

SPAKOP-LUBIN: Biuro Techniczno-Handlowe, Serwis - ul. Okrzei 3, Lubin
SPAKOP-CZĘSTOCHOWA: Zakład Produkcyjny - ul. Podkolejowa 45, Częstochowa
e-mail: biuro@spakop.pl, tel./fax 34-323-94-71, tel. 609-332-328, 607-880-590



Zakład Innowacji Technicznych



ELEKTROTECHNIKA GÓRNICZA

rozdzielnice • zasilacze • zestawy zasilające • skrzynki łączeniowe • transparenty • sygnalizatory

Edycja 2

Katalog wyrobów

2014





Projektowanie i produkcja rozdzielnic górniczych:

- rozdzielnice przodkowe,
- zestawy przelotowo-rozdzielcze,
- transformatorowe rozdzielnice oświetleniowe,
- zestawy zasilające (pompowe, wentylatorowe, rewersyjne),
- zasilacze jednofazowe,
- transparenty optyczne,
- skrzynki rozdzielcze,
- rozdzielnice nietypowe.



ROZDZIELNICE STYCZNIKOWE 500V

do zasilania wiertnic, kotwiarek, pomp, wentylatorów, spawarek itp.

Rozdzielnice stycznikowe 500V - 2, 3, 4, 5 lub 6-odpływowe. Odpływy gniazdowe (75kW i 55kW) i listwowe (11kW i 22kW) sterowane lokalnie. Tor przelotowy 400A.

Strony 1-15



ZESTAWY TRANSFORMATOROWE 1000V/230V i 500V/230V

do zasilania obwodów oświetleniowych 230V i urządzeń pomocniczych

Zestawy transformatorowe - 2, 4 lub 6-odpływowe. Odpływy listwowe 230V sterowane lokalnie lub zdalnie. Transformator główny trójfazowy 1000V/230V lub 500V/230V o mocy 6,3kVA lub 10kVA.

Strony 16-22



ZESTAWY TRANSFORMATOROWE 1000V/230V i 500V/230V

do zasilania obwodów oświetleniowych 230V i urządzeń pomocniczych

Zestawy transformatorowe - 2 lub 4-odpływowe. Odpływy listwowe 230V sterowane lokalnie lub zdalnie. Transformator główny jednofazowy 1000V/230V lub 500V/230V o mocy 2kVA lub 4kVA.

Strony 23-25



ROZDZIELNICE 3-POLOWE 500V i 1000V

do rozdziału, łączenia i zabezpieczenia sieci niskonapięciowej

Rozdzielnice z trzema polami odpływowymi 500V lub 1000V. Każde pole wyposażone w rozłącznik główny oraz podstawy bezpiecznikowe o prądzie znamionowym 32A, 160A lub 250A. Tor przelotowy 400A.

Strony 26-32

Projektowanie i produkcja rozdzielnic górniczych:

- rozdzielnice przodkowe,
- zestawy przelotowo-rozdzielcze,
- transformatorowe rozdzielnice oświetleniowe,
- zestawy zasilające (pompowe, wentylatorowe, rewersyjne),
- zasilacze jednofazowe,
- transparenty optyczne,
- skrzynki rozdzielcze,
- rozdzielnice nietypowe.



ROZDZIELNICE 2-POLOWE 500V i 1000V do rozdziału, łączenia i zabezpieczenia sieci niskonapięciowej

Rozdzielnice z dwoma polami odpiłowymi 500V lub 1000V. Każde pole wyposażone w rozłącznik główny oraz podstawy bezpiecznikowe o prądzie znamionowym 32A, 160A lub 250A. Tor przelotowy 400A.

Strony 33-39



ZESTAWY ROZŁĄCZNIKOWE 500V i 1000V do realizacji operacji łączeniowych (załączenie, wyłączenie, uziemienie) w obwodach sieci kopalnianej

Zestawy z trójpozycyjnym rozłącznikiem głównym, który umożliwia ZAŁĄCZENIE, WYŁĄCZENIE lub UZIEMIENIE od strony zasilania. Rozłączniki główne o prądzie znamionowym 250A, 315A lub 400A.

Strony 40-42



ZESTAWY ZASILAJĄCE 500V i 1000V do zasilania i sterowania pracą pojedynczych napędów elektrycznych

Zestawy przeznaczone do zasilania i sterowania pracą pomp, wentylatorów i innych odbiorników elektrycznych. Możliwość sterowania w trybie lokalnym, zdalnym lub automatycznym. Szerokokresowe zabezpieczenia silnikowe, które umożliwiają ochronę silników o mocy od 3kW do 55kW.

Strony 43-45



ZESTAWY LICZNIKOWE 500V do pomiaru energii czynnej, biernej, pozornej i innych parametrów w sieci niskonapięciowej 500V

Urządzenie jest wyposażone w licznik energii, który oprócz pomiaru energii umożliwia realizację pomiaru szeregu parametrów sieci, między innymi wartości skuteczne, chwilowe i szczytowe, współczynniki zniekształceń oraz zawartość harmonicznych do rzędu 25.

Strony 46-48

Projektowanie i produkcja rozdzielnic górniczych:

- rozdzielnice przodkowe,
- zestawy przelotowo-rozdzielcze,
- transformatorowe rozdzielnice oświetleniowe,
- zestawy zasilające (pompowe, wentylatorowe, rewersyjne),
- zasilacze jednofazowe,
- transparenty optyczne,
- skrzynki rozdzielcze,
- rozdzielnice nietypowe.



ROZDZIELNICE 500V i 1000V

do rozdziału, łączenia i zabezpieczenia sieci niskonapięciowej

Rozdzielnice posiadające do ośmiu odpyłów 500V lub 1000V, wyposażone w rozłącznik główny oraz podstawy bezpiecznikowe o prądzie znamionowym 32A, 50A, 160A lub 250A. Tor przelotowy 400A.

Strony 49-57



ZASILACZE JEDNOFAZOWE 500V i 1000V

do zasilania odbiorników jednofazowych 230V wykonanych w II klasie ochronności

Zasilacze wyposażone w transformator główny 1000V/230V lub 500V/230V o mocy 1, 2 lub 3,2kVA, przeznaczone do zasilania odbiorników jednofazowych 230V wykonanych w II klasie ochronności. Zasilacze wykonane są w wersji stacjonarnej lub przejazdnej.

Strony 58-62



OPTYCZNE TRANSPARENTY SYGNALIZACYJNE

Transparenty przeznaczone są do wyświetlania napisów ostrzegawczych lub informacyjnych w kopalnianym transporcie podziemnym materiałów i ludzi, w układach sygnalizacji pracy urządzeń jak kołowroty, przenośniki taśmowe, podnośniki śrubowe, żurawie itp. Wykonane w wersji jednostronnej i dwustronnej. Przystosowane do zasilania napięciem 24V lub 230V.

Strony 63-65



SYGNALIZATORY OPTYCZNO-AKUSTYCZNE

Sygnalizatory optyczno-akustyczne są przeznaczone do generowania akustycznych i świetlnych sygnałów ostrzegawczych lub informacyjnych. Przystosowane do zasilania napięciem 24V.

Strony 66-68

Projektowanie i produkcja rozdzielnic górniczych:

- rozdzielnice przodkowe,
- zestawy przelotowo-rozdzielcze,
- transformatorowe rozdzielnice oświetleniowe,
- zestawy zasilające (pompowe, wentylatorowe, rewersyjne),
- zasilacze jednofazowe,
- transparenty optyczne,
- skrzynki rozdzielcze,
- rozdzielnice nietypowe.



SKRZYNKI ŁĄCZENIOWE 500V i 1000V *do rozdziału, łączenia i zabezpieczenia sieci niskonapięciowej*

Skrzynki łączeniowe (przeloty, trójniki, czwórniki) przeznaczone do rozdziału, łączenia i zabezpieczenia kopalnianej sieci elektroenergetycznej 500V lub 1000V, wyposażone w mosty szynowe 400A lub 300A oraz podstawy bezpiecznikowe o prądzie znamionowym, 160A, 250A lub 400A.

Strony 69-75



ZESPÓŁ WTYCZKOWY 500V

Zespół wyposażony jest we wtyczkę tablicową 5-stykową o prądzie znamionowym 125A (opcjonalnie 63A) oraz podstawę bezpiecznikową o prądzie znamionowym 32A. Urządzenie stanowi dodatkowe wyposażenie elektrycznych odbiorników trójfazowych 500V i umożliwia podłączenie tych odbiorników do odpływów gniazdowych oraz zapewnia ich zabezpieczenie od skutków zwarć i przeciążeń.

Strona 76



WENTYLATOR PRZEJEZDNY 230V, II klasa ochronności

Wentylator jest przeznaczony do pracy w instalacjach miejscowej wentylacji nawiewnej, a w szczególności:

- przewietrzania pomieszczeń lub stanowisk pracy,
 - nadmuchu powietrza na osoby przebywające w otoczeniu o podwyższonej temperaturze w celu poprawy komfortu cieplnego,
 - nadmuchu powietrza na gorące przedmioty w celu ich schłodzenia.
- Przystosowany do zasilania napięciem 230V.*

Strony 77-78

Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS



Rozdzielnica typu GRS jest przeznaczona do zasilania i sterowania pracą napędów elektrycznych o mocach od 3kW do 22kW (silniki pomp, wentylatorów itp.) oraz do zasilania bloków aparatury elektrycznej w samojezdnych ciężkich maszynach górniczych (SWW, SWK) i innych odbiorników pracujących w podziemnych niemietanowych wyrobiskach zakładów górniczych wydobywających rudy metali i podziemnych, niemietanowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny inne niż węgiel kamienny i rudy metali. Rozdzielnica jest przystosowana do pracy na napięcie znamionowe 500V w sieciach prądu przemiennego, trójfazowego o częstotliwości 50Hz w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia, z systemem uziemiających przewodów ochronnych „SUPO” oraz ciągłą kontrolą rezystancji izolacji. Rozdzielnica posiada tor przelotowy o prądzie znamionowym 400A oraz do sześciu odpyłów gniazdowych i/lub listwowych.

Odpyły gniazdowe są wyposażone w gniazda przemysłowe 5-stykowe o prądzie znamionowym 125A. Odpyły listwowe są standardowo wyposażone w szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (zakres nastaw 5-25A lub 20-38A). Wszystkie odpyły posiadają kontrolę stanu izolacji i ciągłości uziemienia. Rozdzielnica jest wykonana w kilkudziesięciu podstawowych odmianach, które różnią się od siebie konfiguracją odpyłów 500V. Rozdzielnica może być wyposażona w rozłącznik dwupozycyjny (**załącz, wyłącz**) lub trójpozycyjny (**załącz, wyłącz, uziemienie**). Rozdzielnice z rozłącznikami dwupozycyjnymi są wyróżnione w oznaczeniu typu literą "R", zaś rozdzielnice z rozłącznikami trójpozycyjnymi są wyróżnione w oznaczeniu typu literą "U".

Dane znamionowe

Znamionowe napięcie zasilające	3x500 V
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Rodzaj sieci	IT
Prąd toru przelotowego	400 A
Ilość odpyłów	max. 6
Sposób sterowania odpyłami	lokalny
Maksymalna moc odbiorników zasilanych z odpyłów listwowych	22 kW
Maksymalna moc odbiorników zasilanych z odpyłów gniazdowych	75 kW
Zakresy nastaw zabezpieczeń silnikowych na odpyłach listwowych	5 - 25 A, 20-38 A
Rezystancja zadziałania upływowych zabezpieczeń blokujących	25 kOhm ± 20%
Rezystancja zadziałania członów kontroli ciągłości uziemienia	max. 100 Ohm
Stopień ochrony obudowy	IP54

Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS



Typoszereg

L.p.	Oznaczenie typu	Ilość odpywów	Ilość/moc/zakres nastawy prądu odpywów listwowych	Ilość/moc/zakres nastawy prądu odpywów gniazdowych
1	GRS-6L-U(R)	6	6x11kW, 5-25A	brak
2	GRS-4L/2G5-U(R)	6	4x22kW, 5-25A lub 20-38A	2x55kW, brak zabezp. termicznych
3	GRS-3L/2Gt5-U(R)	5	3x11kW, 5-25A	2x55kW, 63-80A
4	GRS-3L/2Gt-U(R)	5	3x11kW, 5-25A	2x75kW, 80-105A
5	GRS-3L/2G-U(R)	5	2x22kW, 1x11kW, 5-25A lub 20-38A	2x75kW, brak zabezp. termicznych
6	GRS-3L/1Gt-U(R)	4	3x22kW, 5-25A lub 20-38A	1x75kW, 80-105A
7	GRS-3L/1G-U(R)	4	3x22kW, 5-25A lub 20-38A	1x75kW, brak zabezp. termicznych
8	GRS-2L/2G-U(R)	4	2x22kW, 5-25A lub 20-38A	2x75kW, brak zabezp. termicznych
9	GRS-2L/2Gt-U(R)	4	2x22kW, 5-25A lub 20-38A	2x75kW, 80-105A
10	GRS-4L-U(R)	4	4x22kW, 5-25A lub 20-38A	brak
11	GRS-3L/1Gt5-U(R)	4	3x22kW, 5-25A lub 20-38A	1x55kW, 63-80A
12	GRS-2L/2Gt5-U(R)	4	2x22kW, 5-25A lub 20-38A	2x55kW, 63-80A
13	GRS-2L/2G5-U(R)	4	2x11kW, 5-25A	2x55kW, brak zabezp. termicznych
14	GRS-2L/1Gt5-U(R)	3	2x22kW, 5-25A lub 20-38A	1x55kW, 63-80A
15	GRS-3L-U(R)	3	3x22kW, 5-25A lub 20-38A	brak
16	GRS-2L/1Gt-U(R)	3	2x22kW, 5-25A lub 20-38A	1x75kW, 80-105A
17	GRS-2L/1G-U(R)	3	2x22kW, 5-25A lub 20-38A	1x75kW, brak zabezp. termicznych
18	GRS-1L/1G-U(R)	2	1x22kW, 5-25A lub 20-38A	1x75kW, brak zabezp. termicznych
19	GRS-1L/1Gt-U(R)	2	1x22kW, 5-25A lub 20-38A	1x75kW, 80-105A
20	GRS-2Gt-U(R)	2	brak	2x75kW, 80-105A
21	GRS-2G-U(R)	2	brak	2x75kW, brak zabezp. termicznych
22	GRS-1L/1G5-U(R)	2	1x22kW, 5-25A lub 20-38A	1x55kW, brak zabezp. termicznych
23	GRS-1L/1Gt5-U(R)	2	1x22kW, 5-25A lub 20-38A	1x55kW, 63-80A
24	GRS-2Gt5-U(R)	2	brak	2x55kW, 63-80A
25	GRS-2G5-U(R)	2	brak	2x55kW, brak zabezp. termicznych

Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS



Pozycje rozłącznika głównego

Dla wykonania GRS-...-R

**Rozłącznik
2-pozycyjny:**

- 1) ZAŁĄCZ
- 2) WYŁĄCZ



Dla wykonania GRS-...-U

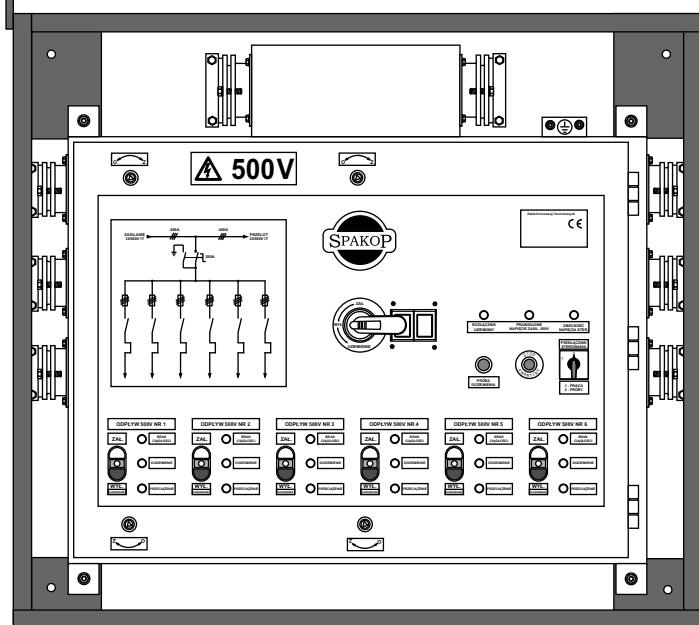
**Rozłącznik
3-pozycyjny:**

- 1) ZAŁĄCZ
- 2) WYŁĄCZ
- 3) UZIEMIENIE

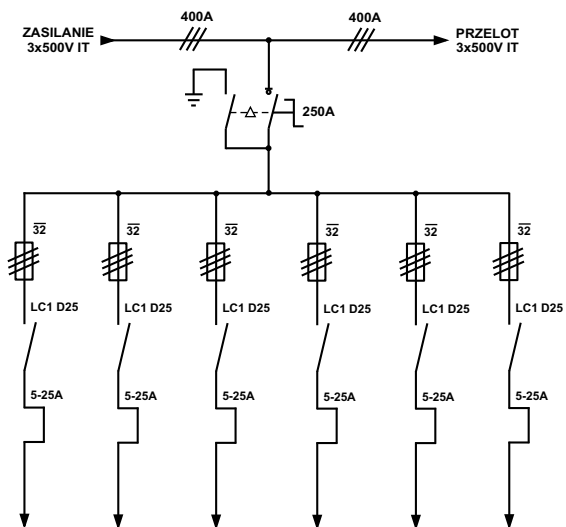


1

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-6L-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, sześć odpyływów listwowych 500V do zasilania silników o mocy do 11kW, odpyły 500V sterowane lokalnie, szerokokresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A), kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpyływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

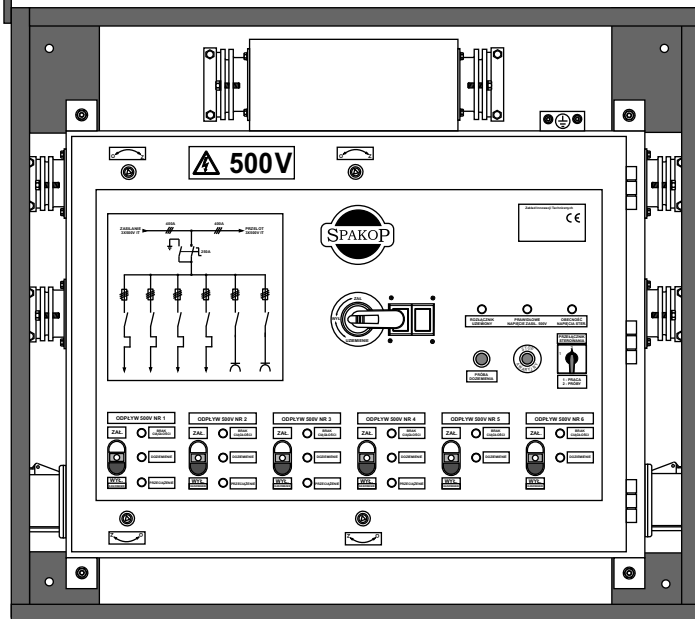


Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS

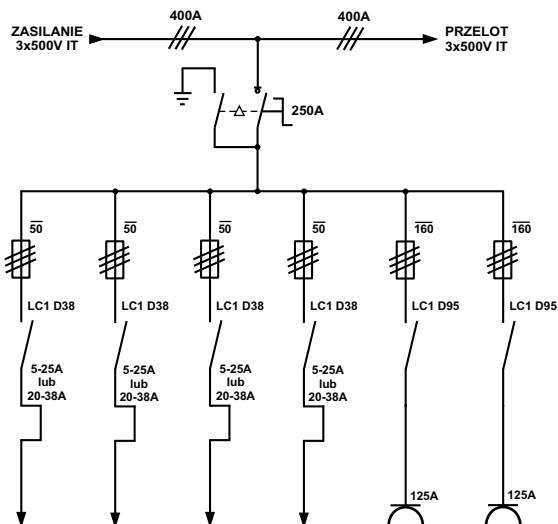


2

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-4L/2G5-U

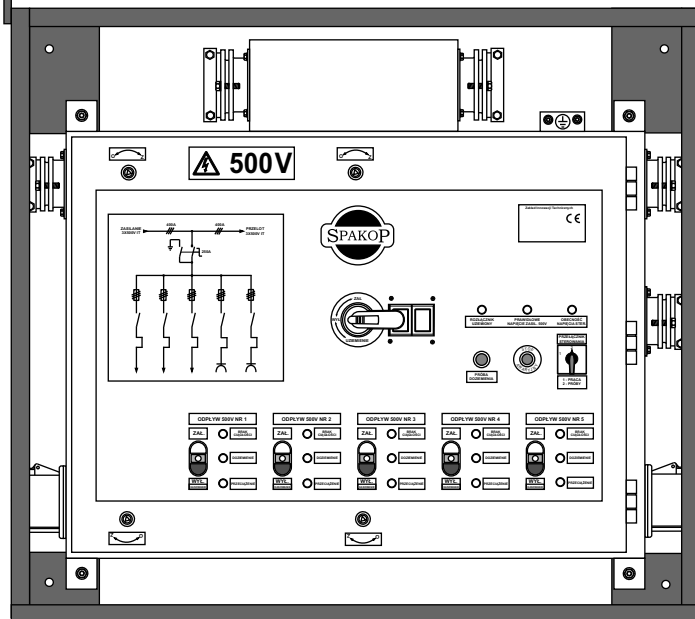


Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, cztery odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, dwa odpływy gniazdowe 500V przeznaczone do zasilania odbiorników o mocy do 55kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

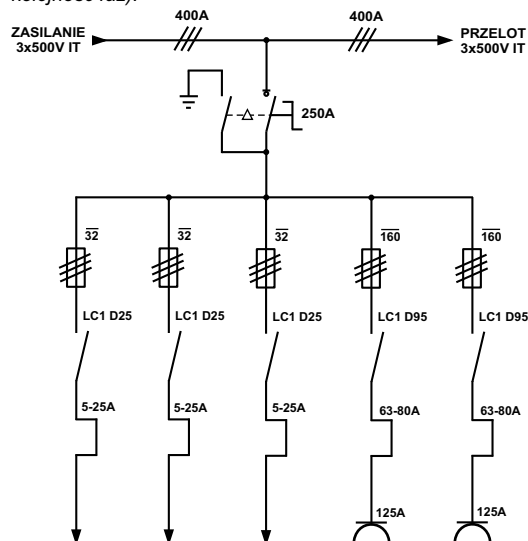


3

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-3L/2Gt5-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, trzy odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 11kW, dwa odpływy gniazdowe 500V wyposażone w zabezpieczenia przeciążeniowe przeznaczone do zasilania odbiorników o mocy do 55kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

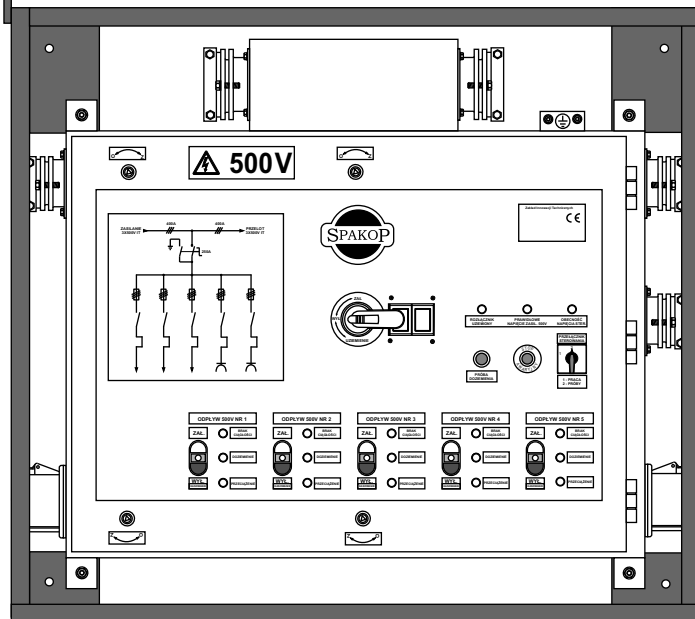


Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS

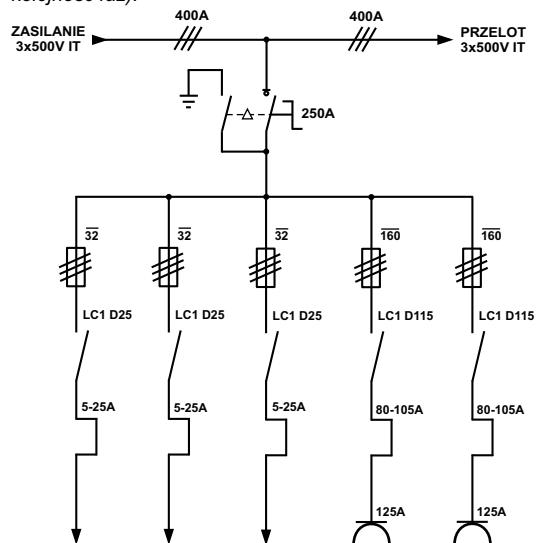


4

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-3L/2Gt-U

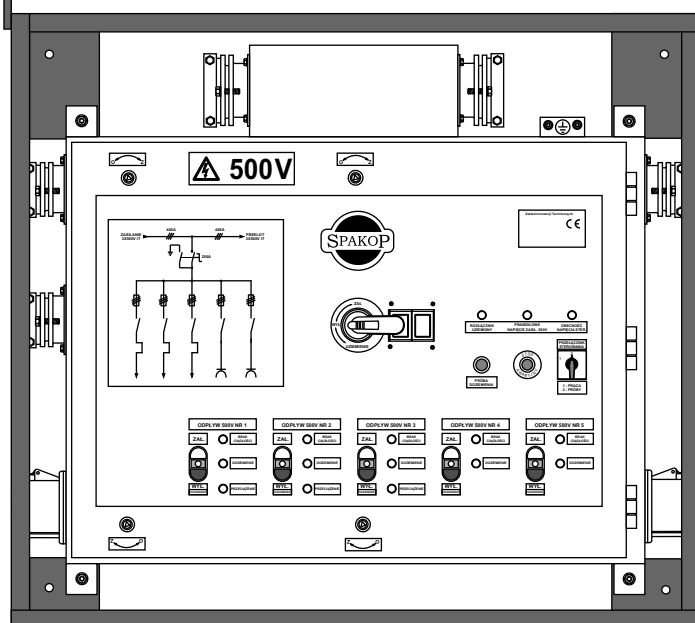


Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, trzy odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 11kW, dwa odpływy gniazdowe 500V wyposażone w zabezpieczenia przeciążeniowe przeznaczone do zasilania odbiorników o mocy do 75kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

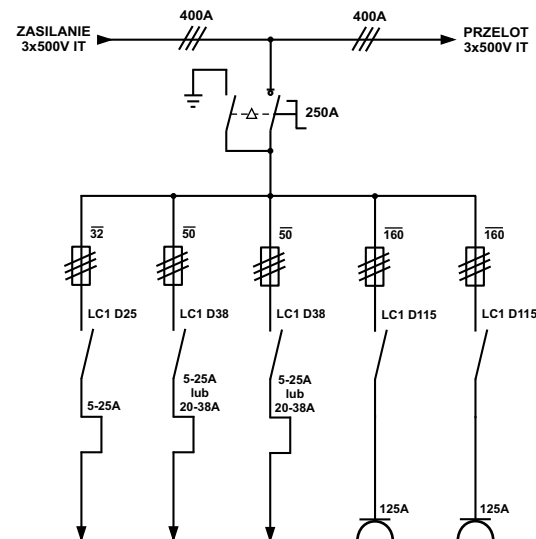


5

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-3L/2G-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, dwa odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, dwa odpływy gniazdowe 500V wyposażone w zabezpieczenia przeciążeniowe przeznaczone do zasilania odbiorników o mocy do 75kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

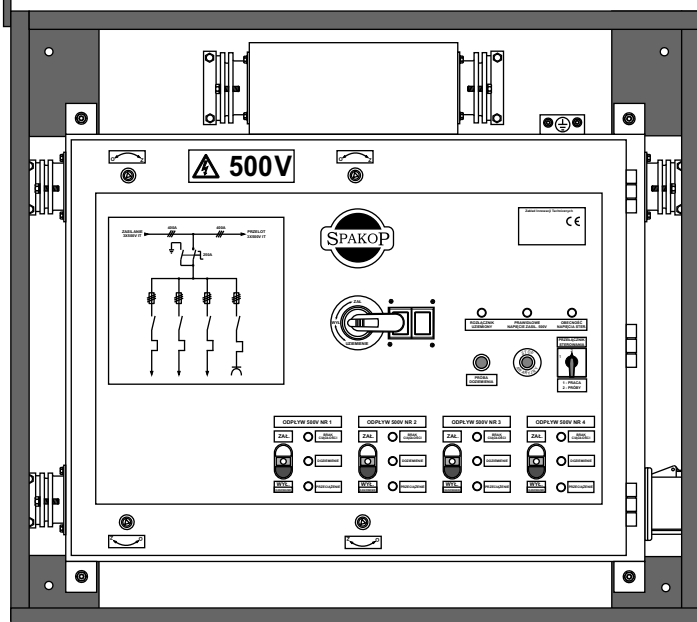


Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS

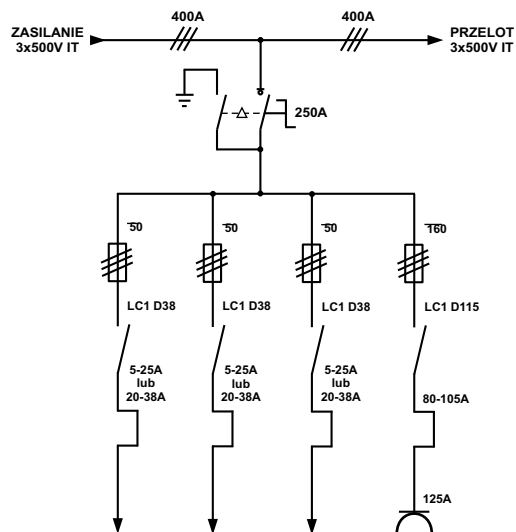


6

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-3L/1Gt-U

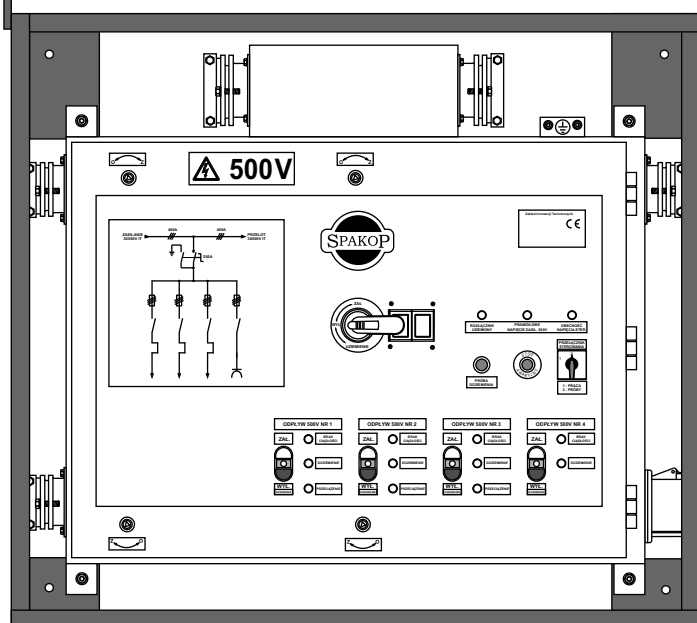


Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, trzy odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, jeden odpływ gniazdowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym do zasilania odbiorników o mocy do 75kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

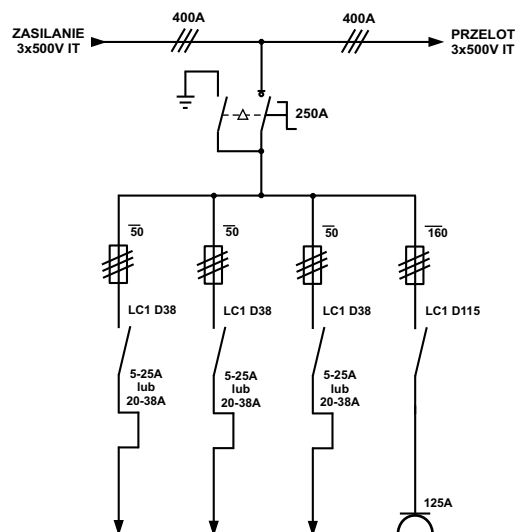


7

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-3L/1G-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, trzy odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, jeden odpływ gniazdowy 500V do zasilania odbiorników o mocy do 75kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

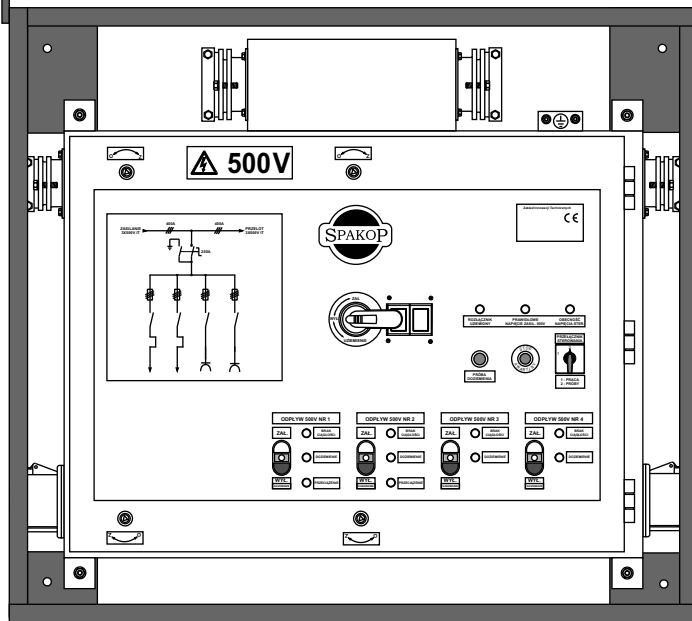


Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS

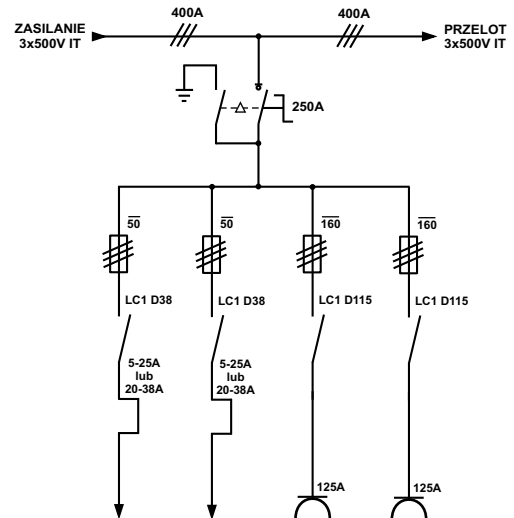


8

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-2L/2G-U

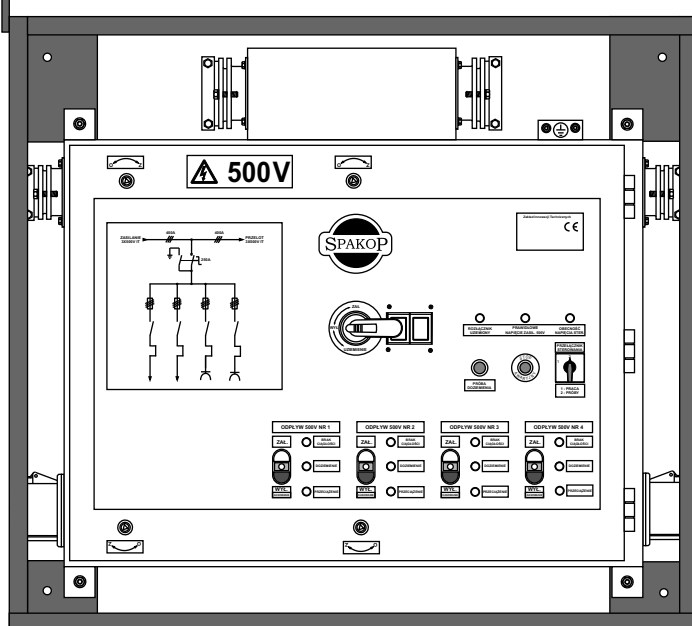


Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, dwa odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, dwa odpływy gniazdowe do zasilania odbiorników o mocy do 75kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

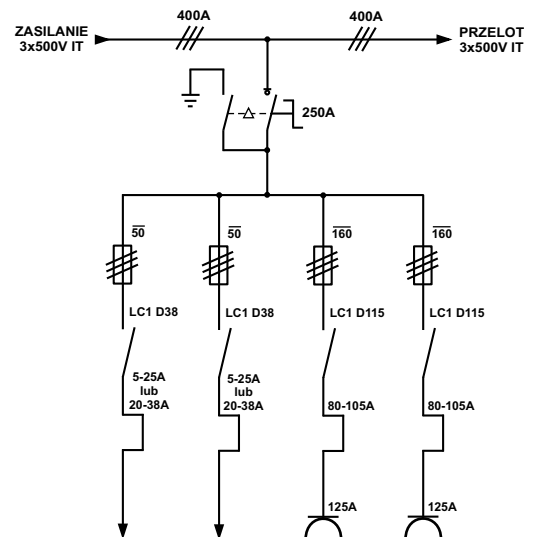


9

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-2L/2Gt-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, dwa odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, dwa odpływy gniazdowe 500V wyposażone w zabezpieczenia przeciążeniowe przeznaczone do zasilania odbiorników o mocy do 75kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

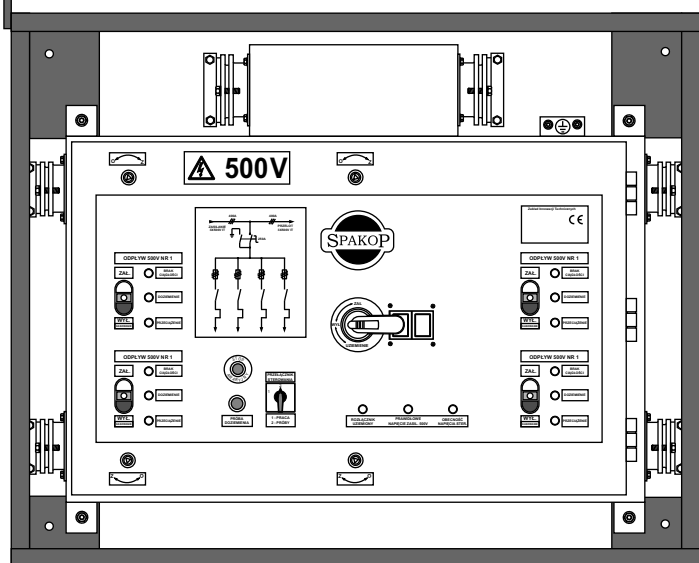


Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS

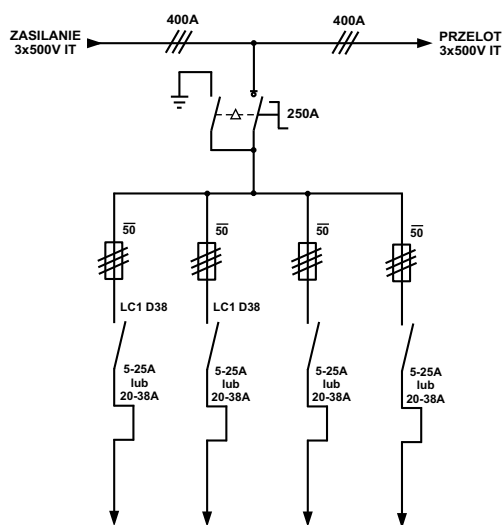


10

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-4L-U

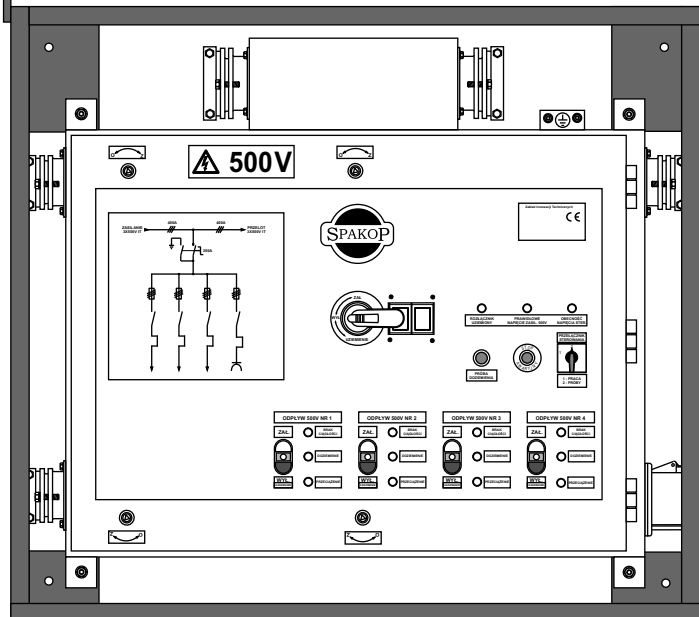


Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, cztery odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

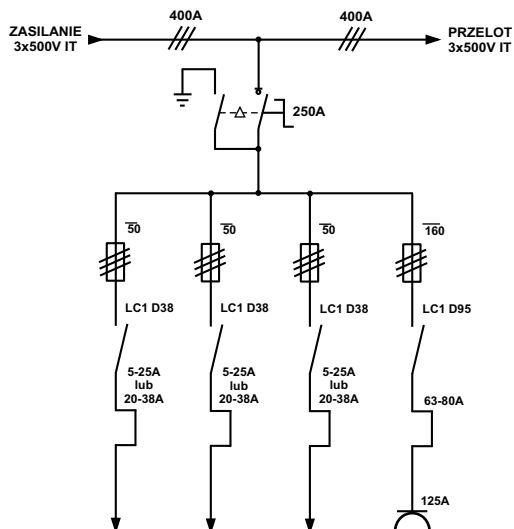


11

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-3L/1Gt5-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, trzy odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, jeden odpływ gniazdowy z zabezpieczeniem przeciążeniowym do zasilania odbiorników o mocy do 55kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

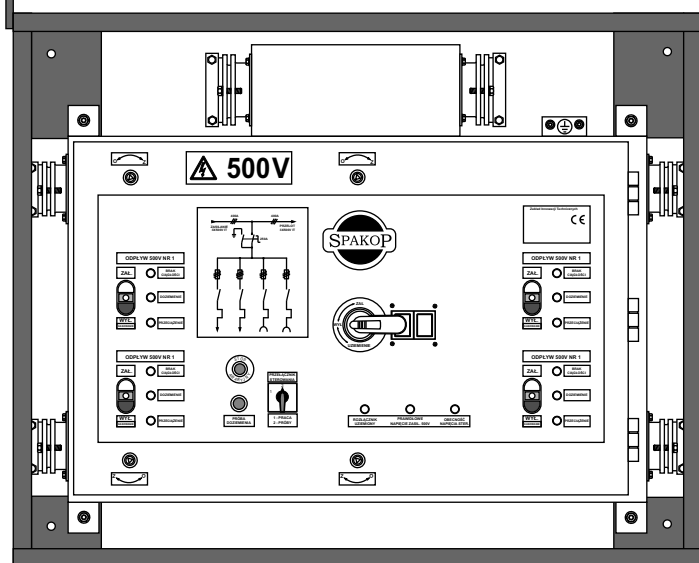


Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS

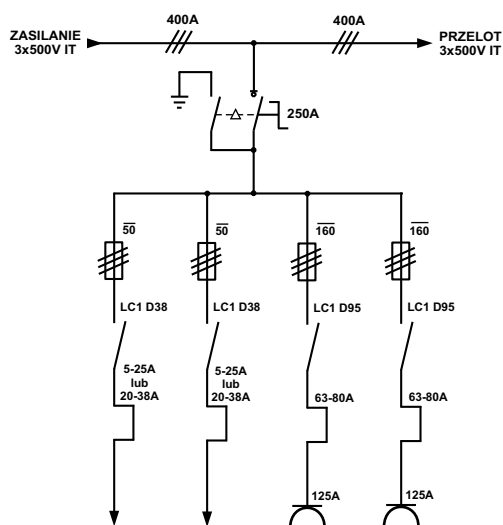


12

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-2L/2Gt5-U

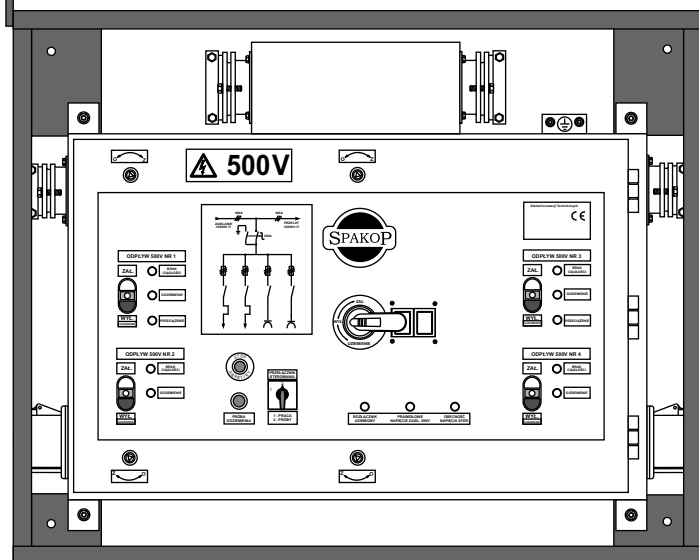


Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, cztery odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

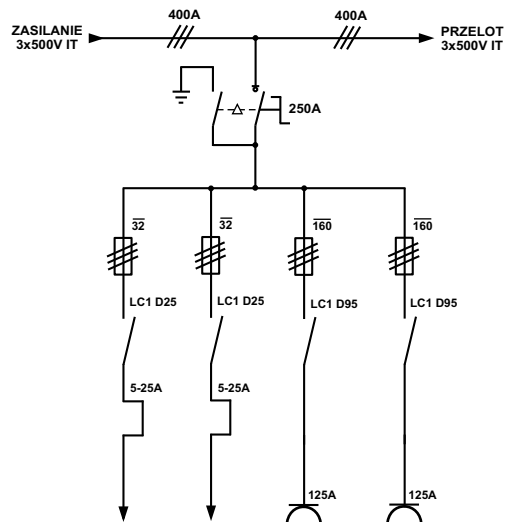


13

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-2L/2G5-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, dwa odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 11kW, dwa odpływy gniazdowe 500V przeznaczone do zasilania odbiorników o mocy do 55kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenie silnikowe (5-25A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

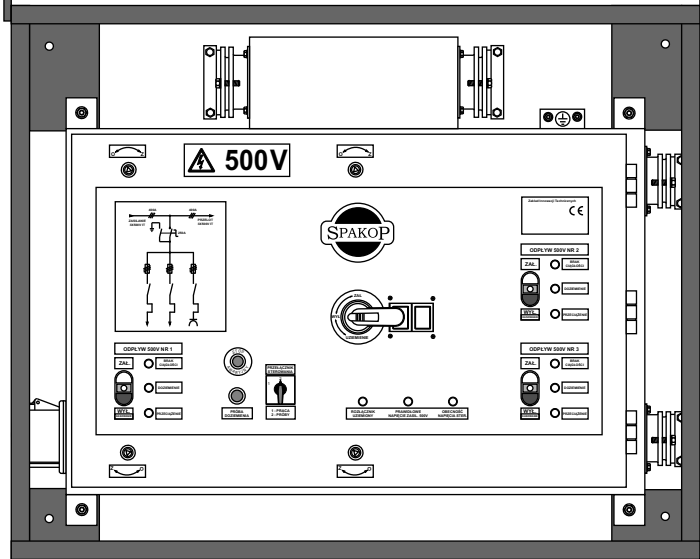


Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS

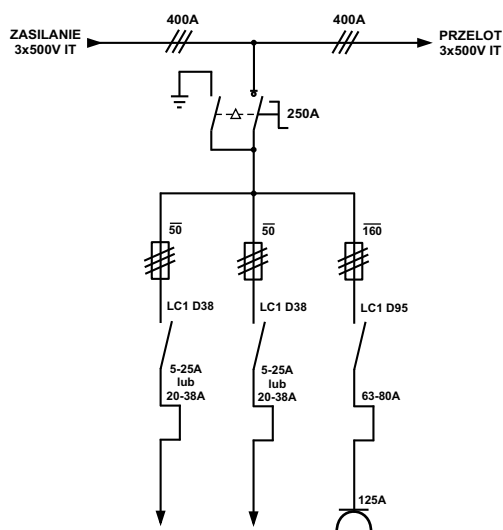


14

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-2L/1Gt5-U

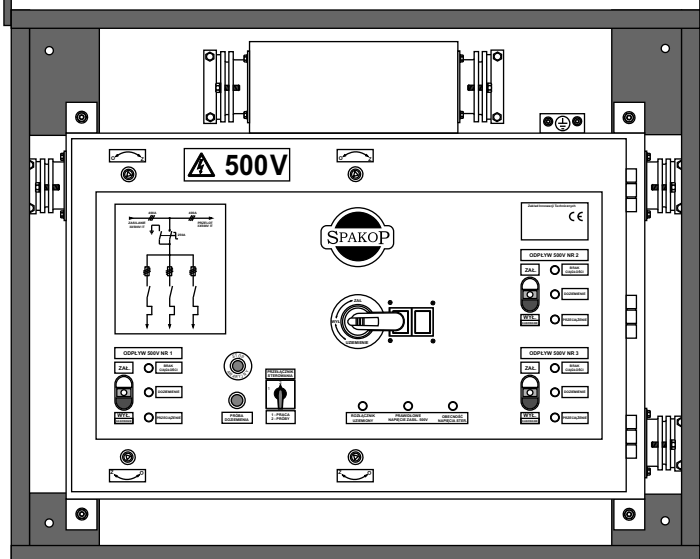


Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, dwa odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, jeden odpływ gniazdowy 500V wyposażony w zabezpieczenie przeciążeniowe przeznaczony do zasilania odbiorników o mocy do 55kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

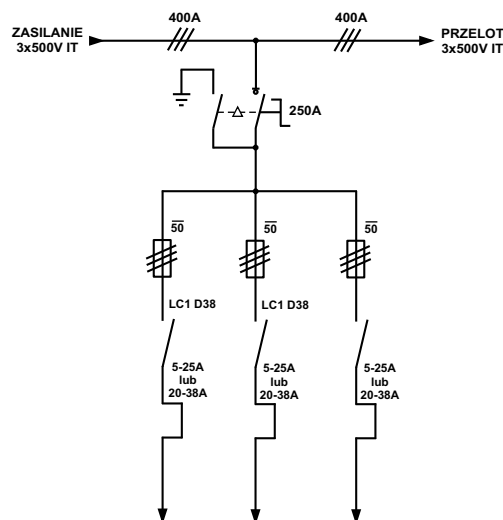


15

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-3L-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, trzy odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

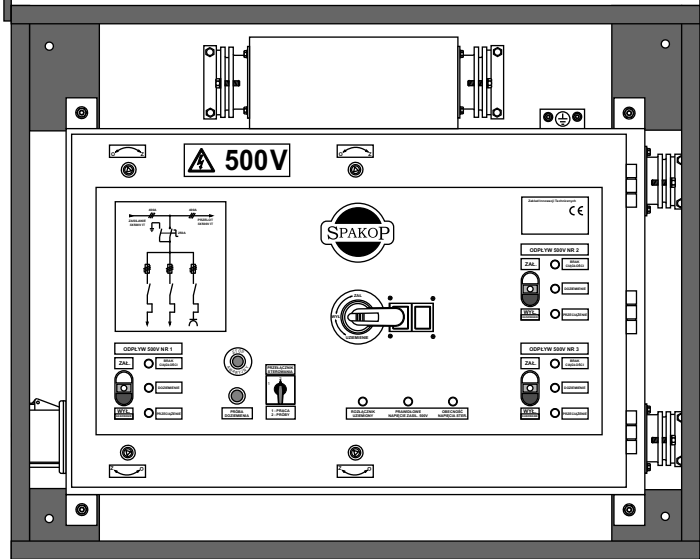


Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS

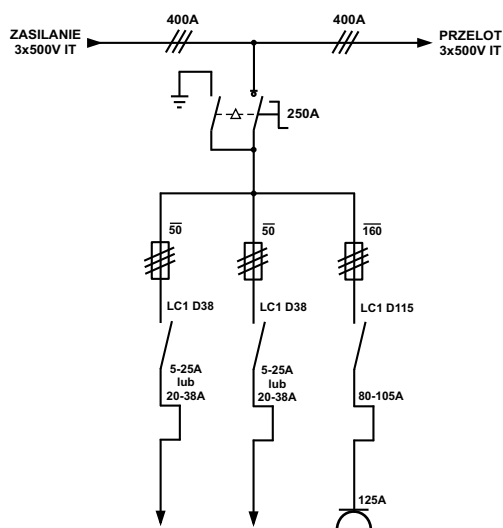


16

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-2L/1Gt-U

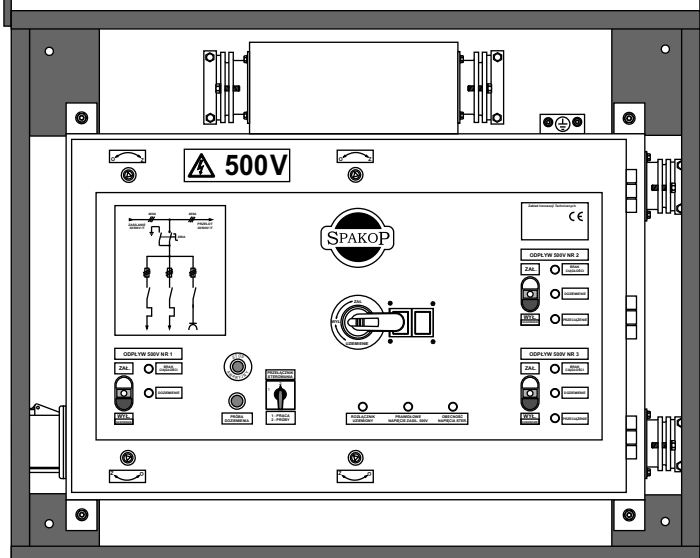


Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, dwa odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, jeden odpływ gniazdowy 500V wyposażony w zabezpieczenie przeciążeniowe przeznaczony do zasilania odbiorników o mocy do 75kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

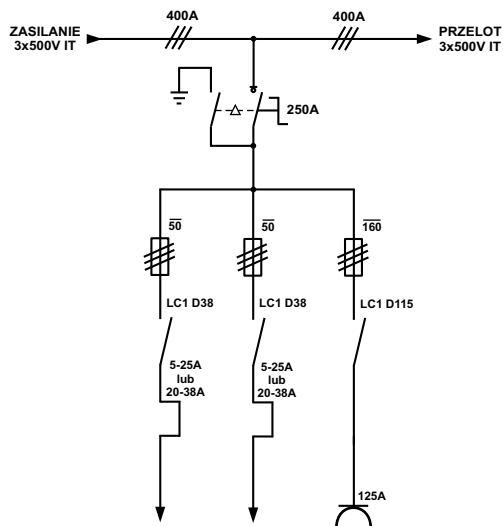


17

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-2L/1G-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, dwa odpływy listwowe 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, jeden odpływ gniazdowy 500V przeznaczony do zasilania odbiorników o mocy do 75kW, odpływy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpływach listwowych, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).



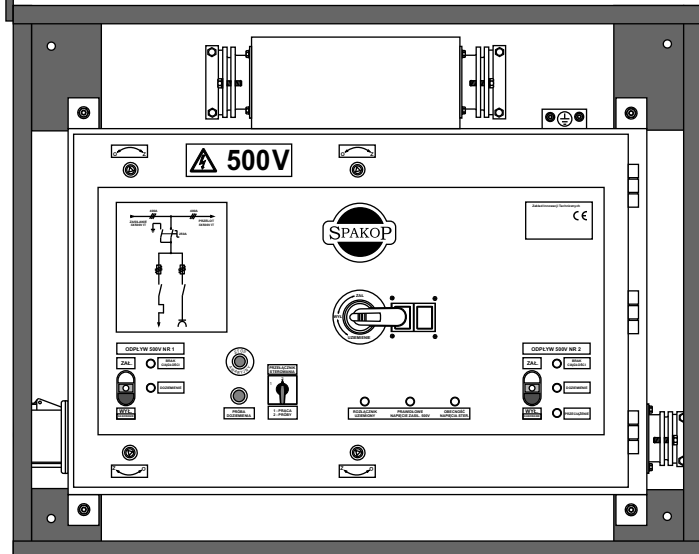
Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS



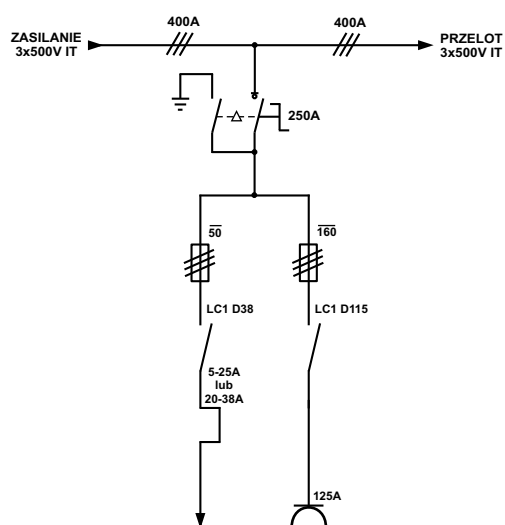
SPAKOP

18

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-1L/1G-U

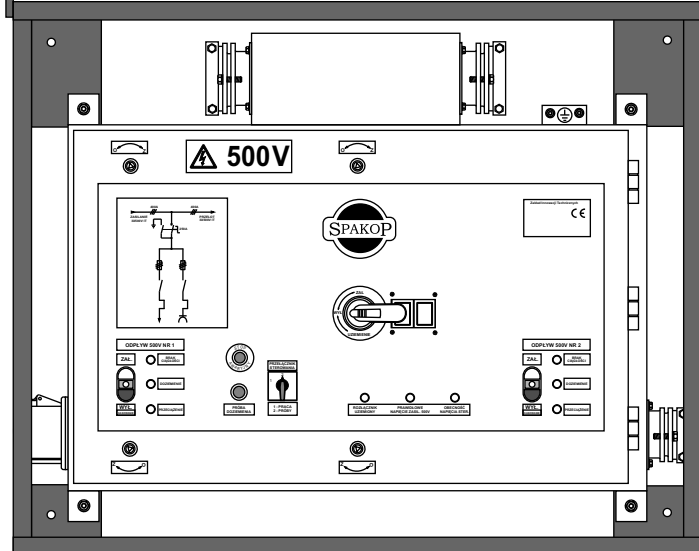


Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, jeden odpyw listwowy 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, jeden odpyw gniazdowy 500V przeznaczony do zasilania odbiorników o mocy do 75kW, odpywy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpywie listwowym, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uzimienia na każdym odpywie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

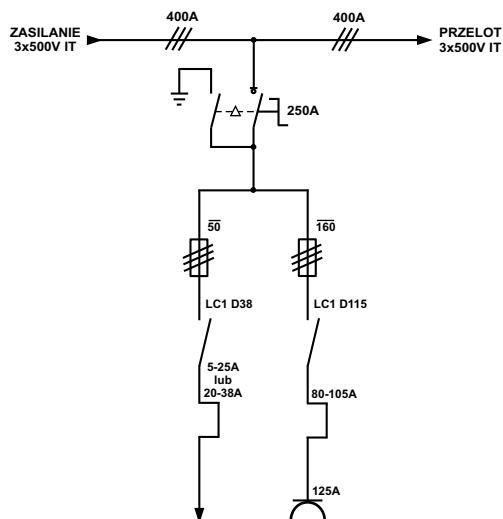


19

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-1L/1Gt-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, jeden odpyw listwowy 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, jeden odpyw gniazdowy 500V wyposażony w zabezpieczenie przeciążeniowe przeznaczony do zasilania odbiorników o mocy do 75kW, odpywy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpywie listwowym, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uzimienia na każdym odpywie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

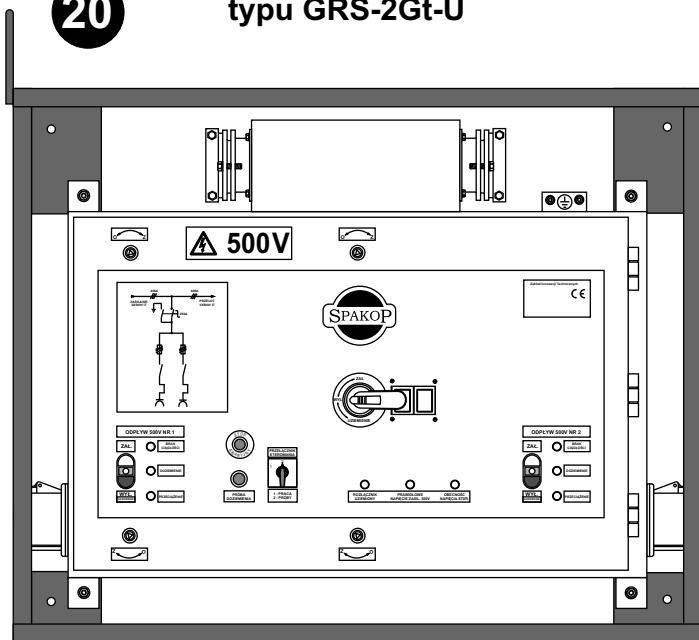


Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS

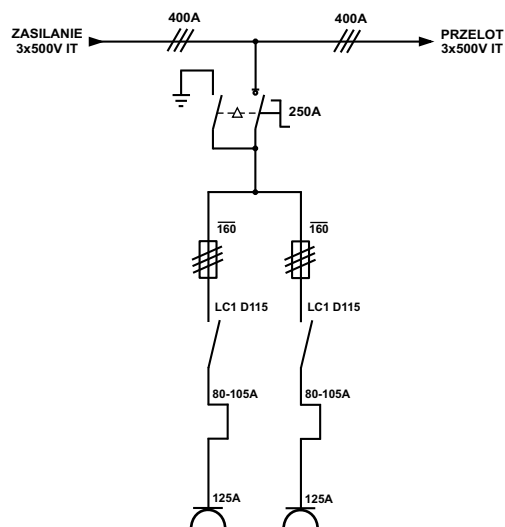


20

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-2Gt-U

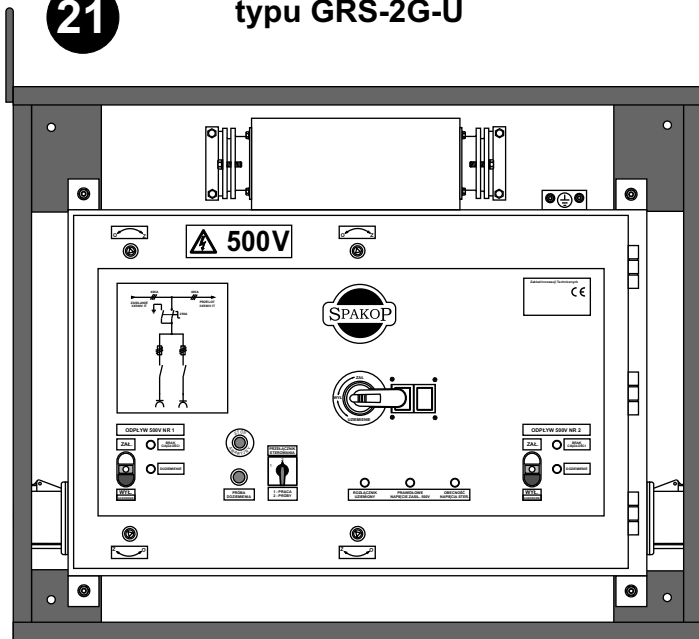


Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, dwa odpływy gniazdowe 500V wyposażone w zabezpieczenia przeciążeniowe przeznaczone do zasilania odbiorników o mocy do 75kW, odpływy sterowane lokalnie, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

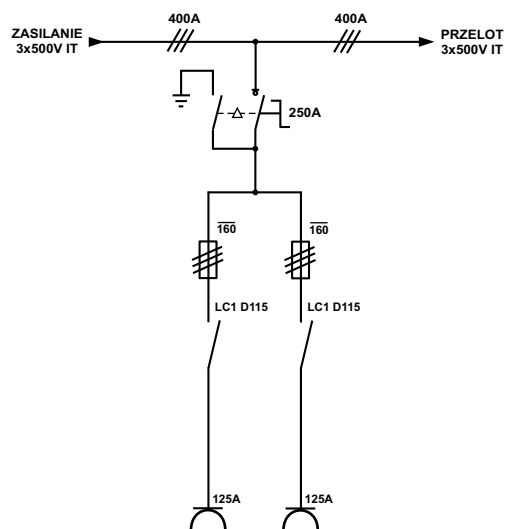


21

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-2G-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, dwa odpływy gniazdowe 500V przeznaczone do zasilania odbiorników o mocy do 75kW, odpływy sterowane lokalnie, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

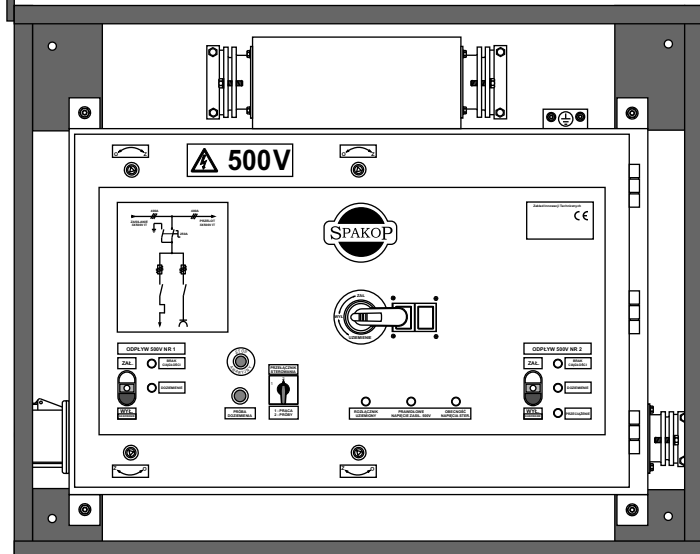


Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS

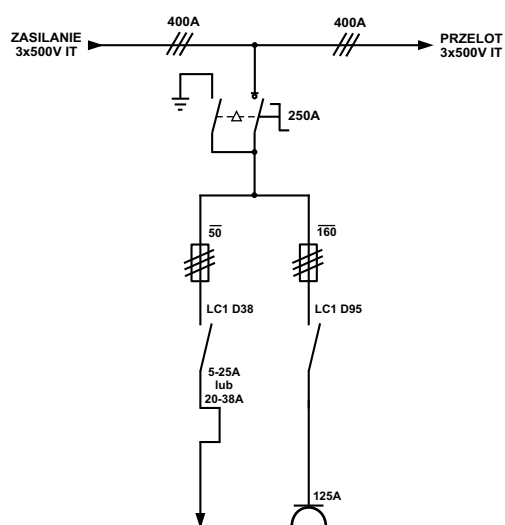


22

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-1L/1G5-U

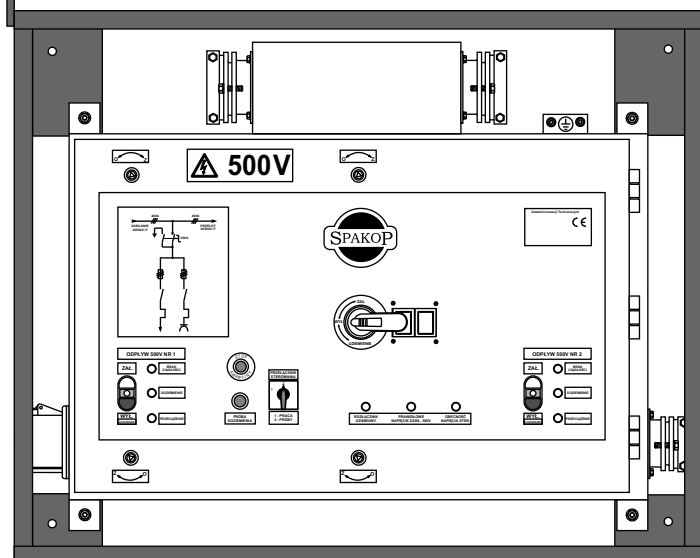


Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, jeden odpyw listwowy 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, jeden odpyw gniazdowy 500V przeznaczony do zasilania odbiorników o mocy do 55kW, odpywy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpywie listwowym, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpywie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

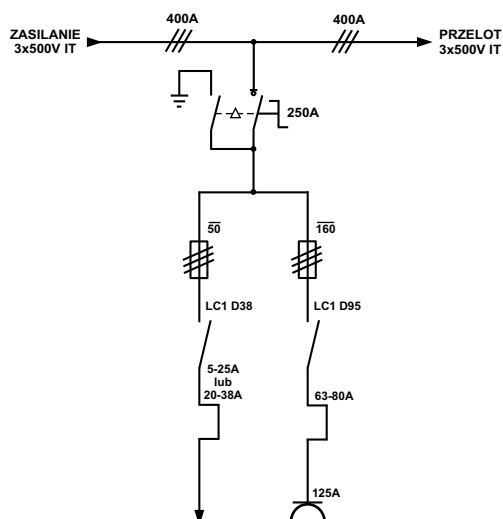


23

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-1L/1Gt5-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, jeden odpyw listwowy 500V do zasilania silników o mocy do 22kW, jeden odpyw gniazdowy 500V wyposażony w zabezpieczenie przeciążeniowe przeznaczony do zasilania odbiorników o mocy do 55kW, odpywy sterowane lokalnie, szerokozakresowe zabezpieczenia silnikowe (5-25A lub 20-38A) na odpywie listwowym, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpywie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

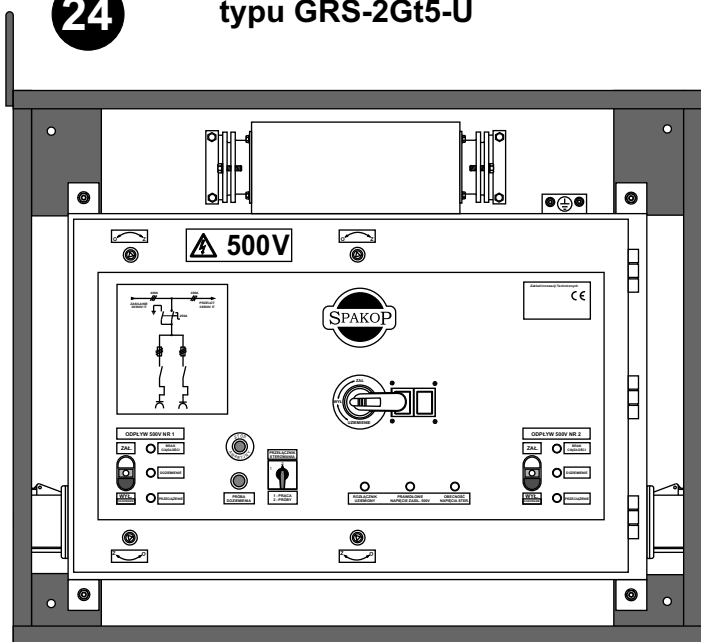


Górnicza Rozdzielnica Stycznikowa typu GRS

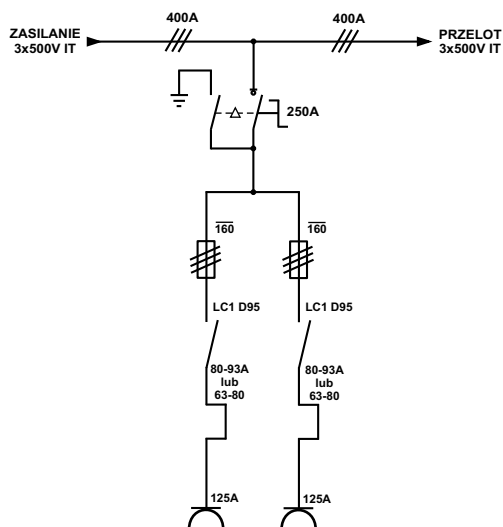


24

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-2Gt5-U

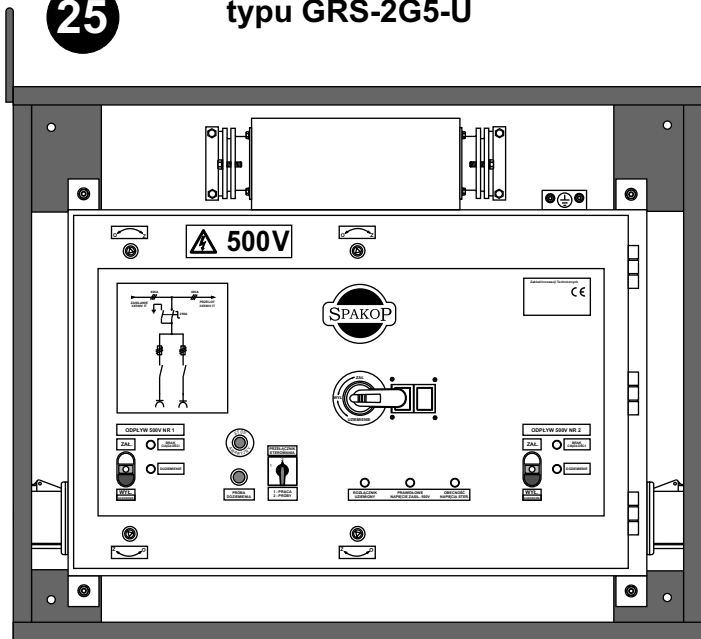


Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, dwa odpływy gniazdowe 500V wyposażone w zabezpieczenia przeciążeniowe przeznaczone do zasilania odbiorników o mocy do 55kW, odpływy sterowane lokalnie, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).

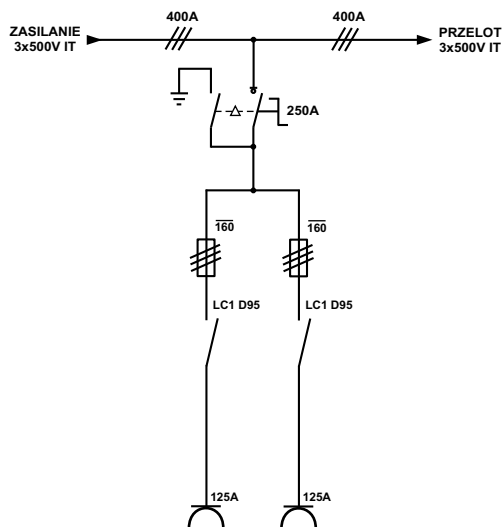


25

Rozdzielnica stycznikowa typu GRS-2G5-U



Tor przelotowy 400A, rozłącznik główny z pozycją **UZIEMIENIE**, dwa odpływy gniazdowe 500V przeznaczone do zasilania odbiorników o mocy do 55kW, odpływy sterowane lokalnie, kontrola stanu izolacji i kontrola ciągłości uziemienia na każdym odpływie, kontrola parametrów napięcia zasilającego (zanik fazy, asymetria, kolejność faz).



Zestaw Transformatorowy typu GTO




Zestaw transformatorowy typu GTO jest przystosowany do pracy na napięcie znamionowe 500V lub 1000V w sieciach trójfazowego prądu przemiennego, o częstotliwości 50Hz, w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych, w pomieszczeniach niezagrażonych wybuchem albo niezagrażonych wybuchem metanu i zaliczonych do klasy „A” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego, z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia z systemem uziemiających przewodów ochronnych „SUPO” oraz ciągłą kontrolą doziemnej rezystancji izolacji. Zestaw jest wyposażony w transformator główny 500V/230V lub 1000V/230V o mocy od 2kVA do 10kVA i posiada od dwóch do sześciu odpyłów, które są przeznaczone do zasilania jednofazowych lub trójfazowych odbiorników na napięcie 230V (oświetlenie, urządzenia pomocnicze) pracujących w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych. Sterowanie pracą odpyłów może odbywać się w trybie lokalnym lub zdalnym.

Oznaczenie typu	Ilość odpyłów	Moc i rodzaj transformatora	Rodzaj sterowania	Regulacja napięcia	Pomiar napięcia
GTO-2kVA/2/A/500V(1000V)	2	1-fazowy 2kVA	zdalne/lokalne	brak	brak
GTO-2kVA/2/B/500V(1000V)	2	1-fazowy 2kVA	lokalne	brak	brak
GTO-4kVA/2/A/500V(1000V)	2	1-fazowy 4kVA	zdalne/lokalne	brak	brak
GTO-4kVA/2/B/500V(1000)	2	1-fazowy 4kVA	lokalne	brak	brak
GTO-4kVA/4/B/500V(1000V)	4	1-fazowy 4kVA	lokalne	brak	brak
GTO-6,3kVA/2/A/500V(1000V)	2	3-fazowy 6,3kVA	zdalne/lokalne	jest (+5%, -10%)	jest (L1-L2, L1-L3, L2-L3)
GTO-6,3kVA/4/A/500V(1000V)	4	3-fazowy 6,3kVA	zdalne/lokalne	jest (+5%, -10%)	jest (L1-L2, L1-L3, L2-L3)
GTO-6,3kVA/2/B/500V(1000V)	2	3-fazowy 6,3kVA	lokalne	brak	brak
GTO-6,3kVA/4/A/500V(1000V)	4	3-fazowy 6,3kVA	lokalne	brak	brak
GTO-6,3kVA/6/B/500V(1000V)	6	3-fazowy 6,3kVA	lokalne	brak	brak
GTO-10kVA/2/A/500V(1000V)	2	3-fazowy 10kVA	zdalne/lokalne	jest (+5%, -10%)	jest (L1-L2, L1-L3, L2-L3)
GTO-10kVA/4/A/500V(1000V)	4	3-fazowy 10kVA	zdalne/lokalne	jest (+5%, -10%)	jest (L1-L2, L1-L3, L2-L3)
GTO-10kVA/2/B/500V(1000V)	2	3-fazowy 10kVA	lokalne	brak	brak
GTO-6,3kVA/4/A/500V(1000V)	4	3-fazowy 10kVA	lokalne	brak	brak
GTO-10kVA/6/B/500V(1000V)	6	3-fazowy 10kVA	lokalne	brak	brak

Zestaw Transformatorowy typu GTO



Podstawowe cechy:

Zasilanie 500V IT lub 1000V IT

Od dwóch do sześciu odplywów 230V

Transformatory główne o mocach 2kVA, 4kVA, 6,3kVA lub 10kVA

Odplywy trójfazowe lub jednofazowe

Sterowanie pracą odplywów w trybie lokalnym (odmiany wyróżnione literą "B")

Sterowanie pracą odplywów w trybie lokalnym/zdalnym (odmiany wyróżnione literą "A")

Centralne zabezpieczenie uplywowe 230V

Blokujące zabezpieczenia uplywowe na wszystkich odplywach (odmiany wyróżnione literą "A")

Kontrola ciągłości obwodów sterowania zdalnego (odmiany wyróżnione literą "A")

Opcjonalna funkcja samozałączenia po zaniku i powrocie napięcia zasilającego

Grzybkowy przycisk wyłączenia awaryjnego

Regulacja napięcia (+5%, 230V, 10%) strony wtórnej transformatora (odmiany wyróżnione literą "A")

Pomiar napięcia (L1-L2, L1-L3, L2-L3) strony wtórnej transformatora (odmiany wyróżnione literą "A")

Zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe na wszystkich odplywach 230V

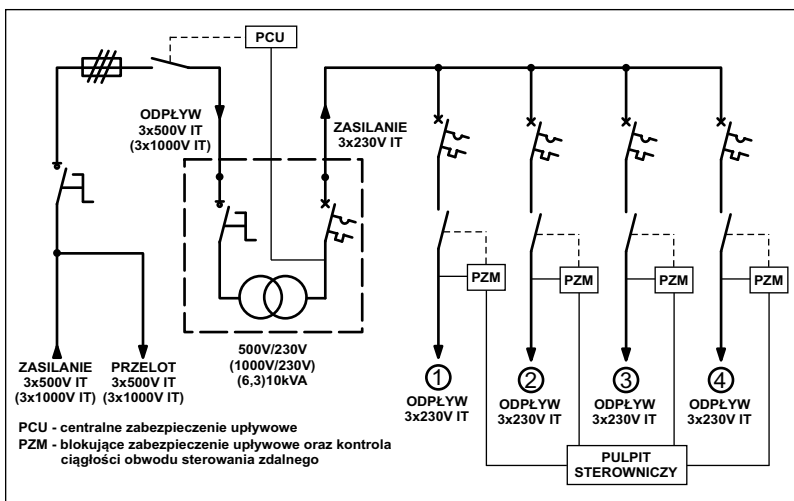
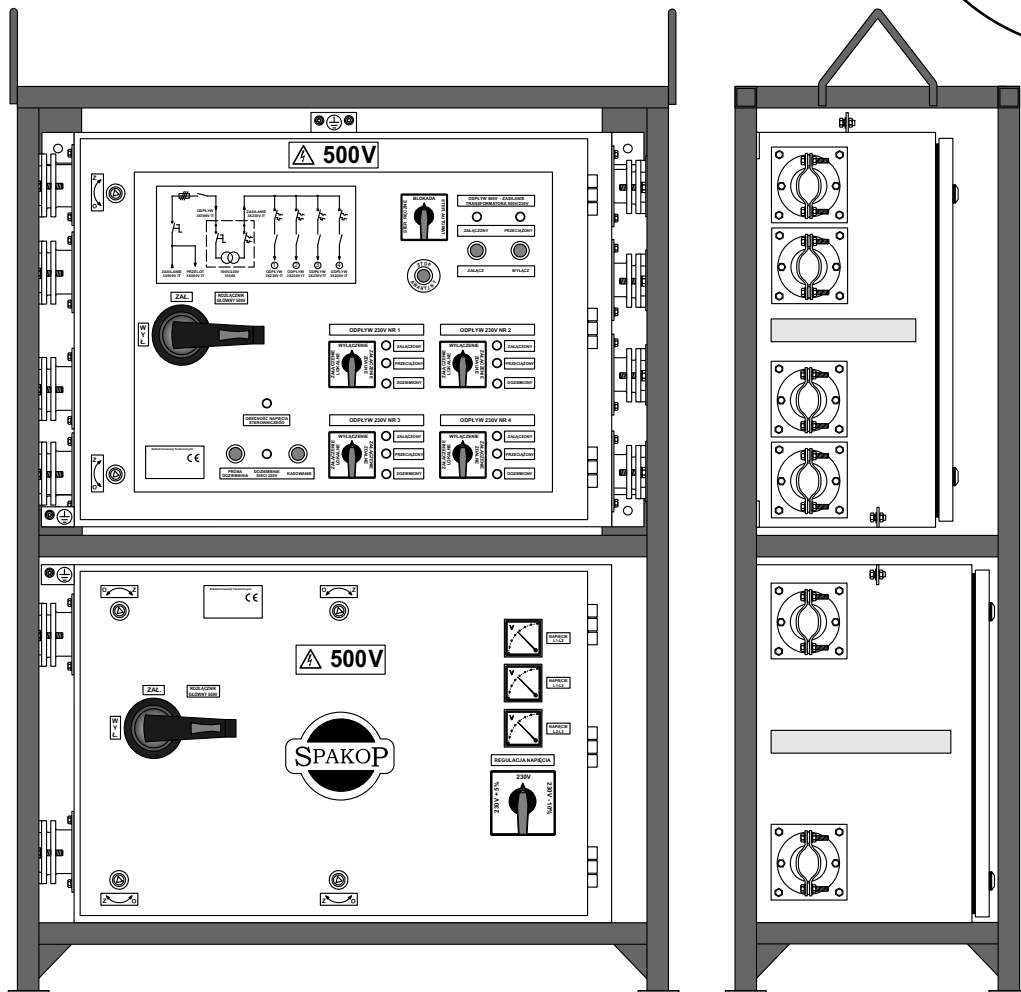
Zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe strony wtórnej i pierwotnej transformatora głównego

Napięcie sterownicze i sygnalizacyjne 24V

Sygnalizacja stanu doziemień, przeciążeń, załączeń, pracy automatycznej, obecności napięcia sterowniczego



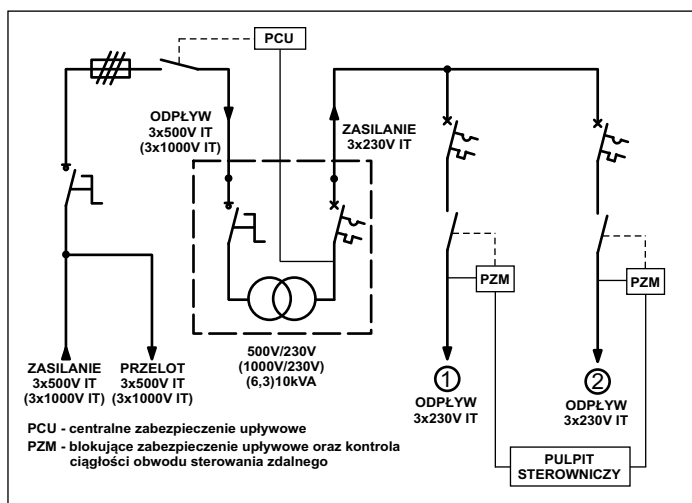
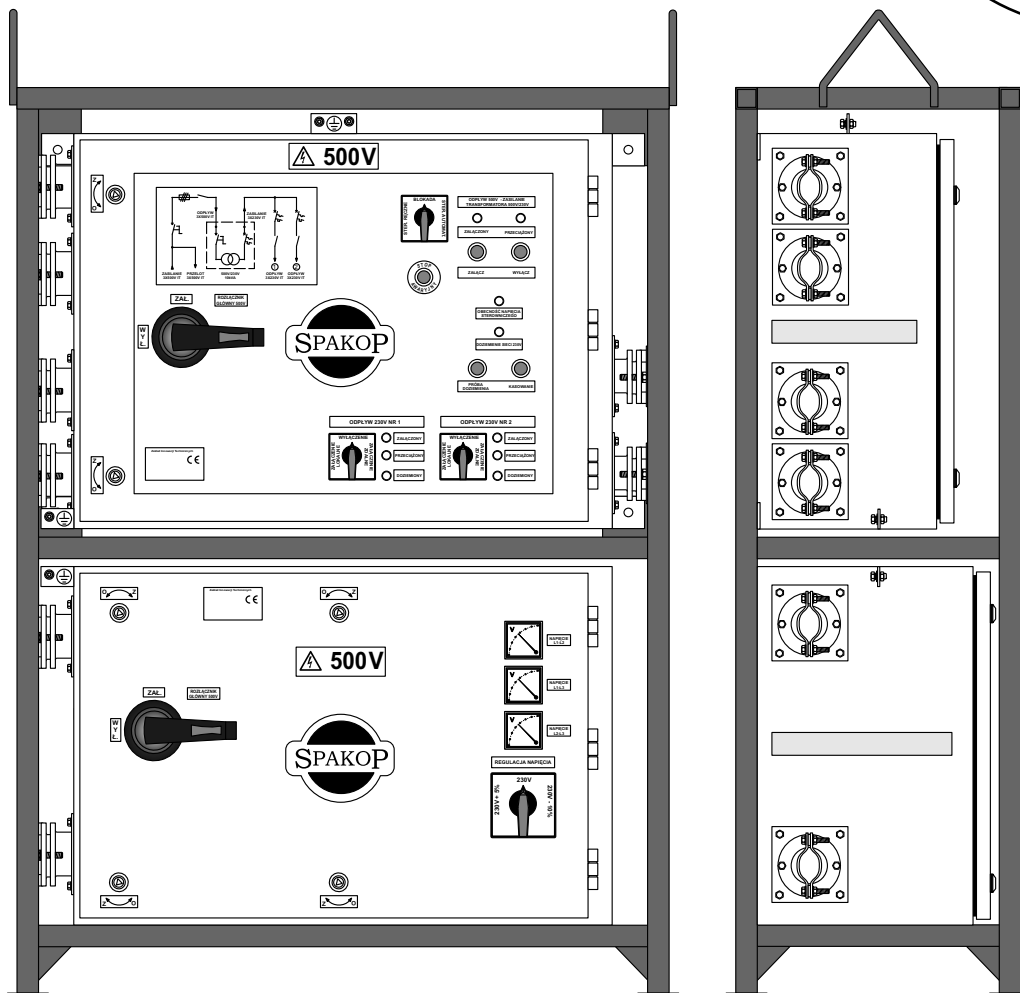
Zestaw Transformatorowy typu GTO-6,3kVA/4/A/500V(1000V) oraz GTO-10kVA/4/A/500V(1000V)



Dane znamionowe

Napięcie zasilające	3x500V (3x1000V)
Napięcie odplywów	3x230V
Częstotliwość znamionowa	50Hz
Prąd toru przelotowego	40A
Moc transformatora głównego	6,3kVA lub 10kVA
Ilość odplywów 230V	4
Sposób sterowania odplywami	lokalnie/zdalnie
Napięcie sterownicze	24VAC
Centralne zabezpieczenie upływowe	tak
Blokujące zabezpieczenie upływowe	tak
Regulacja napięcia wtórnego	tak (+5%, -10%)
Pomiar napięcia wtórnego...tak (L1-L2,L1-L3,L2-L3)	
Stopień ochrony	IP54

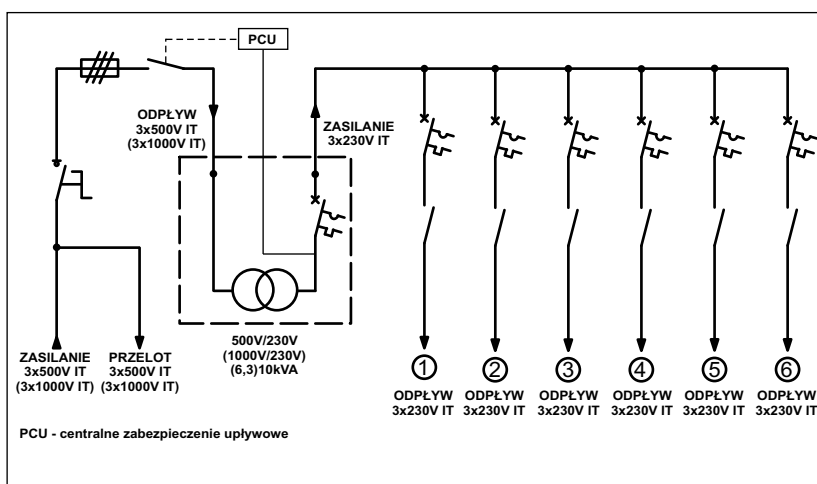
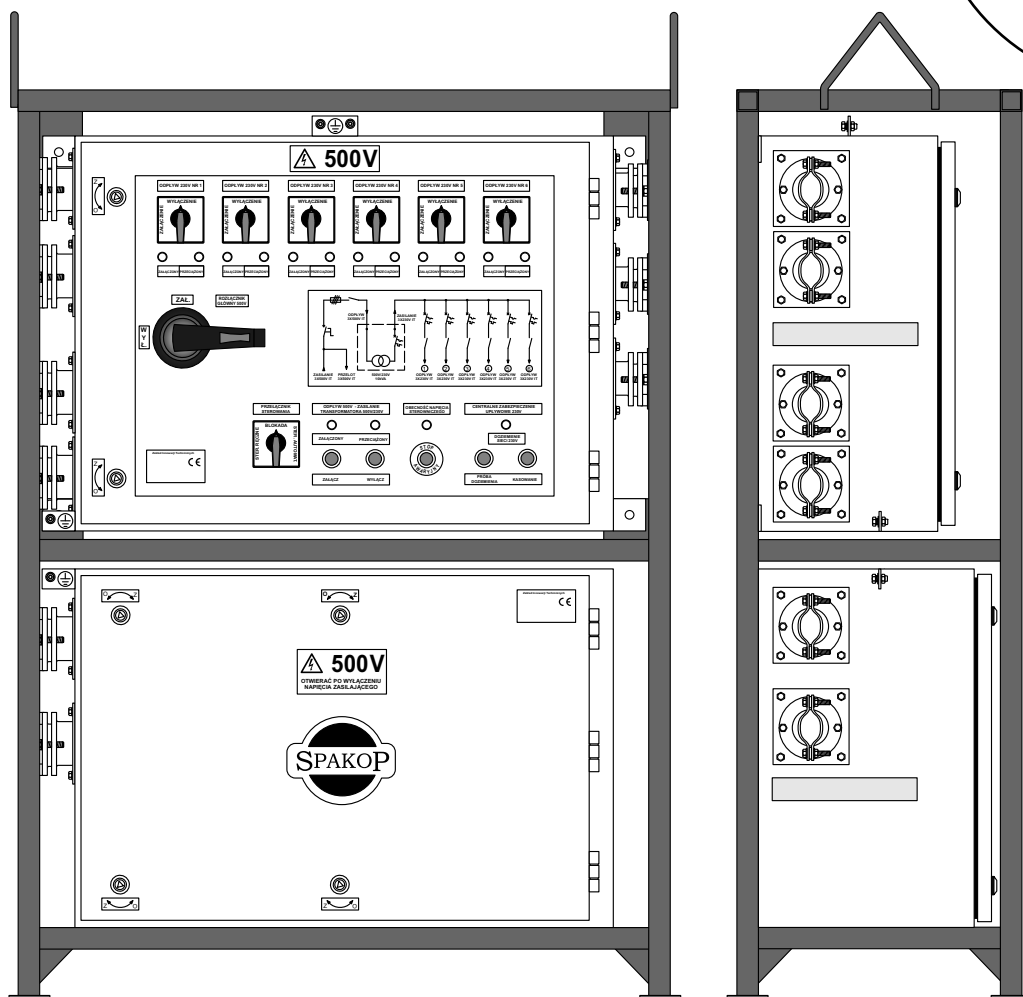
Zestaw Transformatorowy typu GTO-6,3kVA/2/A/500V(1000V) oraz GTO-10kVA/2/A/500V(1000V)



Dane znamionowe

Napięcie zasilające 3x500V (3x1000V)
 Napięcie odplywów 3x230V
 Częstotliwość znamionowa 50Hz
 Prąd toru przelotowego 40A
 Moc transformatora głównego 6,3kVA lub 10kVA
 Ilość odplywów 230V 2
 Sposób sterowania odplywami lokalnie/zdalnie
 Napięcie sterownicze 24VAC
 Centralne zabezpieczenie upływowe tak
 Blokujące zabezpieczenie upływowe tak
 Regulacja napięcia wtórnego tak (+5%, -10%)
 Pomiar napięcia wtórnego ...tak (L1-L2, L1-L3, L2-L3)
 Stopień ochrony IP54

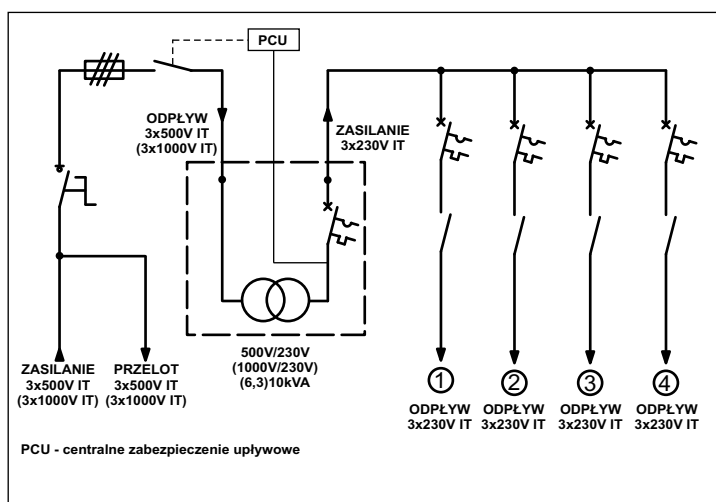
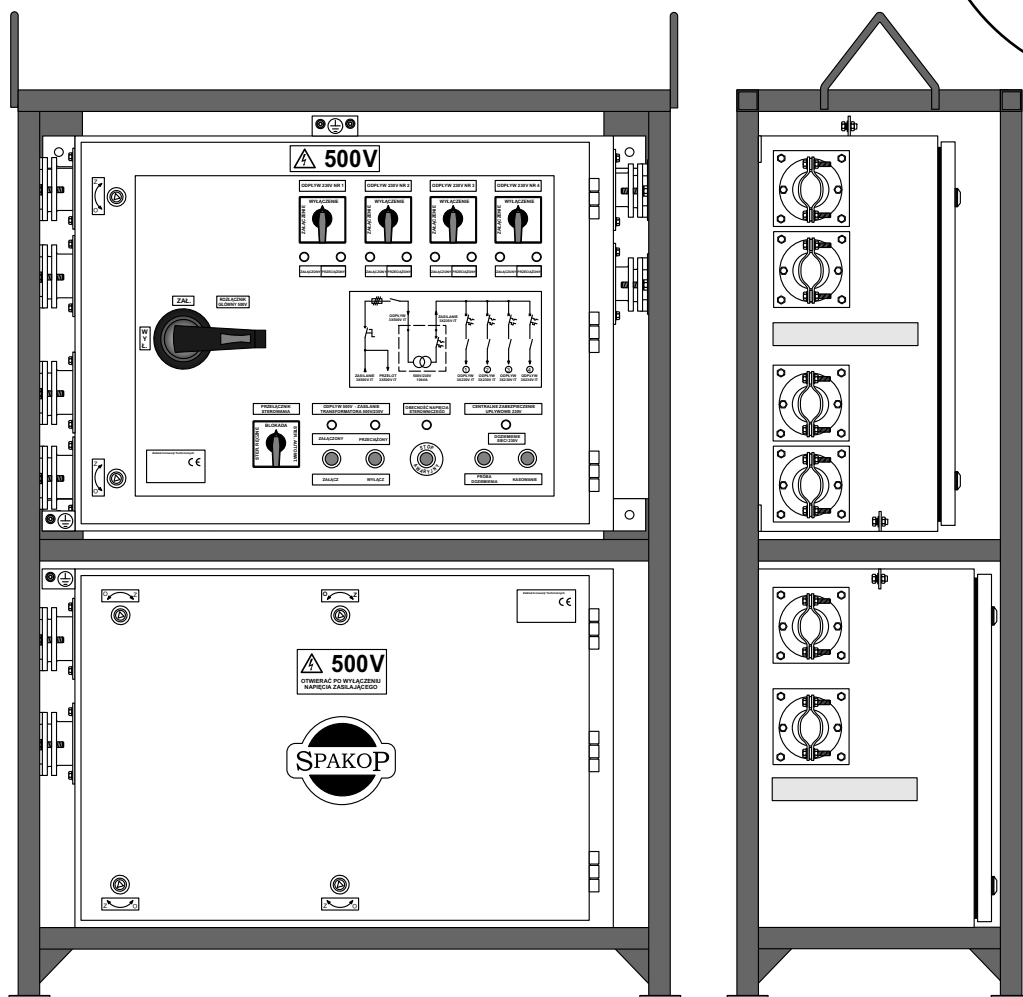
Zestaw Transformatorowy typu GTO-6,3kVA/6/B/500V(1000V) oraz GTO-10kVA/6/B/500V(1000V)



Dane znamionowe

Napięcie zasilające	3x500V (3x1000V)
Napięcie odplywów	3x230V
Częstotliwość znamionowa	50Hz
Prąd toru przelotowego	40A
Moc transformatora głównego ...	6,3kVA lub 10kVA
Ilość odplywów 230V	6
Sposób sterowania odplywami	lokalnie
Napięcie sterownicze	24VAC
Centralne zabezpieczenie upływowe	tak
Stopień ochrony	IP54

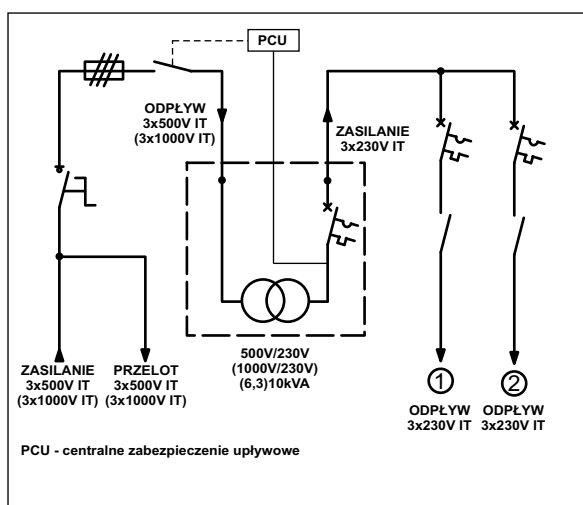
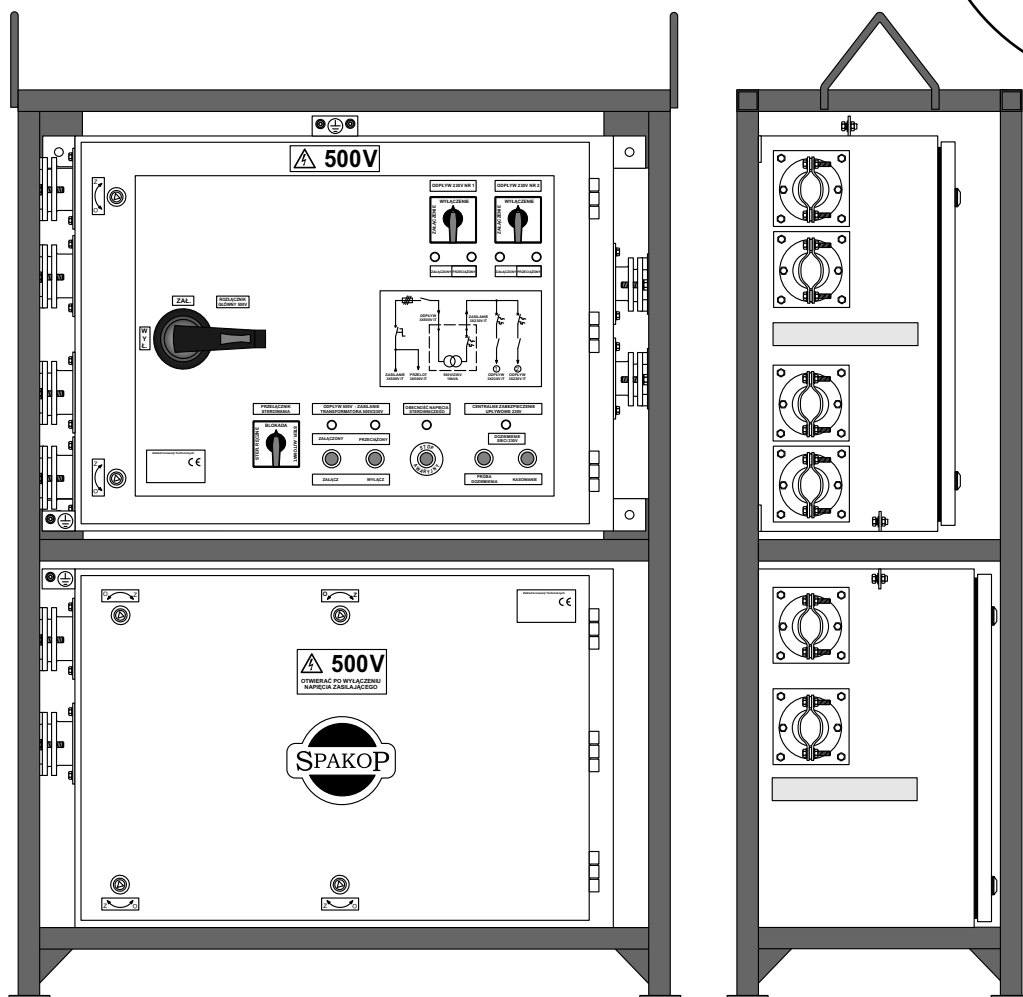
Zestaw Transformatorowy typu GTO-6,3kVA/4/B/500V(1000V) oraz GTO-10kVA/4/B/500V(1000V)



Dane znamionowe

Napięcie zasilające	3x500V (3x1000V)
Napięcie odplywów	3x230V
Częstotliwość znamionowa	50Hz
Prąd toru przelotowego	40A
Moc transformatora głównego	6,3kVA lub 10kVA
Ilość odplywów 230V	4
Sposób sterowania odplywami	lokalnie
Napięcie sterownicze	24VAC
Centralne zabezpieczenie upływowe	tak
Stopień ochrony	IP54

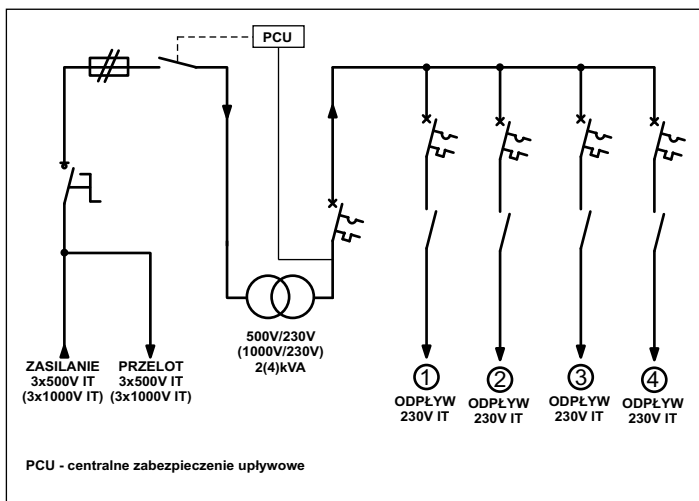
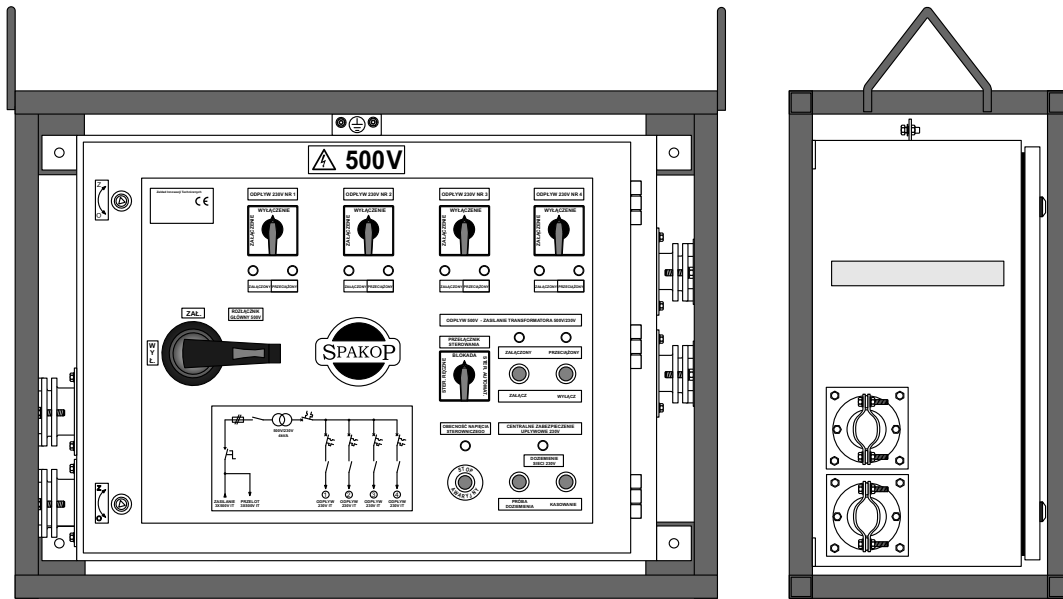
Zestaw Transformatorowy typu GTO-6,3kVA/2/B/500V(1000V) oraz GTO-10kVA/2/B/500V(1000V)



Dane znamionowe

Napięcie zasilające 3x500V (3x1000V)
 Napięcie odplywów 3x230V
 Częstotliwość znamionowa 50Hz
 Prąd toru przelotowego 40A
 Moc transformatora głównego 6,3kVA lub 10kVA
 Ilość odplywów 230V 2
 Sposób sterowania odplywami lokalnie
 Napięcie sterownicze 24VAC
 Centralne zabezpieczenie upływowe tak
 Stopień ochrony IP54

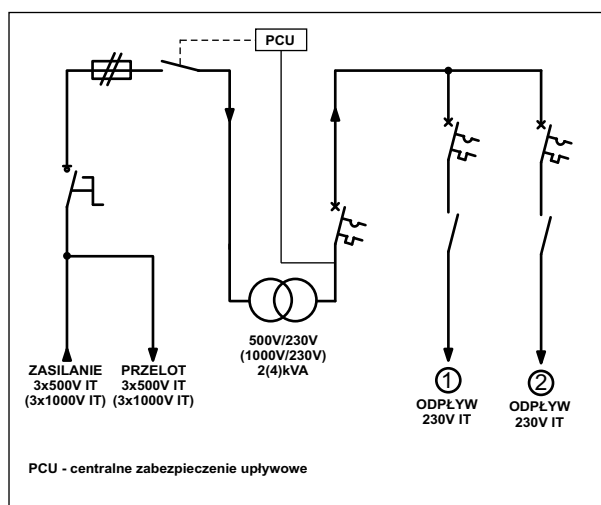
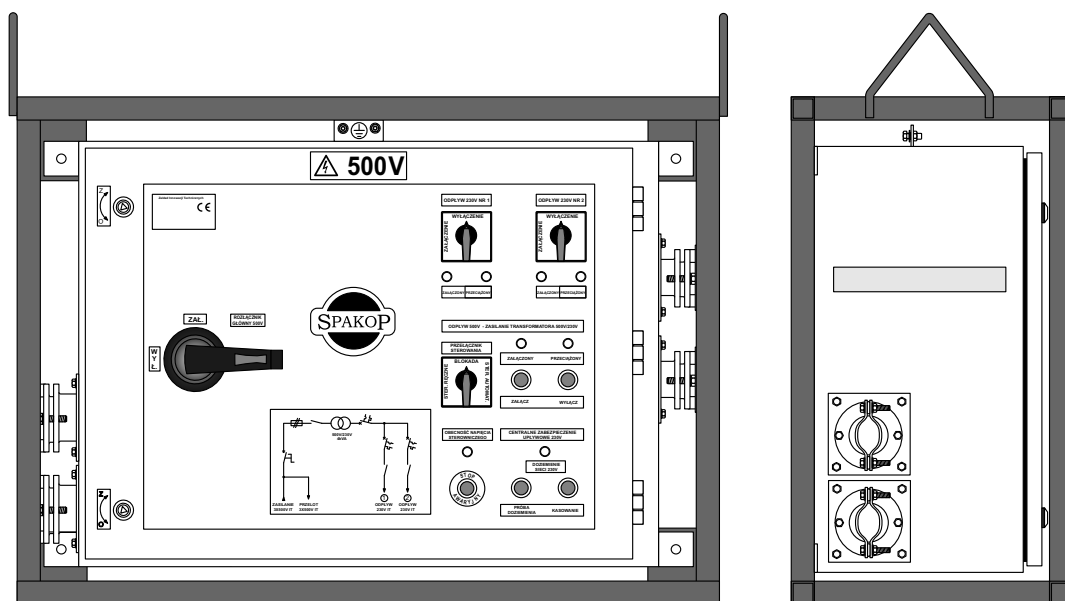
Zestaw Transformatorowy typu GTO-2kVA/4/B/500V(1000V) oraz GTO-4kVA/4/B/500V(1000V)



Dane znamionowe

Napięcie zasilające	3x500V (3x1000V)
Napięcie odplywów	230V
Częstotliwość znamionowa	50Hz
Prąd toru przelotowego	40A
Moc transformatora głównego	2kVA lub 4kVA
Ilość odplywów 230V	4
Sposób sterowania odplywami	lokalnie/zdalnie
Napięcie sterownicze	24VAC
Centralne zabezpieczenie upływowe	tak
Stopień ochrony	IP54

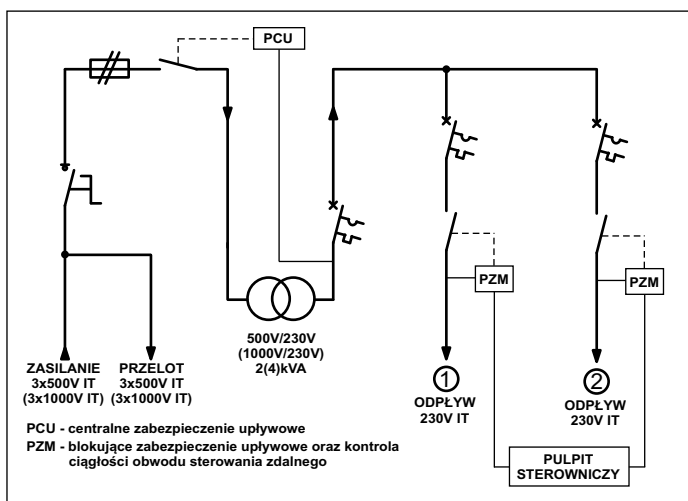
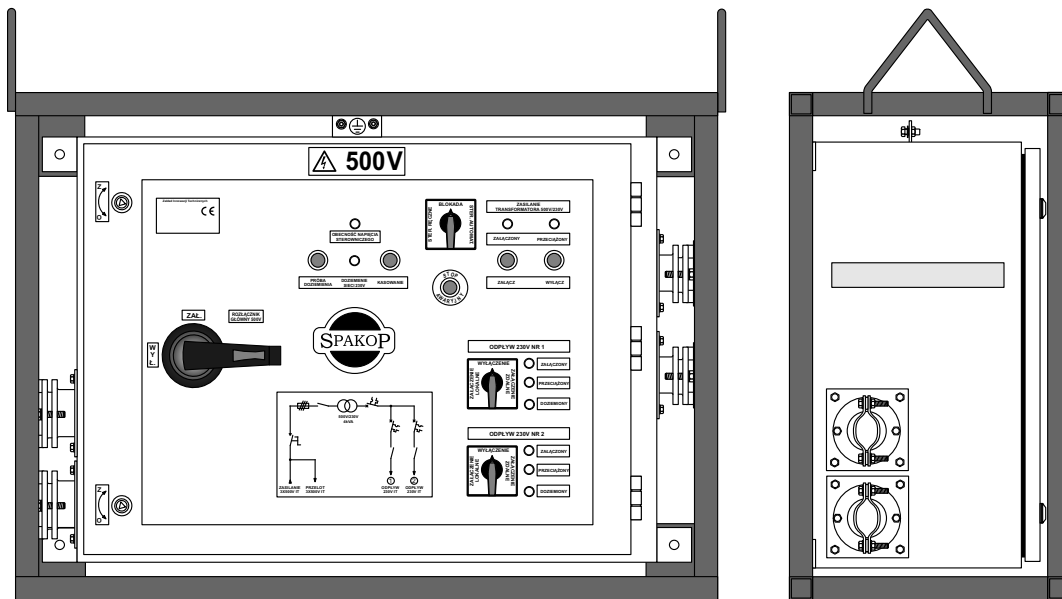
Zestaw Transformatorowy typu GTO-2kVA/2/B/500V(1000V) oraz GTO-4kVA/2/B/500V(1000V)



Dane znamionowe

Napięcie zasilające 3x500V (3x1000V)
 Napięcie odplywów 230V
 Częstotliwość znamionowa 50Hz
 Prąd toru przelotowego 40A
 Moc transformatora głównego 2kVA lub 4kVA
 Ilość odplywów 230V 2
 Sposób sterowania odplywami lokalnie/zdalnie
 Napięcie sterownicze 24VAC
 Centralne zabezpieczenie upływowe tak
 Stopień ochrony IP54

Zestaw Transformatorowy typu GTO-2kVA/2/A/500V(1000V) oraz GTO-4kVA/2/A/500V(1000V)



Dane znamionowe

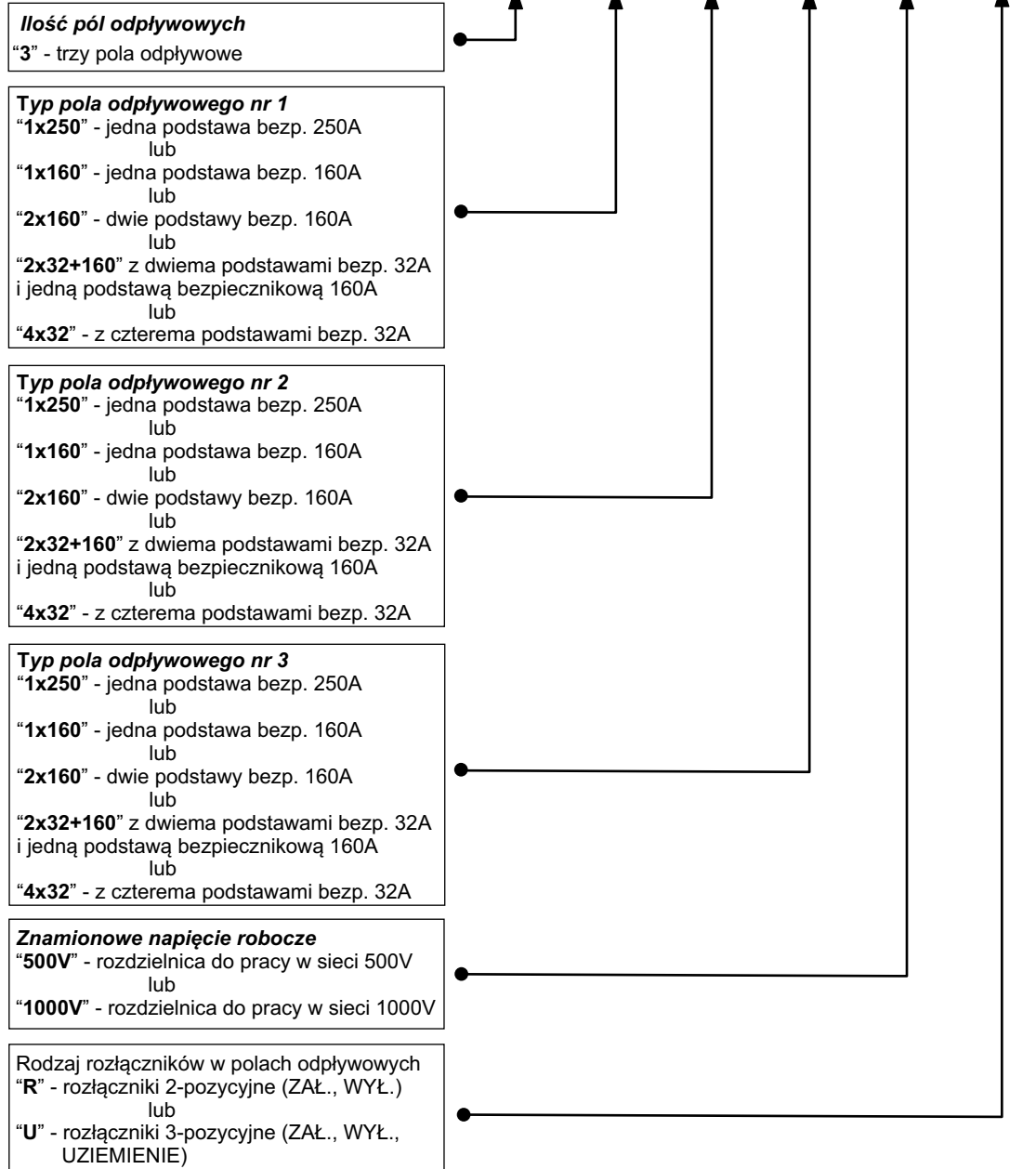
Napięcie zasilające	3x500V (3x1000V)
Napięcie odplywów	230V
Częstotliwość znamionowa	50Hz
Prąd toru przelotowego	40A
Moc transformatora głównego	2kVA lub 4kVA
Ilość odplywów 230V	2
Sposób sterowania odplywami	lokalnie/zdalnie
Napięcie sterownicze	24VAC
Centralne zabezpieczenie upływowe	tak
Blokujące zabezpieczenie upływowe	tak
Stopień ochrony	IP54

Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-3



Sposób oznaczania:

Rozdzielnica typu GRN- 3 / / / / /



Przykład:

Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa przystosowana do pracy w sieci o napięciu znamionowym 500V, wyposażona w rozłączniki główne trójpozycyjne (ZAŁĄCZ, WYŁĄCZ, UZIEMIENIE), z torem przelotowym 400A oraz trzema polami odplywowymi:

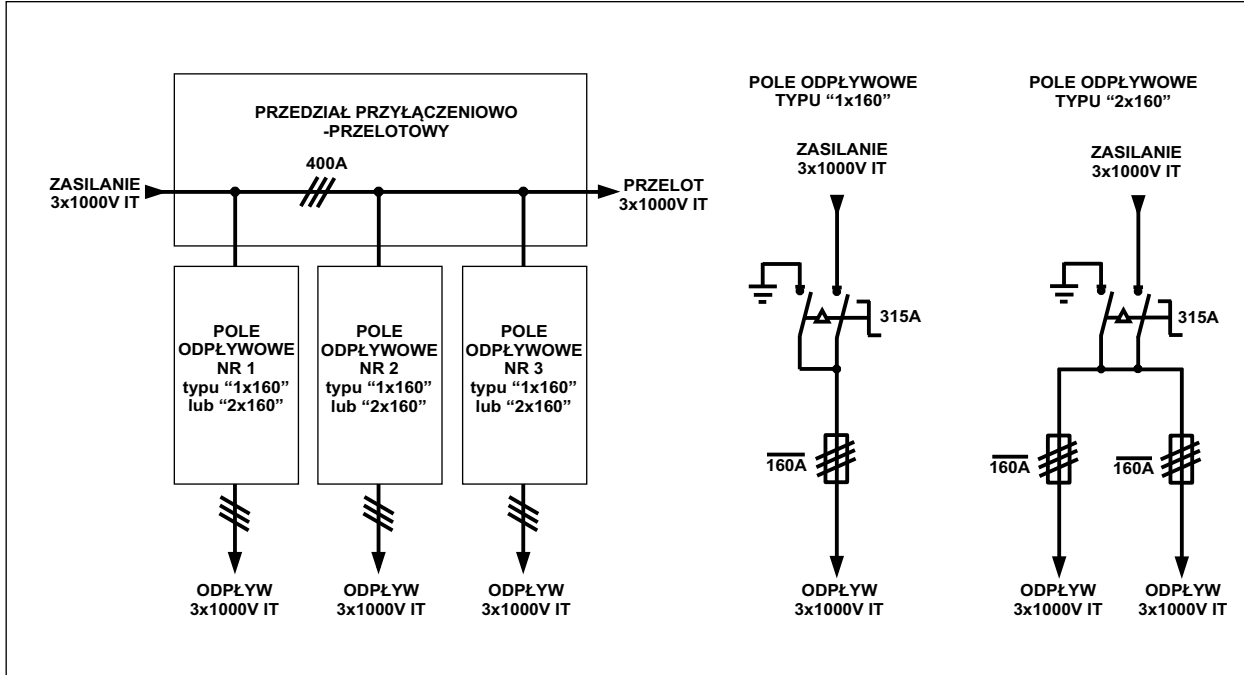
- pole nr 1 z dwoma odplywami wyposażonymi w podstawy bezpiecznikowe 160A,
- pole nr 2 z jednym odplywem wyposażonym w podstawę bezpiecznikową 250A,
- pole nr 3 z dwoma odplywami wyposażonymi w podstawy bezpiecznikowe 32A oraz jednym odplywem wyposażonym w podstawę bezpiecznikową 160A,

posiada oznaczenie: **GRN-3/2x160/1x250/2x32+160/500V/U**

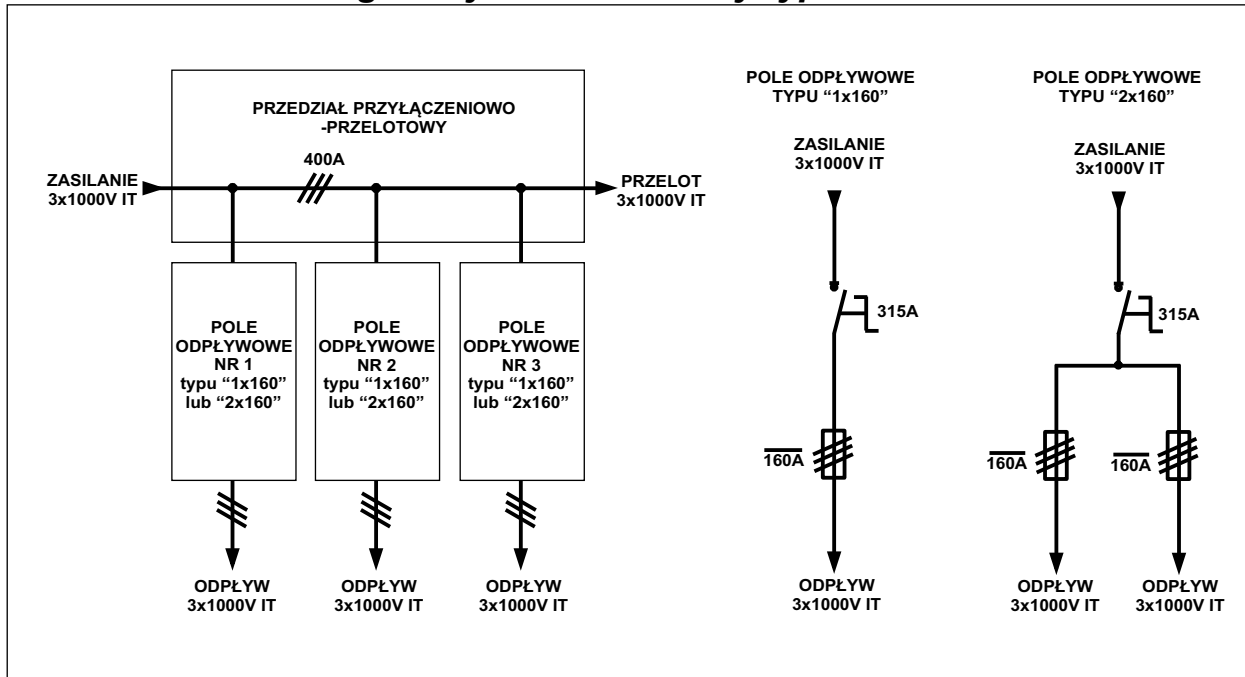
Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-3



Schemat obwodów głównych rozdzielnicy typu GRN-3/.../.../1000V/U



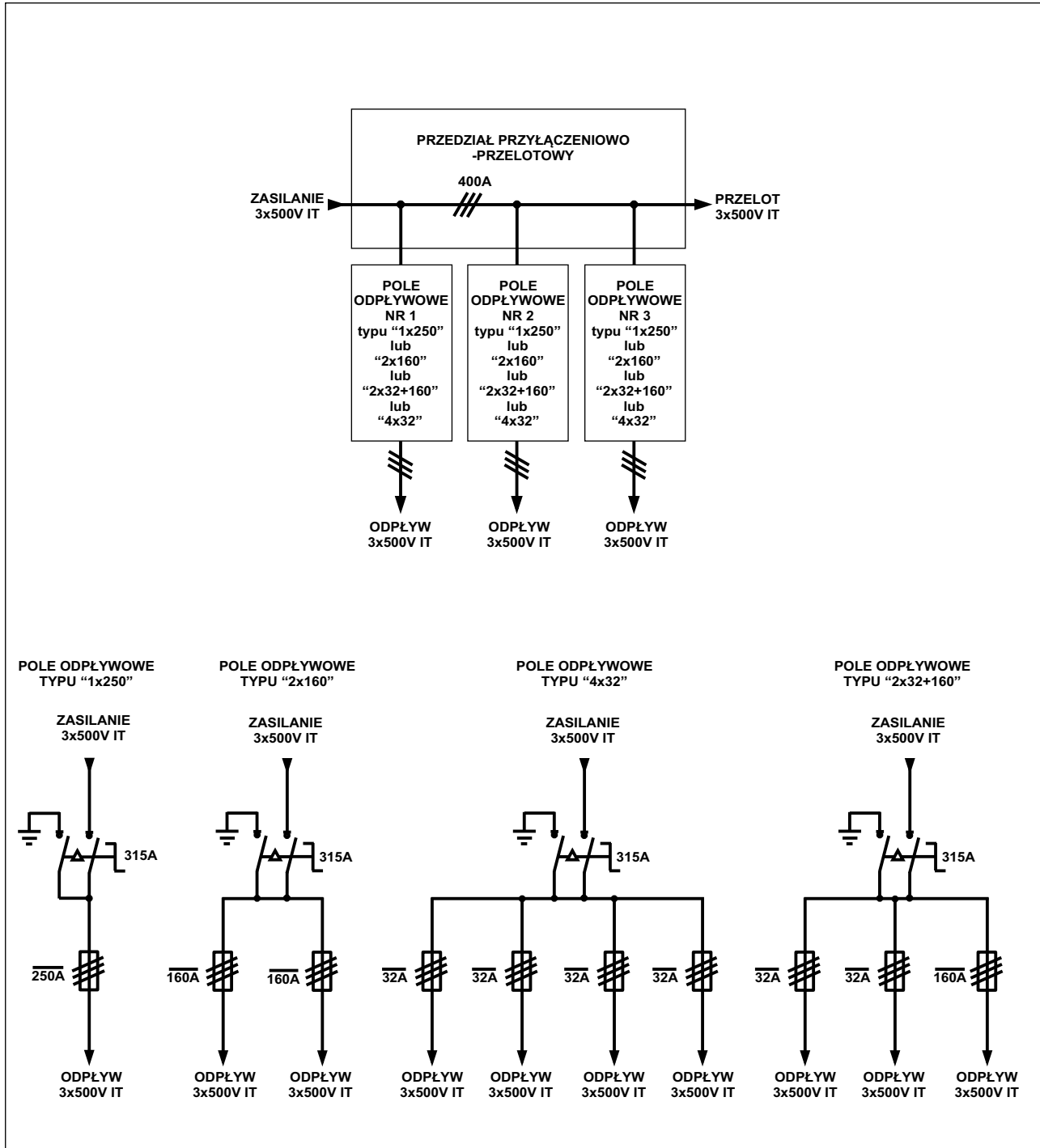
Schemat obwodów głównych rozdzielnicy typu GRN-3/.../.../1000V/R



Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-3



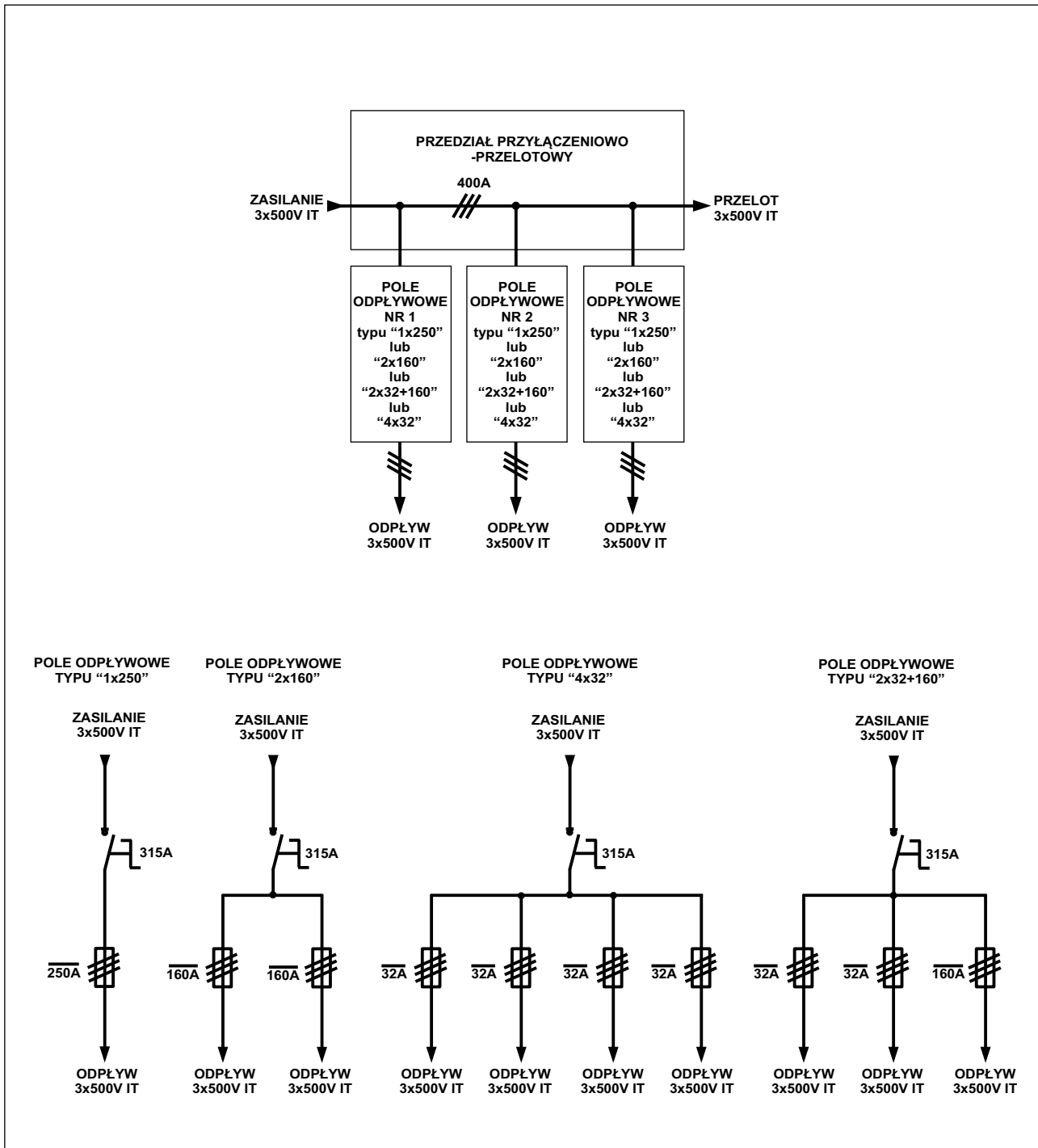
Schemat obwodów głównych rozdzielnicy typu GRN-3/.../.../.../500V/U



Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-3



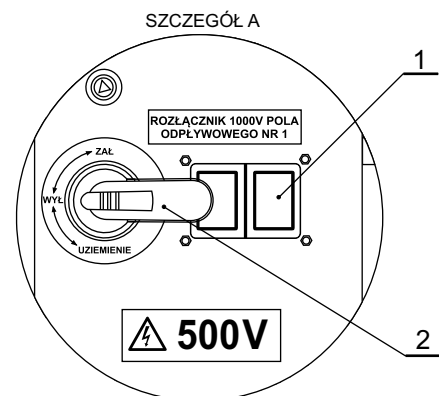
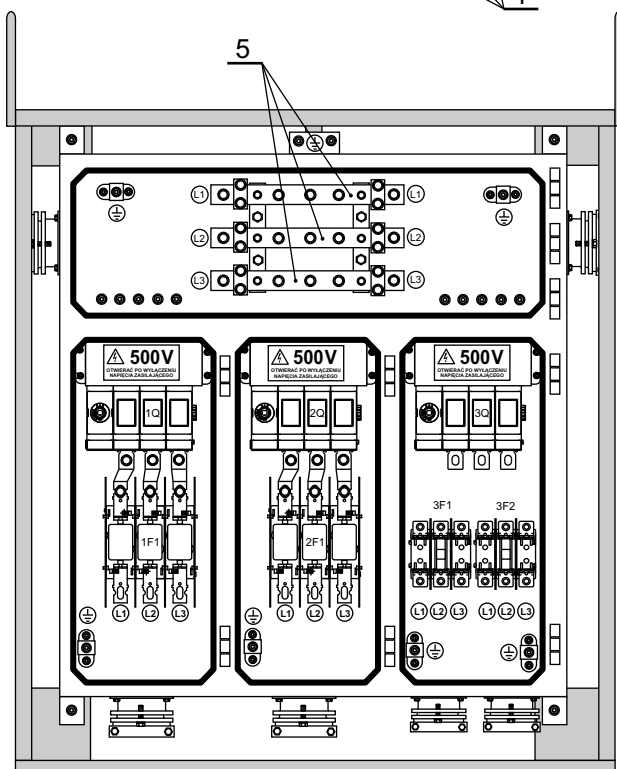
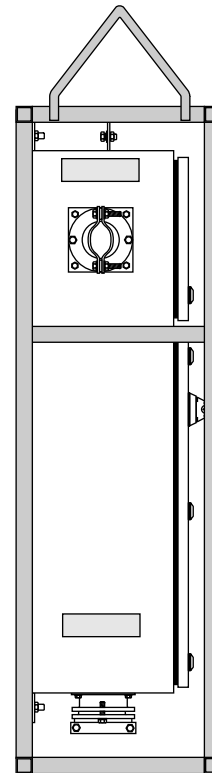
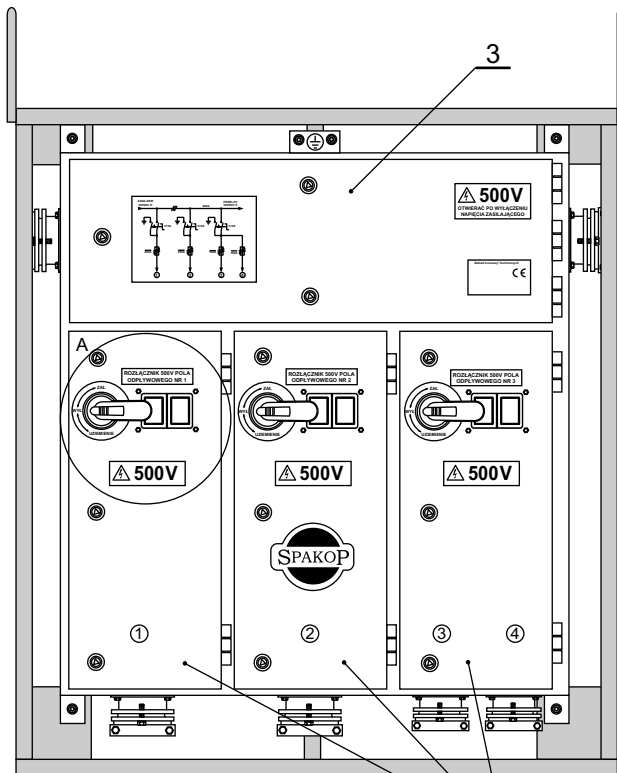
Schemat obwodów głównych rozdzielnicy typu GRN-3/.../.../.../500V/R



Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-3



*Przykładowy widok zewnętrzny i rozmieszczenie
aparatów (dla wykonania GRN-3/1x250/1x250/2x160/500V/U)*



- 1 - wziernik do podglądu zestyków rozłącznika
- 2 - dźwignia napędowa rozłącznika
- 3 - komora przyłączeniowo-przelotowa
- 4 - przedziały pól odplywowych
- 5 - szyny główne
- 1Q, 2Q, 3Q - rozłączniki pól odplywowych
- 1F1, 2F1, 3F1, 3F2 - podstawy bezpiecznikowe

Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-2



Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-2 jest przystosowana do pracy na napięcie znamionowe 500V lub 1000V w sieciach trójfazowego prądu przemiennego, o częstotliwości 50Hz, w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych, w pomieszczeniach niezagrażonych wybuchem, z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia z systemem uziemiających przewodów ochronnych „SUPO” oraz ciągłą kontrolą doziemnej rezystancji izolacji. Rozdzielnica przeznaczona jest do łączenia i rozdziału obwodów oraz realizacji operacji łączeniowych (załączenie, wyłączenie, uziemienie) w kopalnianej sieci elektroenergetycznej. Rozdzielnica posiada tor przelotowy 400A oraz dwa dowolnie konfigurowane pola odpywowe wyposażone w rozłączniki i podstawy bezpiecznikowe o prądzie znamionowym od 32A do 250A.

Dane znamionowe

Napięcie zasilające 3x500V lub 3x1000V
 Częstotliwość znamionowa 50Hz
 Typ sieci IT
 Prąd toru przelotowego 400A
 Ilość pól odpywowych 2
 Stopień ochrony IP54

Pozycje rozłączników głównych pól odpywowych

Dla wykonania GRN-2/.../.../.../U

Rozłącznik 3-pozycyjny:

- 1) ZAŁĄCZ
- 2) WYŁĄCZ
- 3) UZIEMIENIE



Dla wykonania GRN-2/.../.../.../R

Rozłącznik 2-pozycyjny:

- 1) ZAŁĄCZ
- 2) WYŁĄCZ



Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-2



Sposób oznaczania:

Rozdzielnica typu GRN- / / / /

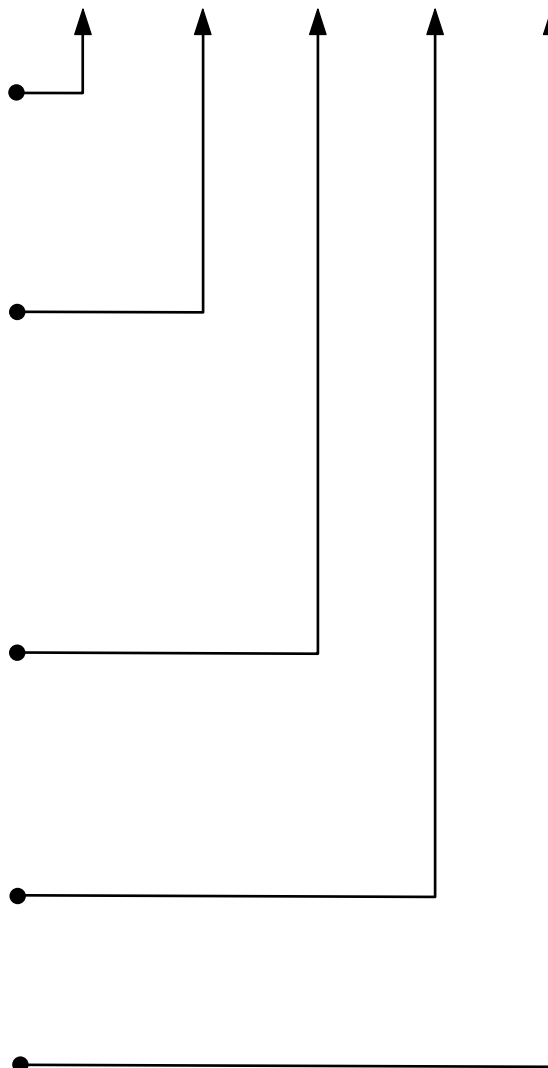
Ilość pól odpływowych
"2" - dwa pola odpływowe

Typ pola odpływowego nr 1
"1x250" - jedna podstawa bezp. 250A
lub
"1x160" - jedna podstawa bezp. 160A
lub
"2x160" - dwie podstawy bezp. 160A
lub
"2x32+160" z dwiema podstawami bezp. 32A i jedną podstawą bezpiecznikową 160A
lub
"4x32" - z czterema podstawami bezp. 32A

Typ pola odpływowego nr 2
"1x250" - jedna podstawa bezp. 250A
lub
"1x160" - jedna podstawa bezp. 160A
lub
"2x160" - dwie podstawy bezp. 160A
lub
"2x32+160" z dwiema podstawami bezp. 32A i jedną podstawą bezpiecznikową 160A
lub
"4x32" - z czterema podstawami bezp. 32A

Znamionowe napięcie robocze
"500V" - rozdzielnica do pracy w sieci 500V
lub
"1000V" - rozdzielnica do pracy w sieci 1000V

Rodzaj rozłączników w polach odpływowych
"R" - rozłączniki 2-pozycyjne (ZAŁ., WYŁ.)
lub
"U" - rozłączniki 3-pozycyjne (ZAŁ., WYŁ., UZIEMIENIE)



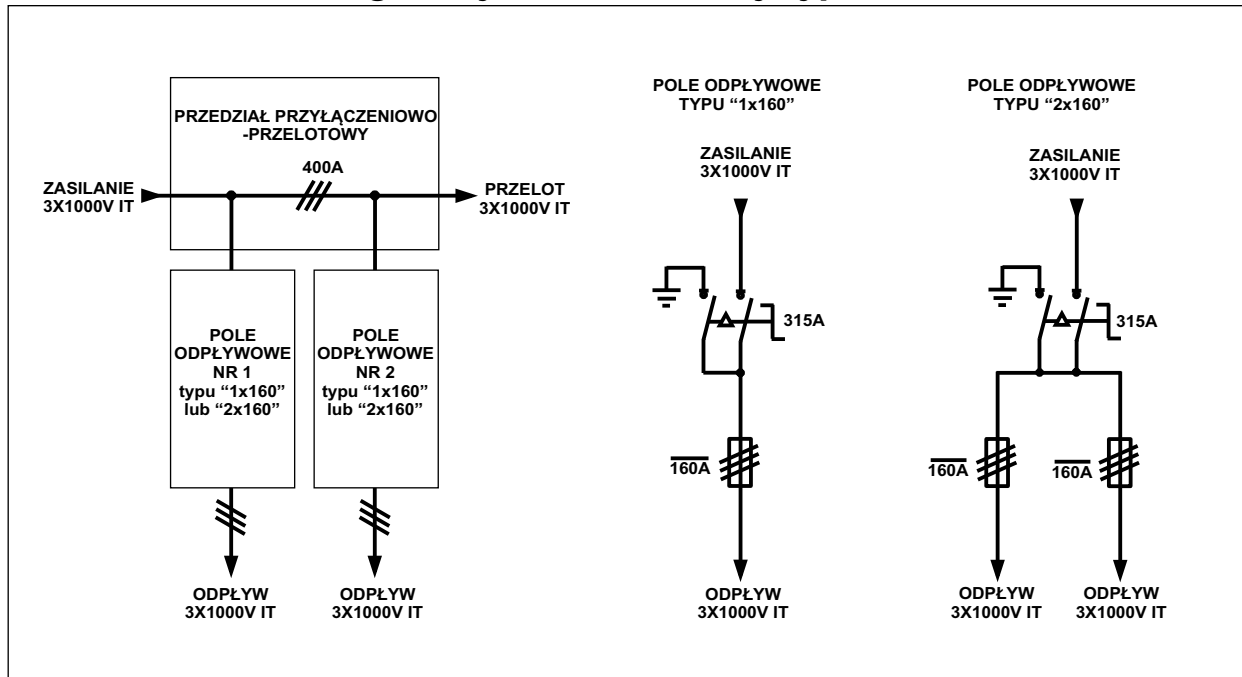
Przykład:

Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa przystosowana do pracy w sieci o napięciu znamionowym 500V, wyposażona w rozłączniki główne trójpozycyjne (ZAŁĄCZ, WYŁĄCZ, UZIEMIENIE), z torem przelotowym 400A oraz dwoma polami odpływowymi:
- pole nr 1 z jednym odpływem wyposażonym w podstawę bezpiecznikową 250A,
- pole nr 2 z dwoma odpływami wyposażonymi w podstawy bezpiecznikowe 32A oraz jednym odpływem wyposażonym w podstawę bezpiecznikową 160A,
posiada oznaczenie: **GRN-2/1x250/2x32+160/500V/U**

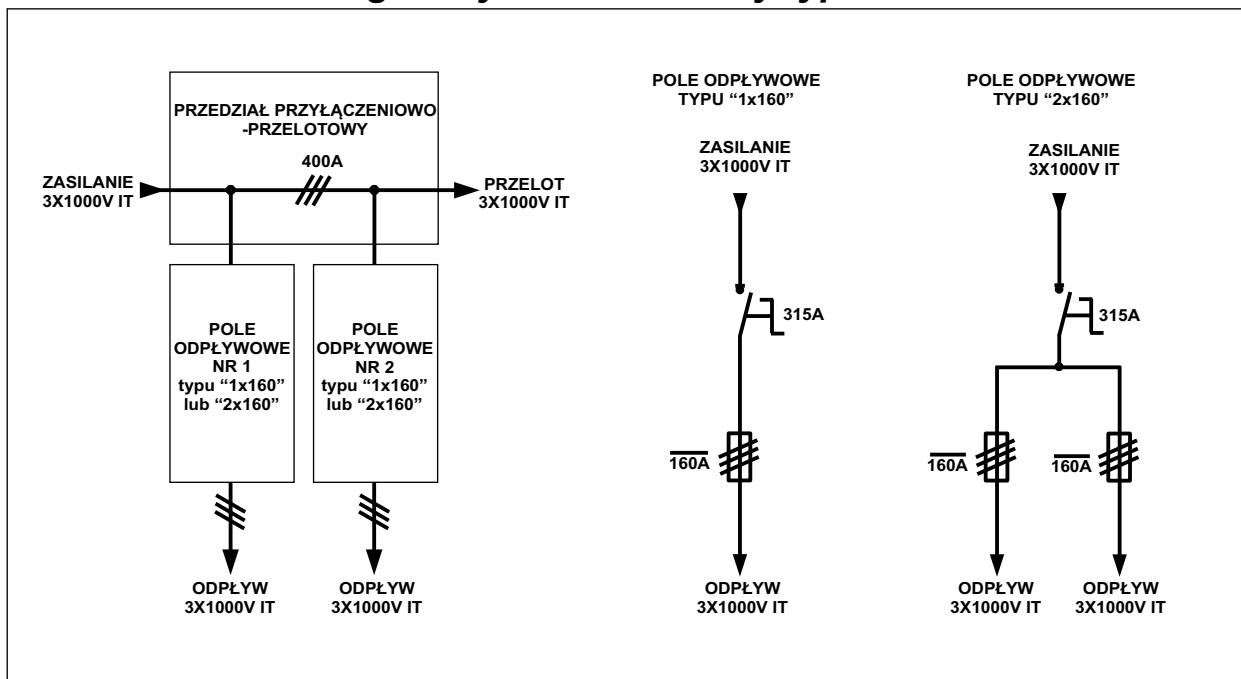
Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-2



Schemat obwodów głównych rozdzielnicy typu GRN-2/.../.../1000V/U



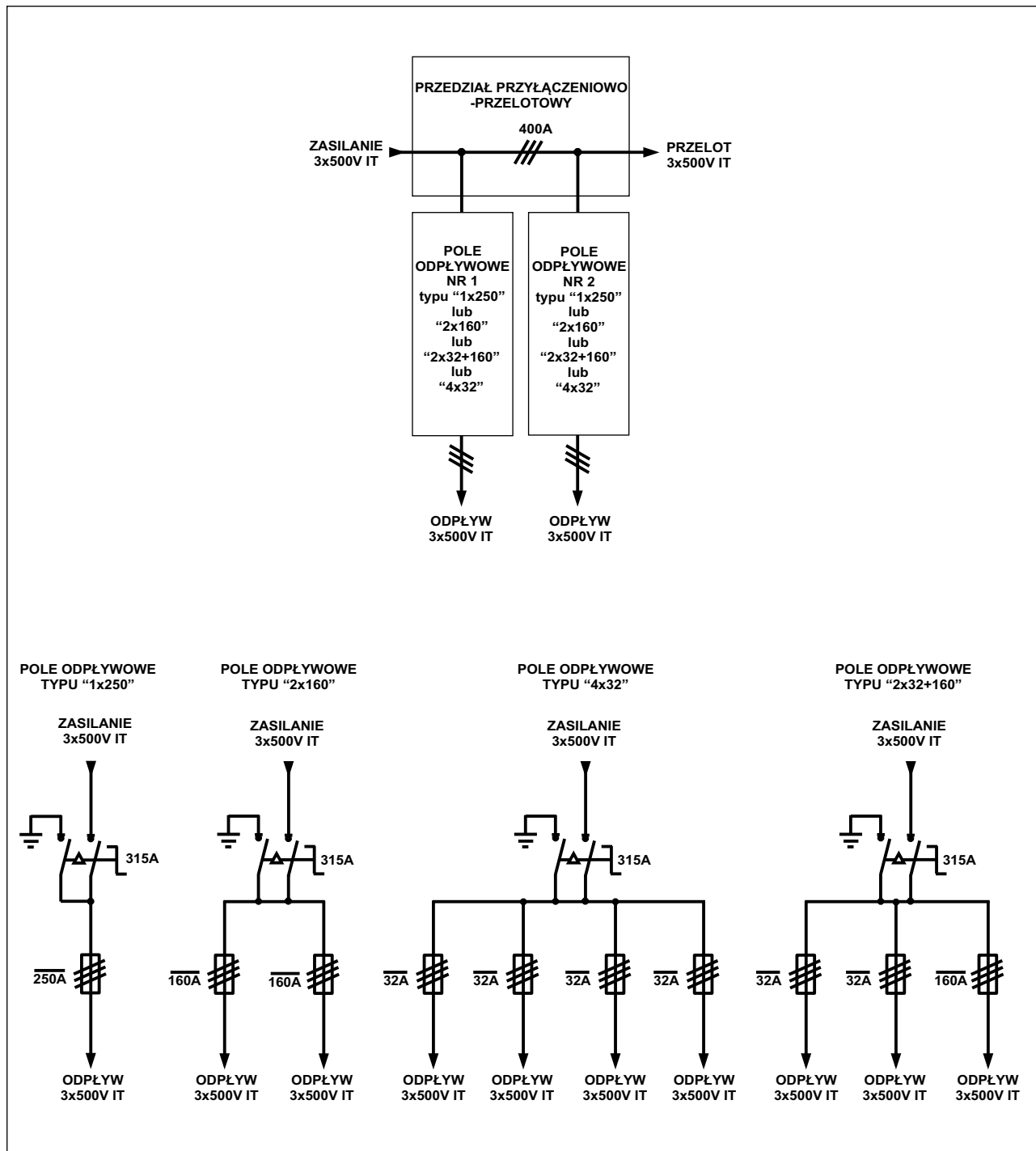
Schemat obwodów głównych rozdzielnicy typu GRN-2/.../.../1000V/R



Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-2



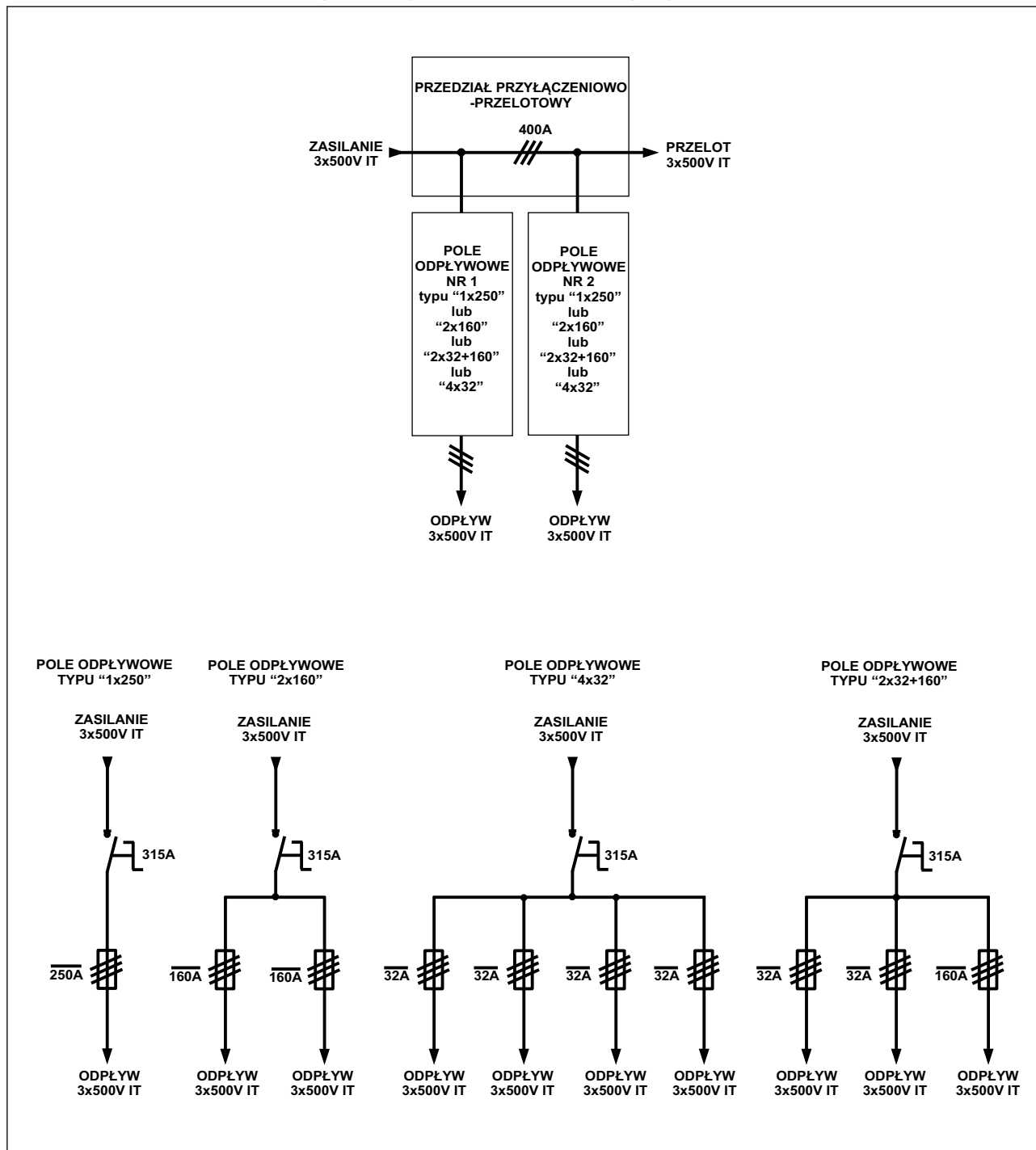
Schemat obwodów głównych rozdzielnicy typu GRN-2/.../.../500V/U



Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-2



Schemat obwodów głównych rozdzielnicy typu GRN-2/.../.../500V/R



Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-2



Pozycje rozłączników głównych pól odplywowych

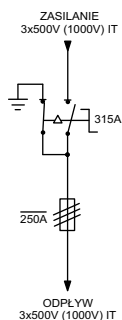
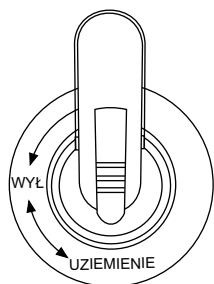
Dla wykonania GRN-2/.../.../.../U

**Rozłącznik
3-pozycyjny:**

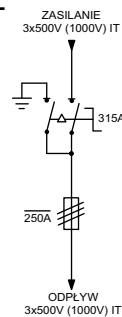
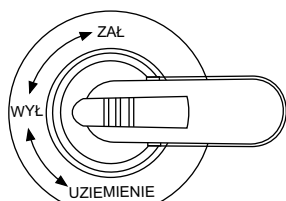
- 1) ZAŁĄCZ
- 2) WYŁĄCZ
- 3) UZIEMIENIE



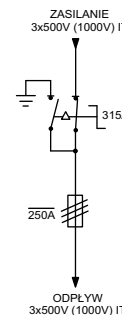
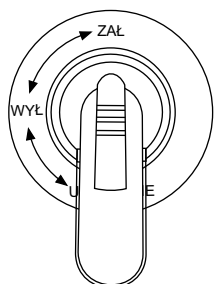
POZYCJA "UZIEMIENIE"



POZYCJA "WYŁĄCZ"



POZYCJA "ZAŁĄCZ"



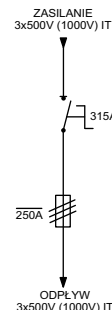
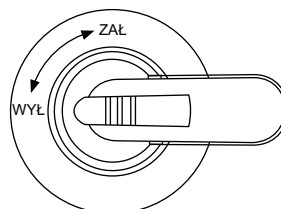
Dla wykonania GRN-2/.../.../.../R

**Rozłącznik
2-pozycyjny:**

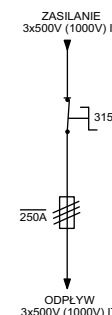
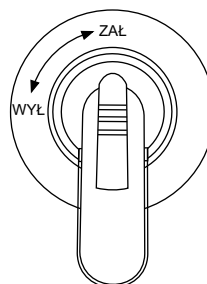
- 1) ZAŁĄCZ
- 2) WYŁĄCZ



POZYCJA "WYŁĄCZ"



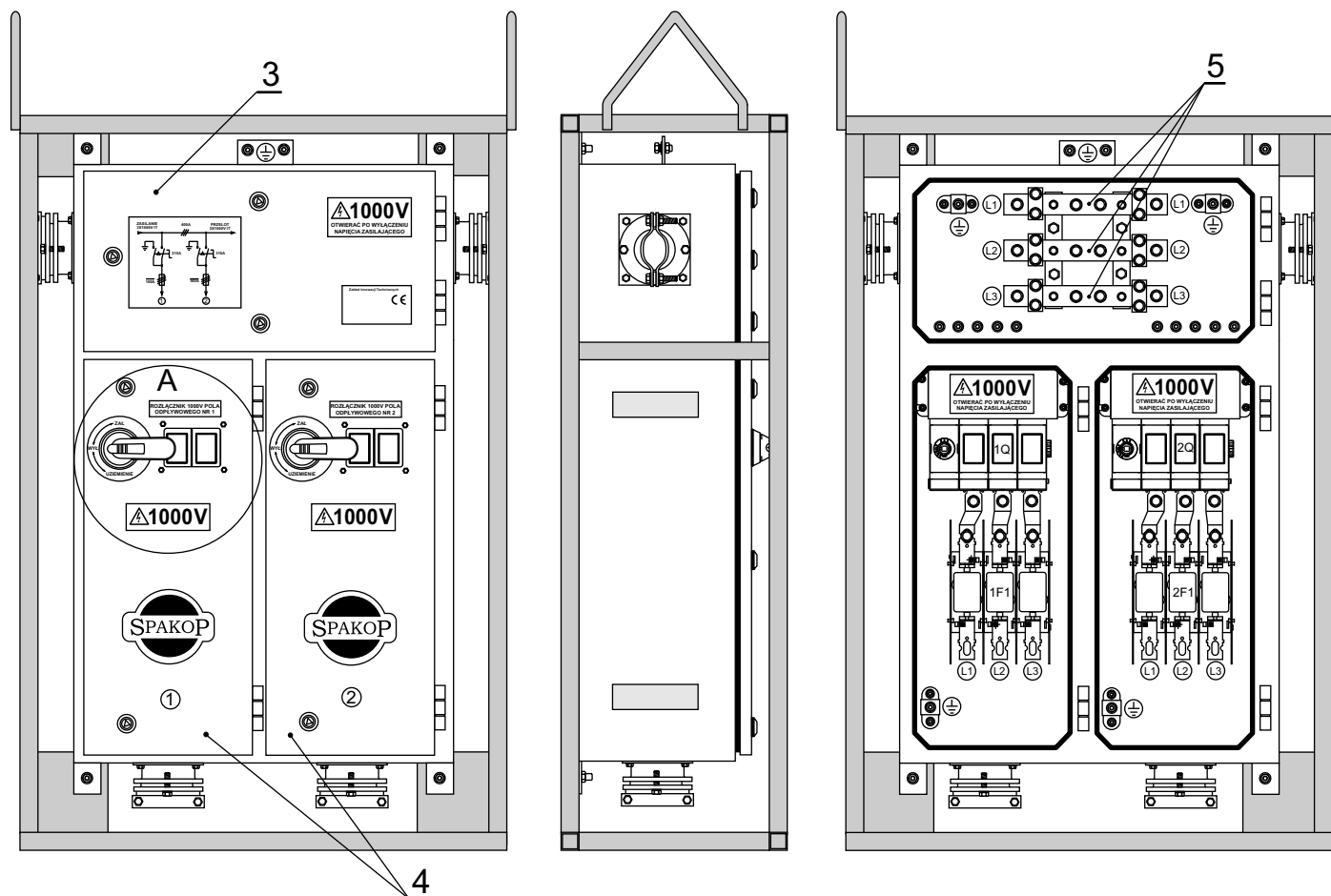
POZYCJA "ZAŁĄCZ"



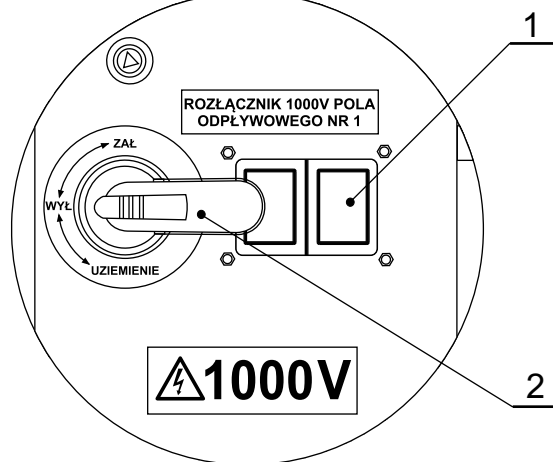
Górnicza Rozdzielnica Niskonapięciowa typu GRN-2



**Przykładowy widok zewnętrzny i rozmieszczenie aparatów
(dla wykonania GRN-2/1x250/1x250/1000V/U)**



SZCZEGÓŁ A



- 1 - wziernik do podglądu zestyków rozłącznika
- 2 - dźwignia napędowa rozłącznika
- 3 - komora przyłączeniowo-przelotowa
- 4 - przedziały pól odpiywowych
- 5 - szyny główne
- 1Q, 2Q - rozłączniki pól odpiywowych
- 1F1, 2F1 - podstawy bezpiecznikowe

Górnicy Zestaw Rozłącznikowy typu GZR

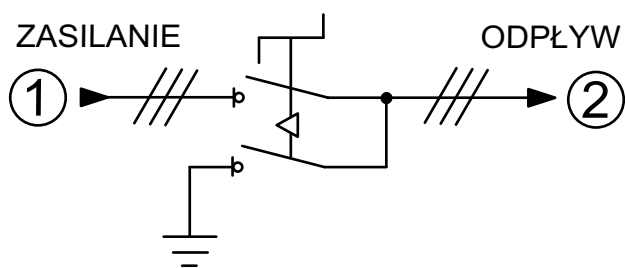


Górnicy Zestaw Rozłącznikowy typu GZR jest przystosowany do pracy na napięcie znamionowe 500V lub 1000V w sieciach trójfazowego prądu przemiennego, o częstotliwości 50Hz, w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych, w pomieszczeniach niezagrożonych wybuchem, z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia z systemem uziemiających przewodów ochronnych „SUPO” oraz ciągłą kontrolą doziemnej rezystancji izolacji. Zestaw przeznaczony jest do realizacji operacji łączeniowych (załączenie, wyłączenie, uziemienie) w kopalnianej sieci elektroenergetycznej.

Dane znamionowe

Napięcie zasilające 3x500V lub 3x1000V
 Częstotliwość znamionowa 50Hz
 Typ sieci IT
 Prąd znamionowy 250A, 315A lub 400A
 Stopień ochrony IP54

Schemat ideowy



Trójpozycyjny rozłącznik główny (załęcz, wyłącz, uziemienie)

Typoszereg

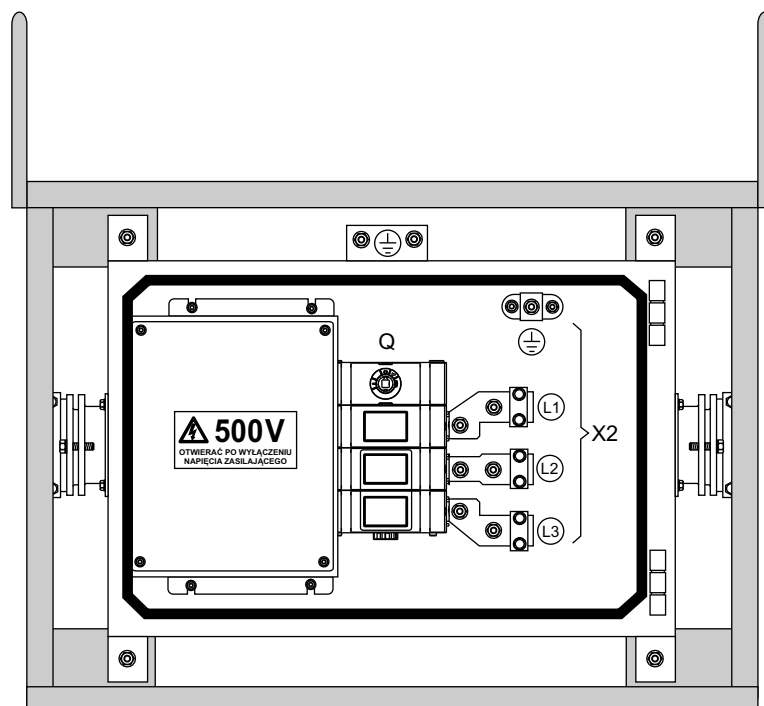
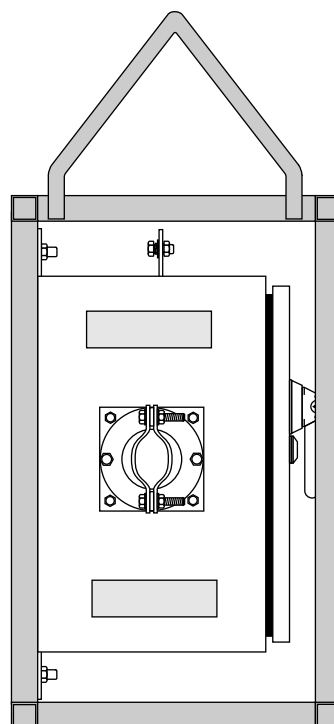
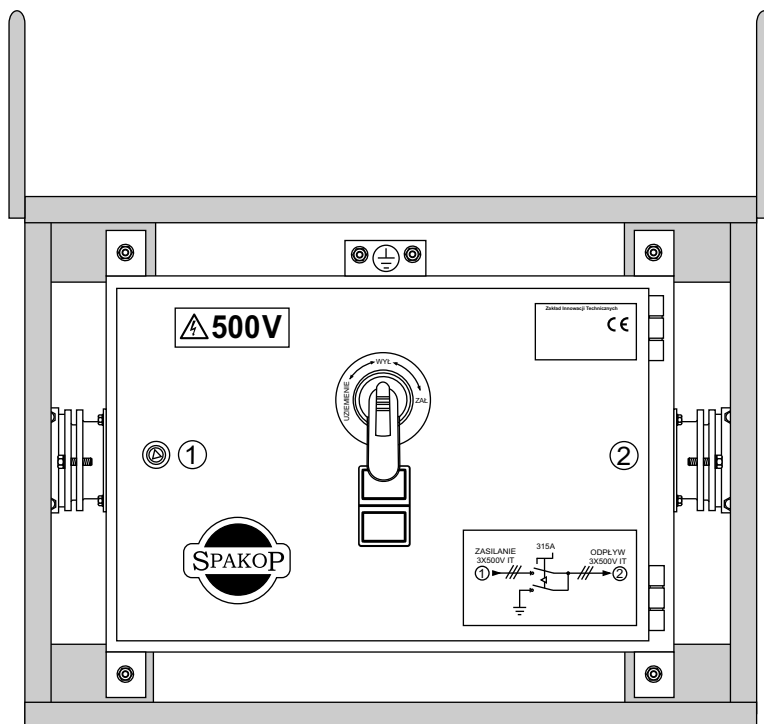
Oznaczenie typu	Napięcie znamionowe	Prąd znamionowy
GZR-315/U/1000V	1000V	315A
GZR-400/U/1000V	1000V	400A
GZR-250/U/500V	500V	250A
GZR-315/U/500V	500V	315A
GZR-400/U/500V	500V	400A



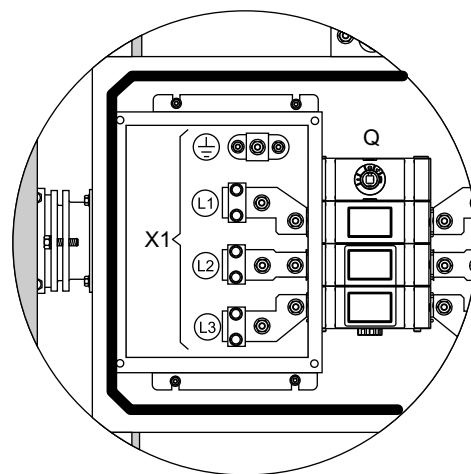
Górnicy Zestaw Rozłącznikowy typu GZR



*Przykładowy widok zewnętrzny i rozmieszczenie aparatów
(dla wykonania GZR-315/U/500V)*



WIDOK PRZYŁĄCZA ZASILAJĄCEGO
PO OTWARCIU WEWNĘTRZNEJ OSŁONY IP 30



X1 - przyłącze zasilające
X2 - przyłącze odpyłowe
Q - rozłącznik główny

Górnicy Zestaw Rozłącznikowy typu GZR



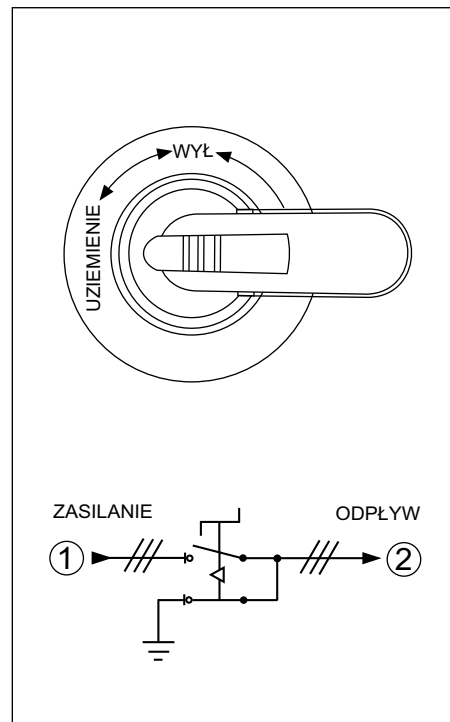
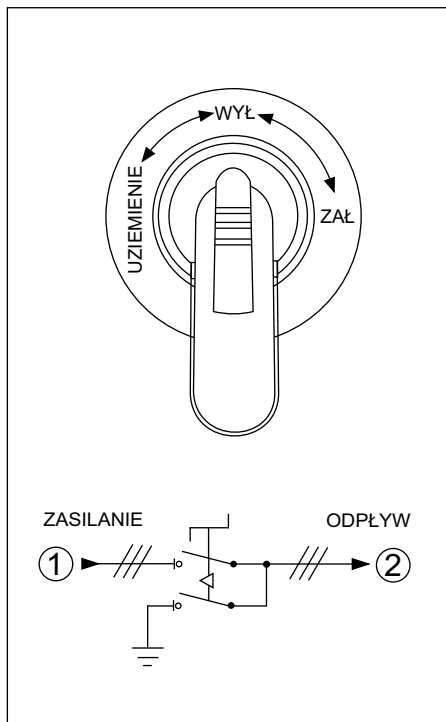
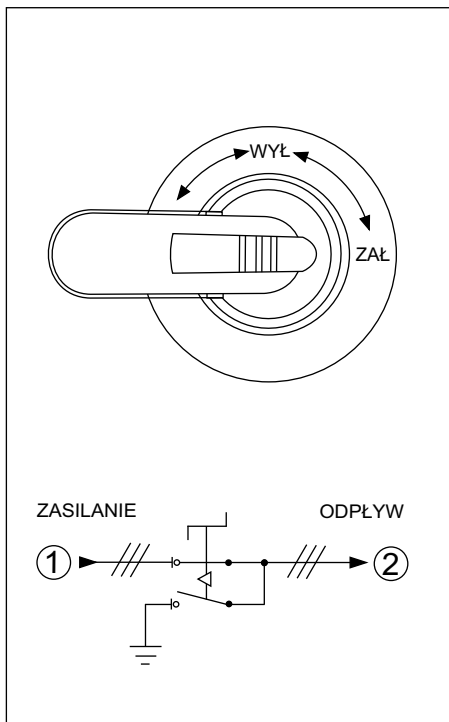
Pozycje rozłącznika głównego



POZYCJA "ZAŁĄCZ"

POZYCJA "WYŁĄCZ"

POZYCJA "UZIEMIENIE"



Zestaw Zasilający typu KZZ



Zestaw zasilający typu KZZ jest przeznaczony do zasilania i sterowania pracą pojedynczych napędów elektrycznych o mocy od 3kW do 75kW, pracujących w podziemnych niemietanowych wyrobiskach zakładów górniczych wydobywających rudy metali i podziemnych niemietanowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny inne niż węgiel kamienny i rudy metali. Zestaw jest przystosowany do pracy na napięcie znamionowe 500V lub 1000V w sieciach prądu przemiennego, trójfazowego o częstotliwości 50Hz w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia, z systemem uziemiających przewodów ochronnych „SUPO” oraz ciągłą kontrolą rezystancji izolacji. W zestawie zastosowano zabezpieczenia, które chronią zasilane odbiorniki przed skutkami:

- zwarcie,
- przeciążeń,
- pracy przy niewłaściwej kolejności faz,
- pracy niepełnofazowej,
- pracy przy zbyt niskiej rezystancji doziemnej izolacji odpływu,
- pracy przy braku ciągłości uziemiającego obwodu ochronnego odpływu.

Typoszereg:

Oznaczenie typu	Napięcie znamionowe	Zakres zasilanych silników	Zakres nastawy zab. silnikowego	Rodzaj sterowania	Sygnalizacja przedrozruch.
KZZ-W/15kW/500V	500V	3kW - 15kW	5A - 25A	lokalne	brak
KZZ-W/37kW/500V	500V	3kW - 37kW	5A - 60A	lokalne	brak
KZZ-W/55kW/500V	500V	30kW-55kW	40A - 91A	lokalne	brak
KZZ-W/15kW/1000V	1000V	4kW - 15kW	4A - 17A	lokalne	brak
KZZ-W/37kW/1000V	1000V	15kW - 37kW	15A - 40A	lokalne	brak
KZZ-W/75kW/1000V	1000V	45kW - 75kW	40A - 91A	lokalne	brak
KZZ-P/15kW/500V	500V	3kW - 15kW	5A - 25A	zdalne/lokalne/automat.	jest
KZZ-P/37kW/500V	500V	3kW - 37kW	5A - 60A	zdalne/lokalne/automat.	jest
KZZ-P/55kW/500V	500V	30kW-55kW	40A - 91A	zdalne/lokalne/automat.	jest
KZZ-P/15kW/1000V	1000V	4kW - 15kW	4A - 17A	zdalne/lokalne/automat.	jest
KZZ-P/37kW/1000V	1000V	15kW - 37kW	15A - 40A	zdalne/lokalne/automat.	jest
KZZ-P/75kW/1000V	1000V	45kW - 75kW	40A - 91A	zdalne/lokalne/automat.	jest

Zestaw Zasilający typu KZZ



Sposób oznaczania:

Zestaw Zasilający typu KZZ - / /

Wyposażenie i układ sterowania

“W” - sterowanie lokalne, zabezpieczenie przed zwarciem, przeciążeniem, pracą niepełnofazową, odwrotną kolejnością faz, kontrola stanu izolacji i ciągłości uziemienia

lub

“P” - sterowanie lokalne, zdalne lub automatyczne, zabezpieczenie przed zwarciem, przeciążeniem, pracą niepełnofazową, odwrotną kolejnością faz, kontrola stanu izolacji i ciągłości uziemienia, odpływy pomocnicze 24V do zasilania akustycznej sygnalizacji przedrozruchowej i transparentu optycznego.

Maksymalna moc zasilanych silników

“15kW” - odpływ 500V z zabezpieczeniem 5-25A
lub

“37kW” - odpływ 500V z zabezpieczeniem 5-60A
lub

“55kW” - odpływ 500V z zabezpieczeniem 40-90A
lub

“15kW” - odpływ 1000V z zabezpieczeniem 4-17A
lub

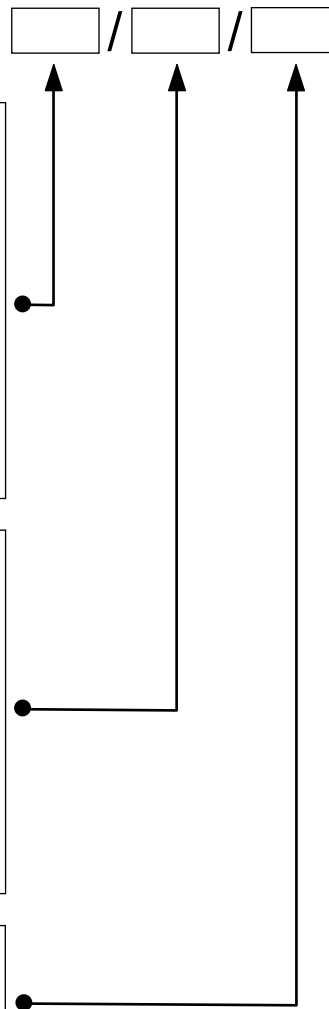
“37kW” - odpływ 1000V z zabezpieczeniem 15-40A
lub

“75kW” - odpływ 1000V z zabezpieczeniem 40-90A

Znamionowe napięcie robocze

“500V” - zestaw do pracy w sieci 500V
lub

“1000V” - zestaw do pracy w sieci 1000V



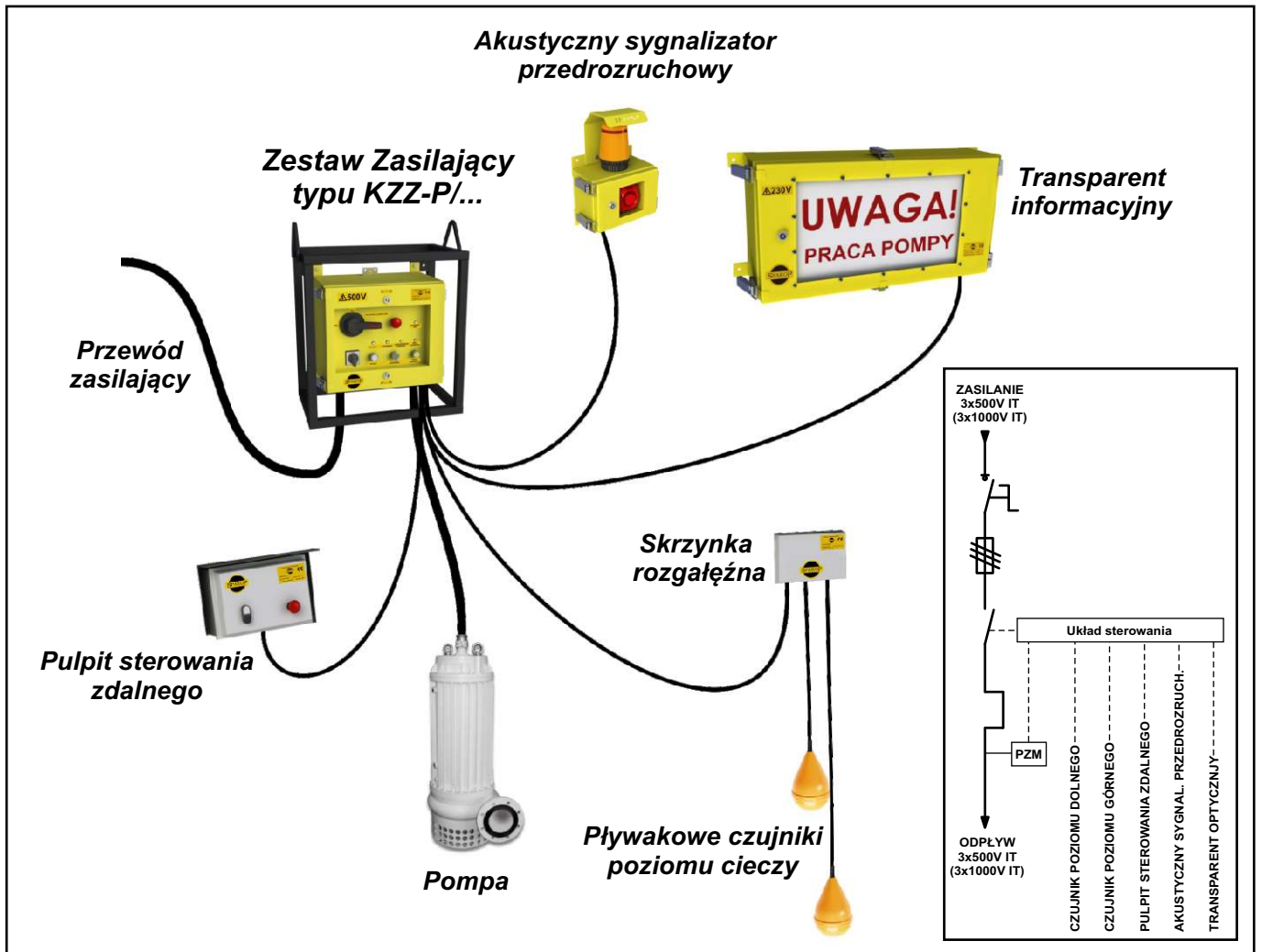
Przykład:

zestaw zasilający przystosowany do pracy w sieci trójfazowej 3x1000V, przeznaczony do zasilania i sterowania lokalnie, zdalnie lub automatycznie pracą pojedynczego napędu elektrycznego o mocy do 15kW, posiadający odpływy pomocnicze 24V do zasilania akustycznej sygnalizacji przedrozruchowej i transparentu optycznego, posiada oznaczenie: **KZZ-P/15kW/1000V**

Dane znamionowe

Znamionowe napięcie zasilające 3x500V lub 3x1000V
Częstotliwość znamionowa 50 Hz
Rodzaj sieci IT
Ilość odpływów..... 1
Sposób sterowania odpływem lokalny/zdalny/automatyczny
Rezystancja zadziałania zabezpieczenia blokującego (dla odmian 500V) 25 kOhm ± 20%
Rezystancja zadziałania zabezpieczenia blokującego (dla odmian 1000V) 50 kOhm ± 20%
Rezystancja zadziałania członu kontroli ciągłości uziemienia max 100 Ohm
Stopień ochrony obudowy IP54

Zestaw Zasilający typu KZZ



Zestaw Licznikowy typu ZPL-05



Zestaw Licznikowy typu ZPL-05/400 posiada szynowy most przelotowy 400A i przeznaczony jest do pomiaru energii elektrycznej (czynnej, biernej i pozornej) w podziemnych niemetalowych wyrobiskach zakładów górniczych wydobywających rudy metali i podziemnych, niemetalowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny inne niż węgiel kamienny i rudy metali.

Zestaw jest przystosowany do pracy na napięciu znamionowe 500V w sieciach prądu przemianowego, trójfazowego o częstotliwości 50Hz w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia, z systemem uziemiających przewodów ochronnych „SUPO” oraz ciągłą kontrolą rezystancji izolacji.

W zestawie zastosowano licznik energii typu Diris A40 prod. Socomec, który oprócz pomiaru energii umożliwia realizację pomiaru szeregu parametrów sieci, między innymi wartości skuteczne, chwilowe i szczytowe, współczynniki zniekształceń oraz zawartość harmonicznych do rzędu 25. Licznik opcjonalnie może być rozbudowany o dodatkowe moduły komunikacyjne przesyłu danych (RS485, Ethernet) do nadrzędnego systemu nadzoru.

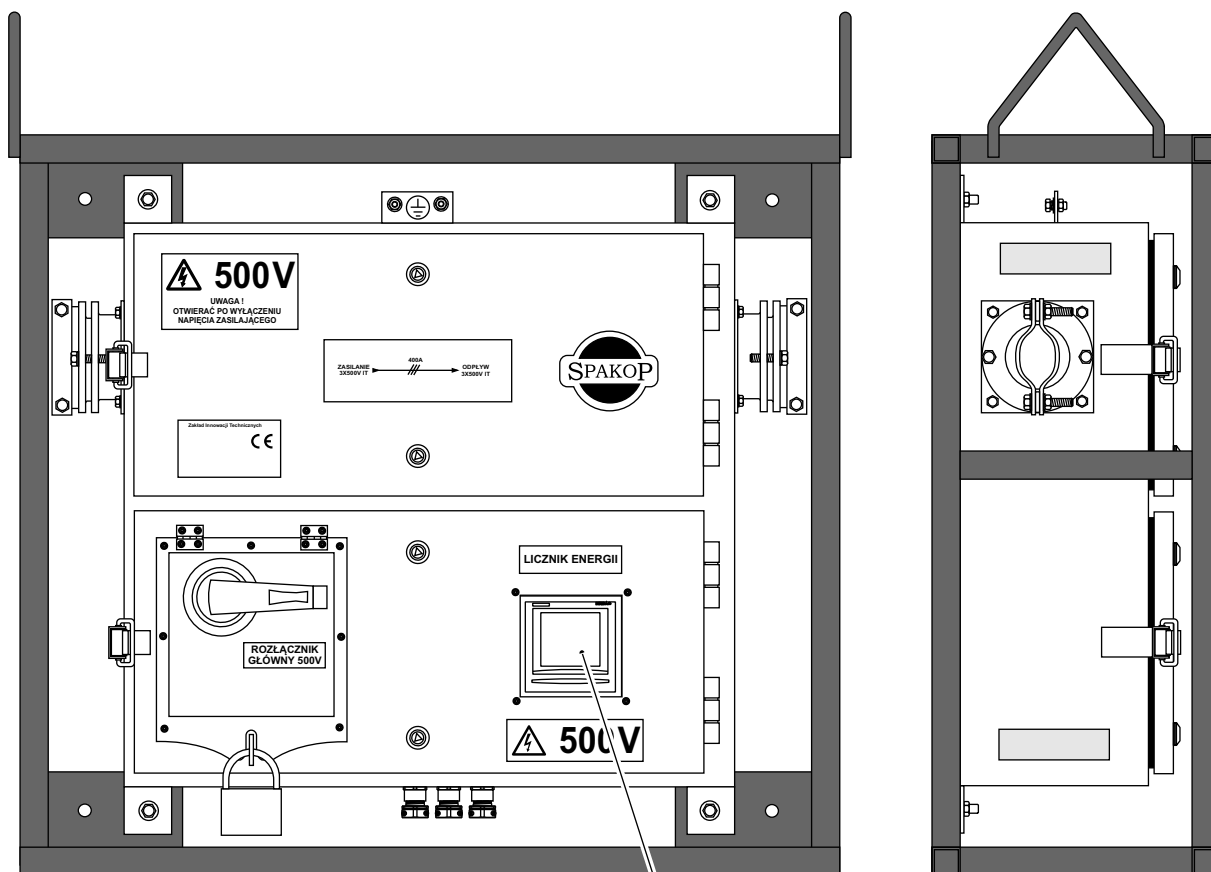
Dane znamionowe

Znamionowe napięcie zasilające	3x500V AC
Częstotliwość znamionowa	50Hz
Typ sieci	IT
Prąd toru przelotowego	400A
Przekładnia przekładników prądowych	(400, 300, 250, 200, 150, 100)/5A
Moc przekładników prądowych	2,5VA
Klasa przekładników prądowych	0,5
Zakres pomiaru energii	od 0 do 99999999 kWh (kvarh)
Klasa dokładności pomiaru energii	0,5 (kWh), 1 (kvarh)
Masa zestawu	43kg
Stopień ochrony obudowy	IP54

Zestaw Licznikowy typu ZPL-05



Widok zewnętrzny zestawu licznikowego



wziernik do podglądu wyświetlacza licznika

Sposób oznaczania:

Zestaw licznikowy typu ZPL-05/400/

Przekładnia przekładników prądowych

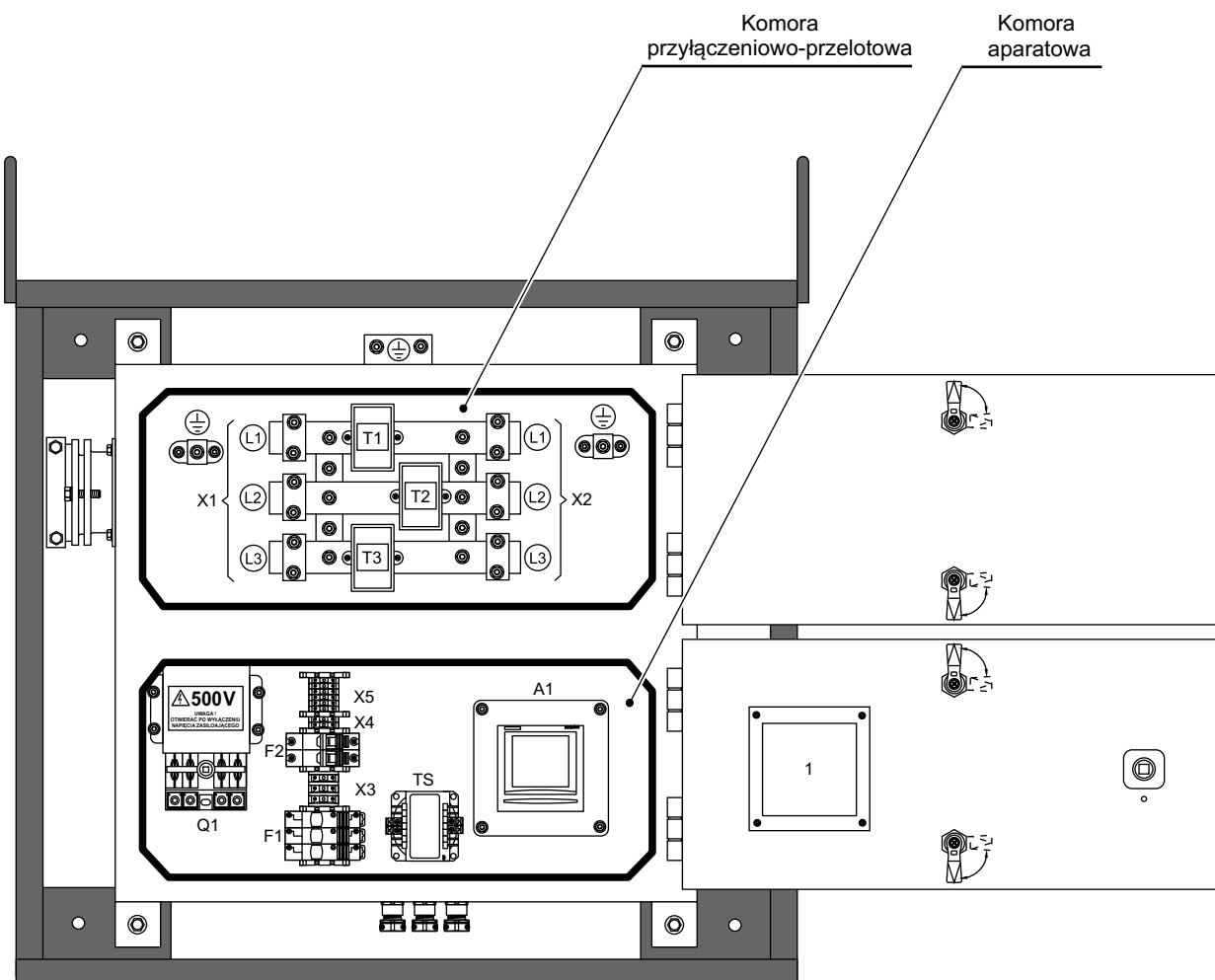
- "400" - przekładnia 400A/5A
lub
- "300" - przekładnia 300A/5A
lub
- "250" - przekładnia 250A/5A
lub
- "200" - przekładnia 200A/5A
lub
- "150" - przekładnia 150A/5A
lub
- "100" - przekładnia 100A/5A

Przykład: zestaw licznikowy z torem przelotowym 400A, przystosowany do pracy w sieci trójfazowej 3x500V, wyposażony w przekładniki prądowe 150A/5A, jest oznaczony: **ZPL-05/400/150**

Zestaw Licznikowy typu ZPL-05



Widok wewnętrzny zestawu licznikowego



- 1 - wziernik do podglądu wyświetlacza licznika
- Q1 - rozłącznik główny 500V
- X1 - zaciski przyłączowe zasilające
- X2 - zaciski przyłączowe odpływowe
- X3, X4, X5 - listwy zaciskowe pomocnicze
- TS - transformator pomocniczy
- F1 - podstawa bezpiecznikowa
- F2 - wyłącznik nadprądowy
- T1, T2, T3 - przekładniki prądowe
- A1 - licznik energii

Panel czołowy licznika



Zestaw Przelotowo-Rozdzielczy typu ZBP



Zestaw Przelotowo-Rozdzielczy typu ZBP jest przystosowany do pracy na napięcie znamionowe 500V lub 1000V w sieciach trójfazowego prądu przemiennego, o częstotliwości 50Hz, w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych, w pomieszczeniach niezagrożonych wybuchem, z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia z systemem uziemiających przewodów ochronnych „SUPO” oraz ciągłą kontrolą doziemnej rezystancji izolacji. Zestaw przeznaczony jest do łączenia i rozdziału obwodów oraz realizacji operacji łączeniowych (załączenie, wyłączenie, uziemienie) w kopalnianej sieci elektroenergetycznej. Zestaw posiada tor przelotowy 400A oraz dowolnie konfigurowane pole odpywowe wyposażone w rozłącznik i podstawy bezpiecznikowe o prądzie znamionowym od 32A do 250A.

Dane znamionowe

Napięcie zasilające	3x500V lub 3x1000V
Częstotliwość znamionowa	50Hz
Typ sieci	IT
Prąd toru przelotowego	400A
Ilość pól odpywowych	1
Stopień ochrony	IP54

Zestaw jest wykonany w ośmiu podstawowych odmianach, które różnią się od siebie znamionowym napięciem roboczym (500V lub 1000V), opcjonalnym wyposażeniem dodatkowym oraz pozycjami rozłączników odpywów. Pole odpywowe może być wyposażone w rozłącznik dwupozycyjny (załącz, wyłącz) lub trójpozycyjny (załącz, wyłącz, uziemienie) oraz podstawy bezpiecznikowe o prądach znamionowych 32A, 160A lub 250A (kilkanaście możliwych konfiguracji). Zestawy z rozłącznikami dwupozycyjnymi są wyróżnione w oznaczeniu typu literą "R", zaś zestawy z rozłącznikami trójpozycyjnymi są wyróżnione w oznaczeniu typu literą "U". Zestawy przeznaczone do pracy na napięcie robocze 500V są wyróżnione w oznaczeniu typu opisem "500V", zaś zestawy przeznaczone do pracy na napięcie robocze 1000V są wyróżnione w oznaczeniu typu opisem "1000V". Dodatkowo pole odpywowe może opcjonalnie być wyposażone w układ do kontroli stanu izolacji odpywów w stanie beznapięciowym. Zestawy wyposażone w układ do kontroli stanu izolacji są wyróżnione w oznaczeniu typu opisem "S".



Wykonanie "B"



Wykonanie "S"

Zestaw Przelotowo-Rozdzielczy typu ZPB



Sposób oznaczania:

Zestaw typu ZPB - / / /

Rodzaj rozłącznika w polu odplywowym

"R" - rozłącznik 2-pozycyjny (ZAŁ., WYŁ.)
lub
"U" - rozłącznik 3-pozycyjny (ZAŁ., WYŁ.,
UZIEMIENIE)

Wyposażenie opcjonalne

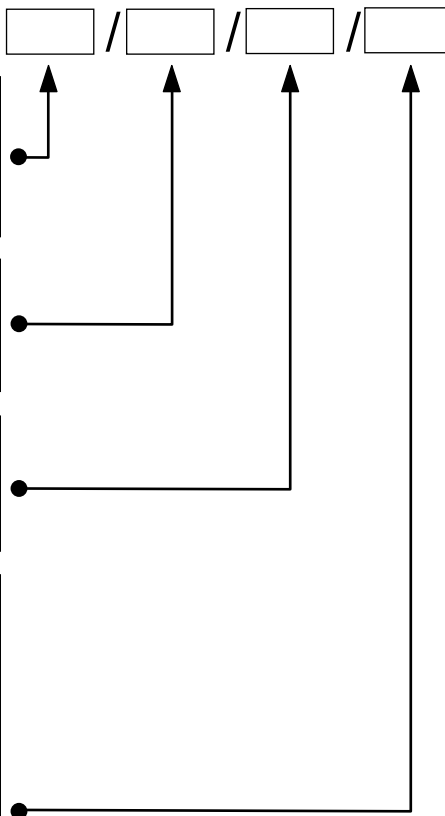
"S" - kontrola stanu izolacji odplywów
lub
"B" - brak kontroli stanu izolacji odplywów

Znamionowe napięcie robocze

"500V" - zestaw do pracy w sieci 500V
lub
"1000V" - zestaw do pracy w sieci 1000V

Typ pola odplywowego

"2x160" lub
"3x160" lub
"4x160" lub
"2x160+1x250" lub
"3x250" lub
"1x160+2x250" lub
"2x32+2x250" lub
"4x32+1x250" lub
"3x160+2x32" lub
"2x160+4x32" lub
"1x160+6x32" lub
"8x32" lub
"1x32+2x160+1x250" lub
"3x32+1x160+1x250"



Przykład:

Zestaw Przelotowo-Rozdzielczy, który jest przystosowany do pracy w sieci o napięciu znamionowym 500V, wyposażony w rozłącznik główny trójpozycyjny (ZAŁĄCZ, WYŁĄCZ, UZIEMIENIE), z torem przelotowym 400A, beznapięciową kontrolę stanu izolacji doziemnej odplywów wraz z sygnalizacją doziemienia, posiadający trzy odplywy wyposażone w podstawy bezpiecznikowe 250A, jest oznaczony jako **ZPB-U/S/500V/3x250**

Zestaw Przelotowo-Rozdzielczy typu ZBP



Pozycje rozłącznika głównego w polu odplywowym

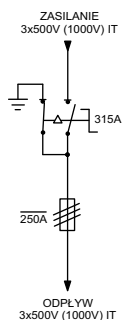
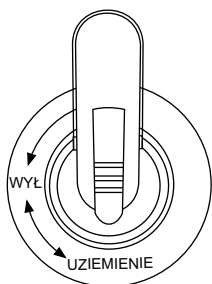
Dla wykonania ZPB-U/.../.../...

**Rozłącznik
3-pozycyjny:**

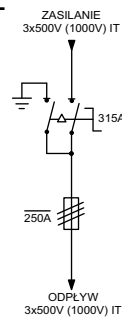
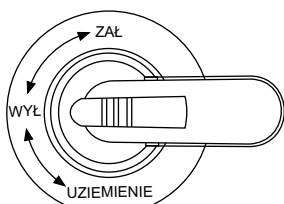
- 1) ZAŁĄCZ
- 2) WYŁĄCZ
- 3) UZIEMIENIE



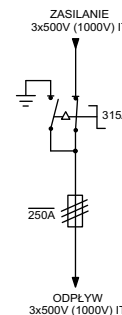
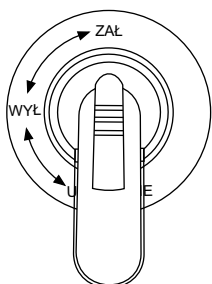
POZYCJA "UZIEMIENIE"



POZYCJA "WYŁĄCZ"



POZYCJA "ZAŁĄCZ"



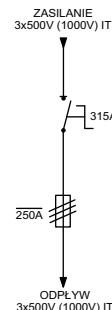
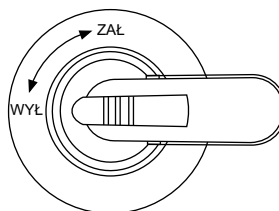
Dla wykonania ZPB-R/.../.../...

**Rozłącznik
2-pozycyjny:**

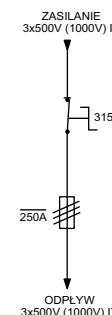
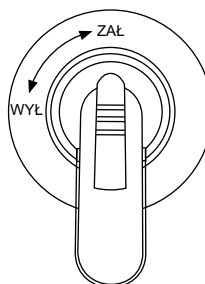
- 1) ZAŁĄCZ
- 2) WYŁĄCZ



POZYCJA "WYŁĄCZ"



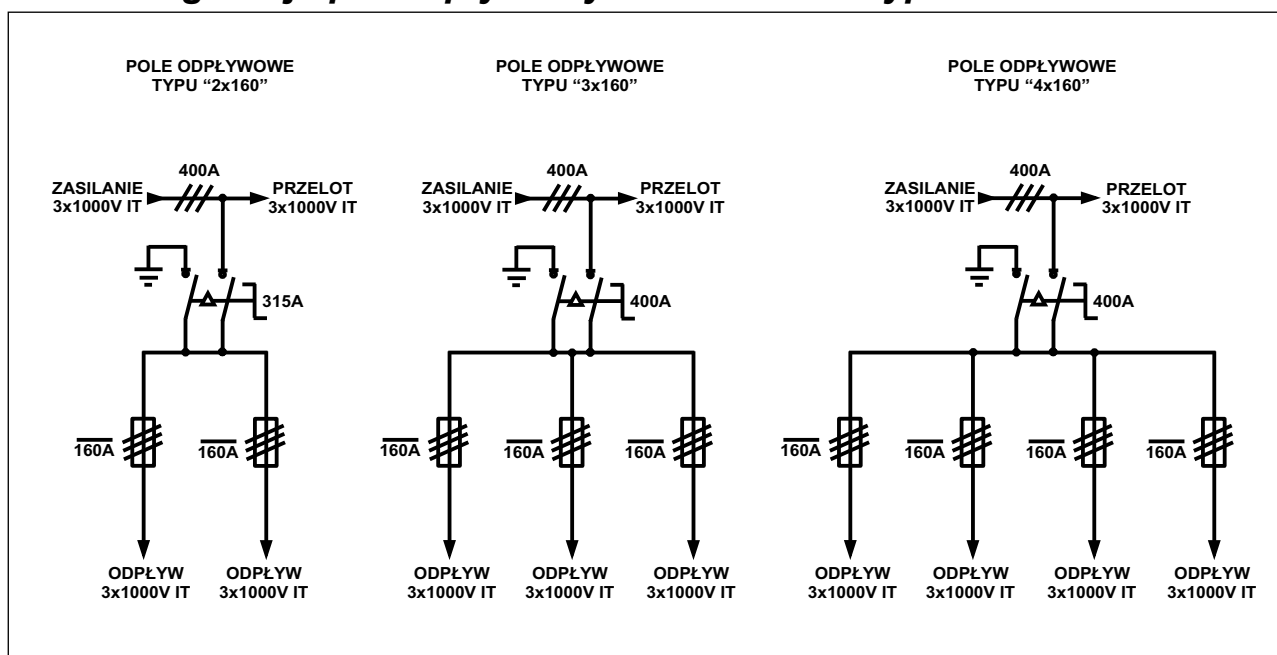
POZYCJA "ZAŁĄCZ"



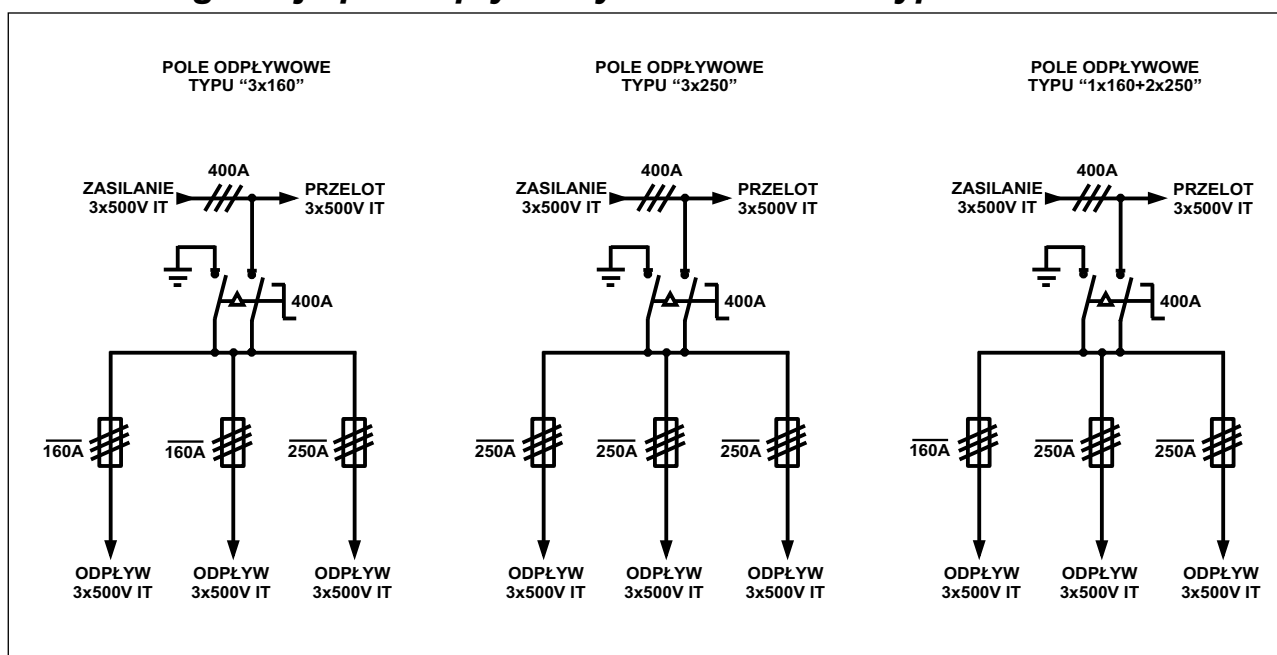
Zestaw Przelotowo-Rozdzielczy typu ZBP



Konfiguracja pól odplywowych w zestawie typu ZPB-...1000V



Konfiguracja pól odplywowych w zestawie typu ZPB-...500V

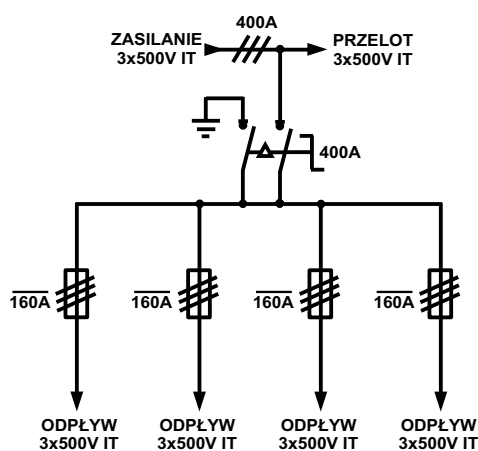


Zestaw Przelotowo-Rozdzielczy typu ZBP

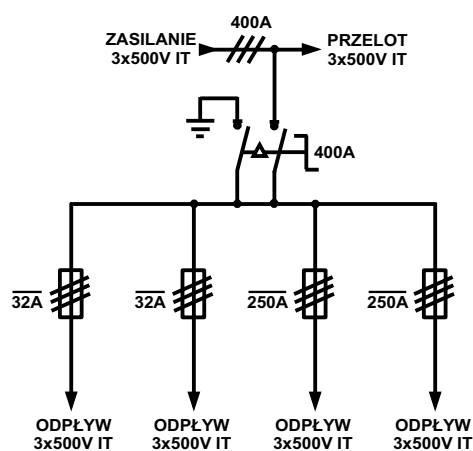


Konfiguracja pól odpiływowych w zestawie typu ZPB-...500V

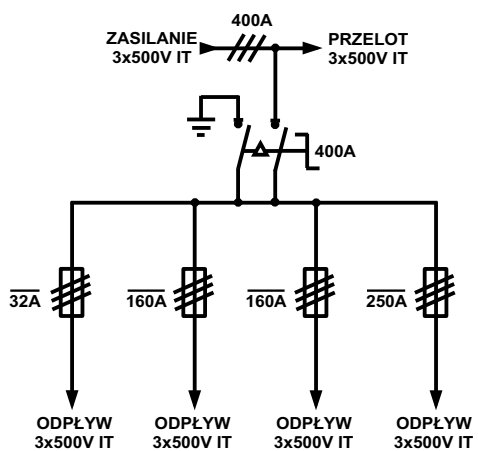
POLE ODPIYWOWE
TYPU "4x160"



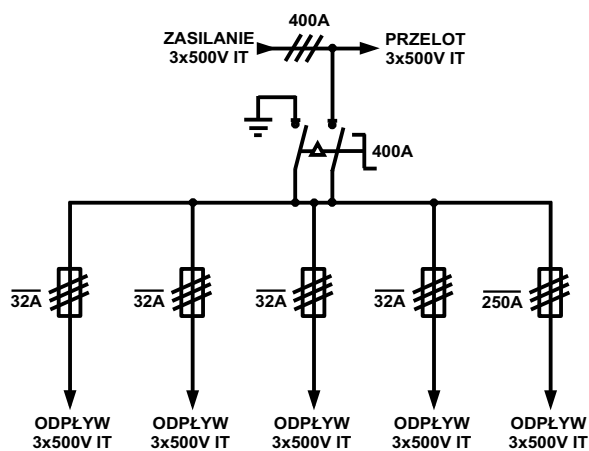
POLE ODPIYWOWE
TYPU "2x32+2x250"



POLE ODPIYWOWE
TYPU "1x32+2x160+1x250"



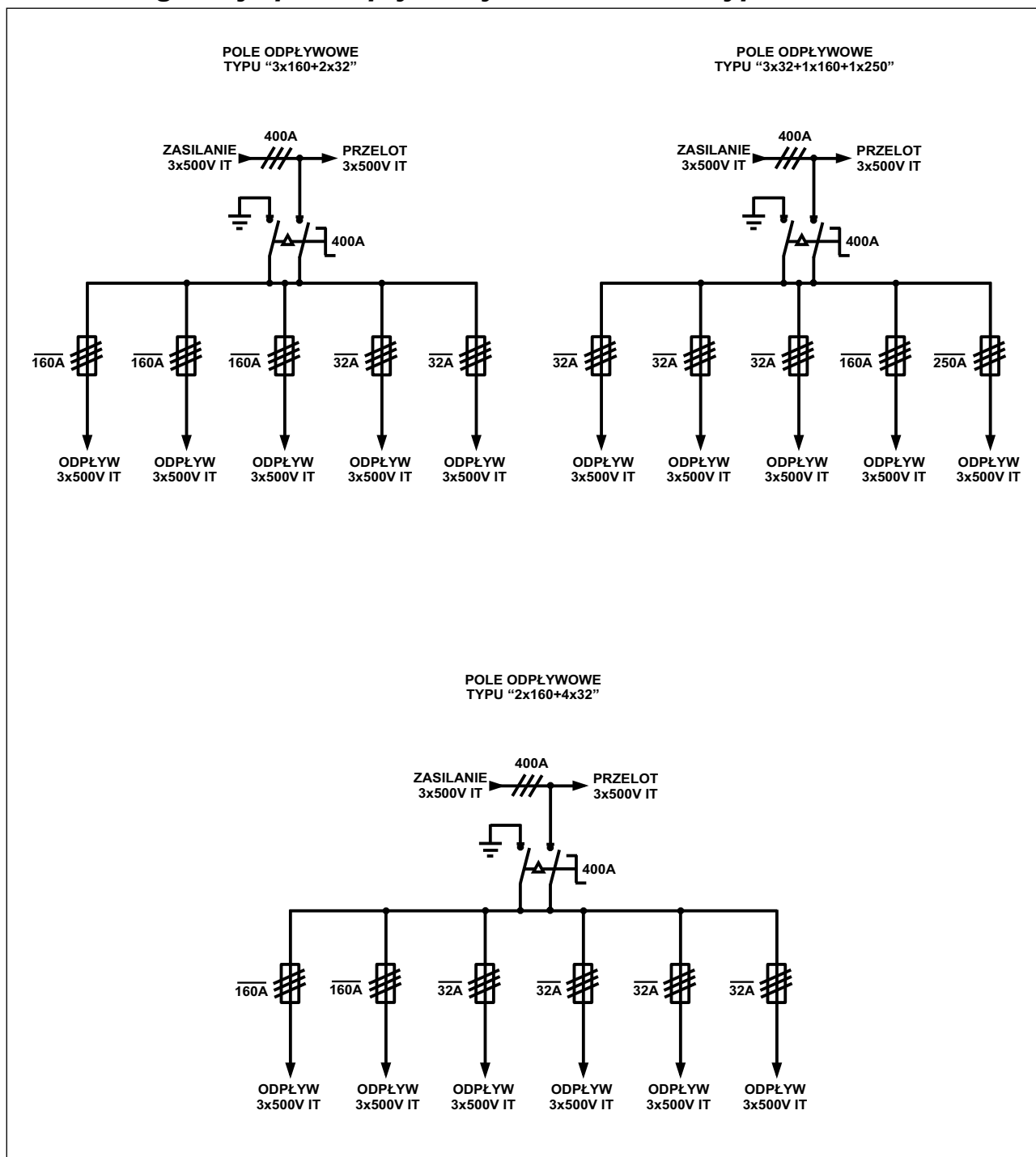
POLE ODPIYWOWE
TYPU "4x32+1x250"



Zestaw Przelotowo-Rozdzielczy typu ZBP



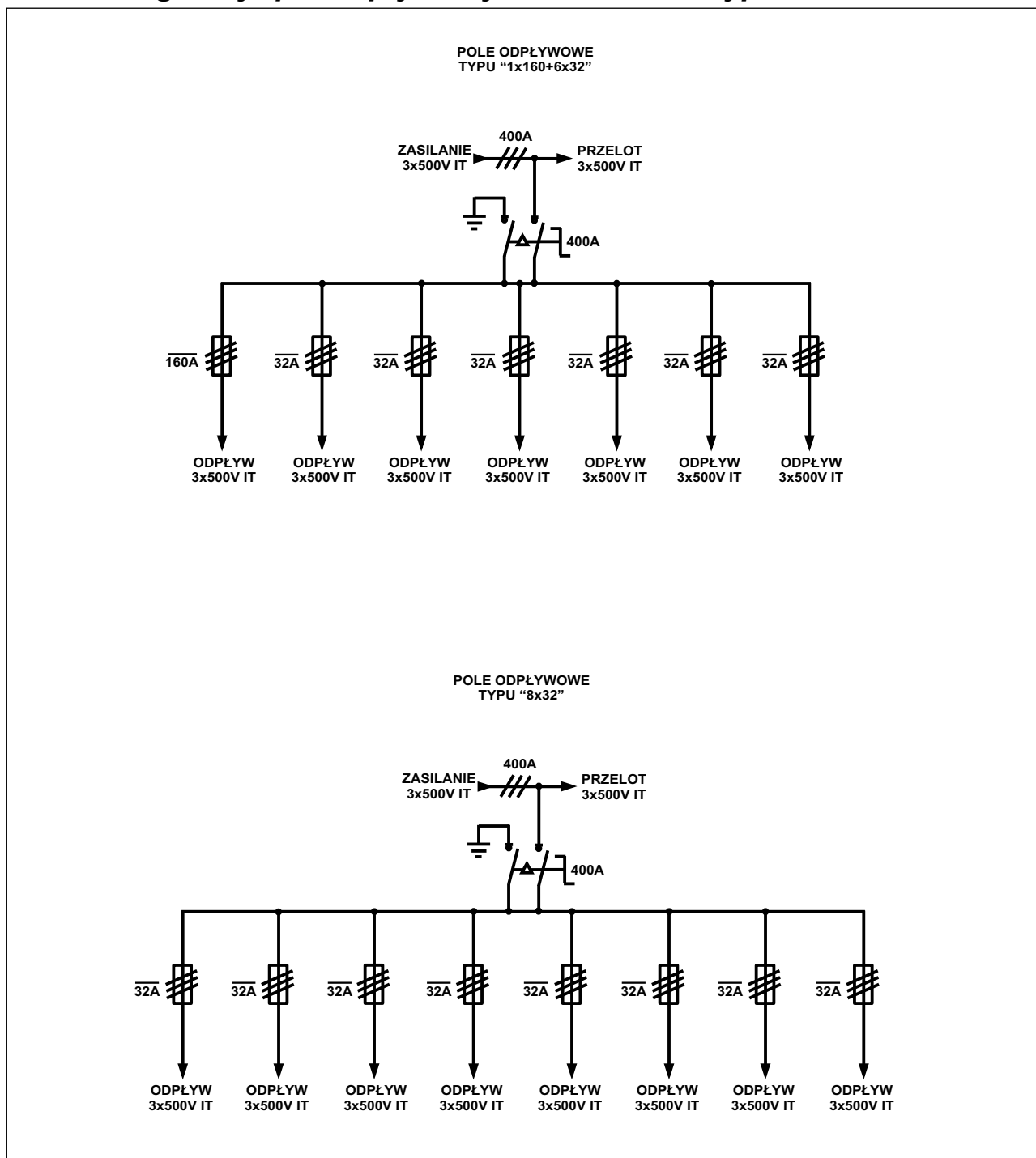
Konfiguracja pól odplywowych w zestawie typu ZPB-...500V



Zestaw Przelotowo-Rozdzielczy typu ZBP



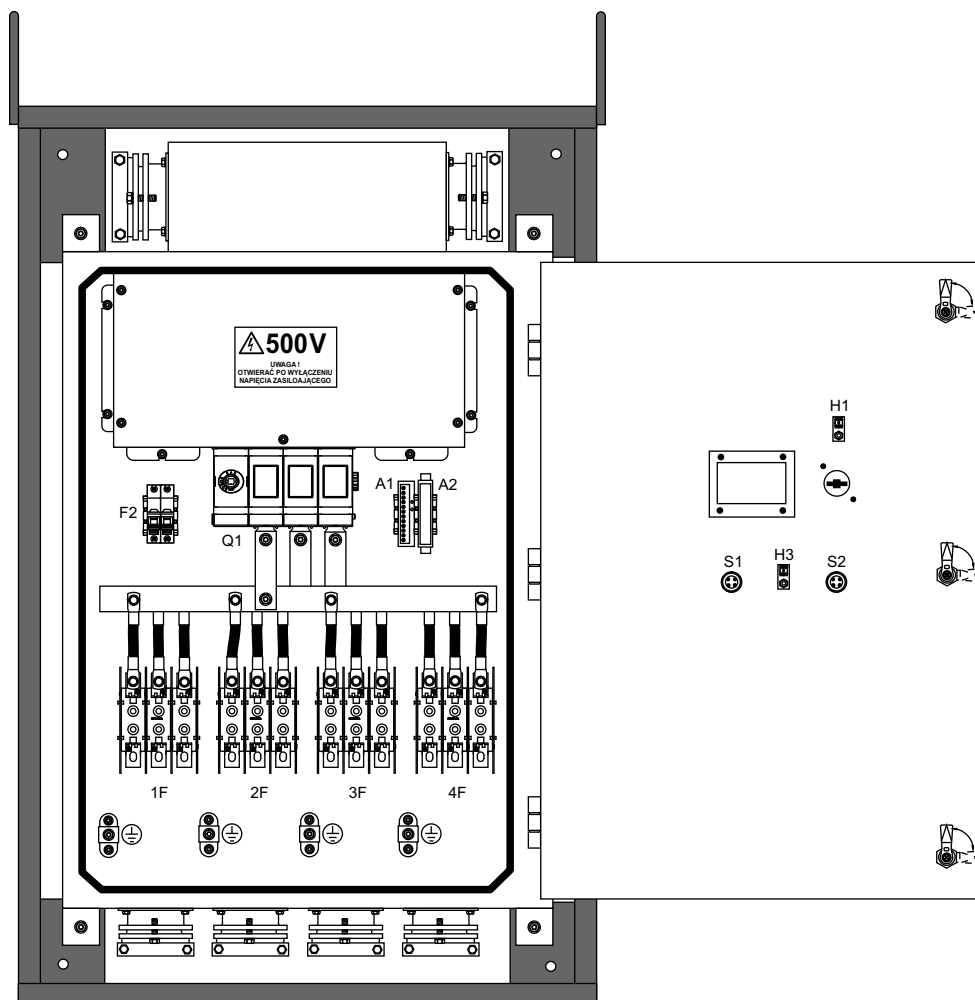
Konfiguracja pól odplywowych w zestawie typu ZPB-...500V



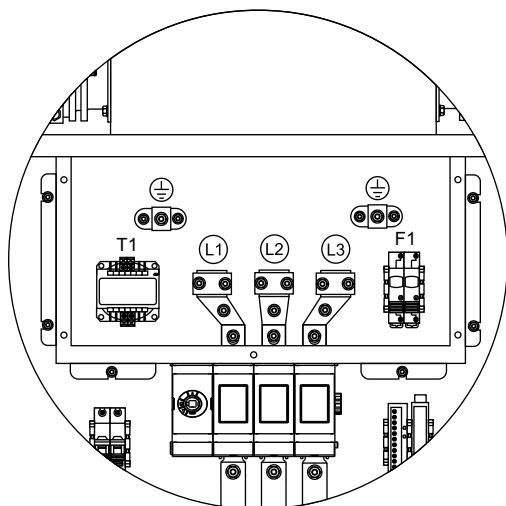
Zestaw Przelotowo-Rozdzielczy typu ZBP



Przykładowe rozmieszczenie aparatów
(dla wykonania ZPB-U/S/500V/4x160)



WIDOK KOMORY PRZYŁĄCZENIOWO-PRZELOTOWEJ
PO OTWARCIU POKRYWY OCHRONNEJ IP30

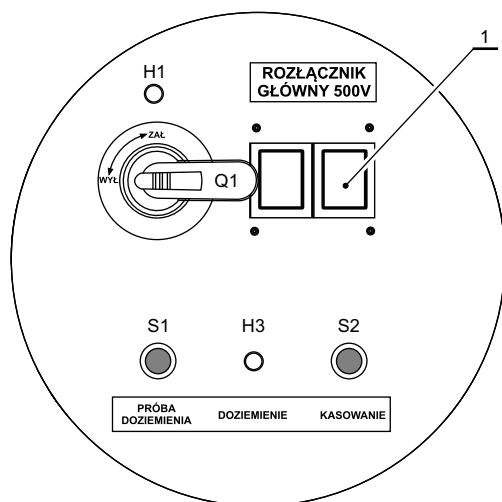
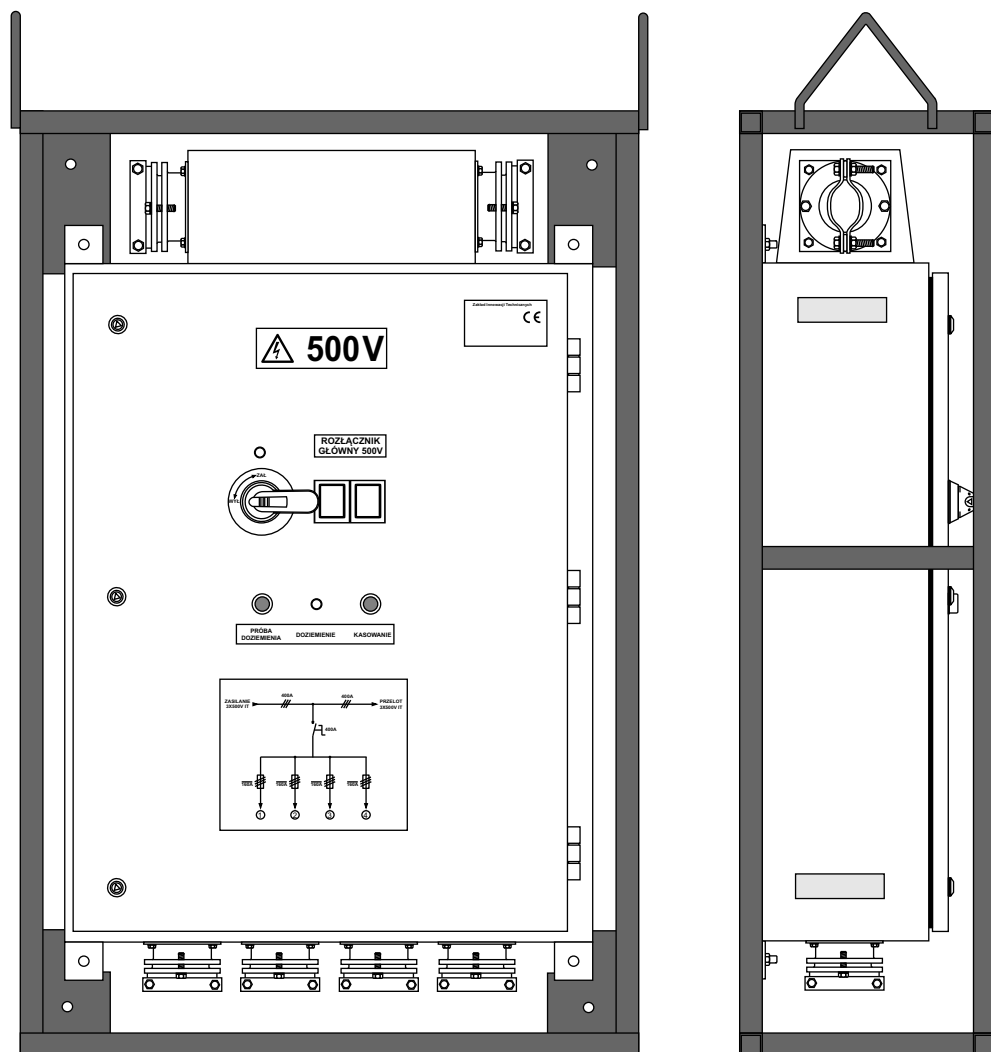


- Q1 - rozłącznik główny 500V
- F1 - podstawa bezpiecznikowa
- F2 - wyłącznik nadprądowy
- T1 - transformator sterowniczy
- A1 - blokujące zabezpieczenie upływowe
- A2 - zespół diodowy
- S1 - przycisk PRÓBA DOZIEMIENIA
- S2 - przycisk KASOWANIE
- H1 - lampka sygnalizacyjna ZAŁĄCZENIE
- H2 - lampka sygnalizacyjna WYŁĄCZENIE
- H3 - lampka sygnalizacyjna DOZIEMIENIE
- 1F, 2F, 3F, 4F - podstawy bezpiecznikowe

Zestaw Przelotowo-Rozdzielczy typu ZBP



*Przykładowy widok zewnętrzny
(dla wykonania ZPB-R/S/500V/4x160)*



- 1 - wziernik do podglądu zestyków głównych rozłącznika
- Q1 - dźwignia rozłącznika głównego 500V
- S1 - przycisk PRÓBA DOZIEMIENIA
- S2 - przycisk KASOWANIE
- H1 - lampka sygnalizacyjna ZAŁĄCZENIE
- H3 - lampka sygnalizacyjna DOZIEMIENIE

Zasilacz Jednofazowy typu GZJ



Zasilacz Jednofazowy typu GZJ jest przeznaczony do zasilania napięciem 230V jednofazowych odbiorników II klasy ochronności pracujących w podziemnych niemietanowych wyrobiskach zakładów górniczych wydobywających rudy metali i podziemnych, niemietanowych zakładach górniczych wydobywające kopaliny inne niż węgiel kamienny i rudy metali.

Zasilacz jest przystosowany do pracy na napięcie znamionowe 500V lub 1000V w sieciach prądu przemiennego o częstotliwości 50Hz w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia, z systemem uziemiających przewodów ochronnych „SUPO” oraz ciągłą kontrolą rezystancji izolacji.

W zasilaczu zastosowano zabezpieczenia, które chronią zasilany odbiornik przed skutkami zwarć i przeciążeń.

Zasilacz przeznaczony jest do pracy w warunkach kopalnianych jako urządzenie stacjonarne lub jako urządzenia mobilne, przewożone na platformie pojazdu lub transportowane ręcznie przy wykorzystaniu zintegrowanych stalowo-gumowych kół jezdnych (opony pełne).

Zasilacz jest wykonany w dwunastu podstawowych odmianach, które różnią się od siebie znamionową mocą transformatora głównego (1kVA, 2kVA lub 3,2kVA), konstrukcją obudowy (wersja stacjonarna lub wersja przejezdna) oraz znamionowym napięciem zasilającym (500V lub 1000V). Wersja stacjonarna jest wyposażona w klatkę ochronną, zaś wersja przejezdna posiada platformę kołową wyposażoną w stalowo-gumowe koła jezdne oraz ekranowany przewód zasilający, który może być zakończony wtyczką 125A (opcjonalnie 63A). Zasilacze w wykonaniu stacjonarnym są wyróżnione w oznaczeniu typu literą "A", zaś zasilacze w wykonaniu przejezdnym są wyróżnione literą "B".

Sposób oznaczania:

Zasilacz jednofazowy typu GZJ - / /

Moc transformatora głównego

“1kVA” - transformator o mocy $S_n = 1\text{kVA}$
lub

“2kVA” - transformator o mocy $S_n = 2\text{kVA}$
lub

“3,2kVA” - transformator o mocy $S_n = 3,2\text{kVA}$

Wykonanie obudowy

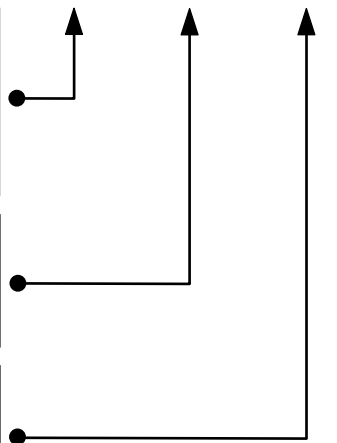
“A” - wersja stacjonarna w klatce ochronnej
lub

“B” - wersja przejezdna na podwoziu kołowym

Znamionowe napięcie zasilające

“500V” - napięcie zasilające 500V
lub

“1000V” - napięcie zasilające 1000V



Zasilacz Jednofazowy typu GZJ



Przykład:

Zasilacz jednofazowy wyposażony w transformator separacyjny 500V/230V o mocy 2kVA, z jednym odpięciem gniazdowym 230V, z obudową wykonaną w wersji stacjonarnej, która jest wyposażona w klatkę ochronną, jest oznaczony: **GZJ-2kVA/A/500V**

Dane znamionowe

Napięcie zasilające 500V lub 1000V
Częstotliwość znamionowa 50Hz
Typ sieci IT
Znamionowe napięcie odpięciu 230V
Ilość odpięć 1
Moc transformatora 1kVA, 2kVA lub 3,2kVA
Napięcie sterownicze 24V
Stopień ochrony IP54

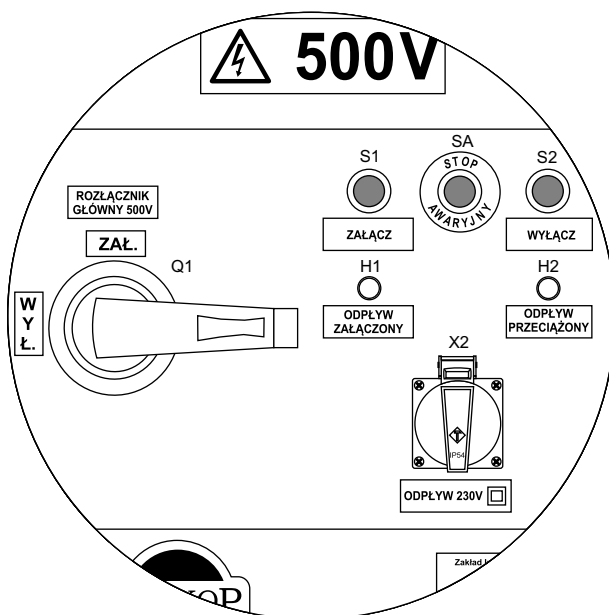
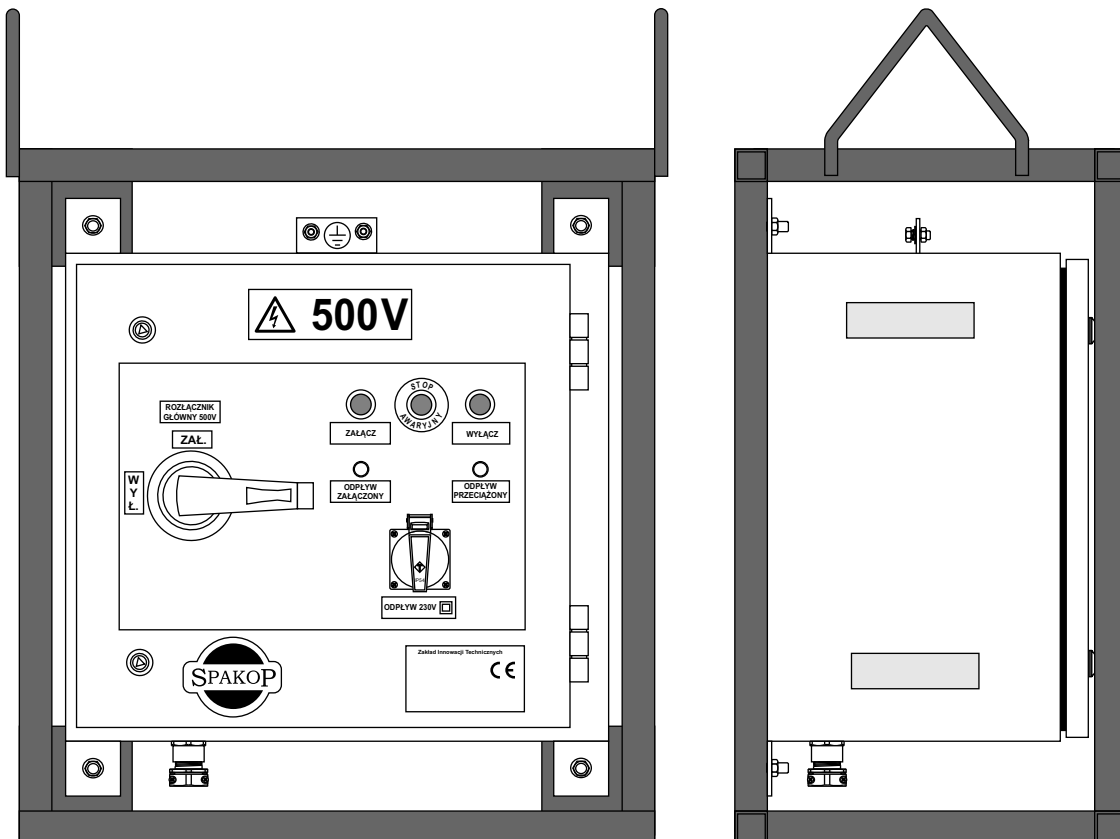
Typoszereg:

Oznaczenie typu	Napięcie zasilające	Moc transformatora	Wersja stacjonarna	Wersja przejezdna
GZJ-1kVA/A/500V	500V	1kVA	tak	nie
GZJ-2kVA/A/500V	500V	2kVA	tak	nie
GZJ-3,2kVA/A/500V	500V	3,2kVA	tak	nie
GZJ-1kVA/B/500V	500V	1kVA	nie	tak
GZJ-2kVA/B/500V	500V	2kVA	nie	tak
GZJ-3,2kVA/B/500V	500V	3,2kVA	nie	tak
GZJ-1kVA/A/1000V	1000V	1kVA	tak	nie
GZJ-2kVA/A/1000V	1000V	2kVA	tak	nie
GZJ-3,2kVA/A/1000V	1000V	3,2kVA	tak	nie
GZJ-1kVA/B/1000V	1000V	1kVA	nie	tak
GZJ-2kVA/B/1000V	1000V	2kVA	nie	tak
GZJ-3,2kVA/B/1000V	1000V	3,2kVA	nie	tak

Zasilacz Jednofazowy typu GZJ



**Widok zewnętrzny zasilacza jednofazowego typu GZJ
w wykonaniu "A" - stacjonarnym**

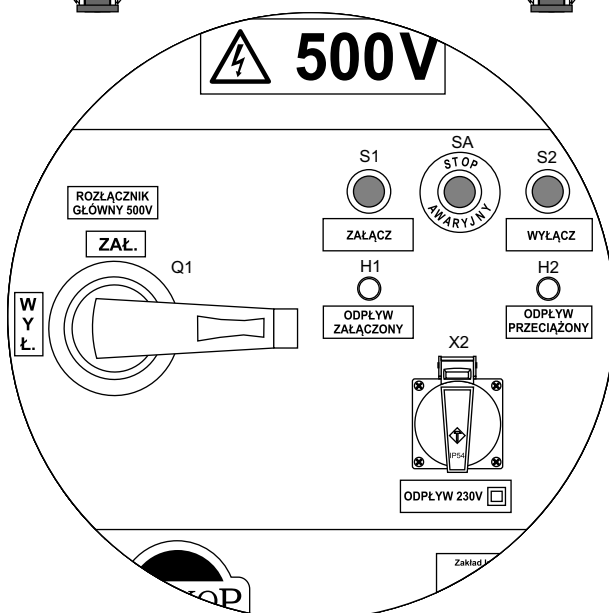
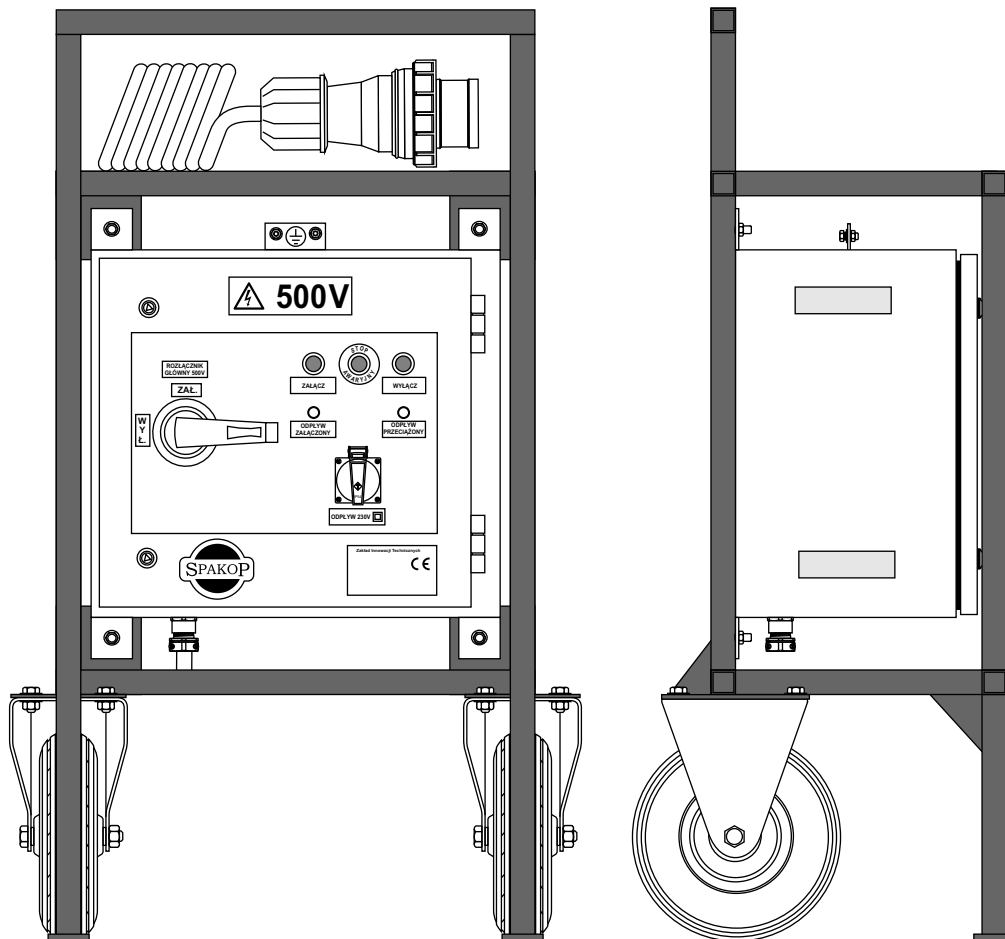


- Q1 - rozłącznik główny 500V
- S1 - przycisk sterowniczy ZAŁĄCZ
- S2 - przycisk sterowniczy WYŁĄCZ
- SA - przycisk STOP AWARYJNY
- H1 - lampka sygnalizacyjna ODPŁYW ZAŁĄCZONY
- H2 - lampka sygnalizacyjna ODPŁYW PRZECIĄŻONY
- X2 - gniazdo odpiywowe 230V

Zasilacz Jednofazowy typu GZJ



**Widok zewnętrzny zasilacza jednofazowego typu GZJ
w wykonaniu "B" - przejezdnym**

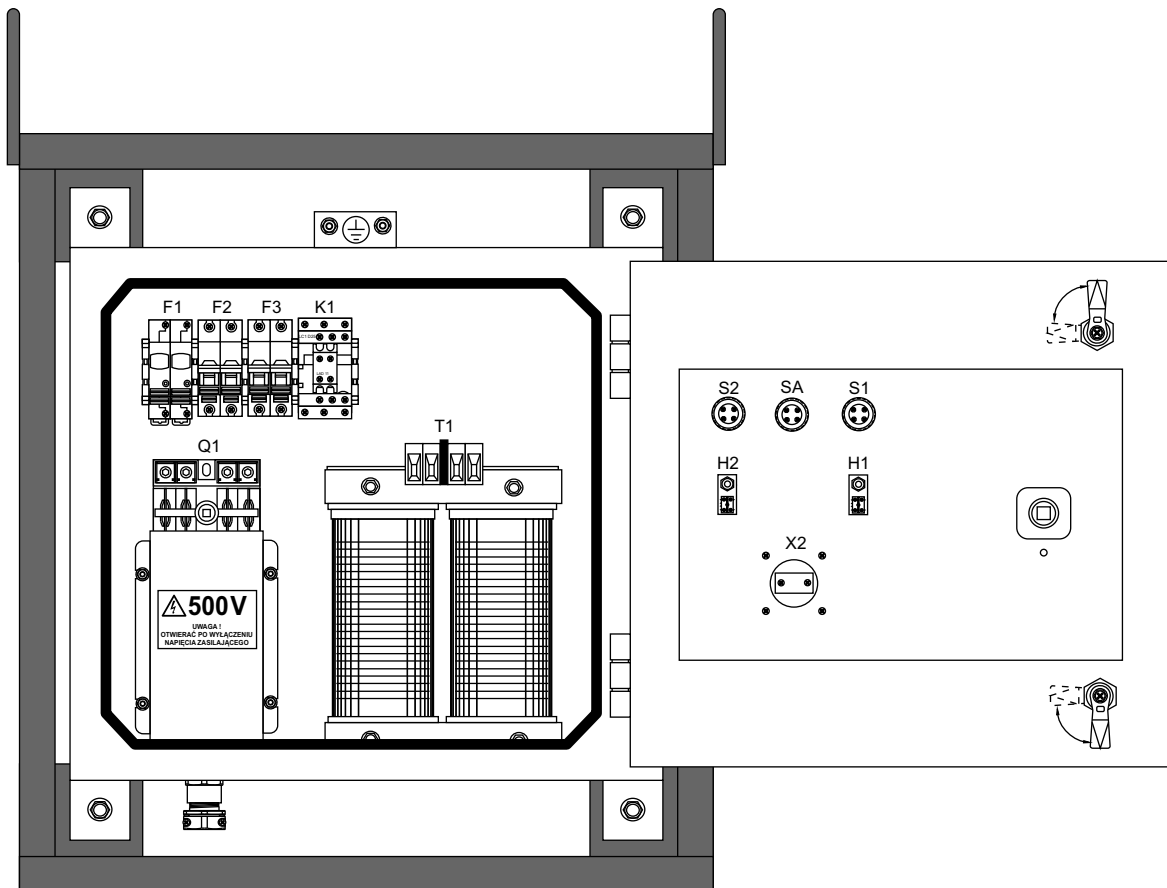


- Q1 - rozłącznik główny 500V
- S1 - przycisk sterowniczy ZAŁĄCZ
- S2 - przycisk sterowniczy WYŁĄCZ
- SA - przycisk STOP AWARYJNY
- H1 - lampka sygnalizacyjna ODPŁYW ZAŁĄCZONY
- H2 - lampka sygnalizacyjna ODPŁYW PRZECIĄŻONY
- X2 - gniazdo odpływowe 230V

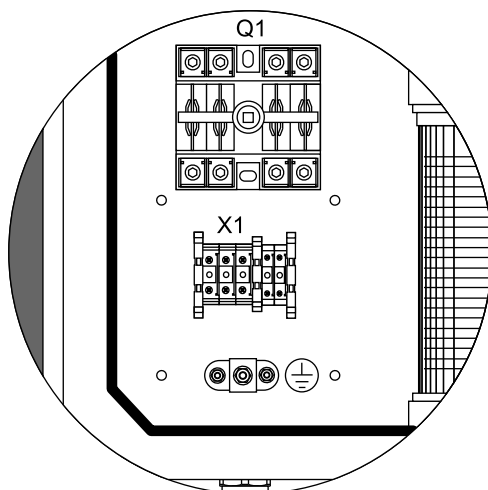
Zasilacz Jednofazowy typu GZJ



Widok wewnętrzny zasilacza jednofazowego typu GZJ



WIDOK PRZYŁĄCZA ZASILAJĄCEGO
PO OTWARCIU OSŁONY OCHRONNEJ IP30



- Q1 - rozłącznik główny 500V
- S1 - przycisk sterowniczy ZAŁĄCZ
- S2 - przycisk sterowniczy WYŁĄCZ
- SA - przycisk STOP AWARYJNY
- H1 - lampka sygnalizacyjna ODPIŁYW ZAŁĄCZONY
- H2 - lampka sygnalizacyjna ODPIŁYW PRZECIĄŻONY
- X1 - listwa zaciskowa zasilająca
- X2 - gniazdo odpływowe 230V
- T1 - transformator separacyjny 500V/230V/24V
- F1 - podstawa bezpiecznikowa
- F2, F3 - wyłączniki nadprądowe
- K1 - stycznik

Transparent Optyczny typu TO



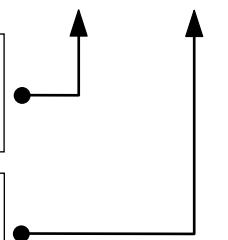
Transparent optyczny typu TO przeznaczony jest do wyświetlania napisów ostrzegawczych lub informacyjnych w kopalnianym transporcie podziemnym materiałów i ludzi, w układach sygnalizacji pracy urządzeń jak kołowroty, przenośniki taśmowe, podnośniki śrubowe, żurawie itp.. Transparent umożliwia zwiększenie bezpieczeństwa załogi i poprawę organizacji transportu w podziemnych niemietanowych wyrobiskach zakładów górniczych wydobywających rudy metali i podziemnych, niemietanowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny inne niż węgiel kamienny i rudy metali. Transparent jest przystosowany do pracy na napięcie znamionowe 230V lub 24V w sieciach prądu przemiennego o częstotliwości 50Hz w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia, z systemem uziemiających przewodów ochronnych „SUPO” oraz ciągłą kontrolą rezystancji izolacji.

Sposób oznaczania:

Transparent optyczny typu TO - /

“1” - transparent jednostronny
lub
“2” - transparent dwustronny

“24” - napięcie zasilania 24V
lub
“230” - napięcie zasilania 230V



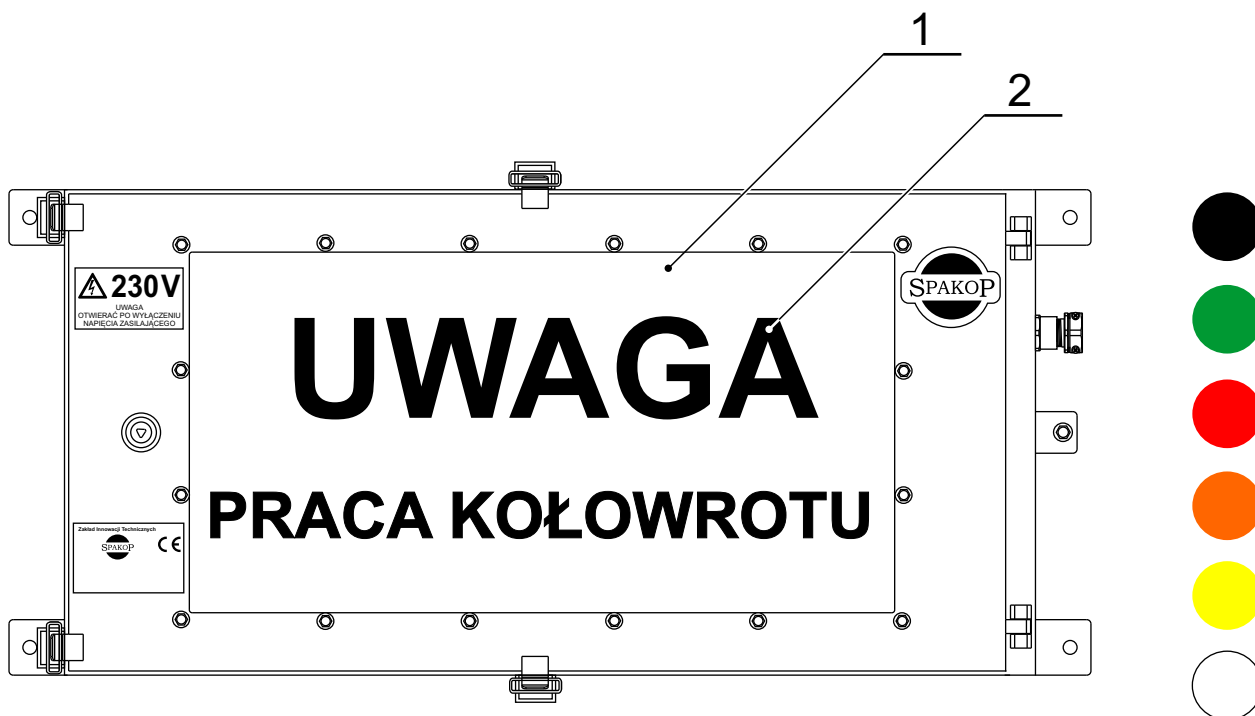
W zamówieniu należy także określić treść komunikatu oraz wybraną kombinację barwną pola tekstowego.

Przykład:

Aby zamówić dwustronny transparent optyczny zasilany napięciem 230VAC, z komunikatem o treści "UWAGA PRACA KOŁOWROTU" z literami w kolorze czarnym i tłem pola tekstowego w kolorze czerwonym należy zamówić:

Transparent typu TO-2/230 (Uwaga praca kołowrotu/litery czarne/tło czerwone)

Transparent Optyczny typu TO



1 - tło pola tekstowego (białe, żółte, czerwone, pomarańczowe, czarne lub zielone)

2 - litery komunikatu pola tekstowego (białe, żółte, czerwone, pomarańczowe, czarne lub zielone)

Transparent Optyczny typu TO



Przykładowe komunikaty tekstowe



Sygnalizator optyczno-akustyczny typu SOA-1/24

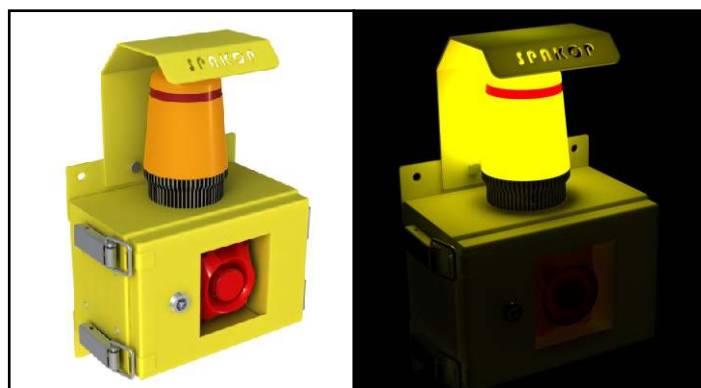


Sygnalizator optyczno-akustyczny typu SOA-1/24 jest przeznaczony do generowania akustycznych i świetlnych sygnałów ostrzegawczych lub informacyjnych w podziemnych niemetalowych wyrobiskach zakładów górniczych wydobywających rudy metali i podziemnych, niemetalowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny inne niż węgiel kamienny i rudy metali. Sygnalizator jest przystosowany do pracy na napięcie znamionowe 24V.

Sygnalizator emituje przerywany sygnał świetlny z częstotliwością 1Hz lub 2Hz i energii błysku 5J przy wykorzystaniu ksenonowej lampy błyskowej. Sygnalizator emituje sygnał dźwiękowy o poziomie ciśnienia akustycznego 100dB, ton modulowany o częstotliwości 1600Hz i częstotliwości powtarzania 1,5Hz.

Sygnalizator umożliwia zrealizowanie ostrzegawczej sygnalizacji przedrozruchowej w układach sygnalizacji pracy urządzeń jak kołowroty, podnośniki śrubowe, żurawie, wentylatory itp.

Możliwa kolorystyka kloszy



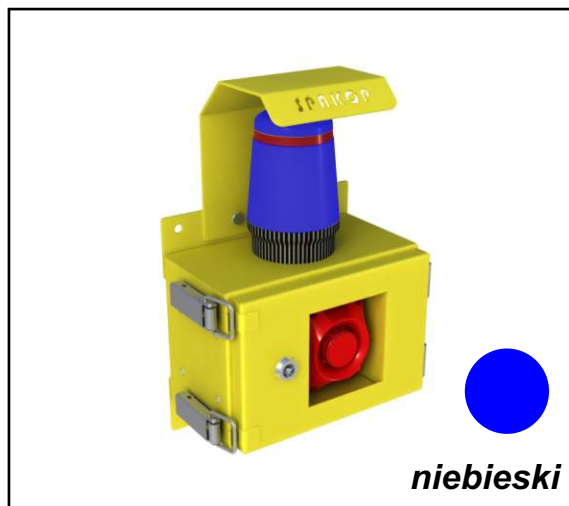
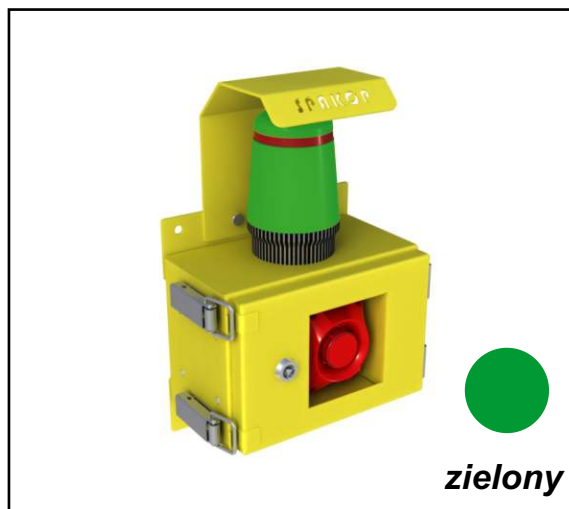
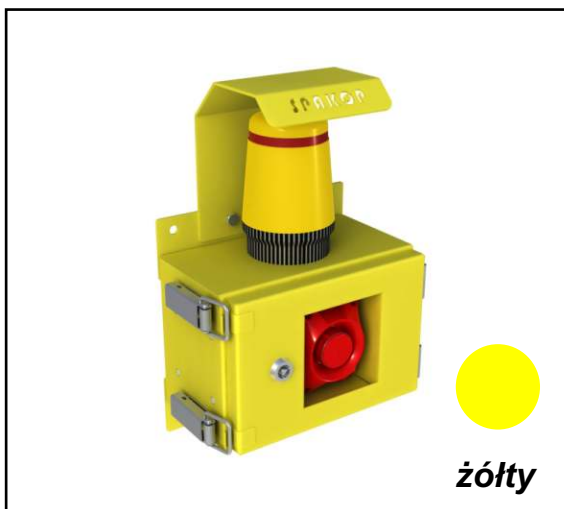
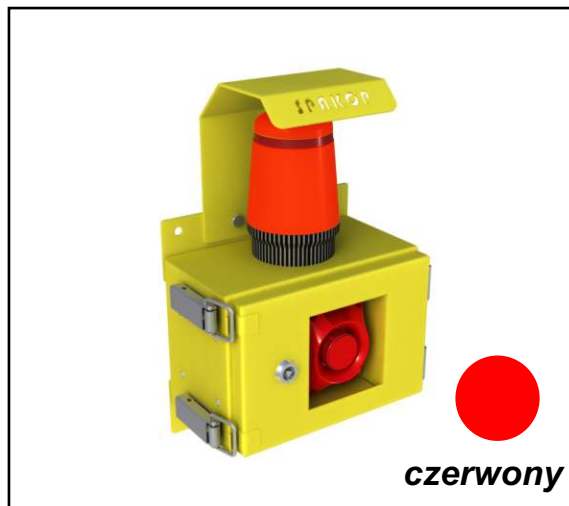
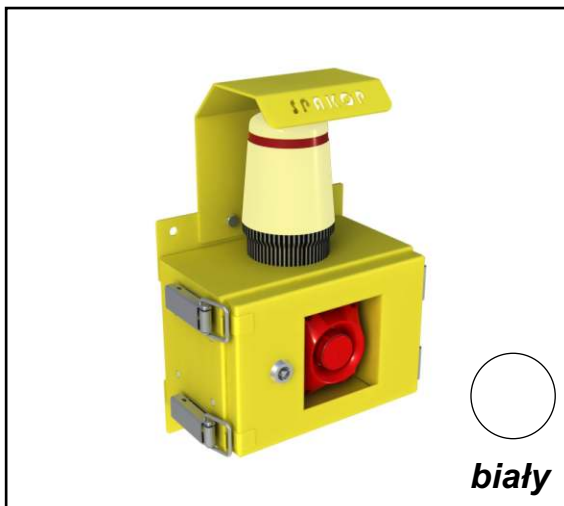
Dane znamionowe

Znamionowe napięcie zasilające	24VAC/50Hz
Energia błysku	5J
Częstotliwość błysku	1Hz lub 2Hz
Ciśnienie akustyczne sygnału dźwiękowego	100dB
Rodzaj sygnału dźwiękowego	modulowany o częstotliwości 1600Hz
Częstotliwość powtarzania sygnału dźwiękowego	1,5Hz
Stopień ochrony obudowy	IP54

Sygnalizator optyczno-akustyczny typu SOA-1/24



Możliwa kolorystyka kloszy



Sygnalizator akustyczny typu SA-1/24



Sygnalizator akustyczny typu SOA-1/24 jest przeznaczony do generowania akustycznych sygnałów ostrzegawczych lub informacyjnych w podziemnych niemietanowych wyrobiskach zakładów górniczych wydobywających rudy metali i podziemnych, niemietanowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny inne niż węgiel kamienny i rudy metali.

Sygnalizator jest przystosowany do pracy na napięciu znamionowe 24V.

Sygnalizator emituje sygnał dźwiękowy o poziomie ciśnienia akustycznego 100dB, ton modulowany o częstotliwości 1600Hz i częstotliwości powtarzania 1,5Hz.

Sygnalizator umożliwia zrealizowanie ostrzegawczej sygnalizacji przedrozruchowej w układach sygnalizacji pracy urządzeń jak kołowroty, podnośniki śrubowe, żurawie, wentylatory itp.



Dane znamionowe

Znamionowe napięcie zasilające	24V AC/50Hz
Ciśnienie akustyczne sygnału dźwiękowego	100dB
Rodzaj sygnału dźwiękowego	modulowany o częstotliwości 1600Hz
Częstotliwość powtarzania sygnału dźwiękowego	1,5Hz
Stopień ochrony obudowy	IP54

Skrzynki Łączeniowe typu GLS



Skrzynki Łączeniowe typu GSL przeznaczone są do rozdziału, łączenia i zabezpieczenia obwodów w kopalnianej sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 500V lub 1000V.

Skrzynki są przeznaczone do pracy w podziemnych niemetalowych wyrobiskach zakładów górniczych wydobywających rudy metali i podziemnych, niemetalowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny inne niż węgiel kamienny i rudy metali.

Skrzynki są przystosowane do pracy na napięcie znamionowe 500V w sieciach prądu przemiennego, trójfazowego o częstotliwości 50Hz w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia, z systemem uziemiających przewodów ochronnych „SUPO” oraz ciągłą kontrolą rezystancji izolacji.

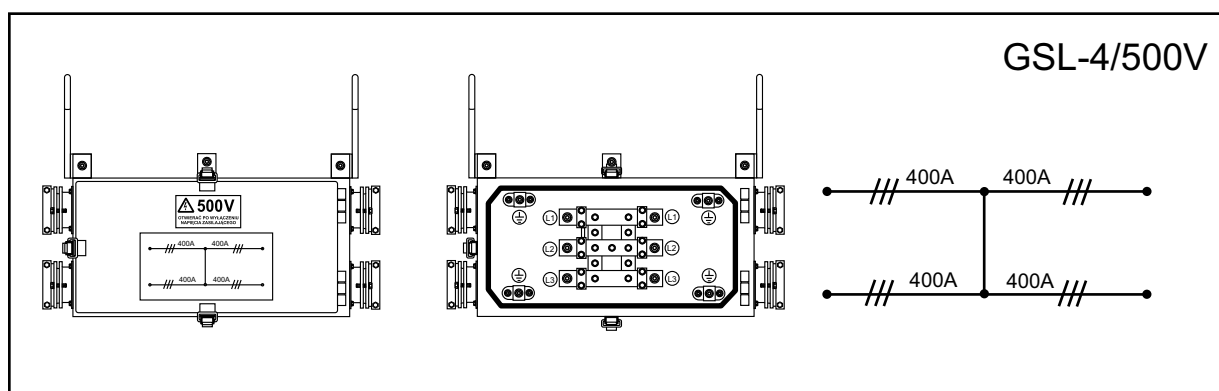
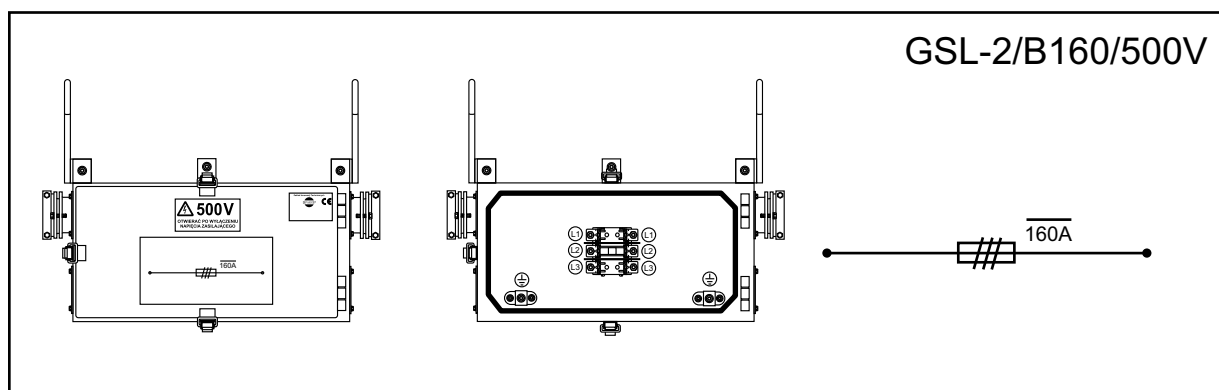
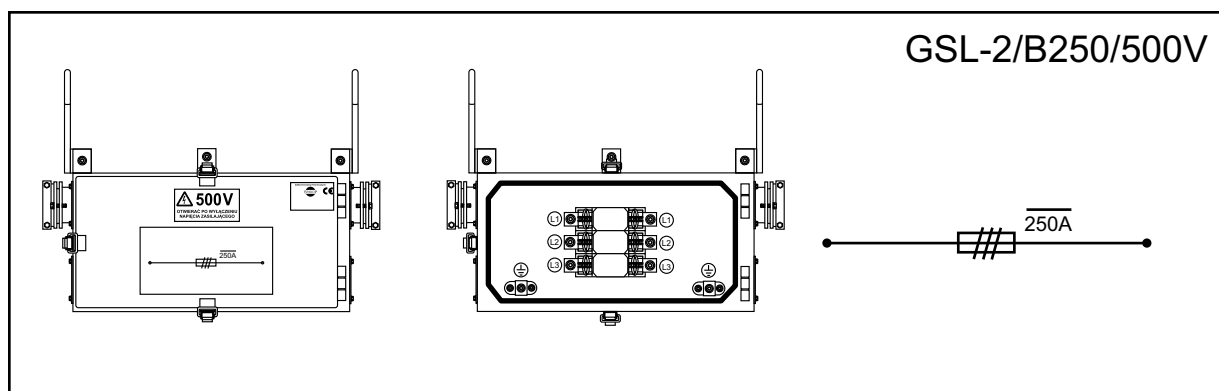
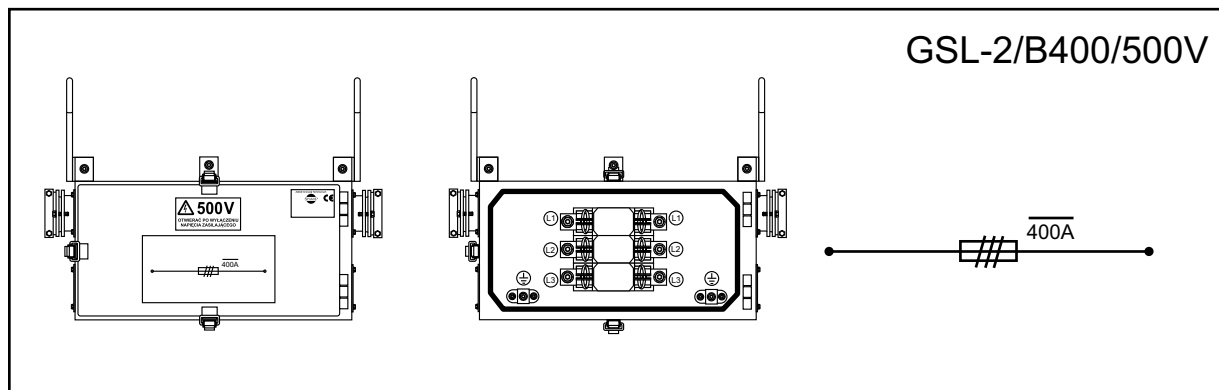
Skrzynki są wyposażone w przelotowy most szynowy 400A oraz podstawy bezpiecznikowe o prądzie znamionowym 160A, 250A lub 400A.



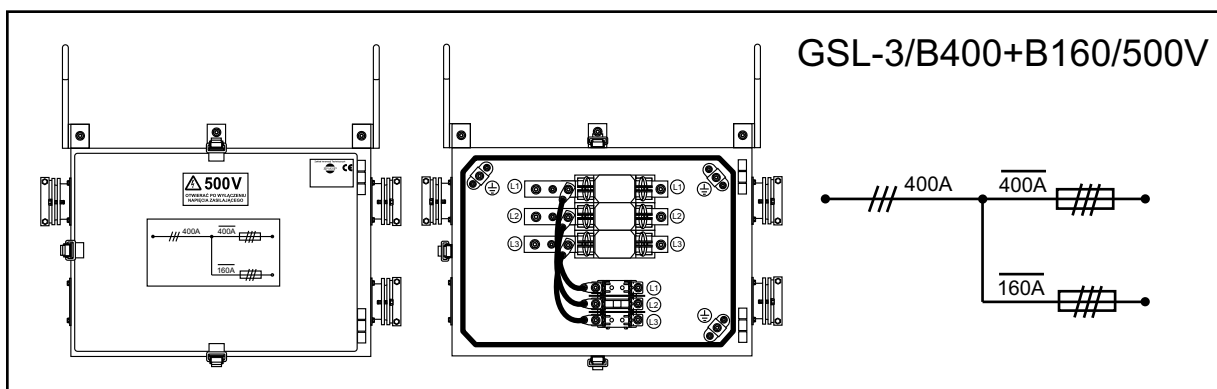
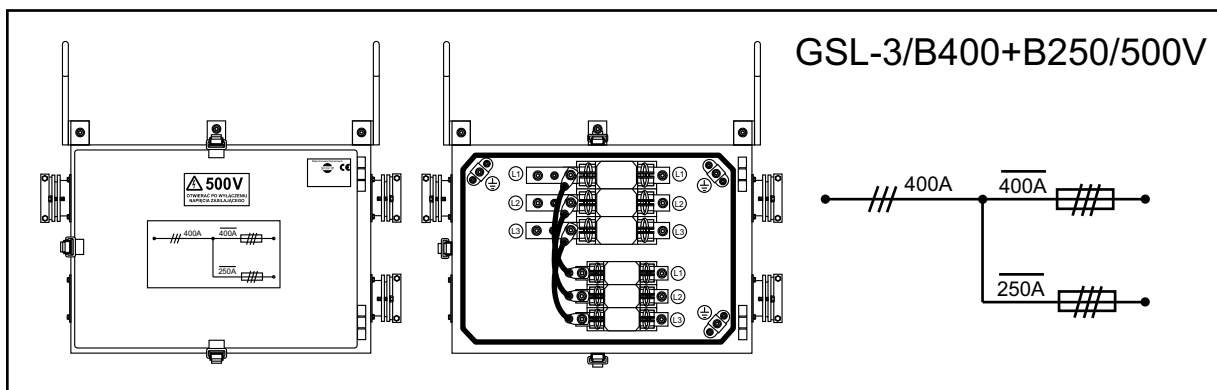
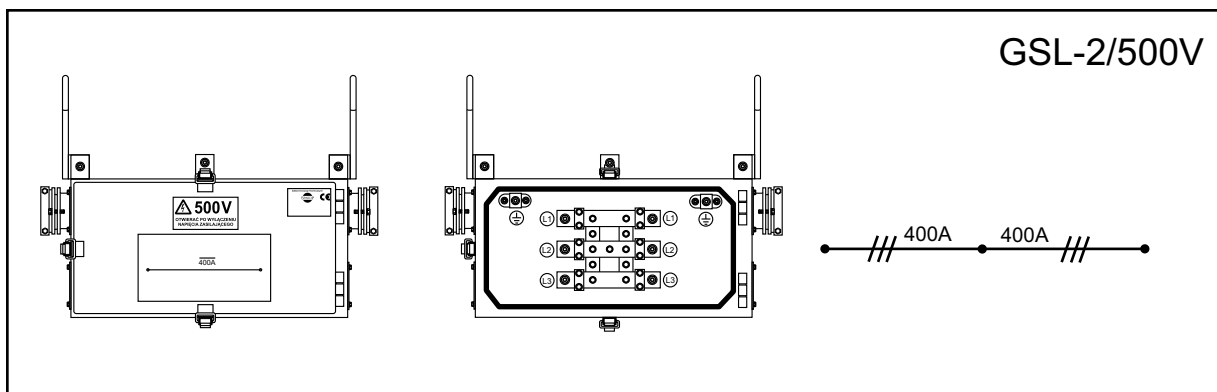
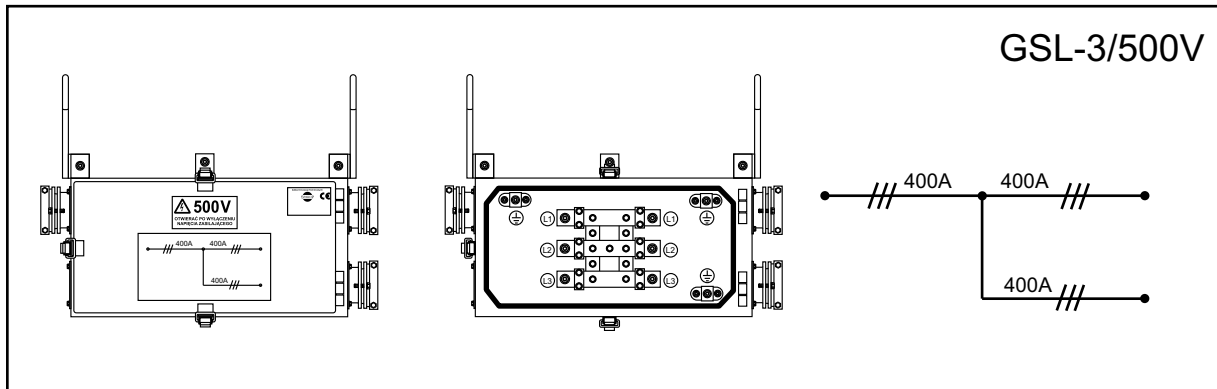
Dane znamionowe

Znamionowe napięcie zasilające	3x500V lub 3x1000V
Częstotliwość znamionowa	50Hz
Typ sieci	IT
Prąd toru przelotowego dla skrzynek 1000V	300A
Prąd toru przelotowego dla skrzynek 500V	400A
Prąd podstaw bezpiecznikowych	160A, 250A lub 400A
Ilość przepustów kablowych	od 2 do 4
Stopień ochrony obudowy	IP54

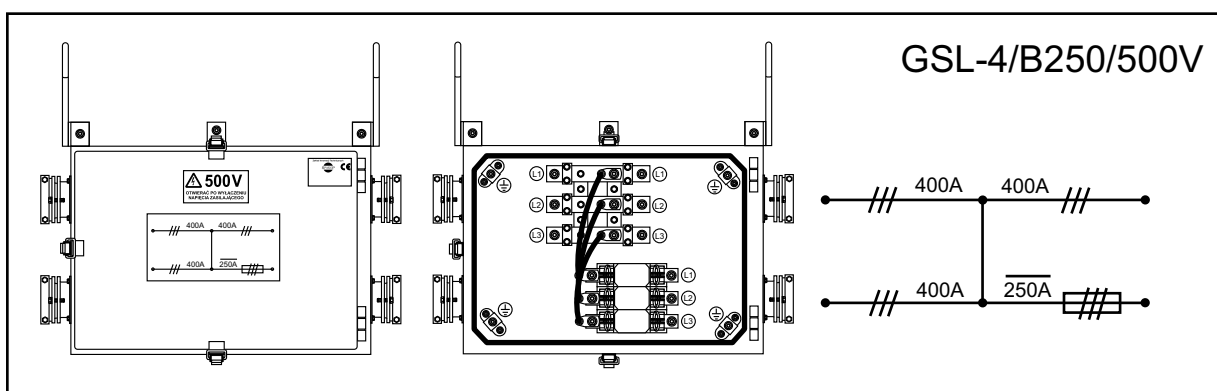
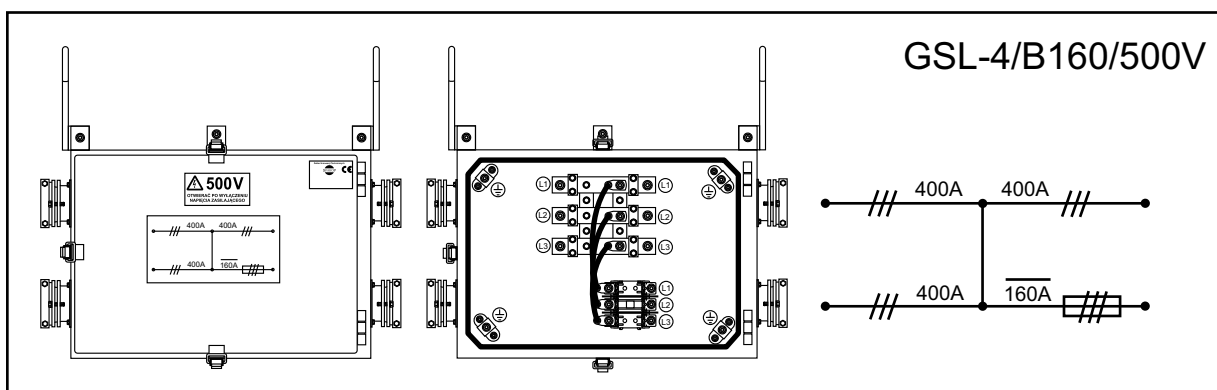
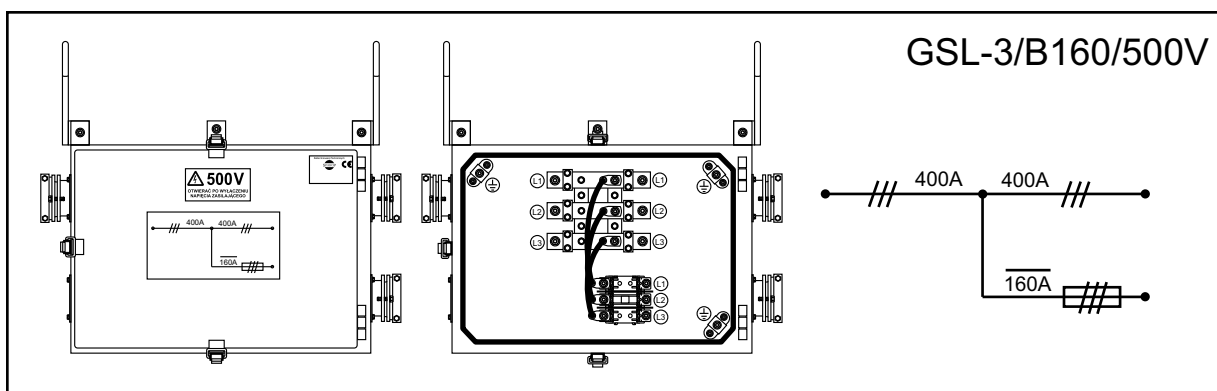
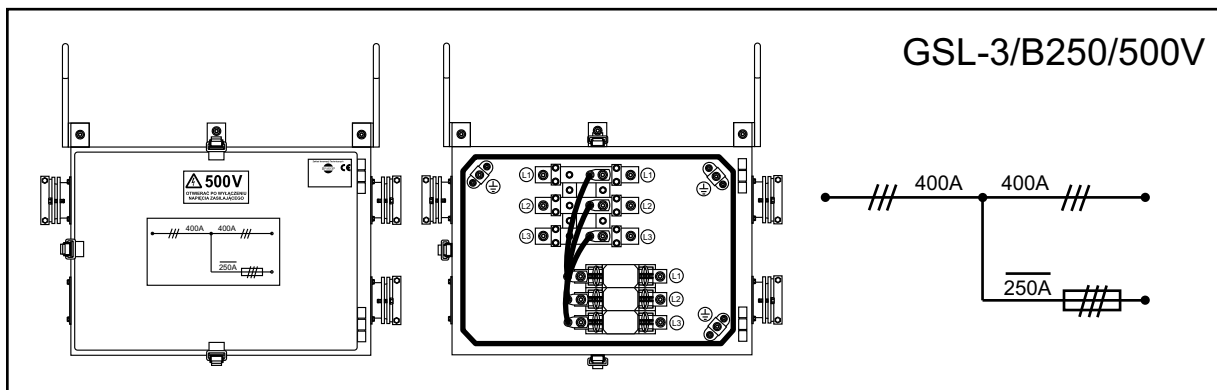
Skrzynki Łączeniowe typu GLS-500V



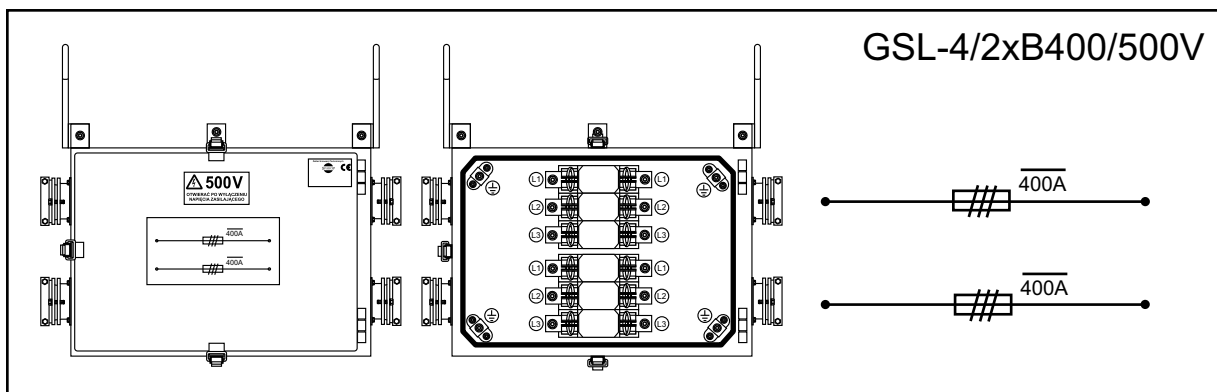
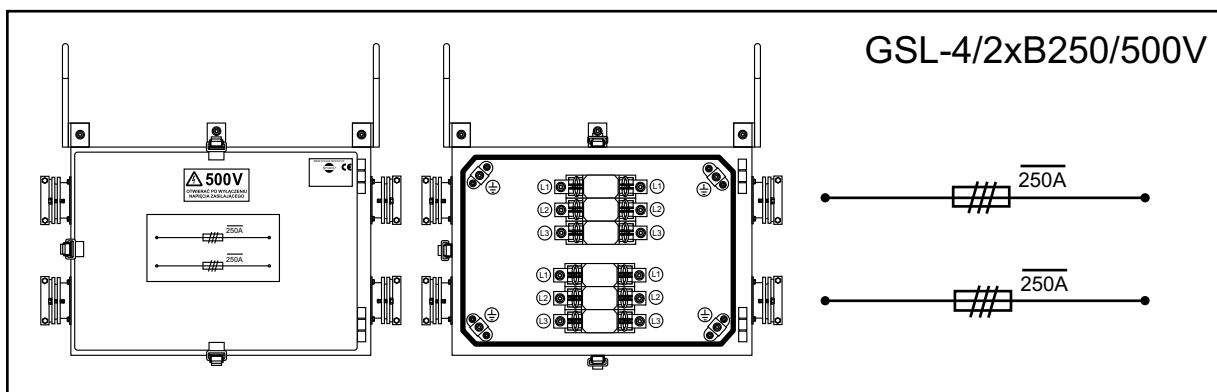
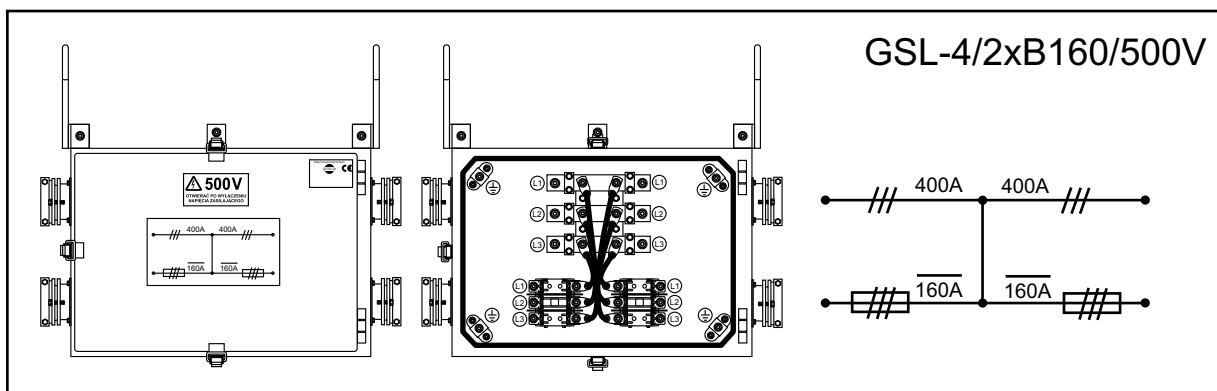
Skrzynki Łączeniowe typu GLS-500V



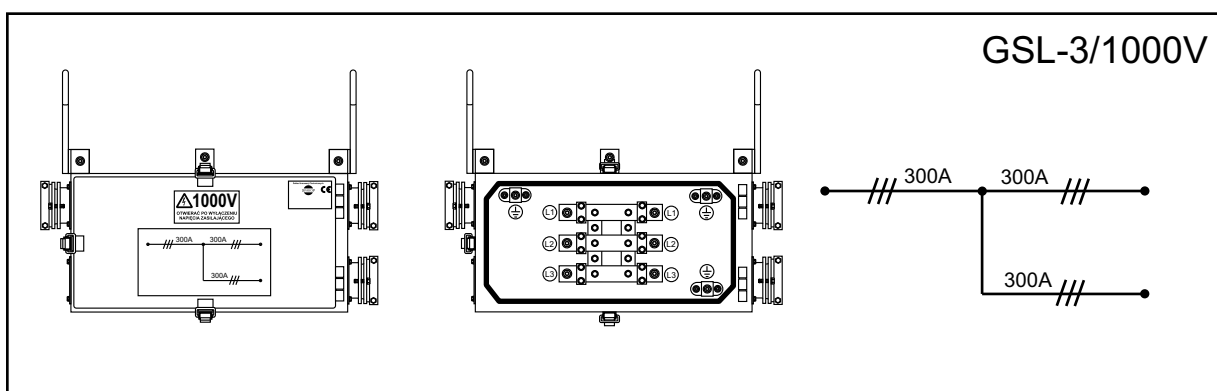
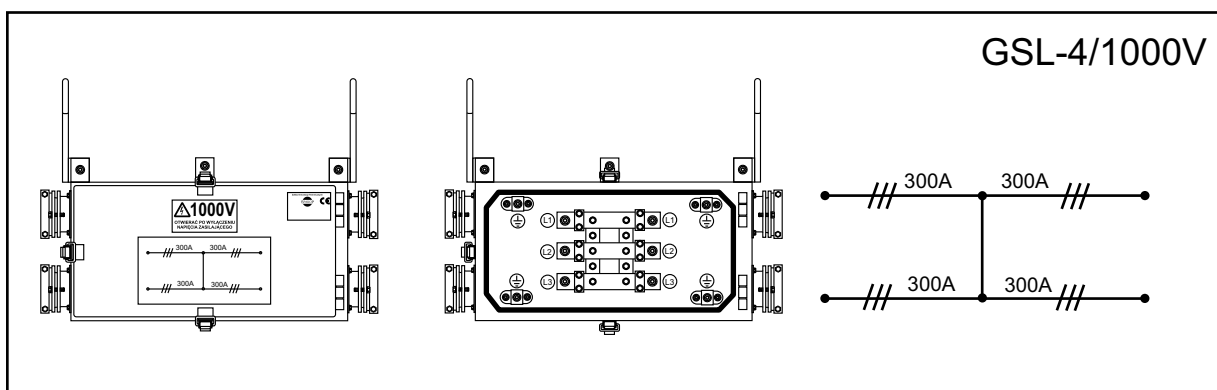
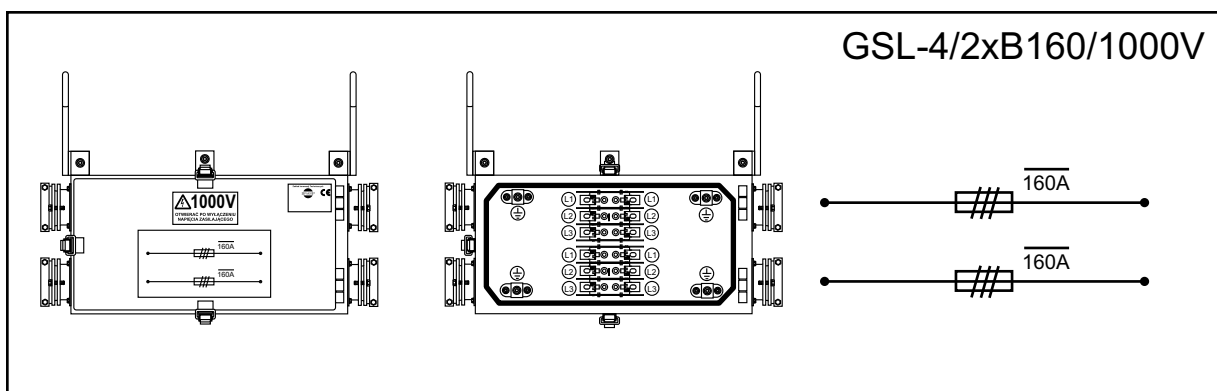
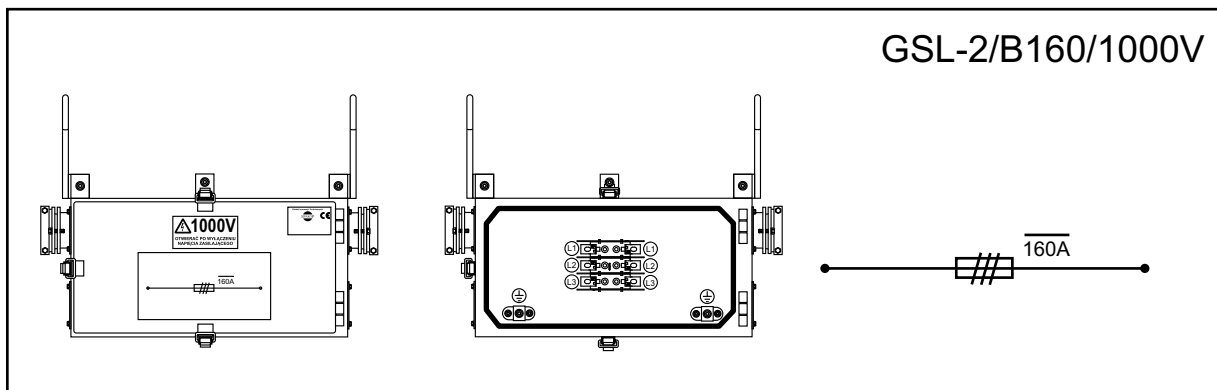
Skrzynki Łączeniowe typu GLS-500V



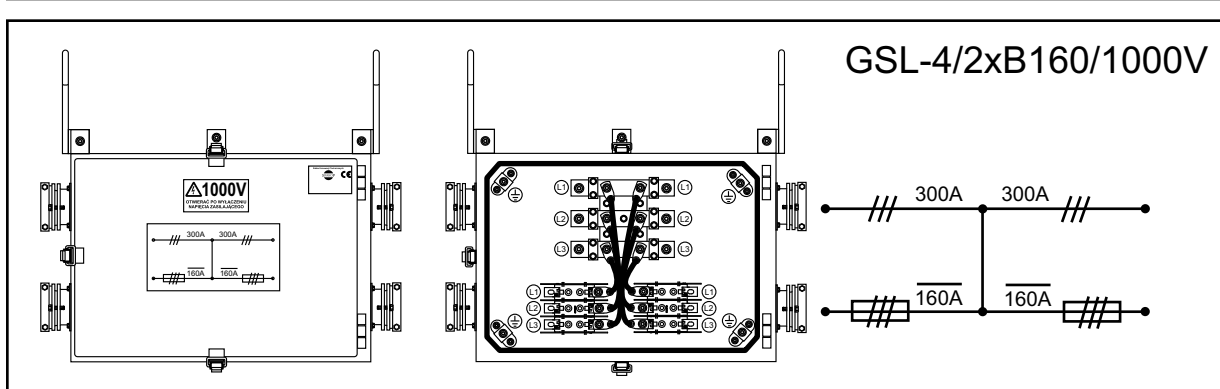
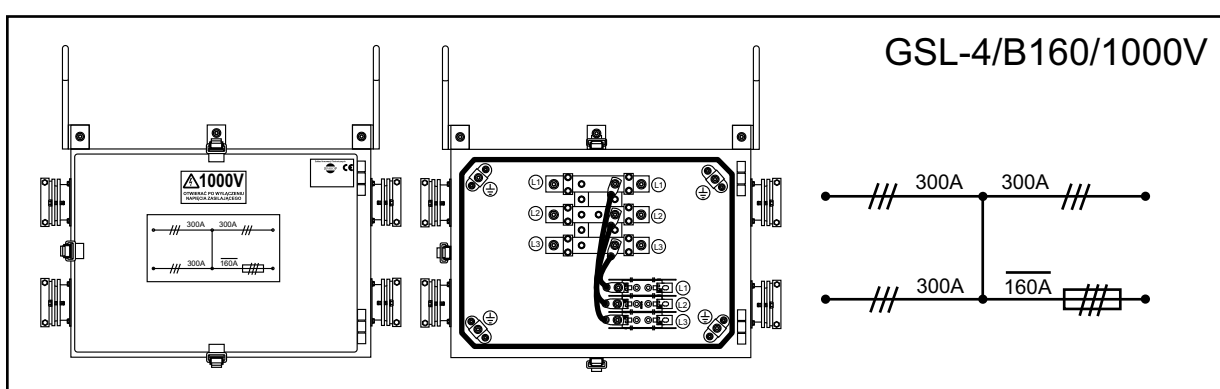
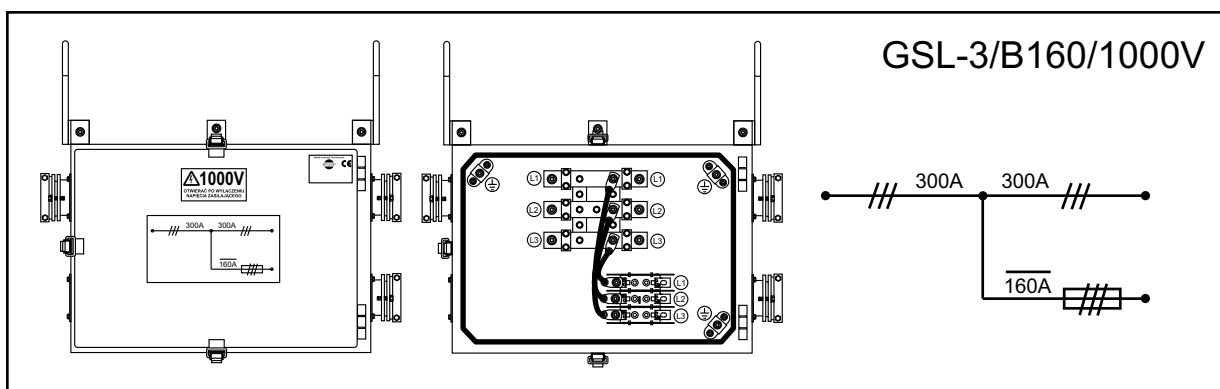
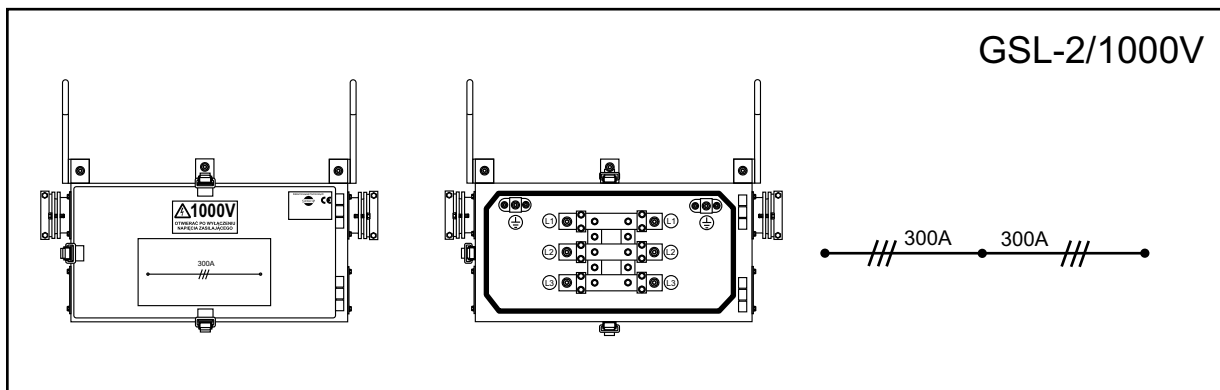
Skrzynki Łączeniowe typu GLS-500V



Skrzynki Łączeniowe typu GLS-1000V



Skrzynki Łączeniowe typu GLS-1000V



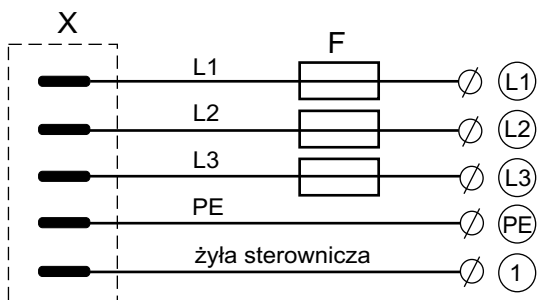
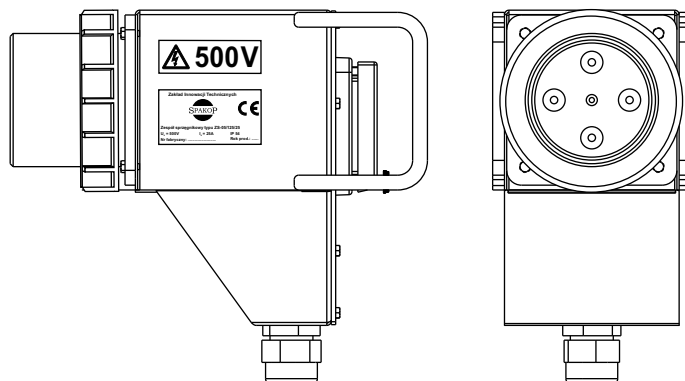
Zespół Wtyczkowy typu ZW-05



Zespół Wtyczkowy typu ZW-05 prod. SPAKOP przeznaczony jest do pracy w podziemnych niemietanowych wyrobiskach zakładów górniczych wydobywających rudy metali i podziemnych, niemietanowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny inne niż węgiel kamienny i rudy metali.

Zespół typu ZW-05 jest przystosowany do pracy na napięcie znamionowe 500V w sieciach prądu przemiennego, trójfazowego o częstotliwości 50Hz w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych z izolowanym punktem neutralnym transformatora po stronie niskiego napięcia, z systemem uziemiających przewodów ochronnych „SUPO” oraz ciągłą kontrolą rezystancji izolacji i kontrolą ciągłości uziemienia.

Zespół typu ZW-05 wyposażony jest we wtyczkę tablicową 5-stykową o prądzie znamionowym 125A (opcjonalnie 63A) oraz podstawę bezpiecznikową o prądzie znamionowym 32A. Zespół stanowi dodatkowe wyposażenie elektrycznych odbiorników trójfazowych 3x500V o prądzie znamionowym do 32A, które posiadają przewód zasilający 5-żyłowy (L1, L2, L3, PE + żyła sterownicza) i umożliwia podłączenie tych odbiorników do odpyływów gniazdowych 125A (63A) oraz zapewnia ich zabezpieczenie od skutków zwarć i przeciążeń.



X - wtyczka tablicowa 500V/(125A lub 63A)
F - podstawa bezpiecznikowa 32A/500V

Przenośny Wentylator Górniczy typu PWG-1



Przenośny wentylator górniczy typu PWG-1 jest wykonany w II klasie ochronności i przystosowany do pracy na napięciu znamionowe 230V w sieci prądu przemiennego, o częstotliwości 50Hz, zasilanej z jednofazowego transformatora separacyjnego, w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych, w pomieszczeniach niezagrożonych wybuchem albo niezagrożonych wybuchem metanu i zaliczonych do klasy A zagrożenia wybuchem pyłu węglowego. W celu zwiększenia ochrony przeciwporażeniowej użytkowników, silnik napędowy wentylatora jest zasilany z transformatora bezpieczeństwa napięciem bezpiecznym o wartości do 24VDC.

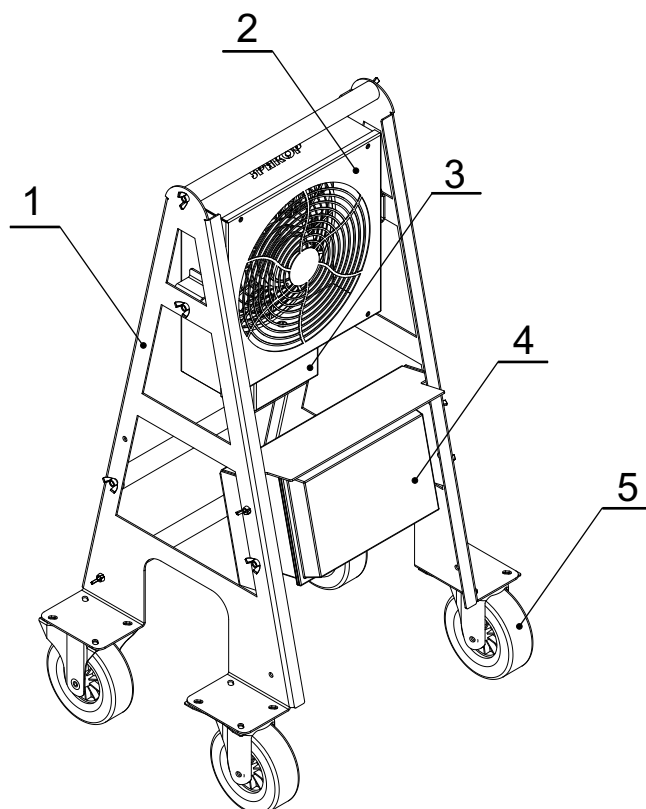
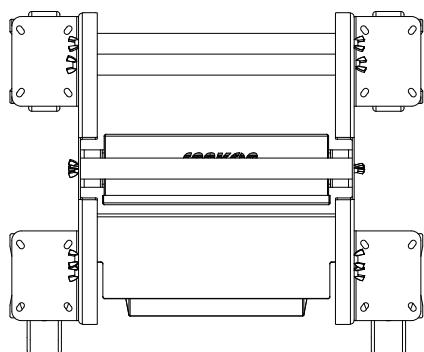
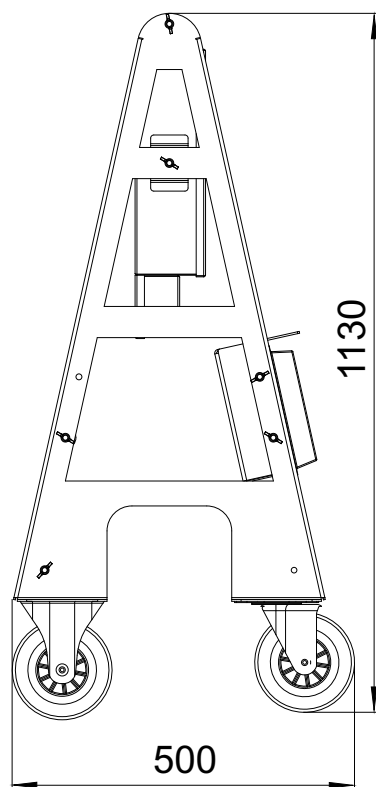
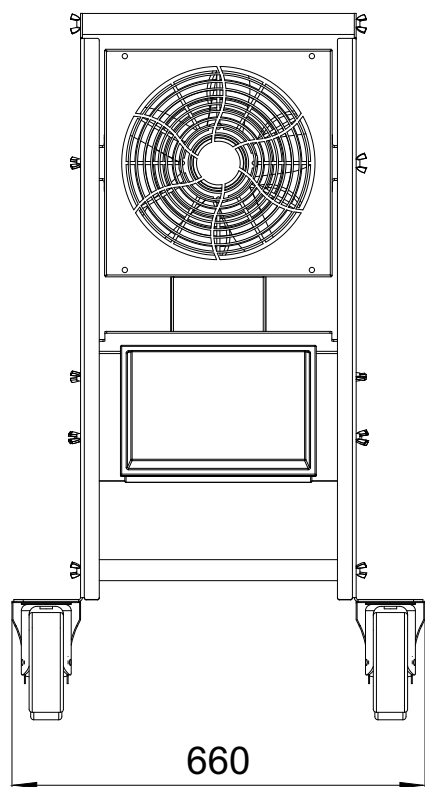


Przenośny wentylator górniczy jest przeznaczony do pracy w instalacjach miejscowej wentylacji nawiewnej, a w szczególności:

- przewietrzania pomieszczeń lub stanowisk pracy w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych,
- nadmuchu powietrza na osoby przebywające w otoczeniu o podwyższonej temperaturze w celu poprawy komfortu cieplnego,
- nadmuchu powietrza na gorące przedmioty w celu ich schłodzenia.

Urządzenie przeznaczone jest do przetłaczania powietrza suchego o umiarkowanym zapyleniu oraz maksymalnej temperaturze 40°C, które nie zawierają zanieczyszczeń żrących, lepkich lub stwarzających zagrożenie wybuchowe. Wentylator może pracować w warunkach warsztatowych jako urządzenie stacjonarne oraz jako urządzenie mobilne, przewożone na platformie pojazdu lub transportowane ręcznie.

Przenośny Wentylator Górnicy typu PWG-1



- 1 - konstrukcja nośna
- 2 - obudowa ochronna wentylatora
- 3 - skrzynka przyłączeniowa silnika
- 4 - elektryczna skrzynka aparaturowa
- 5 - kółka jezdne

Maszyny i urządzenia warsztatowe



Cięcie



Szlifowanie



Spawanie



Wiercenie



Odpylanie



Odciąg dymów i filtrowanie



Oświetlenie



Wentylacja



Suszenie

