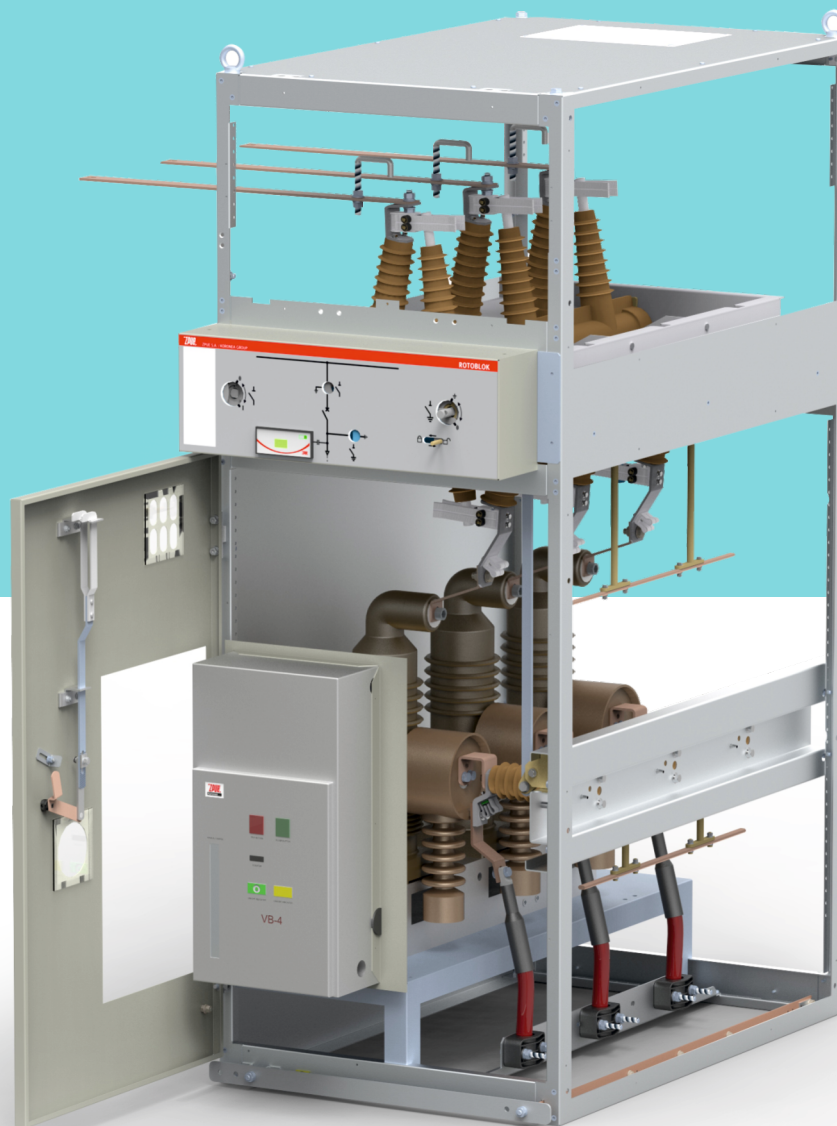


# Rozdzielnica średniego napięcia

5 / Rotoblok



## WSTĘP

Przedmiotem opracowania są nowoczesne, wewnętrzne rozdzielnice średniego napięcia typu ROTOBLOK, przeznaczone do rozdziału energii elektrycznej trójfazowego prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz, przy znamionowym napięciu do 25 kV, w sieciach rozdzielczych energetyki przemysłowej i zawodowej. Rozdzielnice są konfigurowane z pojedynczych typowych pól o zróżnicowanym wyposażeniu.

Zamieszczone w niniejszym opracowaniu informacje i dane techniczne umożliwiają projektantowi zestawienie rozdzielnic z typowych pól.

W przypadku potrzeby zastosowania pól o wyposażeniu nie ujętym w tym opracowaniu lub o zmienionych wymiarach, należy zakres wyposażenia uzgodnić z producentem.

## CHARAKTERYSTYKA

Rozdzielnica typu Rotoblok jest dwuprzedałową rozdzielnicą wewnętrzną, w osłonie metalowej, wykonanej z blachy ocynkowanej - zapewniającej ekwipotencjalizację, z pojedynczym systemem szyn zbiorczych. Rozdzielnica jest wyposażona w nowoczesną aparaturę łączeniową w izolacji powietrznej. Posiada wydzielone przedziały: szyn zbiorczych i kablowy, a wykonanie łukochronne zapewnia wysokie bezpieczeństwo obsługi.

Pola rozdzielcze posiadają następujące właściwości:

- małe wymiary zewnętrzne w stosunku do napięcia znamionowego, określonego poziomu izolacji, prądów znamionowych szyn zbiorczych i prądów zwarciovych,
- dwuprzedałowa konstrukcja pól zapewniająca oddzielenie głównego toru szynowego od części wykorzystywanej do podłączenia kabli zasilających,
- wysoka niezawodność pracy,

- długi okres pracy, bez kłopotliwych zabiegów konserwacyjnych
- wysoka odporność na korozję, konstrukcja rozdzielnic wykonana jest z blachy pokrytej antykorozyjnieocynkiem,
- uniwersalność w realizowaniu różnych układów rozdzielnic przy uwzględnieniu dowolnej ilości pól,
- zastosowanie nowoczesnej, niezawodnej aparatury łączeniowej jak rozłączniki i odłączniki typu GTR (ZPUE), lub wyłączniki innych producentów
- przystosowana do zainstalowania nowoczesnej aparatury zabezpieczeniowo-sterowniczej,
- możliwość przyściennego ustawienia rozdzielnic co pozwala na oszczędne wykorzystanie pomieszczenia rozdzielczego, co jest szczególnie ważne przy modernizacjach i rozbudowach istniejących rozdzielni
- łatwy i szybki dostęp do urządzeń rozdzielnic dla nadzoru i konserwacji
- prosta obsługa

## SYSTEM ZABEZPIECZEŃ I BLOKAD

System blokad uniemożliwia błędne czynności łączeniowe oraz otwarcie drzwi pola rozdzielczego przed wyłączeniem napięcia i zamknięciem uziemnika.

Otwarcie uziemnika jest możliwe tylko przy zamkniętych drzwiach pola (lub po świadomym zwolnieniu blokady specjalnym kluczem, dostarczonym razem z rozdzielnicą - np. w celu dokonania próby napięciowej na kablu).

Każde pola liniowe i wyłącznikowe standardowo wyposażone są w pojemnościowe dzielniki napięcia na każdej fazie, oraz sygnalizator napięcia. Takie rozwiązanie ułatwia sprawdzenie braku napięcia na kablu i bezpieczne uzgodnienie faz, przy pomocy uzgadniacza faz.

Na życzenie klienta jest możliwe wyposażenie w pojemnościowe dzielniki napięcia pól, które nie posiadają ich w standardzie.

Wysokie bezpieczeństwo obsługi osiągnięte przez:

- wykonanie łukoochronne - odporność na skutki zwarć wewnętrznych
- specjalnie wzmocniona konstrukcja pól (osłony, zamki, zawiasy)
- blokady mechaniczne zapobiegające błędnym czynnościom łączeniowym oraz uniemożliwiające dotknięcie urządzeń będących pod napięciem
- dostęp do urządzeń i obwodów sterowniczych odbywa się z wyeliminowaniem możliwości dotknięcia części obwodów głównych
- zastosowanie układów kontrolnych, sygnalizacyjnych, mechanicznych i elektrycznych wskaźników położenia i wzierników
- sygnalizację optyczną stanu styków odłącznika, rozłącznika i uziemnika oraz wprowadzenie wzierników do ich kontroli
- możliwość wyłączenia rozłącznika bez użycia klucza manewrowego (opcjonalnie - GTR 2, GTR 2V)
- zastosowanie rozłączników i odłączników tworzących widoczną podwójną przerwę
- wymuszenie kolejności czynności łączeniowych

## PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

**Zgodność z normami:**

Rozdzielnicę typu Rotoblok spełnia wymagania poniższych norm:

- **PN-EN62271-1** - „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 1: Postanowienia wspólne”,
- **PN-EN 62271-200** - „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV do 52 kV włącznie”,
- **PN-EN 62271-100** - „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 100: Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego”,
- **PN-EN 62271-102** - „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 102: Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia prądu przemiennego”,
- **PN-EN 62271-103** - „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 103: Rozłączniki o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV do 52 kV włącznie”,
- **PN-EN 62271-105** - „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 105: Zestawy rozłączników z bezpiecznikami prądu przemiennego”.

**Rozdzielnicę posiada certyfikat Instytutu Elektrotechniki.**

Dane elektryczne:		
	Rotoblok 17,5kV	Rotoblok 24
Napięcie nominalne sieci	15 kV	20 kV
Najwyższe napięcie urządzeń	17,5 kV	25 kV
Częstotliwość znamionowa / Liczba faz	50 Hz / 3	
Znamionowe wytrzymywane napięcie krótkotrwałe częstotliwości sieciowej	55 kV / 63 kV	50 kV / 60 kV
Znamionowe wytrzymywane napięcie udarowe piorunowe 1,2/50 $\mu$ s	95 kV / 110 kV	125 kV / 145 kV
Prąd znamionowy ciągły	630 A / 1250 A	630 A / 1250 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany	do 16 kA (1 s)	do 16 kA (1 s)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	do 40 kA	do 40 kA
Klasa odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe IAC	AF do 16 kA (1 s)	
Stopień ochrony IP	IP 3X	

Warunki eksploatacyjne:	
Temperatura otoczenia	
- szczytowa krótkotrwała	+ 40°C
- najwyższa średnia w ciągu doby	+ 35°C
- najwyższa średnia roczna	+ 20°C
- najniższa długotrwała	- 25°C <sup>1)</sup>
Wilgotność względna powietrza	
- najwyższa średnia w ciągu doby 95 %	95 %
- najwyższa średnia w ciągu miesiąca 90 %	90 %
- najwyższe średnie ciśnienie pary w ciągu doby 2,2 kPa	2,2 kPa
- najwyższe średnie ciśnienie pary w ciągu miesiąca 1,8 kPa	1,8 kPa
Atmosfera w miejscu zainstalowania	brak znaczących zanieczyszczeń solą, parami, pyłami, dymem, gazami palnymi lub powodującymi korozję oraz brak oblodzenia, oszronienia i zaroszenia
Wysokość miejsca zainstalowania	do 1000 m n.p.m. <sup>2)</sup>
Drgania	wibracje, spowodowane przyczynami zewnętrznymi lub trzęsieniami ziemi pomijalne

#### Uwaga:

<sup>1)</sup> Pod warunkiem, że producent aparatury kontrolno-pomiarowej i zabezpieczeniowej nie określił inaczej.

<sup>2)</sup> Jeśli wysokość zainstalowania rozdzielnic jest większa niż 1000 m.n.p.m. poziom izolacji rozdzielnic powinien zostać skorygowany wskaźnikiem zgodnym z wytycznymi punktu 2.2.1 normy PN-EN62271-1.

Moc transformatorów jakie mogą być załączane i wyłączane rozłącznikami GTR 2V w zależności od napięć po stronie SN:		
Napięcie nominalne sieci	Prąd znamionowy	Max. moc transformatora
6 kV	60,6 A	630 kVA
10 kV	57,7 A	1000 kVA
15 kV	48,1 A	1250 kVA
20 kV	46,2 A	1600 kVA

W przypadku transformatorów o większych mocach prosimy o kontakt z producentem.

W rozdzielnicach typu Rotoblok stosuje się typowe wkładki bezpiecznikowe wg normy IEC 282-1, DIN 43625 z zabezpieczeniem termicznym.

Konstrukcja każdego pola składa się z elementów wykonanych z blachy ocynkowanej i skręconych lub nitowanych ze sobą. Budowa każdego pola zapewnia możliwość łatwego ich montażu w dowolne zestawy rozdzielnic, a także szybkiego demontażu (np. w celu wniesienia pojedynczych celek do stacji) i dowolnego przekonfigurowania. Każde pole może być wykonane w większej szerokości niż jego standardowy wymiar. Znajduje to zastosowanie np. przy wymianie starych wielkogabarytowych rozdzielnic (np. RUe, M20) na rozdzielnicę Rotoblok gdzie mogą wystąpić trudności z przesunięciem starych kabli do innego miejsca mocowania.

Każde pole jest dwuprzedałowe, tzn. rama, oraz główny wał rozłącznika tworzą mechaniczną i elektryczną przegrodę pomiędzy dolną częścią rozdzielnicą a głównym torem szynowym. Po otwarciu drzwi pola nie ma możliwości dotknięcia głównego toru szynowego. Każde pole wyposażone jest w uziemnik dolny (w polu transformatorowym umieszczony jest on pod podstawami bezpiecznikowymi).

Każde pole posiada system blokad mechanicznych, który spełnia dwa podstawowe zadania:

- uniemożliwia otwarcie drzwi któregośkolwiek z przedziałów przed wyłączeniem w nim napięcia i zamknięciem uziemnika, uniemożliwia tym samym przypadkowe dostanie się człowieka pod napięcie,
- wymusza właściwą kolejność czynności łączeniowych.

Zastosowane w polach pojemnościowe dzielniki napięcia umożliwiają sprawdzenie braku napięcia oraz „fazowanie” od frontu pola, w sposób bezpieczny, tzn. dwubiegunowym wskaźnikiem nN, bez potrzeby otwierania drzwi pola. Dodatkowo wzierniki w drzwiach umożliwiają obserwację każdego elementu w polu, tzn. przerwy w obwodach, stan przekładników, komór, połączeń itp.

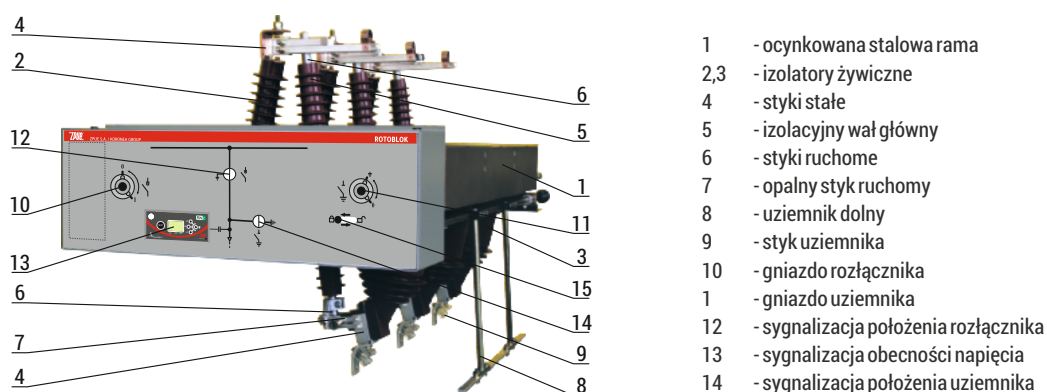
W górnej części pola wyłącznikowego zamontowany jest przedział obwodów pomocniczych w której znajdują się pomocnicze elementy pola, takie jak listwy zaciskowe, przekaźniki, akumulatory, dodatkowe (lub podstawowe) moduły zabezpieczeń itp.

## APARATY ŁĄCZENIOWE

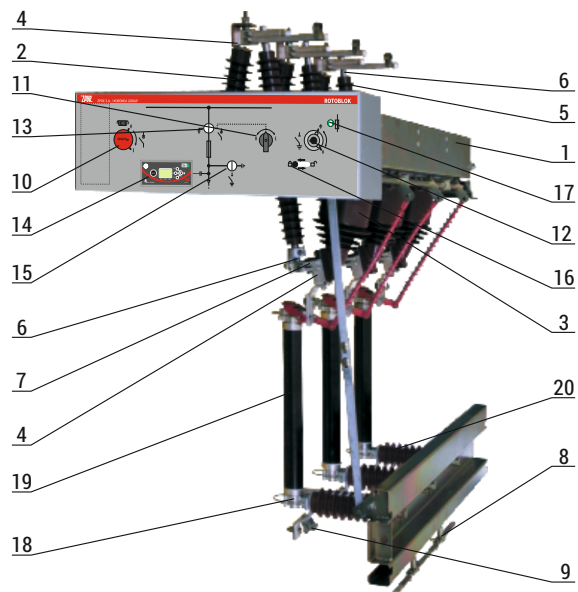
Podstawowymi aparatami w w/w polach są:

- rozłączniki typu GTR1, GTR 2, GTR 2V (ZPUE)
- odłączniki typu GTR 4, GTR 4W (ZPUE)
- wyłączniki widzących producentów

### Widok rozłącznika GTR 1 w pozycji „załącz”



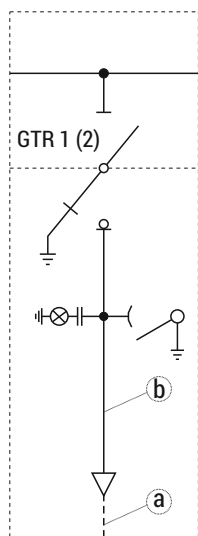
## Widok rozłącznika GTR 2V w pozycji "załącz"



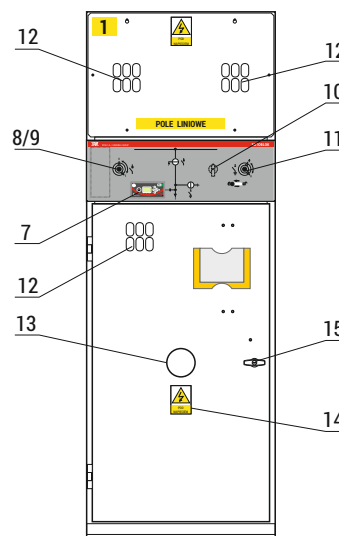
- 1 - ocynkowana stalowa rama
- 2,3 - izolatory żywiczne
- 4 - styki stałe
- 5 - izolacyjny wał główny
- 6 - styki ruchome
- 7 - opalny styk ruchomy
- 8 - uziemnik dolny
- 9 - styk uziemnika
- 10 - gniazdo zazbrajania i sygnalizacja zazbrajania
- 11 - przełącznik "załącz" - "rozłącz"
- 12 - gniazdo uziemnika
- 13 - sygnalizacja położenia rozłącznika
- 14 - sygnalizacja obecności napięcia
- 15 - sygnalizacja położenia uziemnika
- 16 - dźwignia blokady drzwi
- 17 - sygnalizacja położenia wkładki bezpiecznikowej
- 18 - podstawa bezpiecznikowa
- 19 - wkładka bezpiecznikowa
- 20 - izolator wsporczy lub pojemnościowy dzielnik napięcia

Pole liniowe z napędem ręcznym

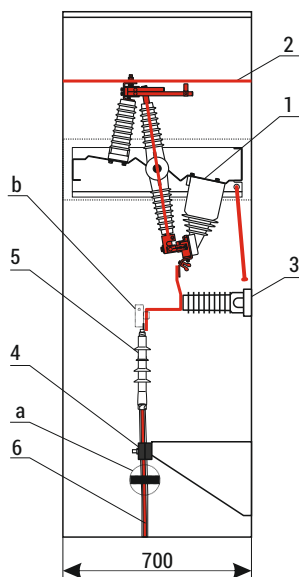
Schemat elektryczny



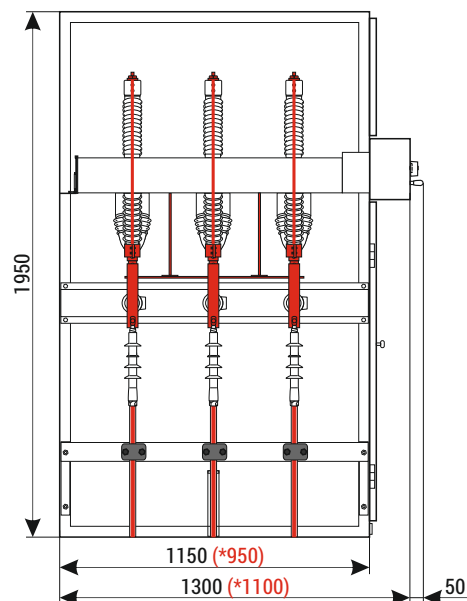
Widok z przodu



Widok wnętrza z przodu



Widok wnętrza z boku



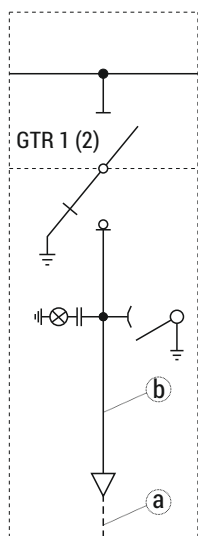
Wyposażenie standardowe

Poz.	Nazwa aparatu	Typ	Ilość
1	Rozłącznik z uziemnikiem dolnym	GTR 1 lub GTR 2	1
2	Tor szynowy	P 40x5 / P 40x10	3
3	Pojemnościowy dzielnik napięcia	ZPUE	3
4	Uchwyt kablowy	UKZ	3
5	Głowica kablowa	Patrz str 246	3
6	Kabel	Patrz str 246	3
7	Sygnalizator neonowy współpracujący z pojemnościowym dzielnikiem napięcia		1
8	Gniazdo rozłącznika (dla GTR 1)		1
9	Gniazdo zabrajania i sygnalizacja zabrajania (dla GTR 2)		1
10	Przełącznik „złącz”-„rozłącz” (dla GTR 2)		1
11	Gniazdo uziemnika		1
12	Okienko inspekcyjne		1
13	Okienko umożliwiające podświetlenie latarką w celu sprawdzenia stanu położenia styków podczas awarii oświetlenia		3
14	Tabliczka ostrzegawcza		1
15	Klamka do drzwi		1
Wyposażenie dodatkowe na życzenie klienta			
a	Wskaźnik przepływu prądu zwarcia mocowany na kabel		1
b	Wskaźnik przepływu prądu zwarcia mocowany na szynę		3

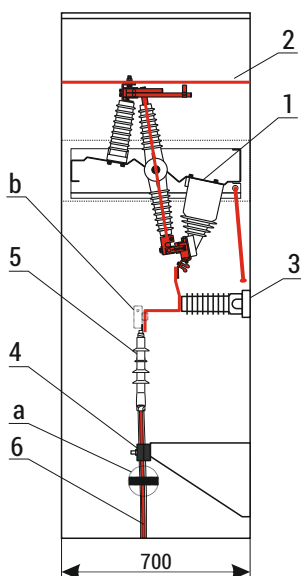
\* - głębokość rozdzielnic Rotoblok 17,5 kV

## Pole liniowe z napędem silnikowym

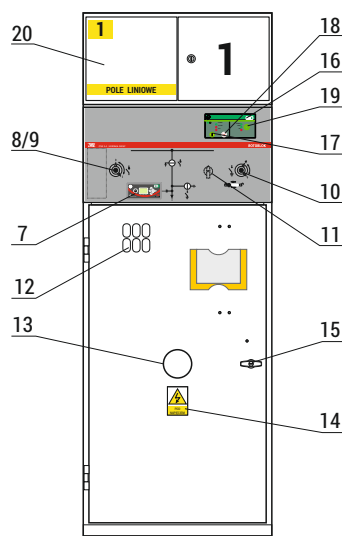
Schemat elektryczny



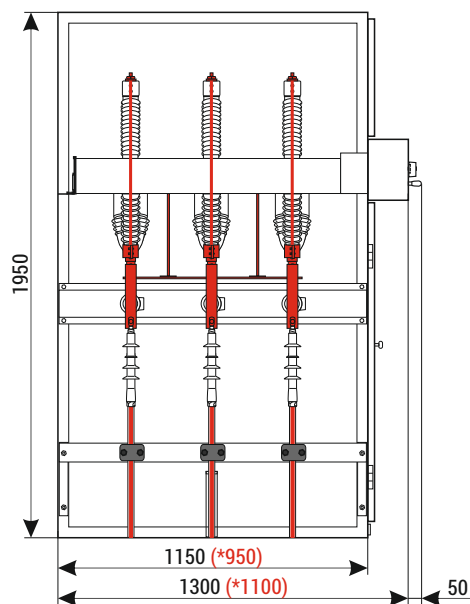
Widok wnętrza z przodu



Widok z przodu



Widok wnętrza z boku



### Wyposażenie standardowe

Poz.	Nazwa aparatu	Typ	Ilość
1	Rozłącznik z uziemnikiem dolnym i napędem silnikowym przystosowanym do zdalnego sterowania kablowo lub drogą radiową	GTR 1M lub GTR 2M	1
2	Tor szynowy	P. 40x5 / P 40x10	3
3	Pojemnościowy dzielnik napięcia	ZPUE	3
4	Uchwyt kablowy	UKZ	3
5	Głowica kablowa	Patrz str 246	3
6	Kabel	Patrz str 246	3
7	Sygnalizator neonowy współpracujący z pojemnościowym dzielnikiem napięcia		1
8	Gniazdo rozłącznika (dla GTR 1M)		1
9	Gniazdo zazbrajania i sygnalizacja zazbrajania (dla GTR 2M)		1
10	Przełącznik „załęcz”-„rozłącz” (dla GTR 2M)		1
11	Gniazdo uziemnika		1

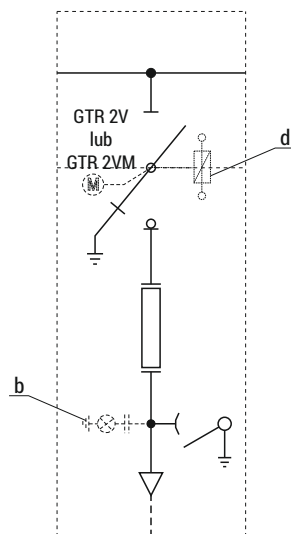
12	Okienko inspekcyjne		1
13	Okienko umożliwiające podświetlenie latarką w celu sprawdzenia stanu położenia styków podczas awarii oświetlenia		3
14	Tabliczka ostrzegawcza		1
15	Kłamka do drzwi		1
16	Panel sterowniczy napędu silnikowego		1
17	Przycisk „zamknij”		1
18	Przycisk „otwórz”		1
19	Przełącznik wyboru pracy		1
20	Przedział obwodów pomocniczych		1

### Wyposażenie dodatkowe na życzenie klienta

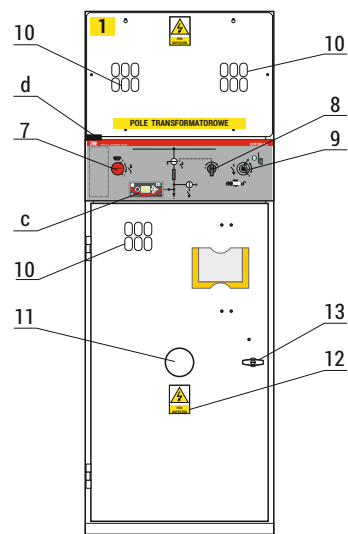
a	Wskaźnik przepływu prądu zwarcia mocowany na kabel		1
b	Wskaźnik przepływu prądu zwarcia mocowany na szynę		3

\*- głębokość rozdzielnic Rotoblok 17,5 kV

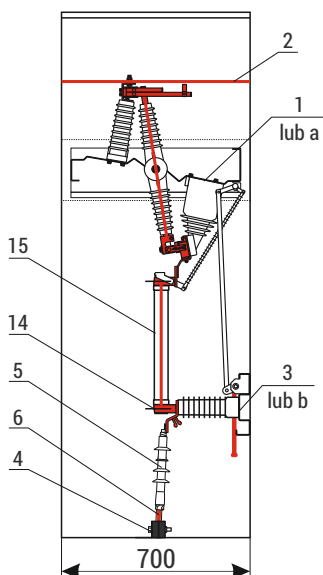
Schemat elektryczny



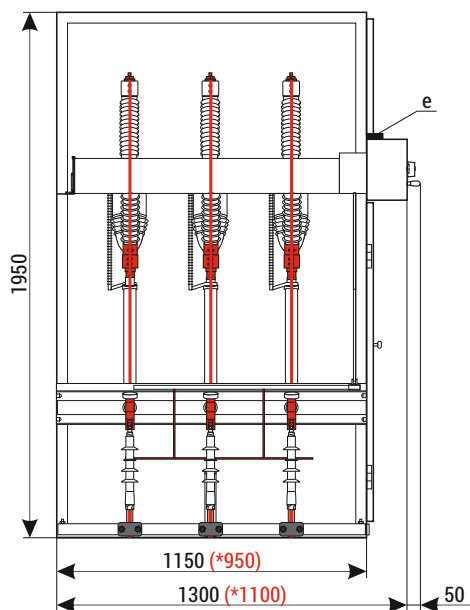
Widok z przodu



Widok wnętrza z przodu



Widok wnętrza z boku



Wyposażenie standardowe

Poz.	Nazwa aparatu	Typ	Ilość
1	Rozłącznik bezpiecznikowy z uziemnikiem	GTR 2V	1
2	Tor szynowy	P. 40x5 / P 40x10	3
3	Izolator wsporczy	IPA	3
4	Uchwyt kablowy	UKZ	3
5	Głowica kablowa	Patrz str 246	3
6	Kabel	Patrz str 246	3
7	Gniazdo zabrania i sygnalizacja zabrania		1
8	Przełącznik „załęcz”-„rozłącz”		1
9	Gniazdo uziemnika		1
10	Okienko inspekcyjne		1
11	Okienko umożliwiające podświetlenie latarką w celu sprawdzenia stanu położenia styków podczas awarii oświetlenia		3
12	Tabliczka ostrzegawcza		1

13	Klamka do drzwi		1
14	Podstawa bezpiecznikowa stanowiąca integralną część rozłącznika		1
15	Wkładka bezpiecznikowa		1

Wyposażenie dodatkowe na życzenie klienta

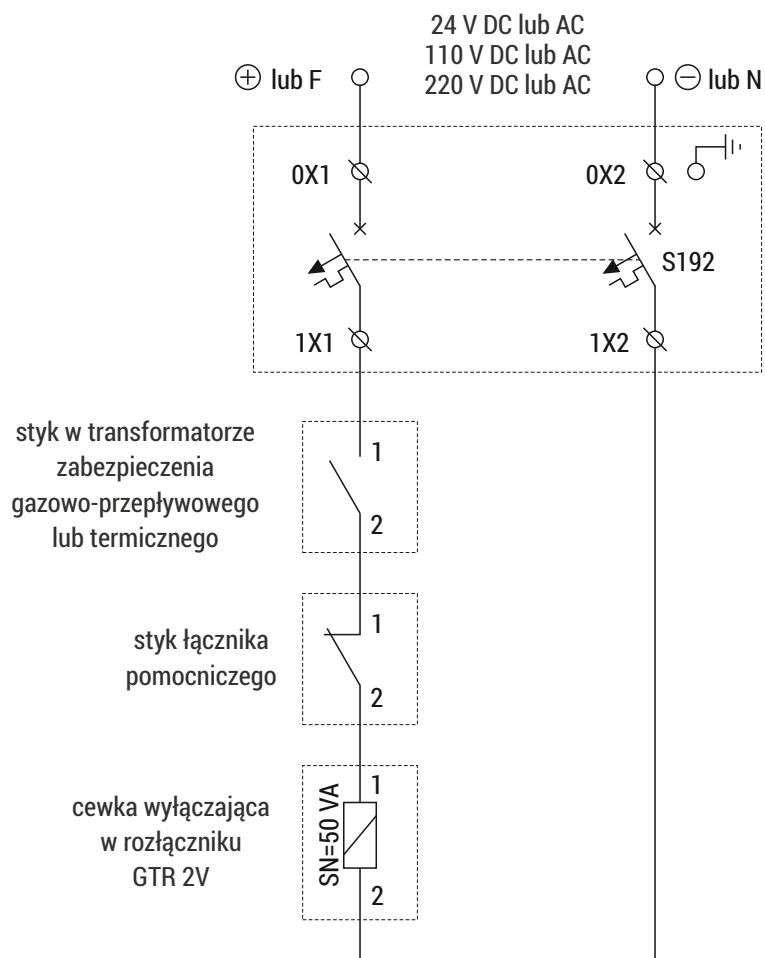
a	Rozłącznik bezpiecznikowy z uziemnikiem i napędem silnikowym	GTR 2VM	1
b	Pojemnościowy dzielnik napięcia		3
c	Sygnalizator neonowy współpracujący z pojemnościowym dzielnikiem napięcia		1
d	Cewka wyłączająca		1
e	Dławik do wprowadzenia przewodów przy zastosowaniu cewki wyłączającej		1

**Uwaga!** Uziemnik w rozłączniku uziemia dolną część wkładki bezpiecznikowej.

\* - głębokość rozdzielnic Rotoblok 17,5 kV



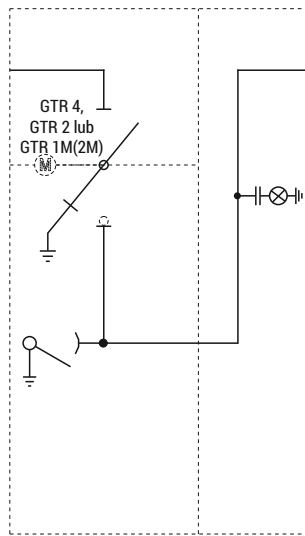
Sposób współpracy cewki wyłączającej w polu transformatorowym z zabezpieczeniem gazowo-przepływowym lub termicznym transformatora



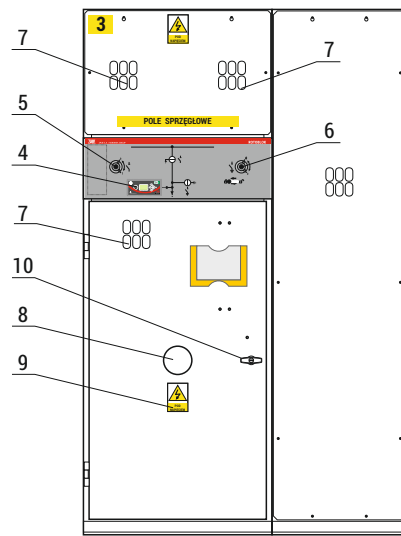
**UWAGA!**

Przekroje przewodów i prądy zabezpieczeń należy dobrać w zależności od napięcia zasilania cewki wyłączającej.

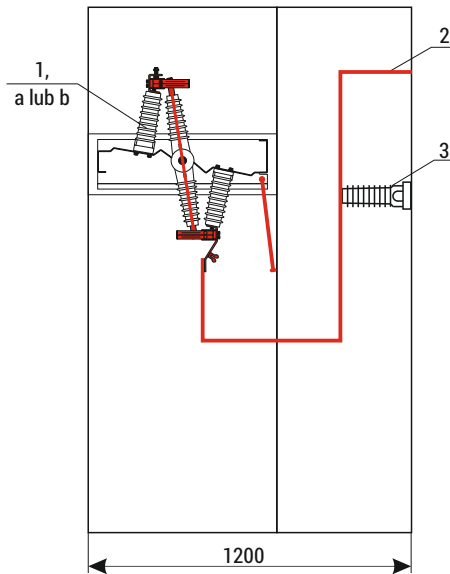
Schemat elektryczny



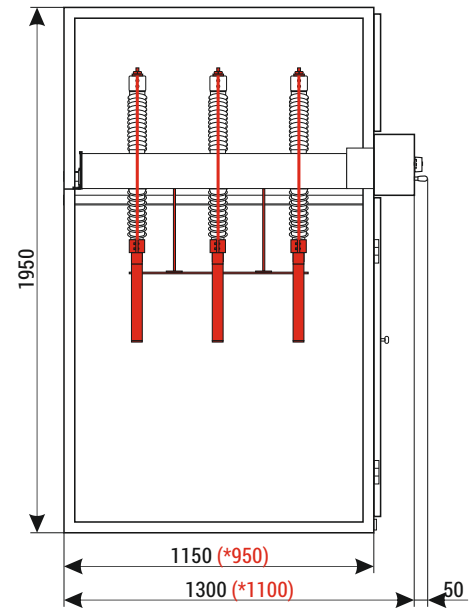
Widok z przodu



Widok wnętrza z przodu



Widok wnętrza z boku



Wyposażenie standardowe

Poz.	Nazwa aparatu	Typ	Ilość
1	Odłącznik z uziemnikiem dolnym	GTR 4	1
2	Tor szynowy	P 40x5 / P 40x10	3
3	Pojemnościowy dzielnik napięcia lub izolator wsporczy	ZPUE lub IPA	3
4	Sygnalizator neonowy współpracujący z pojemnościowym dzielnikiem napięcia		1
5	Gniazdo odłącznika		1
6	Gniazdo uziemnika		1
7	Okienko inspekcyjne		1

8	Okienko umożliwiające podświetlenie latarką w celu sprawdzenia stanu położenia styków podczas awarii oświetlenia		3
9	Tabliczka ostrzegawcza		1
10	Klamka do drzwi		1

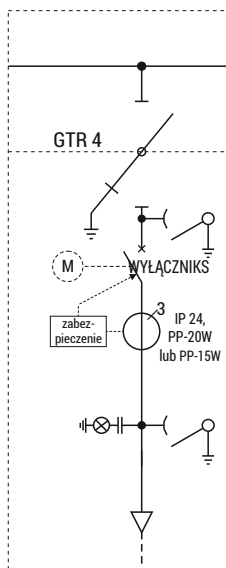
Wyposażenie dodatkowe na życzenie klienta

a	Rozłącznik z uziemnikiem dolnym	GTR 2	1
b	Rozłącznik z uziemnikiem dolnym i napędem silnikowym	GTR 1M lub GTR 2M	1

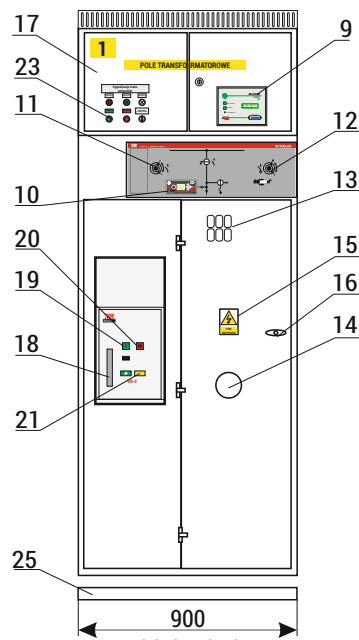
**Uwaga!** Jest możliwe wykonanie pola sprężelowego bez uziemnika dolnego

\* - głębokość rozdzielni Rotoblok 17,5 kV

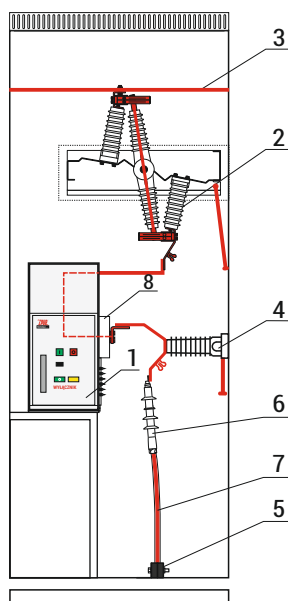
Schemat elektryczny



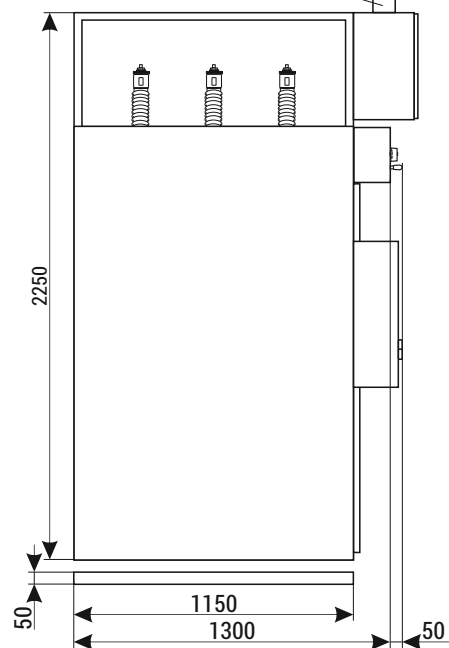
Widok z przodu



Widok wnętrza z przodu



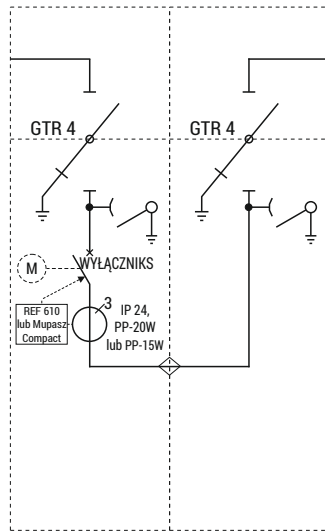
Widok z boku



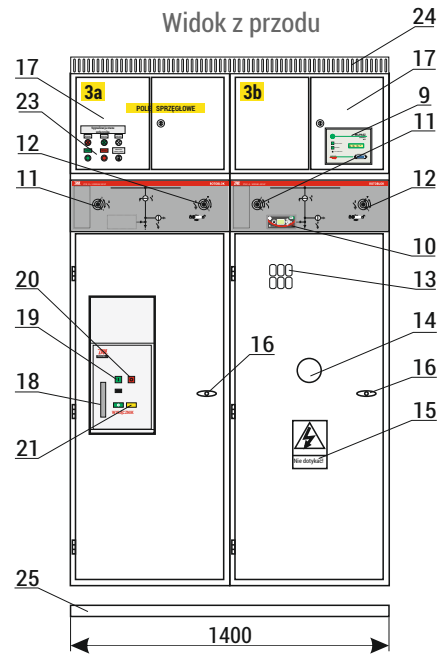
## Wyposażenie

Poz.	Nazwa aparatu	Typ	Ilość
1	Wyłącznik	WYŁĄCZNIKS	1
2	Odłącznik z uziemnikiem dolnym	GTR 4	1
3	Tor szynowy	P 40x5 / P 40x10	3
4	Pojemnościowy dzielnik napięcia	ZPUE	3
5	Uchwyt kablowy	UKZ	3
6	Głowica kablowa	Patrz str 246	3
7	Kabel	Patrz str 246	3
8	Przekładnik prądowy współpracujący z zespołem zabezpieczeń	IP 24 / PP-20W / PP-15W	3
9	Zespół zabezpieczeń	Mupasz / REF MiCOM	1
10	Sygnalizator neonowy współpracujący z pojemnościowym dzielnikiem napięcia		1
11	Gniazdo odłącznika		1
12	Gniazdo uziemiające		1
13	Okienko inspekcyjne		1
14	Okienko umożliwiające podświetlenie latarką w celu sprawdzenia stanu położenia styków podczas awarii oświetlenia		1
15	Tabliczka ostrzegawcza		1
16	Klamka do drzwi		1
17	Przedział obwodów pomocniczych		1
18	Gniazdo zasilania		1
19	Przycisk załącz		1
20	Przycisk wyłącz		1
21	Sygnalizacja zablokowania		1
23	Przyciski i lampki sterownicze		1
24	Korytka kablowe		1
25	Rama nośna		1

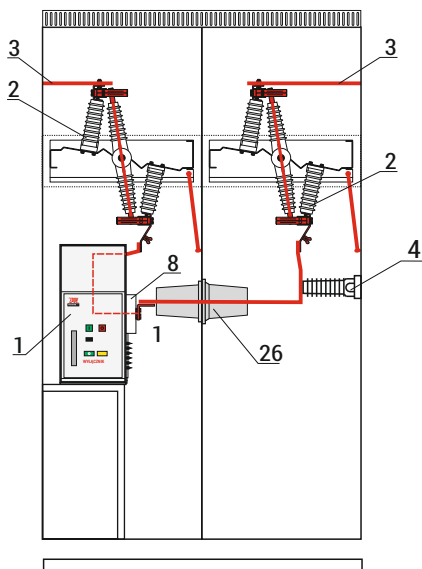
Schemat elektryczny



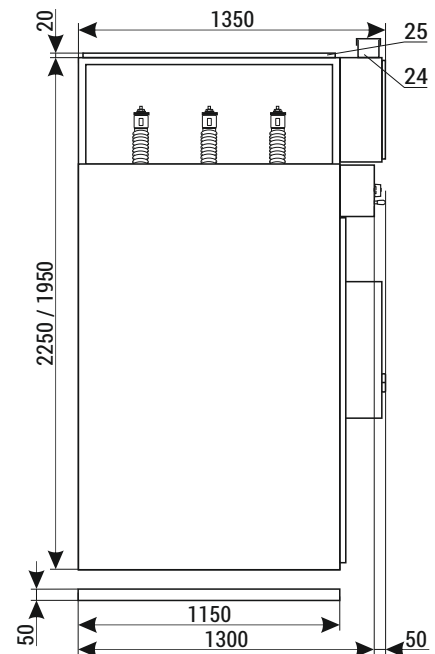
Widok z przodu



Widok wnętrza z przodu



Widok z boku



Wyposażenie

Poz.	Nazwa aparatu	Typ	Ilość			
1	Wyłącznik	WYŁĄCZNIKIS	1	14	Okienko umożliwiające podświetlenie latarką w celu sprawdzenia stanu położenia styków podczas awarii oświetlenia	1
2	Odłącznik z uziemnikiem dolnym	GTR 4	1	15	Tabliczka ostrzegawcza	1
3	Tor szynowy	P 40x5 / P 40x10	3	16	Kłamek do drzwi	1
4	Pojemnościowy dzielnik napięcia	ZPUE	3	17	Przedział obwodów pomocniczych	1
8	Przekładnik prądowy współpracujący z zespołem zabezpieczeń	IP 24 / PP-20W / PP-15W	3	18	Gniazdo zabrajanania	1
9	Zespół zabezpieczeń	Mupasz / REF MICOM	1	19	Przycisk załącz	1
10	Sygnalizator neonowy współpracujący z pojemnościowym dzielnikiem napięcia		1	20	Przycisk wyłącz	1
11	Gniazdo odłącznika		1	21	Sygnalizacja zabrajanania	1
12	Gniazdo uziemnika		1	23	Przyciski i lampki sterownicze	1
13	Okienko inspekcyjne		1	24	Korytko kablowe	1
				25	Rama nośna	1
				26	Izolator przepustowy	1

## TABLICA DLA OBWODÓW STEROWNICZYCH: „PRZEDZIAŁ OBWODÓW POMOCNICZYCH”

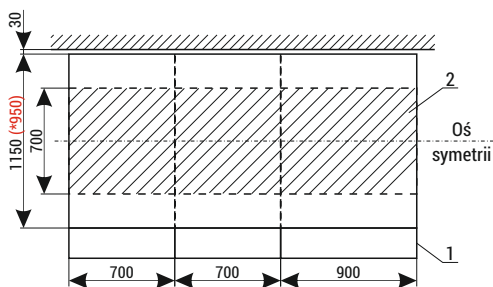
W przedziale obwodów pomocniczych (17) umieszczone są listwy sterownicze, zabezpieczenia, aparatura kontrolno-pomiarowa, przyciski. Rozmieszczenie aparatury obwodów pomocniczych dokonuje producent rozdzielnic w oparciu o dostarczoną dokumentację. Przewody oraz kable obwodów pomocniczych wewnątrz przedziału prowadzone są w korytkach kablowych a na zewnątrz przedziału wyprowadzone są poprzez dławiki. Obwody pomocnicze w pozostałych przedziałach prowadzone są w rurach ochronnych. Obwody okrężne pomiędzy sąsiednimi polami prowadzone są w korytkach. Kable obwodów pomocniczych z poszczególnych pól rozdzielczych do pomieszczeń nastawni proponuje się prowadzić w kanale kablowym lub po ścianach budynku na drabinkach kablowych.

## SPOSÓB WYKONYWANIA KANAŁU KABLOWEGO POD ROZDZIELNICAMI SN TYPU ROTOBLOK

Rysunki nr 1, 2, 3 przedstawia propozycję wykonania kanału kablowego. Głębokość kanału dla kabli suchych oraz olejowych należy wykonać zachowując promień gięcia kabla w zależności od jego średnicy zewnętrznej zgodnie z PBUE. Możliwe jest uniknięcie lub zmniejszenie głębokości kanału kablowego poprzez zastosowanie cokołu podwyższającego lub podłogi technologicznej.

**Rys. 1** Rzut z góry

- wersja z kanałem wspólnym wzdłuż rozdzielnic Rotoblok

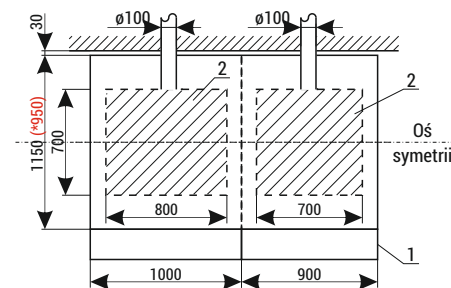


**Uwaga!** Minimalna odległość od ściany 30 mm

- 1) Przykładowe pola o szerokości 700, 700, 900 mm (odpowiednio patrząc od lewej)
- 2) Kanał pod rozdzielnicą.

**Rys. 2** Rzut z góry

- wersja przy wydzieleniu odpływów i wprowadzeniu kabli z tyłu rozdzielnic Rotoblok

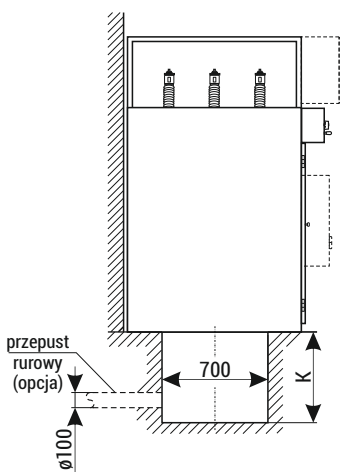


\* - głębokość rozdzielnic Rotoblok 17,5 kV

**Uwaga!** Minimalna odległość od ściany 30 mm

- 1) Przykładowe pola o szerokości 1000, 900 mm (odpowiednio patrząc od lewej)
- 2) Kanał pod rozdzielnicą.

**Rys. 3** Widok z boku



kabel suchy jednożyłowy		
przekrój kabla (mm <sup>2</sup> )	promień gięcia (mm)	głębokość kanału K (mm)
50	370	400
70	400	430
95	440	470
120	470	500
150	500	550
185	540	600
240	590	700

Pola liniowe rozłącznikowe i wyłącznikowe

Typ kabla	Głowica kablowa			
	Producent	Typ	Przekrój kabla [mm <sup>2</sup> ]	
Jednożyłowy z tworzyw sztucznych np. YHAKXs, YHKX, XUHAKXs, XRUHKS, ...	CELLPACK	CHE-I 24kV	25-150	
			70-240	
		CAE-I 24kV	35-120	
			70-240	
		CAESK-I 24kV	70-150	
			120-240	
	Nexans (EUROMOLD)	ITK224 (zimnokurczliwa)		25-240
		AIP20 (nasuwana)		25-120
		AIS20 (nasuwana)		70-300
		AIN20 (nasuwana)		25-1200
		24MONOi1 (termokurczliwa)		25-240
	TYCO ELECTRONIC	Napięcie znam.	Typ (zimnokurczliwa)	
		6/10	POLT-12xxx	25-1200
		8,7/15 i 12/20	POLT-24xxx	25-800
18/30		POLT-42xxx	35-800	

<sup>1)</sup> **Uwaga:** Sposób podłączenia kabli i zastosowanych głowic należy uzgodnić z producentem

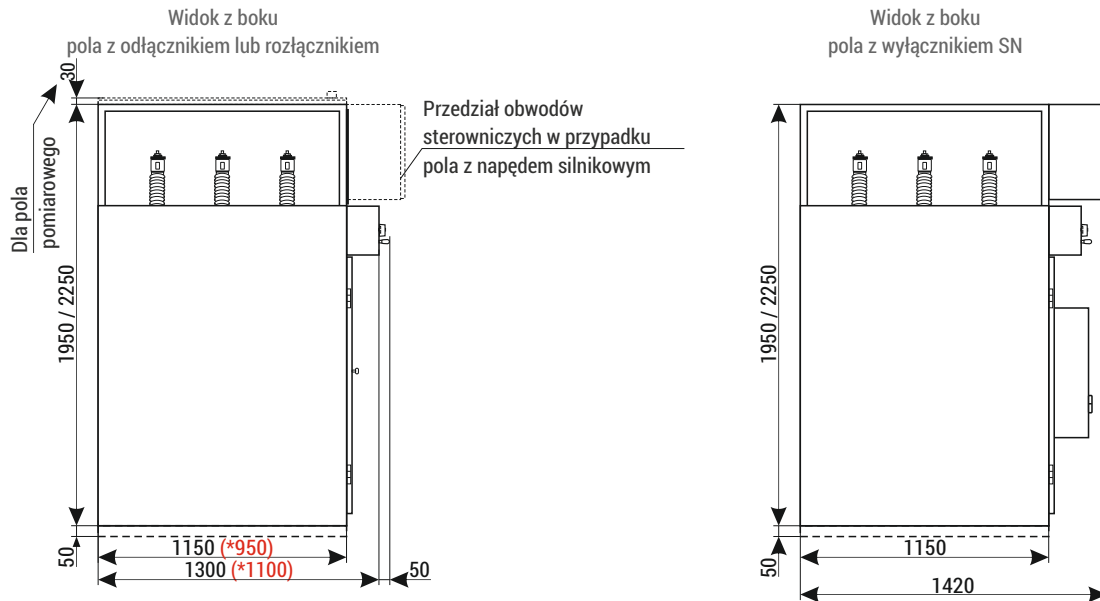
Pola transformatorowe

Jednożyłowy z tworzyw sztucznych np. YHAKXs, YHKX, XUHAKXs, XRUHKS, ...	Tak jak w polach liniowych
Trójżyłowy olejowy o izolacji papierowej przesyconej syciwem nieściekającym i wspólnej powłoce np.: HAKnFta, KnY, KnFTA, ...	Sposób podłączenia kabli i zastosowanych głowic należy uzgodnić z producentem

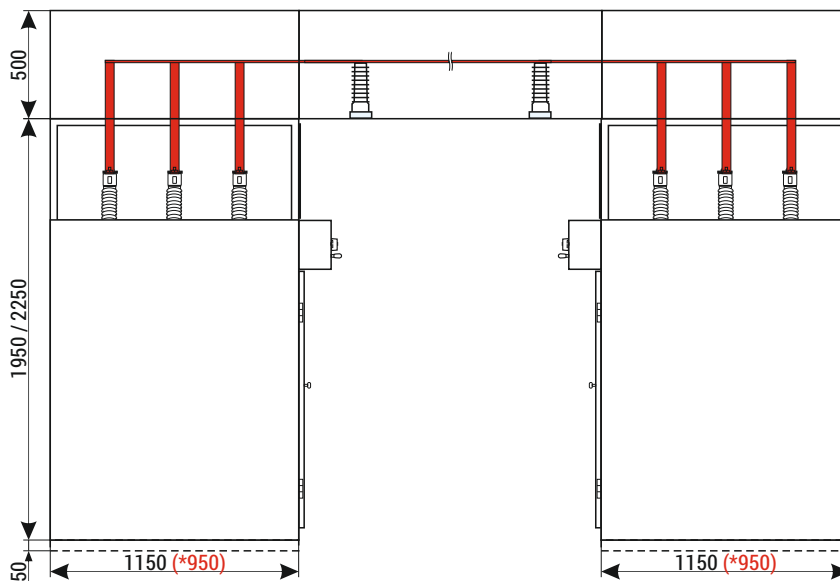
**UWAGA!**

We wszystkich przypadkach pod rozdzielnicami wymagany jest kanał kablowy. Opcjonalnie rozdzielnica może być ustawiona na cokole lub na podłodze technologicznej. W przypadku zastosowania innego typu głowic prosimy o kontakt z producentem.

## WARIANTY PÓL ROZDZIELNICY ROTOBLOK



Widok z boku rozdzielnic z mostem szynowym łączącym dwie sekcje ustawione po przeciwnych stronach korytarza - przykładowe rozwiązanie



\* - głębokość rozdzielnic Rotoblok 17,5 kV.

### UWAGA!

Rysunki pokazane na kolejnych stronach są tylko przykładem wyposażenia pól. Istnieje możliwość dostosowania konfiguracji pól do specyficznych wymagań końcowego użytkownika. W takim przypadku należy się zwrócić do producenta o udostępnienie rysunków.

Schemat elektryczny

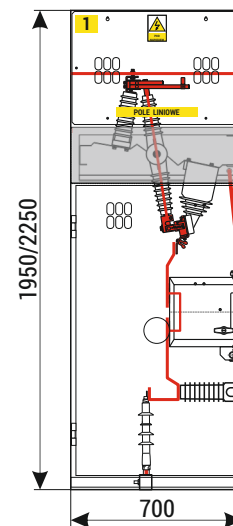
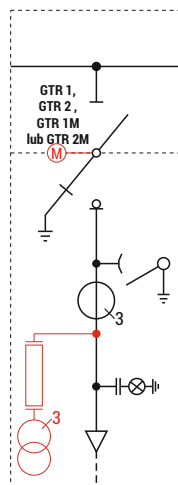
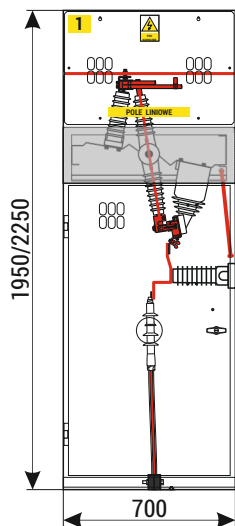
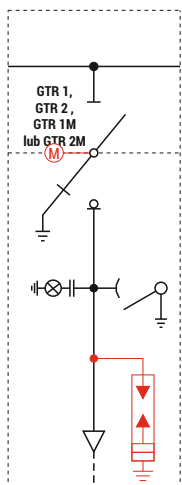
Przekrój Widok z frontu

Schemat elektryczny

Przekrój Widok z frontu

**RL1**  
 (pole liniowe)

**RL4**  
 (pole liniowe z pomiarem)

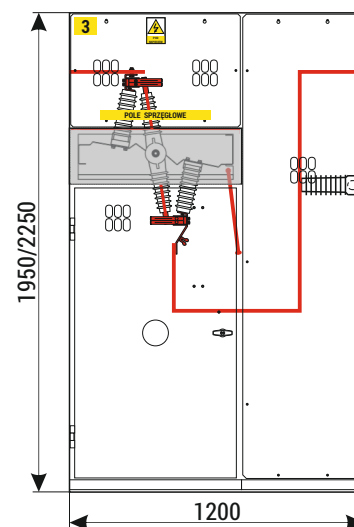
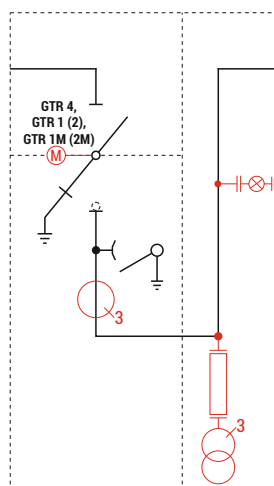
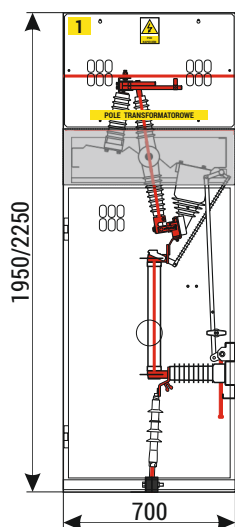
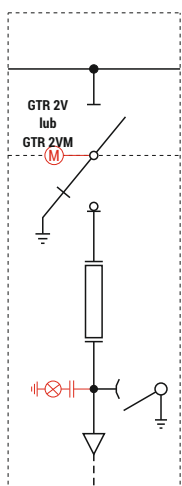


masa = 206(214)kg

masa = 311(430)kg

**RT1**  
 (pole transformatorowe)

**RS1L<sup>1)</sup>**  
 (pole sprężłkowe z odłącznikiem lub rozłącznikiem z lewej strony)



masa = 215kg

masa = 233 (450)kg

ROTOBLOK



Schemat elektryczny

Przekrój Widok z frontu

Schemat elektryczny

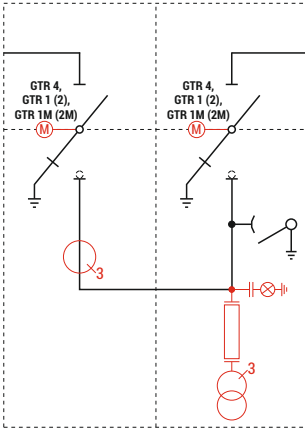
Przekrój Widok z frontu

**RS4**

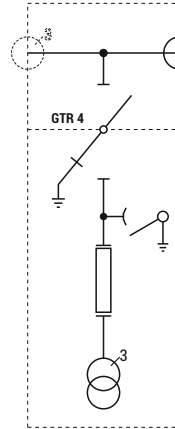
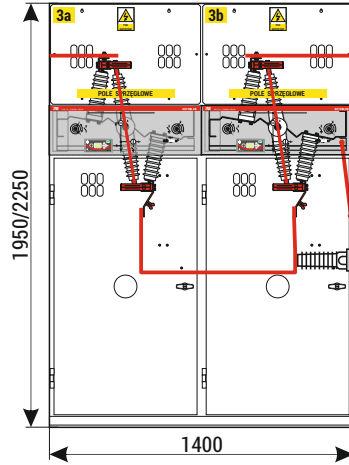
(pole sprzęgłowe z odłącznikiem lub rozłącznikiem z lewej strony)

**RP1**

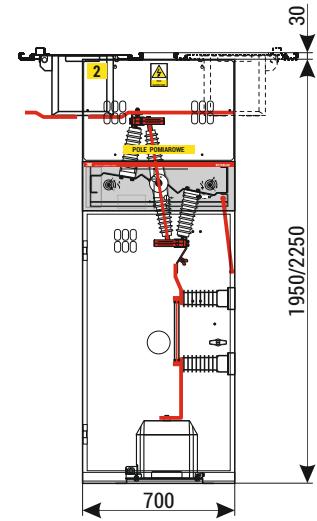
(pole pomiarowe)



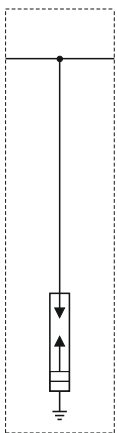
masa = 405 (622)kg



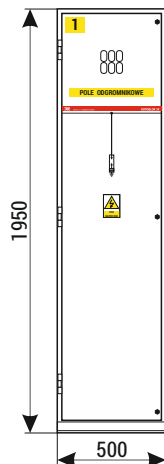
masa = 422kg



**R01**  
(pole odgromnikowe)



masa = 100 kg



**UWAGA!**

**Kolorem czerwonym** na schemacie elektrycznym zaznaczono wyposażenie opcjonalne.

<sup>1)</sup> istnieje możliwość wykonania pola w wariantcie lustrzanym

<sup>2)</sup> istnieje możliwość wykonania pola sprzęgłowego bez uziemnika dolnego

Schemat elektryczny

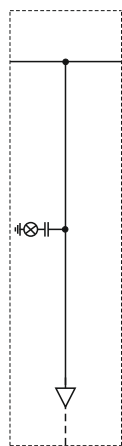
Przekrój Widok z frontu

Schemat elektryczny

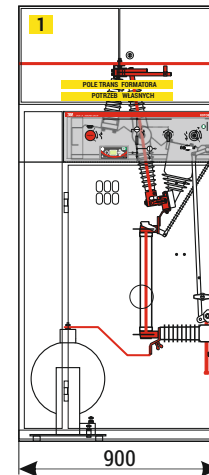
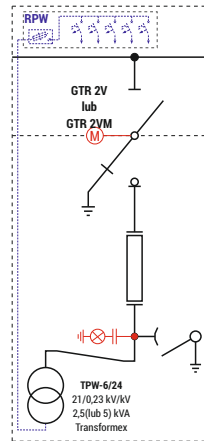
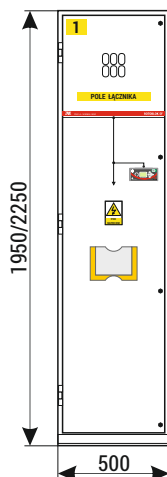
Przekrój Widok z frontu

**RŁ2**  
 (pole łącznika)

**Rtpwł4**  
 (pole z transformatorem potrzeb własnych)



masa = 100 kg

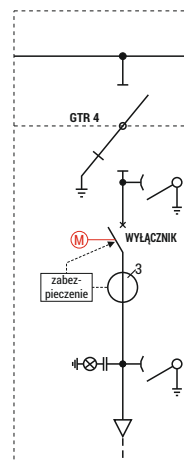
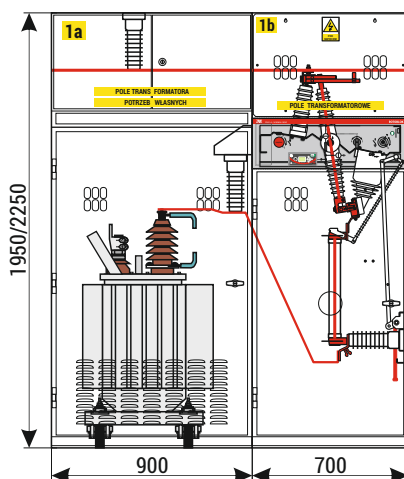
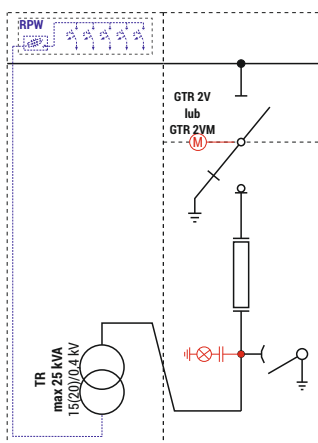


**RTPwł 25kVA + RT1**

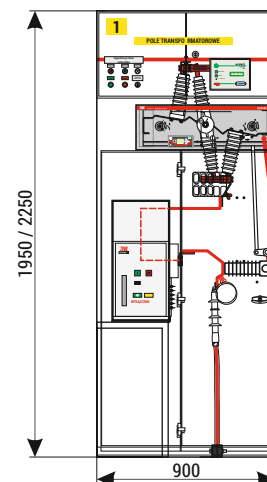
(pole z transformatorem potrzeb własnych o mocy max 25kVA)

**RWT**

(pole transformatorowe wyłącznikowe)



masa = 333 kg



Schemat elektryczny

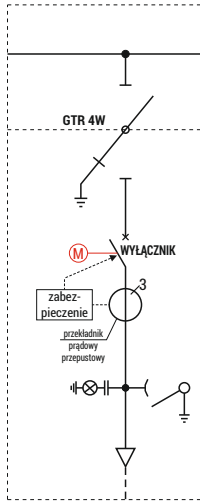
Przekrój Widok z frontu

Schemat elektryczny

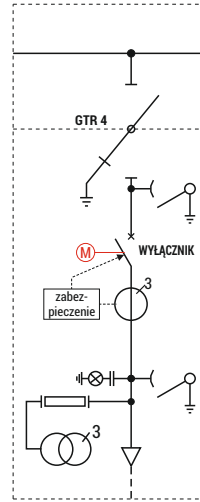
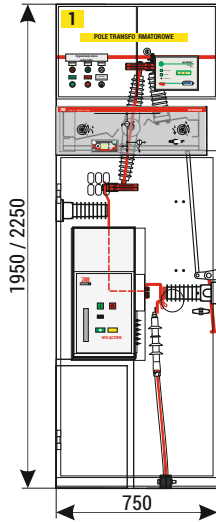
Przekrój Widok z frontu

**RWT3**  
(pole transformatorowe)

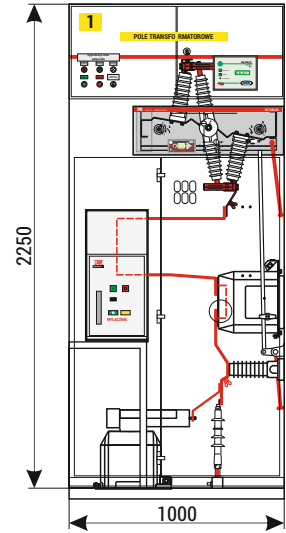
**RWTp14**  
(pole transformatorowe wyłącznikowe)



masa = 323kg



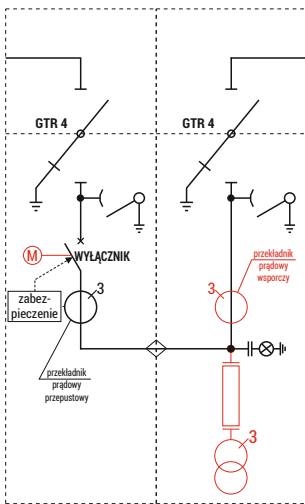
masa = 545kg



**RWS**  
(pole sprzęgłowe wyłącznikowe)

**UWAGA!**

Kolorem czerwonym na schemacie elektrycznym zaznaczono wyposażenie opcjonalne.



masa = 466 (676)kg

