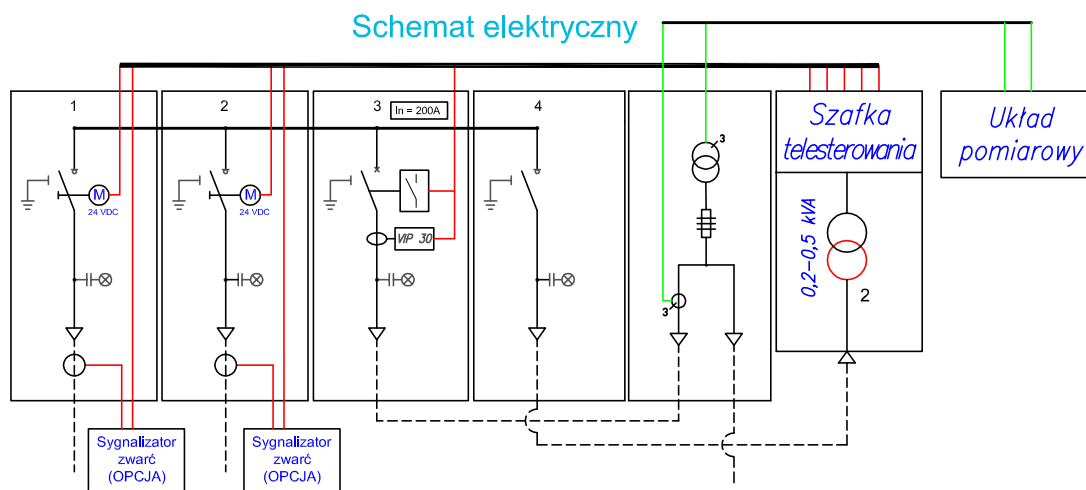
Przekrój złącza



8.5 Złącze kablowo-pomiarowe typu **ZK-SN 2813** z rozdzielnicą RM6 produkcji Schneider Electric



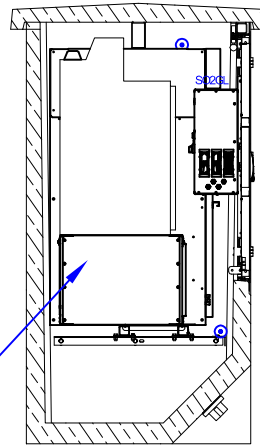
8.5.1 Złącze kablowo-pomiarowe typu **ZK-SN 2813-IIDI-TS-M** z rozdzielnicą 4-polową RM6, polem pomiarowym i telesterowaniem



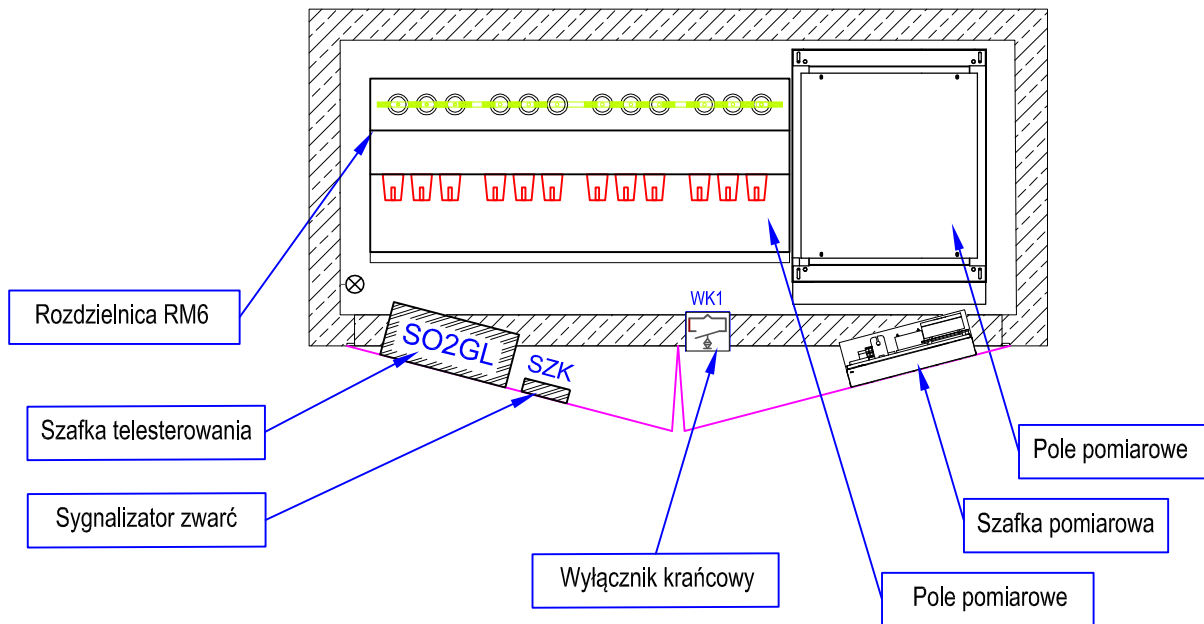
Rozmieszczenie aparatury w złączu kablowo-pomiarowym typu ZK-SN 2813-IIDI-TS-M z rozdzielnicą 4-polową RM6, polem pomiarowym i telesterowaniem

Rozmieszczenie urządzeń -
przekrój pionowy

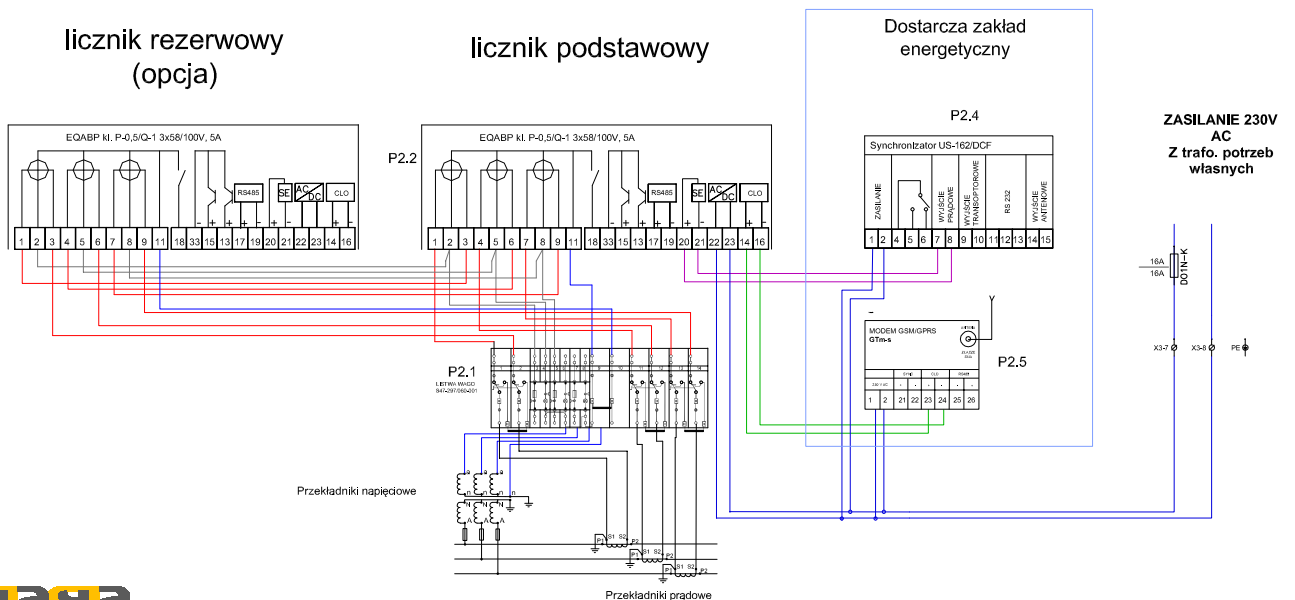
Cokół pod rozdzielnicę



Rozmieszczenie urządzeń -
przekrój poziomy



Schemat układu pomiarowego pośredniego





AC 117

INSTYTUT ENERGETYKI

Instytut Badawczy

01-330 Warszawa, ul. Mory 8

tel. +48 22 34 51 299

fax. +48 22 836 63 63

instytut.energetyki@ien.com.pl

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

NR 076/2014

Wydanie nr 04 z dnia 27.08.2015 r.

*Nazwa i adres
posiadacza certyfikatu:*

Lamel Rozdzielnice Sp. z o.o.
Pępowo, ul. Gdańska 3
83-330 Żukowo

Nazwa wyrobu:

Złącze kablowe w obudowie betonowej z obsługą zewnętrzną

Typ (odmiany):

ZK-SN

Producent:

Lamel Rozdzielnice Sp. z o.o.
Pępowo, ul. Gdańska 3
83-330 Żukowo

*Podstawowe parametry
i zastosowanie:*

Według załącznika
Złącze kablowe przeznaczone do instalowania w sieciach
elektroenergetycznych SN z możliwością zdalnego sterowania

*Wyrób spełnia wymagania
zawarte w:*

PN-EN 62271-202:2010

*Zgodnie z raportami
wykonanymi przez:*

Instytut Energetyki

*Nr raportów z
oceny wyrobu:*

DZC/58c/E/2014, DZC/29c/E/2015

Nr raportu z badań:

EUR/19/E/15

Okres ważności:

od 31 października 2014 do 31 października 2017

Prawo do posługiwania się certyfikatem zgodności w okresie jego ważności dotyczy wyłącznie:

- tych egzemplarzy, które spełniają wyżej określone wymagania i posiadają identyczne właściwości (parametry) jak wzory/próbki wyrobów przedstawione do badań,
- właściciela certyfikatu lub jego upoważnionego przedstawiciela.

Zestawienie przypisanych parametrów wyrobu zawierają załączniki do niniejszego certyfikatu.

Liczba załączników: 1

PROGRAM CERTYFIKACJI WYROBU TYPU 1a (PN-EN ISO/IEC 17067:2014-01)
(właściwości wyrobu potwierdzone badaniami typu)



z up. DYREKTORA
INSTYTUTU ENERGETYKI

dr hab. inż. Jerzy Przybysz prof. IEn

Warszawa, dnia 31.10.2014 r.



Lamel Rozdzielnice Sp. z o.o.
83-330 Żukowo, Pępowo, ul. Gdańska 3
tel. +48 (58) 685 40 50
fax +48 (58) 685 40 52
www.lamel.com.pl