

VD4

Wyłączniki próżniowe średnich napięć
12...40,5 kV - 630...4000 A - 16...63 kA



—
W wyłącznikach średniego napięcia VD4 zastosowano komory próżniowe wbudowane w bieguny. Taka technika produkcji sprawia, że bieguny są bardzo trwałe i zabezpiecza samą komorę przed uderzeniami, kurzem i wilgocią. Wyłączniki VD4 są najlepszym rozwiązaniem dla większości zastosowań nowoczesnej dystrybucji energii elektrycznej oraz są stosowane w stacjach transformatorowych i rozdzielczych, do sterowania i ochrony silników, transformatorów, generatorów, kondensatorów oraz do ochrony kabli.



Spis treści

004 –007	VD4: jego mocne strony oraz twoje korzyści
008 –015	Ogólna charakterystyka
016 –085	Wybór i zamawianie
086 –089	Charakterystyka urządzenia
090 –119	Wymiary gabarytowe
120 –139	Schemat elektryczny

VD4:

jego mocne strony oraz twoje korzyści



**Globalna
dostępność**



**Bezpieczeństwo i
ochrona**



**Niezawodność w
warunkach
ekstremalnych**



Wydajność

Zmaksymalizuj swoją produkcję



Usługi i szkolenia

- Dedykowane szkolenie w zakresie instalacji i konserwacji
 - Wewnętrzny wyspecjalizowany personel do instalacji i konserwacji
- Wsparcie i analiza aplikacji w terenie dla zastosowań specjalnych
 - Niezawodne wsparcie techniczne [redacted] wyborze najlepszego rozwiązania dla danego zastosowania



Łatwa instalacja

- Wyłącznik dostępny w wersji wysuwanej
 - Szybkie i łatwe wkładanie/wyjmowanie wyłącznika w celu konserwacji
 - Kompletny wyłącznik gotowy do montażu w rozdzielnic



Projekty ekspresowe

- Oferta wyłącznika + skrzynka
 - Mniejsza budowa dzięki sprawdzonemu projektowi [redacted]
- Umowy o współpracy technicznej
 - Skrócenie czasu opracowania nowych konfiguracji rozdzielnic



Ciągłość pracy

- Doskonała jakość produktu dzięki wysokiej automatyzacji procesów
 - Niezawodny produkt wysokiej jakości

Niezawodność

Chroń swoje zasoby



Bezpieczeństwo i ochrona

- Wózek z napędem do zdalnego wkładania i wyjmowania przełączników
 - Możliwość bezpiecznego ustawienia wyłącznika w pozycji pracy lub testowej bez fizycznej obecności operatora z przodu rozdzielnic
- Magnes blokady wózka: zabezpieczenie przed włożeniem wyłącznika do rozdzielnic o różnym prądzie znamionowym lub bez podłączonego złącza obwodu pomocniczego
 - Eliminacja ryzyka zamontowania niewłaściwego wyłącznika w rozdzielnic lub zamontowania wyłącznika bez włączonych funkcji ochronnych.



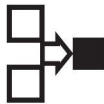
Niezawodność w warunkach ekstremalnych

- Komory próżniowe w biegunach zalewanych
 - Główne elementy wyłącznika są w pełni zabezpieczone przed wstrząsami mechanicznymi, kurzem oraz wilgocią



Globalna dostępność

- Wyłącznik najlepiej sprzedający się na świecie
 - Obecność na całym świecie dla każdego rodzaju wsparcia



Zoptymalizowany interfejs

- Jednolita rodzina produktów do 40,5 kV, 4000 A
 - Uproszczony i wspólny interfejs oraz akcesoria dla całej rodziny produktów
- Mechaniczna wymiennność z HD4
 - Zastosowanie tej samej konfiguracji rozdzielnic, aby pomieścić wyłączniki z obiema technologiami przerwania
- Wersja stacjonarna z zamontowanym wózkiem, gotowa do personalizacji
 - Projektowanie i tworzenie najbardziej odpowiedniego systemu styków dla danej rozdzielnic dzięki dostępności już zainstalowanego systemu blokad

Wydajność

Zoptymalizuj swoje inwestycje



Wygoda

- Umowy o współpracy technicznej
 - Obniżenie kosztów inwestycji związanych z projektowaniem nowych rozdzielnic



Zoptymalizowana logistyka

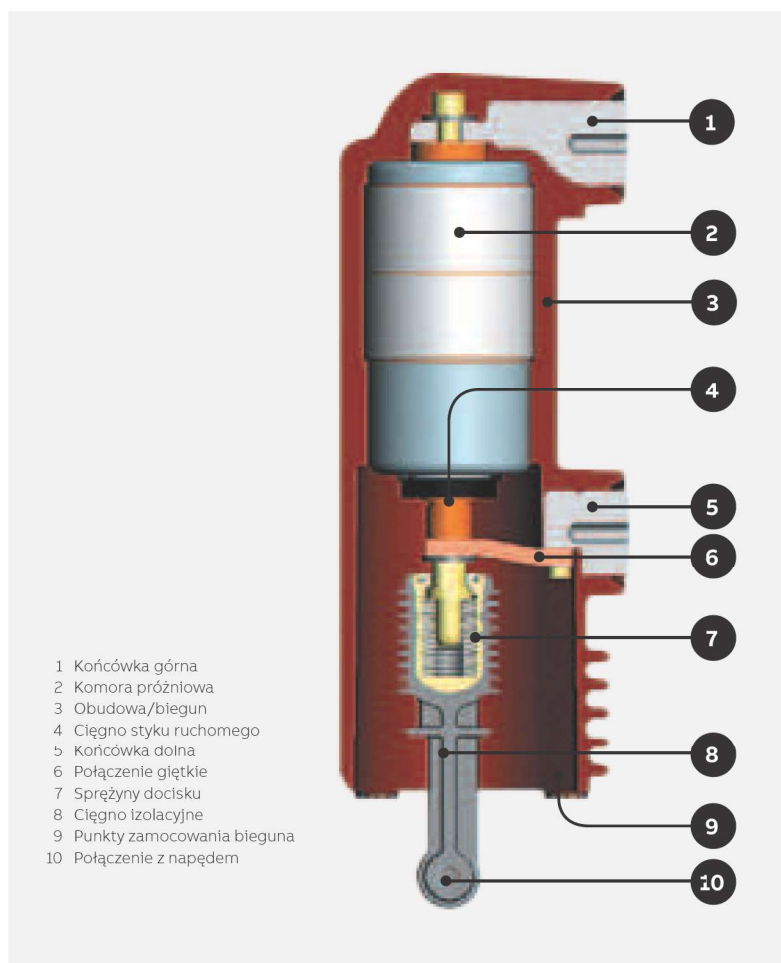
- Bieguny z tworzywa termoplastycznego zmniejszają ciężar wyłącznika
 - Łatwe przenoszenie przełączników i obniżone koszty transportu

Opis

Nowe wyłączniki VD4 to synteza uznanej technologii w projektowaniu i produkcji komór próżniowych oraz doskonałego designu, inżynierskiego podejścia i produkcji wyłączników. W wyłącznikach średniego napięcia VD4 zastosowano komory próżniowe wbudowane w bieguny. Taka technika produkcji sprawia, że bieguny wyłącznika są bardzo trwałe i zabezpiecza samą komorę przed uderzeniami, kurzem i wilgocią. W komorze próżniowej znajdują się styki. Pełni ona funkcję komory wyłączeniowej.

Rozłączanie prądu w próżni

Rozłączanie w próżni nie wymaga medium rozłączającego i izolującego. Komory nie posiadają więc materiału podlegającego jonizacji. W momencie rozłączenia styków tworzy się łuk elektryczny, wytworzony wyłącznie z oparów materiału, z jakiego wykonane są styki. Łuk elektryczny utrzymuje się wspomagany energią zewnętrzną, aż do momentu, gdy prąd nie przestanie płynąć w okolicy zera naturalnego. W tym momencie nagły spadek gęstości obciążenia i szybka kondensacja oparów metalu powodują bardzo szybkie przywrócenie właściwości dielektrycznych. Komora próżniowa odzyskuje swoją zdolność izolacji oraz wytrzymałość na przejściowe napięcie powrotne i ostatecznie wygasza łuk. Ponieważ w próżni można osiągnąć wysoką sztywność dielektryczną również przy minimalnych



Komora próżniowa w biegunie zalewanym.

- Technika wyłączania w próżni
- Styki próżniowe zabezpieczone przed utlenianiem i zanieczyszczeniem
- Komora próżniowa w biegunie zalewanym
- Komora zabezpieczona przed uderzeniami, kurzem, wilgocią
- Działanie w różnych warunkach klimatycznych
- Ograniczona energia robocza
- Zasobnikowy mechanizm napędu z urządzeniem antypompującym w standardzie
- Łatwe dopasowanie do potrzeb dzięki pełnej gamie akcesoriów
- Wersja stacjonarna i wysuwna
- Niewielkie rozmiary
- Bieguny uszczelnione na cały okres eksploatacji
- Trwałość i niezawodność
- Ograniczona konserwacja
- Wyjmowanie i wsuwanie wyłącznika przy zamkniętych drzwiach
- Specjalne blokady napędu i wózka zapobiegają nieprawidłowym i niebezpiecznym operacjom
- Urządzenie przyjazne środowisku

odległościach, obwód jest przerywany również kiedy styki są rozłączane kilka milisekund przed naturalnym przejściem przez zero.

Specjalna konstrukcja i dobór materiału styków, jak też ograniczony czas trwania łuku i jego niskie napięcie zapewniają minimalne zużycie styków i długi czas ich eksploatacji. Co więcej, próżnia zapobiega ich utlenianiu i zanieczyszczeniom.

Napęd

Niewielka prędkość ruchu styków, połączona z krótkim skokiem i niewielką masą zmniejszają energię niezbędną do wykonania cyklu, co gwarantuje bardzo niewielkie zużycie układu. Wyłącznik wymaga więc ograniczonej obsługi serwisowej.

W wyłącznikach VD4 zastosowano zasobnikowo-sprężynowy napęd mechaniczny. Umożliwia to otwieranie i zamykanie w sposób niezależny od

operatora. Mechanizm napędu ma prostą konstrukcję i jest łatwy w obsłudze i można go dostosowywać do potrzeb dzięki szerokiej gamie łatwo i szybko instalowanych akcesoriów. Prostota mechanizmu przekłada się na wyższą niezawodność urządzenia.

Konstrukcja

Napęd i bieguny są zamocowane na metalowej ramie, tworzącej również element wsporny wersji stacjonarnej wyłącznika.

Zwarta konstrukcja zapewnia trwałość i niezawodność mechanizmu.

Wersja wysuwna, oprócz styków tulipanowych i sznura z wtyczką do podłączania układów pomocniczych, ma również wózek do wsuwania i wysuwania do rozdzielnic lub obudowy przy zamkniętych drzwiach.



Opis

Zasada wyłączania prądu w komorach próżniowych

W komorze próżniowej łuk elektryczny powstaje w momencie rozwarcia styków i utrzymuje się aż do przejścia prądu przez zero. Na łuk może wpływać pole magnetyczne.

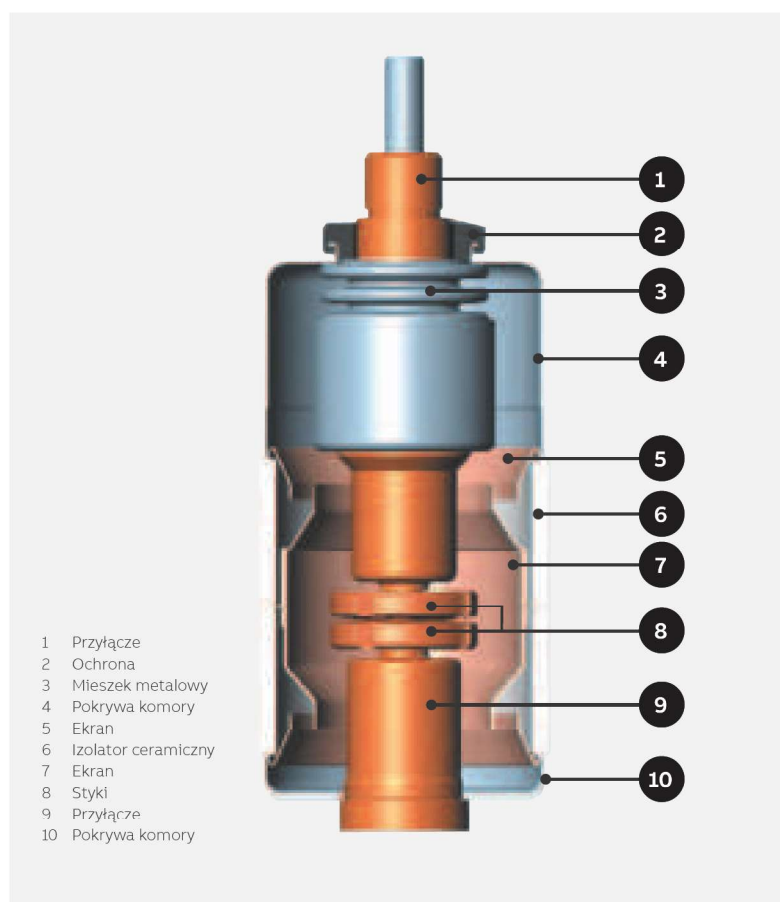
Łuk dyfuzyjny lub skupiony w próżni

Rozwarcie styków powoduje powstanie na powierzchni katody pojedynczych punktów roztopionego metalu. Powoduje to tworzenie oparów metalu podtrzymujących łuk. Łuk dyfuzyjny rozwija się na całą powierzchnię styku i wyrównuje naprężenia termiczne. Przy prądzie znamionowym w komorze, łuk elektryczny jest zawsze łukiem dyfuzyjnym. Erozja styków jest pomijalna, a możliwa liczba operacji rozłączeniowych bardzo wysoka.

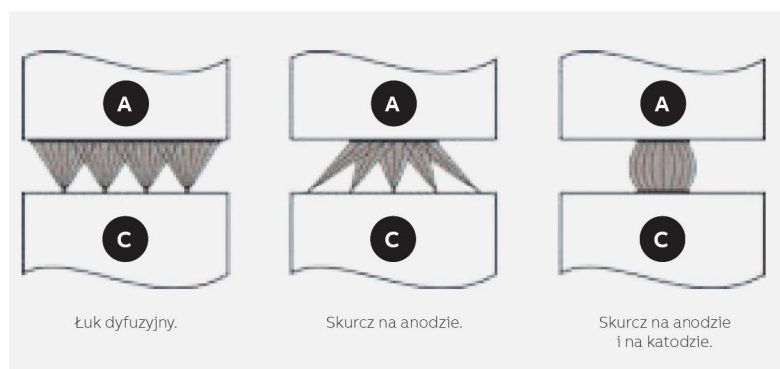
Gdy wartość rozłączanego prądu zwiększa się (ponad wartość znamionową), łuk elektryczny przekształca się dzięki efektowi Halla z postaci dyfuzyjnej w postać skupioną.

Skurcz łuku rozpoczyna się przy anodzie i podczas wzrostu prądu przechodzi w stan skupiony. W tym obszarze temperatura wzrasta powodując naprężenia termiczne styku.

Aby nie dopuścić do przegrzania lub erozji styków, utrzymywania jest rotacja łuku. Podczas rotacji łuk przypomina ruchomy przewodnik, którym płynie prąd.



Komora próżniowa



Schemat przejścia łuku dyfuzyjnego w łuk skupiony w komorze próżniowej.

Geometria styków spiralnych komór próżniowych

Specjalna geometria styków spiralnych tworzy radialne pole magnetyczne w całym obszarze kolumny łukowej skupionej na obwodach styków. Powstaje siła elektromagnetyczna działająca stycznie i powodująca szybką rotację łuku wokół osi styków.

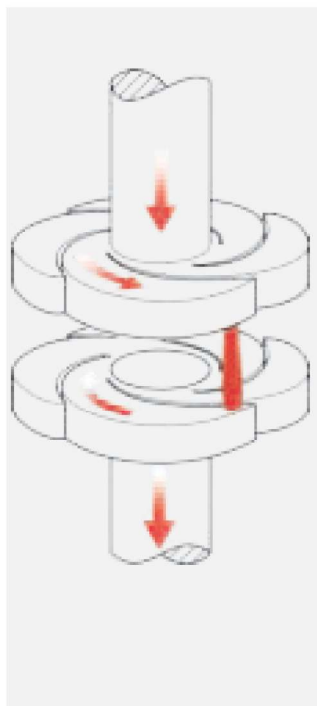
W ten sposób rotacja łuku zostaje wymuszona i dotyczy większej powierzchni niż w przypadku łuku skupionego statycznego.

Poza zmniejszeniem naprężenia termicznego działającego na styki, daje to pomijalnie małą

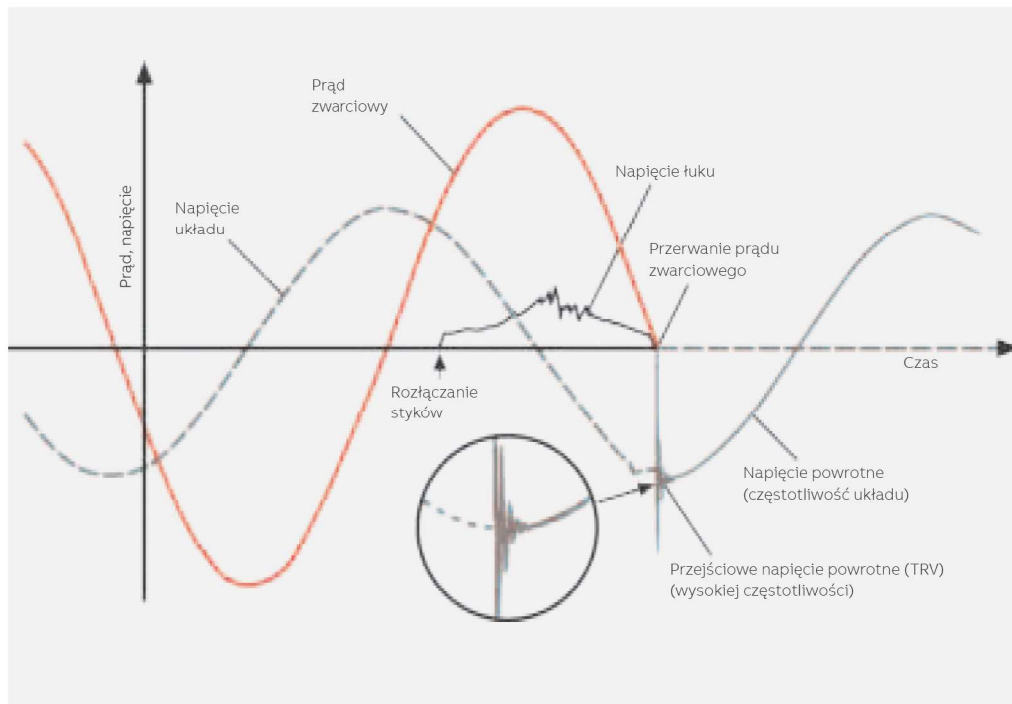
erozję styków, a przede wszystkim umożliwia wyłączenie również bardzo dużych prądów zwarciovych.

Komory próżniowe **przerzyskują** naturalne przejście prądu przez zero, tj. zapobiegają zapłonowi wtórnemu łuku po naturalnym przejściu prądu przez zero.

Gwałtowne zmniejszenie gęstości prądu i szybka kondensacja par metalu przy jednoczesnym przejściu prądu przez zero umożliwiają przywrócenie maksymalnej wytrzymałości dielektrycznej między stykami komory w ciągu kilku milisekund.



Geometria styku w radialnym polu magnetycznym z łukiem rotującym w komorze próżniowej.



Przebieg prądu i napięcia podczas jednorazowego procesu rozłączania próżniowego.

Opis

Dostępne wersje

Wyłączniki VD4 są dostępne w wersji stacjonarnej i wysuwnej, z mechanizmem napędu umieszczonym z przodu.

Wersja wysuwna jest dostępna dla rozdzielnic UniGear ZS1, ZS2, ZS8.4 i UniSec oraz dla kaset PowerCube i Powerbloc.

Zastosowanie

Wyłączniki VD4 są stosowane w rozdziale energii elektrycznej do sterowania i zabezpieczania kabli, linii napowietrznych, podstacji i transformatorów, silników, transformatorów, generatorów i baterii kondensatorowych.

Normy

Wyłączniki VD4 spełniają wymogi norm IEC 62271-100 oraz standardy dużych państw przemysłowych. Wyłączniki VD4 przeszły próby opisane poniżej i gwarantują bezpieczeństwo oraz niezawodność aparatów w każdych warunkach instalacyjnych.

- **Badania typu:** grzanie, wytrzymałość izolacji przy częstotliwości sieciowej, udarowa wytrzymałość izolacji, prąd krótkotrwały i prąd szczytowy, wytrzymałość mechaniczna, zdolność włączania i wyłączania prądów zwarciovych.
- **Badania wyrobu:** izolacja przy napięciu o częstotliwości sieciowej obwodów głównych, obwodów pomocniczych i napędu, pomiar rezystancji obwodów głównych, działanie mechaniczne i elektryczne.

Bezpieczeństwo obsługi

Dzięki pełnemu zakresowi blokad mechanicznych i elektrycznych (dostępnych na zamówienie), wyłączniki VD4 umożliwiają realizację bezpiecznych rozdzielnic.

Urządzenia blokujące zostały wybrane pod kątem zapobiegania niewłaściwym operacjom i umożliwienia przeglądów instalacji przy zapewnieniu maksymalnego bezpieczeństwa operatora.

Urządzenia blokujące i zamki umożliwiają otwieranie i zamykanie oraz /lub wjazd/wyjazd wyłącznika.

Człon wysuwny umożliwia wysunięcie i wsunięcie wyłącznika do rozdzielnicy tylko przy zamkniętych drzwiach.

Blokady uniemożliwiające wsunięcie zapobiegają użyciu wyłączników o innym prądzie znamionowym oraz wjazd/wyjazd zamkniętego wyłącznika.

- **Napędy o wysokim stopniu niezawodności dzięki małej liczbie elementów**
- **Bardzo ograniczona i prosta konserwacja**
- **Wspólne akcesoria dla całej gamy**
- **Akcesoria elektryczne można łatwo i szybko instalować lub wymieniać dzięki gotowym przewodom ze złączami wtykowymi**
- **Mechanizm antypompujący w standardzie**
- **Wbudowana dźwignia zbrojenia ręcznego**
- **Blokada kluczykowa otwarcia wyłącznika**
- **Osłona przycisków otwarcia i zamknięcia otwierana tylko specjalnym kluczem**
- **Zabezpieczenie zamkiem przycisków sterujących**

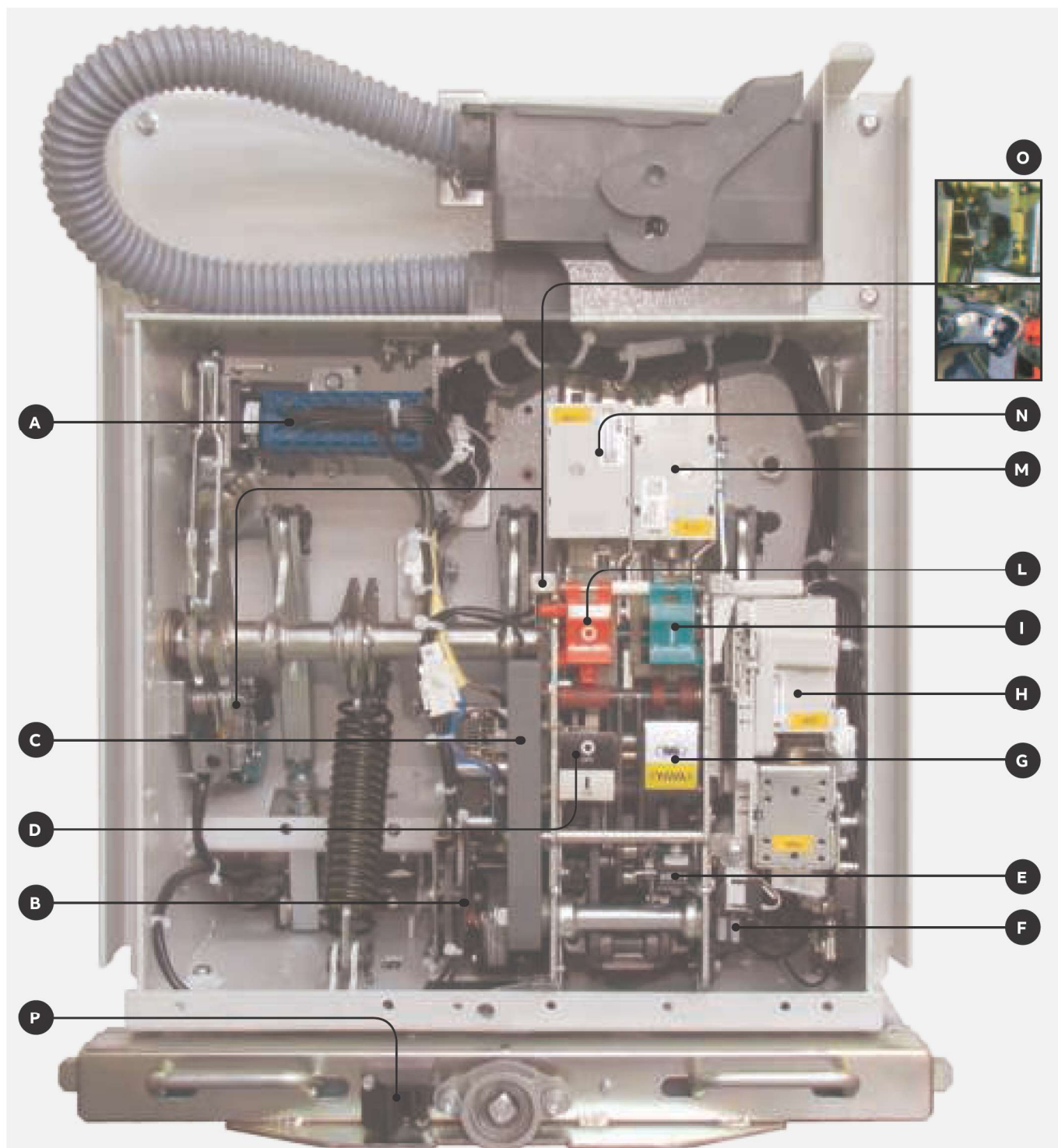
Akcesoria

Wyłączniki VD4 mają pełen zakres akcesoriów spełniających wszystkie potrzeby instalacyjne. Napęd posiada znormalizowany komplet akcesoriów i części zamiennych, łatwych do identyfikacji i zamawiania.

Akcesoria są dla wygody instalowane z przodu wyłącznika.

Podłączenie elektryczne jest wykonywane tylko złączami wtykowymi.

Eksploatacja, serwisowanie i działanie urządzenia są proste i wymagają niewielkiego nakładu środków.



Napęd wyłącznika

- A Styki pomocnicze otwarty/zamknięty
- B Silnik zbrojenia z przekładnią
- C Wbudowana dźwignia zbrojenia ręcznego
- D Mechaniczny wskaźnik stanu wyłącznika otwarty/zamknięty
- E Mechaniczny licznik operacji
- F Styki sygnalizacji stanu z zbrojenia sprężyn
- G Wskaźnik stanu sprężyny napięta/zwolniona

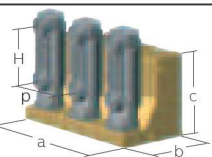
- H Wyzwalacze
- I Przycisk zamknięcia
- L Przycisk otwarcia
- M Elektromagnes blokady napędu
- N Dodatkowy wyzwalacz otwierający
- O Styk migowy
- P Blokada zapobiegająca wsunięciu przy otwartych drzwiach

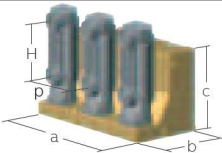
Opis

Ogólna charakterystyka serii VD4
Wyłączniki próżniowe serii VD4 spełniają wymogi poniższych norm:

- IEC 62271-1
- IEC 62271-100



Napięcie znamionowe ⁽¹⁾	kV 12				
Częstotliwość znamionowa	Hz 50 - 60				
Prąd termiczny znamionowy	A 630 ... 4000 ⁽²⁾				
Obciążenie rozłączalne i prąd krótkotrwały	kA	16 ... 31,5	40	50	63
Znamionowy prąd zwarciový załączalny	kA	40 ... 80	100	125 ⁽³⁾	158
Dopuszczalny czas prądu krótkotrwałego	s	3	3	3	3
Wersja stacjonarna / wysuwna		•/•	•/•	•/•	• / –
<div></div> Maksymalne gabaryty (wersja stacjonarna)	p (mm)	150 - 275	210 - 275	210 - 275	275
	H (mm)	205 - 310	310	310	310
	a (mm)	450 - 700	570 - 700	600 - 750	750
	b (mm)	424	424	459	459
	c (mm)	461 - 599	599 ⁽⁵⁾	608 ⁽⁷⁾	677
Waga	kg	73 - 105	94 - 180	147 - 260	260
Bieguny zalewane		•	•	•	-
Bieguny składane		-	-	-	•



⁽¹⁾ Napięcie testowe zgodnie z normami IEC 62271-1 tabela 1a, VDE 0670, część 1000, lista 2
⁽²⁾ Z wymuszoną wentylacją
⁽³⁾ Wyższe wartości na zamówienie
⁽⁴⁾ 360 mm dla wersji stacjonarnej, 280 mm dla wersji wysuwnej
⁽⁵⁾ Wyłącznik z radiatorem 616 mm (2500 A)
⁽⁶⁾ Wersja wysuwna
⁽⁷⁾ Wyłącznik z radiatorem 634 mm (3150 A)





17.5		24	36	36/40,5
50 - 60		50 - 60	50-60	50-60
630 ... 4000 (°)		630 ... 3150 (°)	630 ... 3150	630 ... 3150
16 ... 31,5	40 ... 50	16 ... 31,5	16 ... 31,5	16 ... 40
40 ... 80	100 ... 125	40 ... 80	40 ... 80	40 ... 100
3	3	3	3	3
•/•	•/•	•/•	•/•	•/•
150 - 275	210 - 275	210 - 275	275	280 - 360 (°)
205 - 310	310	310	328	328
450 - 700	570 - 700	570 - 700	786 / 853 (°)	895 (°) - 1000
424	424	424	492 / 789 (°)	555 - 686 (°)
461 - 599 (°)	599 (°) (°)	631 - 661	876 / 973 (°)	1575
73 - 105	94 - 180	100 - 110	170 / 210	290 - 350
•	•	•	•	•
-	-	-	•	•

System Jakości

Zgodny ze normami UNI EN ISO 9001, certyfikat wydany przez niezależną jednostkę.

Laboratorium kontroli technicznej

Zgodne ze standardami UNI CEI EN ISO/IEC 17025, akredytowane przez niezależną jednostkę.

System Zarządzania Środowiskiem

Zgodny ze normami UNI EN ISO 14001, certyfikat wydany przez niezależną jednostkę.

System BHP

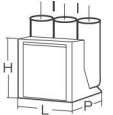
Zgodny ze normami OHSAS 18001, certyfikat wydany przez niezależną jednostkę.

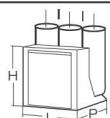
Wybór i zamawianie

Wyłączniki stacjonarne

Wyłącznik VD4 stacjonarny (12 kV) ⁽⁴⁾



Wyłącznik		VD4 12						
Normy	IEC 62271-100 •							
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	12 (²)						
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	12						
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28						
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	75						
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60						
Prąd termiczny znamionowy (40 °C)	Ir [A]	630	630	630	1250	1250	1250	
Znamionowe obciążenie rozłączalne (znamionowy symetryczny prąd zwarciaowy)	Isc [kA]	16	16	16	16	16	16	
		20	20	20	20	20	20	
		25	25	25	25	25	25	
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	
		–	–	–	–	–	–	
		–	–	–	–	–	–	
		–	–	–	–	–	–	
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	16	16	16	16	16	16	
		20	20	20	20	20	20	
		25	25	25	25	25	25	
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	
		–	–	–	–	–	–	
		–	–	–	–	–	–	
		–	–	–	–	–	–	
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny	Ip [kA]	40	40	40	40	40	40	
		50	50	50	50	50	50	
		63	63	63	63	63	63	
		80	80	80	80	80	80	
		–	–	–	–	–	–	
		–	–	–	–	–	–	
		–	–	–	–	–	–	
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•						
	[O - 0,3 s - CO - 3 min - CO]	–	–	–	–	–	–	
Czas otwierania	[ms]	33 ... 60						
Czas łukowy	[ms]	10 ... 15						
Całkowity czas wyłączania	[ms]	43 ... 75						
Czas zamykania	[ms]	30 ... 60						
Wymiary gabarytowe maksymalne		H [mm]	461	461	461	461	461	
		L [mm]	450	570	700	450	570	700
		P [mm]	424	424	424	424	424	424
		Podziałka międzybiegunowa l [mm]	150	210	275	150	210	275
Waga	[kg]	73	75	79	73	75	79	
Tablica znormalizowanych wymiarów	TN	7405(¹)	7406(¹)	–	7405(¹)	7406(¹)	–	
	1VCD	–	–	000051(¹)	–	–	000051(¹)	
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40						
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1 •							
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1 •							



VD4 12								
•								
12 (?)								
12								
28								
75								
50-60								
1250	1250	1250	1250	1250	1600	1600	1600	1600
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	20	20	20	-
-	-	-	-	-	25	25	25	-
-	-	-	-	-	31,5	31,5	31,5	-
40	40	-	-	-	-	-	-	40
-	-	50	50	-	-	-	-	-
-	-	-	-	63	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	20	20	20	-
-	-	-	-	-	25	25	25	-
-	-	-	-	-	31,5	31,5	31,5	-
40	40	-	-	-	-	-	-	40
-	-	50	50	-	-	-	-	-
-	-	-	-	63	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	50	50	50	-
-	-	-	-	-	63	63	63	-
-	-	-	-	-	80	80	80	-
100	100	-	-	-	-	-	-	100
-	-	125	125	-	-	-	-	-
-	-	-	-	158	-	-	-	-
•								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
33 ... 60				≤45	33 ... 60			
10 ... 15				≤15	10 ... 15			
43 ... 75				≤60	43 ... 75			
30 ... 60				około 60	30 ... 60			
589	589	610	610	677,5	599	599	599	589
570	700	600	750	750	450	570	700	570
424	424	459	459	459	424	424	424	424
210	275	210	275	275	150	210	275	210
84	84	146	158	265	93	98	105	84
-	-	-	-	-	-	7407 (!)	7408 (!)	-
003282 (!)	003285 (!)	003440	003441	GCEM370562	000050	-	-	003282 (!)
- 5 ... + 40								
•								
•								

(!) Bieguny z poliamidu
 (?) Dostępna wersja do napięcia 10 kV, zgodnie z normami GOST do 50 kA
 (?) Do 4000 A z wymuszoną wentylacją (!)
 (!) Na zamówienie dostępne zbrojenie sprężyny zamykającej za pomocą obrotowego, zdejmowanego uchwyty, poza mechanizmem napędu (zamiast zbrojenia liniowego dźwigni wbudowaną z przodu napędu)
 (!) Wersja 4000 A z wentylacją naturalną -

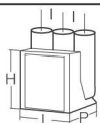
Wybór i zamawianie

Wyłączniki stacjonarne

Wyłącznik VD4 stacjonarny (12 kV) ⁽⁴⁾



Wyłącznik		VD4 12					
Normy	IEC 62271-100	•					
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	12 ⁽²⁾					
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	12					
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28					
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	75					
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60					
Prąd termiczny znamionowy (40 °C)	Ir [A]	1600	1600	1600	1600	2000	2000
Znamionowe obciążenie rozłączalne (znamionowy symetryczny prąd zwarciaowy)	Isc [kA]	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	20	20
		–	–	–	–	25	25
		–	–	–	–	31,5	31,5
		40	–	–	–	40	40
		–	50	50	–	–	–
		–	–	–	63	–	–
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	20	20
		–	–	–	–	25	25
		–	–	–	–	31,5	31,5
		40	–	–	–	40	40
		–	50	50	–	–	–
		–	–	–	63	–	–
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny	Ip [kA]	–	–	–	–	–	–
		–	–	–	–	50	50
		–	–	–	–	63	63
		–	–	–	–	80	80
		100	–	–	–	100	100
		–	125	125	–	–	–
		–	–	–	158	–	–
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•					
	[O - 0,3 s - CO - 3 min - CO]	–					
Czas otwierania	[ms]	33...60		≤45		33...60	
Czas łukowy	[ms]	10...15		≤15		10...15	
Całkowity czas wyłączenia	[ms]	43...75		≤60		43...75	
Czas zamykania	[ms]	30...60		około 60		30...60	
Wymiary gabarytowe maksymalne	H [mm]	589	610	610	677,5	599	599
	L [mm]	700	600	750	750	570	700
	P [mm]	424	459	459	459	424	424
	Podziałka międzybiegunowa I [mm]	275	210	275	265	210	275
Waga	[kg]	84	146	158	265	98	105
Tablica znormalizowanych wymiarów	TN	–	–	–	–	7407 ⁽¹⁾	7408 ⁽¹⁾
	1VCD	003285 ⁽¹⁾	003440	003441	GCEM370562	–	–
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40					
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•					
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1	•					



VD4 12								
•								
12 ⁽²⁾								
12								
28								
75								
50-60								
2000	2000	2000	2500	2500	2500	2500	3150 ⁽³⁾	3150 ⁽³⁾
–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	20	20	–	–	20	–
–	–	–	25	25	–	–	25	–
–	–	–	31,5	31,5	–	–	31,5	–
–	–	–	40	40	–	–	40	–
50	50	–	–	–	50	–	–	50
–	–	63	–	–	–	63	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	20	20	–	–	20	–
–	–	–	25	25	–	–	25	–
–	–	–	31,5	31,5	–	–	31,5	–
–	–	–	40	40	–	–	40	–
50	50	–	–	–	50	–	–	50
–	–	63	–	–	–	63	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	50	50	–	–	50	–
–	–	–	63	63	–	–	63	–
–	–	–	80	80	–	–	80	–
–	–	–	100	100	–	–	100	–
125	125	–	–	–	125	–	–	125
–	–	158	–	–	–	158	–	–
•	•	–	•	•	•	–	•	•
–	–	•	–	–	–	•	–	–
		≤45	33...60			≤45	33...60	
		≤15	10...15			≤15	10...15	
		≤60	43...75			≤60	43...75	
		około 60	30...60			około 60	30...60	
610	610	677,5	599	599	610	677,5	635	636
600	750	750	570	700	750	750	700	750
459	459	459	424	424	459	459	424	459
210	275	275	210	275	275	275	275	275
146	158	265	98	105	163	265	140	177
–	–	–	7407 ⁽¹⁾	7408 ⁽¹⁾	–	–	–	–
003440	003441	GCEM370562	–	–	003441	GCEM370562	000149 ⁽¹⁾	003443
- 5 ... + 40								
•								
•								

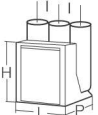
(1) Bieguny z poliamidu
 (2) Dostępna wersja do napięcia 10 kV, zgodnie z normami GOST do 50 kA
 (3) Do 4000 A z wymuszoną wentylacją (*)
 (4) Na zamówienie dostępne zbrojenie sprężyny zamykającej za pomocą obrotowego, zdejmowanego uchwyty, poza mechanizmem napędu (zamiast zbrojenia liniowego dźwigni wbudowaną z przodu napędu)
 (*) Wersja 4000A z wentylacją naturalną -

Wybór i zamawianie

Wyłączniki stacjonarne

Wyłącznik VD4 stacjonarny (17,5 kV) ⁽³⁾



Wyłącznik		VD4 17										
Normy	IEC 62271-100 •											
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	17,5										
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	17,5										
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	38										
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	95										
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60										
Prąd termiczny znamionowy (40 °C)	Ir [A]	630	630	630	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	
Znamionowe obciążenie rozłączalne (znamionowy symetryczny prąd zwarciaowy)	Isc [kA]	16	16	16	16	16	16	–	–	–	–	
		20	20	20	20	20	20	–	–	–	–	
		25	25	25	25	25	25	–	–	–	–	
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	–	–	–	–	
		–	–	–	–	–	–	40	40	–	–	
		–	–	–	–	–	–	–	–	50	50	
Prąd znamionowy dopuszczalny krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	16	16	16	16	16	16	–	–	–	–	
		20	20	20	20	20	20	–	–	–	–	
		25	25	25	25	25	25	–	–	–	–	
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	–	–	–	–	
		–	–	–	–	–	–	40	40	–	–	
		–	–	–	–	–	–	–	–	50	50	
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny	Ip [kA]	40	40	40	40	40	40	–	–	–	–	
		50	50	50	50	50	50	–	–	–	–	
		63	63	63	63	63	63	–	–	–	–	
		80	80	80	80	80	80	–	–	–	–	
		–	–	–	–	–	–	100	100	–	–	
		–	–	–	–	–	–	–	–	125	125	
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO] •											
Czas otwierania	[ms]	33 ... 60										
Czas łukowy	[ms]	10 ... 15										
Całkowity czas wyłączenia	[ms]	43 ... 75										
Czas zamykania	[ms]	30 ... 60										
Wymiary gabarytowe maksymalne		H [mm]	461	461	461	461	461	461	589	589	610	610
		L [mm]	450	570	700	450	570	700	570	700	600	750
		P [mm]	424	424	424	424	424	424	424	424	459	459
		Podziałka międzybiegunowa I [mm]	150	210	275	150	210	275	210	275	210	275
Waga	[kg]	73	75	79	73	75	79	84	84	146	158	
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	7405 ⁽¹⁾	7406 ⁽¹⁾	–	7405 ⁽¹⁾	7406 ⁽¹⁾	–	–	–	–	–	
	1VCD	–	–	000051 ⁽¹⁾	–	–	000051 ⁽¹⁾	003282 ⁽¹⁾	003285 ⁽¹⁾	003440	003441	
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40										
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1 •											
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1 •											

⁽¹⁾ Bieguny z poliamidu

⁽²⁾ Do 4000 A z wymuszoną wentylacją

⁽³⁾ Na zamówienie dostępne zbrojenie sprężyny zamykającej za pomocą obrotowego, zdejmowanego uchwyty, poza mechanizmem napędu (zamiast zbrojenia liniowego dźwigni wbudowaną z przodu napędu)

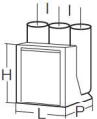
VD4 17														
•														
17,5														
17,5														
38														
95														
50-60														
1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2500	2500	3150 ⁽²⁾	3150 ⁽²⁾
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
20	20	–	–	–	–	–	20	20	–	–	20	–	20	–
25	25	–	–	–	–	–	25	25	–	–	25	–	25	–
31,5	31,5	–	–	–	–	–	31,5	31,5	–	–	31,5	–	31,5	–
–	–	40	40	–	–	40	40	–	–	40	–	40	–	–
–	–	–	–	50	50	–	–	50	50	–	50	–	–	50
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
20	20	–	–	–	–	–	20	20	–	–	20	–	20	–
25	25	–	–	–	–	–	25	25	–	–	25	–	25	–
31,5	31,5	–	–	–	–	–	31,5	31,5	–	–	31,5	–	31,5	–
–	–	40	40	–	–	40	40	–	–	40	–	40	–	–
–	–	–	–	50	50	–	–	50	50	–	50	–	–	50
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
50	50	–	–	–	–	–	50	50	–	–	50	–	50	–
63	63	–	–	–	–	–	63	63	–	–	63	–	63	–
80	80	–	–	–	–	–	80	80	–	–	80	–	80	–
–	–	100	100	–	–	100	100	–	–	100	–	100	–	–
–	–	–	–	125	125	–	–	125	125	–	125	–	–	125
•														
33 ... 60														
10 ... 15														
43 ... 75														
30 ... 60														
599	599	589	589	610	610	599	599	610	610	599	610	635	636	
570	700	570	700	600	750	570	700	600	750	700	750	700	750	
424	424	424	424	459	459	424	424	459	459	424	459	424	459	
210	275	210	275	210	275	210	275	210	275	275	275	275	275	
98	105	84	84	146	158	98	105	146	158	105	163	140	177	
7407 ⁽¹⁾	7408 ⁽¹⁾	–	–	–	–	7407 ⁽¹⁾	7408 ⁽¹⁾	–	–	7408 ⁽¹⁾	–	–	–	
–	–	003282 ⁽¹⁾	003285 ⁽¹⁾	003440	003441	–	–	003440	003441	–	003441	000149 ⁽¹⁾	003443	
- 5 ... + 40														
•														
•														

Wybór i zamawianie

Wyłączniki stacjonarne

Wyłącznik VD4 stacjonarny (24 kV) (²)

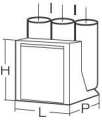


Wyłącznik		VD4 24						
Normy	IEC 62271-100	•						
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	24						
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	24						
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	50						
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	125						
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60						
Prąd termiczny znamionowy (40 °C)	Ir [A]	630	630	1250	1250	1600	2000	2500
Znamionowe obciążenie rozłączalne (prąd znamionowy symetryczny zwarciovy)	Isc [kA]	16	16	16	16	16	16	–
		20	20	20	20	20	20	–
		25	25	25	25	25	25	25
		–	–	31,5	–	31,5	31,5	31,5
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	16	16	16	16	16	16	–
		20	20	20	20	20	20	–
		25	25	25	25	25	25	25
		–	–	31,5	–	31,5	31,5	31,5
Znamionowy prąd zwarciovy załączalny	Ip [kA]	40	40	40	40	40	40	–
		50	50	50	50	50	50	–
		63	63	63	63	63	63	63
		–	–	80	–	80	80	80
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•						
Czas otwierania	[ms]	33 ... 60						
Czas łukowy	[ms]	10 ... 15						
Całkowity czas wyłączania	[ms]	43 ... 75						
Czas zamykania	[ms]	30 ... 60						
<div></div> <div>Wymiary gabarytowe maksymalne</div>	H [mm]	631	631	631	631	642	642	642
	L [mm]	570	700	570	700	700	700	700
	P [mm]	424	424	424	424	424	424	424
	Podziałka międzybiegunowa I [mm]	210	275	210	275	275	275	275
Waga	[kg]	100	104	100/106 (¹)	104	110	110	110
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	7409	7410	7409	7410	7411	7411	7411
	1VCD	–	–	000172 (¹)	–	–	–	–
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40						
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•						
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1	•						

(¹) Wersja 31,5 kA

(²) Na zamówienie dostępne zbrojenie sprężyny zamykającej za pomocą obrotowego, zdejmowanego uchwyty, poza mechanizmem napędu (zamiast zbrojenia liniowego dźwigni wbudowaną z przodu napędu)

Wyłącznik VD4 stacjonarny (36 kV)

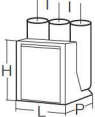
Wyłącznik		VD4 36				
Normy	IEC 62271-100 •					
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	36				
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	36				
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	70				
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	170				
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50				
Prąd termiczny znamionowy (40 °C)	Ir [A]	1250	1600	2000	2500	
		20	20	20	20	
		25	25	25	25	
Znamionowe obciążenie rozłączalne (prąd znamionowy symetryczny zwarciaowy)	Isc [kA]	31,5	31,5	31,5	31,5	
		20	20	20	20	
		25	25	25	25	
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	31,5	31,5	31,5	31,5	
		50	50	50	50	
		63	63	63	63	
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny	Ip [kA]	80	80	80	80	
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO] •					
Czas otwierania	[ms]	35 ... 60				
Czas łukowy	[ms]	10 ... 15				
Całkowity czas wyłączania	[ms]	45 ... 75				
Czas zamykania	[ms]	50 ... 65				
Wymiary gabarytowe maksymalne		H [mm]	884	884	884	884
		L [mm]	796	796	796	796
		P [mm]	501	501	501	501
		Podziałka międzybiegunowa l [mm]	275	275	275	275
Waga	[kg]	170	170	170	210	
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	1VYN300901-RF	1VYN300901-RF	1VYN300901-RF	1VYN300901-RF	
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40				
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1 •					
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1 •					

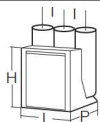
Wybór i zamawianie

Wyłączniki stacjonarne

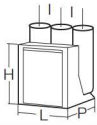
Wyłącznik VD4 stacjonarny w wersji
floor rolling (36 kV)



Wyłącznik		VD4 36				
Normy	IEC 62271-100	•				
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	36				
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	36				
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	95				
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	185				
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60				
Prąd termiczny znamionowy (40 °C)	Ir [A]	630	1250	1600	2000	2500
Znamionowe obciążenie rozłączalne (prąd znamionowy symetryczny zwarciaowy)	Isc [kA]	16	16	–	–	–
		20	25	–	–	–
		–	25	25	25	25
		–	31,5	31,5	31,5	31,5
		–	40	40	40	40
		–	40	40	40	40
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	16	16	–	–	–
		20	25	–	–	–
		–	25	25	25	25
		–	31,5	31,5	31,5	31,5
		–	40	40	40	40
		–	40	40	40	40
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny	Ip [kA]	40	40	–	–	–
		50	50	–	–	–
		–	63	63	63	63
		–	80	80	80	80
		–	100	100	100	100
		–	100	100	100	100
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•				
Czas otwierania	[ms]	≤45				
Czas łukowy	[ms]	≤15				
Całkowity czas wyłączania	[ms]	≤60				
Czas zamykania	[ms]	około 60				
<div></div> <div>Wymiary gabarytowe maksymalne</div>	H [mm]	1575	1575	1575	1575	1575
	L [mm]	1000	1000	1000	1000	1000
	P [mm]	555	555	555	555	555
	Podziałka międzybiegunowa I [mm]	360	360	360	360	360
Waga	[kg]	320	320	320	355	355
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	GCEM 700198				
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40				
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•				
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1	•				



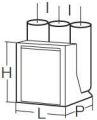
Wyłącznik stacyjny (38 kV) - Normy IEEE C37.09

Wyłącznik		VD4 38 kV	
Normy	IEEE C37.09	•	•
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	38	38
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	38	38
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	80	80
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	150	150
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	60	60
Prąd termiczny znamionowy (40 °C)	Ir [A]	1200	2000
Znamionowe obciążenie rozłączalne (prąd znamionowy symetryczny zwarcioowy)	Isc [kA]	31,5	31,5
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	31,5	31,5
Znamionowy prąd zwarcioowy załączalny	Ip [kA]	82	82
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 3 min - CO]	•	•
Czas otwierania	[ms]	30 ... 35	30 ... 35
Czas łukowy	[ms]	5 ... 15	5 ... 15
Całkowity czas wyłączenia	[ms]	35 ... 50 3 cykle	35 ... 50 3 cykle
Czas zamykania	[ms]	50 ... 65	50 ... 65
Wymiary gabarytowe maksymalne		H [mm]	884
		L [mm]	796
		P [mm]	501
		Podziałka międzybiegunowa I [mm]	275
Waga	[kg]	170	170
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	1VYN300901-RF	1VYN300901-RF
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40	- 5 ... + 40
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•	•
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 62271-1	•	•

Wybór i zamawianie

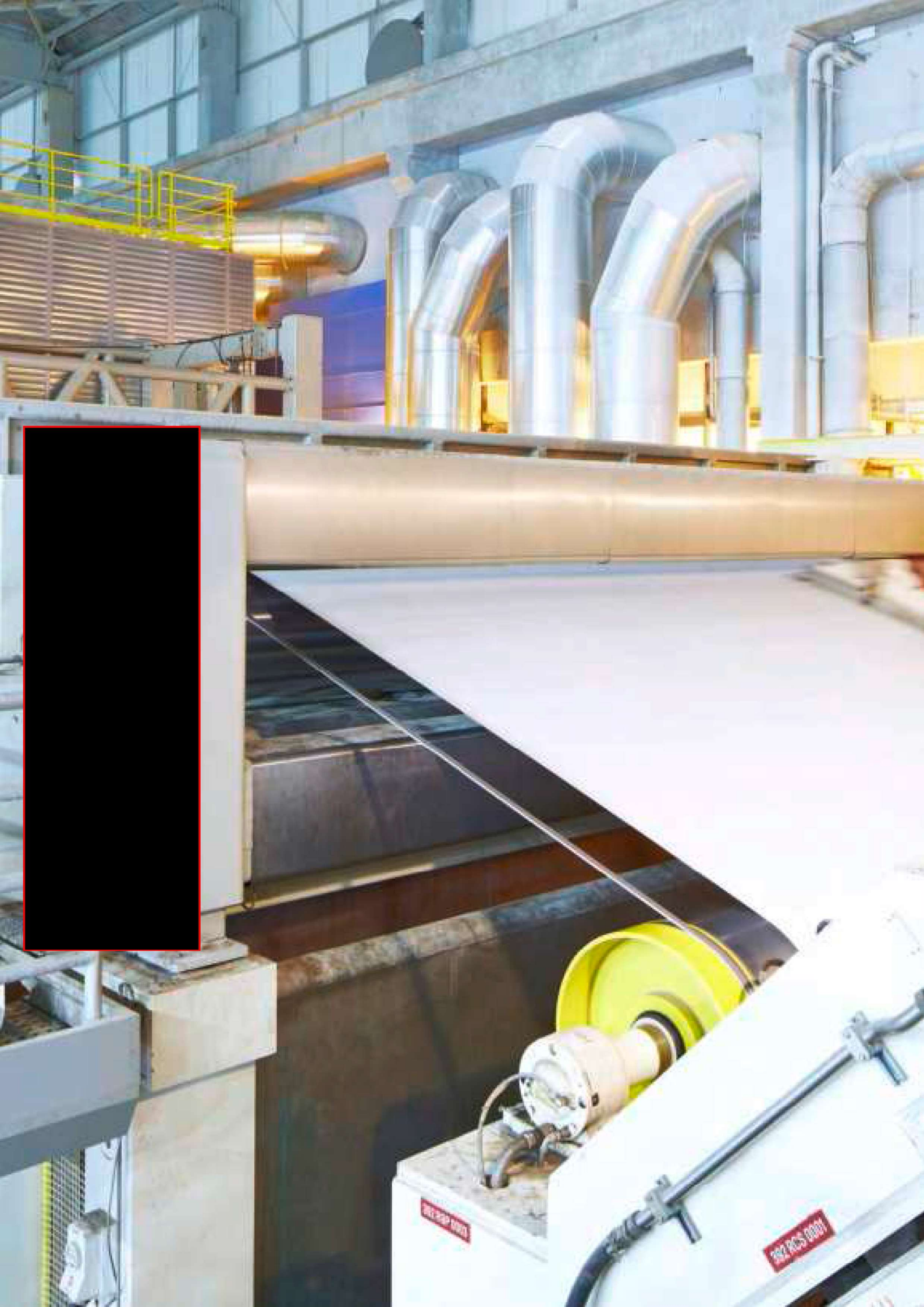
Wyłączniki stacjonarne

Wyłącznik VD4 stacjonarny w wersji
floor rolling (40 kV)

Wyłącznik		VD4 40 ⁽¹⁾					
Normy	IEC 62271-100	•					
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	40,5					
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	40,5					
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	95					
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	185-200					
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60					
Prąd termiczny znamionowy (40 °C)	Ir [A]	630	1250	1600	2000	2500 ⁽²⁾	
Znamionowe obciążenie rozłączalne (prąd znamionowy symetryczny zwarciovy)	Isc [kA]	16	16	–	–	–	
		20	20	–	–	–	
		–	25	25	25	25	
		–	31,5	31,5 ⁽²⁾	31,5 ⁽²⁾	31,5 ⁽²⁾	
		–	40	40	40	40	
		–	40	40	–	–	–
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	20	20	–	–	–	
		–	25	25	25	25	
		–	31,5	31,5	31,5	31,5	
		–	40	40	40	40	
		–	40	40	–	–	–
Znamionowy prąd zwarciovy załączalny	Ip [kA]	50	50	–	–	–	
		–	63	63	63	63	
		–	80	80	80	80	
		–	100	100	100	100	
		–	100	100	100	100	
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•					
Czas otwierania	[ms]	≤45					
Czas łukowy	[ms]	≤15					
Całkowity czas wyłączania	[ms]	≤60					
Czas zamykania	[ms]	około 60					
Wymiary gabarytowe maksymalne		H [mm]	1575	1575	1575	1575	1575
		L [mm]	1000	1000	1000	1000	1000
		P [mm]	555	555	555	555	555
		Podziałka międzybiegunowa l [mm]	360	360	360	360	360
Waga	[kg]	320	320	290	340	340	
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	GCEM 700198					
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40					
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•					
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1	•					

⁽¹⁾ Wersja GOST dostępna na zamówienie.

⁽²⁾ Wersja dla zespołów kondensatorów dostępna na zamówienie.



Wybór i zamawianie

Wyłączniki stacjonarne

Typy dostępnych wyłączników stacjonarnych

Przedstawione na następnych stronach akcesoria dostępne na zamówienie pozwalają otrzymać wyłączniki o wybranych parametrach.

Wyłącznik stacjonarny VD4 bez końcówki dolnej i górnej (12 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]												
kV	kA	H=461			H=589			H=599			H=610		H=636	Typ wyłącznika
		P=424			P=424			P=424			P=459		P=459	
		u/l=205			u/l=310			u/l=310			u/l=310		u/l=310	
		l/g=217,5			l/g=238			l/g=237,5			l/g=237		l/g=237	
		I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=275		
		L=450	L=570	L=700	L=570	L=700	L=450	L=570	L=700	L=600	L=750	L=750		
12	16	630											VD4 12.06.16 p150	
	20	630											VD4 12.06.20 p150	
	25	630											VD4 12.06.25 p150	
	31,5	630											VD4 12.06.32 p150	
	16	1250											VD4 12.12.16 p150	
	20	1250											VD4 12.12.20 p150	
	25	1250											VD4 12.12.25 p150	
	31,5	1250											VD4 12.12.32 p150	
	20							1600					VD4 12.16.20 p150	
	25							1600					VD4 12.16.25 p150	
	31,5							1600					VD4 12.16.32 p150	
	16	630											VD4 12.06.16 p210	
	20	630											VD4 12.06.20 p210	
	25	630											VD4 12.06.25 p210	
	31,5	630											VD4 12.06.32 p210	
	16	1250											VD4 12.12.16 p210	
	20	1250											VD4 12.12.20 p210	
	25	1250											VD4 12.12.25 p210	
	31,5	1250											VD4 12.12.32 p210	
	40							1250					VD4 12.12.40 p210	
	50										1250		VD4 12.12.50 p210	
	20							1600					VD4 12.16.20 p210	
	25							1600					VD4 12.16.25 p210	
	31,5							1600					VD4 12.16.32 p210	
	40							1600					VD4 12.16.40 p210	
	50										1600		VD4 12.16.50 p210	
	20							2000					VD4 12.20.20 p210	
	25							2000					VD4 12.20.25 p210	
	31,5							2000					VD4 12.20.32 p210	
	40							2000					VD4 12.20.40 p210	
	50										2000		VD4 12.20.50 p210	
	20							2500					VD4 12.25.20 p210	
	25							2500					VD4 12.25.25 p210	
	31,5							2500					VD4 12.25.32 p210	
	40							2500					VD4 12.25.40 p210	

H = wysokość wyłącznika

L = szerokość wyłącznika

P = głębokość wyłącznika

u/l = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną

l/g = odległość pomiędzy końcówką dolną a powierzchnią podstawy wyłącznika

I = podziałka pozioma międzybiegunowa

Wyłącznik stacyjny VD4 bez końcówki dolnej i górnej (12 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]												Typ wyłącznika	
kV	kA	H=461			H=589			H=599			H=610		H=636		H=677,5
		P=424			P=424			P=424			P=459		P=459		P=459
		u/l=205			u/l=310			u/l=310			u/l=310		u/l=310		u/l=310
		l/g=217,5			l/g=238			l/g=237,5			l/g=237		l/g=237		l/g=237
		l=150	l=210	l=275	l=210	l=275	l=150	l=210	l=275	l=210	l=275	l=275	l=275		
		L=450	L=570	L=700	L=570	L=700	L=450	L=570	L=700	L=600	L=750	L=750	L=750		
12	16	630												VD4 12.06.16 p275	
	20	630												VD4 12.06.20 p275	
	25	630												VD4 12.06.25 p275	
	31,5	630												VD4 12.06.32 p275	
	16	1250												VD4 12.12.16 p275	
	20	1250												VD4 12.12.20 p275	
	25	1250												VD4 12.12.25 p275	
	31,5	1250												VD4 12.12.32 p275	
	40				1250									VD4 12.12.40 p275	
	50							1250						VD4 12.12.50 p275	
	63													1250	VD4 12.12.63 p275
	20							1600						VD4 12.16.20 p275	
	25							1600						VD4 12.16.25 p275	
	31,5							1600						VD4 12.16.32 p275	
	40				1600									VD4 12.16.40 p275	
	50							1600						VD4 12.16.50 p275	
	63													1600	VD4 12.16.63 p275
	20							2000						VD4 12.20.20 p275	
	25							2000						VD4 12.20.25 p275	
	31,5							2000						VD4 12.20.32 p275	
	40							2000						VD4 12.20.40 p275	
	50							2000						VD4 12.20.50 p275	
	63													2000	VD4 12.20.63 p275
	20							2500						VD4 12.25.20 p275	
	25							2500						VD4 12.25.25 p275	
	31,5							2500						VD4 12.25.32 p275	
	40							2500						VD4 12.25.40 p275	
	50							2500						VD4 12.25.50 p275	
	63													2500	VD4 12.25.63 p275
	20													3150 (¹)	VD4 12.32.20 p275
	25													3150 (¹)	VD4 12.32.25 p275
	31,5													3150 (¹)	VD4 12.32.32 p275
	40													3150 (¹)	VD4 12.32.40 p275
	50													3150 (¹)	VD4 12.32.50 p275

H = wysokość wyłącznika

L = szerokość wyłącznika

P = głębokość wyłącznika

u/l = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną

l/g = odległość pomiędzy końcówką dolną a powierzchnią podstawy wyłącznika

l = podziałka pozioma międzybiegunowa

(¹) Do 4000 A z wymuszoną wentylacją.

Wybór i zamawianie

Wyłączniki stacjonarne

Wyłącznik stacjonarny VD4 bez końcówki dolnej i górnej (17,5 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]												
kV	kA	H=461			H=589			H=599			H=610		H=635	Typ wyłącznika
		P=424			P=424			P=424			P=459		P=459	
		u/l=205			u/l=310			u/l=310			u/l=310		u/l=310	
		l/g=217,5			l/g=238			l/g=237,5			l/g=237		l/g=237,5	
		l=150	l=210	l=275	l=210	l=275	l=150	l=210	l=275	l=210	l=275	l=275		
		L=450	L=570	L=700	L=570	L=700	L=450	L=570	L=700	L=600	L=750	L=750		
17,5	16	630											VD4 17.06.16 p150	
	20	630											VD4 17.06.20 p150	
	25	630											VD4 17.06.25 p150	
	31,5	630											VD4 17.06.32 p150	
	16	1250											VD4 17.12.16 p150	
	20	1250											VD4 17.12.20 p150	
	25	1250											VD4 17.12.25 p150	
	31,5	1250											VD4 17.12.32 p150	
	16	630											VD4 17.06.16 p210	
	20	630											VD4 17.06.20 p210	
	25	630											VD4 17.06.25 p210	
	31,5	630											VD4 17.06.32 p210	
	16	1250											VD4 17.12.16 p210	
	20	1250											VD4 17.12.20 p210	
	25	1250											VD4 17.12.25 p210	
	31,5	1250											VD4 17.12.32 p210	
	40	1250											VD4 17.12.40 p210	
	50	1250											VD4 17.12.50 p210	
	20	1600											VD4 17.16.20 p210	
	25	1600											VD4 17.16.25 p210	
	31,5	1600											VD4 17.16.32 p210	
	40	1600											VD4 17.16.40 p210	
	50	1600											VD4 17.16.50 p210	
	20	2000											VD4 17.20.20 p210	
	25	2000											VD4 17.20.25 p210	
	31,5	2000											VD4 17.20.32 p210	
	40	2000											VD4 17.20.40 p210	
	50	2000											VD4 17.20.50 p210	

H = wysokość wyłącznika

L = szerokość wyłącznika

P = głębokość wyłącznika

u/l = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną

l/g = odległość pomiędzy końcówką dolną a powierzchnią podstawy wyłącznika

I = podziałka pozioma międzybiegunowa

Wyłącznik stacyjny VD4 bez końcówki dolnej i górnej (17,5 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]												
kV	kA	H=461			H=589		H=599		H=610		H=635		Typ wyłącznika	
		P=424			P=424		P=424		P=459		P=459			
		u/l=205			u/l=310		u/l=310		u/l=310		u/l=310			
		l/g=217,5			l/g=238		l/g=237,5		l/g=237		l/g=237,5			
		l=150	l=210	l=275	l=210	l=275	l=150	l=210	l=275	l=210	l=275	l=275		
		L=450	L=570	L=700	L=570	L=700	L=450	L=570	L=700	L=600	L=750	L=750		
17,5	16				630								VD4 17.06.16 p275	
	20				630								VD4 17.06.20 p275	
	25				630								VD4 17.06.25 p275	
	31,5				630								VD4 17.06.32 p275	
	16				1250								VD4 17.12.16 p275	
	20				1250								VD4 17.12.20 p275	
	25				1250								VD4 17.12.25 p275	
	31,5				1250								VD4 17.12.32 p275	
	40				1250								VD4 17.12.40 p275	
	50				1250						1250		VD4 17.12.50 p275	
	20								1600				VD4 17.16.20 p275	
	25								1600				VD4 17.16.25 p275	
	31,5								1600				VD4 17.16.32 p275	
	40				1600								VD4 17.16.40 p275	
	50										1600		VD4 17.16.50 p275	
	20								2000				VD4 17.20.20 p275	
	25								2000				VD4 17.20.25 p275	
	31,5								2000				VD4 17.20.32 p275	
	40								2000				VD4 17.20.40 p275	
	50										2000		VD4 17.20.50 p275	
	20								2500				VD4 17.25.20 p275	
	25								2500				VD4 17.25.25 p275	
	31,5								2500				VD4 17.25.32 p275	
	40								2500				VD4 17.25.40 p275	
	50										2500		VD4 17.25.50 p275	
	20												3150 (¹)	VD4 17.32.20 p275
	25												3150 (¹)	VD4 17.32.25 p275
	31,5												3150 (¹)	VD4 17.32.32 p275
	40												3150 (¹)	VD4 17.32.40 p275
	50												3150 (¹)	VD4 17.32.50 p275

H = wysokość wyłącznika

L = szerokość wyłącznika

P = głębokość wyłącznika

u/l = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną

l/g = odległość pomiędzy końcówką dolną a powierzchnią podstawy wyłącznika

I = podziałka pozioma międzybiegunowa

(¹) Do 4000 A z wymuszoną wentylacją.

Wybór i zamawianie

Wyłączniki stacjonarne

Wyłącznik stacjonarny VD4 bez końcówki dolnej i górnej (24 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]		Typ wyłącznika
kV	kA	H=631	H=642	
		P=424	P=424	
		u/l=310	u/l=310	
		l/g=282,5	l/g=282,5	
		l=210	l=275	
		L=570	L=700	
24	16	630		VD4 24.06.16 p210
	20	630		VD4 24.06.20 p210
	25	630		VD4 24.06.25 p210
	16	1250		VD4 24.12.16 p210
	20	1250		VD4 24.12.20 p210
	25	1250		VD4 24.12.25 p210
	31,5	1250		VD4 24.12.32 p210
	16		630	VD4 24.06.16 p275
	20		630	VD4 24.06.20 p275
	25		630	VD4 24.06.25 p275
	16		1250	VD4 24.12.16 p275
	20		1250	VD4 24.12.20 p275
	25		1250	VD4 24.12.25 p275
	16		1600	VD4 24.16.16 p275
	20		1600	VD4 24.16.20 p275
	25		1600	VD4 24.16.25 p275
	31,5		1600	VD4 24.16.32 p275
	16		2000	VD4 24.20.16 p275
	20		2000	VD4 24.20.20 p275
	25		2000	VD4 24.20.25 p275
	31,5		2000	VD4 24.20.32 p275
	25		2500	VD4 24.25.25 p275
	31,5		2500	VD4 24.25.32 p275

H = wysokość wyłącznika

L = szerokość wyłącznika

P = głębokość wyłącznika

u/l = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną

l/g = odległość pomiędzy końcówką dolną a powierzchnią podstawy wyłącznika

l = podziałka pozioma międzybiegunowa

Wyłącznik stacyjny VD4 bez końcówki dolnej i górnej (36 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]	
kV	kA	H = 884	Typ wyłącznika
		L = 796	
		P = 501	
		u/l = 328	
		l/g = 428,5	
		I = 275	
36	20	1250 A	VD4 36.12.20 p275
	25	1250 A	VD4 36.12.25 p275
	31,5	1250 A	VD4 36.12.32 p275
	20	1600 A	VD4 36.16.20 p275
	25	1600 A	VD4 36.16.25 p275
	31,5	1600 A	VD4 36.16.32 p275
	20	2000 A	VD4 36.20.20 p275
	25	2000 A	VD4 36.20.25 p275
	31,5	2000 A	VD4 36.20.32 p275
	20	2500 A	VD4 36.25.20 p275
	25	2500 A	VD4 36.25.25 p275
	31,5	2500 A	VD4 36.25.32 p275

H = wysokość wyłącznika

L = szerokość wyłącznika

P = głębokość wyłącznika

u/l = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną

l/g = odległość pomiędzy końcówką dolną a powierzchnią podstawy wyłącznika

I = podziałka pozioma międzybiegunowa

Wybór i zamawianie

Wyłączniki stacjonarne

Wyłącznik stacjonarny VD4 (36 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]	
kV	kA	H= 1575	Typ wyłącznika
		L= 555	
		P= 1000	
		u/l=328	
		I/g=900	
		I=360	
36	16	630A	VD4 36.06.16 p360
	20	630A	VD4 36.06.20 p360
	16	1250A	VD4 36.12.16 p360
	20	1250A	VD4 36.12.20 p360
	25	1250A	VD4 36.12.25 p360
	31,5	1250A	VD4 36.12.31 p360
	40	1250A	VD4 36.12.40 p360
	25	1600A	VD4 36.16.25 p360
	31,5	1600A	VD4 36.16.31 p360
	40	1600A	VD4 36.16.40 p360
	25	2000A	VD4 36.20.25 p360
	31,5	2000A	VD4 36.20.31 p360
	40	2000A	VD4 36.20.40 p360
	25	2500A	VD4 36.25.25 p360
	31,5	2500A	VD4 36.25.31 p360
	40	2500A	VD4 36.25.40 p360

H = wysokość wyłącznika

L = szerokość wyłącznika

P = głębokość wyłącznika

u/l = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną

I/g = odległość pomiędzy końcówką dolną a powierzchnią podstawy wyłącznika

I = podziatka pozioma międzybiegunowa

Wyłącznik stacjonarny VD4 (38 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]	
kV	kA	H = 884	Typ wyłącznika
		L = 796	
		P = 501	
		u/l = 328	
		I/g = 490	
		I = 275	
38	31,5	1200 A	VD4 38.12.32 p275
	31,5	2000 A	VD4 38.20.32 p275

H = wysokość wyłącznika

L = szerokość wyłącznika

P = głębokość wyłącznika

u/l = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną

I/g = odległość pomiędzy końcówką dolną a powierzchnią podstawy wyłącznika

I = podziatka pozioma międzybiegunowa

Wyłącznik stacyjny VD4 (40 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]	
kV	kA	H= 1575	Typ wyłącznika
		L= 555	
		P= 1000	
		u/I=328	
		I/g=900	
		I=360	
40	16	630A	VD4 40.06.16 p360
	20	630A	VD4 40.06.20 p360
	16	1250A	VD4 40.12.16 p360
	20	1250A	VD4 40.12.20 p360
	25	1250A	VD4 40.12.25 p360
	31,5	1250A	VD4 40.12.31 p360
	40	1250A	VD4 40.12.40 p360
	25	1600A	VD4 40.16.25 p360
	31,5	1600A	VD4 40.16.31 p360
	40	1600A	VD4 40.16.40 p360
	25	2000A	VD4 40.20.25 p360
	31,5	2000A	VD4 40.20.31 p360
	40	2000A	VD4 40.20.40 p360
	25	2500A	VD4 40.25.25 p360
	31,5	2500A	VD4 40.25.31 p360
	40	2500A	VD4 40.25.40 p360

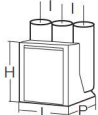
- Standardowe wyposażenie wyłączników stacyjnych**
- Wersje podstawowe wyłączników stacyjnych są trójbiegunowe i wyposażone w:
- napęd ręczny typu EL lub Classic
 - mechaniczny wskaźnik stanu sprężyny napięta/zwolniona
 - mechaniczny wskaźnik stanu wyłącznika otwarty/zamknięty

- przycisk zamykania i otwierania, licznik
 - zestaw dziesięciu styków pomocniczych wyłącznika otwarty/zamknięty
- Uwaga: w komplecie dostępnych standardowo dziesięciu styków pomocniczych i z maksymalną liczbą rozwiązań elektrycznych, dostępne są trzy styki zwierne (sygnalizacja otwartego wyłącznika) oraz pięć styków rozwiernych (sygnalizacja zamkniętego wyłącznika).
- dźwignia do liniowego zbrojenia sprężyny zamykania wbudowana w napęd.

Wybór i zamawianie

wyłączniki wysuwne

wyłączniki wysuwne
do rozdzielnic UniGear ZS1 (12 kV) ⁽⁵⁾

Wyłącznik		VD4/P 12							
Normy	IEC 62271-100	•							
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	12	(4)						
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	12							
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28							
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	75							
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60							
Prąd termiczny znamionowy (40 °C) (1)	Ir [A]	630	1250	1250	1250	1250	1600	1600	
Znamionowe obciążenie rozłączalne (znamionowy symetryczny prąd zwarciaowy)	Isc [kA]	16	16	–	–	–	–	–	
		20	20	–	–	–	20	20	
		25	25	–	–	–	25	25	
		31,5	31,5	–	–	–	31,5	31,5	
		–	–	40	40	–	–	–	
		–	–	–	–	50	–	–	
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	16	16	–	–	–	–	–	
		20	20	–	–	–	20	20	
		25	25	–	–	–	25	25	
		31,5	31,5	–	–	–	31,5	31,5	
		–	–	40	40	–	–	–	
		–	–	–	–	50	–	–	
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny	Ip [kA]	40	40	–	–	–	–	–	
		50	50	–	–	–	50	50	
		63	63	–	–	–	63	63	
		80	80	–	–	–	80	80	
		–	–	100	100	–	–	–	
		–	–	–	–	125	–	–	
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•							
Czas otwierania	[ms]	33 ... 60							
Czas łukowy	[ms]	10 ... 15							
Całkowity czas wyłączania	[ms]	43 ... 75							
Czas zamykania	[ms]	30 ... 60							
Wymiary gabarytowe maksymalne		H [mm]	628	628	691	691	691	691	691
		L [mm]	503	503	653	853	681	653	853
		P [mm]	662	662	641	642	643	642	642
		Podziałka międzybiegunowa I [mm]	150	150	210	275	210	210	275
Waga	[kg]	116 (6)	116 (6)	174	176	180	160	166	
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	7412 (3)	7412 (3)	–	–	–	7415 (3)	7416 (3)	
	1VCD	–	–	003284 (3)	003286 (3)	003444	–	–	
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40							
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•							
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1	•							

⁽¹⁾ Prąd znamionowy gwarantowany dla wyłącznika instalowanego w rozdzielniczy UniGear ZS1 i w temperaturze otoczenia 40 °C

⁽²⁾ Do 4000 A z wymuszoną wentylacją.

⁽³⁾ Bieguny z poliamidu.

⁽⁴⁾ Dostępna wersja do napięcia 10 kV, zgodnie z normami GOST.

⁽⁵⁾ Na zamówienie dostępne zbrojenie sprężyny zamykającej przy zamkniętych drzwiach, za pomocą obrotowego, zdejmowanego uchwyty, poza mechanizmem napędu i rozdzielnicą (zamiast zbrojenia liniowego, możliwego wyłącznie przy otwartych drzwiach, dźwignią wbudowaną z przodu napędu).

⁽⁶⁾ Dla wersji z podziałką międzybiegunową 210 skontaktować się z

VD4/P 12											
•											
12 (4)											
12											
28											
75											
50-60											
1600	1600	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2500	2500	3150 (2)	3150 (2)
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	20	20	–	–	20	–	20	–
–	–	–	–	25	25	–	–	25	–	25	–
–	–	–	–	31,5	31,5	–	–	31,5	–	31,5	–
40	40	–	–	40	40	–	–	40	–	40	–
–	–	50	50	–	–	50	50	–	50	–	50
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	20	20	–	–	20	–	20	–
–	–	–	–	25	25	–	–	25	–	25	–
–	–	–	–	31,5	31,5	–	–	31,5	–	31,5	–
40	40	–	–	40	40	–	–	40	–	40	–
–	–	50	50	–	–	50	50	–	50	–	50
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	50	50	–	–	50	–	50	–
–	–	–	–	63	63	–	–	63	–	63	–
–	–	–	–	80	80	–	–	80	–	80	–
100	100	–	–	100	100	–	–	100	–	100	–
–	–	125	125	–	–	125	125	–	125	–	125
•											
33 ... 60											
10 ... 15											
43 ... 75											
30 ... 60											
691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	730	742
653	853	681	853	653	853	681	853	853	853	853	853
641	642	643	643	642	642	643	643	640	643	640	643
210	275	210	275	210	275	210	275	275	275	275	275
174	176	180	193	160	166	190	205	186	225	221	240
–	–	–	–	7415 (3)	7416 (3)	–	–	7417 (3)	–	–	–
003284 (3)	003286 (3)	003444	003445	–	–	003444	003445	–	003446	000153 (3)	003447
- 5 ... + 40											
•											
•											

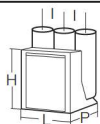
Wybór i zamawianie

wyłączniki wysuwne

wyłączniki wysuwne
do rozdzielnic UniGear ZS1 (17,5 kV) ⁽⁴⁾



Wyłącznik		VD4/P 17						
Normy	IEC 62271-100	•						
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	17,5						
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	17,5						
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	38						
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	95						
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60						
Prąd termiczny znamionowy (40 °C) (¹)	Ir [A]	630	1250	1250	1250	1250	1600	1600
Znamionowe obciążenie rozłączalne (znamionowy symetryczny prąd zwarciaowy)	Isc [kA]	16	16	–	–	–	–	–
		20	20	–	–	–	20	20
		25	25	–	–	–	25	25
		31,5	31,5	–	–	–	31,5	31,5
		–	–	40	40	–	–	–
		–	–	–	–	50	–	–
		–	–	–	–	–	–	–
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	16	16	–	–	–	–	–
		20	20	–	–	–	20	20
		25	25	–	–	–	25	25
		31,5	31,5	–	–	–	31,5	31,5
		–	–	40	40	–	–	–
		–	–	–	–	50	–	–
		–	–	–	–	–	–	–
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny	Ip [kA]	40	40	–	–	–	–	–
		50	50	–	–	–	50	50
		63	63	–	–	–	63	63
		80	80	–	–	–	80	80
		–	–	100	100	–	–	–
		–	–	–	–	125	–	–
		–	–	–	–	–	–	–
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•						
Czas otwierania	[ms]	33 ... 60						
Czas łukowy	[ms]	10 ... 15						
Całkowity czas wyłączania	[ms]	43 ... 75						
Czas zamykania	[ms]	30 ... 60						
<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div>H L P</div></div> <div>Wymiary gabarytowe maksymalne</div>	H [mm]	632	632	691	691	691	691	691
	L [mm]	503	503	653	853	681	653	853
	P [mm]	664	664	641	642	643	642	642
	Podziałka międzybiegunowa I [mm]	150	150	210	275	210	210	275
Waga	[kg]	116	116	174	176	180	160	166
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	7412 (²)	7412 (²)	–	–	–	7415 (²)	7416 (²)
	1VCD	–	–	003284 (²)	003286 (²)	003444	–	–
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40						
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•						
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1	•						



⁽¹⁾ Prąd znamionowy gwarantowany dla wyłącznika instalowanego w rozdzielniczy UniGear ZS1 i w temperaturze otoczenia 40 °C.

⁽²⁾ Do 4000 A z wymuszoną wentylacją.

⁽³⁾ Bieguny z poliamidu.

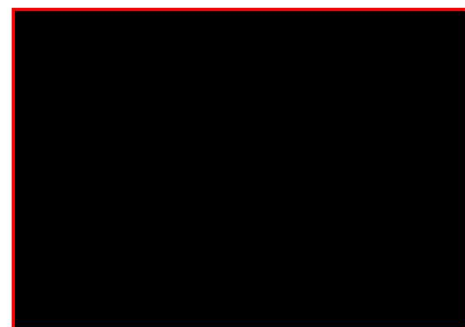
⁽⁴⁾ Na zamówienie dostępne zbrojenie sprężyny zamykającej przy zamkniętych drzwiach, za pomocą obrotowego, zdejmowanego uchwytu, poza mechanizmem napędu i rozdzielnicą (zamiast zbrojenia liniowego, możliwego wyłącznie przy otwartych drzwiach, dźwignią wbudowaną z przodu napędu)

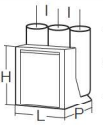
VD4/P 17											
•											
17,5											
17,5											
38											
95											
50-60											
1600	1600	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2500	2500	3150 ⁽²⁾	3150 ⁽²⁾
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	20	20	–	–	20	–	20	–
–	–	–	–	25	25	–	–	25	–	25	–
–	–	–	–	31,5	31,5	–	–	31,5	–	31,5	–
40	40	–	–	40	40	–	–	40	–	40	–
–	–	50	50	–	–	50	50	–	50	–	50
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	20	20	–	–	20	–	20	–
–	–	–	–	25	25	–	–	25	–	25	–
–	–	–	–	31,5	31,5	–	–	31,5	–	31,5	–
40	40	–	–	40	40	–	–	40	–	40	–
–	–	50	50	–	–	50	50	–	50	–	50
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	50	50	–	–	50	–	50	–
–	–	–	–	63	63	–	–	63	–	63	–
–	–	–	–	80	80	–	–	80	–	80	–
100	100	–	–	100	100	–	–	100	–	100	–
–	–	125	125	–	–	125	125	–	125	–	125
•											
33 ... 60											
10 ... 15											
43 ... 75											
30 ... 60											
691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	730	742
653	853	681	853	653	853	681	853	853	853	853	853
641	642	643	643	642	642	643	643	640	643	640	643
210	275	210	275	210	275	210	275	275	275	275	275
174	176	180	193	160	166	190	205	186	225	221	240
–	–	–	–	7415 ⁽³⁾	7416 ⁽³⁾	–	–	7417 ⁽³⁾	–	–	–
003284 ⁽³⁾	003286 ⁽³⁾	003444	003445	–	–	003444	003445	–	003446	000153 ⁽³⁾	003447
- 5 ... + 40											
•											
•											

Wybór i zamawianie

wyłączniki wysuwne

Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic
UniGear ZS1 (24 kV) ⁽⁵⁾



Wyłącznik		VD4/P 24							
Normy	IEC 62271-100	•							
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	24							
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	24							
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	50							
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	125							
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60							
Prąd termiczny znamionowy (40 °C) ⁽¹⁾	Ir [A]	630	630	1250	1250	1600 ⁽⁶⁾	2000 ⁽⁶⁾	2500 ⁽²⁾ (⁽⁶⁾	3150 ⁽³⁾ (⁽⁶⁾
Znamionowe obciążenie rozłączalne (prąd znamionowy symetryczny zwarciovy)	Isc [kA]	16	16	16	16	16	16	16	–
		20	20	20	20	20	20	20	–
		25 ⁽⁶⁾	25 ⁽⁶⁾	25 ⁽⁶⁾	25(⁽⁶⁾	25	25	25	–
		–	–	31,5 ⁽⁶⁾	31,5 ⁽⁶⁾	31,5	31,5	31,5	31,5
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	16	16	16	16	16	16	16	–
		20	20	20	20	20	20	20	–
		25	25	25	25	25	25	25	–
		–	–	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Znamionowy prąd zwarciovy załączalny	Ip [kA]	40	40	40	40	40	40	40	–
		50	50	50	50	50	50	50	–
		63	63	63	63	63	63	63	–
		–	–	80	80	80	80	80	80
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•	•	•	•	•
Czas otwierania	[ms]	33 ... 60							
Czas łukowy	[ms]	10 ... 15							
Całkowity czas wyłączania	[ms]	43 ... 75							
Czas zamykania	[ms]	30 ... 60							
<div></div> Wymiary gabarytowe maksymalne	H [mm]	794	794	794	794	838	838	838	838
	L [mm]	653	853	653	853	853	853	853	853
	P [mm]	802	802	802	802	790	790	790	790
	Podziałka międzybiegunowa I	[mm]	210	275	210	275	275	275	275
Waga	[kg]	140	148	140/146 ⁽⁴⁾	148	228	228	228	277
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	7413	7414	7413	7414	7418	7418	7418	–
	1VCD	–	–	000173 ⁽⁴⁾	000174 ⁽⁴⁾	–	–	–	000177
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40							
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•							
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1	•							

⁽¹⁾ Prąd znamionowy gwarantowany dla wyłącznika instalowanego w rozdzielnic UniGear ZS1 i w temperaturze otoczenia 40 °C.

⁽²⁾ 2300 A prąd znamionowy gwarantowany z wentylacją naturalną; 2500 A prąd znamionowy gwarantowany z wentylacją wymuszoną.

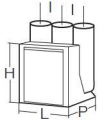
⁽³⁾ 2700 A prąd znamionowy gwarantowany z wentylacją naturalną; 3150 A prąd znamionowy gwarantowany z wentylacją wymuszoną.

⁽⁴⁾ Wersja 31,5 kA.

⁽⁵⁾ Na zamówienie dostępne zbrojenie sprężyny zamykającej przy zamkniętych drzwiach, za pomocą obrotowego, zdejmowanego uchwyty, poza mechanizmem napędu i rozdzielnicą (zamiast zbrojenia liniowego, możliwego wyłącznie przy otwartych drzwiach, dźwignią wbudowaną z przodu napędu).

⁽⁶⁾ W przypadku wersji 27 kV skontaktować

Wyłączniki wysuwane do rozdzielnic UniGear ZS2 i do modułów PowerCube (36 kV)

Wyłącznik		VD4/W 36				
Normy	IEC 62271-100	•				
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	36				
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	36				
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	70				
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	170				
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50				
Prąd termiczny znamionowy (40 °C)	Ir [A]	1250	1600	2000	2500 ⁽¹⁾	3150 ⁽²⁾
Znamionowe obciążenie rozłączalne (prąd znamionowy symetryczny zwarciaowy)	Isc [kA]	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny	Ip [kA]	50	50	50	50	50
		63	63	63	63	63
		80	80	80	80	80
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•	•
Czas otwierania	[ms]	35 ... 60				
Czas łukowy	[ms]	10 ... 15				
Całkowity czas wyłączenia	[ms]	45 ... 75				
Czas zamykania	[ms]	50 ... 65				
<div></div> <div>Wymiary gabarytowe maksymalne</div>	H [mm]	974	974	974	974	974
	L [mm]	880	880	880	880	880
	P [mm]	789	789	789	789	789
	Podziałka międzybiegunowa I [mm]	275	275	275	275	275
Waga	[kg]	230	245	275	275/315	315
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	1VYN300901-KG	1VYN300901-RA	1VYN300901-RA	1VYN300901-RA ⁽¹⁾ 1VYN300901-RB	1VYN300901-RB
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40				
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•				
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1	•				

⁽¹⁾ 2500 A z wentylacją wymuszoną i stykami tulipanowymi o średnicy 79 mm TN 1VYN300901 RA.

⁽²⁾ 3150 A z wymuszoną wentylacją.

Wybór i zamawianie

wyłączniki wysuwne

Wyłączniki wysuwne w wersji floor rolling
do rozdzielnic UniGear ZS3.2 i modułów Powerbloc (36 kV)(*)

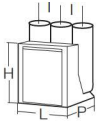
(*) Do 31,5 kA dla UniGear ZS3.2.

Wyłącznik		VD4/P 36						
Normy		IEC 62271-100 •						
Napięcie znamionowe		Ur [kV]	36					
Znamionowe napięcie izolacji		Us [kV]	36					
Napięcie wytrzymywane 50 Hz		Ud (1 min) [kV]	95					
Napięcie wytrzymywane udarowe		Up [kV]	185					
Częstotliwość znamionowa		fr [Hz]	50-60					
Prąd termiczny znamionowy (40 °C)		Ir [A]	630	1250	1600	2000	2500	3150 (¹)
Znamionowe obciążenie rozłączalne (prąd znamionowy symetryczny zwarciaowy)		Isc [kA]	16	16	–	–	–	–
			20	25	–	–	–	–
			–	25	25	25	25	25
			–	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
			–	40	40	40	40	40
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)		Ik [kA]	16	16	–	–	–	–
			20	25	–	–	–	–
			–	25	25	25	25	25
			–	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
			–	40	40	40	40	40
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny		Ip [kA]	40	40	–	–	–	–
			50	50	–	–	–	–
			–	63	63	63	63	63
			–	80	80	80	80	80
			–	100	100	100	100	100
Kolejność operacji		[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•	•	•
Czas otwierania		[ms]	≤45					
Czas łukowy		[ms]	≤15					
Całkowity czas wyłączania		[ms]	≤60					
Czas zamykania		[ms]	około 60					
<div></div> <div>Wymiary gabarytowe maksymalne</div>		H [mm]	1575	1575	1575	1575	1575	1575
		L [mm]	840	840	840	840	840	840
		P [mm]	685	685	685	685	685	685
		Podziałka międzybiegunowa I [mm]	280	280	280	280	280	280
Waga		[kg]	290	290	340	340	340	380
Tablica wymiarów znormalizowanych		TN	GCEM 700198					
Temperatura pracy		[°C]	- 5 ... + 40					
Tropikalizacja		IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•	•	•	•	•	•
Kompatybilność elektromagnetyczna		IEC: 62271-1	•	•	•	•	•	•

(*) wersja dostępna wyłącznie z wentylacją wymuszoną i biegunem składanym

Wyłączniki wysuwne w wersji floor rolling do rozdzielnic UniGear ZS3.2 i modułów Powerbloc (40 kV)(*)

(*) Do 31,5 kA dla UniGear ZS3.2.

Wyłącznik		VD4/P 40					
Normy	IEC 62271-100 •						
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	40,5					
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	40,5					
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	95					
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	200					
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60					
Prąd termiczny znamionowy (40 °C)	Ir [A]	630	1250	1600	2000	2500	3150 (¹)
Znamionowe obciążenie rozłączalne (prąd znamionowy symetryczny zwarciaowy)	Isc [kA]	16	16	–	–	–	–
		20	20	–	–	–	–
		–	25	25	25	25	25
		–	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
		–	40	40	40	40	
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	16	16	–	–	–	–
		20	20	–	–	–	–
		–	25	25	25	25	25
		–	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
		–	40	40	40	40	
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny	Ip [kA]	40	40	–	–	–	–
		50	50	–	–	–	–
		–	63	63	63	63	63
		–	80	80	80	80	80
		–	100	100	100	100	
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	–	–	–	–	•
Czas otwierania	[ms]	≤45					
Czas łukowy	[ms]	≤15					
Całkowity czas wyłączania	[ms]	≤60					
Czas zamykania	[ms]	około 60					
<div></div> <div>Wymiary gabarytowe maksymalne</div>	H [mm]	1575	1575	1575	1575	1575	1575
	L [mm]	840	840	840	840	840	840
	P [mm]	685	685	685	685	685	685
	Podziałka międzybiegunowa I [mm]	280	280	280	280	280	280
Waga	[kg]	290	290	340	340	340	380
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	GCEM 700198					
Temperatura pracy	[°C]	- 5° ... + 40°					
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1 •						
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1 •						

(*) wersja dostępna wyłącznie z wentylacją wymuszoną i biegunem składanym

Wybór i zamawianie wyłączniki wysuwne

Typy wyłączników wysuwnych dostępnych dla rozdzielnic UniGear ZS1

Przedstawione na następnych stronach akcesoria dostępne na zamówienie pozwalają otrzymać wyłączniki o wybranych parametrach.

Wyłącznik wysuwny VD4 (12 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]					Typ wyłącznika	
kV	kA	L=650	L=800	L=1000	L=1000	L=1000		
		I=150	I=210	I=275	I=275	I=275		
		u/I=205	u/I=310	u/I=310	u/I=310	u/I=310		
		ø=35	ø=79	ø=79	ø=109	ø=109		
12	16	630					VD4/P 12.06.16 p150	
	20	630					VD4/P 12.06.20 p150	
	25	630					VD4/P 12.06.25 p150	
	31,5	630					VD4/P 12.06.32 p150	
	16	1250					VD4/P 12.12.16 p150	
	20	1250					VD4/P 12.12.20 p150	
	25	1250					VD4/P 12.12.25 p150	
	31,5	1250					VD4/P 12.12.32 p150	
	40		1250				VD4/P 12.12.40 p210	
	50		1250				VD4/P 12.12.50 p210	
	20		1600				VD4/P 12.16.20 p210	
	25		1600				VD4/P 12.16.25 p210	
	31,5		1600				VD4/P 12.16.32 p210	
	40		1600				VD4/P 12.16.40 p210	
	50		1600				VD4/P 12.16.50 p210	
	20		2000				VD4/P 12.20.20 p210	
	25		2000				VD4/P 12.20.25 p210	
	31,5		2000				VD4/P 12.20.32 p210	
	40		2000				VD4/P 12.20.40 p210	
	50		2000				VD4/P 12.20.50 p210	
	40			1250				VD4/P 12.12.40 p275
	20			1600				VD4/P 12.16.20 p275
	25			1600				VD4/P 12.16.25 p275
	31,5			1600				VD4/P 12.16.32 p275
	40			1600				VD4/P 12.16.40 p275
	50			1600				VD4/P 12.16.50 p275
	20			2000				VD4/P 12.20.20 p275
	25			2000				VD4/P 12.20.25 p275
	31,5			2000				VD4/P 12.20.32 p275
	40			2000				VD4/P 12.20.40 p275
	50			2000				VD4/P 12.20.50 p275
	20				2500			VD4/P 12.25.20 p275
	25				2500			VD4/P 12.25.25 p275
	31,5				2500			VD4/P 12.25.32 p275
	40				2500			VD4/P 12.25.40 p275
	50				2500			VD4/P 12.25.50 p275
	20					3150 (1)		VD4/P 12.32.20 p275
	25					3150 (1)		VD4/P 12.32.25 p275
	31,5					3150 (1)		VD4/P 12.32.32 p275
	40					3150 (1)		VD4/P 12.32.40 p275
	50					3150 (1)		VD4/P 12.32.50 p275

L = szerokość rozdzielnic.

I = podziałka pozioma międzybiegunowa.

u/I = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną.

ø = średnica styków tulipanowych.

⁽¹⁾ Do 4000 A z wymuszoną wentylacją.

Wyłącznik wysuwny VD4 (17,5 kV) do rozdzielnicy UniGear ZS1

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]					Typ wyłącznika	
kV	kA	L=650	L=800	L=1000	L=1000	L=1000		
		I=150	I=210	I=275	I=275	I=275		
		u/I=205	u/I=310	u/I=310	u/I=310	u/I=310		
		ø=35	ø=79	ø=79	ø=109	ø=109		
17,5	16	630					VD4/P 17.06.16 p150	
	20	630					VD4/P 17.06.20 p150	
	25	630					VD4/P 17.06.25 p150	
	31,5	630					VD4/P 17.06.32 p150	
	16	1250					VD4/P 17.12.16 p150	
	20	1250					VD4/P 17.12.20 p150	
	25	1250					VD4/P 17.12.25 p150	
	31,5	1250					VD4/P 17.12.32 p150	
	40		1250				VD4/P 17.12.40 p210	
	50		1250				VD4/P 17.12.50 p210	
	20		1600				VD4/P 17.16.20 p210	
	25		1600				VD4/P 17.16.25 p210	
	31,5		1600				VD4/P 17.16.32 p210	
	40		1600				VD4/P 17.16.40 p210	
	50		1600				VD4/P 17.16.50 p210	
	20		2000				VD4/P 17.20.20 p210	
	25		2000				VD4/P 17.20.25 p210	
	31,5		2000				VD4/P 17.20.32 p210	
	40		2000				VD4/P 17.20.40 p210	
	50		2000				VD4/P 17.20.50 p210	
	40			1250				VD4/P 17.12.40 p275
	20			1600				VD4/P 17.16.20 p275
	25			1600				VD4/P 17.16.25 p275
	31,5			1600				VD4/P 17.16.32 p275
	40			1600				VD4/P 17.16.40 p275
	50			1600				VD4/P 17.16.50 p275
	20			2000				VD4/P 17.20.20 p275
	25			2000				VD4/P 17.20.25 p275
	31,5			2000				VD4/P 17.20.32 p275
	40			2000				VD4/P 17.20.40 p275
	50			2000				VD4/P 17.20.50 p275
	20				2500			VD4/P 17.25.20 p275
	25				2500			VD4/P 17.25.25 p275
	31,5				2500			VD4/P 17.25.32 p275
	40				2500			VD4/P 17.25.40 p275
	50				2500			VD4/P 17.25.50 p275
	20					3150 (¹)		VD4/P 17.32.20 p275
	25					3150 (¹)		VD4/P 17.32.25 p275
	31,5					3150 (¹)		VD4/P 17.32.32 p275
	40					3150 (¹)		VD4/P 17.32.40 p275
	50					3150 (¹)		VD4/P 17.32.50 p275

L = szerokość rozdzielnic.

I = podziałka pozioma międzybiegunowa.

u/I = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną.

ø = średnica styków tulipanowych.

(¹) Do 4000 A z wymuszoną wentylacją.

Wybór i zamawianie wyłączniki wysuwne

Wyłącznik wysuwny VD4 (24 kV) do rozdzielnicy UniGear ZS1

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]				Typ wyłącznika
		L=800	L=1000	L=1000	L=1000	
		I=210	I=275	I=275	I=275	
		u/I=310	u/I=310	u/I=310	u/I=310	
		ø=35	ø=35	ø=79	ø=109	
kV	kA					
24	16	630				VD4/P 24.06.16 p210
	20	630				VD4/P 24.06.20 p210
	25	630				VD4/P 24.06.25 p210
	16	1250				VD4/P 24.12.16 p210
	20	1250				VD4/P 24.12.20 p210
	25	1250				VD4/P 24.12.25 p210
	31,5	1250				VD4/P 24.12.32 p210
	16		630			VD4/P 24.06.16 p275
	20		630			VD4/P 24.06.20 p275
	25		630			VD4/P 24.06.25 p275
	16		1250			VD4/P 24.12.16 p275
	20		1250			VD4/P 24.12.20 p275
	25		1250			VD4/P 24.12.25 p275
	31,5		1250			VD4/P 24.12.32 p275
	16			1600		VD4/P 24.16.16 p275
	20			1600		VD4/P 24.16.20 p275
	25			1600		VD4/P 24.16.25 p275
	31,5			1600		VD4/P 24.16.32 p275
	16			2000		VD4/P 24.20.16 p275
	20			2000		VD4/P 24.20.20 p275
	25			2000		VD4/P 24.20.25 p275
	31,5			2000		VD4/P 24.20.32 p275
	16			2300 (*)		VD4/P 24.25.16 p275
	20			2300 (*)		VD4/P 24.25.20 p275
	25			2300 (*)		VD4/P 24.25.25 p275
	31,5			2300 (*)		VD4/P 24.25.32 p275
	31,5				2700 (°)	VD4/P 24.32.32 p275

L = szerokość rozdzielnic.

I = podziałka pozioma międzybiegunowa.

u/I = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną.

ø = średnica styków tulipanowych.

(*) 2500 A prąd znamionowy gwarantowany przy wymuszonej wentylacji.

(°) 3150 A prąd znamionowy gwarantowany przy wymuszonej wentylacji.

Wyłącznik wysuwny VD4 w wersji floor rolling (36 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]	
kV	kA	H= 1575	Typ wyłącznika
		L= 840	
		P= 685	
		u/l=328	
		l/g=900	
		l=280	
36	16	630A	VD4/P 36.06.16 p280
	20	630A	VD4/P 36.06.20 p280
	16	1250A	VD4/P 36.12.16 p280
	20	1250A	VD4/P 36.12.20 p280
	25	1250A	VD4/P 36.12.25 p280
	31,5	1250A	VD4/P 36.12.31 p280
	40	1250A	VD4/P 36.12.40 p280
	25	1600A	VD4/P 36.16.25 p280
	31,5	1600A	VD4/P 36.16.31 p280
	40	1600A	VD4/P 36.16.40 p280
	25	2000A	VD4/P 36.20.25 p280
	31,5	2000A	VD4/P 36.20.31 p280
	40	2000A	VD4/P 36.20.40 p280
	25	2500A	VD4/P 36.25.25 p280
	31,5	2500A	VD4/P 36.25.31 p280
	40	2500A	VD4/P 36.25.40 p280
	25	3150A	VD4/P 36.31.25 p280 (*)
	31,5	3150A	VD4/P 36.31.31 p280 (*)

H = wysokość wyłącznika

L = szerokość wyłącznika

P = głębokość wyłącznika

u/l = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną

l/g = odległość pomiędzy końcówką dolną a powierzchnią podstawy wyłącznika

l = podziałka pozioma międzybiegunowa

(*) wersja dostępna wyłącznie z wentylacją wymuszoną i biegunem składanym

Wybór i zamawianie

wyłączniki wysuwne

Wyłącznik wysuwny VD4 (36 kV)

H = wysokość wyłącznika
L = szerokość wyłącznika
P = głębokość wyłącznika
u/l = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną
l/g = odległość pomiędzy końcówką dolną a powierzchnią podstawy wyłącznika
I = podziatka pozioma międzybiegunowa
(¹) 2500 A prąd znamionowy gwarantowany z wentylacją wymuszoną i stykami tulipanowymi o średnicy 79 mm (TN 1VYN300901-RA)
(²) 3150 A prąd znamionowy gwarantowany przy wymuszonej wentylacji

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]	
kV	kA	H = 951 - L = 788 - P = 778 - u/l = 380 - l/g = 399 - I = 275	Typ wyłącznika
36	20	1250 A	VD4/W 36.12.20 p275
	25	1250 A	VD4/W 36.12.25 p275
	31,5	1250 A	VD4/W 36.12.32 p275
	20	1600 A	VD4/W 36.16.20 p275
	25	1600 A	VD4/W 36.16.25 p275
	31,5	1600 A	VD4/W 36.16.32 p275
	20	2000 A	VD4/W 36.20.20 p275
	25	2000 A	VD4/W 36.20.25 p275
	31,5	2000 A	VD4/W 36.20.32 p275
	20	2500 A (¹)	VD4/W 36.25.20 p275
	25	2500 A (¹)	VD4/W 36.25.25 p275
	31,5	2500 A (¹)	VD4/W 36.25.32 p275
	20	3150 A (²)	VD4/W 36.32.20 p275
	25	3150 A (²)	VD4/W 36.32.25 p275
	31,5	3150 A (²)	VD4/W 36.32.32 p275

Wyłącznik wysuwny VD4 w wersji floor rolling (40 kV)

H = wysokość wyłącznika
L = szerokość wyłącznika
P = głębokość wyłącznika
u/l = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną
l/g = odległość pomiędzy końcówką dolną a powierzchnią podstawy wyłącznika
I = podziatka pozioma międzybiegunowa
(¹) wersja dostępna wyłącznie z wentylacją wymuszoną i biegunem składanym

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]	
kV	kA	H= 1575	Typ wyłącznika
		L= 840	
		P= 685	
		u/l=328	
		l/g=900	
		I=280	
40	16	630A	VD4/P 40.06.16 p280
	20	630A	VD4/P 40.06.20 p280
	16	1250A	VD4/P 40.12.16 p280
	20	1250A	VD4/P 40.12.20 p280
	25	1250A	VD4/P 40.12.25 p280
	31,5	1250A	VD4/P 40.12.31 p280
	40	1250A	VD4/P 40.12.40 p280
	25	1600A	VD4/P 40.16.25 p280
	31,5	1600A	VD4/P 40.16.31 p280
	40	1600A	VD4/P 40.16.40 p280
	25	2000A	VD4/P 40.20.25 p280
	31,5	2000A	VD4/P 40.20.31 p280
	40	2000A	VD4/P 40.20.40 p280
	25	2500A	VD4/P 40.25.25 p280
	31,5	2500A	VD4/P 40.25.31 p280
	40	2500A	VD4/P 40.25.40 p280
	25	3150A	VD4/P 40.31.25 p280 (¹)
	31,5	3150A	VD4/P 40.31.31 p280 (¹)

Standardowe wyposażenie wyłączników wysuwnych do rozdzielnic UniGear ZS1, ZS2, ZS3.2 i podobnych

Wersje podstawowe wyłączników wysuwnych są trójbiegunowe i wyposażone w:

- napęd ręczny typu EL
- mechaniczny wskaźnik stanu sprężyny napięta/zwolniona
- mechaniczny wskaźnik stanu wyłącznika otwarty/zamknięty
- przycisk zamykania
- przycisk otwierania
- licznik
- zestaw dziesięciu styków pomocniczych wyłącznika otwarty/zamknięty

Uwaga: w komplecie dostępnych standardowo dziesięciu styków pomocniczych i z maksymalną liczbą rozwiązań elektrycznych, dostępne są trzy styki zwierne (sygnalizacja otwartego wyłącznika) oraz cztery styki rozwierne (sygnalizacja zamkniętego wyłącznika).

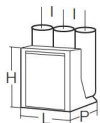
- dźwignia do liniowego zbrojenia sprężyny zamykania wbudowana w napęd
- styki tulipanowe
- sznur z łącznikiem (tylko wtyk) do układów pomocniczych, z bolcami, które nie pozwalają włożyć wtyczki do gniazda, jeżeli prąd znamionowy wyłącznika jest niższy niż prąd znamionowy panelu
- dźwignia wyjazdu/wjazdu (liczbę należy ustalić zgodnie z liczbą zamówionych urządzeń)
- elektromagnes blokujący w wózku (wymagany dla rozdzielnic XXXXXXXXXX). To urządzenie uniemożliwia wjazd wyłącznika do rozdzielnicy, jeżeli obwody pomocnicze nie są podłączone (wtyczka nie jest włożona do gniazda).
- blokada drzwi (wymagana dla XXXXXXXXXX) uniemożliwia wjazd wyłącznika przy otwartych drzwiach rozdzielnicy.

Wybór i zamawianie

wyłączniki wysuwne

wyłączniki wysuwne
do modułów PowerCube (12 kV) ⁽⁵⁾

Wyłącznik	VD4/P 12			VD4/W 12 ⁽⁵⁾		
	Moduł PowerCube	PB1		PB2		
Normy	IEC 62271-100	•		•		
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	12 ⁽⁴⁾		12		
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	12		12		
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28		28		
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	75		75		
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60		50-60		
Prąd termiczny znamionowy (40 °C) ⁽¹⁾	Ir [A]	630	1250	630	1250	1250
Znamionowe obciążenie rozłączalne (znamionowy symetryczny prąd zwarciaowy)	Isc [kA]	16	16	16	16	–
		20	20	20	20	–
		25	25	25	25	–
		31,5	31,5	31,5	31,5	–
		–	–	–	–	40
		–	–	–	–	50
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	16	16	16	16	–
		20	20	20	20	–
		25	25	25	25	–
		31,5	31,5	31,5	31,5	–
		–	–	–	–	40
		–	–	–	–	50
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny	Ip [kA]	40	40	40	40	–
		50	50	50	50	–
		63	63	63	63	–
		80	80	80	80	–
		–	–	–	–	100
		–	–	–	–	125
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•		•		
Czas otwierania	[ms]	33 ... 60		33 ... 60		33 ... 60
Czas łukowy	[ms]	10 ... 15		10 ... 15		10 ... 15
Całkowity czas wyłączania	[ms]	43 ... 75		43 ... 75		43 ... 75
Czas zamykania	[ms]	30 ... 60		30 ... 60		30 ... 60
Wymiary gabarytowe maksymalne	H [mm]	628	628	691	691	691
	L [mm]	503	503	653	853	653
	P [mm]	662	662	642	642	641
	Podziałka międzybiegunowa I [mm]	150	150	210	210	210
Waga	[kg]	116	116	135	135	174
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	7412 ⁽³⁾	7412 ⁽³⁾	7420 ⁽³⁾	7420 ⁽³⁾	–
	1VCD	–	–	–	–	601243 ⁽³⁾
Temperatura pracy	[°C]	– 5 ... + 40		– 5 ... + 40		
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•		•		
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1	•		•		



VD4/P 12					VD4/W 12				
PB2					PB3		PB3		
•					•		•		
12 ^(*)					12 ^(*)		12		
12					12		12		
28					28		28		
75					75		75		
50-60					50-60		50-60		
1600	1600	1600	2000	2000	2500	2500	3150 ^(*)	3150 ^(*)	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
20	–	–	20	–	20	–	20	–	–
25	–	–	25	–	25	–	25	–	–
31,5	–	–	31,5	–	31,5	–	31,5	–	–
–	40	–	40	–	40	–	40	–	–
–	–	50	–	50	–	50	–	50	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
20	–	–	20	–	20	–	20	–	–
25	–	–	25	–	25	–	25	–	–
31,5	–	–	31,5	–	31,5	–	31,5	–	–
–	40	–	40	–	40	–	40	–	–
–	–	50	–	50	–	50	–	50	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
50	–	–	50	–	50	–	50	–	–
63	–	–	63	–	63	–	63	–	–
80	–	–	80	–	80	–	80	–	–
–	100	–	100	–	100	–	100	–	–
–	–	125	–	125	–	125	–	125	–
•					•		•		
33 ... 60					33 ... 60		33 ... 60		
10 ... 15					10 ... 15		10 ... 15		
43 ... 75					43 ... 75		43 ... 75		
30 ... 60					30 ... 60		30 ... 60		
691	691	691	690	691	691	691	730	691	
653	653	681	653	681	853	853	853	853	
642	641	643	642	643	640	643	640	643	
210	210	210	210	210	275	275	275	275	
160	174	180	160	190	186	225	221	240	
7415 ^(*)	–	–	7415 ^(*)	–	7417 ^(*)	–	–	–	
–	003284 ^(*)	003444	–	003444	–	003445	000152 ^(*)	003596	
- 5 ... + 40					- 5 ... + 40		- 5 ... + 40		
•					•		•		
•					•		•		


(*) Prąd znamionowy gwarantowany dla wyłącznika instalowanego w module PowerCube i w temperaturze otoczenia 40 °C

(*) Do 4000 A z wymuszoną wentylacją.

(*) Bieguny z poliamidu.

(*) Dostępna wersja do napięcia 10 kV, zgodnie z normami GOST.

(*) Na zamówienie dostępne zbrojenie sprężyny zamykającej przy zamkniętych drzwiach, za pomocą obrotowego, zdejmowanego uchwytu, poza mechanizmem napędu i rozdzielnicą (zamiast zbrojenia liniowego, możliwego wyłącznie przy otwartych drzwiach, dźwignią wbudowaną z przodu napędu).

(*) Wyłącznik VD4 nie potrzebuje izolacji otworów przelotowych i styków tulipanowych, zainstalowanej w module PB2. Na zamówienie, w przypadku montażu w modułach innych niż produkt  dostępny jest ten sam wyłącznik z izolowanymi przelotami i stykami tulipanowymi (wersja VD4/PW)

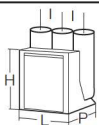
Wybór i zamawianie

wyłączniki wysuwne

wyłączniki wysuwne
do modułów PowerCube (17,5 kV) ⁽⁴⁾



Wyłącznik	VD4/P 17			VD4/W 17 ⁽⁵⁾			
	Moduł PowerCube	PB1		PB2			
Normy	IEC 62271-100	•		•			
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	17,5		17,5			
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	17,5		17,5			
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	38		38			
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	95		95			
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60		50-60			
Prąd termiczny znamionowy (40 °C) ⁽¹⁾	Ir [A]	630	1250	630	1250	1250	1250
Znamionowe obciążenie rozłączalne (znamionowy symetryczny prąd zwarciaowy)	Isc [kA]	16	16	16	16	–	–
		20	20	20	20	–	–
		25	25	25	25	–	–
		31,5	31,5	31,5	31,5	–	–
		–	–	–	–	40	–
		–	–	–	–	–	50
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	16	16	16	16	–	–
		20	20	20	20	–	–
		25	25	25	25	–	–
		31,5	31,5	31,5	31,5	–	–
		–	–	–	–	40	–
		–	–	–	–	–	50
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny	Ip [kA]	40	40	40	40	–	–
		50	50	50	50	–	–
		63	63	63	63	–	–
		80	80	80	80	–	–
		–	–	–	–	100	–
		–	–	–	–	–	125
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•		•			
Czas otwierania	[ms]	33 ... 60		33 ... 60			
Czas łukowy	[ms]	10 ... 15		10 ... 15			
Całkowity czas wyłączenia	[ms]	43 ... 75		43 ... 75			
Czas zamykania	[ms]	30 ... 60		30 ... 60			
Wymiary gabarytowe maksymalne	H [mm]	628	628	691	691	691	691
	L [mm]	503	503	653	653	653	681
	P [mm]	662	662	642	642	641	643
	Podziałka międzybiegunowa l [mm]	150	150	210	210	210	210
Waga	[kg]	116	116	135	135	174	180
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN 7412 ⁽³⁾	7412 ⁽³⁾		7420 ⁽³⁾	7420 ⁽³⁾	–	–
	1VCD	–	–	–	–	601243 ⁽³⁾	003444
Temperatura pracy	[°C]	– 5 ... + 40		– 5 ... + 40			
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•		•			
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1	•		•			



VD4/P 17					VD4/W 17				
PB2					PB3				
•					•				
17,5					17,5				
17,5					17,5				
38					38				
95					95				
50-60					50-60				
1600	1600	1600	2000	2000	2500	2500	3150 ^(*)	3150 ^(*)	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	
20	–	–	20	–	20	–	20	–	
25	–	–	25	–	25	–	25	–	
31,5	–	–	31,5	–	31,5	–	31,5	–	
–	40	–	40	–	40	–	40	–	
–	–	50	–	50	–	50	–	50	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	
20	–	–	20	–	20	–	20	–	
25	–	–	25	–	25	–	25	–	
31,5	–	–	31,5	–	31,5	–	31,5	–	
–	40	–	40	–	40	–	40	–	
–	–	50	–	50	–	50	–	50	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	
50	–	–	50	–	50	–	50	–	
63	–	–	63	–	63	–	63	–	
80	–	–	80	–	80	–	80	–	
–	100	–	100	–	100	–	100	–	
–	–	125	–	125	–	125	–	125	
•					•				
33 ... 60					33 ... 60				
10 ... 15					10 ... 15				
43 ... 75					43 ... 75				
30 ... 60					30 ... 60				
691	691	691	690	691	691	691	730	691	
653	653	681	653	681	853	853	853	853	
642	641	643	642	643	640	643	640	643	
210	210	210	210	210	275	275	275	275	
160	174	180	160	190	186	225	221	240	
7415 ^(*)	–	–	7415 ^(*)	–	7417 ^(*)	–	–	–	
–	003284 ^(*)	003444	–	003444	–	003445	000152 ^(*)	003596	
- 5 ... + 40					- 5 ... + 40				
•					•				
•					•				

(*) Prąd znamionowy gwarantowany dla wyłącznika instalowanego w module PowerCube i w temperaturze otoczenia 40 °C

(*) Do 4000 A z wymuszoną wentylacją.

(*) Bieguny z poliamidu.

(*) Na zamówienie dostępne zbrojenie sprężyny zamykającej przy zamkniętych drzwiach, za pomocą obrotowego, zdejmowanego uchwyty, poza mechanizmem napędu i rozdzielnicą (zamiast zbrojenia liniowego, możliwego wyłącznie przy otwartych drzwiach, dźwignią wbudowaną z przodu napędu).

(*) Wyłącznik VD4 nie potrzebuje izolacji otworów przelotowych i styków tulipanowych, zainstalowanej w module PB2. Na zamówienie, w przypadku montażu w modułach innych niż produkt [REDACTED] dostępny jest ten sam wyłącznik z izolowanymi przelotami i stykami tulipanowymi (wersja VD4/PW)

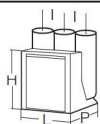
Wybór i zamawianie

wyłączniki wysuwne

wyłączniki wysuwne
do modułów PowerCube (24 kV) ⁽⁴⁾



Wyłącznik	VD4/P 24					
	Moduł PowerCube	PB4		PB5		
Normy	IEC 62271-100	•		•		
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	24		24		
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	24		24		
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	50		50		
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	125		125		
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60		50-60		
Prąd termiczny znamionowy (40 °C) ⁽¹⁾	Ir [A]	630	1250	1600	2000	2500 ⁽²⁾
Znamionowe obciążenie rozłączalne (znamionowy symetryczny prąd zwarciaowy)	Isc [kA]	16	16	16	16	16
		20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25
		–	31,5	31,5	31,5	31,5
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	16	16	16	16	16
		20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25
		–	31,5	31,5	31,5	31,5
Znamionowy prąd zwarciaowy załączalny	Ip [kA]	40	40	40	40	40
		50	50	50	50	50
		63	63	63	63	63
		–	80	80	80	80
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•	•
Czas otwierania	[ms]	33 ... 60		33 ... 60		
Czas łukowy	[ms]	10 ... 15		10 ... 15		
Całkowity czas wyłączania	[ms]	43 ... 75		43 ... 75		
Czas zamykania	[ms]	30 ... 60		30 ... 60		
<div></div> <div>Wymiary gabarytowe maksymalne</div>	H [mm]	794	794	838	838	838
	L [mm]	653	653	853	853	853
	P [mm]	802	802	790	790	790
	Podziałka międzybiegunowa I [mm]	210	210	275	275	275
Waga	[kg]	140	140/146 ⁽³⁾	228	228	228
Tablica wymiarów znormalizowanych	TN	7413	7413	7418	7418	7418
	1VCD	–	000173 ⁽³⁾	–	–	–
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40				
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•				
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC: 62271-1	•				



⁽¹⁾ Prąd znamionowy gwarantowany dla wyłącznika instalowanego w module PowerCube i w temperaturze otoczenia 40 °C.

⁽²⁾ 2300 A nieprzerwany prąd znamionowy gwarantowany z wentylacją naturalną; 2500 A nieprzerwany prąd znamionowy gwarantowany z wentylacją wymuszoną.

⁽³⁾ Wersja 31,5 kA.

⁽⁴⁾ Na zamówienie dostępne zbrojenie sprężyny zamykającej przy zamkniętych drzwiach, za pomocą obrotowego, zdejmowanego uchwytu, poza mechanizmem napędu i rozdzielnicą (zamiast zbrojenia liniowego, możliwego wyłącznie przy otwartych drzwiach, dźwignią wbudowaną z przodu napędu)

Wybór i zamawianie wyłączniki wysuwne

Typy wyłączników wysuwnych dostępnych dla modułów PowerCube

Przedstawione na następnych stronach akcesoria dostępne na zamówienie pozwalają otrzymać wyłączniki o wybranych parametrach.

Wyłącznik wysuwny VD4 (12 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]				Typ wyłącznika
		L=650	L=750	L=750	L=1000	
		I=150	I=210	I=210	I=275	
		u/I=205	u/I=310	u/I=310	u/I=310	
		ø=35	ø=35	ø=79	ø=109	
kV	kA					
12	16	630				VD4/P 12.06.16 p150
	20	630				VD4/P 12.06.20 p150
	25	630				VD4/P 12.06.25 p150
	31,5	630				VD4/P 12.06.32 p150
	16	1250				VD4/P 12.12.16 p150
	20	1250				VD4/P 12.12.20 p150
	25	1250				VD4/P 12.12.25 p150
	31,5	1250				VD4/P 12.12.32 p150
	16		630			VD4/W 12.06.16 p210
	20		630			VD4/W 12.06.20 p210
	25		630			VD4/W 12.06.25 p210
	31,5		630			VD4/W 12.06.32 p210
	16		1250			VD4/W 12.12.16 p210
	20		1250			VD4/W 12.12.20 p210
	25		1250			VD4/W 12.12.25 p210
	31,5		1250			VD4/W 12.12.32 p210
	40		1250			VD4/W 12.12.40 p210
	40			1250		VD4/P 12.12.40 p210
	50			1250		VD4/P 12.12.50 p210
	20			1600		VD4/P 12.16.20 p210
	25			1600		VD4/P 12.16.25 p210
	31,5			1600		VD4/P 12.16.32 p210
	40			1600		VD4/P 12.16.40 p210
	50			1600		VD4/P 12.16.50 p210
	20			2000		VD4/P 12.20.20 p210
	25			2000		VD4/P 12.20.25 p210
	31,5			2000		VD4/P 12.20.32 p210
	40			2000		VD4/P 12.20.40 p210
	50			2000		VD4/P 12.20.50 p210
	20				2500	VD4/P 12.25.20 p275
	25				2500	VD4/P 12.25.25 p275
	31,5				2500	VD4/P 12.25.32 p275
	40				2500	VD4/P 12.25.40 p275
	50				2500	VD4/P 12.25.50 p275
	20				3150 (*)	VD4/W 12.32.20 p275
	25				3150 (*)	VD4/W 12.32.25 p275
	31,5				3150 (*)	VD4/W 12.32.32 p275
	40				3150 (*)	VD4/W 12.32.40 p275
	50				3150 (*)	VD4/W 12.32.50 p275

L = szerokość modułu.

I = podziałka pozioma międzybiegunowa.

u/I = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną.

ø = średnica styków tulipanowych.

(*) Do 4000 A z wymuszoną wentylacją.

Wyłącznik wysuwny VD4 (17,5 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]				Typ wyłącznika
kV	kA	L=650	L=750	L=750	L=1000	
		I=150	I=210	I=210	I=275	
		u/I=205	u/I=310	u/I=310	u/I=310	
		ø=35	ø=35	ø=79	ø=109	
17,5	16	630				VD4/P 17.06.16 p150
	20	630				VD4/P 17.06.20 p150
	25	630				VD4/P 17.06.25 p150
	31,5	630				VD4/P 17.06.32 p150
	16	1250				VD4/P 17.12.16 p150
	20	1250				VD4/P 17.12.20 p150
	25	1250				VD4/P 17.12.25 p150
	31,5	1250				VD4/P 17.12.32 p150
	16		630			VD4/W 17.06.16 p210
	20		630			VD4/W 17.06.20 p210
	25		630			VD4/W 17.06.25 p210
	31,5		630			VD4/W 17.06.32 p210
	16		1250			VD4/W 17.12.16 p210
	20		1250			VD4/W 17.12.20 p210
	25		1250			VD4/W 17.12.25 p210
	31,5		1250			VD4/W 17.12.32 p210
	40			1250		VD4/P 17.12.40 p210
	50			1250		VD4/P 17.12.50 p210
	20			1600		VD4/P 17.16.20 p210
	25			1600		VD4/P 17.16.25 p210
	31,5			1600		VD4/P 17.16.32 p210
	40			1600		VD4/P 17.16.40 p210
	50			1600		VD4/P 17.16.50 p210
	20			2000		VD4/P 17.20.20 p210
	25			2000		VD4/P 17.20.25 p210
	31,5			2000		VD4/P 17.20.32 p210
	40			2000		VD4/P 17.20.40 p210
	50			2000		VD4/P 17.20.50 p210
	20				2500	VD4/P 17.25.20 p275
	25				2500	VD4/P 17.25.25 p275
	31,5				2500	VD4/P 17.25.32 p275
	40				2500	VD4/P 17.25.40 p275
	50				2500	VD4/P 17.25.50 p275
	20				3150 (†)	VD4/W 17.32.20 p275
	25				3150 (†)	VD4/W 17.32.25 p275
	31,5				3150 (†)	VD4/W 17.32.32 p275
	40				3150 (†)	VD4/W 17.32.40 p275
	50				3150 (†)	VD4/W 17.32.50 p275

L = szerokość modułu.

I = podziałka pozioma międzybiegunowa.

u/I = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną.

ø = średnica styków tulipanowych.

(†) Do 4000 A z wymuszoną wentylacją.

Wybór i zamawianie wyłączniki wysuwne

Wyłącznik wysuwny VD4 (24 kV)

Ur	Isc	Prąd termiczny znamionowy (40 °C) [A]		Typ wyłącznika
		L=800	L=1000	
kV	kA	I=210	I=275	
		u/I=310	u/I=310	
		ø=35	ø=79	
24	16	630		VD4/P 24.06.16 p210
	20	630		VD4/P 24.06.20 p210
	25	630		VD4/P 24.06.25 p210
	16	1250		VD4/P 24.12.16 p210
	20	1250		VD4/P 24.12.20 p210
	25	1250		VD4/P 24.12.25 p210
	31,5	1250		VD4/P 24.12.32 p210
	16		1600	VD4/P 24.16.16 p275
	20		1600	VD4/P 24.16.20 p275
	25		1600	VD4/P 24.16.25 p275
	31,5		1600	VD4/P 24.16.32 p275
	16		2000	VD4/P 24.20.16 p275
	20		2000	VD4/P 24.20.20 p275
	25		2000	VD4/P 24.20.25 p275
	31,5		2000	VD4/P 24.20.32 p275
	16		2300 ⁽¹⁾	VD4/P 24.25.16 p275
	20		2300 ⁽¹⁾	VD4/P 24.25.20 p275
	25		2300 ⁽¹⁾	VD4/P 24.25.25 p275
	31,5		2300 ⁽¹⁾	VD4/P 24.25.32 p275

L = szerokość modułu

I = podziałka pozioma międzybiegunowa

u/I = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną

ø = średnica styków tulipanowych


(1) Do 2500 A prąd znamionowy gwarantowany przy wymuszonej wentylacji.

Standardowe wyposażenie wyłączników wysuwnych do modułów PowerCube

Wersje podstawowe wyłączników wysuwnych są zawsze trójbiegunowe i wyposażone w:

- napęd ręczny typu EL
- mechaniczny wskaźnik stanu sprężyny napięta/zwolniona
- mechaniczny wskaźnik stanu wyłącznika otwarty/zamknięty
- przycisk zamykania
- przycisk otwierania
- licznik
- zestaw dziesięciu styków pomocniczych wyłącznika otwarty/zamknięty

Uwaga: w komplecie dostępnych standardowo dziesięciu styków pomocniczych i z maksymalną liczbą rozwiązań elektrycznych, dostępne są trzy styki zwierne (sygnalizacja otwartego wyłącznika) oraz cztery styki rozvierne (sygnalizacja zamkniętego wyłącznika).


- dźwignia do liniowego zbrojenia sprężyny zamykania wbudowana w napęd
- styki tulipanowe
- sznur z łącznikiem (tylko wtyk) do układów pomocniczych, z bolcami, które nie pozwalają włożyć wtyczki do gniazda, jeżeli prąd znamionowy wyłącznika jest inny niż prąd znamionowy panelu
- dźwignia wyjazdu/wjazdu (liczbę należy ustalić zgodnie z liczbą zamówionych urządzeń)
- elektromagnes blokujący w wózku. Uniemożliwia wjazd wyłącznika do panelu, jeżeli obwody pomocnicze nie są podłączone (wtyczka nie jest włożona do gniazda)
- blokada drzwi (wymagana dla rozdzielni  uniemożliwia wjazd wyłącznika przy otwartych drzwiach rozdzielnic).

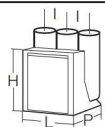


Wybór i zamawianie

wyłączniki wysuwne

Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS8.4
(12 - 17,5 - 24 kV)

Wyłącznik		VD4/Z8						
	Panel bez przedziałów	•						
	Panel z przedziałami	–						
	Preussen Elektra - EON (²)	–						
	Szerokość [mm]	650	650	650	650	800	800	
	Głębokość [mm]	1000	1000	1000	1000	1200	1200	
Normy	IEC 62271-100	•						
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	12	12	17,5	17,5	24	24	
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	12	12	17,5	17,5	24	24	
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28	28	38	38	50	50	
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	75	75	95	95	125	125	
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60						
Prąd termiczny znamionowy (40 °C) (¹)	Ir [A]	630	1250	630	1250	630	1250	
Znamionowe obciążenie rozłączalne (znamionowy symetryczny prąd zwarcioowy)	Isc [kA]	–	–	–	–	16	16	
		20	20	20	20	20	20	
		25	25	25	25	25	25	
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	–	–	–	–	16	16	
		20	20	20	20	20	20	
		25	25	25	25	25	25	
Znamionowy prąd zwarcioowy załączalny	Ip [kA]	–	–	–	–	40	40	
		50	50	50	50	50	50	
		63	63	63	63	63	63	
Kolejność operacji	[O-0,3s-CO-15s-CO]	•						
Czas otwierania	[ms]	33...60						
Czas łukowy	[ms]	10...15						
Całkowity czas wyłączania	[ms]	43...75						
Czas zamykania	[ms]	30...60						
Wymiary gabarytowe maksymalne		H [mm]	579	579	579	579	680	680
		L [mm]	503	503	503	503	653	653
		P [mm]	548	548	548	548	646	646
		Podziałka międzybiegunowa I [mm]	150	150	150	150	210	210
Waga	[kg]	116	116	116	116	140	140	
Tablica wymiarów znormalizowanych	1VCD	000092	000137	000137	000137	000089	000138	
Temperatura pracy	[°C]	– 5 ... + 40						
Tropikalizacja	IEC 60068-2-30	•						
	IEC 60721-2-1	•						
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 62271-1	•						



(¹) Prąd znamionowy gwarantowany dla wyłącznika zainstalowanego w rozdzielnic, w temperaturze powietrza 40 °C.

(²) Typ specjalny z urządzeniem do zbrojenia sprężyny zamykania obrotowym uchwytem na zewnątrz napędu.



VD4/ZT8						VD4/ZS8			
–						–			
•						–			
–						•			
650	650	650	650	800	800	650	650	800	800
1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
•						•			
12	12	17,5	17,5	24	24	12	12	24	24
12	12	17,5	17,5	24	24	12	12	24	24
28	28	38	38	50	50	28	28	50	50
75	75	95	95	125	125	75	75	125	125
50-60						50-60			
630	1250	630	1250	630	1250	630	1250	630	1250
–	–	–	–	16	16	–	–	16	16
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
–	–	–	–	16	16	–	–	16	16
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
–	–	–	–	40	40	–	–	40	40
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
•						•			
33...60						33...60			
10...15						10...15			
43...75						43...75			
30...60						30...60			
579	579	579	579	680	680	579	579	680	680
503	503	503	503	653	653	503	503	653	653
638	638	638	638	646	646	638	638	646	646
150	150	150	150	210	210	150	150	210	210
116	116	116	116	140	140	116	116	140	140
000093	000134	000134	000134	000090	000136	000091	000133	000088	000135
– 5 ... + 40						– 5 ... + 40			
•						•			
•						•			
•						•			

Wybór i zamawianie

wyłączniki wysuwne

Wyłącznik wysuwny VD4/ZS8 - VD4/ZT8 - VD4/Z8 dla rozdzielnic ZS8.4

Ur	Isc	Prąd nieprzerwany znamionowy (40 °C) [A]						Typ wyłącznika
kV	kA	Panel bez przedziału		Panel z przedziałem		Panel specjalny EON		
		L = 650	L = 800	L = 650	L = 800	L = 650	L = 800	
		I = 150	I = 210	I = 150	I = 210	I = 150	I = 210	
		u/I = 205	u/I = 310	u/I = 205	u/I = 310	u/I = 205	u/I = 310	
		ø = 35	ø = 35	ø = 35	ø = 35	ø = 35	ø = 35	
12	20	630						VD4/Z8 12.06.20 p150
	25	630						VD4/Z8 12.06.25 p150
	20	1250						VD4/Z8 12.12.20 p150
	25	1250						VD4/Z8 12.12.25 p150
	20	630						VD4/ZT8 12.06.20 p150
	25	630						VD4/ZT8 12.06.25 p150
	20	1250						VD4/ZT8 12.12.20 p150
	25	1250						VD4/ZT8 12.12.25 p150
	20	630						VD4/ZS8 12.06.20 p150
	25	630						VD4/ZS8 12.06.25 p150
	20	1250						VD4/ZS8 12.12.20 p150
	25	1250						VD4/ZS8 12.12.25 p150
17,5	20	630						VD4/Z8 17.06.20 p150
	25	630						VD4/Z8 17.06.25 p150
	20	1250						VD4/Z8 17.12.20 p150
	25	1250						VD4/Z8 17.12.25 p150
	20	630						VD4/ZT8 17.06.20 p150
	25	630						VD4/ZT8 17.06.25 p150
	20	1250						VD4/ZT8 17.12.20 p150
	25	1250						VD4/ZT8 17.12.25 p150
24	16	630						VD4/Z8 24.06.16 p210
	20	630						VD4/Z8 24.06.20 p210
	25	630						VD4/Z8 24.06.25 p210
	16	1250						VD4/Z8 24.12.16 p210
	20	1250						VD4/Z8 24.12.20 p210
	25	1250						VD4/Z8 24.12.25 p210
	16	630						VD4/ZT8 24.06.16 p210
	20	630						VD4/ZT8 24.06.20 p210
	25	630						VD4/ZT8 24.06.25 p210
	16	1250						VD4/ZT8 24.12.16 p210
	20	1250						VD4/ZT8 24.12.20 p210
	25	1250						VD4/ZT8 24.12.25 p210
	16	630						VD4/ZS8 24.06.16 p210
	20	630						VD4/ZS8 24.06.20 p210
	25	630						VD4/ZS8 24.06.25 p210
	16	1250						VD4/ZS8 24.12.16 p210
	20	1250						VD4/ZS8 24.12.20 p210
	25	1250						VD4/ZS8 24.12.25 p210

L = szerokość wyłącznika.

I = podziałka pozioma międzybiegunowa.

u/I = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną.

Ø = średnica styków tulipanowych.

Standardowe wyposażenie wyłączników wysuwnych dla rozdzielnic ZS8.4

Wersje podstawowe wyłączników wysuwnych są trójbiegunowe i wyposażone w:

- napęd ręczny typu EL
- mechaniczny wskaźnik stanu sprężyny napięta/zwolniona
- mechaniczny wskaźnik stanu wyłącznika otwarty/zamknięty
- przycisk zamykania
- przycisk otwierania
- licznik
- zestaw dziesięciu styków pomocniczych wyłącznika otwarty/zamknięty

Uwaga: w komplecie dostępnych standardowo dziesięciu styków pomocniczych i z maksymalną liczbą rozwiązań elektrycznych, dostępne są trzy styki zwierne (sygnalizacja otwartego wyłącznika) oraz cztery styki rozwierne (sygnalizacja zamkniętego wyłącznika).
- wbudowana w napęd dźwignia liniowego zbrojenia sprężyny zamykania dla VD4/Z8 i VD4/ZT8, zewnętrzna, obrotowa dla VD4/ZS8
- styki tulipanowe
- dźwignia wyjazdu/wjazdu (liczbę należy ustalić zgodnie z liczbą zamówionych urządzeń).

VD4/ZS8

- urządzenie do zbrojenia sprężyny zamykającej, przy zamkniętych drzwiach, za pomocą obrotowego, zdejmowanego uchwytu, poza mechanizmem napędu i rozdzielnicą
- gniazdo Harting 64-pinowe z mechaniczną blokadą przesuwu wyłącznika jeżeli wtyczka nie jest włożona do gniazda
- blokada z drzwiami blokująca dźwignię zbrojenia sprężyny jeżeli wyłącznik jest zamknięty
- blokada z drzwiami i gniazdem Harting 64-pinowym, blokująca zamknięcie drzwi jeżeli wtyczka nie jest włożona do gniazda.

VD4/Z8 - VD4/ZT8

- gniazdo Harting 64-pinowe z mechaniczną blokadą przesuwu wyłącznika jeżeli wtyczka nie jest włożona do gniazda.

Wybór i zamawianie

wyłączniki wysuwne

Charakterystyka ogólna wyłączników wysuwnych dla rozdzielnic UniSec (jednostka WBC i WBS)



Wyłącznik	VD4/P 12		VD4/P 17		VD4/SEC
Normy	IEC 62271-100 •		•		•
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	12	17,5		24
Znamionowe napięcie izolacji	Us [kV]	12	17,5		24
Napięcie wytrzymywane 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28	38		50
Napięcie wytrzymywane udarowe	Up [kV]	75	95		125
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50-60	50-60		50-60
Prąd termiczny znamionowy (40 °C) ⁽¹⁾	Ir [A]	630 1250	630 1250	630 1250	630 - 1250
Znamionowe obciążenie rozłączalne (prąd znamionowy symetryczny zwarcioowy)	Isc [kA]	16 16	16 16	16 16	16
		20 20	20 20	20 20	20
		25 25	25 25	25 25	25
Wytrzymywany prąd znamionowy krótkotrwały (3 s)	Ik [kA]	16 16	16 16	16 16	16
		20 20	20 20	20 20	20
		25 25	25 25	25 25	25
Znamionowy prąd zwarcioowy załączalny	Ip [kA]	40 40	40 40	40 40	40
		50 50	50 50	50 50	50
		63 63	63 63	63 63	63
Kolejność operacji	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•		•	•
Czas otwierania	[ms]	33 ... 60	33 ... 60		33 ... 60
Czas łukowy	[ms]	10 ... 15	10 ... 15		10 ... 15
Całkowity czas wyłączenia	[ms]	43 ... 75	43 ... 75		43 ... 75
Czas zamykania	[ms]	30 ... 60	30 ... 60		30 ... 60
Wymiary gabarytowe maksymalne	H [mm]	628 628	632 632	632 632	743
	L [mm]	503 503	503 503	503 503	653
	P [mm]	662 662	664 664	664 664	742
	Podziałka międzybiegunowa I [mm]	150 150	150 150	150 150	210
Waga	[kg]	116 116	116 116	116 116	133
Tablica wymiarów znormalizowanych	1VCD	7412 ⁽²⁾	7412 ⁽²⁾	7412 ⁽²⁾	7412 ⁽²⁾ 000190
Temperatura pracy	[°C]	- 5 ... + 40	- 5 ... + 40		- 5 ... + 40
Tropikalizacja	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•		•	•
Kompatybilność elektromagnetyczna	IEC 62271	•		•	•

⁽¹⁾ Prąd znamionowy gwarantowany dla wyłącznika wysuwnego zainstalowanego w rozdzielnic, w temperaturze otoczenia 40 °C.

⁽²⁾ Bieguny z poliamidu.

Wyłącznik wysuwny do rozdzielnic UniSec

Ur	Isc	Prąd rozłączany znamionowy (40 °C) [A]			Typ wyłącznika
		I=150	I=150	I=210	
		u/I=205	u/I=205	u/I=310	
		ø=35	ø=35	ø=79	
kV	kA				
12	16	630			VD4/P 12.06.16 p150
	20	630			VD4/P 12.06.20 p150
	25	630			VD4/P 12.06.25 p150
	16	1250			VD4/P 12.12.16 p150
	20	1250			VD4/P 12.12.20 p150
	25	1250			VD4/P 12.12.25 p150
17	16		630		VD4/P 17.06.16 p150
	20		630		VD4/P 17.06.20 p150
	25		630		VD4/P 17.06.25 p150
	16		1250		VD4/P 17.12.16 p150
	20		1250		VD4/P 17.12.20 p150
	25		1250		VD4/P 17.12.25 p150
24	16			630	VD4/SEC 24.06.16 p210
	20			630	VD4/SEC 24.06.20 p210
	25			630	VD4/SEC 24.06.25 p210
	16			1250	VD4/SEC 24.12.16 p210
	20			1250	VD4/SEC 24.12.20 p210
	25			1250	VD4/SEC 24.12.25 p210

I = podziałka pozioma międzybiegunowa.
 u/I = odległość pomiędzy końcówką górną a dolną.
 ø = średnica styków tulipanowych.

Wypożyczenie standardowe wyłączników dla rozdzielnic UniSec

Wersje podstawowe wyłączników wysuwnych są zawsze trójbiegunowe i wyposażone w:

- napęd ręczny typu EL
- mechaniczny wskaźnik stanu sprężyny napięta/zwolniona
- mechaniczny wskaźnik stanu wyłącznika otwarty/zamknięty
- przycisk zamykania
- przycisk otwierania
- licznik
- zestaw dziesięciu styków pomocniczych wyłącznika otwarty/zamknięty

Uwaga: w komplecie dostępnych standardowo dziesięciu styków pomocniczych i z maksymalną liczbą rozwiązań elektrycznych, dostępne są trzy styki zwierne (sygnalizacja otwartego wyłącznika) oraz cztery styki rozwierne (sygnalizacja zamkniętego wyłącznika).

- dźwignia do liniowego zbrojenia sprężyny zamykania wbudowana w napęd
- styki tulipanowe
- sznur z łącznikiem (tylko wtyk) do układów pomocniczych, z bolcami, które nie pozwalają włożyć wtyczki do gniazda, jeżeli prąd znamionowy wyłącznika jest inny niż prąd znamionowy panelu
- dźwignia wyjazdu/wjazdu (liczbę należy ustalić zgodnie z liczbą zamówionych urządzeń)

Wybór i zamawianie

Akcesoria na zamówienie

Dla wyłączników do 36 kV, 50 kA z napędem EL

Akcesoria oznaczone tym samym numerem można stosować zamiennie.

1 Wyzwalacz otwierający (-MBO1)

Umożliwia zdalne otwieranie urządzenia. Ten wyzwalacz jest przeznaczony zarówno do pracy chwilowej, jak i ciągłej. Styk pomocniczy -BGB1 odłącza jego zasilanie po otwarciu wyłącznika. W przypadku działania chwilowego, minimalny czas trwania impulsu prądowego musi wynosić 100 ms. Ten wyzwalacz może być sterowany przez następujące urządzenia: urządzenie do kontroli ciągłości obwodu cewki (CCC), urządzenie do nadzorowania obwodu otwierania (TCS)(^(*)) lub urządzenie do kontroli działania [REDACTED] (patrz akcesorium 21, dostępne na zamówienie).

Charakterystyka

Un	24-30-48-60-110...132-220...250 V DC
Un	48-60-110...127-220...250 V AC 50-60 Hz
Zakres pracy	65 ... 120% Un
Moc szczytowa (Ps)	60...100 W / VA
Ciągły pobór mocy (Pc)	1,5 W
Zużycie własne elektroniki (żadna cewka nie jest zasilana); wartość niezależna od przyłożonego napięcia	1,5 mA
Czas otwarcia	33...60 ms
Napięcie izolacji	2000 V 50 Hz (przez 1 min)

2 Dodatkowy wyzwalacz otwierający (-MBO2)

Tak jak wyzwalacz otwierania, -MBO1 umożliwia sterowanie zdalnym otwieraniem urządzenia. Może być zasilany z tego samego obwodu co główny wyzwalacz otwierania -MBO1 lub z obwodu całkowicie oddzielnego od wyzwalacza -MBO1. Ten wyzwalacz jest przeznaczony zarówno do pracy chwilowej, jak i ciągłej. Styk pomocniczy -BGB1 odłącza jego zasilanie po otwarciu wyłącznika.

Aby zagwarantować rozłączenie, minimalny czas impulsu prądowego musi trwać 100 ms. Ciągłość można sprawdzić urządzeniem do kontroli ciągłości elektrycznej (CCC), urządzeniem do nadzorowania obwodu otwierania (TCS)(^(*)) lub (STU) (patrz akcesorium 21, dostępne na zamówienie).

-MBO2 ma takie same parametry elektryczne i robocze jak wyzwalacz -MBO1.

(^(*)) Prąd minimalny, jaki przełącznik z funkcją TCS, używa do sprawdzania ciągłości cewki, to jako warunek dobrej pracy obwodu wyzwalającego (określony dla każdego przełącznika w jego instrukcji), musi być znacznie większy niż prąd samoczynnego poboru cewki (~1,5 mA). Jeżeli tak nie jest, zaleca się, aby równolegle do SKT dodać obwód zdolny do pochłaniania prądu wystarczającego do skompensowania przerwy, ale jednocześnie nie zwiększać całkowitego prądu przepływającego przez obwód SKT powyżej progu maksymalnego (Itcs < 10 mA dla cewek wysokonapięciowych od 110 V do 250 V, Itcs < 50 mA dla cewek niskonapięciowych od 24 V do 60 V). W zależności od parametrów układu TCS i zakresu napięć pomocniczych można w tym celu dobrać prosty rezystor. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi Smart Coil 1VCD601416 (^(**)) W przypadku wyzwalaczy otwarcia z maksymalnym dopuszczalnym prądem SKT do 100 mA prosimy o



3 Solenoid otwierania (-MBO3)

Solenoid otwierania (-MBO3) to specjalny wyzwalacz z rozmagnesowaniem, pozwalający połączyć przekaźnik zabezpieczający przed przetężeniem, z samodzielnym zasilaniem. Znajduje się w napędzie (po lewej stronie) i nie zastępuje dodatkowego wyzwalacza otwierania (-MBO2).


Nie jest dostępny dla wyłączników od 40 do 50 kA.

W przypadku chęci zamówienia tego urządzenia, zaznaczyć to podczas składania zamówienia, ponieważ klient nie może go zainstalować w późniejszym czasie.

Uwaga: w celu dopasowania do przekaźników zabezpieczających, wymagany jest dokument: Karta katalogowa 1VCD600854.

Solenoid otwierania (-MBO3) jest dostępny w dwóch wersjach:

- Do prądu stałego (rozłączanie za pomocą rozładowania energii skumulowanej w przekaźniku zabezpieczającym przed przetężeniem, z samodzielnym zasilaniem)
- Do prądu przemiennego (rozłączanie za pomocą energii przesłanej z sumatora zasilania na uzwojenie wtórne ochronnych transformatorów amperometrycznych) (sumator TA jest instalowany przez klienta)

(*) Prąd minimalny, jaki przekaźnik z funkcją TCS, używa do sprawdzania ciągłości cewki, to jako warunek dobrej pracy obwodu wyzwalającego (określony dla każdego przekaźnika w jego instrukcji), musi być znacznie większy niż prąd samoczynnego poboru cewki (~1,5 mA). Jeżeli tak nie jest, zaleca się, aby równolegle do SKT dodać obwód zdolny do pochłaniania prądu wystarczającego do skompensowania przerwy, ale jednocześnie nie zwiększać całkowitego prądu przepływającego przez obwód SKT powyżej progu maksymalnego (Itcs < 10 mA dla cewek wysokonapięciowych od 110 V do 250 V, Itcs < 50 mA dla cewek niskonapięciowych od 24 V do 60 V). W zależności od parametrów układu TCS i zakresu napięć pomocniczych można w tym celu dobrać prosty rezystor. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi Smart Coil 1VCD601416 (*) W przypadku wyzwalaczy otwarcia z maksymalnym dopuszczalnym prądem SKT do 100 mA prosimy o kontakt z 

4 Wyzwalacz zamykania (-MBC)

Umożliwia zdalne zamykanie urządzenia.

Ten wyzwalacz jest przeznaczony zarówno do pracy chwilowej, jak i ciągłej. Nie ma styku pomocniczego odłączającego jego zasilanie po zamknięciu wyłącznika.

Wyzwalacz zasilany w sposób stały zapobiega ponownemu zamknięciu elektrycznemu (funkcja antypompująca), przy zachowaniu obu sygnałów elektrycznych otwarcia i zamknięcia. Aby zagwarantować zamknięcie, minimalny czas impulsu prądowego musi trwać 100 ms. Jeżeli napięcie zasilania jest takie samo jak dla wyzwalacza zamykania -MBC i wyzwalacza podnapięciowego -MBU, a chcemy, aby po włączeniu napięcia pomocniczego wyłącznik zamknął się automatycznie, trzeba zaprogramować opóźnienie (trwające co najmniej 50 ms) od chwili włączenia zasilania wyzwalacza podnapięciowego do wzbudzenia wyzwalacza zamknięcia.

Ciągłość można sprawdzić urządzeniem do kontroli ciągłości elektrycznej (CCC), urządzeniem do nadzorowania obwodu otwierania (TCS)(*) lub (STU) (patrz akcesorium 21, dostępne na zamówienie).

Opis	
Un	24-30-48-60-110...132-220...250 V DC
Un	48-60-110...127-220...250 V AC 50-60 Hz
Zakres pracy	65 ... 120% Un
Moc szczytowa (Ps)	60...100 W / VA
Ciągły pobór mocy (Pc)	1,5 W
Zużycie własne elektroniki (żadna cewka nie jest zasilana; wartość niezależna od przyłożonego napięcia)	1,5 mA
Czas zamykania	30...60 ms
Napięcie izolacji	2000 V 50 Hz (przez 1 min)

Wybór i zamawianie

Akcesoria na zamówienie

5 Wyzwalacz podnapięciowy (-MBU)

Wyzwalacz podnapięciowy otwiera wyłącznik w przypadku znacznego obniżenia napięcia zasilania lub jego braku. Pozwala zamknąć wyłącznik tylko przy zasilanym wyzwalaczu (wyzwalacz zamykania jest blokowany mechanicznie).

Może być wykorzystywany do zdalnego otwarcia (przyciskiem typu zwykle zamknięty), blokowania po automatycznym zamknięciu/otwarciu w przypadku braku napięcia w układach pomocniczych. Zasilany z wyjścia wtórnego transformatora napięcia, blokuje automatyczne zamknięcie/otwarcie w przypadku braku zasilania w obwodzie głównym średniego napięcia. Jeżeli napięcie zasilania jest takie samo jak dla wyzwalacza zamykania -MBC i wyzwalacza podnapięciowego -MBU, a chcemy, aby po włączeniu napięcia pomocniczego wyłącznik zamknął się automatycznie, trzeba zaprogramować opóźnienie (trwające co najmniej 50 ms) od chwili włączenia zasilania wyzwalacza podnapięciowego do wzbudzenia wyzwalacza zamknięcia.

Wyzwalacz podnapięciowy jest dostępny w następujących wersjach:

5A Wyzwalacz podnapięciowy (zasilany z transformatora przed wyłącznikiem lub dodatkowo, niezależnie od statusu wyłącznika).

5B Wyzwalacz podnapięciowy z elektronicznym urządzeniem zwłocznym -KFT (0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 3 s) (zasilanie 5A). To urządzenie jest dostarczane z regulacją na 0,5 s (informacje nt. regulacji znajdują się w rozdziale Schematy elektryczne).

Charakterystyka

Un	24-30-48-60-110...132-220...250 V DC
Un	48-60-110...127-220...250 V AC 50-60 Hz
Zakres pracy	- otwarcie wyłącznika: 35-70% Un
	- zamknięcie wyłącznika: 85-110% Un
Moc szczytowa (Ps)	150 W / VA
Ciągły pobór mocy (Pc)	1,55 W
Zużycie własne elektroniki (żadna cewka nie jest zasilana; wartość niezależna od przyłożonego napięcia	1,5 mA
Napięcie izolacji	2000 V 50 Hz (przez 1 min)

Uwaga

Zamiast wyzwalacza podnapięciowego można zamówić montaż dodatkowego wyzwalacza otwarcia (-MBO4) o takich samych parametrach elektrycznych i roboczych jak wyzwalacz otwarcia (-MBO1) (tylko wyłączniki 12...17,5 kV do 40 kA i 24 kV do 31,5 kA).

Uwaga! Ponieważ montaż dodatkowego wyzwalacza otwarcia (-MBO4) wymaga użycia specjalnej podstawki pod wyzwalacze, montaż wyzwalacza -MBO4 trzeba zgłosić na etapie zamówienia, a nie po dostawie.



5C Elektroniczne urządzenie zwłoczne (-KFT)

Elektroniczne urządzenie zwłoczne należy zamontować na zewnątrz wyłącznika. Umożliwia ustawienie określonego i regulowanego czasu opóźnienia zadziałania wyzwalacza. Opóźnienie w zadziałaniu wyzwalacza podnapięciowego jest zalecane w celu zapobiegania zadziałaniu w przypadku, gdy sieć zasilająca wyzwalacz może być narażona na krótkotrwałe zaniki lub spadki napięcia. Jeżeli urządzenie nie jest zasilane, nie można zamknąć wyłącznika. Opóźnienie trzeba zsynchronizować z wyzwalaczem podnapięciowym prądu stałego. Napięcie wyzwalacza podnapięciowego musi mieścić się w zakresie roboczym elektronicznego urządzenia zwłocznego.

Charakterystyka urządzenia zwłocznego

Un	24...30 - 48 - 60 - 110...127 - 220...250 V-
Un	48 - 60 - 110...127 - 220...240 - V ~ 50/60 Hz
Regulowany czas otwarcia	
(wyzwalacz + urządzenie zwłoczne): 0,5-1-1,5-2-3 s	

6 Mechaniczna blokada wyzwalacza podnapięciowego

jest to mechaniczne urządzenie pozwalające wyłączyć czasowo wyzwalacz podnapięciowy. zawsze jest wyposażone w elektryczny sygnalizator.

W przypadku chęci zamówienia tego urządzenia, zaznaczyć to podczas składania zamówienia, ponieważ klient nie może go zainstalować w późniejszym czasie.

Wybór i zamawianie

Akcesoria na zamówienie

7 Styki pomocnicze wyłącznika (-BGB1) dla wersji od 12 do 24 kV

Możliwa jest elektryczna sygnalizacja otwarcia/zamknięcia wyłącznika za pomocą grupy 10, 16, 20 lub 24 styków pomocniczych dla wersji stacjonarnej i 10 lub 16 styków pomocniczych dla wersji wysuwnej. Wyposażenie standardowe obejmuje 10 styków pomocniczych.

Uwaga

W komplecie dostępnych standardowo dziesięciu styków pomocniczych z maksymalną liczbą akcesoriów elektrycznych, dostępne są:

- dla wyłącznika stacjonarnego: trzy styki zwierne „a” do sygnalizacji otwarcia wyłącznika i pięć styków rozwiernych „b” do sygnalizacji zamknięcia wyłącznika;
- dla wyłącznika wysuwnej: trzy styki zwierne „a” do sygnalizacji otwarcia wyłącznika i cztery styki rozwiernie „b” do sygnalizacji zamknięcia wyłącznika;

Wyłączniki o budowie stacjonarnej są dostępne z dwojakim wyposażeniem (należy podać przy zamawianiu):

- styki pomocnicze nieokablowane; okablowanie wykonuje klient bezpośrednio na zaciskach styków (zdjęcie po lewej stronie; należy pamiętać o listwie zaciskowej u góry, do której są podłączone pozostałe akcesoria elektryczne); demontaż, inne prowadzenie okablowania styków pomocniczych oraz ponowny montaż w gnieździe zespołów pomocniczych wymaga zamówienia instrukcji 1VCD601204 (dostępna w tłumaczeniu na główne języki);
- styki pomocnicze z gotowym okablowaniem na listwie zaciskowej (zdjęcie po prawej stronie)

Informacje nt. wyłącznika stacjonarnego można znaleźć na schematach elektrycznych 1VCD400151, natomiast nt. wyłącznika wysuwnej na schematach 1VCD400155.

Uwaga: główny wyzwalacz otwarcia i/lub dodatkowy wyzwalacz otwarcia wymagają użycia 1 i/lub 2 styków zwiernych „a”, co zmniejsza liczbę dostępnych styków pomocniczych; zawsze sprawdzać maksymalną liczbę styków dostępnych dla wyposażenia innego niż standardowe.

Nowe schematy i bieżące są wymienne, z poniższymi wyjątkami:

- schemat 1VCD400151 (zastępuje 1VCD400046 i 1VCD400099)
 - rys. 34 z poprzednich schematów zostaje zastąpiony rysunkami 31 + 32 z nowego schematu;
 - rys. 33 i rys. 35 z poprzednich schematów nie są dostępne w nowym schemacie
- schemat 1VCD400155 (zastępuje 1VCD400047)

Styki pomocnicze -BGB1 są zgodne z następującymi normami/rozporządzeniami/dyrektywami:

- IEC 62271-100
- IEEE C37.54
- EN 61373 kat.1 klasa B / test wibracji i udarowości
- Germanischer Lloyd / wibracje przewidziane w rejestrach klasyfikacyjnych statków
- UL 508
- EN 60947 (DC-21A DC-22A DC-23A AC-21A)
- Dyrektywa RoHS

Charakterystyka ogólna	
Napięcie izolacji wg normy VDE 0110, Grupa C	660 V AC 800 V DC
Napięcie znamionowe	24 V ... 660 V
Napięcie próby	2 kV przez 1 min
Maksymalny prąd znamionowy	10 A - 50/60 Hz
Obciążenie rozłączalne	Klasa 1 (IEC 62271-1)
Liczba styków	5
Liczba styków	10 / 16 / 20
Skok styków	90°
Siła zadziałania	0,66 Nm
Rezystancja	<6,5 mΩ
Temperatura przechowywania	-30 °C ... +120 °C
Temperatura pracy	-20 °C ... +70 °C (-30° ad. ANSI 37.09)
Przyrost temperatury	10 K
Trwałość mechaniczna	30000 cykli mechanicznych
Stopień ochrony	IP20
Przekrój kabla	1 mm ²

Parametry elektryczne (wg IEC 60947)		
Napięcie znamionowe Un		Obciążenie rozłączalne (10000 rozłączeń)
220 V AC	Cosφ = 0,70	20 A
220 V AC	Cosφ = 0,45	10 A
24 V DC	1 ms	12 A
	15 ms	9 A
	50 ms	6 A
60 V DC	1 ms	10 A
	15 ms	6 A
	50 ms	4,6 A
110 V DC	1 ms	7 A
	15 ms	4,5 A
	50 ms	3,5 A
220 V DC	1 ms	2 A
	15 ms	1,7 A
	50 ms	1,5 A
250 V DC	1 ms	2 A
	15 ms	1,4 A
	50 ms	1,2 A

Parametry elektryczne (zgodnie z IEC 62271-100 klasa 1)	
Napięcie znamionowe Un	Obciążenie rozłączalne
24 V DC 20 ms	18,8 A
60 V DC 20 ms	7,4 A
110 V DC 20 ms	4,2 A
250 V DC 20 ms	1,8 A

8 Styk migowy (-BGB4)

Ten styk zamyka się chwilowo (na > 30 ms) w momencie zdalnego otwarcia wyłącznika przez wyzwalacz otwarcia.

Nie dzieje się tak jeżeli wyłącznik jest otwierany ręcznie lub lokalnie. Styk (-BGB11) jest aktywowany przyciskiem ręcznym i blokuje wskazanie zamknięcia styku migowego (-BGB4).

Styk migowy jest aktywowany bezpośrednio z wału głównego, tak więc sygnał jest przesyłany tylko w przypadku rzeczywistego otwarcia głównych styków wyłącznika.

Wybór i zamawianie

Akcesoria na zamówienie

9 Styk pozycji (-BGT3)

Jest używany wraz z magnesem blokady w napędzie (**-RLE1**). Uniemożliwia zdalne zamknięcie podczas wjazdu do przedziału.

Dostępny tylko dla wyłącznika w wersji wysuwnej dla rozdzielnic UniGear ZS1 i modułów PowerCube. Niedostępny, jeżeli zamówiono styki pomocnicze w wózku (**-BGT1; -BGT2**).

10 Styki pomocnicze w wózku (-BGT1, -BGT2)

Styki wyłącznika wysuwanego przeniesione na wózek (dotyczy tylko wyłącznika wysuwanego VD4/P).

Te styki stanowią dodatek lub alternatywę dla styków pozycji (do sygnalizacji wysunięcia wyłącznika), znajdujących się w przedziale. Pełnią również funkcję styku pozycji (**-BGT3**).



11 Napęd silnikowy (-MAS)

Automatycznie napina sprężynę zamykania napędu wyłącznika. Po zamknięciu wyłącznika motoreduktor natychmiast ponownie napina sprężynę zamykającą.

W przypadku braku zasilania lub podczas prac konserwacyjnych sprężynę zamykającą można napinać ręcznie (specjalną dźwignią wbudowaną w napęd).

Charakterystyka		
Un	24...30 - 48...60 - 110...130 - 220...250 V–	
Un	100...130 - 220...250 V~ 50/60 Hz	
Zakres pracy	85 ... 110% Un	
Moc szczytowa (Ps)	≤ 40 kA	50 kA
	dc = 600 W; ac = 600 VA	dc = 900 W; ac = 900 VA
Moc znamionowa (Pn)	dc = 200 W; ac = 200 VA	dc = 350 W; ac = 350 VA
Czas trwania wartości szczytowej	0,2 s	0,2 s
Czas zbrojenia	6-7 s	6-7 s
Napięcie izolacji	2000 V 50 Hz (przez 1 min)	2000 V 50 Hz (przez 1 min)

12 Styki sygnalizacji stanu sprężyny napięta/zwolniona (-BGS2)

Składa się z mikrowyłącznika umożliwiającego zdalne przesyłanie sygnału o stanie napięcia sprężyny zamykającej napędu wyłącznika.

Możliwe są poniższe sygnalizacje:

- styk otwarty: sygnalizacja zazbrojenia sprężyny
- styk zamknięty: sygnalizacja zwolnienia sprężyny.

W obwodach o takim samym napięciu zasilania trzeba zastosować oba sygnały.

Wybór i zamawianie

Akcesoria na zamówienie

Zabezpieczenia i blokady

Dostępne są różne mechaniczne i elektromechaniczne blokady i zabezpieczenia.

13 Zabezpieczenie przycisku otwierania i zamykania

To zabezpieczenie umożliwia naciskanie przycisków otwierania i zamykania tylko specjalnym kluczem.

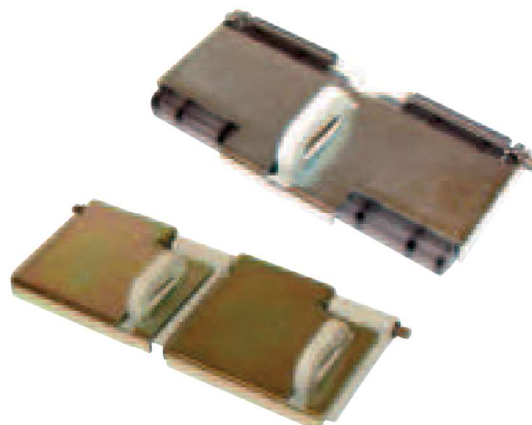
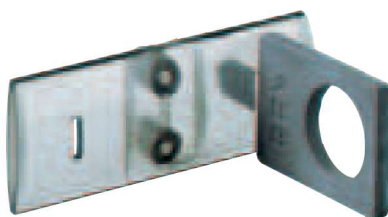
14 Zamek blokujący na kłódkę przyciski otwierania i zamykania

To urządzenie pozwala blokować przyciski otwierania i zamykania maksymalnie trzema kłódkami (nie dostarczany) o średnicy 4 mm. Blokada jest dostępna w dwóch wersjach:

14A Zamknięcie obu przycisków

14B Oddzielne zamknięcie przycisku otwierania i/ lub zamykania.

UWAGA: Blokada 14A uniemożliwia zamykanie sygnałem zdalnym. Blokada 14B pozwala na zamykanie sygnałem zdalnym.



15 Blokada z kluczem dla pozycji otwartej

Ta blokada jest włączana specjalnym zamkiem okrągłym.

Dostępne są różne klucze (do jednego wyłącznika) lub klucze jednakowe (dla kilku wyłączników).

Aby aktywować blokadę, przytrzymać wciśnięty przycisk otwierania, obrócić klucz i wyjąć go.

Po wyjęciu klucza przycisk otwierania pozostaje wciśnięty i blokuje ręczne i lokalne zamknięcie oraz elektryczne zamknięcie zdalne.

16 Magnes blokady napędu (-RLE1)

Umożliwia włączenie napędu tylko wtedy, gdy elektromagnes jest zasilany.

Elektromagnes blokujący w napędzie ma takie same parametry elektryczne jak wyzwalacz zamknięcie -MBC.

Wybór i zamawianie

Akcesoria na zamówienie

17 Magnes blokujący na wózku (-RLE2)

Akcesorium wymagane dla wersji wysuwnych do rozdzielnic UniGear ZS1 i modułów PowerCube. Uniemożliwia wjazd wyłącznika do rozdzielnicy jeżeli wtyczka układów pomocniczych nie jest włączona.

Wtyczka blokuje również wjazd w przypadku innego prądu znamionowego. Specjalne bolce uniemożliwiają włożenie wtyczki do gniazdka jeżeli prąd znamionowy wyłącznika jest niższy od prądu znamionowego panelu.

Uwaga: na zamówienie dostępna jest wersja specjalna dla wyłączników do rozdzielnicy ZS8.4. To akcesorium nie jest dostępne w przypadku zamówienia napędzanego wózka.

Charakterystyka	
Un	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 127 - 132 - 220 - 240 V~
Un	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 127 - 220 - 230 ... 240 V~ 50/60 Hz
Zakres pracy	85 ... 110% Un
Moc szczytowa (Ps)	dc 250 W; ac = 250 VA
Moc ciągła (Pc)	dc = 5 W; ac = 5 VA
Czas trwania wartości szczytowej	150 ms
Napięcie izolacji	2000 V 50 Hz (przez 1 min)

18 Blokada dla wyłącznika stacjonarnego

Urządzenie do wyłączników stacjonarnych przekształconych przez klienta w modele wysuwne. Umożliwia wykonanie przez klienta mechanicznej blokady wyjazdu / wjazdu z zamkniętym wyłącznikiem i uniemożliwia zamknięcie wyłącznika podczas przesuwu.

UWAGA: Urządzenie trzeba zaznaczyć w zamówieniu, gdyż jest montowane fabrycznie.



19 Mechaniczna blokada z drzwiami

Uniemożliwia wjazd wyłącznika przy otwartych drzwiach rozdzielnic. Jest dostępne tylko dla wyłączników montowanych w rozdzielnicach UniGear ZS1 i w modułach PowerCube, wyposażonych w specjalny siłownik na drzwiach. Niedostępne dla wyłączników wyposażonych w napędzany wózek (-MAT).

20 Napędzany wózek (-MAT)

Umożliwia zdalny wjazd i wyjazd wyłącznika do/z rozdzielnic (tylko dla wyłączników w wersji wysuwnej, do rozdzielnic UniGear ZS1 i ZS8.4 oraz do modułów PowerCube).

Na życzenie klienta istnieje możliwość zamówienia wersji silnikowej ze sprzęgłem, umożliwiającą manewr wkładania i wyjmowania w sytuacji awaryjnej, gdy silnik wózka nie pracuje.

Charakterystyka

Un	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 220 V~
Zakres pracy	85 ... 110% Un
Moc znamionowa (Pn)	40 W



Wybór i zamawianie

Akcesoria na zamówienie

21 STU Shunt Test Unit

Urządzenie do kontroli działania i ciągłości elektrycznej wyzwalaczy otarcia/zamknięcia. Kontrola działania wyzwalaczy zamknięcia (-MBC) i otwarcia (-MBO1, -MBO2), ze względu na szczególną konstrukcję tych wyzwalaczy, nie jest możliwa z wykorzystaniem dedykowanych przekaźników (np. TCS Test Control Supervision, CCC Control Coil Continuity) ani z urządzeniem kontrolno-zabezpieczającym REF. Jedyne urządzenie mogące sprawdzić działanie to STU. Jeżeli zachodzi potrzeba przeprowadzenia takiej kontroli z wykorzystaniem urządzeń innych niż STU, prosimy o kontakt.

To urządzenie można łączyć z wyzwalaczem otwarcia (-MBO1; -MBO2) lub z wyzwalaczem zamknięcia (-MBC) i sprawdzać działanie oraz ciągłość elektryczną.

Jednostka kontrolna/monitorująca Shunt Test Unit umożliwia sprawdzenie ciągłości elektrycznej wyzwalaczy pracujących z napięciem znamionowym z przedziału od 24 V do 250 V (AC i DC), jak też sprawdzenie obwodu elektronicznego wyzwalacza.

Kontrola ciągłości jest przeprowadzana systematycznie co 20 sekund, pomiędzy testami.

Z przodu urządzenia znajdują się diodowe sygnalizatory optyczne. Służą one, między innymi, do informowania o następujących kwestiach:

- POWER ON: zasilanie
- (-MO) TESTING: wykonywany jest test
- TEST FAILED: informacja po niewykonanym teście lub w przypadku braku zasilania pomocniczego
- ALARM: sygnał po trzech nieudanych testach.

Urządzenie ma ponadto dwa przekaźniki i wymiennik, umożliwiające zdalną sygnalizację zdarzeń:

- niepowodzenie testu (resetowanie automatyczne po wyłączeniu alarmu)
- niepowodzenie trzech testów (resetowanie wyłączenie po ręcznym naciśnięciu przycisku RESET z przodu urządzenia).

Z przodu urządzenia znajduje się również przycisk ręcznego resetowania RESET.

Charakterystyka	
Un	24... 250 V AC/DC
Maksymalny prąd przerwany	6 A
Maksymalne napięcie przerwane	250 V AC



Dla wyłączników do 40,5 kV, 40 kA z napędem Classic

Akcesoria oznaczone tym samym numerem można stosować zamiennie.

1 Wyzwalacz otwierający -MO1 (-Y2)

Ten wyzwalacz otwierający umożliwia zdalne otwieranie urządzenia.

Zawsze przewiduje się, że styk pomocniczy -BB2 (-S4) odłącza jego zasilanie po otwarciu.

Charakterystyka	
Ua:	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 V-
Ua:	100 - 110 - 125 - 220 - 230 - 240 V ~ 50 ... 60 Hz
Tolerancja pracy:	dc 70 ... 110% Ua ac 85 ... 110% Ua
Moc szczytowa:	Okolo dc 250 W; Okolo ac 250 VA
Maksymalny dopuszczalny czas pracy:	8 s

2 Dodatkowy wyzwalacz otwierający -MO2 (-Y9)

Dodatkowy wyzwalacz otwierający ma takie samo działanie jak wyzwalacz otwierający -MO1 (-Y02). Dodatkowy wyzwalacz otwierający dostępny jest na życzenie oraz wymaga zastosowania styku pomocniczego -BB1 (-S3) dołączonego do wyposażenia seryjnego.

Charakterystyka	
Ua:	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 V-
Ua:	100 - 110 - 125 - 220 - 230 - 240 V ~ 50 ... 60 Hz
Tolerancja pracy:	dc 70 ... 110% Ua ac 85 ... 110% Ua
Moc szczytowa:	Okolo dc 250 W; Okolo ac 250 VA
Maksymalny dopuszczalny czas pracy:	8 s



Wybór i zamawianie

Akcesoria na zamówienie

3 Wyzwalacz zamykania -MC (-Y3)

Wyzwalacz zamykania umożliwia zdalne zamknięcie wyłącznika.

Styk pomocniczy -BS1 (-S1) wyłącza zasilanie wyzwalacza po obciążeniu sprężyn zamykających, a styk pomocniczy -BB1 (-S3) wyłącza zasilanie wyzwalacza po zamknięciu wyłącznika.

Oba są niezbędne i znajdują się w wyposażeniu standardowym.

Wyzwalacz zamykania jest opcjonalny w przypadku wyłączników sterowanych ręcznie, natomiast w przypadku wyłączników z napędem silnikowym jest obowiązkowy.

Zastosowanie wyzwalacz zamykania obejmuje przekaźnik antypompujący -K0.

Wyzwalacz zasilany w sposób stały zapobiega ponownemu zamknięciu elektrycznemu (funkcja antypompująca), przy zachowaniu obu sygnałów elektrycznych otwarcia i zamknięcia. Wyłącznik zostanie zwolniony dopiero po przerwaniu aktywnego polecenia zamknięcia.

Charakterystyka

Ua: 24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 V-

Ua: 100 - 110 - 125 - 220 - 230 - 240 V ~ 50 ... 60 Hz

Tolerancja pracy: dc 70 ... 110% Ua
ac 70 ... 110% Ua

Moc szczytowa: Około dc 250 W;
Około ac 250 VA

Maksymalny dopuszczalny czas pracy: 8 s

4 Magnes blokady napędu RL1 (-Y1) ze stykami pomocniczymi -BL1 (-S2)

Umożliwia włączenie napędu tylko wtedy, gdy elektromagnes jest zasilany.

Aby umożliwić zamknięcie wyłącznika, magnes blokujący musi być pod napięciem przez co najmniej 100 ms, przed komendą zamknięcia wyłącznika. Styk pomocniczy -BL1 (-S2) jest wymagany i wchodzi w standardowy zakres dostawy.

Charakterystyka

Ua: 24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 V-

Ua: 100 - 110 - 125 - 220 - 230 - 240 V ~ 50 ... 60 Hz

Tolerancja pracy: dc 85 ... 110% Ua
ac 85 ... 110% Ua

Moc szczytowa: Około dc 10 W;
Około ac 10 VA

Maksymalny dopuszczalny czas pracy: nieograniczony



5 Wyzwalacz podnapięciowy -MU (-Y4)

Wyzwalacz podnapięciowy otwiera wyłącznik w przypadku znacznego obniżenia napięcia zasilania lub jego braku.

Uruchamia się, gdy napięcie pomocnicze znajdzie się między 70% a 30% wartości znamionowej.

Wyłącznik może zostać ponownie zamknięty dopiero wtedy, gdy napięcie osiągnie 85% wartości znamionowej.

Wyzwalacz podnapięciowy ma działanie natychmiastowe, ale może mu towarzyszyć elektroniczne urządzenie opóźniające.

Charakterystyka wersji bez opóźnienia

Ua: 24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 V-

Ua: 100 - 110 - 125 - 220 V ~ 50 ... 60 Hz

Zużycie energii: Około dc 10 W
Około ac 11 VA

Maksymalna tolerancja pracy: 110% Ua

Napięcie dla zamknięcia readiness: > 85% UN

Napięcie interwencji: 30 ... 70% Ua

Czas działania: nieograniczony

Maksymalny dopuszczalny czas pracy: brak

5.1 Elektroniczne urządzenie zwłoczne -KT (-RN3U)

Opóźnienie w zadziałaniu wyzwalacza podnapięciowego jest zalecane w celu zapobiegania zadziałaniu w przypadku, gdy sieć zasilająca wyzwalacz może być narażona na krótkotrwałe zaniki lub spadki napięcia.

Napięcie wyzwalacza podnapięciowego musi mieścić się w zakresie roboczym elektronicznego urządzenia zwłocznego (w przypadku napięć znamionowych innych niż 100-110 VAC transformator sprzęgający musi być podłączony szeregowo).

Elektroniczne urządzenie zwłoczne należy zamontować na zewnątrz wyłącznika. Umożliwia ustawienie określonego i regulowanego czasu opóźnienia zadziałania wyzwalacza.

Charakterystyka

Ua: 100 - 110 V ~ 50 ... 60 Hz

Zużycie energii: Około ac 10 VA

Tolerancja pracy: 110% Ua

Napięcie dla zamknięcia readiness: > 70% Ua

Napięcie interwencji: < 70% Ua

a) standard: czas działania 0,5... 4 s, regulowany w przedziałach co 0,5 s

b) kiedy stosowane jest zamknięcie pomocniczych: czas działania 0,5... 2 s, regulowany w przedziałach co 0,5 s z dopasowaną cewką

Maksymalny dopuszczalny czas pracy: brak

Wybór i zamawianie

Akcesoria na zamówienie

6 Solenoid otwierania -MO3 (-Y7)

Zastosowanie wyzwalacza nadprądowego może być wskazane w układach, w których napięcie pomocnicze nie zapewnia niezawodnej ciągłości pracy.

Wyzwalacz odbiera impuls otwarcia na podstawie wartości prądu wejściowego z uzwojenia wtórnego przekładnika prądu pośredniego lub opóźnionego przekładnika przepięciowego.

W trybie pracy ciągłej uzwojenie wtórne MO3 jest zwarte przez styk pomocniczy.

Charakterystyka

Zużycie energii ciągłe:	połączenie dwufazowe 3,5 VA; połączenie trójfazowe 2 VA
Zużycie energii przełączanie:	około 15 VA
Gotowość na przełączanie:	70% IN
Pobór mocy pośredniego przekładnika prądowego przy wejściu = 5 A oraz pracy ciągłej (uzwojenie wtórne w zwarcu):	Uzwojenie A 1 VA Uzwojenie B 1 VA Uzwojenie C 1,5 VA
Pobór mocy pośredniego przekładnika prądowego przy wejściu = 5 A oraz pracy ciągłej (uzwojenie wtórne otwarte):	Uzwojenie A 15 VA Uzwojenie B 15 VA Uzwojenie C 25 VA
Prąd pierwotny pośredniego przekładnika prądowego:	3 x 5
Prąd wtórny pośredniego przekładnika prądowego:	~ 0,4 A

7 Styki pomocnicze wyłącznika -BS1, -BGB1, -BB2, -BB3 (S1, S3, S4, S5)

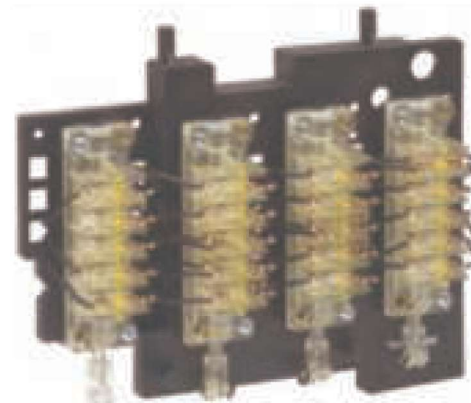
Przełącznik może być wyposażony w pomocnicze styki pentapolarne do sterowania, blokowania i sygnalizacji. Stryk pomocniczy -BB2 (-S4) jest częścią wyposażenia podstawowego wszystkich wyłączników.

Styki pomocnicze -BS1 (-S1) i -BB1 (-S3) są częścią podstawowego wyposażenia przełącznika z napędem silnikowym.

Stryk pomocniczy -BB3 (-S5) jest opcjonalny. Patrz również schemat obwodu.

Charakterystyka

Ua:	24 ... 250 V
Napięcie próby:	2,5 kV
Prąd znamionowy:	$I_{th}^2 = 10 A$



**8 Styk pomocniczy sygnalizujący otwarcie
-BB4 (-S7)**

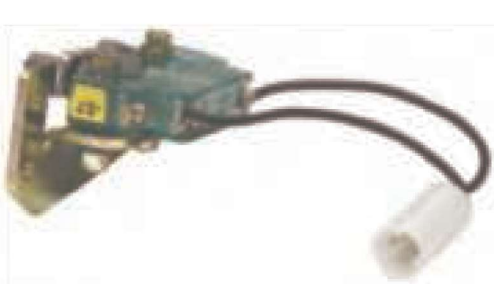
Styk pomocniczy -BB4 (-S7), zwany również stykiem migowym, należy do wyposażenia podstawowego wszystkich wyłączników. służy do sygnalizowania otwarcia przełącznika (sygnał migowy trwa 30 ms).

Charakterystyka	
Ua:	24 ... 250 V
Napięcie próby:	2,5 kV
Prąd znamionowy:	$I_{th}^2 = 10\text{ A}$

**9 Styki pomocnicze w wózku
-BT1, -BT2 (-S8, -S9)**

Styki pomocnicze wskazują, czy przełącznik znajduje się w pozycji wyjętej lub włożonej. W położeniu środkowym przełącznik jest zablokowany mechanicznie.

Charakterystyka	
Ua:	24 ... 250 V
Napięcie próby:	2,5 kV
Prąd znamionowy:	$I_{th}^2 = 10\text{ A}$



Wybór i zamawianie

Akcesoria na zamówienie

10 Napęd silnikowy -MS (-MO)

W przypadku wyłączników wyposażonych w sterowanie silnikowe sprężyna spiralna jest naprężana automatycznie przez silnik elektryczny zainstalowany na sterowniku przy każdej operacji zamykania.

Charakterystyka	
Ua:	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 V-
Ua:	110 - 240 V ~ 50 ... 60 Hz
Czas zbrojenia:	maks. 15 s
Czas ponownego zbrojenia:	maks. 15 s
Tolerancja pracy:	85 ... 110% Ua
Energia zużywana	Około dc 230 ... 260 W; około
Podczas zbrojenia	ac 260 VA
Waga:	1,5 kg

silnik bezpieczników:			
znamionowe napięcie zasilania	zużycie energii	Silnik bezpieczników	czas zbrojenia (maksymalny)
V	VA/W	A	s
ac 110	260	1,6 S 281 UC-K	10
220	260	0,75	10
240	260	0,75	10
dc 110	230	1,60	10
125	260	1,60	10
220	240	0,75	10
240	260	0,75	10
24			15
30			15
48			15
60			15

Właściwości silnika Gefeg	
Ua:	24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 V-
Ua:	110 - 240 V ~ 50 ... 60 Hz
Czas zbrojenia:	maks. 15 s
Czas ponownego zbrojenia:	maks. 15 s
Tolerancja pracy:	85 ... 110% Ua
Energia zużywana	około dc 130 ... 140 W;
Podczas zbrojenia	Około ac 150 - 170 VA
Waga:	1,5 kg

Silnik bezpieczników:			
znamionowe napięcie zasilania	zużycie energii	Silnik bezpieczników	czas zbrojenia (maksymalny)
V	VA/W	A	s
ac 110	150	1,6 S 281 UC-K	15
220	150	0,75	15
240	170	0,75	15
dc 24	130	4,0 S 282 UC-K	15
48	130	3,00	15
60	130	2,00	15
110	140	1,00 / 1,60 *	10
125	160	1,00 / 1,60 *	15
220	140	0,75	15
240	150	0,75	15

* Silnik VD4 63 kA



11 Magnes blokujący na wózku -RL2 (-Y0)

Magnes blokujący na wózku zapobiega przesuwowi wyłącznika w przypadku braku napięcia pomocniczego.

Charakterystyka	
Ua:	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 V-
Ua:	100 - 110 - 125 - 220 - 230 - 240 V ~ 50 ... 60 Hz
Tolerancja pracy:	dc; ac 85 ... 110% Ua
Zużycie energii:	Okolo dc 10 W; Okolo ac 10 VA
Maksymalny dopuszczalny czas pracy:	nieograniczony





Wysokość bezwzględna

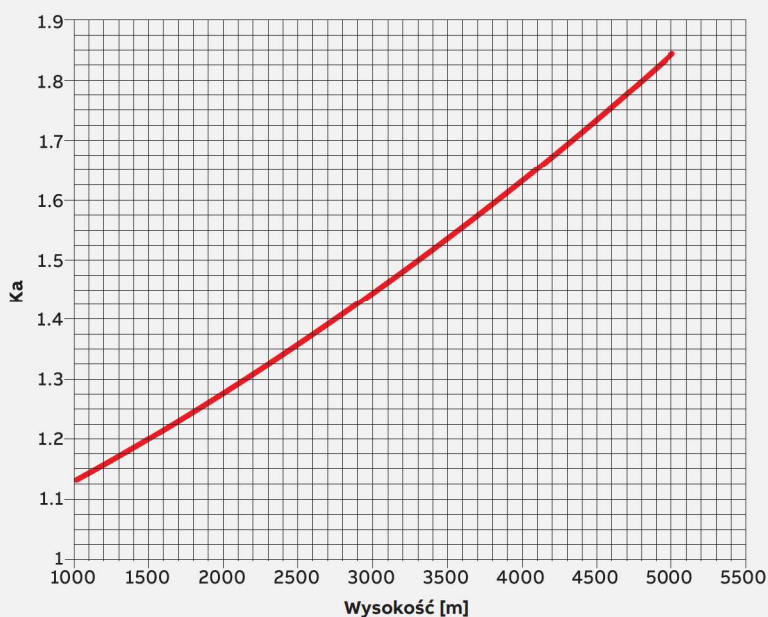
Własności izolacyjne powietrza zmniejszają się wraz ze wzrostem wysokości n.p.m., dlatego też projektując zewnętrzną izolację urządzeń należy to uwzględnić (wewnętrzna izolacja komór próżniowych nie zmienia się ze względu na gwarancję próżni).

Zawsze trzeba uwzględnić to zjawisko na etapie projektowania elementów izolacyjnych urządzeń instalowanych na wysokości przekraczającej 1000 m n.p.m.

W takim przypadku należy uwzględnić współczynnik korekcyjny, który można odczytać w wykresu na następnej stronie, obliczony zgodnie ze wskazaniami norm IEC 62271-1.

Jasny przykład interpretacji ww. wskazówek.

Wykres dla współczynnika korekcyjnego K_a w zależności od wysokości, przykład (IEC):



$K_a = e^{mH/8150}$ gdzie $m=1$

H = wysokość bezwzględna w metrach

m = wartość zależna od napięcia próby przy częstotliwości przemysłowej, od napięcia wytrzymywanego impulsowego jak również międzyfazowego. Wartość zdefiniowana dla $m = 1$

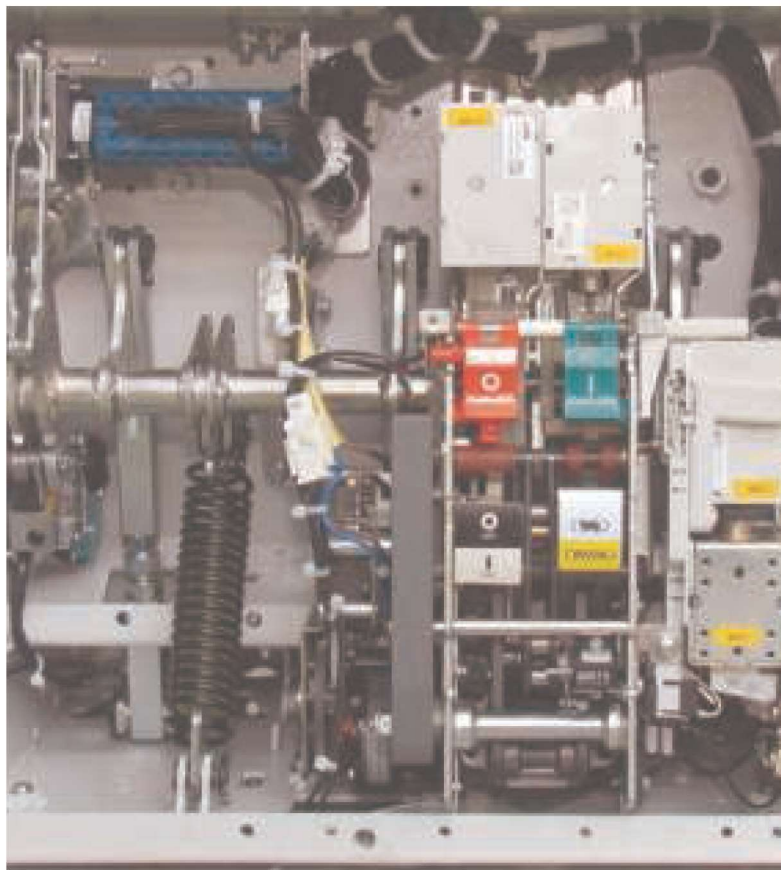
- Wysokość zainstalowania 2000 m
- Praca przy napięciu znamionowym 7 kV
- Napięcie próby przy częstotliwości przemysłowej 20 kV rms
- Napięcie wytrzymywane impulsowe 60 kVp
- Współczynnik $K_a = 1,28$ (patrz wykres).

Biorąc pod uwagę powyższe parametry, urządzenie musi mieć następujące wartości szczelności (próba przeprowadzana na zerowej wysokości, tj. na poziomie morza):

- Napięcie próby przy częstotliwości przemysłowej: $20 \times 1,28 = 25,6$ kV rms
- Napięcie wytrzymywane impulsowe: $60 \times 1,28 = 76,8$ kVp.

Z powyższych informacji można wywnioskować, że w przypadku instalacji na wysokości 2000 m n.p.m., przy napięciu roboczym 12 kV trzeba zapewnić aparat o napięciu znamionowym 17 kV, o poziomie izolacji przy częstotliwości przemysłowej 38 kV rms i o napięciu wytrzymywanym podczas impulsu 95 kVp.

Charakterystyka produktu



Urządzenie antypompujące

Napęd typu EL wyłączników VD4 (dla wszystkich typów) jest wyposażony w mechaniczne urządzenie antypompujące, które blokuje powtórne zamknięcie wyłącznika zarówno za pomocą sygnałów elektrycznych, jak i urządzeń mechanicznych.

Jeżeli przycisk zamykania i jakiegokolwiek przycisk otwierania (lokalny lub zdalny) są naciskane jednocześnie, powoduje to następujące po sobie sygnały otwierania i zamykania.

Urządzenie antypompujące zapobiega takiej sytuacji, a po każdym zamknięciu może zostać wykonane tylko jedno otwarcie, a następnie nie ma możliwości dalszego zamknięcia. Aby ponownie zamknąć wyłącznik, trzeba zwolnić, a następnie ponownie wcisnąć przycisk zamykania. Oprócz tego, urządzenie antypompujące umożliwia zamykanie wyłącznika tylko wtedy, gdy spełnione są jednocześnie poniższe warunki:

- sprężyna napędu całkowicie napięta
- przycisk otwarcia i/lub wyzwacz otwarcia (-MBO1/-MBO2) nie są włączone
- wyłącznik jest otwarty.

Urządzenie ochronne REF 601

Na zamówienie dostępne jest urządzenie ochronne zabezpieczające instalacje z poziomu rozdzielnic REF 601. W odróżnieniu od wcześniejszego PR512 (samodzielnie zasilany przekaźnik) wymaga ono zasilania pomocniczego.

Parametry zabezpieczania oraz krzywe zadziałania urządzenia REF 601 spełniają wymagania normy IEC 255-3. Chroni ono przed przetężeniem (51), przed chwilowym i opóźnionym zwarcie (50-51), przed zwarcie doziemnym chwilowym i opóźnionym (50N i 51N). Mierzy ponadto składową drugą harmoniczną, w celu zapobieżenia niepożądanego uruchomienia transformatora (68).

Urządzenie ma do 3 wejść od czujników prądu, typu cewka Rogowskiego i wejście z zewnętrznego TA toroidalnego, a z klawiatury można programować 4 prądy znamionowe: 40, 80, 250, 1250 A.

Jeżeli urządzenie jest podłączone do 3 czujników prądu, funkcje ochronne 50N i 51N są pełnione w trybie sumowania wektorowego prądów fazowych. Jeżeli wykorzystane są 2 czujniki prądu, dla funkcji 50N i 51N przewidziany jest zewnętrzny transformator prądu toroidalnego.

Zewnętrzny transformator toroidalny może mieć rdzeń otwierany lub zamknięty, z każdym stopniem transformowania, o ile prąd wtórny wynosi 1A.

Przeznaczone do REF 601 czujniki prądu [redacted] i cewka Rogowskiego nadają się tylko do montażu z kablem izolowanym średniego napięcia.

Główne cechy urządzenia to:

- precyzja zadziałania
- szerokie zakresy regulacji
- pojedyncze i równoczesne ustawianie trzech faz
- brak ograniczenia (ze względu na czujniki prądowe) znamionowej mocy wyłączanej i krótkotrwałego prądu wytrzymywanego wyłącznika
- przyciski do lokalnej obsługi wyłącznika (przycisk otwierania i zamykania)
- 5 różnych wskaźników: „przekaźnik działa”, „przekaźnik na granicy zadziałania”, „przekaźnik zadziałał”, „przekaźnik zadziałał z powodu przekroczenia prądu fazy”, „przekaźnik zadziałał z powodu przekroczenia prądu upływowego”
- interfejs złożony z wyświetlacza LCD, z przycisków „strzałek”, „enter” i „esc”, pozwalających łatwo nawigować w menu „pomiar”, „rejestracja danych”, „rejestracja zdarzeń”, „ustawienia”, „konfiguracja”, „test”



- trzy poziomy użytkownika: „operator” (tylko wyświetlanie, swobodny dostęp, po przytrzymaniu dowolnego przycisku przez co najmniej 5 sek.), „konfigurator” (jak wyżej, z możliwością ustawiania parametrów ochrony, czyli czasów i wartości granicznych, oraz komunikacji, jeżeli istnieje; dostęp chroniony hasłem), „administrator” (jak wyżej, z możliwością ustawiania hasła i konfiguracji podstawowych ustawień urządzenia, na przykład prądu znamionowego; dostęp chroniony hasłem).
 - ciągłe wyświetlanie wartości prądu na najbardziej obciążonej fazie i prądu doziemnego
 - rejestracja wartości prądów, które spowodowały zadziałanie urządzenia
 - zapisywanie liczby cykli otwarcia wykonanych przez urządzenie
 - rejestr zdarzeń (zapisywanie opisanych wcześniej parametrów z 5 ostatnich zadziała urządzenia) w pamięci trwałej
 - krzywe „B = 1” o „B = 5” i krzywa „RI” właściwe dla rynku belgijskiego (tylko REF 601 IEC)
 - otwieranie wyłącznika wyzwalaczem podnapięciowym (tylko REF 601 CEI)
 - na zamówienie wersja z komunikacją szeregową RS485 40żyłową
 - protokół MODBUS RTU full duplex
 - zasilacz wielonapięciowy 24 ... 240 V AC-DC
- REF 601 jest dostępny również w wersji właściwej na rynek włoski, zgodnie z normą CEI 0-16 (patrz „Rozwiązania umożliwiające dopasowanie do CEI 0-16”), w której na klawiaturze można ustawić prąd znamionowy 80 lub 250 A. Dostarczany z 3 czujnikami prądu do montażu na izolowanym kablu średniego napięcia, zabezpieczającym TA toroidalnym 10/1 A i z wyzwalaczem podnapięciowym sterującym otwieraniem wyłącznika.

Program ochrony środowiska

Wyłączniki VD4 są wykonane zgodnie ze normami ISO 14000 (wytyczne w sprawie zarządzania środowiskiem).

Procesy produkcyjne przebiegają zgodnie z przepisami z zakresu środowiska, ograniczenia zużycia energii i surowców, jak też produkcji detali brakowych. Wszystko to jest możliwe dzięki systemowi zarządzania środowiskiem, jaki przyjęto w zakładzie produkującym aparaty średniego napięcia.

Ocena wpływu cyklu eksploatacyjnego produktu na środowisko, przeprowadzona z zastosowaniem ograniczenia do minimum zużycia energii i wszystkich surowców użytych do wytworzenia produktu, doprowadziła na etapie projektowania do celowego wyboru materiałów, procesów i opakowań.

Wszystko to w celu umożliwienia jak najszerszego odzysku materiałów po zakończeniu cyklu eksploatacyjnego aparatu.

Części zamienne

- Wyzwalacz otwarcia
- Dodatkowy wyzwalacz otwierający
- Wyzwalacz podnapięciowy
- Urządzenie zwłoczne wyzwalacza podnapięciowego
- Wyzwalacz zamykania
- Motoreduktor napinający sprężynę z elektryczną sygnalizacją stanu napięcia sprężyny
- Styki sygnalizacji otwarty/zamknięty wyłącznika zabezpieczenia motoreduktora
- Styk sygnalizacji stanu zablożenia sprężyny
- Styk migowy z chwilowym zwarciem podczas otwierania wyłącznika
- Styki pomocnicze wyłącznika
- Elektromagnes blokady napędu
- Styk pozycji wózka
- Styki sygnalizacji włączony/rozłączony
- Solenoid otwarcia
- Blokada z kluczem dla pozycji otwartej
- Blokada rozłączająca drzwi
- Zabezpieczenie przycisku otwierania
- Zabezpieczenie przycisku zamykania
- Elektromagnes blokujący na wózku
- Zestaw sześciu styków tulipanowych

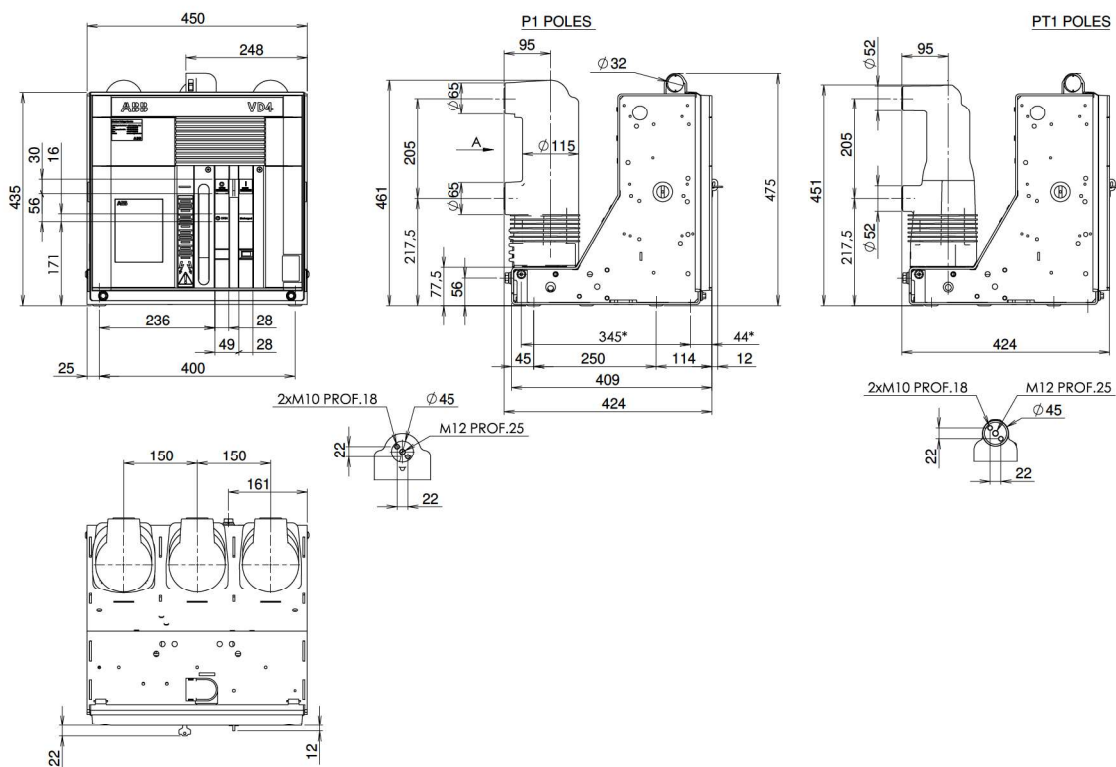
Zamawianie

Informacje nt. dostępności i zamawiania części zamiennych można uzyskać w naszym dziale serwisowym. Kontaktując się z nami należy podawać numer seryjny wyłącznika.

Wymiary gabarytowe

Wyłączniki stacyjne

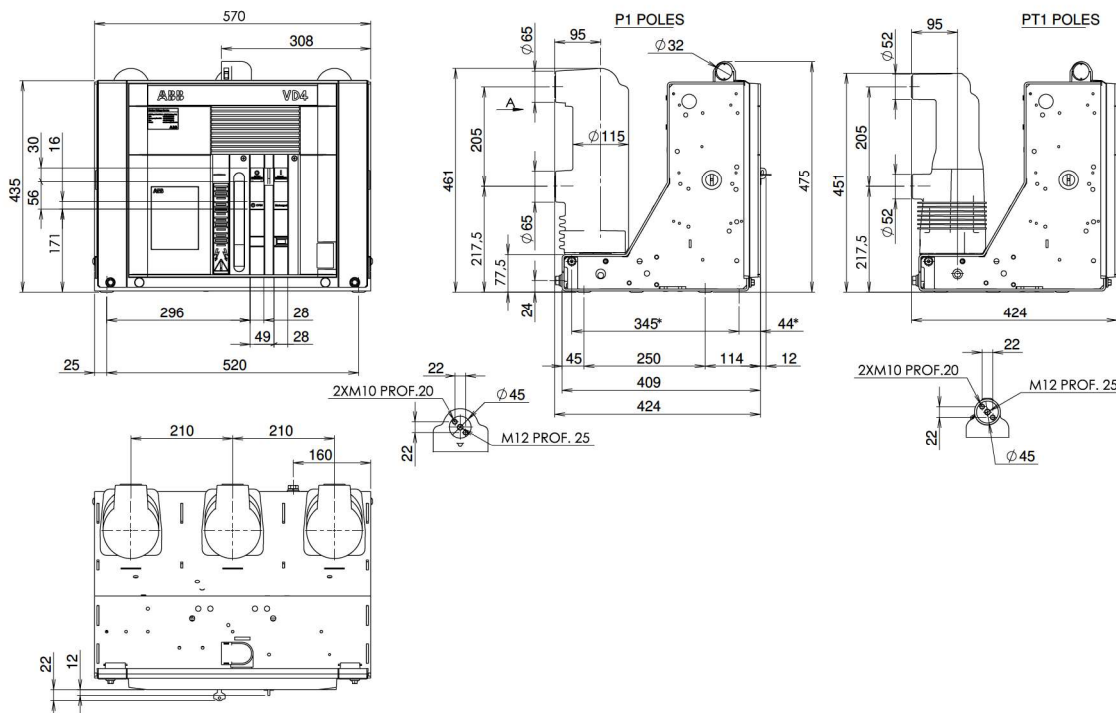
VD4			
TN	7405		
Ur	12	kV	
	17.5	kV	
Ir	630	A	
	1250	A	
Isc	16	kA	
	20	kA	
	25	kA	
	31.5	kA	



(*) Wymienne z poprzednią serią (345 x 400).

Wyłączniki stacyjne

VD4			
TN	7406		
Ur	12	kV	
	17.5	kV	
Ir	630	A	
	1250	A	
Isc	16	kA	
	20	kA	
	25	kA	
	31.5	kA	

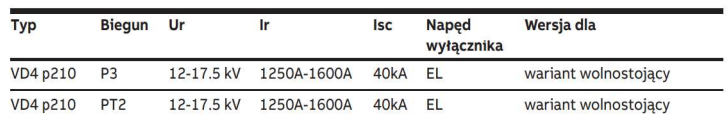


(*) Wymienne z poprzednią serią (345 x 520).

VD4	
TN	1VCD000051
Ur	12 kV
	17.5 kV
I _r	630 A
	1250 A
I _{sc}	16 kA
	20 kA
	25 kA
	31.5 kA



VD4		
TN	1VCD003282	
Ur	12	kV
	17.5	kV
I _r	1250	A
	1600	A
I _{sc}	40	kA

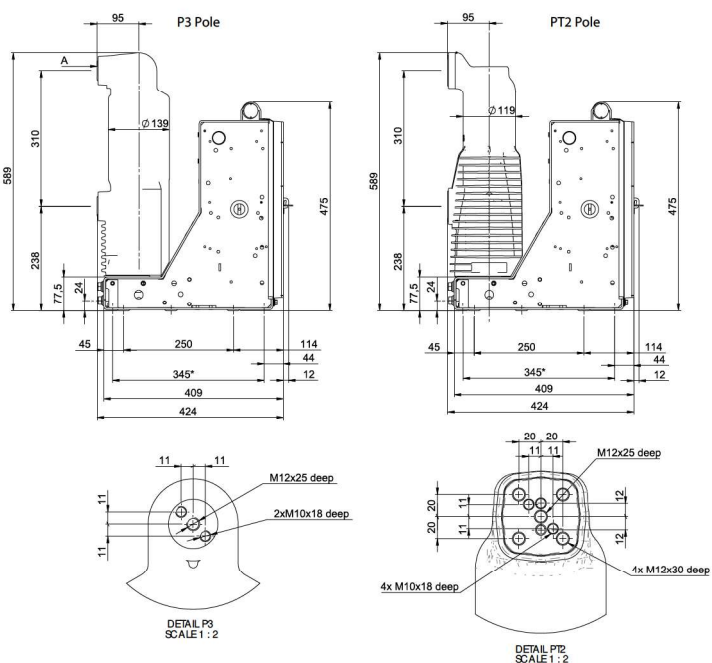
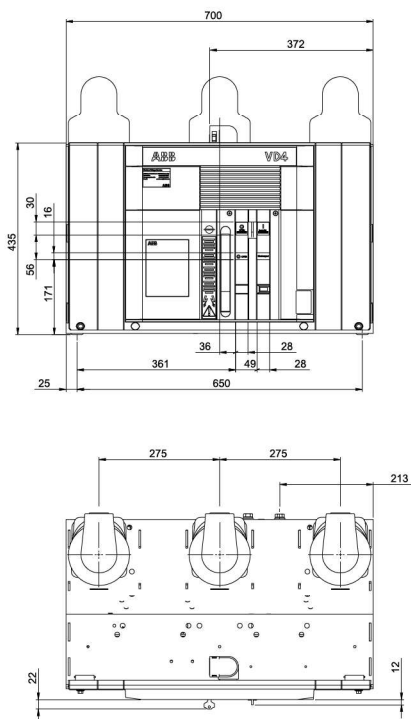


(*) Wymienne z poprzednią serią (345 x 650).

Wymiary gabarytowe

Wyłączniki stacyjne

VD4		
TN	1VCD003285	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1250	A
	1600	A
Isc	40	kA

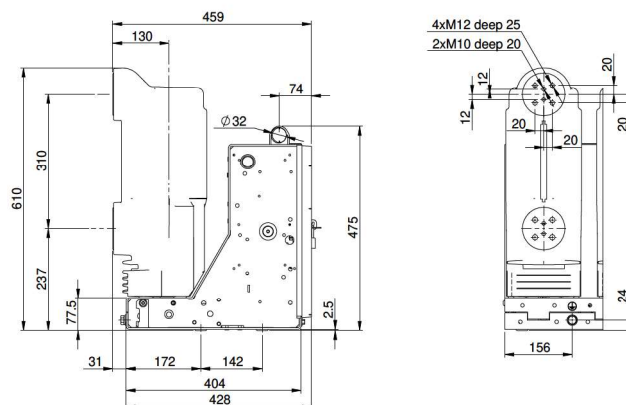
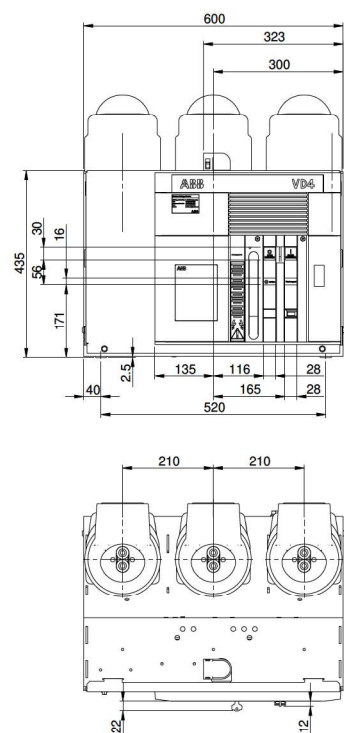


Typ	Biegun	Ur	Ir	Isc	Napęd wyłącznika	Wersja dla
VD4 p275	P3	12-17.5 kV	1250A-1600A	40kA	EL	wariant wolnostojący
VD4 p275	PT2	12-17.5 kV	1250A-1600A	40kA	EL	wariant wolnostojący

(*) Wymienne z poprzednią serią (345 x 650).

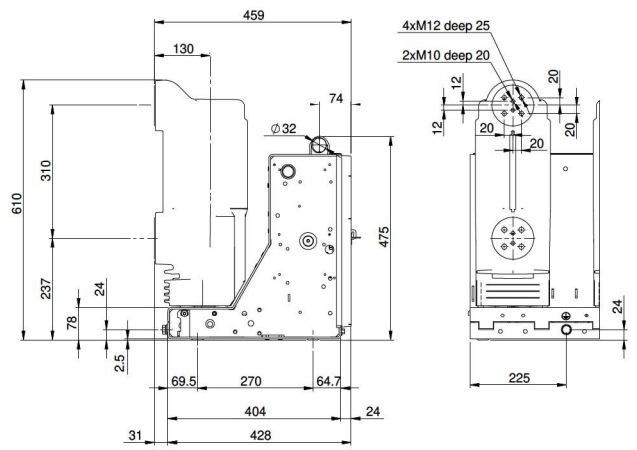
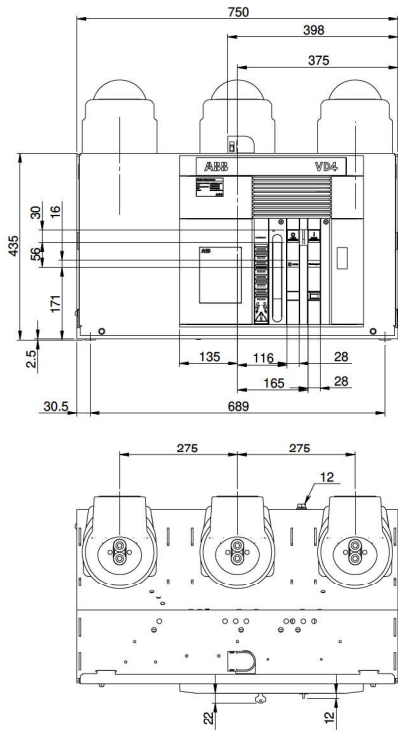
Wyłączniki stacyjne

VD4		
TN	1VCD003440	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1250	A
	1600	A
Isc	2000	A
	50	kA



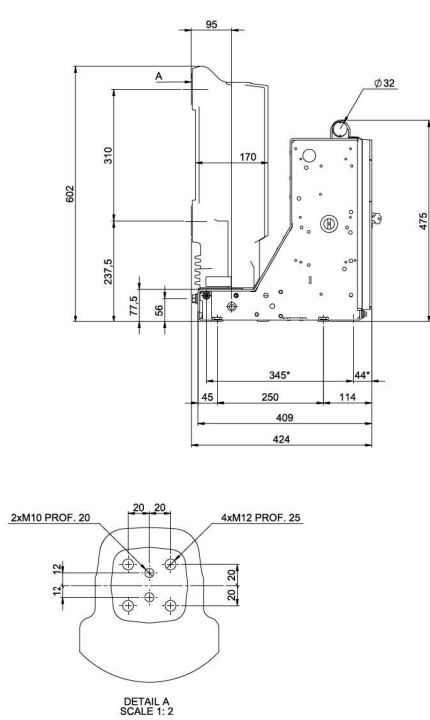
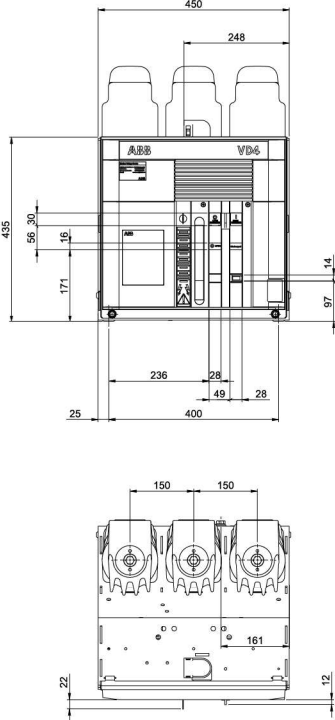
Wyłączniki stacyjne

VD4			
TN	1VCD003441		
Ur	12	kV	
	17.5	kV	
Ir	1250	A	
	1600	A	
	2000	A	
	2500	A	
Isc	50	kA	



Wyłączniki stacyjne

VD4			
TN	1VCD000050		
Ur	12	kV	
Ir	1600	A	
	20	kA	
Isc	25	kA	
	31.5	kA	

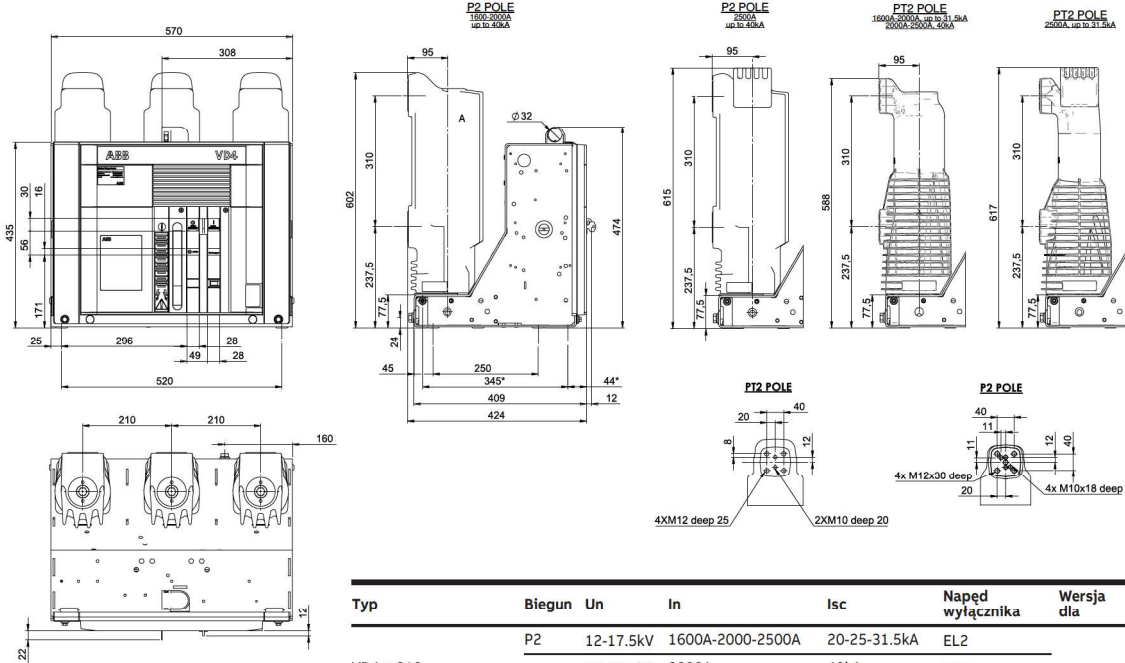


(*) Wymienne z poprzednią serią (345 x 400).

Wymiary gabarytowe

Wyłączniki stacyjne

VD4	
TN	7407
Ur	12-17.5 kV
Ir	1600 A
Isc	20 kA
	25 kA
	31.5 kA
VD4	
TN	7407
Ur	12-17.5 kV
Ir	2000 A
	20 kA
	25 kA
	31.5 kA
	40 kA
VD4	
TN	7407
Ur	12 kV
Ir	2500 A
	20 kA
	25 kA
	31.5 kA
	40 kA



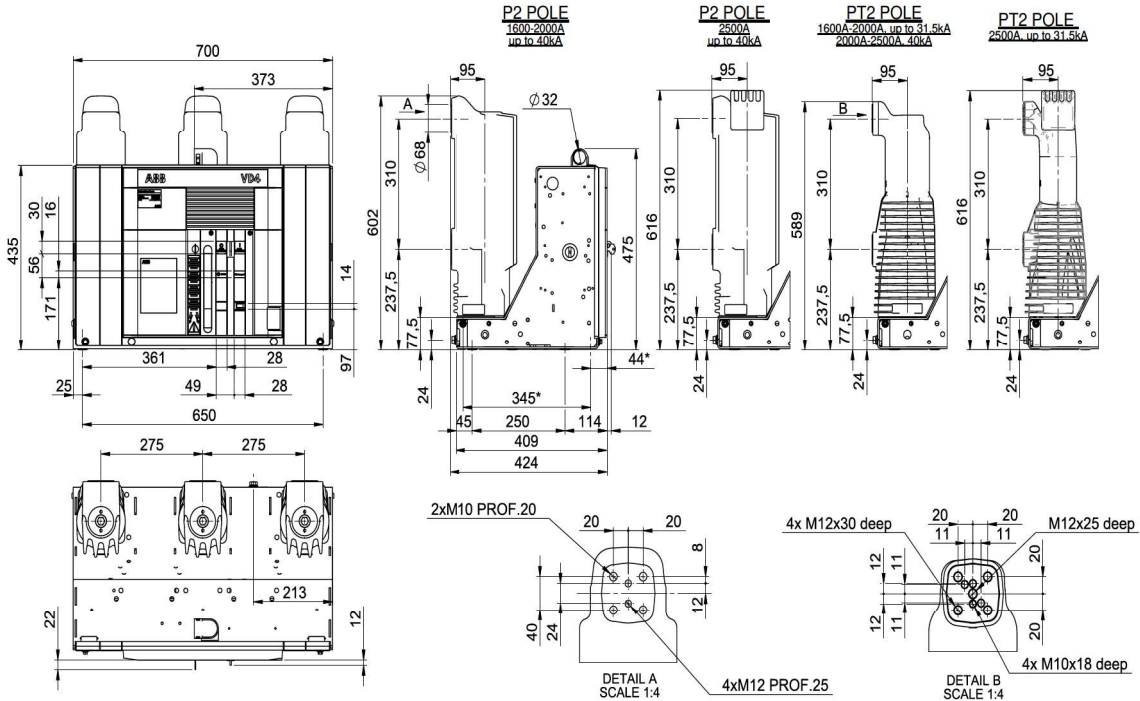
Typ	Biegun	Un	In	Isc	Napęd wyłącznika	Wersja dla	
VD4 p.210	P2	12-17.5kV	1600A-2000-2500A	20-25-31.5kA	EL2	wariant wolno- stojący	
		12-17.5kV	2000A	40kA	EL3		
		12kV	2500A	40kA	EL3		
VD4 12/**/**/G p.210	12kV	1600A-2000-2500A	20-25-31.5kA	EL2			
VD4 p.210	P2	12-17.5kV	1600A-2000-2500A	20-25-31.5kA	EL3		
		12-17.5kV	2000A	40kA	EL3S		
		12kV	2500A	40kA	EL3S		
VD4 12/**/**/G p.210		12kV	1600A-2000-2500A	20-25-31.5kA	EL3		

(*) Wymienne z poprzednią serią (345 x 650).

Wyłączniki stacyjne

VD4			
TN	7408		
Ur	12	kV	
	17.5	kV	
Ir	1600	A	
	20	kA	
Isc	25	kA	
	31.5	kA	

VD4			
TN	7408		
Ur	12	kV	
	17.5	kV	
Ir	2000	A	
	2500	A	
Isc	20	kA	
	25	kA	
	31.5	kA	
	40	kA	



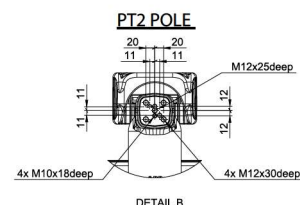
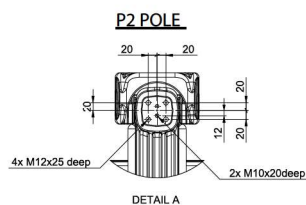
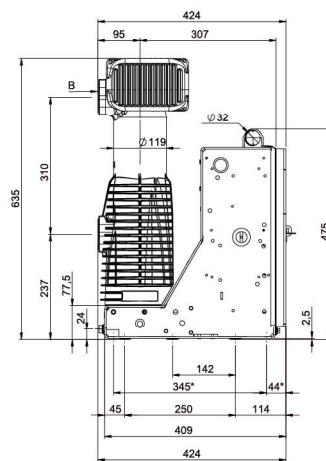
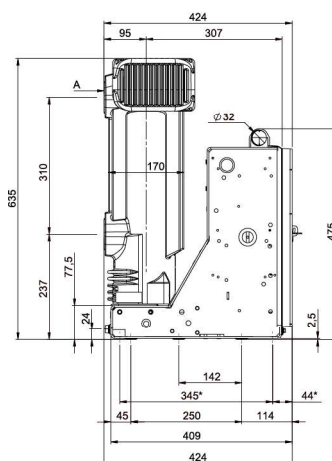
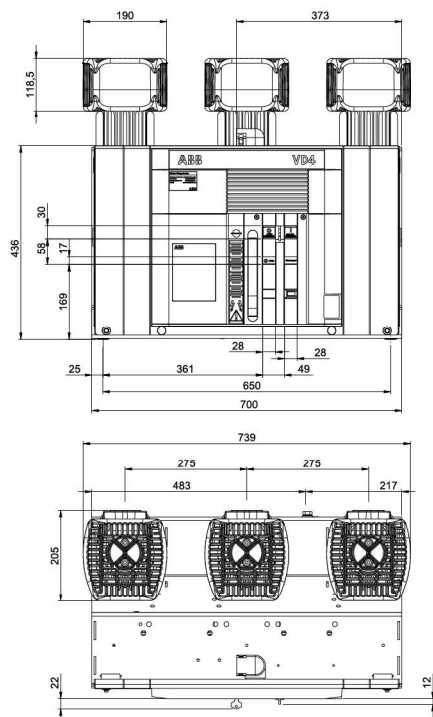
Typ	Bieguny	Un	In	Isc	Napęd wyłącznika	Wersja dla
VD4 p.275	P2	12-17.5kV	1600A-2000-2500A	20-25-31.5kA	EL2	wariant wolnostojący
		12-17.5kV	2000-2500A	40kA	EL3	
VD4 12/**/**/G p.275	P2	12kV	1600A-2000-2500A	20-25-31.5kA	EL2	
		12kV	2000-2500A	40kA	EL3	
VD4 p.275	PT2	12-17.5kV	1600A-2000-2500A	20-25-31.5kA	EL3	
		12-17.5kV	2000-2500A	40kA	EL3S	
VD4 12/**/**/G p.275	PT2	12kV	1600A-2000-2500A	20-25-31.5kA	EL3	
		12kV	2000-2500A	40kA	EL3S	

(*) Wymienne z poprzednią serią (345 x 650).

Wymiary gabarytowe

Wyłączniki stacyjne

VD4		
TN	1VCD000149	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	3150	A
Isc	20	kA
	25	kA
	31.5	kA
	40	kA

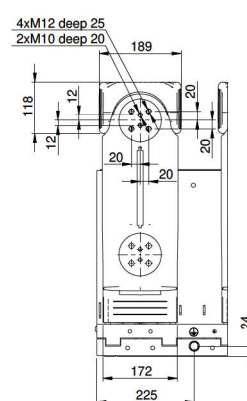
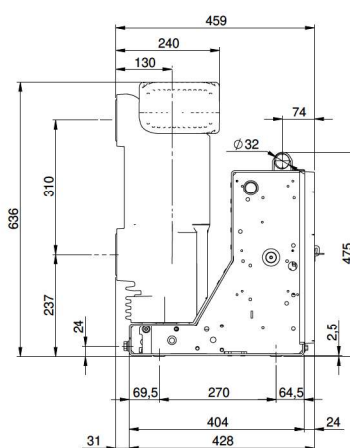
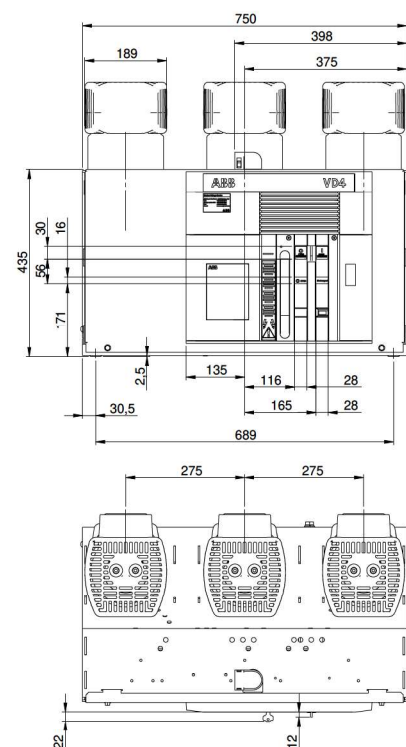


(**) WITH FORCED VENTILATION

(*) Wymienne z poprzednią serią (345 x 650).

Wyłączniki stacyjne

VD4		
TN	1VCD003443	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	3150	A (*)
Isc	50	kA

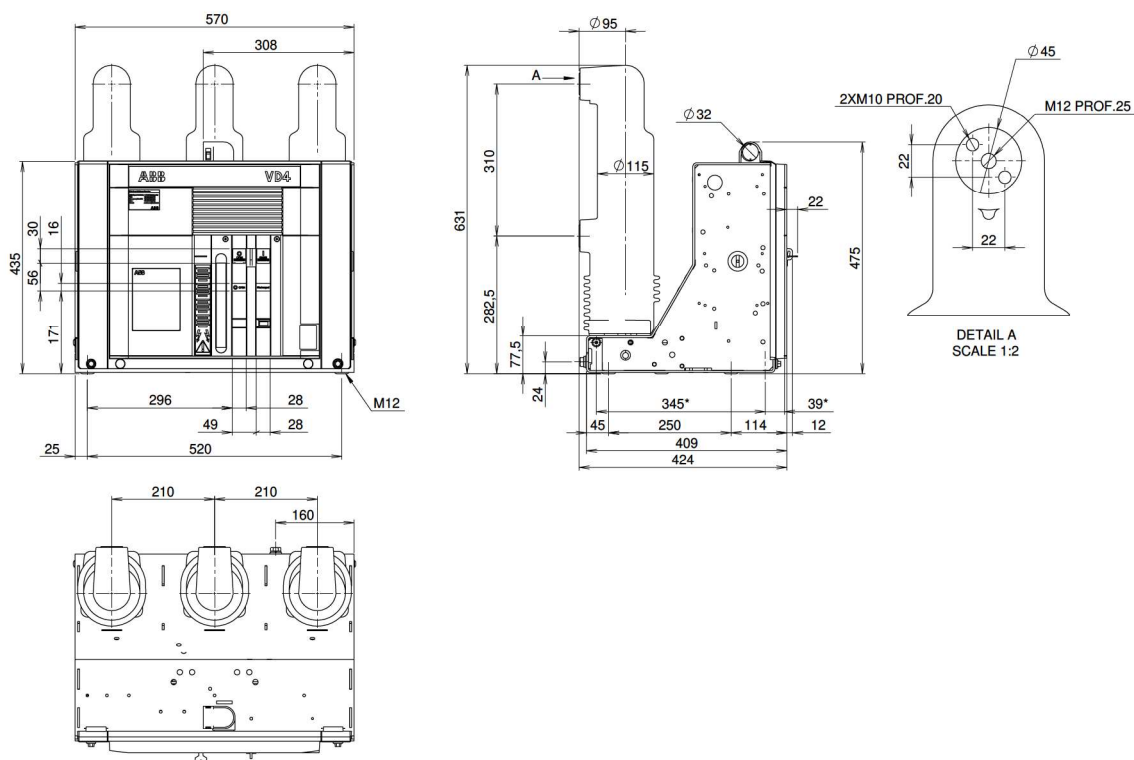


(*) 4000 A z wymuszoną wentylacją.

VD4		
TN	GCEM370562P0100	
Ur	12	kV
I _r	12	A
	16	A
	20	A
	25	A
	32	A
	40	A
I _{sc}	63	kA



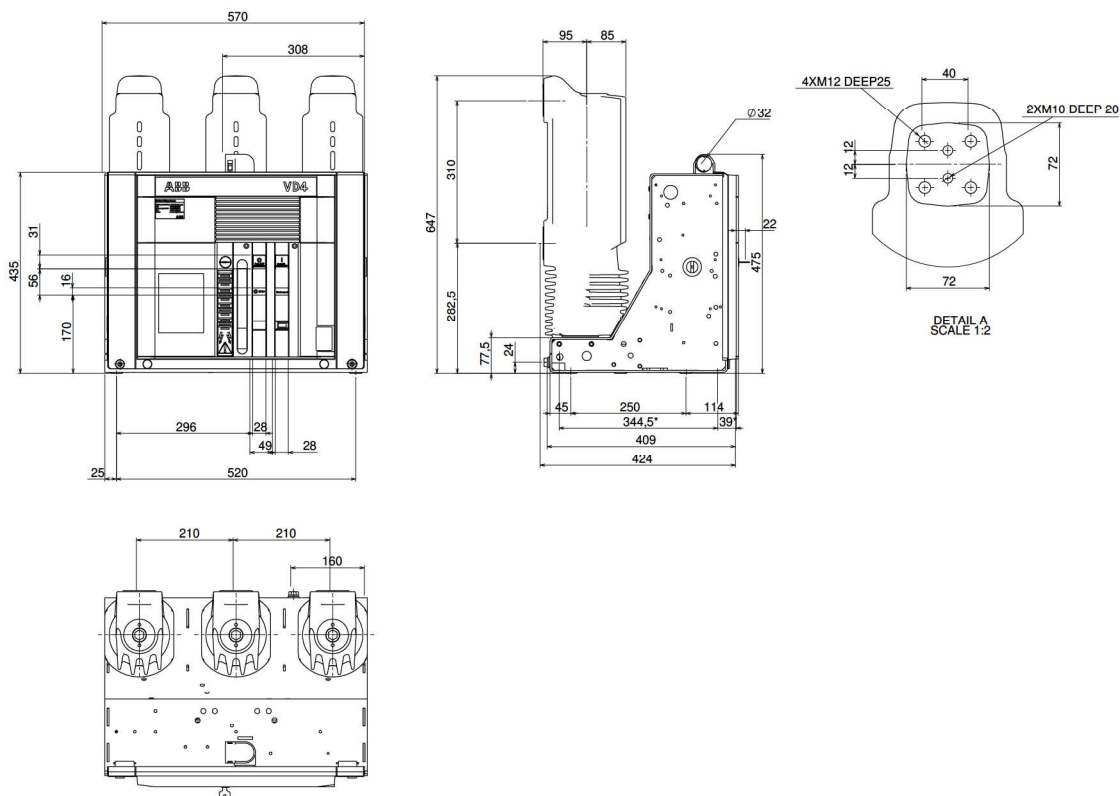
VD4		
TN	7409	
Ur	24	kV
I _r	630	A
	1250	A
I _{sc}	16	kA
	20	kA
	25	kA



Wymiary gabarytowe

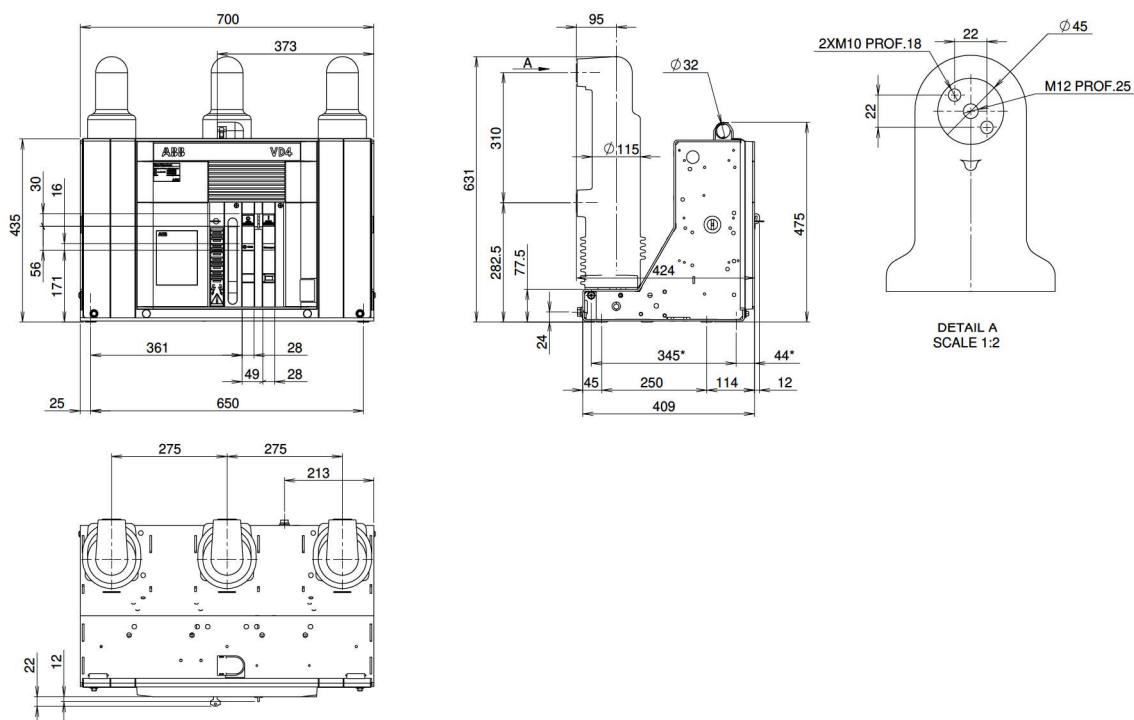
Wyłączniki stacyjne

VD4		
TN	1VCD000172	
Ur	24	kV
Ir	630	A
	1250	A
Isc	31,5	kA



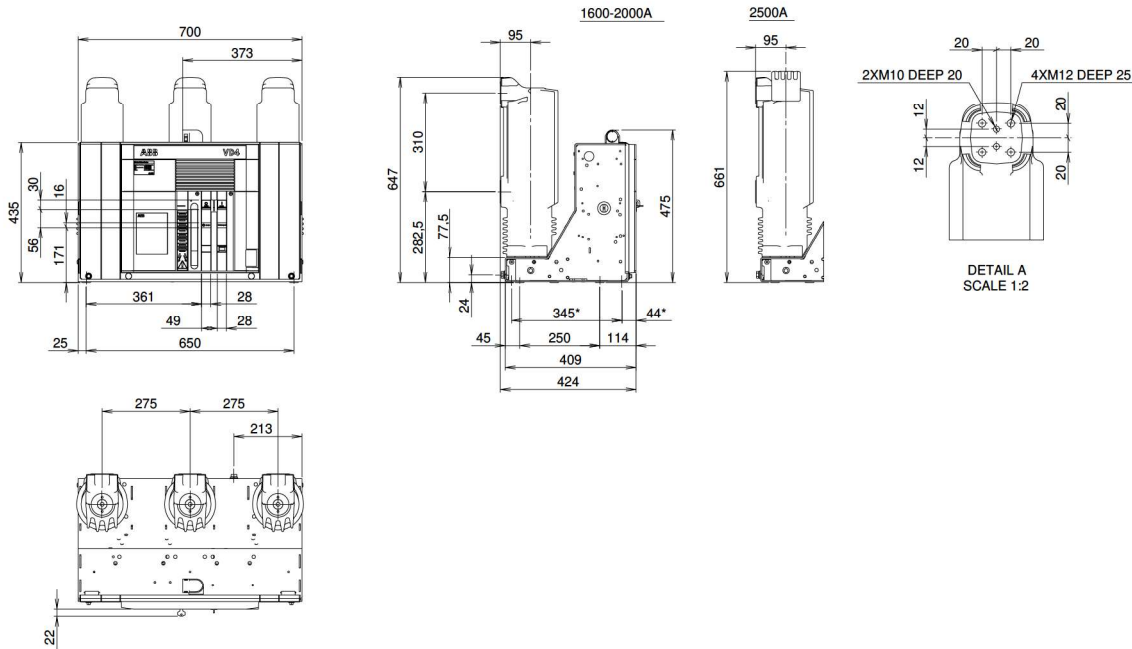
Wyłączniki stacyjne

VD4		
TN	7410	
Ur	24	kV
Ir	630	A
	1250	A
Isc	16	kA
	20	kA
	25	kA



Wyłączniki stacyjne

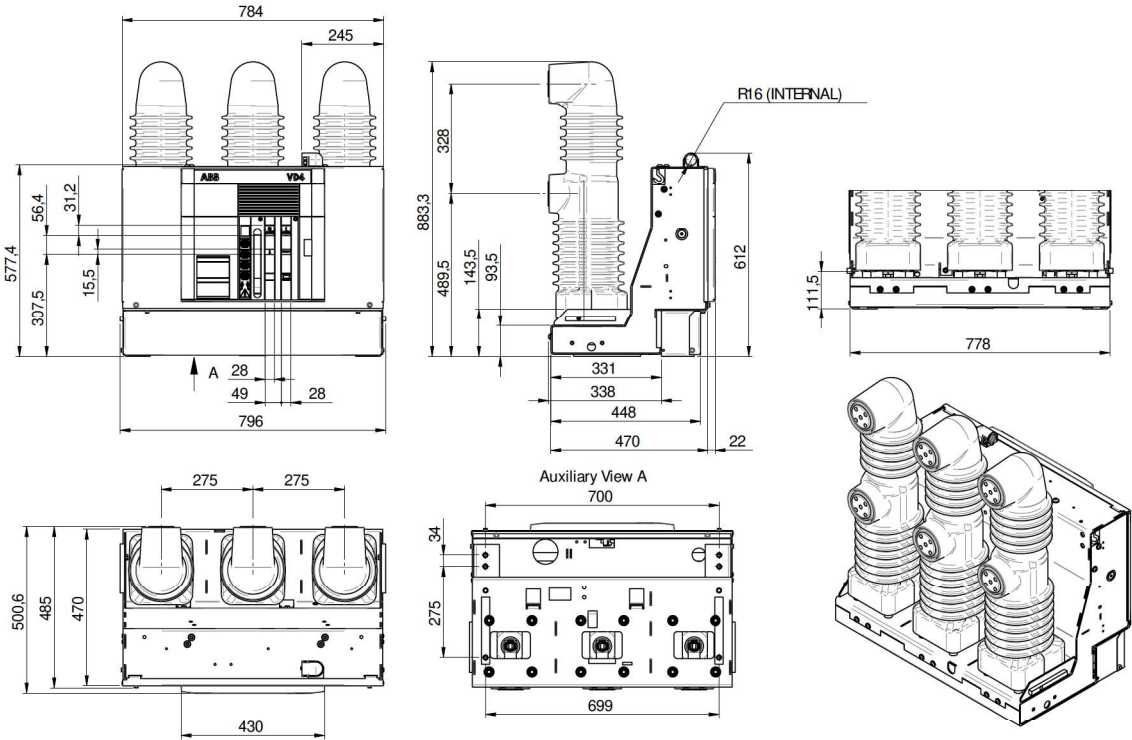
VD4			
TN	7411		
Ur	24	kV	
	1600	A	
Ir	2000	A	
	2500	A	
	16	kA	
Isc	20	kA	
	25	kA	
	31.5	kA	



Wyłączniki stacyjne

VD4			
TN	1VYN300901-RF		
Ur	36	kV	
	1250	A	
Ir	1600	A	
	2000	A	
	2500	A	
Isc	20	kA	
	25	kA	
	31.5	kA	

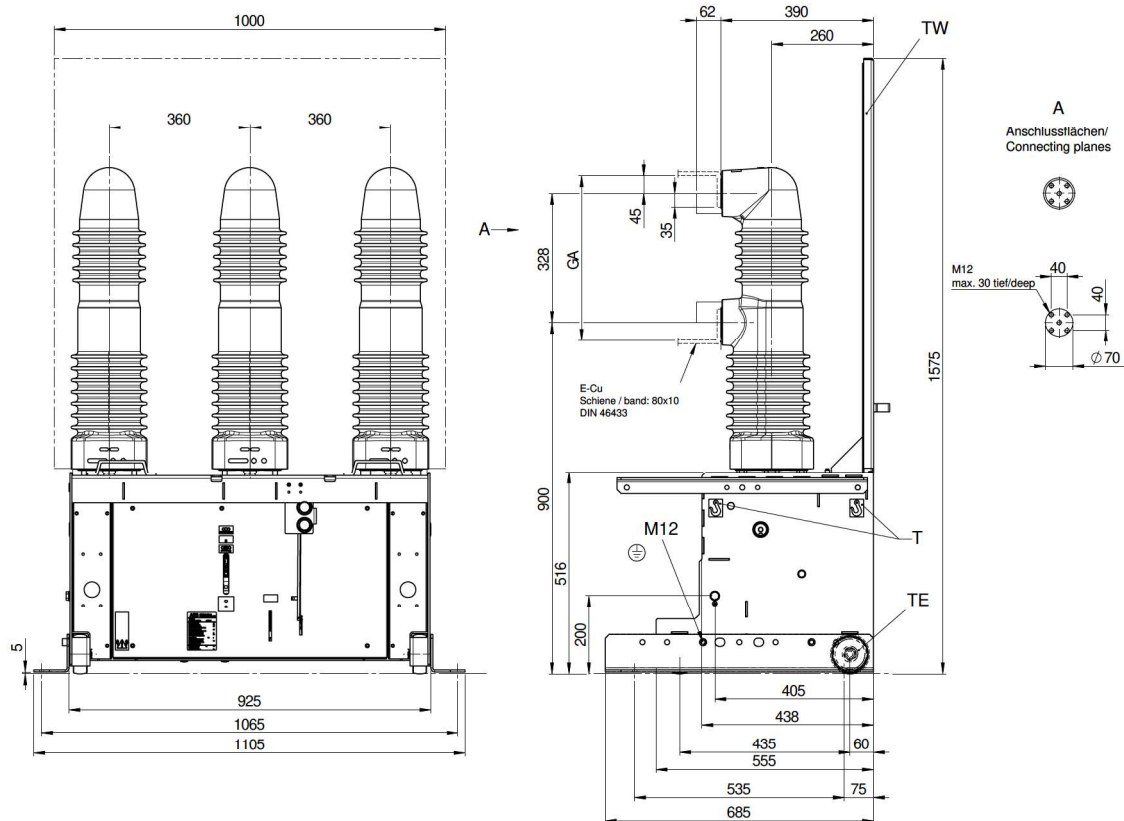
VD4			
TN	1VYN300901-RF		
Ur	38	kV	
	1200	A	
Ir	2000	A	
Isc	31.5	kA	



Wymiary gabarytowe

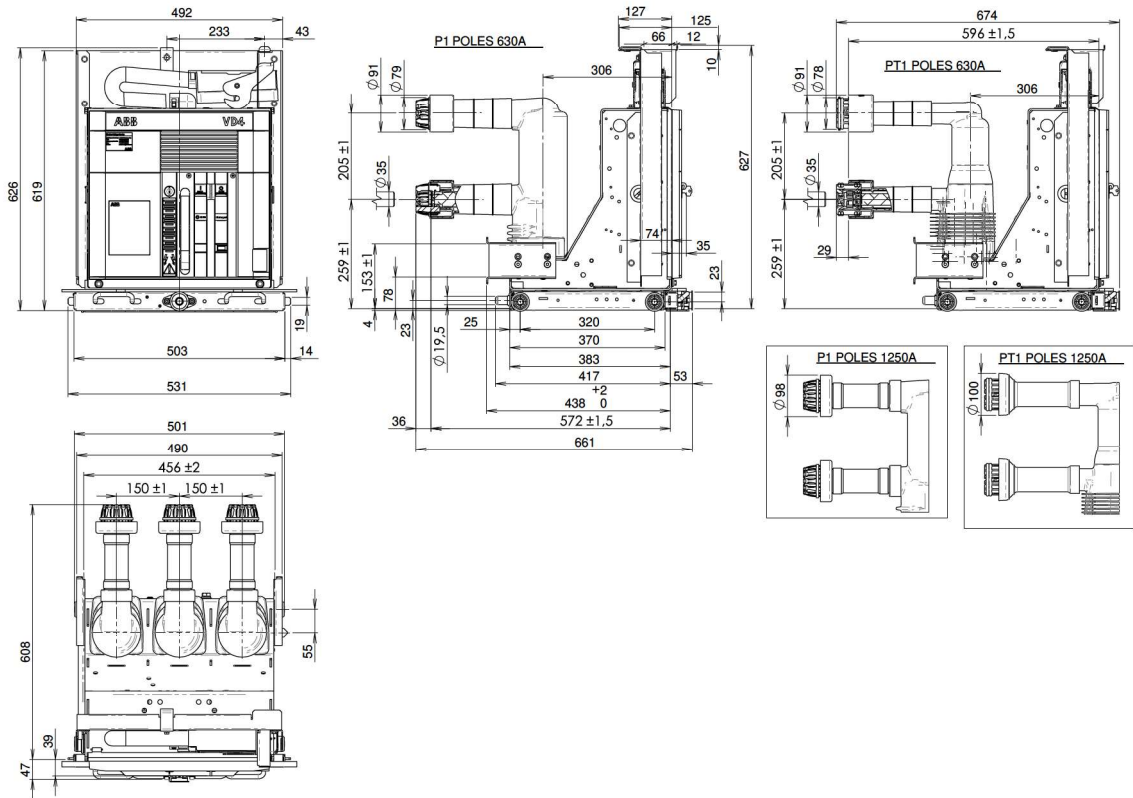
Wyłączniki stacjonarne

VD4		
TN	GCEM700198	
Ur	36-40.5	kV
Ir	1250	A
	1600	A
	2000	A
	2500	A
Isc	20	kA
	25	kA
	31.5	kA
	40	kA



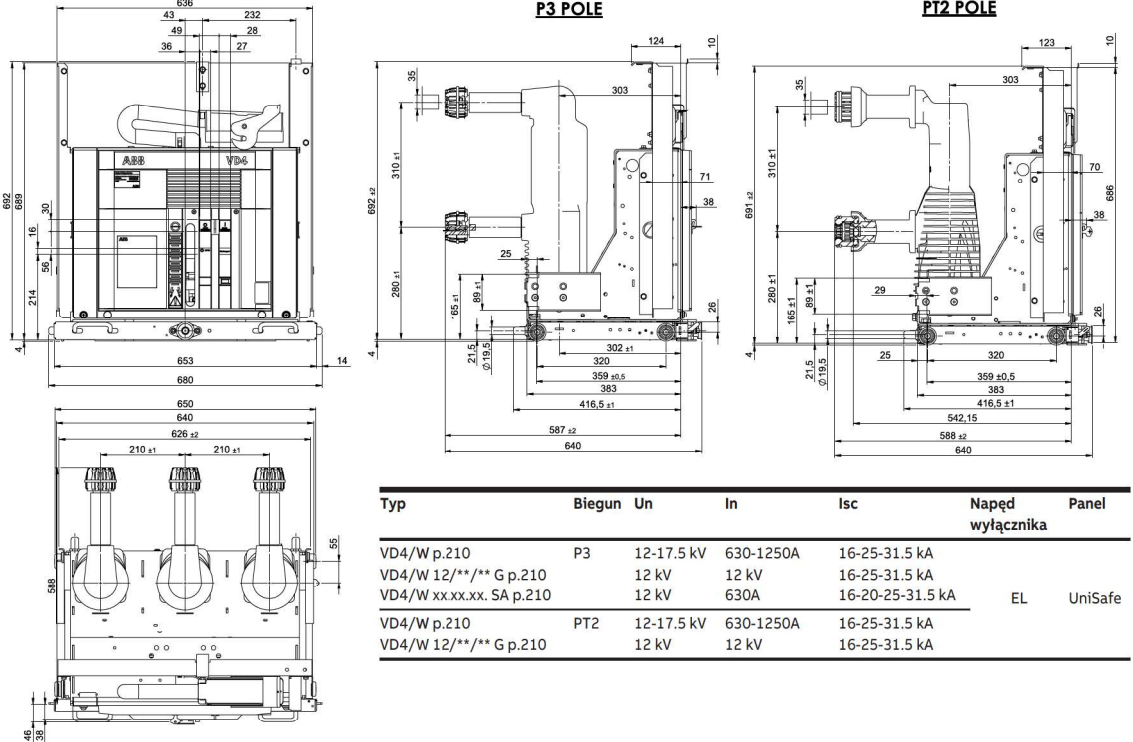
Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic UniGear ZS1 i modułów PowerCube PB1

VD4/P			
TN	7412		
Ur	12	kV	
	17.5	kV	
Ir	630	A	
	1250	A	
Isc	16	kA	
	20	kA	
	25	kA	
	31.5	kA	



Wyłączniki wysuwne do modułów PowerCube BP2

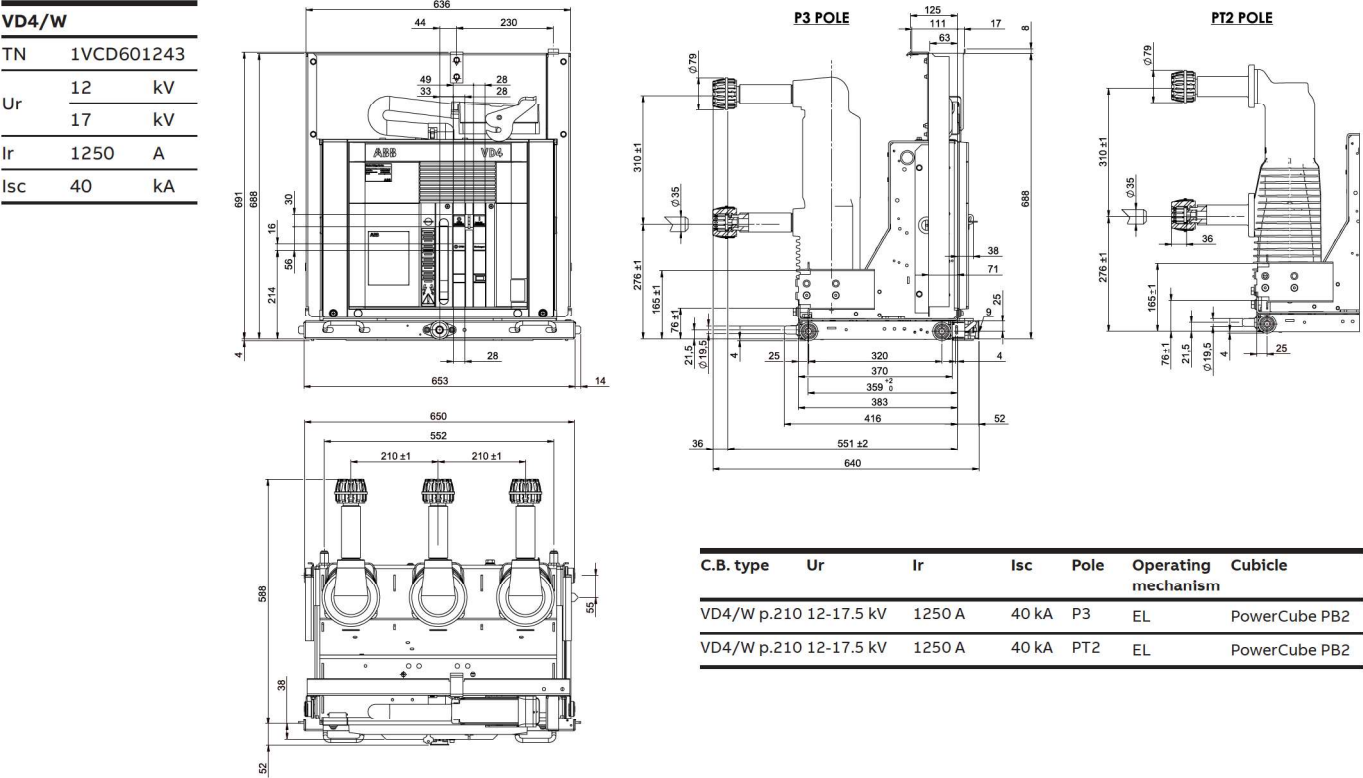
VD4/W			
TN	7420		
Ur	12	kV	
	17.5	kV	
Ir	630	A	
	1250	A	
Isc	16	kA	
	20	kA	
	25	kA	
	31.5	kA	



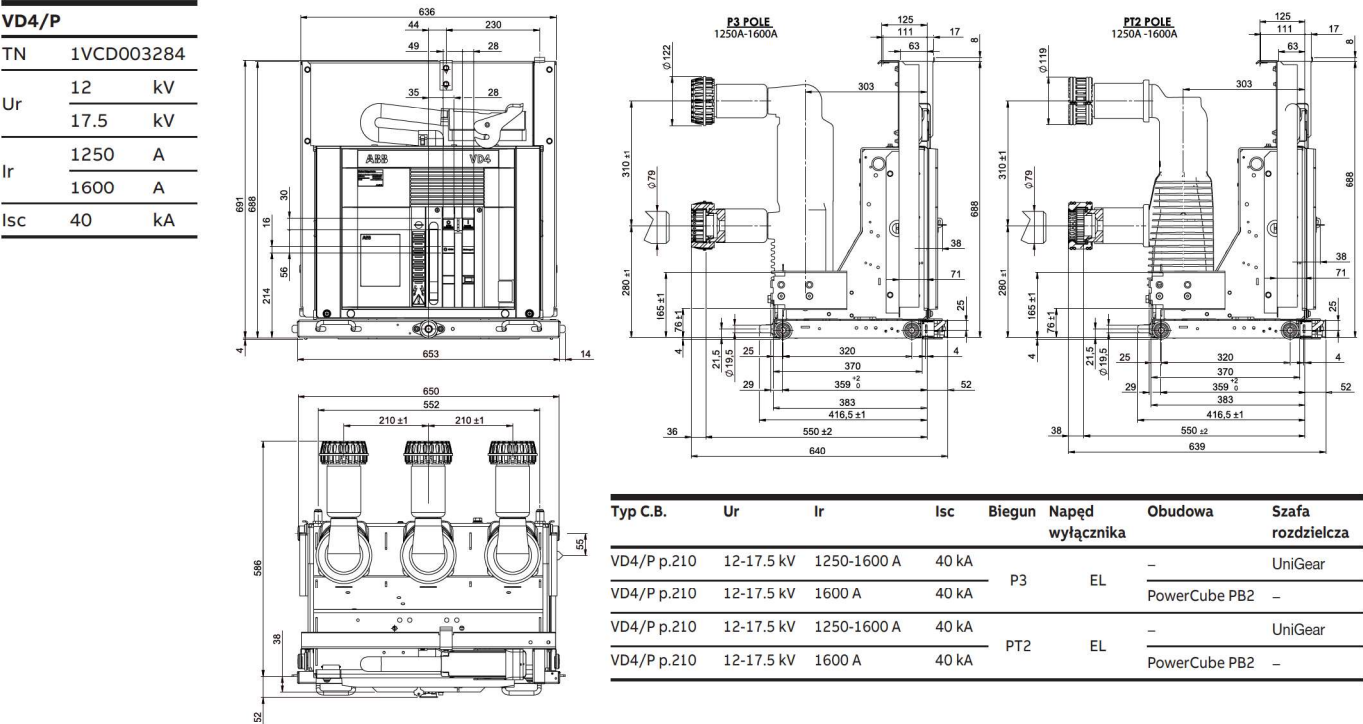
Typ	Biegun	Un	In	Isc	Napęd wyłącznika	Panel
VD4/W p.210	P3	12-17.5 kV	630-1250A	16-25-31.5 kA		
VD4/W 12/**/** G p.210		12 kV	12 kV	16-25-31.5 kA		
VD4/W xx.xx.xx. SA p.210		12 kV	630A	16-20-25-31.5 kA	EL	UniSafe
VD4/W p.210	PT2	12-17.5 kV	630-1250A	16-25-31.5 kA		
VD4/W 12/**/** G p.210		12 kV	12 kV	16-25-31.5 kA		

Wymiary gabarytowe

Wyłączniki wysuwne do modułów PowerCube BP2

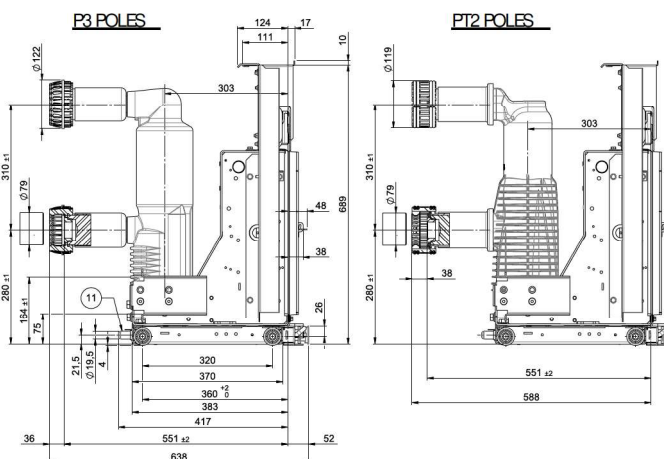
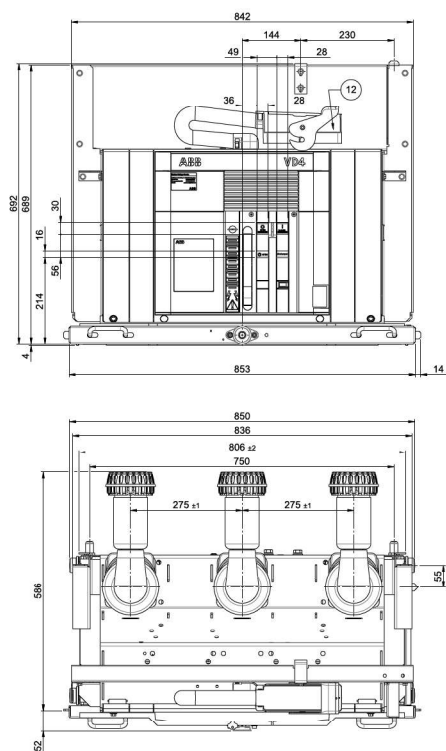


Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic UniGear ZS1 i modułów PowerCube BP2



Wyłączniki wysuwane do rozdzielnic UniGear ZS1

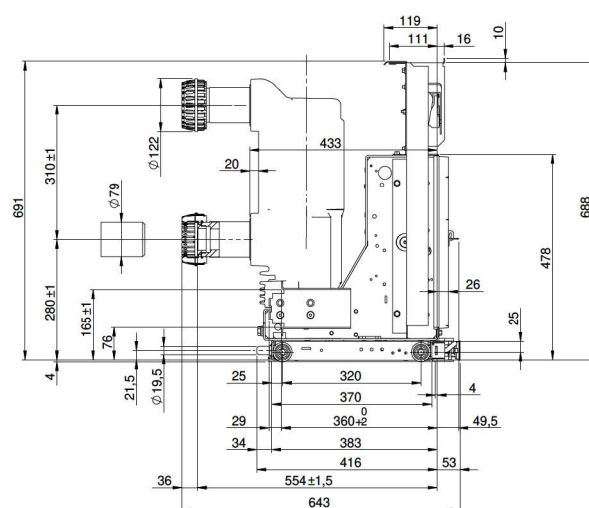
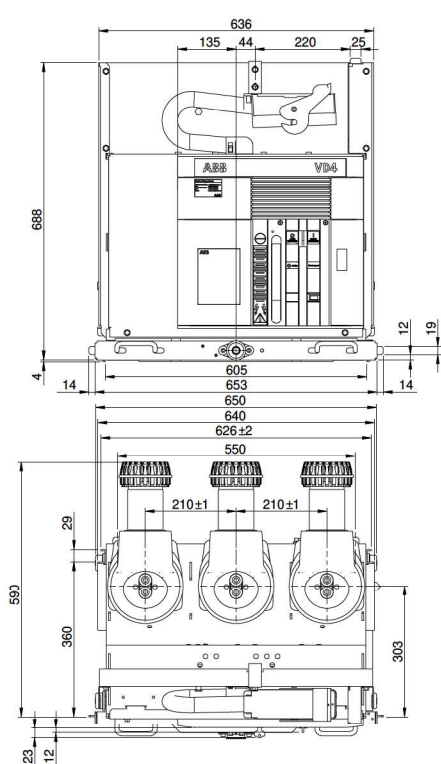
VD4/P		
TN	1VCD003286	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1250	A
	1600	A
Isc	40	kA



Typ C.B.	Ur	Ir	Isc	Biegun	Napęd wyłącznika	Szafa rozdzielcza
VD4 p.275	12-17.5 kV	1250-1600	40 kA	P	EL	UniGear ZS1
VD4 p.275	12-17.5 kV	1250-1600 A	40 kA	PT2	EL	UniGear ZS1

Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic UniGear ZS1 i modułów PowerCube BP2

VD4/P		
TN	1VCD 003444	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1250	A
	1600	A
Isc	2000	A
	50	kA

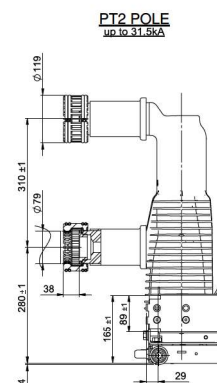
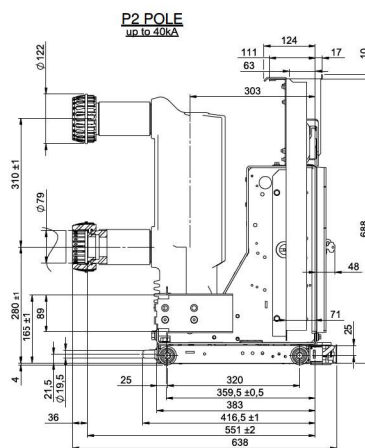
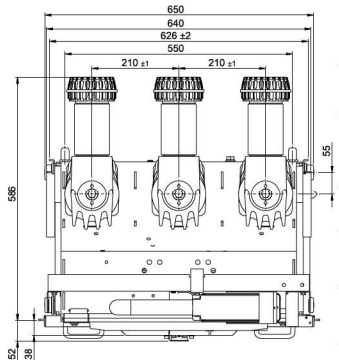
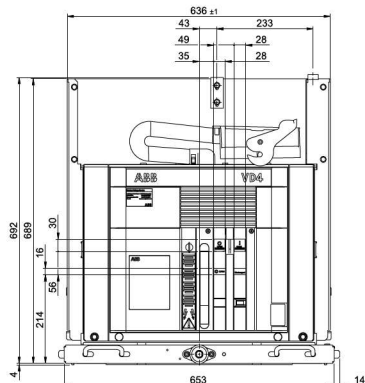


Wymiary gabarytowe

Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic UniGear ZS1 i modułów PowerCube BP2

VD4/P		
TN	7415	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1600	A
	2000	A
Isc	20	kA
	25	kA
	31.5	kA

VD4/P		
TN	7415	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	2000	A
Isc	40	kA

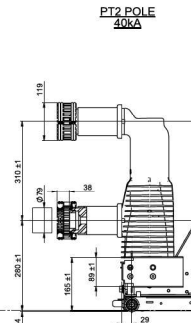
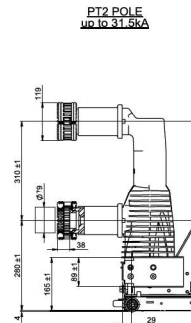
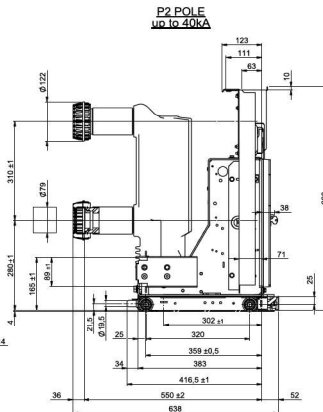
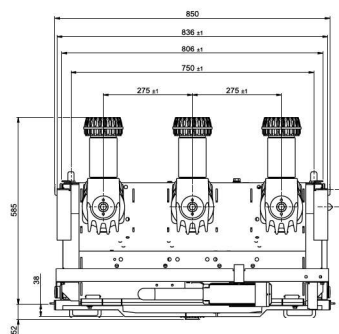
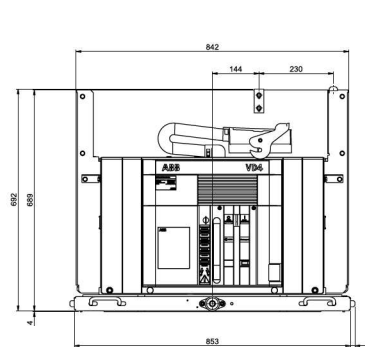


Typ	Un	In	Isc	Biegun	O.M.	Obudowa	Szafa rozdzielcza
VD4/P p.210	12-17.5kV	1600A-2000A	20-25-31.5kA	P2	EL	CBE2-CBF2 PowerBloc- PowerCube PB2	UniGear UniGear ZS1
VD4/P 12/**/**/G p.210	12kV	1600A-2000A	20-25-31.5kA				UniGear UniGear ZS1
VD4/P XX.XX.XX.SA p.210	12-17.5kV	1600A 2000A	20-25kA 20-25-31.5kA	P2	EL	PowerCube PB2	UniGear
VD4/P p.210	12-17.5kV	1600A-2000A 2000A	20-25-31.5kA 40kA	PT2	EL	PowerCube PB2	UniGear
VD4/P 12/**/**/G p.210	12kV	1600A-2000A	20-25-31.5kA				

Wyłączniki wysuwane do rozdzielnic UniGear ZS1

VD4/P		
TN	7416	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1600	A
	2000	A
Isc	20	kA
	25	kA
	31.5	kA

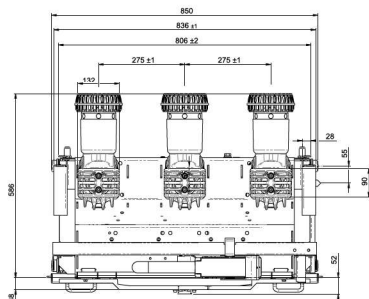
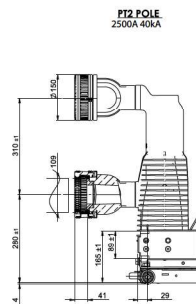
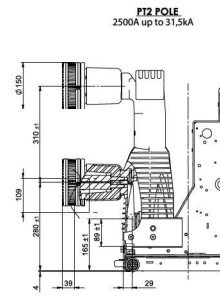
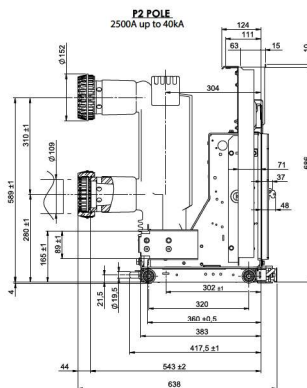
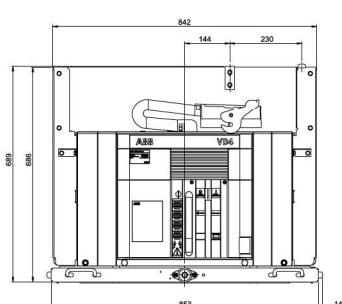
VD4/P		
TN	7416	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	2000	A
Isc	40	kA



Typ	Un	In	Isc	Biegun	O.M.	Obudowa	Szafa rozdzielcza
VD4/P p.275	12-17.5kV	1600A-2000A	20-25-31.5kA	P2	EL	PowerBloc CBF3 PowerCube	UniGear ZS1
VD4/P 12/**/**/G p.275	12kV	1600A-2000A	20-25-31.5kA				
VD4/P p.275	12-17.5kV	2000A	40kA	P2	EL	PowerBloc PowerCube	UniGear ZS1
VD4/P 12/**/**/G p.275	12kV	1600A-2000A	20-25-31.5kA				
VD4/P p.275	12-17.5kV	2000A	40kA	PT2	EL	PowerCube PB2	UniGear
VD4/P XX.XX.XX.SA p.210	12kV	1600A 2000A	20-25kA 20-25-31.5kA				
	17.5kV	1600A 2000A	20-25kA 20-25-31.5kA				

Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic UniGear ZS1 i modułów PowerCube PB3

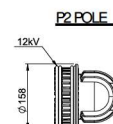
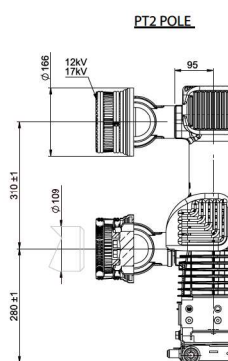
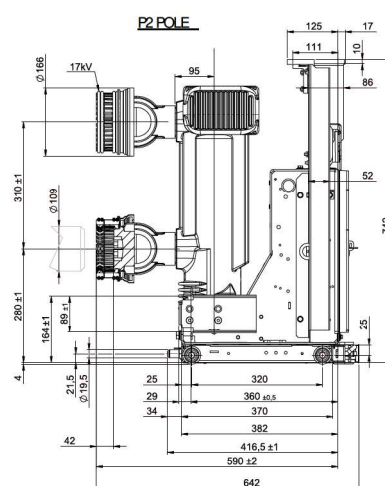
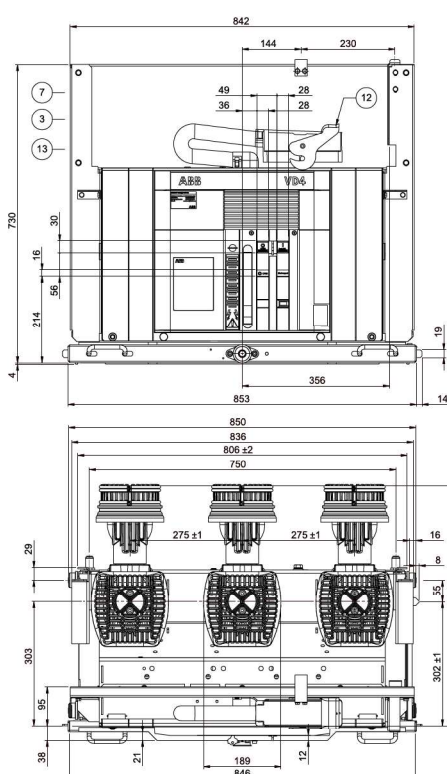
VD4/P		
TN	7417	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	2500	A
	20	kA
Isc	25	kA
	31.5	kA
	40	kA



Typ	Un	In	Isc	Biegun	O.M.	Obudowa	Szafa rozdzielcza
VD4/P p.275	12-17.5kV	2500A	20-25-31.5-40kA	P2	EL	PowerBloc	UniGear ZS1 UniSafe
VD4/P 12/**/**/G p.275	12kV	2500A	20-25-31.5kA			PowerCube	
VD4/P XX.XX.XX.SA p.210	12-17.5kV	2500A	40kA			PowerCube	
VD4/P p.275	12-17.5kV	2500A	20-25-31.5kA	P2	EL	PowerCube	UniGear ZS1 UniSafe
VD4/P 12/**/**/G p.275	12kV	2500A	20-25-31.5kA				
VD4/P p.275	12-17.5kV	2500A	40kA				

Wyłączniki wysuwne do modułów PowerCube PB3

VD4/W		
TN	1VCD000152	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	3150 A(*)	
	20	kA
Isc	25	kA
	31.5	kA
	40	kA



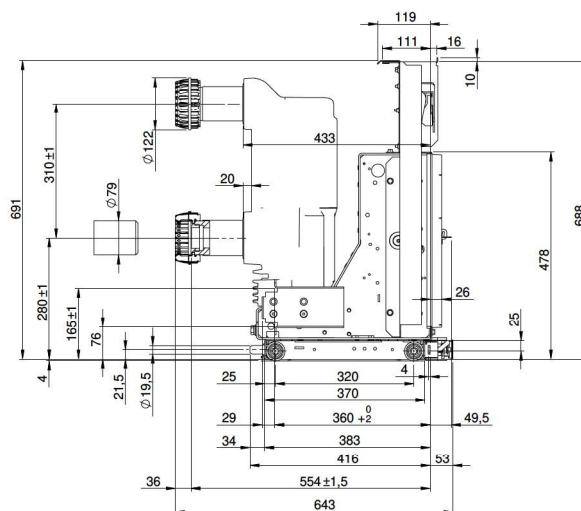
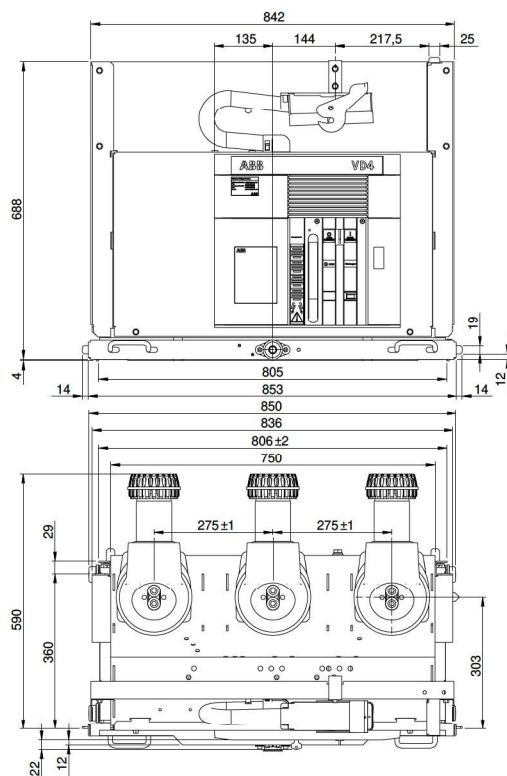
Typ C.B.	Biegun	Ur	Ir	Isc	Nap. wyl.	Szafa rozdzielcza
VD4/W p.275	P2	12-17kV	3150A 4000A ^(*)	20-25-32-40kA	EL	PowerCube PB3
VD4/W p.275	PT2	12-17kV	3150A 4000A ^(*)	20-25-32-40kA	EL	PowerCube PB3

(*) 4000 A z wymuszoną wentylacją.

Wymiary gabarytowe

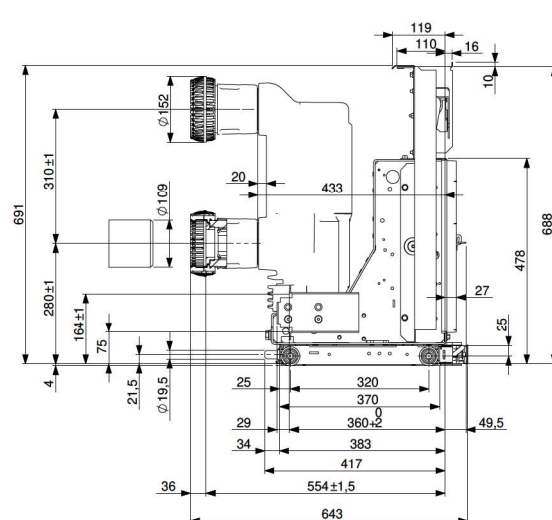
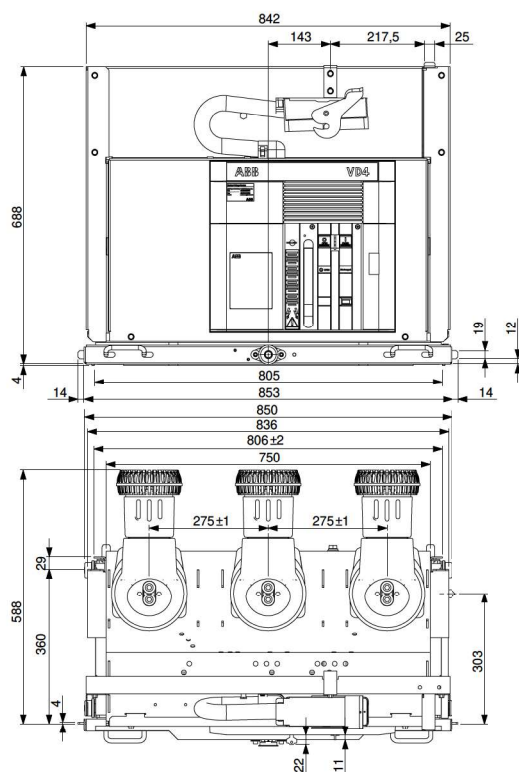
Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic UniGear ZS1 i modułów PowerCube PB3

VD4/P		
TN	1VCD003445	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1600	A
	2000	A
Isc	50	kA



Wyłączniki wysuwane do rozdzielnic UniGear ZS1

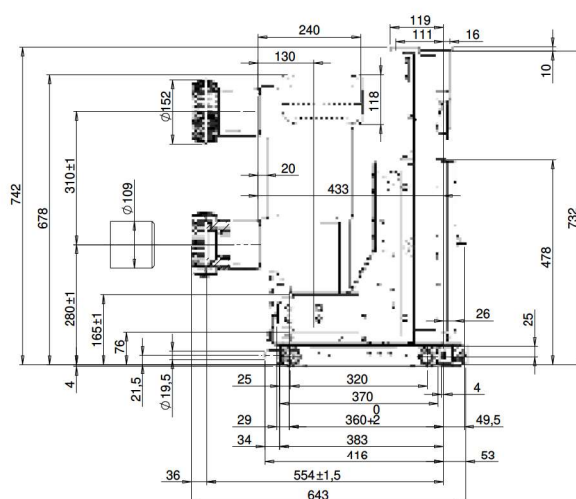
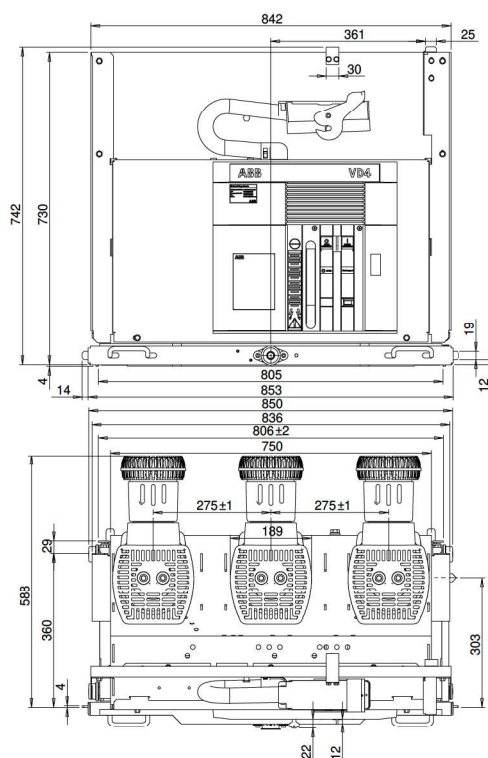
VD4/P		
TN	1VCD003446	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	2500	A
Isc	50	kA



Wymiary gabarytowe

Wyłączniki wysuwne do modułów PowerCube PB3

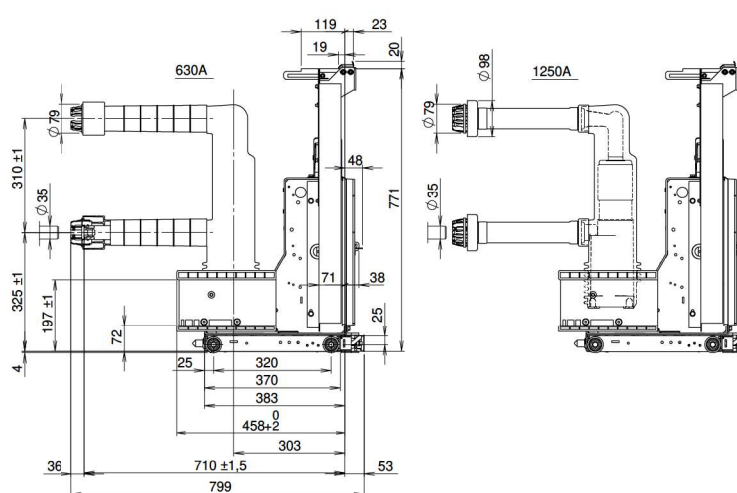
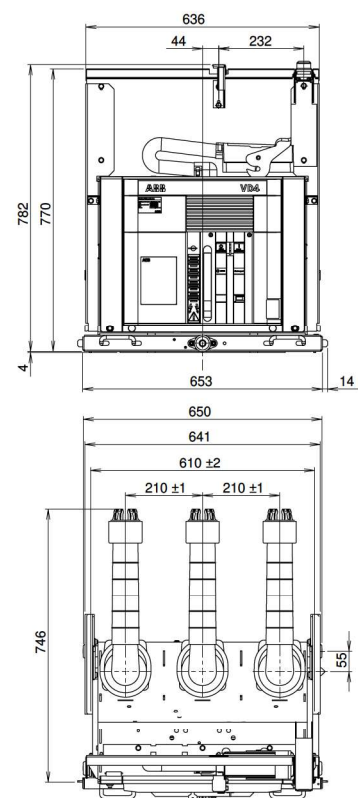
VD4/W			
TN	1VCD003596		
Ur	12	kV	
	17.5	kV	
Ir	3150	A (*)	
Isc	50	kA	



(*) 4000 A z wymuszoną wentylacją.

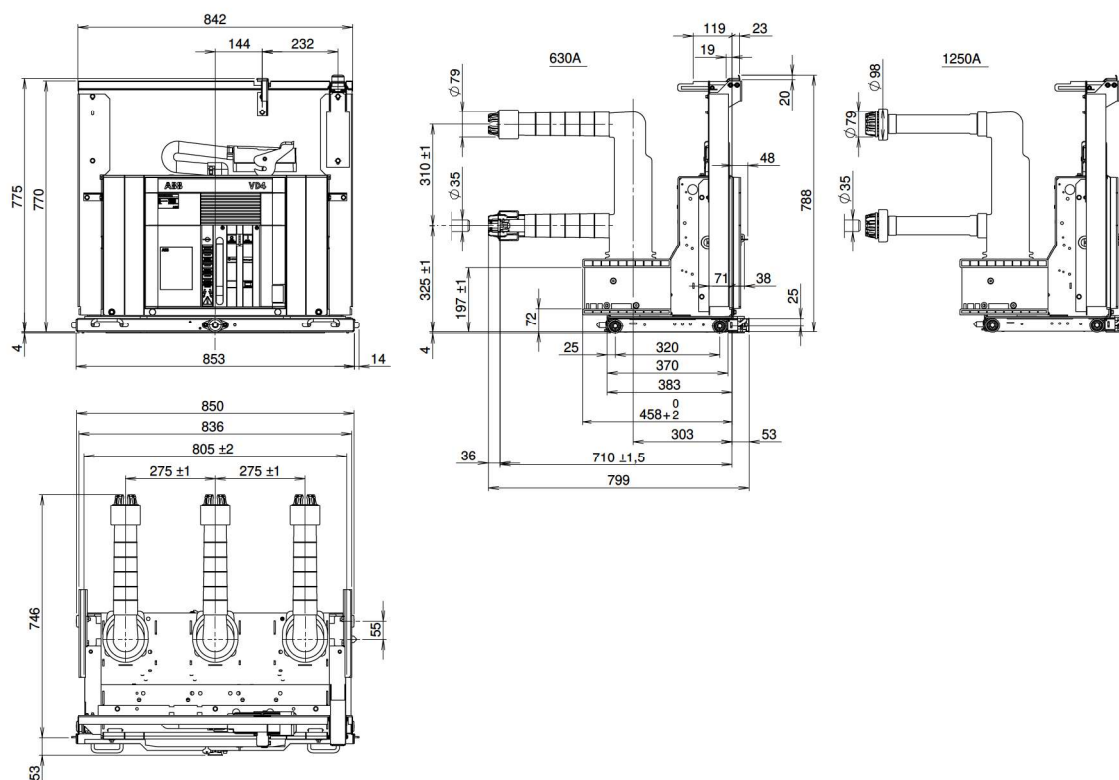
Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic UniGear ZS1 i modułów PowerCube PB4

VD4/P			
TN	7413		
Ur	24	kV	
	630	A	
Ir	1250	A	
	16	kA	
Isc	20	kA	
	25	kA	



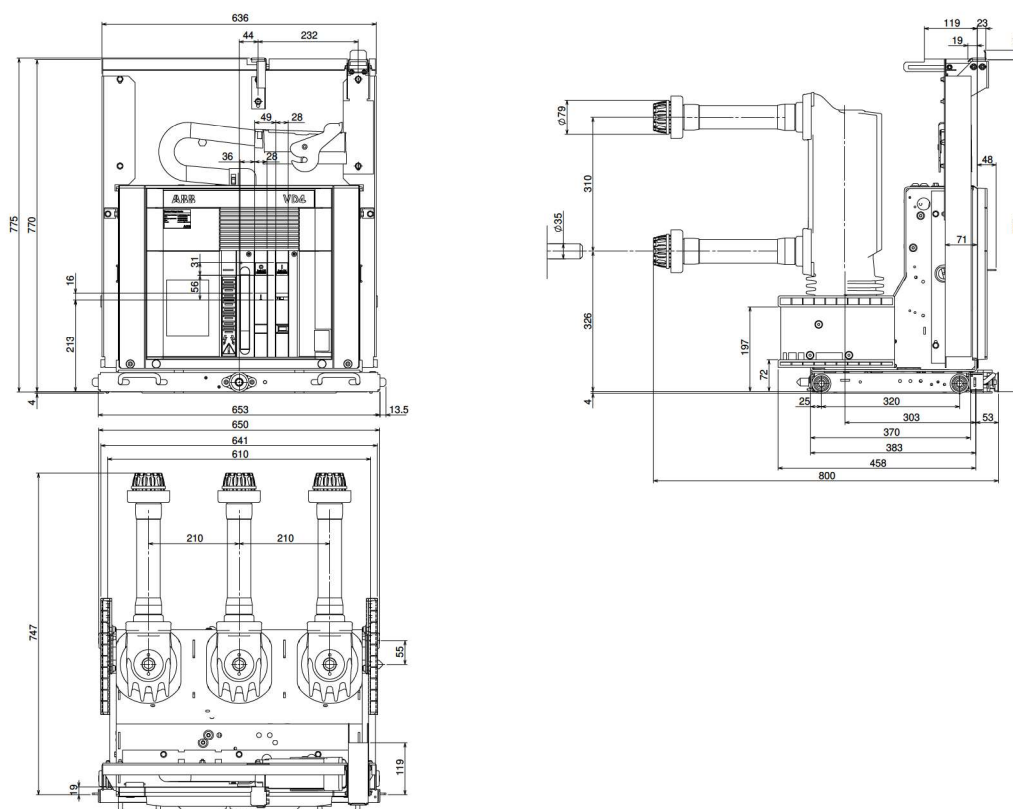
Wyłączniki wysuwane do rozdzielnic UniGear ZS1

VD4/P			
TN	7414		
Ur	24	kV	
Ir	630	A	
	1250	A	
Isc	16	kA	
	20	kA	
	25	kA	



Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic UniGear ZS1 i modułów PowerCube PB4

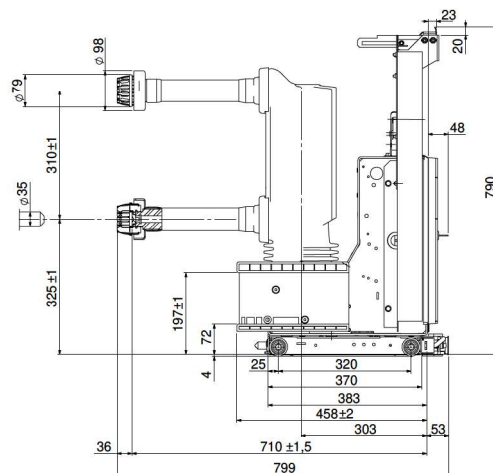
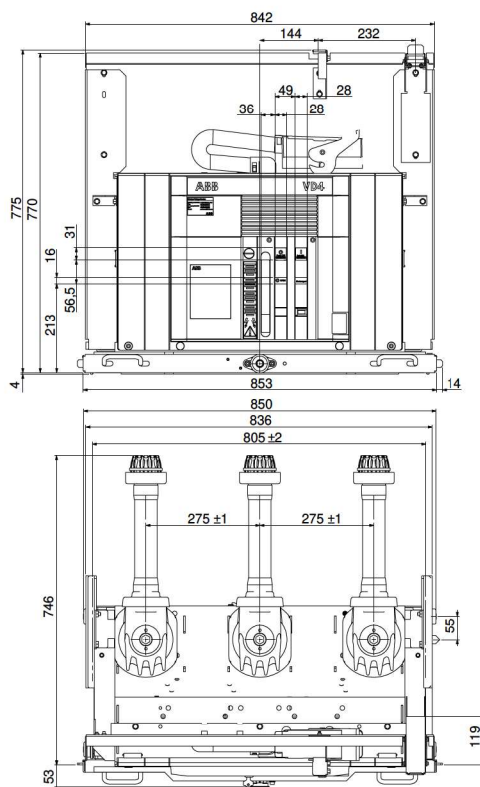
VD4/P			
TN	1VCD000173		
Ur	24	kV	
Ir	1250	A	
Isc	31.5	kA	



Wymiary gabarytowe

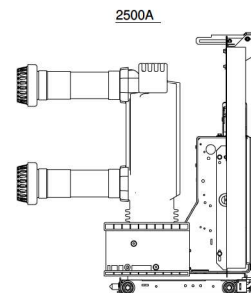
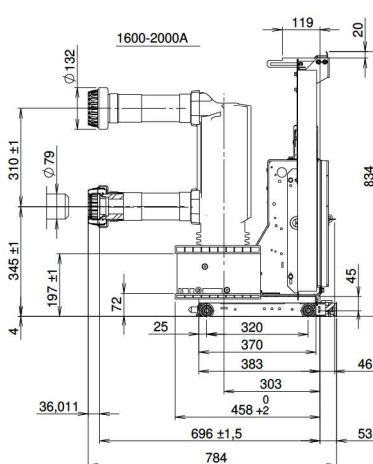
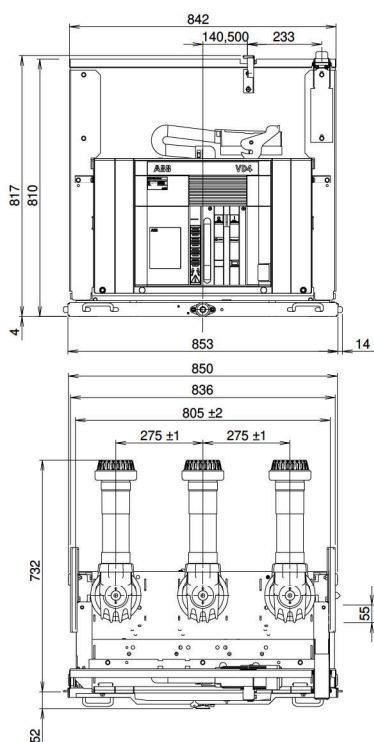
Wyłączniki wysuwane do rozdzielnic UniGear ZS1

VD4/P			
TN	1VCD000174		
Ur	24	kV	
I _r	1250	A	
I _{sc}	31.5	kA	



Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic UniGear ZS1 i modułów PowerCube PB5

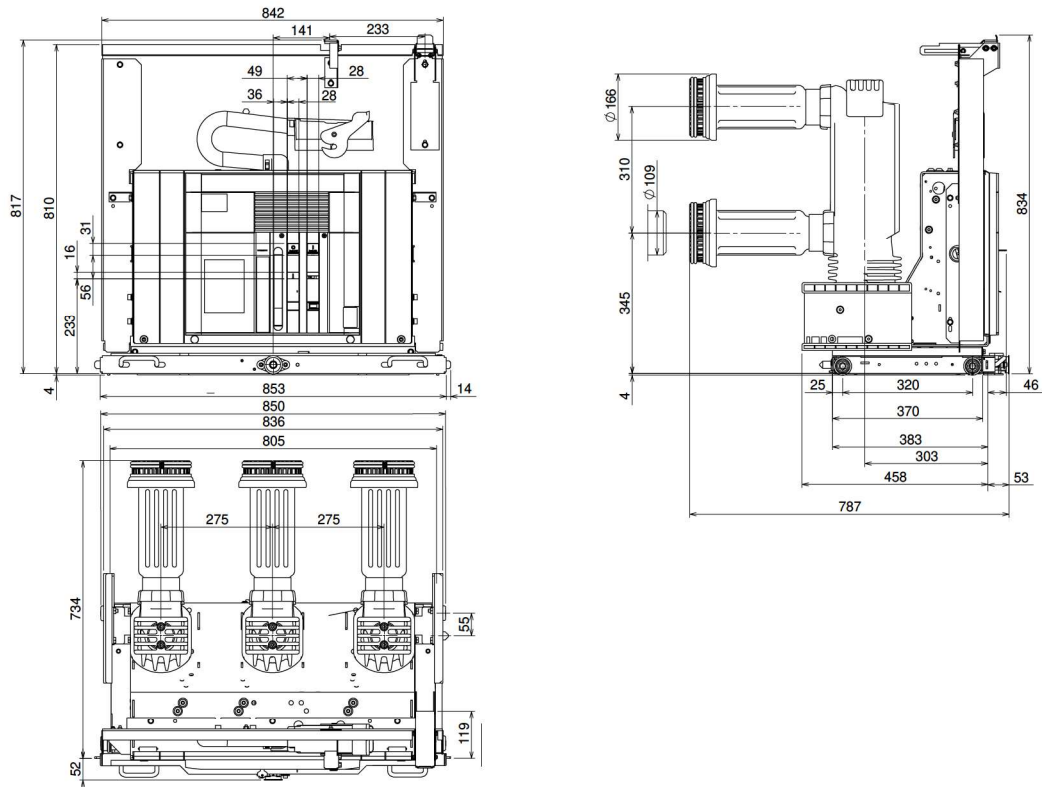
VD4/P			
TN	7418		
Ur	24	kV	
	1600	A	
I _r	2000	A	
	2500 A ^(*)		
	16	kA	
	20	kA	
I _{sc}	25	kA	
	31.5	kA	



(*) Nominalny prąd ciągły 2300 A jest gwarantowany dla wentylacji naturalnej. Nominalny prąd ciągły 2500 A jest gwarantowany dla wentylacji wymuszonej.

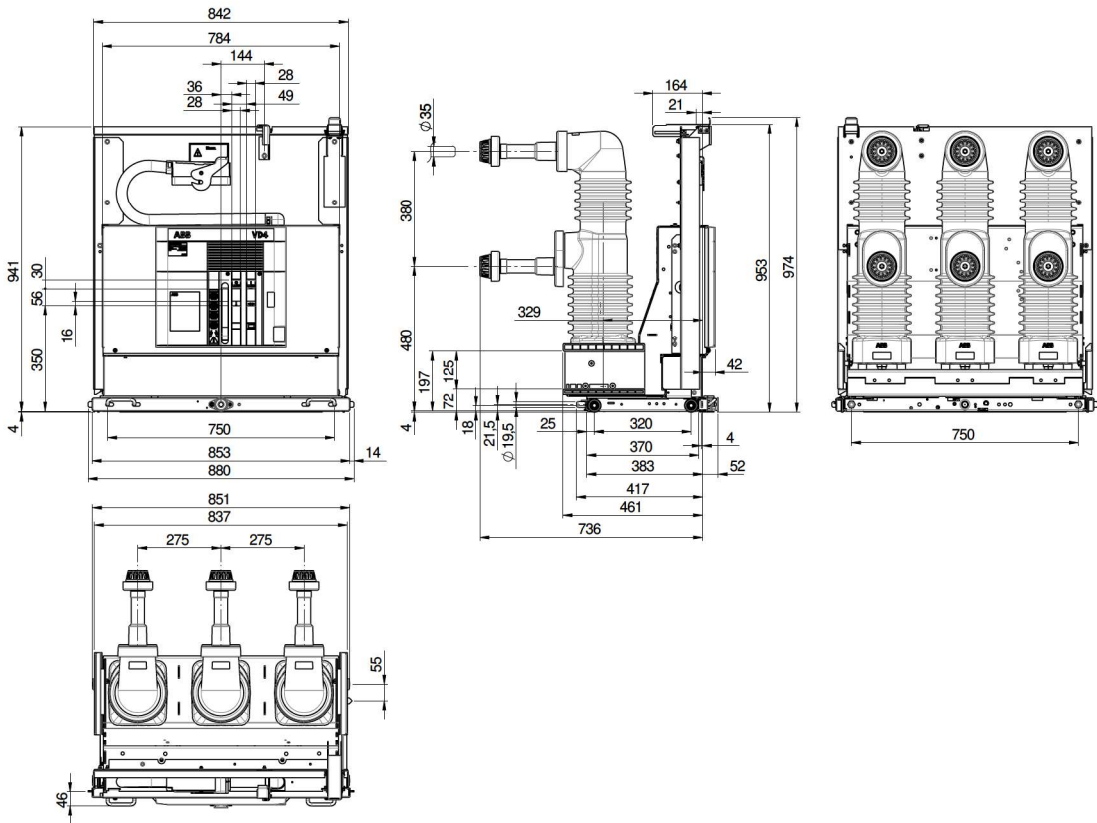
Wyłączniki wysuwane do rozdzielnic UniGear ZS1

VD4/P			
TN	1VCD000177		
Ur	24	kV	
	3150	A	
Isc	31.5	kA	



Wyłączniki wysuwane do rozdzielnic UniGear ZS2

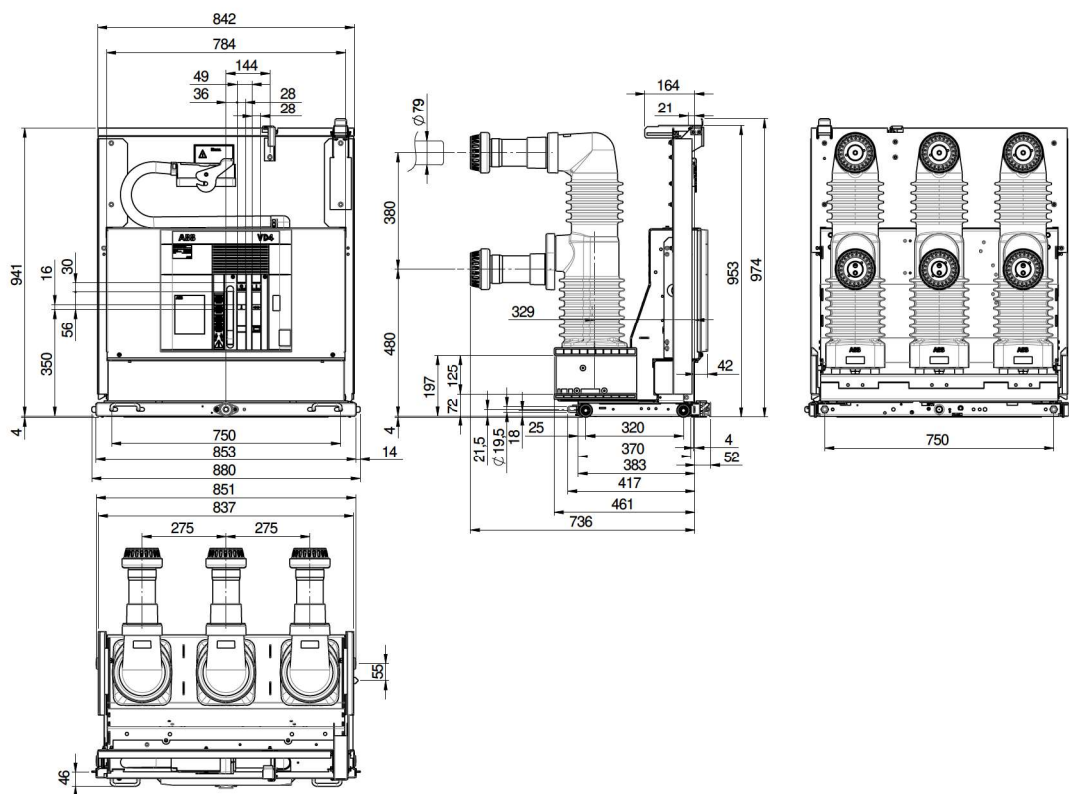
VD4/W			
TN	1VYN300901-KG		
Ur	36	kV	
Ir	1250	A	
	20	kA	
Isc	25	kA	
	31.5	kA	



Wymiary gabarytowe

Wyłączniki wysuwane do rozdzielnic UniGear ZS2

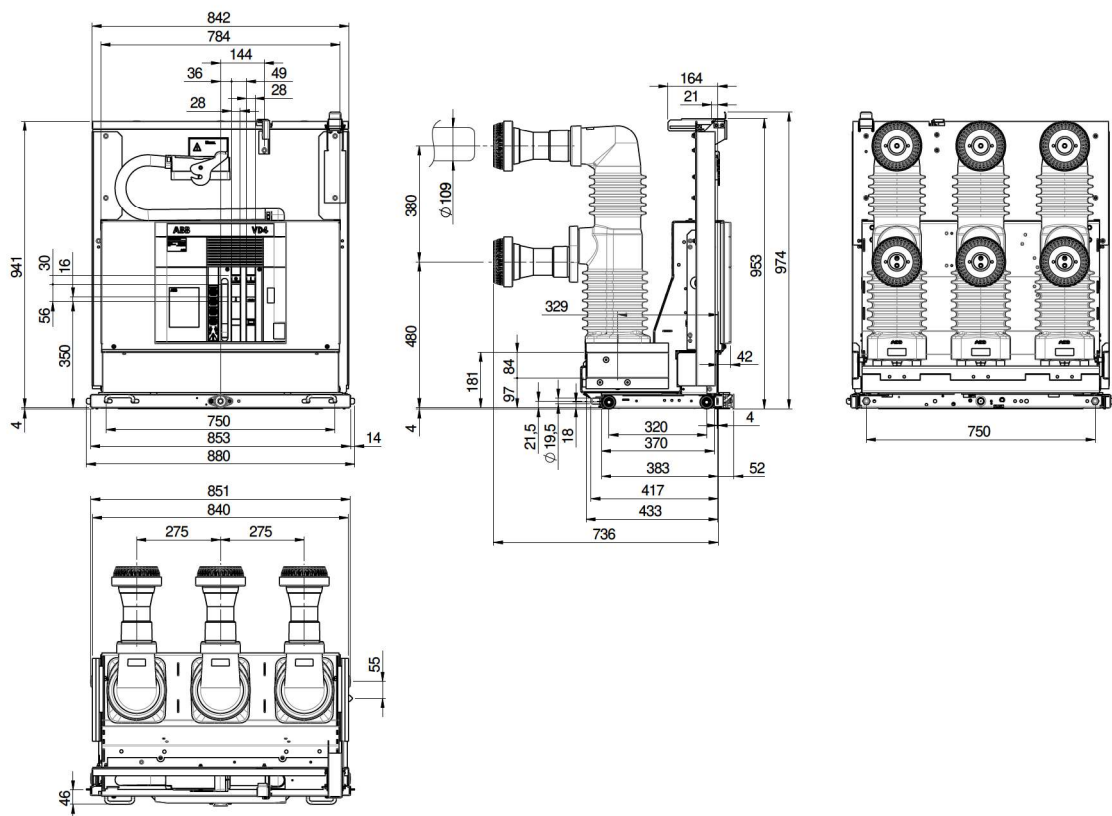
VD4/W		
TN	1VYN300901RA	
Ur	36	kV
	1600	A
Ir	2000	A
	2500	A (*)
	20	kA
Isc	25	kA
	31.5	kA



(*) Nominalny prąd ciągły 2300 A jest gwarantowany dla wentylacji naturalnej. Nominalny prąd ciągły 2500 A jest gwarantowany dla wentylacji wymuszonej.

Wyłączniki wysuwane do rozdzielnic UniGear ZS2

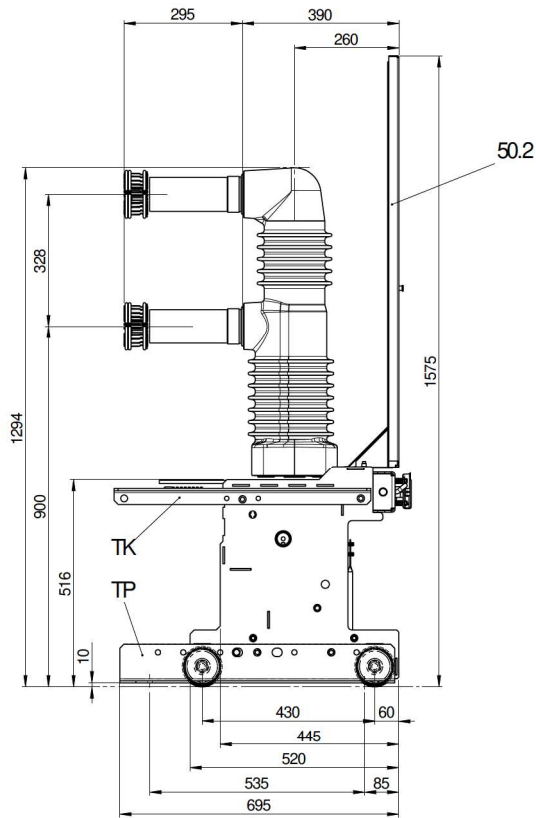
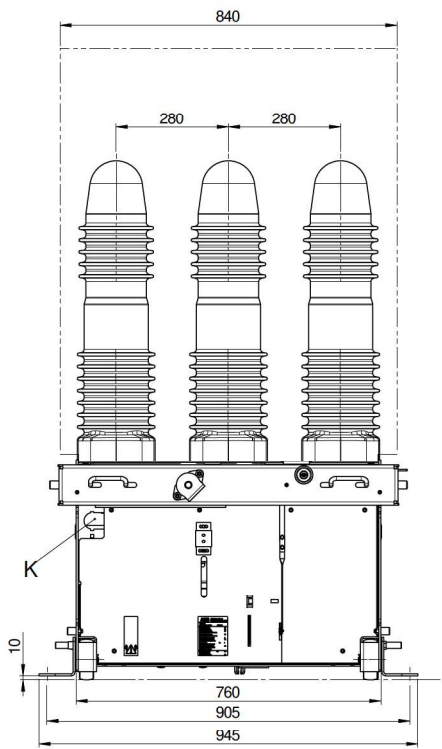
VD4/W		
TN	1VYN300901RB	
Ur	36	kV
Ir	2500	A (*)
	20	kA
Isc	25	kA
	31.5	kA



(*) Nominalny prąd ciągły 3150 A jest gwarantowany dla wentylacji wymuszonej.

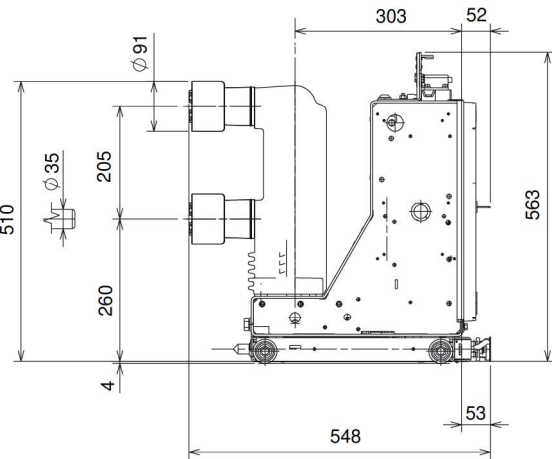
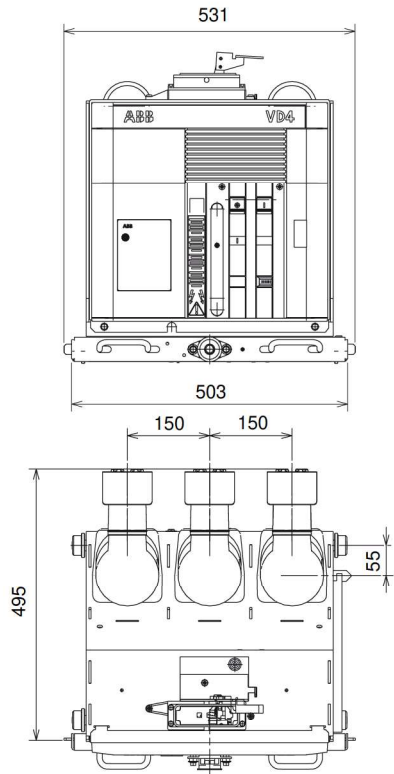
Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS3.2

VD4		
TN	GCEM700198	
Ur	36-40.5	kV
Ir	1250	A
	1600	A
	2000	A
	2500	A
	3150	A
Isc	20	kA
	25	kA
	31.5	kA
	40	kA



Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS8.4

VD4/Z8		
TN	1VCD000092	
Ur	12	kV
Ir	630	A
Isc	20	kA
	25	kA

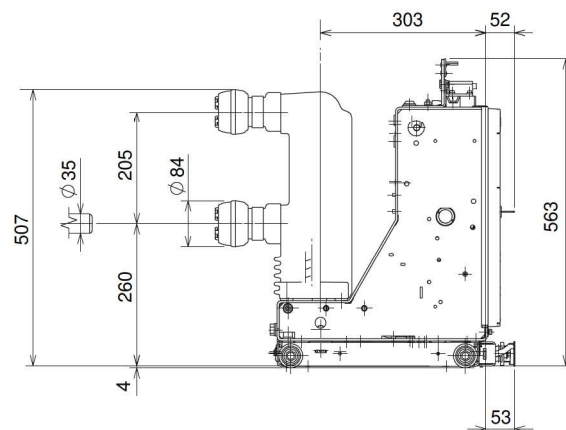
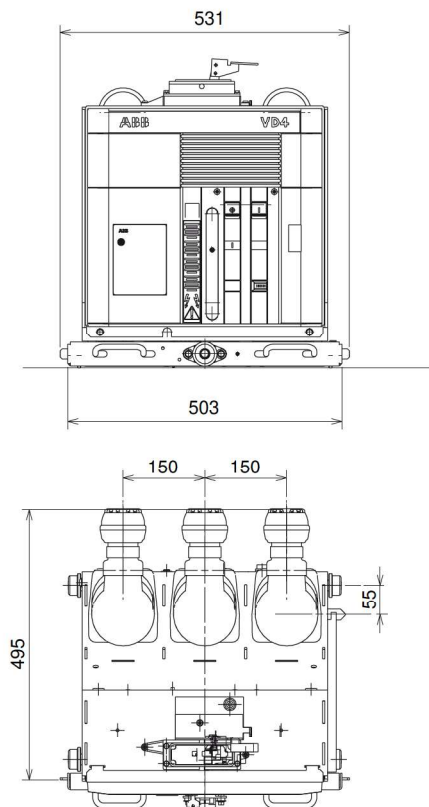


Wymiary gabarytowe

Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS8.4

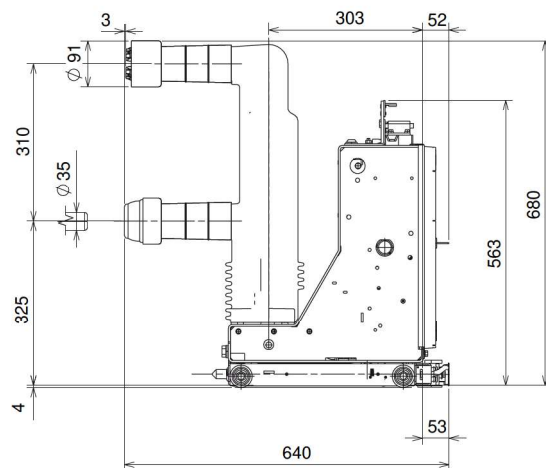
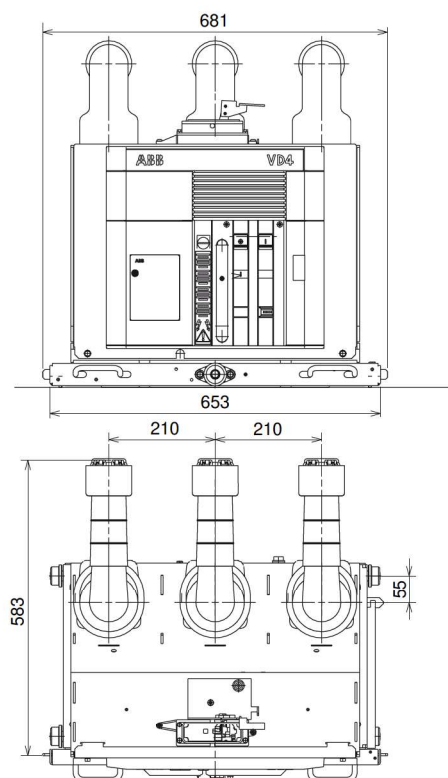
VD4/Z8			
TN	1VCD000137		
Ur	12	kV	
Ir	1250	A	
Isc	20	kA	
	25	kA	

TN	1VCD000137		
Ur	17.5	kV	
Ir	630	A	
	1250	A	
Isc	20	kA	
	25	kA	



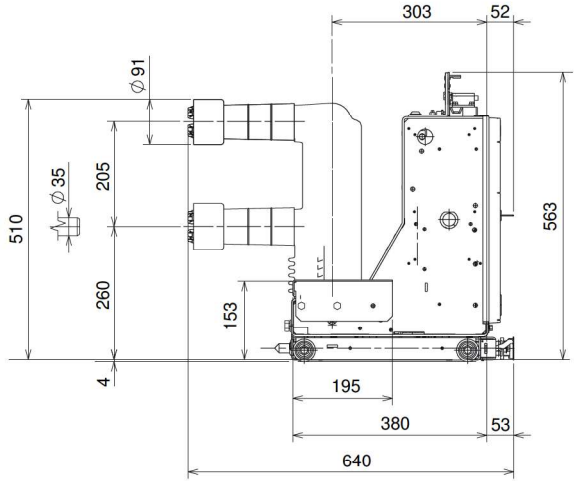
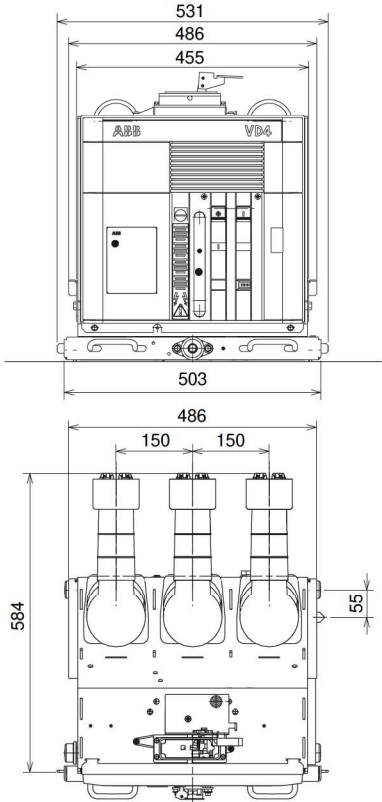
Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS8.4

VD4/Z8			
TN	1VCD000089		
Ur	24	kV	
Ir	630	A	
Isc	16	kA	
	20	kA	
	25	kA	



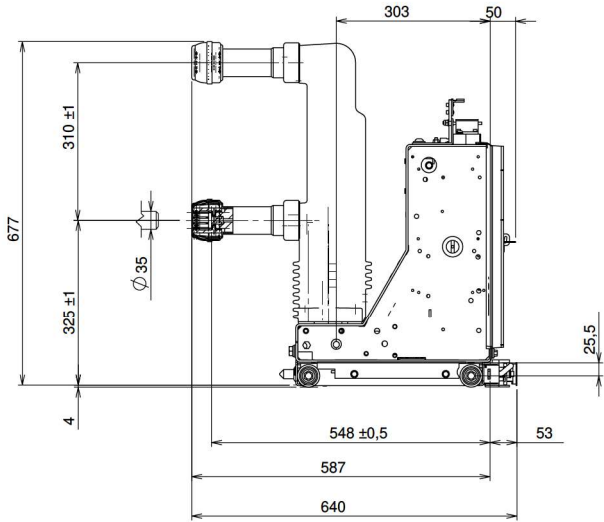
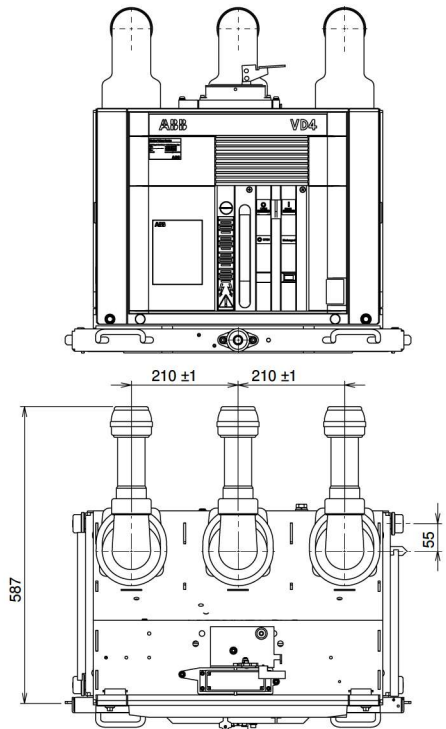
Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS8.4

VD4/ZT8			
TN	1VCD000093		
Ur	12	kV	
Ir	630	A	
Isc	20	kA	
	25	kA	



Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS8.4

VD4/Z8			
TN	1VCD000138		
Ur	24	kV	
Ir	1250	A	
Isc	16	kA	
	20	kA	
	25	kA	

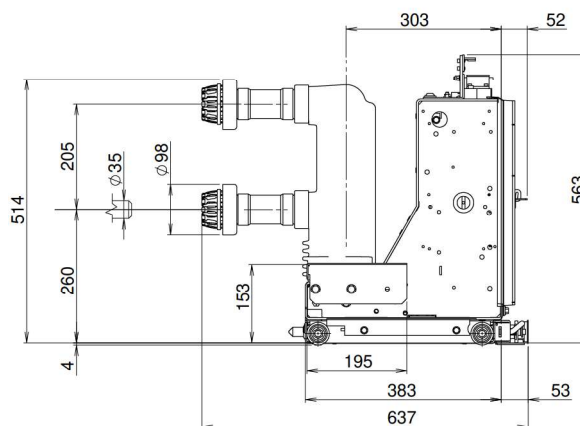
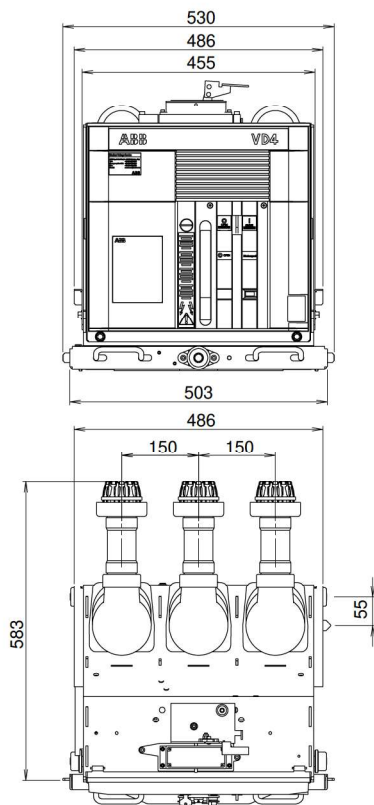


Wymiary gabarytowe

Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS8.4

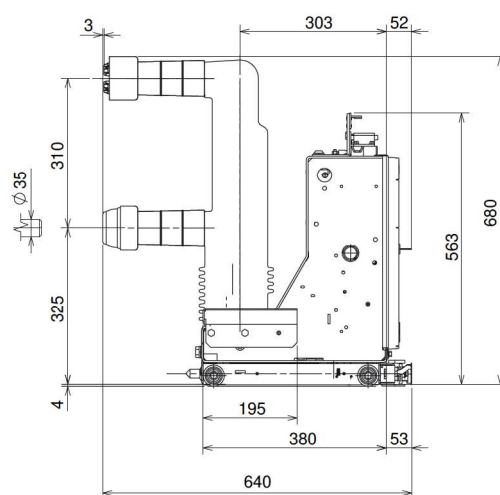
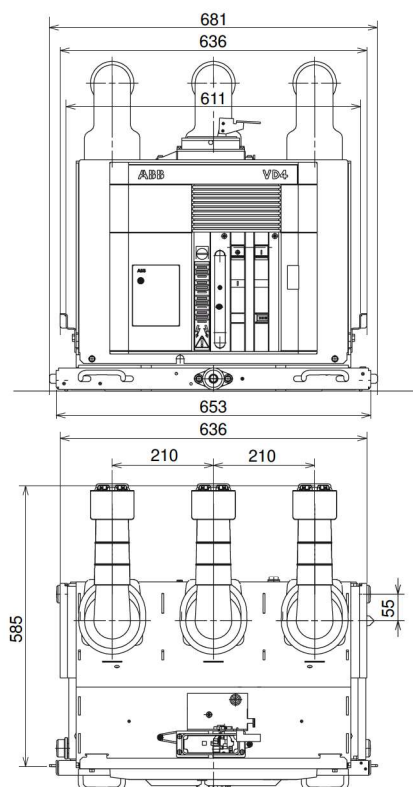
VD4/ZT8			
TN	1VCD000134		
Ur	12	kV	
I _r	1250	A	
I _{sc}	20	kA	
	25	kA	

VD4/ZT8			
TN	1VCD000134		
Ur	17.5	kV	
I _r	630	A	
I _{sc}	20	kA	
	25	kA	



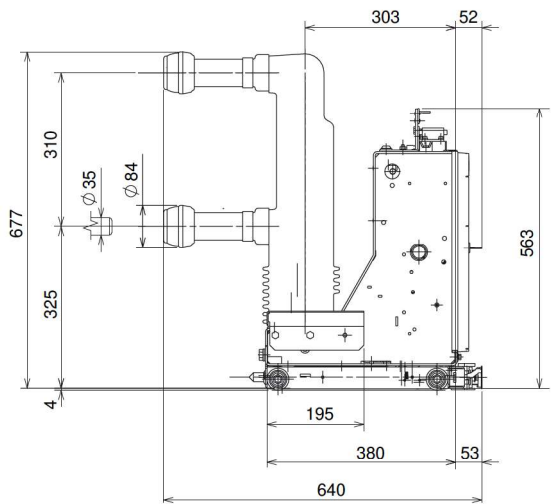
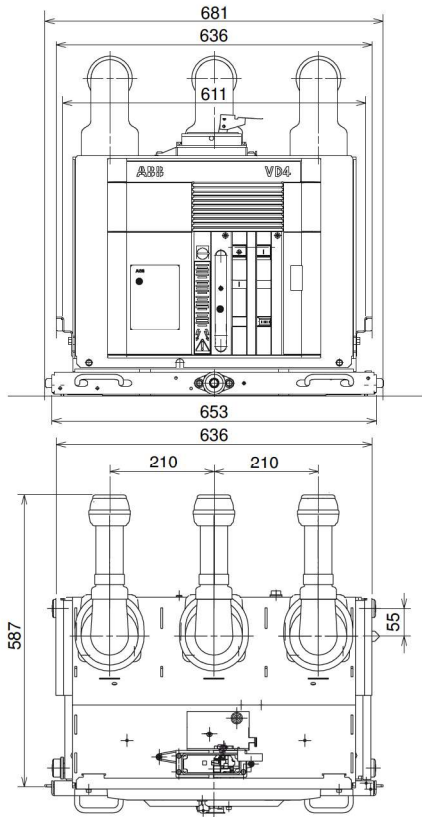
Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS8.4

VD4/ZT8			
TN	1VCD000090		
Ur	24	kV	
I _r	630	A	
I _{sc}	16	kA	
	20	kA	
I _{sc}	25	kA	



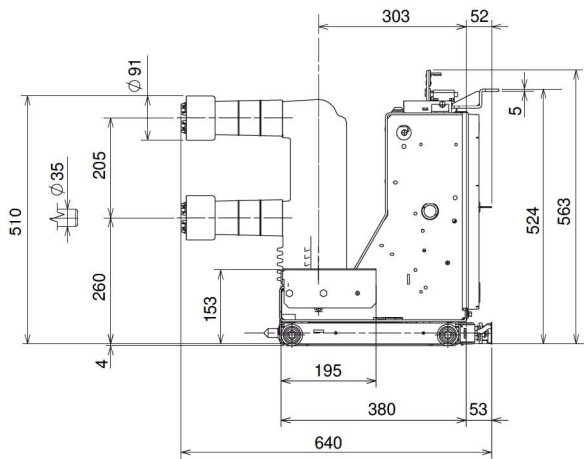
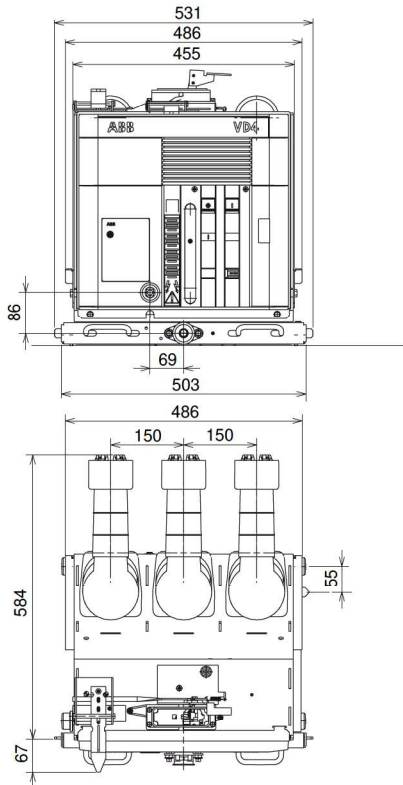
Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS8.4

VD4/ZT8			
TN	1VCD000136		
Ur	24	kV	
Ir	1250	A	
	16	kA	
Isc	20	kA	
	25	kA	



Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS8.4

VD4/ZS8			
TN	1VCD000091		
Ur	12	kV	
Ir	630	A	
	20	kA	
Isc	25	kA	



Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS8.4

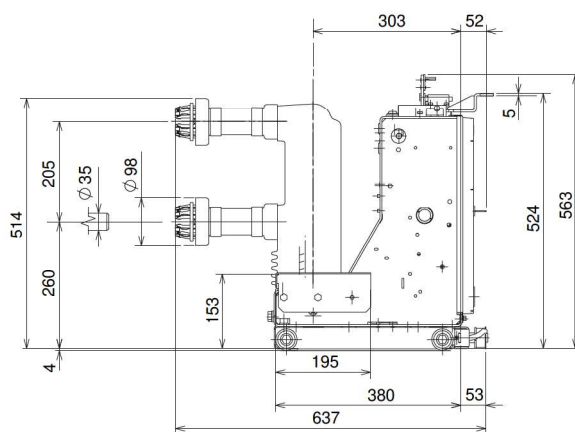
Technical drawing of the ABB VD4 circuit breaker, showing front and top views with dimensions in millimeters.

Front View Dimensions:

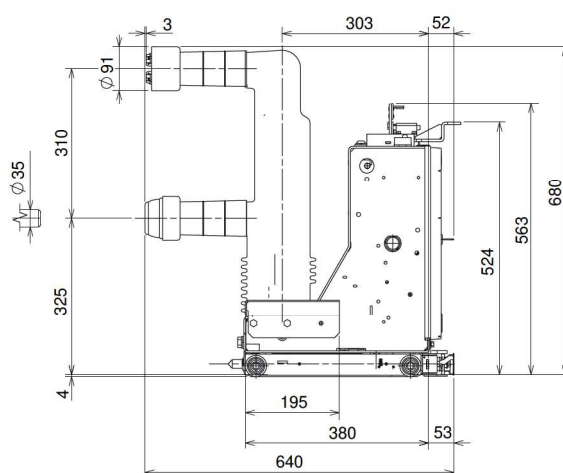
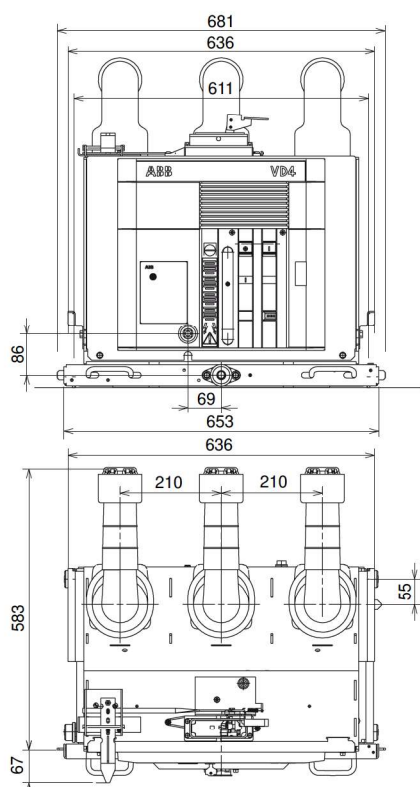
- Overall width: 531
- Width of the main body: 486
- Width of the base: 455
- Height of the main body: 86
- Width of the base: 69
- Overall width including base: 503

Top View Dimensions:

- Overall width: 486
- Distance between the three main terminals: 150
- Overall height: 583
- Width of the base: 67
- Width of the base: 55

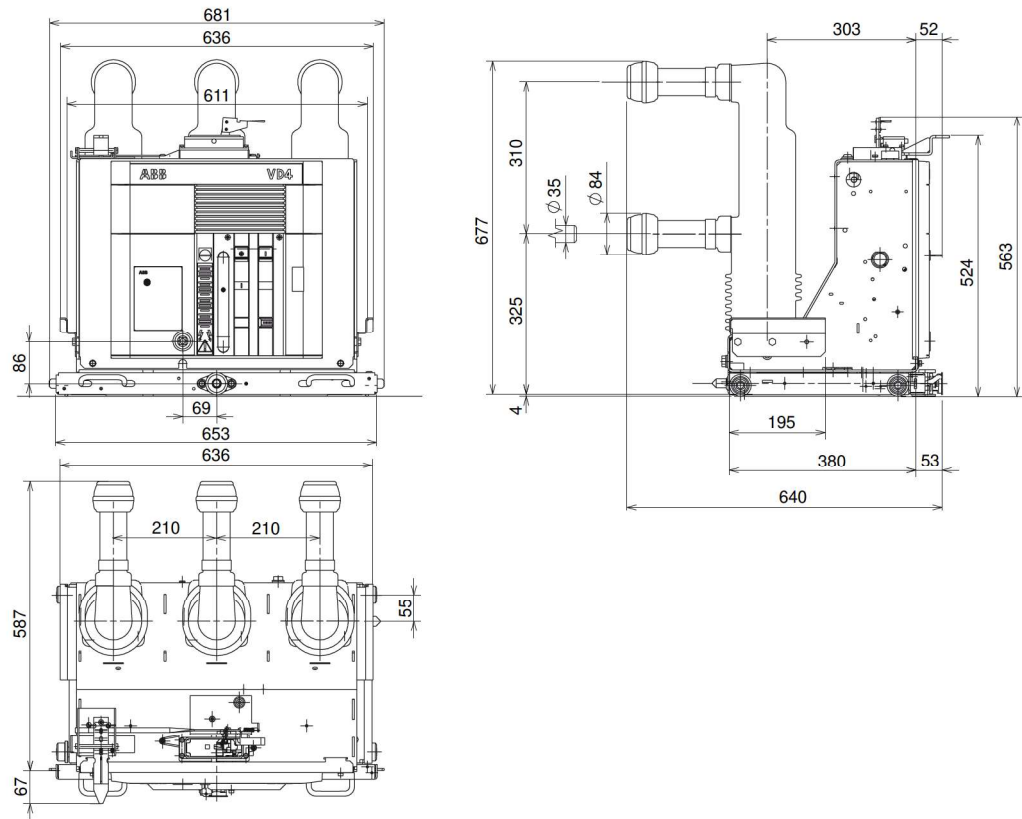


VD4/ZS8		
TN	1VCD000088	
Ur	24	kV
Ir	630	A
Isc	16	kA
	20	kA
	25	kA



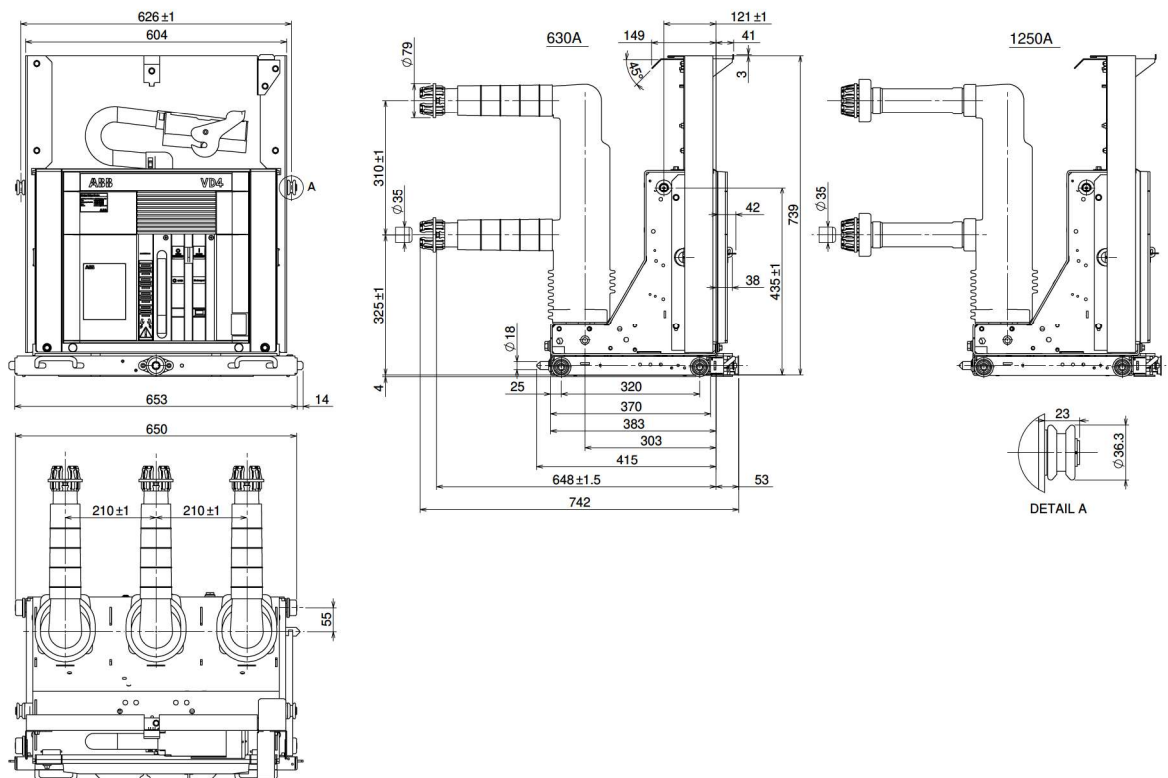
Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic ZS8.4

VD4/ZS8			
TN	1VCD000135		
Ur	24	kV	
I _r	1250	A	
	16	kA	
I _{sc}	20	kA	
	25	kA	



Wyłączniki wysuwne do rozdzielnic UniSec (WBC i WBS)

VD4/Sec			
TN	1VCD000190		
Ur	24	kV	
I _r	630	A	
	1250	A	
I _{sc}	16	kA	
	20	kA	



Schemat elektryczny

Przedstawiony status

Schematy przedstawiają następujące warunki:

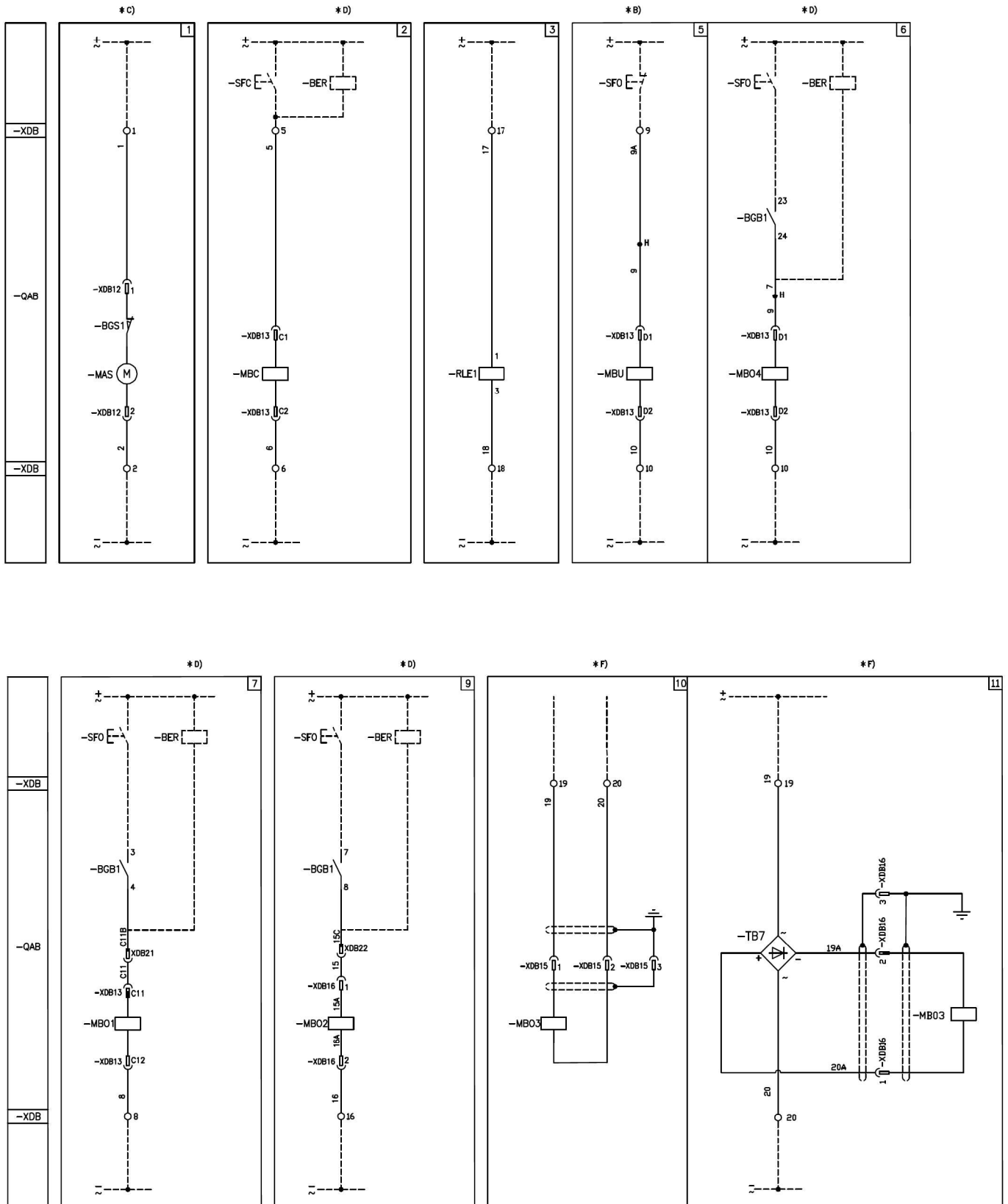
- wyłącznik otwarty i wsunięty (tylko wyłącznik wysuwny)
- brak napięcia w obwodach
- sprężyny zamykania zwolnione

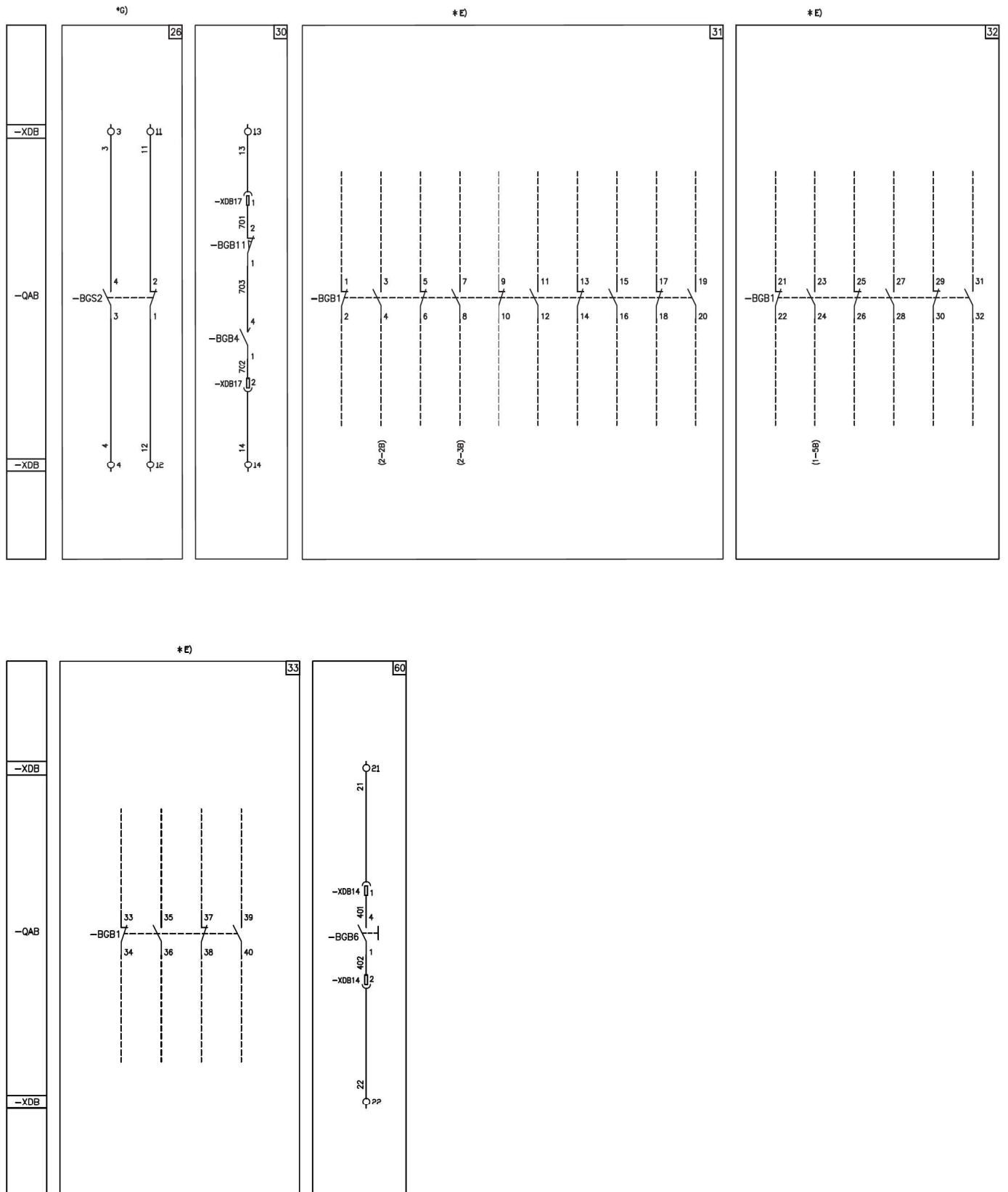
Oznakowanie graficzne schematów elektrycznych

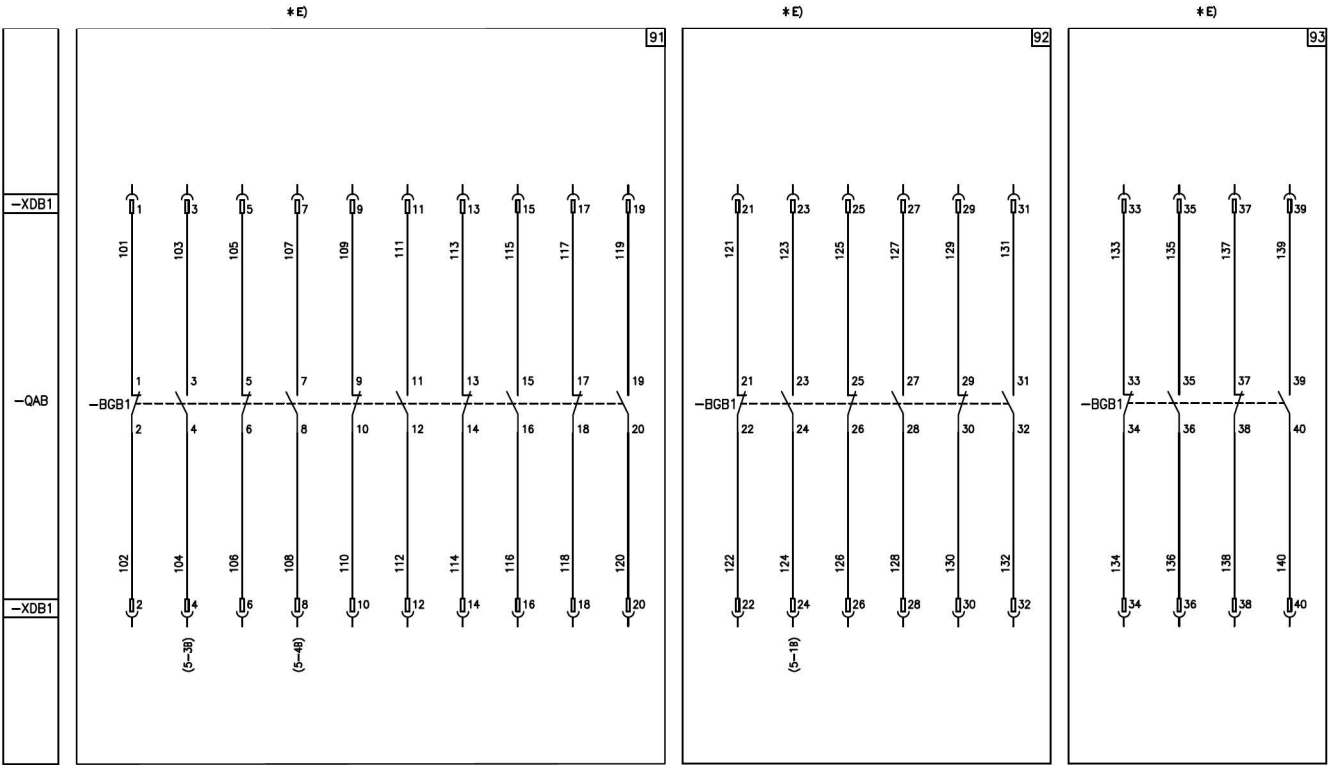
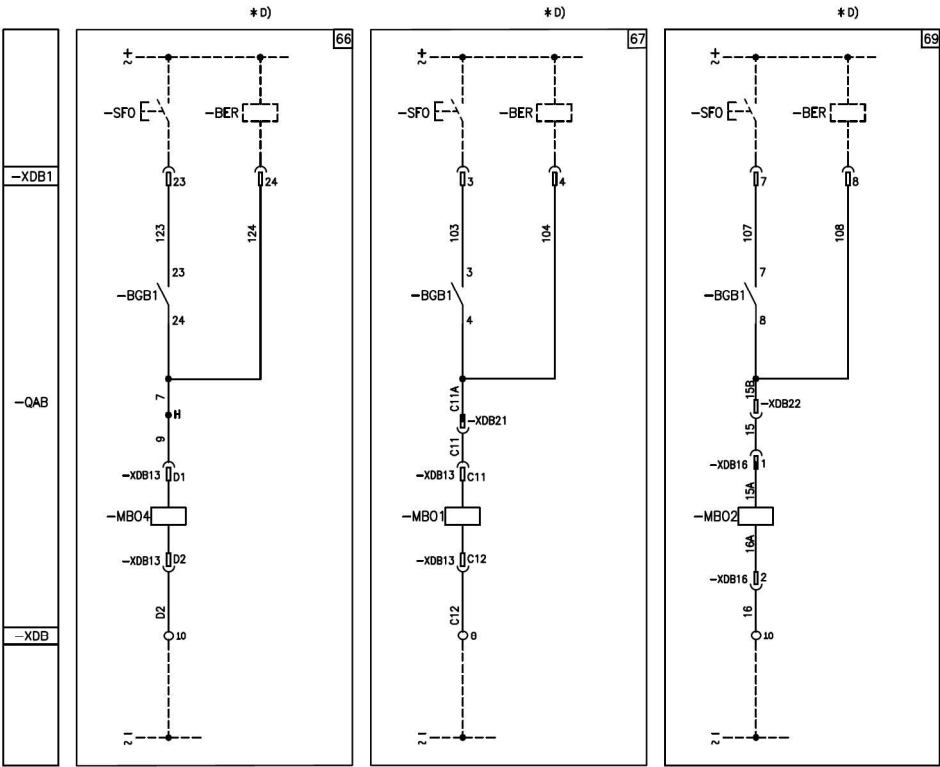
	Efekt termiczny		Masa, rama		Kondensator (symbol ogólny)		Styk przejściowy z chwilowym zamknięciem podczas zwolnienia
	Efekt elektromagnetyczny		Przewody z kabla ekranowanego (np. dwa przewody)		Silnik (symbol ogólny)		Styk pozycji zamykania (krańcówka)
	Programowanie czasowe		Podłączenie przewodów		Prostownik dwupołwkowy (mostek)		Styk pozycji otwierania (krańcówka)
	Sterowanie przyciskiem		Końcówka lub zacisk		Styk zamykania		Wyłącznik mocy z automatycznym otwarciem
	Sterowanie kluczem		Gniazdko i wtyk (żeński lub męski)		Styk otwierania		Cewka sterowania (symbol ogólny)
	Uziemienie (symbol ogólny)		Rezystor (symbol ogólny)		Styk przełączny z chwilowym rozłączeniem		Lampa (symbol ogólny)

Schemat elektryczny wyłączników stacyjnych 12 .. 36 kV 1VCD400151


Pokazany tutaj schemat elektryczny dotyczy wyłączników stacyjnych 12 .. 36 kV







Schemat elektryczny

Legenda	
	= Numer rysunku schematu.
*	= Patrz uwaga opatrzona daną literą.
-BER	= Urządzenie SOR Test Unit do kontroli ciągłości zwojów wyzwalacza otwierania i zamykania (patrz uwaga D).
-BGB1	= Styki pomocnicze wyłącznika.
-BGB4	= Styk pomocniczy przejściowy wyłącznika z chwilowym zamknięciem podczas otwarcia wyłącznika.
-BGB6	= Styk do elektrycznej sygnalizacji wyłączenia wyzwalacza podnapięciowego.
-BGB11	= Styk do odcięcia sygnalizacji elektrycznej -BGB4 jeżeli otwarcie zostało wykonane ręcznie.
-BGS1	= Styk krańcowy silnika zazbrajania sprężyn.
-BGS2	= Styk sygnalizacji stanu zazbrojenia sprężyn.
-MAS	= Silnik zazbrajania sprężyn zamykania (patrz uwaga C).
-MBC	= Wyzwalacz zamykania (patrz uwaga D).
-MBO1	= Pierwszy wyzwalacz otwierania (patrz uwaga D).
-MBO2	= Drugi wyzwalacz otwierania (patrz uwaga D).
-MBO3	= Solenoid otwierania do zewnętrznego wyzwalacza wyłącznika (patrz uwaga F).
-MBO4	= Trzeci wyzwalacz otwierania (patrz uwaga D).
-MBU	= Wyzwalacz podnapięciowy (patrz uwaga B).
-QAB	= Zastosowanie wyłącznika.
-RLE1	= Magnes blokujący. Jeżeli jest wyłączony, mechanicznie blokuje zamknięcie wyłącznika. (Można ograniczyć jego zużycie podłączając szeregowo przycisk z opóźnieniem do aktywacji operacji).
-SFC	= Przycisk lub styk zamykania wyłącznika.
-SFO	= Przycisk lub styk otwierania wyłącznika.
-TB7	= Prostownik wyzwalacza -MBO3.
-XDB	= Listwa zaciskowa obwodów wyłącznika.
-XDB1	= Łącznik obwodów wyłącznika.
-XDB10,	= Łączniki do różnych zastosowań.
...,17	

Opis rysunków	
Rys. 1	= Obwód silnika do zazbrajania sprężyn zamykania (patrz uwaga C).
Rys. 2	= Wyzwalacz zamykania (mechaniczna blokada zamknięcia), (patrz uwaga D).
Rys. 3	= Magnes blokujący. Jeżeli jest wyłączony, mechanicznie blokuje zamknięcie wyłącznika. Można ograniczyć jego zużycie podłączając szeregowo przycisk z opóźnieniem do aktywacji operacji.
Rys. 5	= Wyzwalacz podnapięciowy natychmiastowy (patrz uwaga B).
Rys. 6, 66	= Obwód trzeciego wyzwalacza otwierania z możliwością ciągłej kontroli uzwojenia (patrz uwaga D).
Rys. 7, 67	= Obwód pierwszego wyzwalacza otwierania z możliwością ciągłej kontroli uzwojenia (patrz uwaga D).
Rys. 9, 69	= Obwód drugiego wyzwalacza otwierania z możliwością ciągłej kontroli uzwojenia (patrz uwaga D).
Rys. 10	= Solenoid otwierania do zewnętrznego wyzwalacza wyłącznika.
Rys. 11	= Solenoid otwierania do zewnętrznego wyzwalacza wyłącznika z zasilaniem AC.
Rys. 26	= Elektryczna sygnalizacja stanu zazbrojenia sprężyn.
Rys. 30	= Styk pomocniczy przejściowy wyłącznika z chwilowym zamknięciem podczas otwarcia wyłącznika.
Rys. 31, 91	= Styki pomocnicze dostępne dla wyłącznika (patrz uwaga E).
Rys. 32, 92	= Styki pomocnicze dostępne dla wyłącznika (patrz uwaga E).
Rys. 33, 93	= Styki pomocnicze dostępne dla wyłącznika (patrz uwaga E).
Rys. 60	= Styk do elektrycznej sygnalizacji wyłączenia wyzwalacza podnapięciowego.

Niekompatybilność

Obwodów podanych na poniższych rysunkach nie można dostarczyć jednocześnie dla tego samego wyłącznika:

5-6-66	7-67	9-69	31-91
32-92	33-93	10-11	

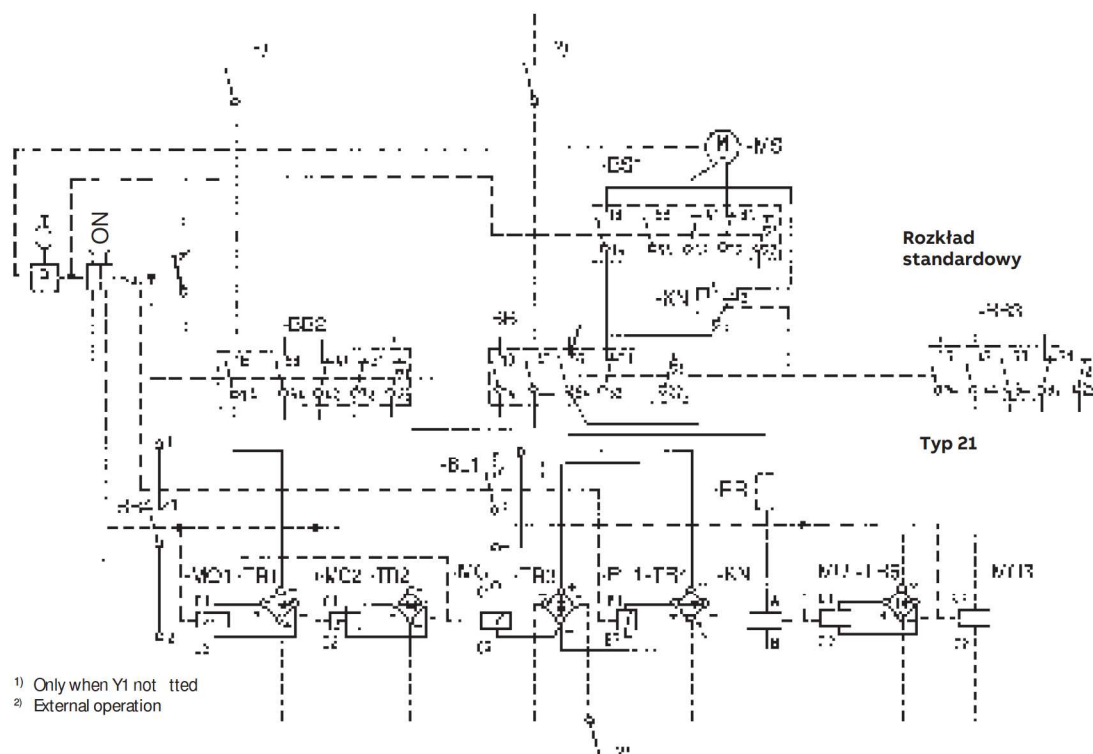
Uwagi

- A) Wyłącznik jest wyposażony wyłącznie w sposób podany w potwierdzeniu zamówienia. Informacje nt. składania zamówień można znaleźć w katalogu urządzenia.
- B) Wyzwalacz podnapięciowy jest może być dostarczony w wersji do zasilania napięciem dostarczonym ze źródła przed wyłącznikiem lub ze źródła niezależnego. Wyłącznik można zamknąć tylko jeżeli wyzwalacz podnapięciowy jest wzbudzony (mechaniczna blokada zamykania). Jeżeli wyzwalacz zamykania i podnapięciowy są zasilane z tego samego źródła i wymagane jest automatyczne zamknięcie wyłącznika po przywróceniu zasilania pomocniczego, trzeba zaprogramować opóźnienie 50 ms pomiędzy sygnałem wyzwalacza podnapięciowego a wzbudzeniem wyzwalacza zamykania.
Niekompatybilny z -MBO4.
- C) Sprawdzić moc obwodu pomocniczego i możliwość jednoczesnego uruchomienia kilku silników zazbrajania sprężyn zamykania. Aby nie dopuścić do zbyt dużego poboru mocy, sprężyny trzeba zazbrajać ręcznie przed włączeniem napięcia w układzie pomocniczym.
- D) Obwód kontroli ciągłości uzwojenia wyzwalaczy należy wykorzystywać wyłącznie w tym celu. Istnieje możliwość wykorzystania urządzenia SOR Test Unit do kontroli ciągłości elektrycznych różnych wyzwalaczy.
-MBO4 niekompatybilny z -MBU.
-MBO4 niedostępny dla VD4 50 kA.
- E) Jeżeli wymagany jest rys. 6, styk -BGB1 (23-24) z rys. 32 jest niedostępny.
Jeżeli wymagany jest rys. 7, styk -BGB1 (3-4) z rys. 31 jest niedostępny.
Jeżeli wymagany jest rys. 9, styk -BGB1 (7-8) z rys. 31 jest niedostępny.
Jeżeli wymagany jest rys. 32, trzeba koniecznie dostarczyć styki pomocnicze z rys. 31.
Jeżeli wymagany jest rys. 33, trzeba koniecznie dostarczyć styki pomocnicze z rys. 32.
Jeżeli wymagany jest rys. 66, styk -BGB1 (23-24) z rys. 92 jest niedostępny.
Jeżeli wymagany jest rys. 67, styk -BGB1 (3-4) z rys. 91 jest niedostępny.
Jeżeli wymagany jest rys. 69, styk -BGB1 (7-8) z rys. 91 jest niedostępny.
Jeżeli wymagany jest rys. 92, trzeba koniecznie dostarczyć styki pomocnicze z rys. 91.
Jeżeli wymagany jest rys. 93, trzeba koniecznie dostarczyć styki pomocnicze z rys. 92.
Rysunki 33 i 93 są niedostępne dla VD4 50 kA.
- F) Rys. 10 i 11 dostępne tylko dla VD4 aż do 31,5 kA.
- G) Oba sygnały powinny być zasilane takim samym napięciem.

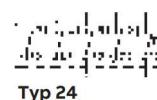
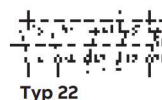
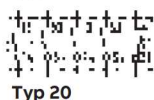
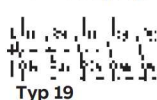
Schemat elektryczny

Schemat elektryczny wyłączników stacjonarnych 36-40,5 kV z napędem Classic GCES700005

Pokazany tutaj schemat elektryczny dotyczy wyłączników stacjonarnych 36-40,5 kV z napędem Classic

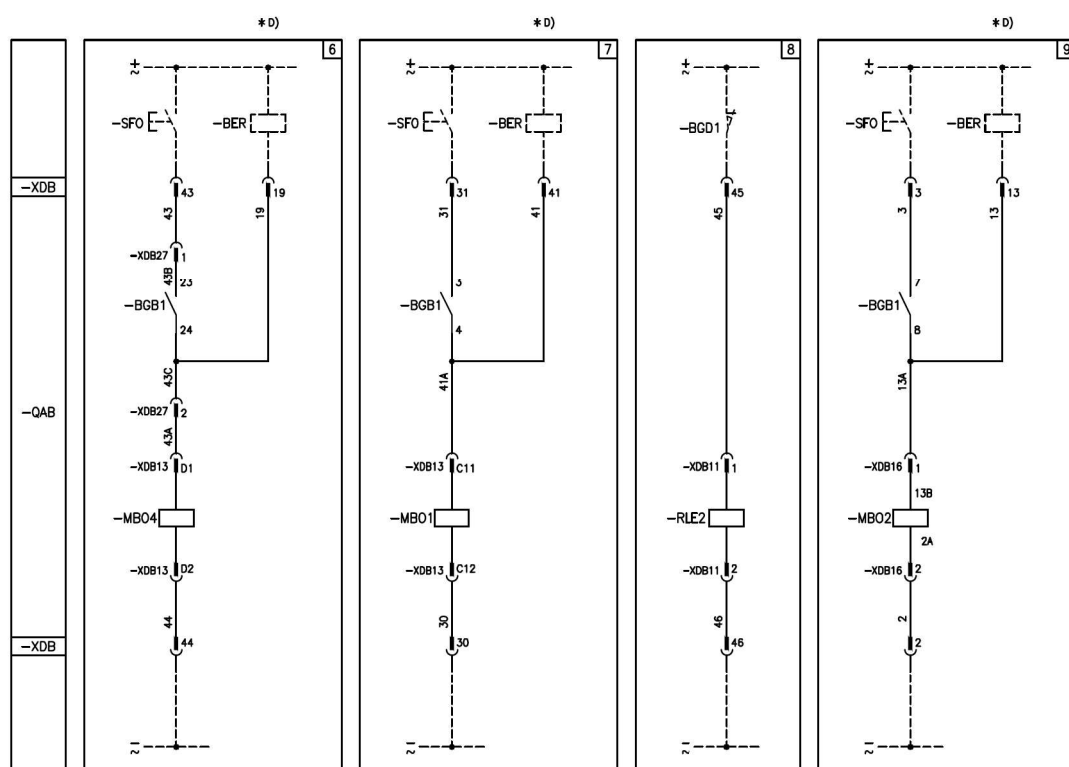
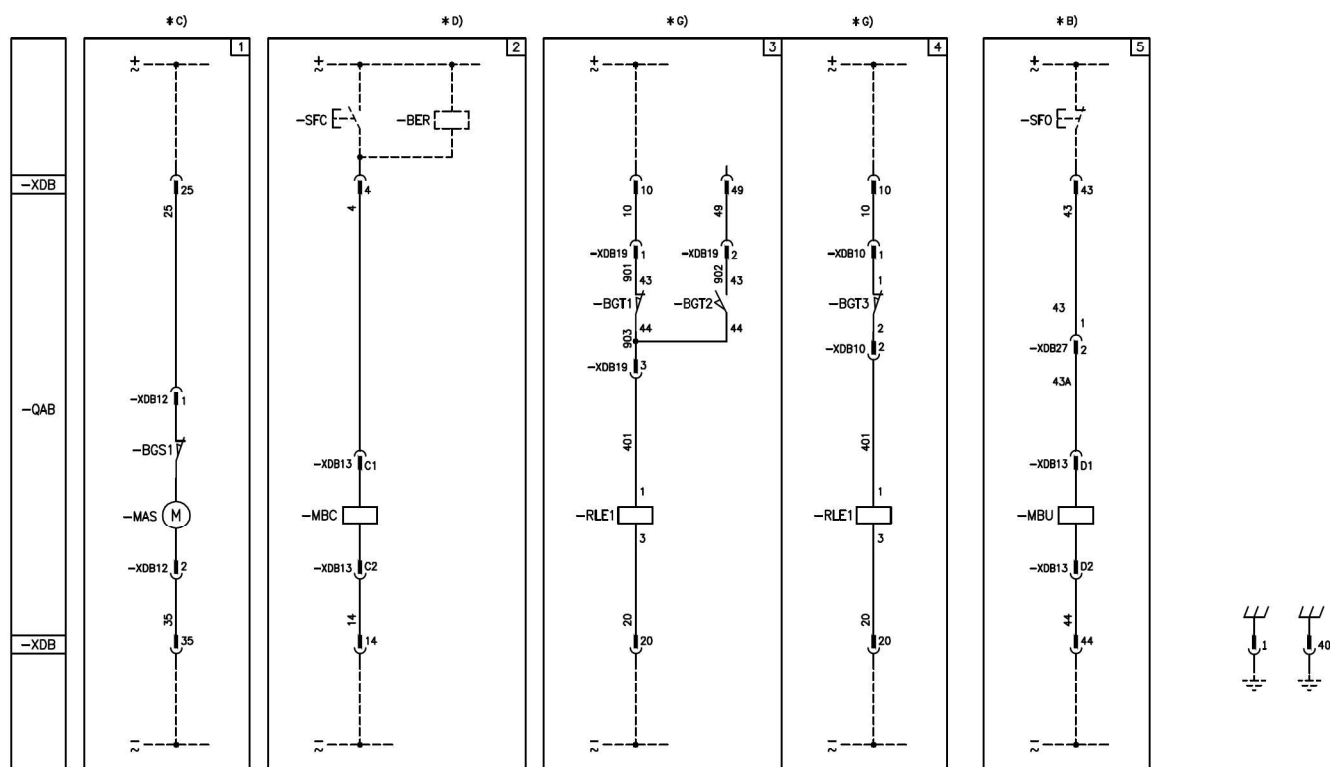


Rozkład specjalny dla: -S5:



- RL1 (-Y1) Magnes blokujący
- MO1 (-Y2) Pierwszy wyzwalacz otwierania
- MC (-Y3) Wyzwalacz zamykania
- MU (-Y4) Wyzwalacz podnapięciowy
- MO3 (-Y7) Wyzwalacz pośredni przekaźnika nadprądowego
- MO2 (-Y9) Drugi wyzwalacz otwierania
- MS (-M0) Silnik zbrojenia sprężyn
- KN (-K0) Przekaźnik zabezpieczający przed pompowaniem
- RR (-R0) Rezystor standardowy
- BS1 (-S1) Styki pomocnicze napędu
- BL1 (-S2) Styki pomocnicze magnesu blokującego
- BB1 (-S3) Styki pomocnicze wału napędowego
- BB2 (-S4) Styki pomocnicze wału napędowego
- BB3 (-S5) Styki pomocnicze wału napędowego
- RR4 (-S7) Styk opóźniony (30 ms) wskazujący rozłączenie
- TR4 (-V1) Rezystor standardowy-RL1 (-Y1)
- TR1 (-V2) Rezystor standardowy -MO1 (-Y2)
- TR3 (-V3) Rezystor standardowy -MC (-Y3)
- TR6 (-V4) Rezystor standardowy -MU (-Y4)
- TR2 (-V9) Rezystor standardowy -MO2 (-Y9)

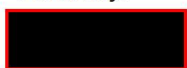
Schemat elektryczny wyłączników wysuwnych do rozdzielni UniGear i modułu PowerCube 12 .. 24 kV 1VCD 400155



Schemat elektryczny

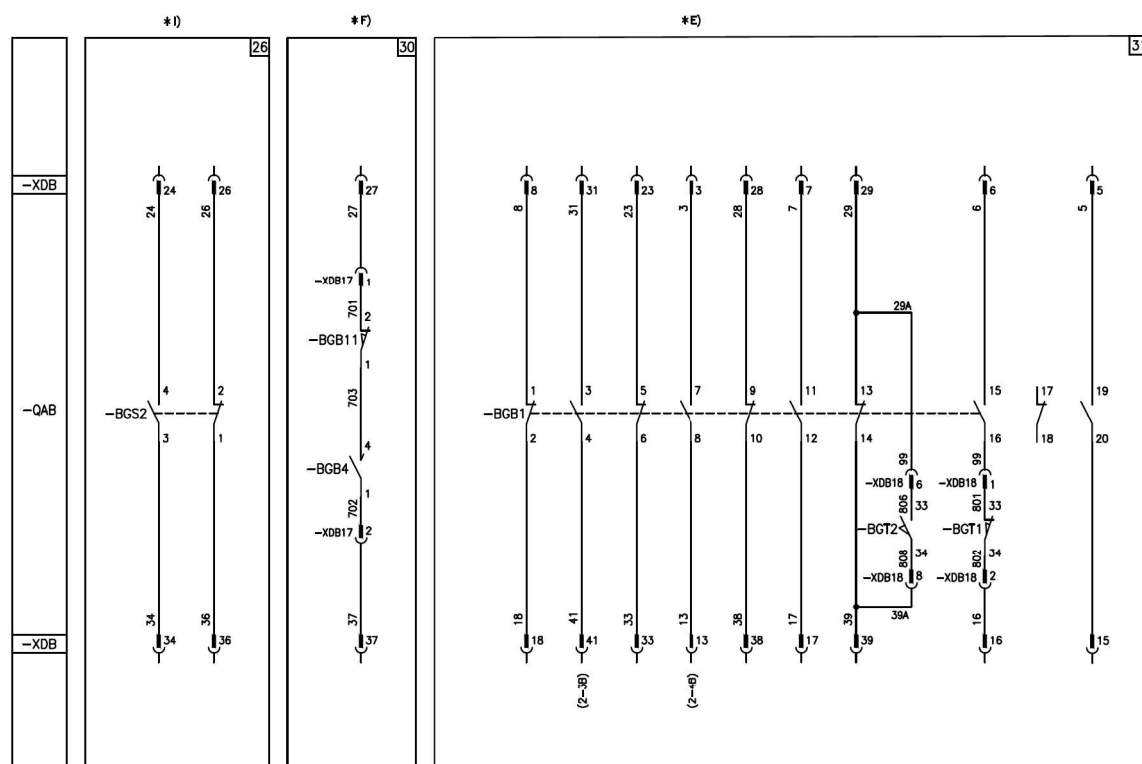
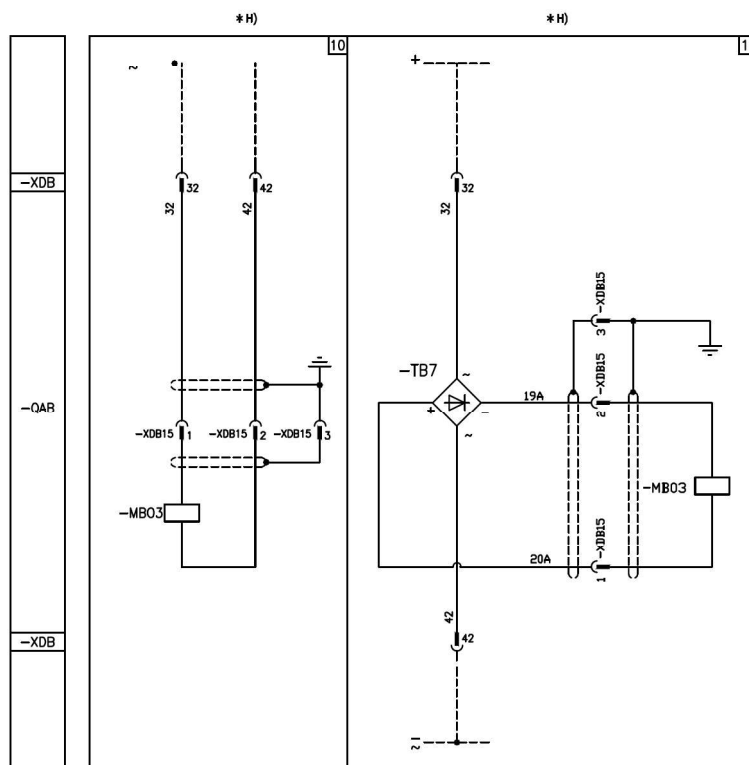
Pokazany tutaj schemat elektryczny dotyczy wyłączników wysuwnych do rozdzielnic UniGear i modułu PowerCube 12 .. 24 kV; informacje nt. wyłączników wysuwnych z napędzanym wózkiem można znaleźć na schemacie 1VCD400156.

Dla wyłączników do rozdzielnic ZS8.4 są dostępne schematy:



wersja standardowa

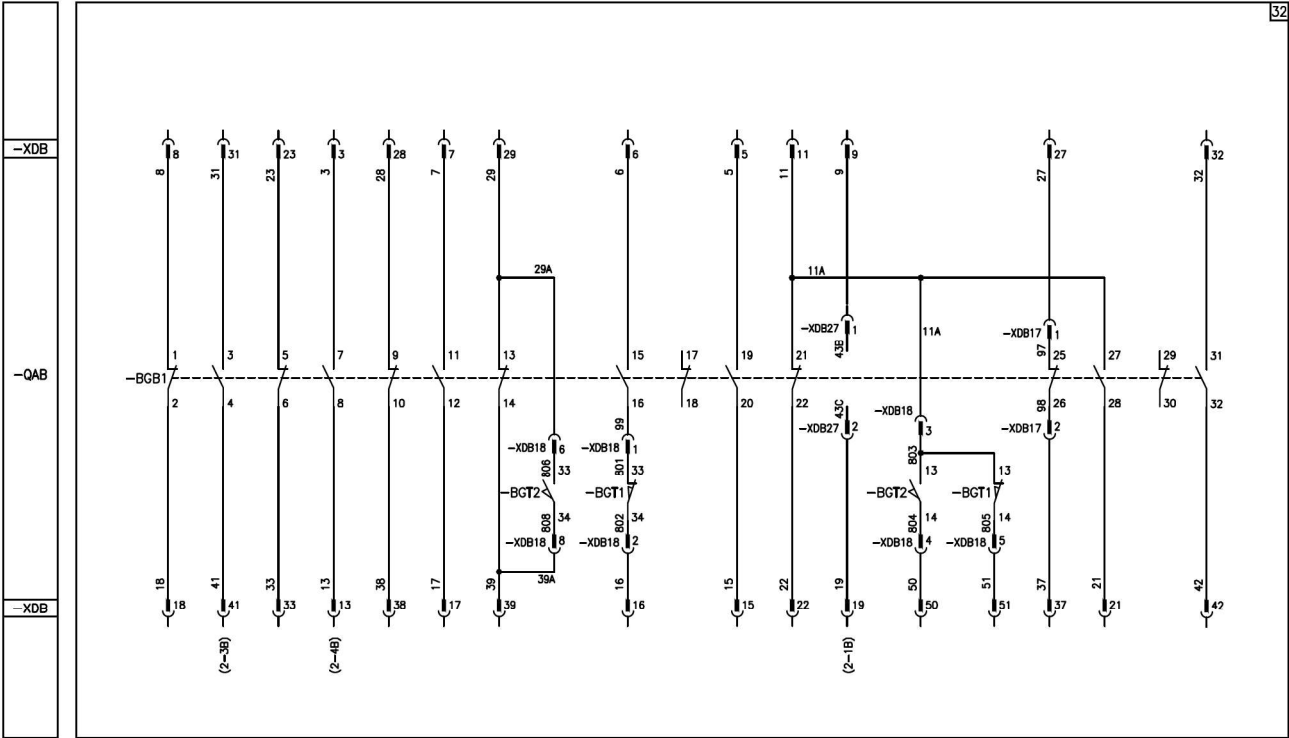
wersja z napędzanym wózkiem.





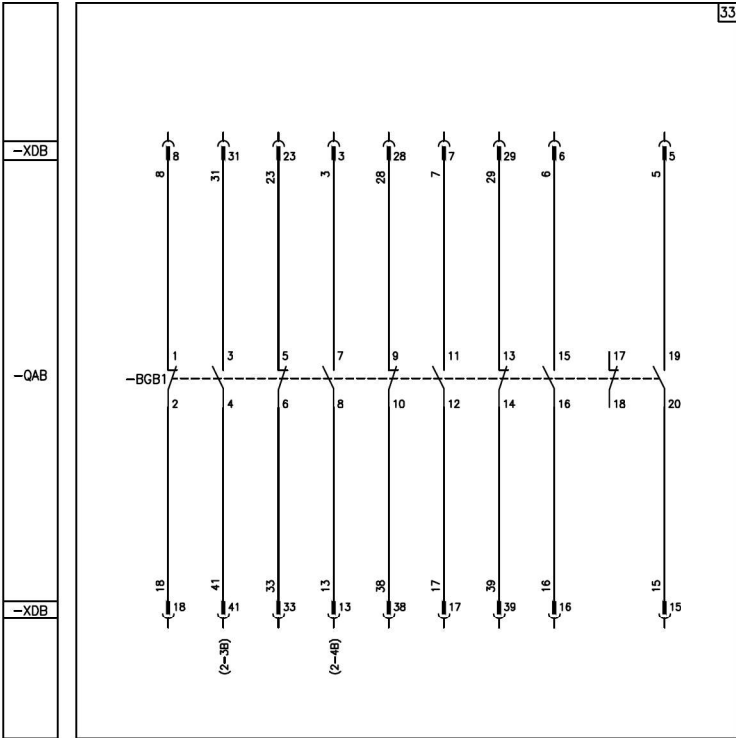
* E)

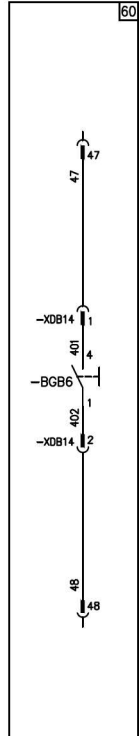
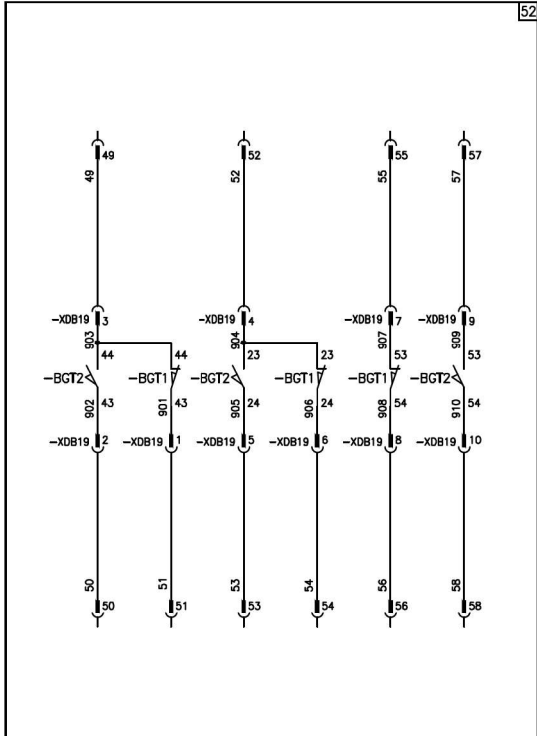
32



* E)

33





Legenda	
	= Numer rysunku schematu.
*	= Patrz uwaga opatrzona daną literą.
-BER	= Urządzenie SOR Test Unit do kontroli ciągłości zwojów wyzwalacza otwierania i zamykania (patrz uwaga D).
-BGB1	= Styki pomocnicze wyłącznika.
-BGB4	= Styk pomocniczy przejściowy wyłącznika z chwilowym zamknięciem podczas otwarcia wyłącznika.
-BGB6	= Styk do elektrycznej sygnalizacji wyłączenia wyzwalacza podnapięciowego.
-BGB11	= Styk do odcięcia sygnalizacji elektrycznej -BGB4 jeżeli otwarcie zostało wykonane ręcznie.
-BGD1	= Styk pozycji drzwi modułu.
-BGS1	= Styk krańcowy silnika zazbrajania sprężyn
-BGS2	= Styk sygnalizacji stanu zazbrojenia sprężyn.
-BGT1	= Styki do elektrycznej sygnalizacji wsunięcia wyłącznika (patrz uwaga F).
-BGT2	= Styki do elektrycznej sygnalizacji wyłącznika w pozycji „próba” (patrz uwaga F).
-BGT3	= Styki pozycji wyłącznika, otwarty podczas rozłączania.
-MAS	= Silnik zazbrajania sprężyn zamykania (patrz uwaga C).
-MBC	= Wyzwalacz zamykania (patrz uwaga D).
-MBO1	= Pierwszy wyzwalacz otwierania (patrz uwaga D).
-MBO2	= Drugi wyzwalacz otwierania (patrz uwaga D).
-MBO3	= Solenoid otwierania do zewnętrznego wyzwalacza wyłącznika.
-MBO4	= Trzeci wyzwalacz otwierania (patrz uwaga D).
-MBU	= Wyzwalacz podnapięciowy (patrz uwaga B).
-QAB	= Zastosowanie wyłącznika.
-RLE1	= Magnes blokujący. Jeżeli jest wyłączony, mechanicznie blokuje zamknięcie wyłącznika. (Można ograniczyć jego zużycie podłączając szeregowo przycisk z opóźnieniem do aktywacji operacji).
-RLE2	= Magnes blokujący na wózku Jeżeli jest wyłączony, mechanicznie blokuje wsunięcie i rozłączenie wyłącznika. (Można ograniczyć jego zużycie podłączając szeregowo przycisk z opóźnieniem do aktywacji operacji).
-SFC	= Przycisk lub styk zamykania wyłącznika.
-SFO	= Przycisk lub styk otwierania wyłącznika.
-TB7	= Prostownik wyzwalacza -MBO3
-XDB	= Listwa zaciskowa obwodów wyłącznika.
-XDB10, ... , 27	= Łączniki do różnych zastosowań.
-XDB28	= Łącznik do różnych zastosowań.

Opis rysunków	
Rys. 1	= Obwód silnika do zazbrajania sprężyn zamykania (patrz uwaga C).
Rys. 2	= Wyzwalacz zamykania (antypompowanie i mechaniczna blokada zamknięcia). (patrz uwaga D).
Rys. 3	= Magnes blokujący. Jeżeli jest wyłączony, mechanicznie blokuje zamknięcie wyłącznika. (W przypadku zamówienia -RLE1, dostarczyć ten rysunek jeżeli zostanie wybrany rys. 31 lub 32). Można ograniczyć jego zużycie podłączając szeregowo przycisk z opóźnieniem do aktywacji operacji.
Rys. 4	= Magnes blokujący. Jeżeli jest wyłączony, mechanicznie blokuje zamknięcie wyłącznika. (W przypadku zamówienia -RLE1, dostarczyć ten rysunek jeżeli zostanie wybrany rys. 33 lub 34). Można ograniczyć jego zużycie podłączając szeregowo przycisk z opóźnieniem do aktywacji operacji.
Rys. 5	= Wyzwalacz podnapięciowy natychmiastowy (patrz uwaga B).
Rys. 6	= Obwód trzeciego wyzwalacza otwierania z możliwością ciągłej kontroli uzwojenia (patrz uwaga D).
Rys. 7	= Obwód pierwszego wyzwalacza otwierania z możliwością ciągłej kontroli uzwojenia (patrz uwaga D).
Rys. 8	= Magnes blokujący na wózku Jeżeli jest wyłączony, mechanicznie blokuje wsunięcie i rozłączenie wyłącznika. (Można ograniczyć jego zużycie podłączając szeregowo przycisk z opóźnieniem do aktywacji operacji).
Rys. 9	= Obwód drugiego wyzwalacza otwierania z możliwością ciągłej kontroli uzwojenia (patrz uwaga D).
Rys. 10	= Solenoid otwierania do zewnętrznego wyzwalacza wyłącznika.
Rys. 11	= Solenoid otwierania do zewnętrznego wyzwalacza wyłącznika z zasilaniem AC.
Rys. 26	= Elektryczna sygnalizacja stanu zazbrojenia sprężyn.
Rys. 30	= Styk pomocniczy przejściowy wyłącznika z chwilowym zamknięciem podczas otwarcia wyłącznika.
Rys. 31, ... , 34	= Styki pomocnicze dostępne dla wyłącznika (patrz uwaga E).
Rys. 51	= Styki do elektrycznej sygnalizacji wsunięcia i rozłączenia wyłącznika, umieszczone na wózku wyłącznika (obowiązkowo, jeżeli zamówiono rys. 31 lub 32).
Rys. 52	= Styki do elektrycznej sygnalizacji wsunięcia i rozłączenia wyłącznika, umieszczone na wózku wyłącznika (dostępne na zamówienie, jeżeli przewiduje się rys. 33 lub 34).
Rys. 60	= Styk do elektrycznej sygnalizacji wyłączenia wyzwalacza podnapięciowego.

Schemat elektryczny

Niekompatybilność

Obwodów podanych na poniższych rysunkach nie można dostarczyć jednocześnie dla tego samego wyłącznika:

3-4	3-33-34	4-31-32	5-6	10-11
31-32-33-34	31-32-52	33-34-51	51-52	

Uwagi

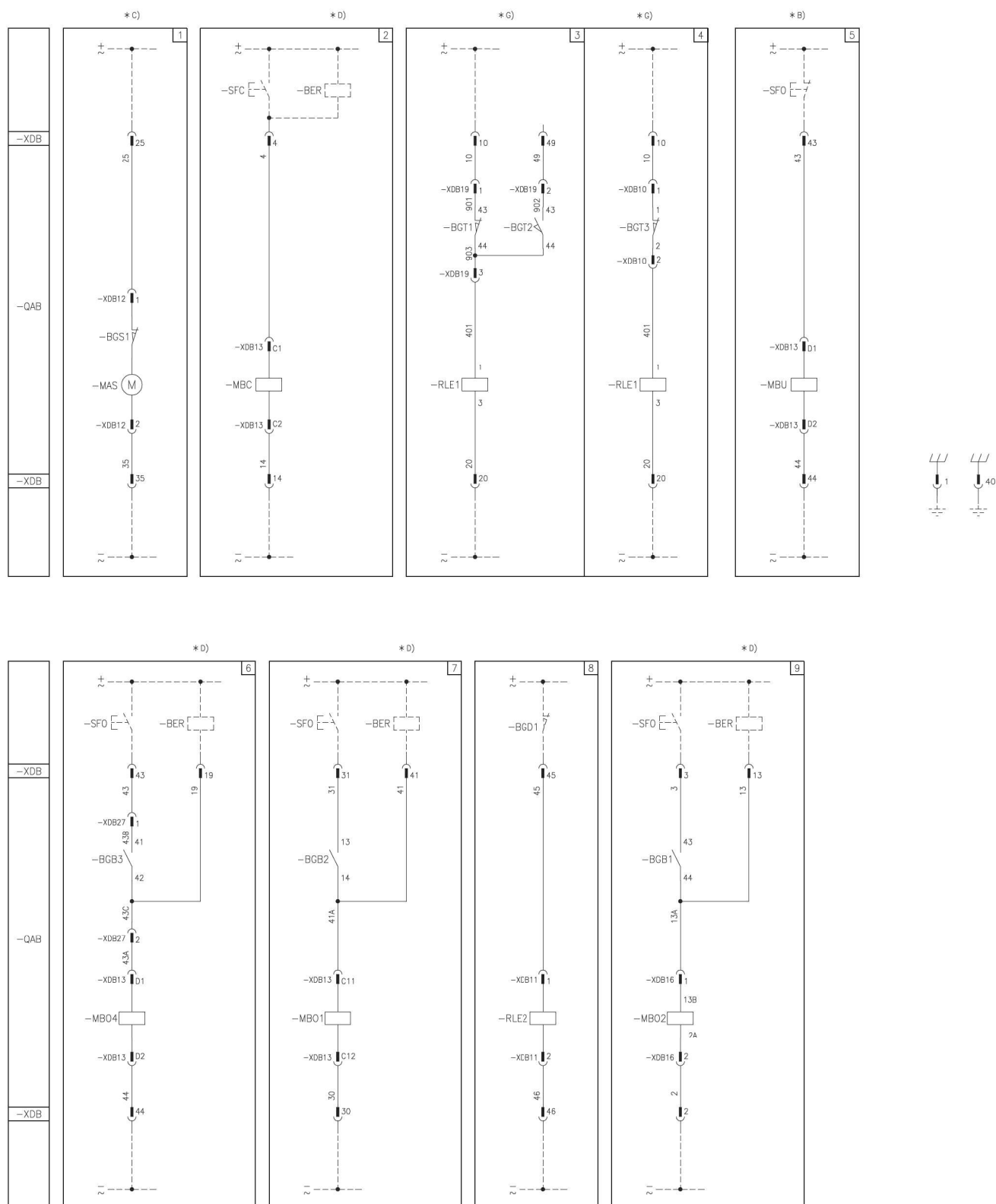
- A) Wyłącznik jest wyposażony wyłącznie w sposób podany w potwierdzeniu zamówienia. Informacje nt. składania zamówień można znaleźć w katalogu urządzenia.
- B) Wyzwalacz podnapięciowy jest może być dostarczony w wersji do zasilania napięciem dostarczanym ze źródła przed wyłącznikiem lub ze źródła niezależnego. Wyłącznik można zamknąć tylko jeżeli wyzwalacz podnapięciowy jest wzbudzony (mechaniczna blokada zamykania). Jeżeli wyzwalacz zamykania i podnapięciowy są zasilane z tego samego źródła i wymagane jest automatyczne zamknięcie wyłącznika po przywróceniu zasilania pomocniczego, trzeba zaprogramować opóźnienie 50 ms pomiędzy sygnałem wyzwalacza podnapięciowego a wzbudzeniem wyzwalacza zamykania. Niekompatybilny z -MBO4.
- C) Sprawdzić moc obwodu pomocniczego i możliwość jednoczesnego uruchomienia kilku silników zazbrajania sprężyn zamykania. Aby nie dopuścić do zbyt dużego poboru mocy, sprężyny trzeba zazbrajać ręcznie przed włączeniem napięcia w układzie pomocniczym.
- D) Obwód kontroli ciągłości uzwojenia wyzwalaczy należy wykorzystywać wyłącznie w tym celu. Istnieje możliwość wykorzystania urządzenia SOR Test Unit do kontroli ciągłości elektrycznych różnych wyzwalaczy:
-MBO4 niekompatybilny z -MBU
-MBO4 niedostępny dla Vmax i VD4 50kA.
- E) Jeżeli wymagany jest rys. 6, styk -BGB1 (23-24) z rys. 32-34 jest niedostępny.
Jeżeli wymagany jest rys. 7, styk -BGB1 (3-4) z rys. 31-32-33-34 jest niedostępny.
Jeżeli wymagany jest rys. 9, styk -BGB1 (7-8) z rys. 31-32-33-34 jest niedostępny.
Jeżeli jest wymagany rys. 10 lub 11, styk -BGB1 (31-32) z rys. 32 i 34 jest niedostępny.
Jeżeli wymagany jest rys. 30, styk -BGB1 (25-26) z rys. 32 i 34 jest niedostępny.
- F) Styki do elektrycznej sygnalizacji wsunięcia lub rozłączenia wyłącznika (-BGT1 i BGT2), pokazane na rys. 51-56, znajdują się na wózku wyłącznika (część ruchoma).
- G) Rys. 3 jest dostarczany jeżeli zamówiono rys. 31 lub 32.
Rys. 4 jest dostarczany jeżeli zamówiono rys. 33 lub 34 (w takim przypadku trzeba obowiązkowo dostarczyć -BGT3).
- H) Rys. 10 dostępny tylko dla VD4 aż do 31,5 kA i Vmax. Rys. 11 dostępny tylko dla VD4 aż do 31,5 kA.
- I) Oba sygnały powinny być zasilane takim samym napięciem.

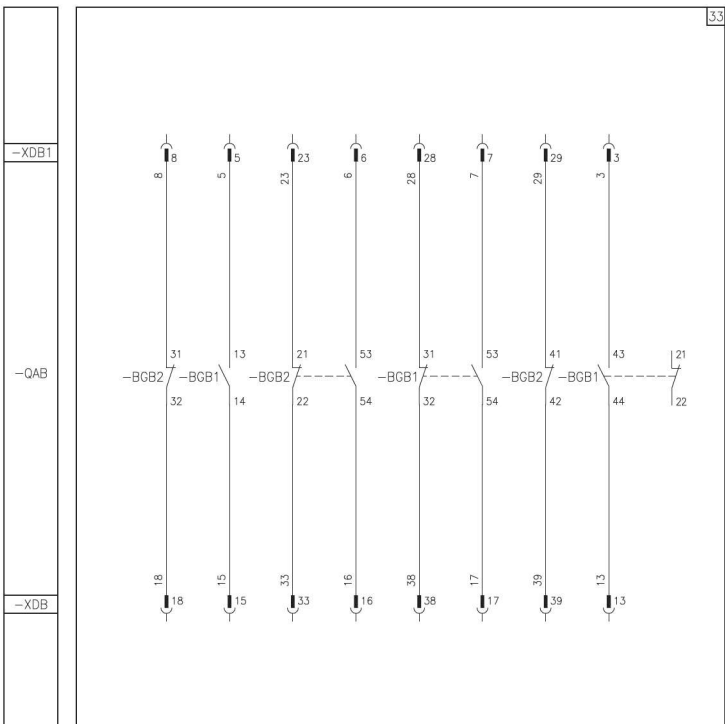
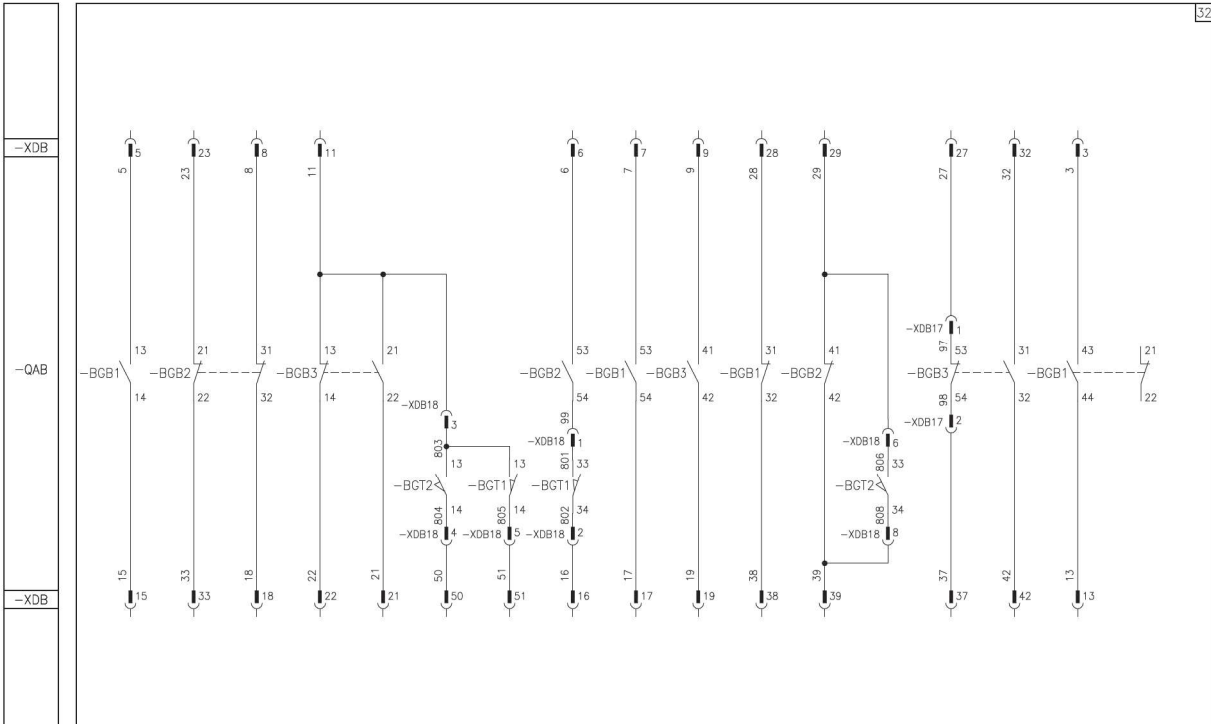
Le schéma de câblage présenté dans cette section concerne les disjoncteurs débrochables 36 kV

Schemat elektryczny wyłączników wysuwnych 36 kV 1VCD 400237

Pokazany tutaj schemat elektryczny dotyczy wyłączników wysuwnych 36 kV.

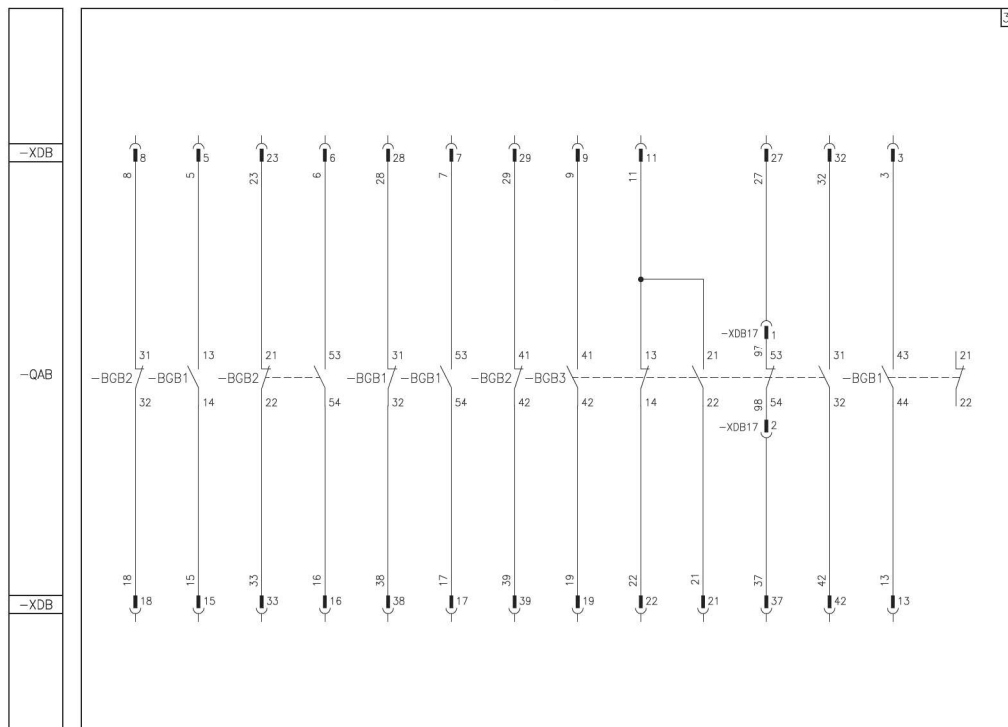
Wersja z napędzanym wózkiem 1VCD 400240.



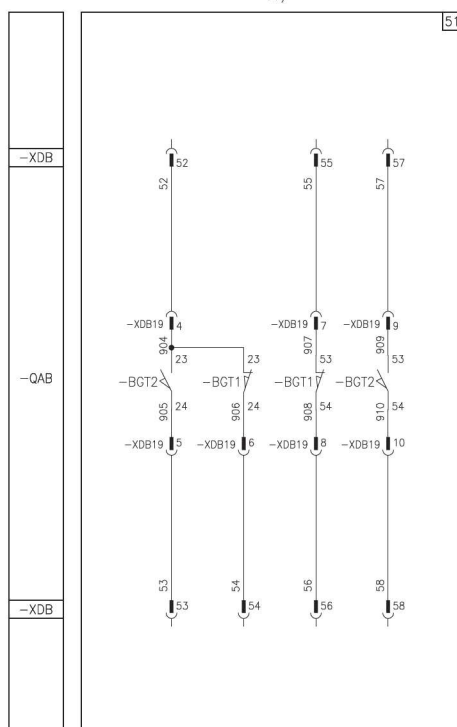


Schemat elektryczny

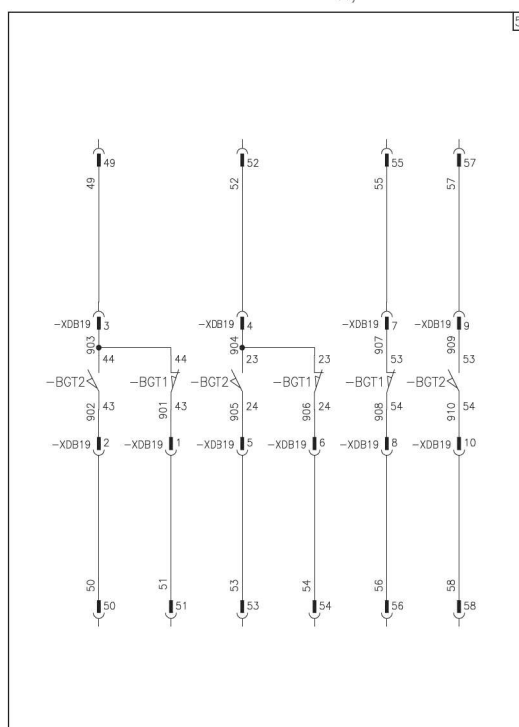
* E)



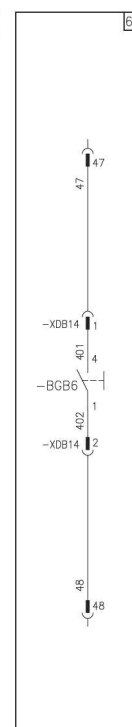
* F)



* F)



* F)



Legenda	
	= Numer rysunku schematu.
*	= Patrz uwaga opatrzona daną literą.
-BER	= Urządzenie SOR Test Unit do kontroli ciągłości zwojów wyzwalacza otwierania i zamykania (patrz uwaga D).
-BGB1, ... ,3	= Styki pomocnicze wyłącznika.
-BGB4	= Styk pomocniczy przejściowy wyłącznika z chwilowym zamknięciem podczas otwarcia wyłącznika.
-BGB6	= Styk do elektrycznej sygnalizacji wyłączenia wyzwalacza podnapięciowego.
-BGB11	= Styk do odcięcia sygnalizacji elektrycznej -BGB4 jeżeli otwarcie zostało wykonane ręcznie.
-BGD1	= Styk pozycji drzwi modułu
-BGS1	= Styk krańcowy silnika zazbrajania sprężyn
-BGS2	= Styk sygnalizacji stanu zazbrojenia sprężyn.
-BGT1	= Styki do elektrycznej sygnalizacji wsunięcia wyłącznika (patrz uwaga F).
-BGT2	= Styki do elektrycznej sygnalizacji wyłącznika w pozycji „próba” (patrz uwaga F).
-BGT3	= Styki pozycji wyłącznika, otwarty podczas rozłączania.
-MAS	= Silnik zazbrajania sprężyn zamykania (patrz uwaga C).
-MBC	= Wyzwalacz zamykania (patrz uwaga D).
-MBO1	= Pierwszy wyzwalacz otwierania (patrz uwaga D).
-MBO2	= Drugi wyzwalacz otwierania (patrz uwaga D).
-MBO3	= Solenoid otwierania do zewnętrznego wyzwalacza wyłącznika.
-MBO4	= Trzeci wyzwalacz otwierania (patrz uwaga D).
-MBU	= Wyzwalacz podnapięciowy (patrz uwaga B).
-QAB	= Zastosowanie wyłącznika.
-RLE1	= Magnes blokujący. Jeżeli jest wyłączony, mechanicznie blokuje zamknięcie wyłącznika. (Można ograniczyć jego zużycie podłączając szeregowo przycisk z opóźnieniem do aktywacji operacji).
-RLE2	= Magnes blokujący na wózku Jeżeli jest wyłączony, mechanicznie blokuje wsunięcie i rozłączenie wyłącznika. (Można ograniczyć jego zużycie podłączając szeregowo przycisk z opóźnieniem do aktywacji operacji).
-SFC	= Przycisk lub styk zamykania wyłącznika.
-SFO	= Przycisk lub styk otwierania wyłącznika.
-TB7	= Prostownik wyzwalacza -MBO3.
-XDB	= Listwa zaciskowa obwodów wyłącznika.
-XDB10, ... , 27	= Łączniki do różnych zastosowań.
-XDB28	= Łącznik do różnych zastosowań.

Opis rysunków	
Rys. 1	= Obwód silnika do zazbrajania sprężyn zamykania (patrz uwaga C).
Rys. 2	= Wyzwalacz zamykania (mechaniczna blokada zamknięcia), (patrz uwaga D).
Rys. 3	= Magnes blokujący. Jeżeli jest wyłączony, mechanicznie blokuje zamknięcie wyłącznika. (W przypadku zamówienia -RLE1, dostarczyć ten rysunek jeżeli zostanie wybrany rys. 31 lub 32). Można ograniczyć jego zużycie podłączając szeregowo przycisk z opóźnieniem do aktywacji operacji.
Rys. 4	= Magnes blokujący. Jeżeli jest wyłączony, mechanicznie blokuje zamknięcie wyłącznika. (W przypadku zamówienia -RLE1, dostarczyć ten rysunek jeżeli zostanie wybrany rys. 33 lub 34). Można ograniczyć jego zużycie podłączając szeregowo przycisk z opóźnieniem do aktywacji operacji.
Rys. 5	= Wyzwalacz podnapięciowy natychmiastowy (patrz uwaga B).
Rys. 6	= Obwód trzeciego wyzwalacza otwierania z możliwością ciągłej kontroli uzwojenia (patrz uwaga D).
Rys. 7	= Obwód pierwszego wyzwalacza otwierania z możliwością ciągłej kontroli uzwojenia (patrz uwaga D).
Rys. 8	= Magnes blokujący na wózku Jeżeli jest wyłączony, mechanicznie blokuje wsunięcie i rozłączenie wyłącznika. (Można ograniczyć jego zużycie podłączając szeregowo przycisk z opóźnieniem do aktywacji operacji).
Rys. 9	= Obwód drugiego wyzwalacza otwierania z możliwością ciągłej kontroli uzwojenia (patrz uwaga D).
Rys. 10	= Solenoid otwierania do zewnętrznego wyzwalacza wyłącznika.
Rys. 11	= Solenoid otwierania do zewnętrznego wyzwalacza wyłącznika z zasilaniem AC.
Rys. 26	= Elektryczna sygnalizacja stanu zazbrojenia sprężyn.
Rys. 30	= Styk pomocniczy przejściowy wyłącznika z chwilowym zamknięciem podczas otwarcia wyłącznika.
Rys. 31, ... , 34	= Styki pomocnicze dostępne dla wyłącznika (patrz uwaga E).
Rys. 51	= Styki do elektrycznej sygnalizacji wsunięcia i rozłączenia wyłącznika, umieszczone na wózku wyłącznika (obowiązkowo, jeżeli zamówiono rys. 31 lub 32).
Rys. 52	= Styki do elektrycznej sygnalizacji wsunięcia i rozłączenia wyłącznika, umieszczone na wózku wyłącznika (dostępne na zamówienie, jeżeli przewiduje się rys. 33 lub 34).
Rys. 60	= Styk do elektrycznej sygnalizacji wyłączenia wyzwalacza podnapięciowego.

Schemat elektryczny

Niekompatybilność

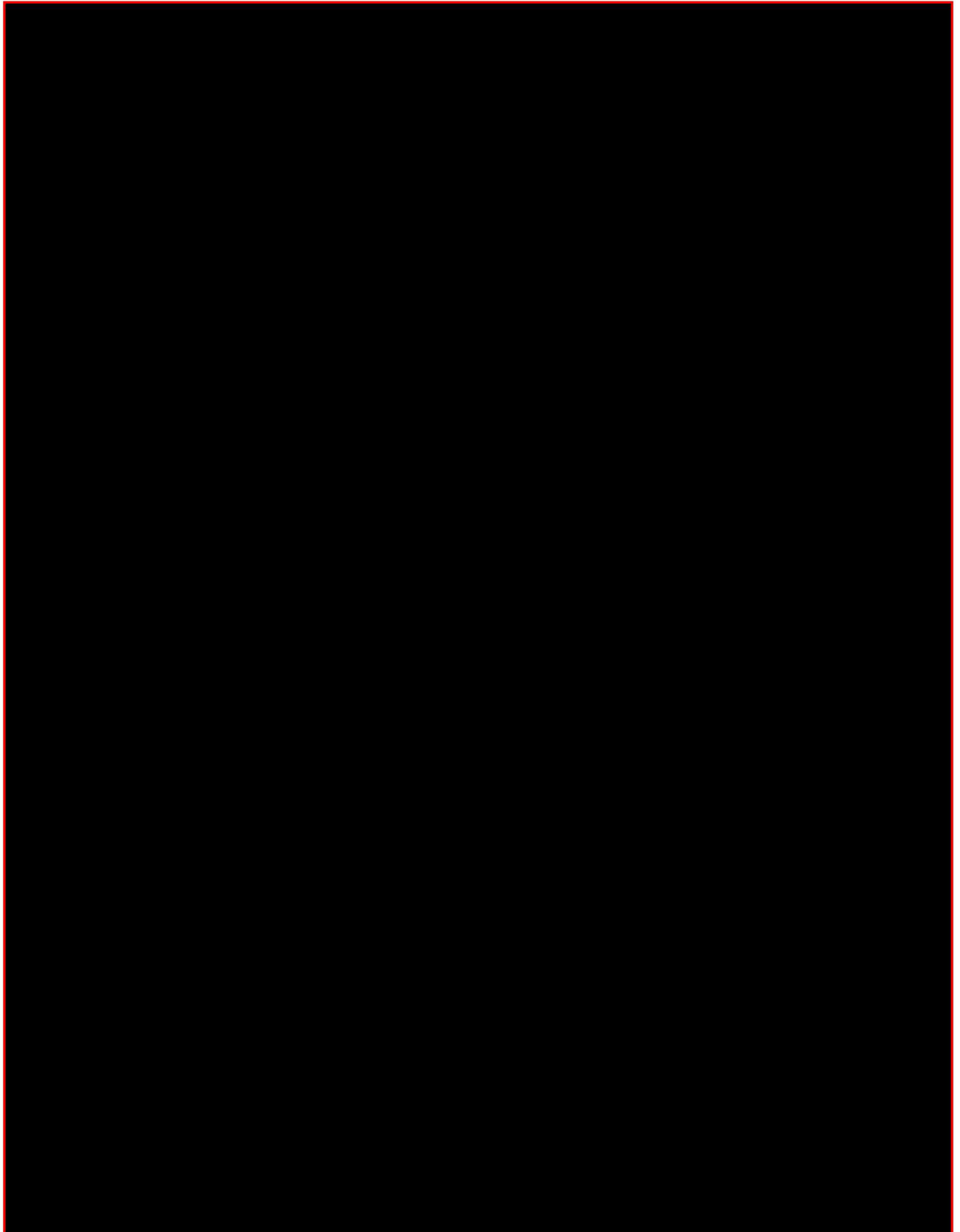
Obwodów podanych na poniższych rysunkach nie można dostarczyć jednocześnie dla tego samego wyłącznika:

3-4	3-33-34	4-31-32	5-6	10-11
31-32-33-34	31-32-52	33-34-51	51-52	

Uwagi

- A) Wyłącznik jest wyposażony wyłącznie w sposób podany w potwierdzeniu zamówienia. Informacje nt. składania zamówień można znaleźć w katalogu urządzenia.
- B) Wyzwalacz podnapięciowy jest może być dostarczony w wersji do zasilania napięciem dostarczonym ze źródła przed wyłącznikiem lub ze źródła niezależnego. Wyłącznik można zamknąć tylko jeżeli wyzwalacz podnapięciowy jest wzbudzony (mechaniczna blokada zamykania). Jeżeli wyzwalacz zamykania i podnapięciowy są zasilane z tego samego źródła i wymagane jest automatyczne zamknięcie wyłącznika po przywróceniu zasilania pomocniczego, trzeba zaprogramować opóźnienie 50 ms pomiędzy sygnałem wyzwalacza podnapięciowego a wzbudzeniem wyzwalacza zamykania.
Niekompatybilny z -MBO4
- C) Sprawdzić moc obwodu pomocniczego i możliwość jednoczesnego uruchomienia kilku silników zazbrajania sprężyn zamykania. Aby nie dopuścić do zbyt dużego poboru mocy, sprężyny trzeba zazbrajać ręcznie przed włączeniem napięcia w układzie pomocniczym.
- D) Obwód kontroli ciągłości uzwojenia wyzwalaczy należy wykorzystywać wyłącznie w tym celu. Istnieje możliwość wykorzystania urządzenia SOR Test Unit do kontroli ciągłości elektrycznych różnych wyzwalaczy.
-MBO4 niekompatybilny z -MBU
- E) Jeżeli wymagany jest rys. 6, styk -BGB3 (41-42) z rys. 32-34 jest niedostępny.
Jeżeli wymagany jest rys. 9, styk -BGB1 (43-44) z rys. 31-32-33-34 jest niedostępny.
Jeżeli jest wymagany rys. 10 lub 11, styk -BGB3 (31-32) z rys. 32 i 34 jest niedostępny.
Jeżeli wymagany jest rys. 30, styk -BGB3 (53-54) z rys. 32 i 34 jest niedostępny.
- F) Styki do elektrycznej sygnalizacji wsunięcia lub rozłączenia wyłącznika (-BGT1 i BGT2), pokazane na rys. 51-56, znajdują się na wózku wyłącznika (część ruchoma).
- G) Rys. 3 jest dostarczany jeżeli zamówiono rys. 31 lub 32.
Rys. 4 jest dostarczany jeżeli zamówiono rys. 33 lub 34 (w takim przypadku trzeba obowiązkowo dostarczyć -BGT3).
- H) Rys. 10 dostępny tylko dla VD4 aż do 31,5 kA
Rys. 11 dostępny tylko dla VD4 aż do 31,5kA
- I) Oba sygnały powinny być zasilane takim samym napięciem.

ODŁĄCZNIKI WNĘTRZOWE TRÓJBIEGUNOWE
typu OWIII na napięcie 7,2 ÷ 36 kV



1. CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

- prosta budowa
- dobre parametry techniczno - eksploatacyjne
- trwałość i niezawodność
- łatwość obsługi
- nie wymaga części zamiennych

2. ZASTOSOWANIE

Odłączniki trójbiegunowe wewnętrzne przeznaczone są do zamykania i otwierania obwodów elektrycznych, w których nie płynie prąd. W położeniu otwartym stwarzają widoczną i bezpieczną przerwę izolacyjną. Uziemniki nabudowane na odłącznikach przeznaczone są do zwierania i uziemiania sieci odłączonej uprzednio od napięcia. Stosowane są we wewnętrznych, wysokonapięciowych urządzeniach rozdzielczych prądu zmiennego.

3. WARUNKI PRACY

Odłączniki są przystosowane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych w warunkach klimatu umiarkowanego, w temperaturze otoczenia od -5°C do $+40^{\circ}\text{C}$. Instalowanie aparatów w innych warunkach środowiskowych wymaga uzgodnienia z wytwórcą.

4. OZNACZENIA WYKONAŃ

Sposób budowy oznaczenia typu odłącznika przedstawiono poniżej.

OWIII	20	/6	UD	- 2	/160
Typ odłącznika	Napięcie znamionowe	Prąd znamionowy	Typ uziemnika	Typ izolatora	Podziałka międzybiegunowa
	7,2 – 7,2 kV	6 - 630 A	UD - uziemnik dolny	1 - porcelanowy	oznacza się tylko przy podziałkach
	10 - 12 kV	8 – 800 A	UG - uziemnik górny	2 - żywiczny	innych niż typowe
	17,5 – 17,5 kV	10 – 1000 A			
	20 - 24 kV	12 - 1250 A			
	30 - 36 kV	16 - 1600 A			

5. BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

Odłączniki typu OWIII mają konstrukcję sieczną. Podstawę odłącznika stanowi rama stalowa, która wraz z wałem i ogranicznikami kąta obrotu wału tworzy nierozbieralny podzespół. Na podstawie zamocowane są izolatory wsporcze, na których nabudowany jest tor prądowy.

Izolację międzybiegunową stanowi przerwa powietrzna, a w wykonaniach odłączników o zmniejszonej podziałce międzybiegunowej przerwa powietrzna wzmocniona jest dodatkowo płytami izolacyjnymi.

Odłączniki mogą być otwierane i zamykane napędem:

- ręcznym typu NRWO4/...-3,
- ręcznym typu HE,
- elektrycznym typu UEMC40A_,
- pneumatycznym typu NP9,
- dźwignią izolacyjną.

Odłączniki wyposażone w napęd ręczny, elektryczny lub pneumatyczny mogą pracować w położeniu pionowym lub poziomym. W przypadku uruchamiania dźwignią izolacyjną tylko w położeniu pionowym.

Konstrukcja odłączników pozwala na dobudowanie uziemników. Uziemniki mogą być umieszczone od strony styku stałego nierozłącznego (uziemniki dolne) lub od strony styku stałego rozłącznego (uziemniki górne).

Na podstawie odłącznika znajduje się zacisk uziomowy ze śrubą M12x40. Między wałem odłącznika, a wałem uziemnika istnieje blokada mechaniczna, zapewniająca właściwą kolejność łączy.

6. WYPOSAŻENIE

Odłączniki typu OWIII wyposażone są w dźwignię napędową osadzoną na wale, którą można przestawiać co 10° w granicach pełnego obrotu, służącą do sprzęgnięcia z napędem typu NRWO4/...-3 oraz w ramię dźwigni, będące przedłużeniem dźwigni napędowej, służące do manewrowania odłącznikiem przy pomocy

drażka izolacyjnego. W przypadku stosowania napędów HE i UEMC40A_ zamiast dźwigni stosuje się przekładnię stożkową umożliwiającą połączenie z napędem poprzez ciągną sprzegającą.

Odłączniki mogą być wyposażone w łącznik pomocniczy sprzężony z aparatem na przeciwległym do napędu końcu wału. Łącznik pomocniczy kompletny (z częściami do sprzęgnięcia) posiada oznaczenie OW3 4 E01 z numerem wykonania, w zależności od typu łącznika pomocniczego: PS-3, PS-O lub inny. Standardowa liczba styków łączników wynosi 12 (6z + 6r).

7. DANE TECHNICZNE

Dane techniczne odłączników zamieszczono w tabeli 1 na stronach 4 i 5.

8. ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Odłączniki spełniają wymagania norm: PN-EN 60694:2004, IEC 60694:2002 oraz PN-EN 62271-102:2005, IEC 62271-102:2001.

9. UWAGI O CZĘŚCIACH ZAMIENNYCH

Aparat na okres swej eksploatacji tj. 1000 przestawień nie wymaga części zamiennych. Na życzenie użytkownika mogą być dostarczone części uszkodzone w wyniku zdarzeń losowych. Zamówione części mogą być zamontowane wyłącznie za wiedzą

10. SPOSÓB FORMUŁOWANIA ZAMÓWIEŃ

W zamówieniu należy podać nazwę odłącznika, napięcie znamionowe, prąd znamionowy oraz symbol aparatu. Napędy do odłączników należy zamawiać oddzielnie za wyjątkiem napędu typu NP9, który montowany jest przez producenta.

11. PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA

1. Przykład zamówienia odłącznika typu OWIII na napięcie znamionowe 24 kV, prąd znamionowy 630 A, wyposażony w uziemnik dolny, z izolatorami żywicznymi:

"Odłącznik wewnętrzny trójbiegunowy 24 kV 630 A typu OWIII 20/6UD-2".

2. Przykład zamówienia odłącznika typu OWIII na napięcie znamionowe 24 kV, prąd znamionowy 630 A, wyposażony w uziemnik górny, z izolatorami porcelanowymi, z nabudowanym z lewej strony napędem pneumatycznym NP9.

"Odłącznik wewnętrzny trójbiegunowy 20 kV 630 A typu OWIII 20/6UG-1 + NP9 z lewej strony"

12. SZKICE WYMIAROWE

- OW3/10.01,
- OW3/11.01,
- OW3/12.01,
- OW3/13.01,
- OW3/14.01,

Tabela 1. Dane techniczne odłączników typu OWIII

Odłączniki na napięcie 7,2 i 12 kV

Typ		OWII7,2/6-1 OWII7,2/6UD-1 OWII7,2/6UG-1	OWII10/6-1 OWII10/6UD-1 OWII10/6UG-1	OWII10/6-2 OWII10/6UD-2 OWII10/6UG-2	OWII10/6-2/125 OWII10/6UD-2/125 OWII10/6UG-2/125	OWII10/8-1 OWII10/8UD-1 OWII10/8UG-1	OWII10/10-1 OWII10/10UD-1 OWII10/10UG-1	OWII10/8-2 OWII10/8UD-2 OWII10/8UG-2	OWII10/10-2 OWII10/10UD-2 OWII10/10UG-2	OWII10/12-1 OWII10/12UD-1 OWII10/12UG-1
Napięcie znamionowe		7,2	12							
Częstotliwość znamionowa		50 Hz								
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej [kV]	do ziemi i między biegunami	20	28							
	przerwy biegunowej bezpiecznej	23	32							
Napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe (1,2/50µs) [kV]	do ziemi i między biegunami	60	75							
	przerwy biegunowej bezpiecznej	70	85							
Prąd znamionowy ciągły [A]		630	630			800	1000	800	1000	1250
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany [kA]		40	80	63	40	80	80	63	63	80
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany [kA]	1 s	16	31,5	25	16	31,5	31,5	25	25	31,5
Masa odłącznika/ masa odłącznika z uziemnikiem [kg]		24/32	31/39	25/35	23/31	31/39	31/39	25/35	25/35	50/59
Maksymalna odległość pierwszego wspornika przy znamionowym prądzie szczytowym [mm]		400	600		400	600				

Odłączniki na napięcie 17,5 i 24 kV

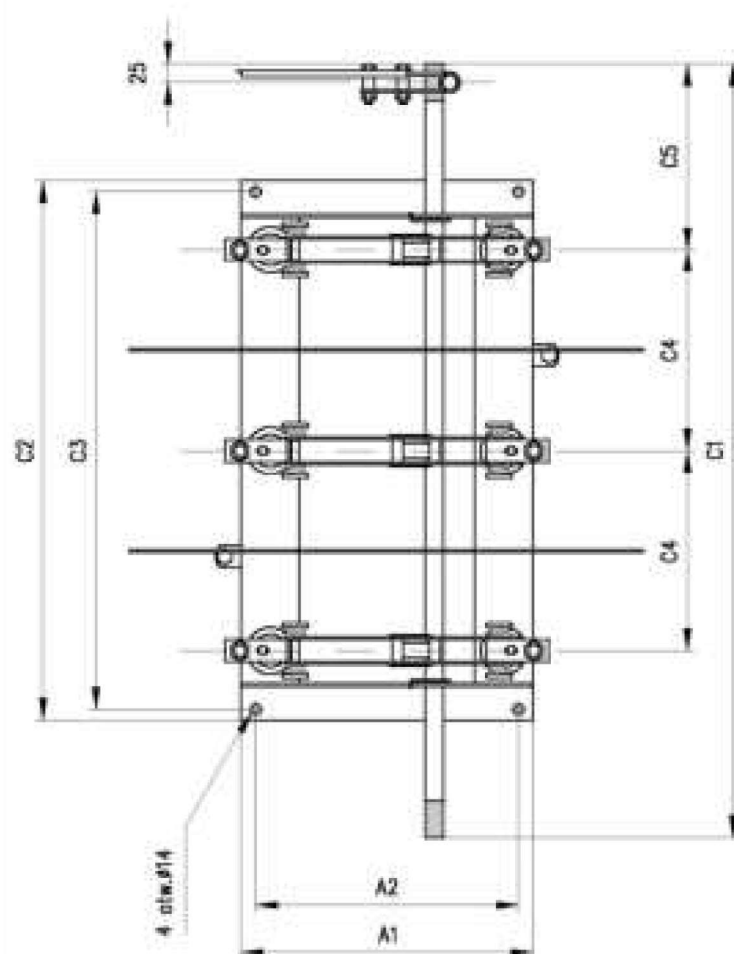
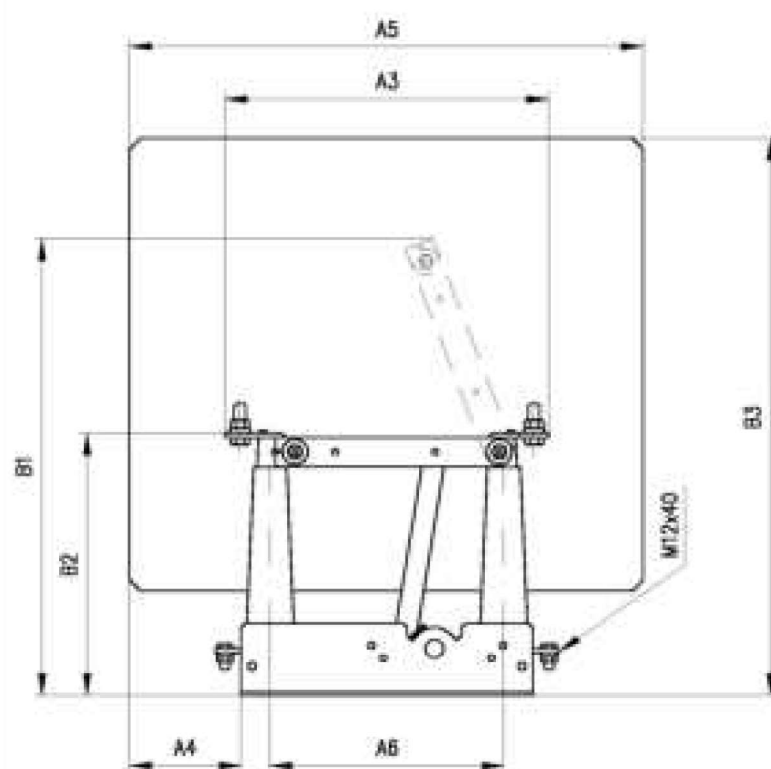
Typ		OWIII17,5/6-1 OWIII17,5/6UD-1 OWIII17,5/6UG-1	OWIII17,5/12-1 OWIII17,5/12UD-1 OWIII17,5/12UG-1	OWIII20/6-1 OWIII20/6UD-1 OWIII20/6UG-1	OWIII20/6-2 OWIII20/6UD-2 OWIII20/6UG-2	OWIII20/6-2/160 OWIII20/6UD-2/160 OWIII20/6UG-2/160	OWIII20/8-1 OWIII20/8UD-1 OWIII20/8UG-1	OWIII20/10-1 OWIII20/10UD-1 OWIII20/10UG-1	OWIII20/8-2 OWIII20/8UD-2 OWIII20/8UG-2	OWIII20/10-2 OWIII20/10UD-2 OWIII20/10UG-2	OWIII20/12-1 OWIII20/12UD-1 OWIII20/12UG-1
Napięcie znamionowe		17,5		24							
Częstotliwość znamionowa		50 Hz									
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej [kV]	do ziemi i między biegunami	38		50							
	przerwy biegunowej bezpiecznej	45		60							
Napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe (1,2/50µs) [kV]	do ziemi i między biegunami	95		125							
	przerwy biegunowej bezpiecznej	110		145							
Prąd znamionowy ciągły [A]		630	1250	630			800	1000	800	1000	1250
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany [kA]		40	40	50	63	40	50	50	63	63	80
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany [kA]	1 s	16	16	-	25	-	-	-	25	25	31,5
	3 s	-	-	20		16	20	20	-	-	-
Masa odłącznika/ masa odłącznika z uziemnikiem [kg]		46/56	68/78	48/58	39/49	38/47	48/58	48/58	39/49	39/49	70/81
Maksymalna odległość pierwszego wspornika przy znamionowym prądzie szczytowym [mm]		400		700		500	700				

Odłączniki na napięcie 36 kV

Typ		OWI130/6-2 OWI130/6UD-2 OWI130/6UG-2	OWI130/12-2 OWI130/12UD-2 OWI130/12UG-2	OWI130/16-2 OWI130/16UD-2 OWI130/16UG-2
Napięcie znamionowe		36		
Częstotliwość znamionowa		50 Hz		
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej [kV]	do ziemi i między biegunami	70		
	przerwy biegunowej bezpiecznej	80		
Napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe (1,2/50µs) [kV]	do ziemi i między biegunami	170		
	przerwy biegunowej bezpiecznej	195		
Prąd znamionowy ciągły [A]		630	1250	1600
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany [kA]		50	80	80
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany [kA]	1 s	-	31,5	31,5
	3 s	20	-	-
Masa odłącznika/ masa odłącznika z uziemnikiem [kg]		78/90	90/104	90/104
Maksymalna odległość pierwszego wspornika przy znamionowym prądzie szczytowym [mm]		1000		

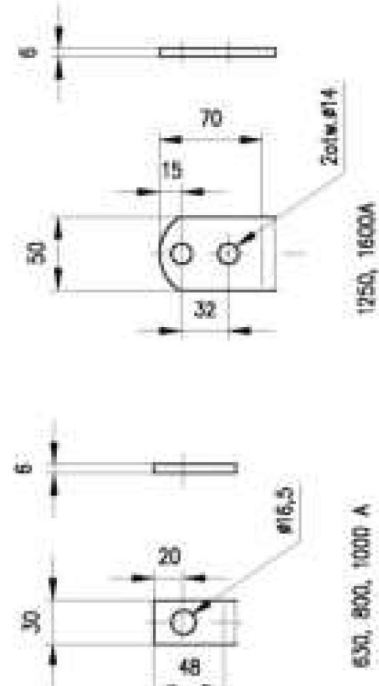
SZKICE WYMIAROWE

OW3/10.01 – Odłączniki wewnętrzne typu OWIII

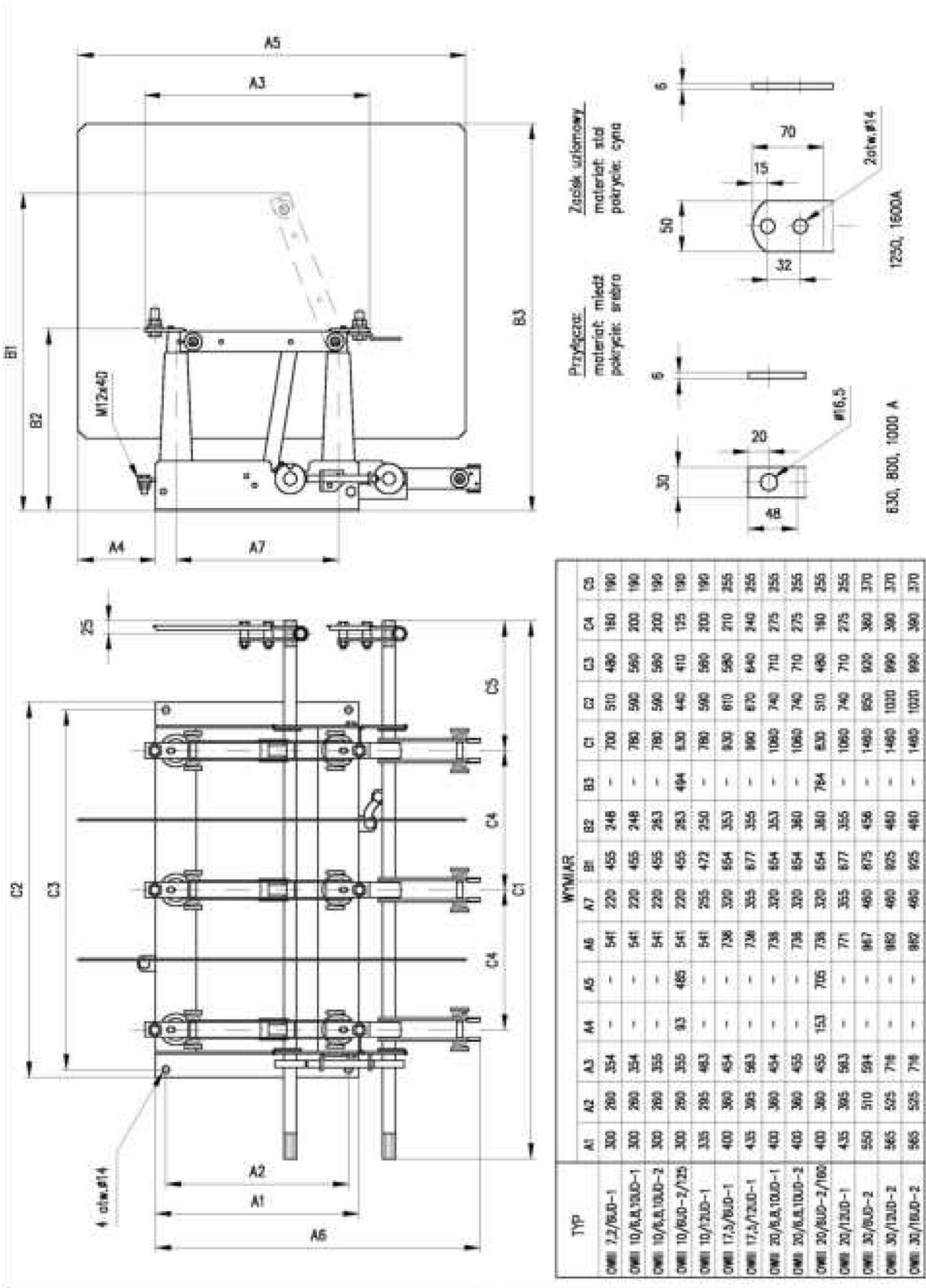


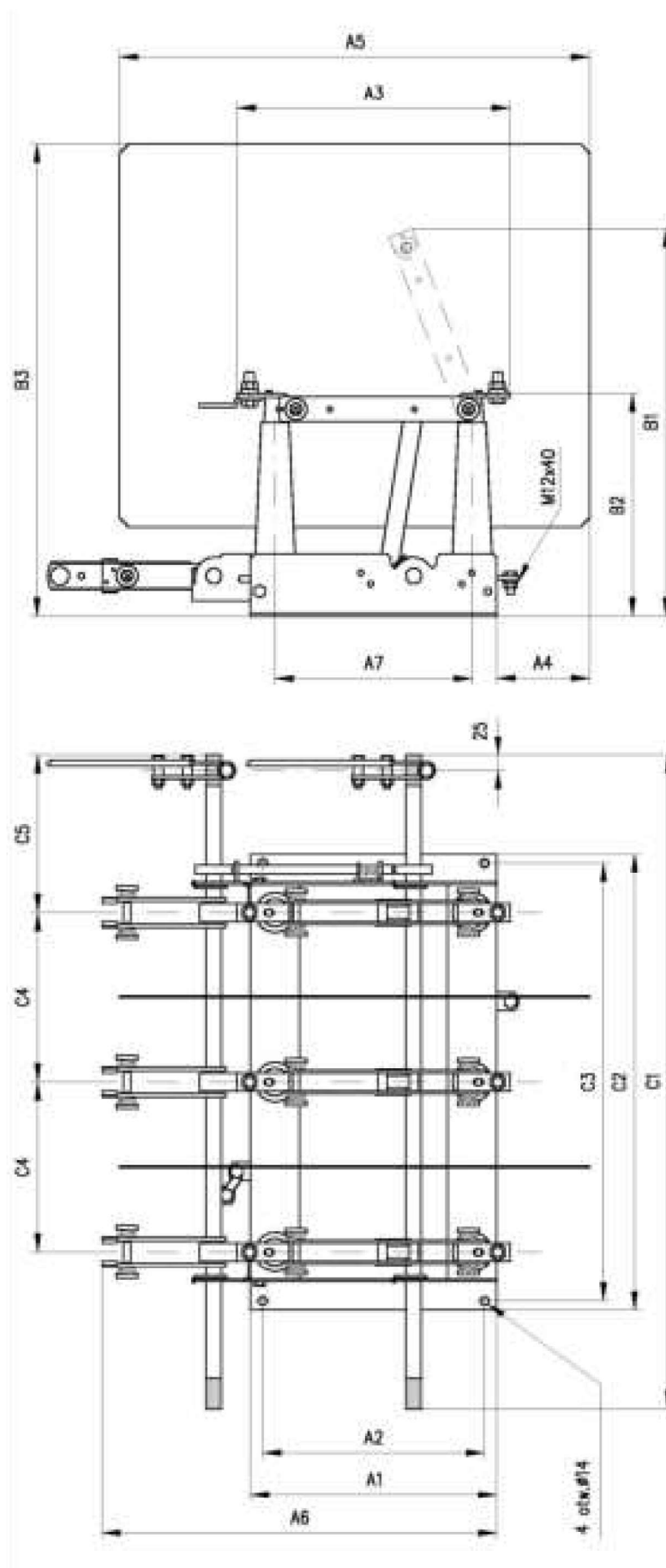
Przyłącze:
materiał: miedź
pokrycie: srebro

Zacisk uziemowy:
materiał: stal
pokrycie: cyna



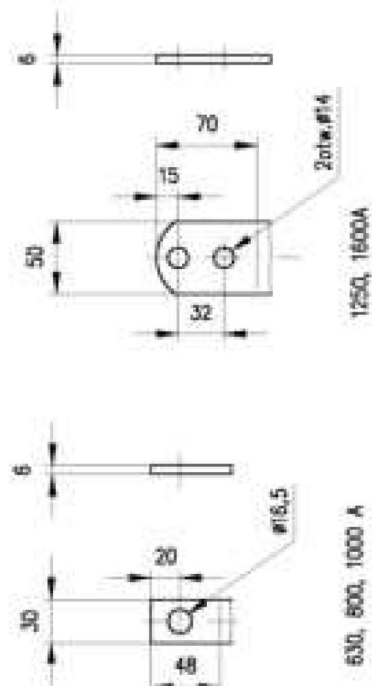
Typ	WYMIAR															
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5		
OWB 7,2/6-1	300	260	354	-	-	220	435	248	-	700	510	480	180	180		
OWB 10/6,3,10-1	300	260	354	-	-	220	435	248	-	780	590	560	300	180		
OWB 10/6,3,10-2	300	260	355	-	-	220	435	263	-	780	590	560	300	180		
OWB 10/6-2/120	300	260	355	93	485	220	435	263	494	630	440	410	125	190		
OWB 10/12-1	335	295	463	-	-	255	472	250	-	780	590	560	300	180		
OWB 17,5/6-1	400	360	454	-	-	300	654	363	-	930	610	580	210	255		
OWB 17,5/12-1	435	395	563	-	-	300	677	365	-	990	670	640	240	255		
OWB 20/6,3,10-1	400	360	454	-	-	300	654	363	-	1060	740	710	275	255		
OWB 20/6,3,10-2	400	360	455	-	-	300	654	360	-	1060	740	710	275	255		
OWB 20/6-2/160	400	360	455	153	705	300	654	360	764	830	510	480	180	255		
OWB 20/12-1	435	395	563	-	-	365	677	365	-	1060	740	710	275	255		
OWB 30/6-2	560	510	594	-	-	460	875	456	-	1460	950	920	360	370		
OWB 30/12-2	565	525	716	-	-	460	925	460	-	1460	1020	990	390	370		
OWB 30/16-2	565	525	716	-	-	460	925	460	-	1460	1020	990	390	370		





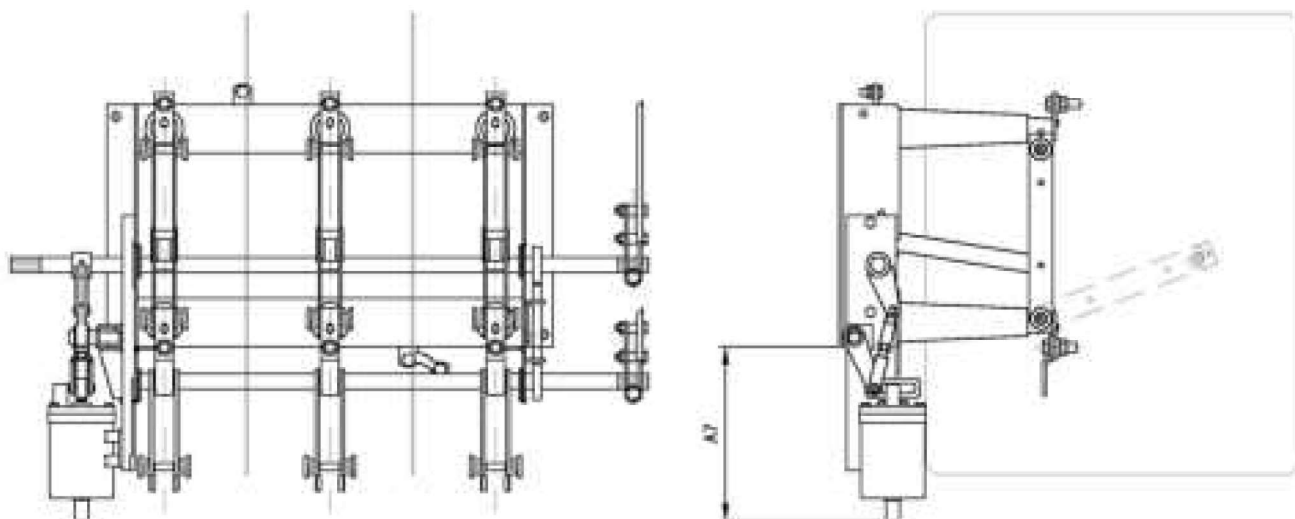
Przyłącza:
materiał: miedź
pokrycie: srebrno

Zacisk uziemiający:
materiał: stal
pokrycie: cyna



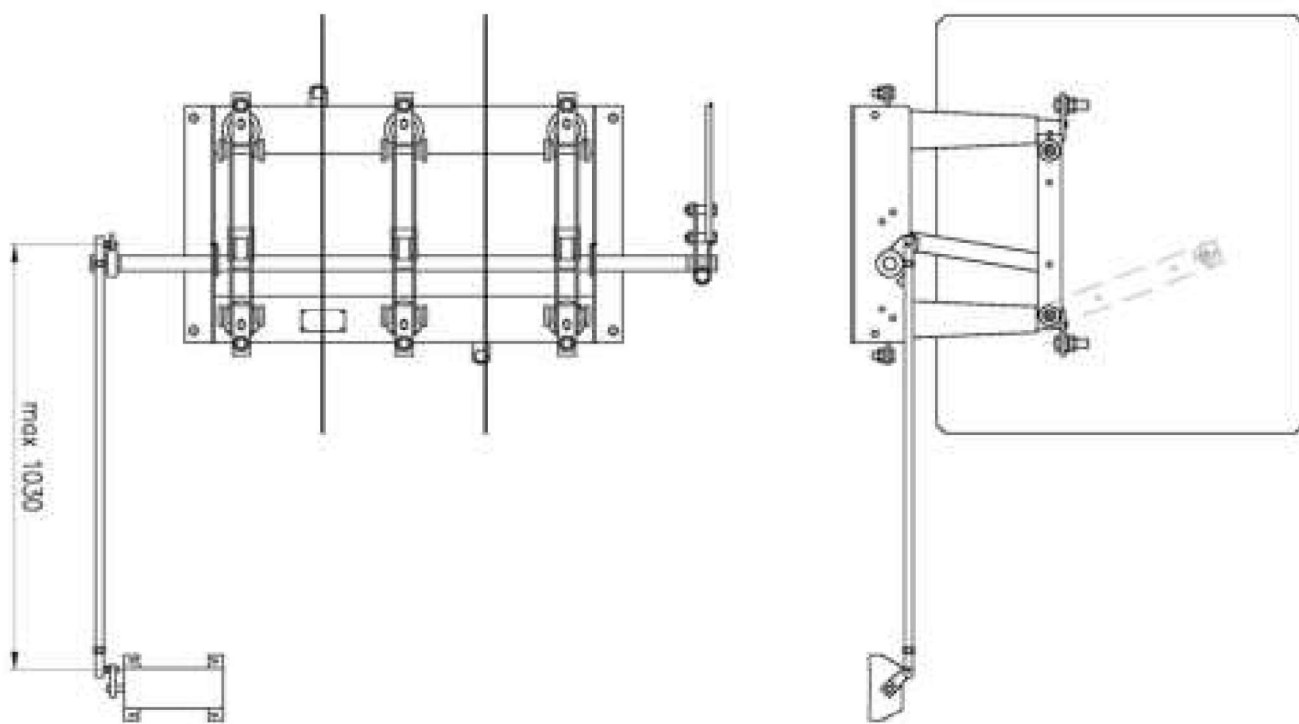
Typ	WYMIAR															
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5	
OWIII 7,2/6,3UG-1	300	260	354	-	-	541	220	455	248	-	700	510	480	160	190	
OWIII 10/8,10UG-1	300	260	354	-	-	541	220	455	248	-	780	590	560	200	190	
OWIII 10/8,10UG-2	300	260	355	-	-	541	220	455	263	-	780	590	560	200	190	
OWIII 10/12UG-1	335	295	463	-	-	541	255	472	250	-	780	590	560	200	190	
OWIII 17,5/6,3UG-1	400	360	454	-	-	736	320	654	353	-	930	610	580	240	255	
OWIII 17,5/12UG-1	435	395	563	-	-	736	355	677	355	-	990	670	640	240	255	
OWIII 20/8,10UG-1	400	360	454	-	-	736	320	654	353	-	1060	740	710	275	255	
OWIII 20/8,10UG-2	400	360	455	-	-	736	320	654	360	-	1060	740	710	275	255	
OWIII 20/8UG-3/160	400	360	455	59	705	736	320	654	360	764	830	510	480	160	255	
OWIII 20/12UG-1	435	395	563	-	-	771	355	677	355	-	1060	740	710	275	255	
OWIII 30/6UG-2	550	510	594	-	-	967	460	875	456	-	1480	950	920	380	370	
OWIII 30/12UG-2	565	525	718	-	-	967	460	925	460	-	1480	1000	960	390	370	
OWIII 30/18UG-2	565	525	718	-	-	967	460	925	460	-	1480	1000	960	390	370	

OW3/13.01 – Odłącznik wewnętrzny typu OWIII z napędem pneumatycznym

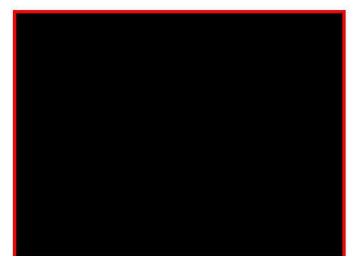
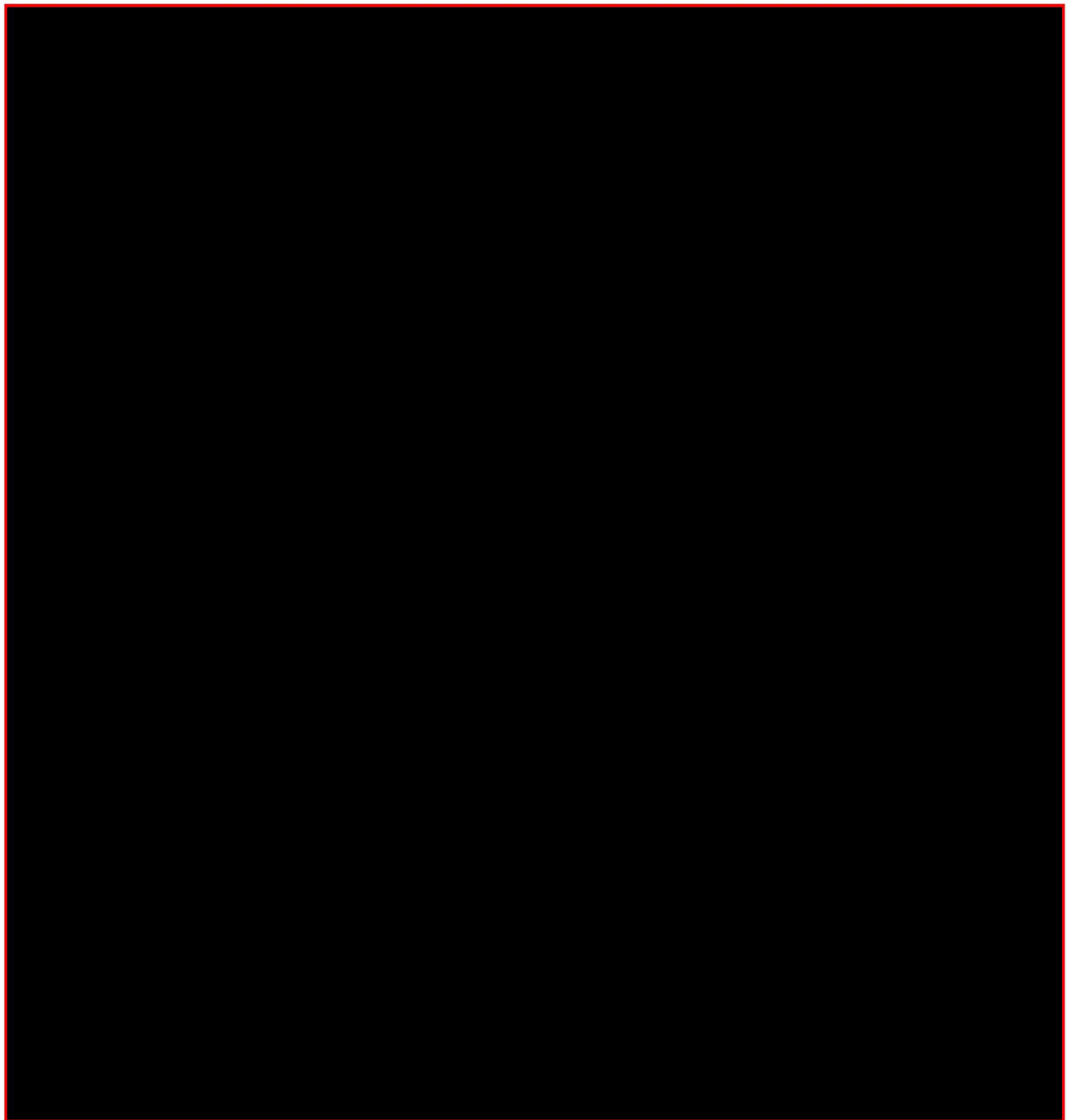


TYP			WYMIAR
			A7
OW 10/6-1	OW 10/6UD-1	OW 10/6UD-1	306
OW 10/6-2	OW 10/6UD-2	OW 10/6UD-2	306
OW 10/6-2/125			306
OW 10/6-1	OW 10/6UD-1	OW 10/6UD-1	286
OW 20/6-1	OW 20/6UD-1	OW 20/6UD-1	267
OW 20/6-2	OW 20/6UD-2	OW 20/6UD-2	267
OW 20/6-2/160	OW 20/6UD-2/160	OW 20/6UD-2/160	267
OW 20/12-1	OW 20/12UD-1	OW 20/12UD-1	276
OW 20/6-2	OW 20/6UD-2	OW 20/6UD-2	267
OW 20/12-2	OW 20/12UD-2	OW 20/12UD-2	267
OW 20/16-2	OW 20/16UD-2	OW 20/16UD-2	267

OW3/14.01 – Odłącznik wewnętrzny typu OWIII z łącznikiem pomocniczym



NAPĘD RĘCZNY WNĘTRZOWY
typu NRWO4-3 i NRWO4-4



1. CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

- prosta budowa i obsługa,
- łatwość montażu i sprzęgania z aparatem,
- duża trwałość i niezawodność,
- duży wybór osprzętu pomocniczego (łącznik obwodów wtórnych, blokady),
- elementy stalowe zabezpieczone powłoką malarską lub cynkową galwaniczną.

2. ZASTOSOWANIE

Napędy typu NRWO4-3 i NRWO4-4 są przeznaczone do zamykania i otwierania odłączników, rozłączników i uziemników (noży uziemiających) dobudowanych do odłączników i rozłączników w wykonaniu wewnętrznym na napięcia znamionowe do 36 kV. Napęd typu NRWO4-3 jest wykorzystywany do napędzania odłączników typu OWIII i jednobiegunowych odłączników OWD, uziemników UWIII oraz rozłączników typu OR i ORB, a napęd typu NRWO4-4 do napędzania odłączników typu OWD dwu- i trójbiegunowych.

3. WARUNKI PRACY

- Napędy typu NRWO4 ... mogą być instalowane we wewnętrznych urządzeniach rozdzielczych w następujących warunkach otoczenia (przy stosowaniu do klimatu N3):
- temperatura powietrza 268-313K (-5°C+40°C)
 - maksymalna wilgotność względna powietrza przy temperaturze 303K (+30°C) 90%

4. OZNACZENIA I WYKONANIA

Oznaczenie poszczególnych odmian składa się z kilku zespołów literowo cyfrowych. Poszczególne grupy liter oznaczają wyposażenie dodatkowe napędu. Istnieją dwa podstawowe wykonania napędu:

- napęd do odłączników OWIII, OWD jednobiegunowych, uziemników UWIII i rozłączników OR...-1 - NRWO4-3
- napęd do odłączników OWD dwu i trójbiegunowych - NRWO4-4.

NRWO4-3	L	/ BE(220 AC)	/ PSO (12)
oznaczenie grupy wyrobu NRWO4-3 napęd do OWIII, UWIII, OWD jednobiegunowe- go, OR...-1	L - ciągną napędowe znajduje się po lewej stronie napędu P - ciągną napędowe znajduje się po prawej stronie napędu	BE - blokada elektromagnetyczna typu BEX (napięcie prąd) NO5 - blokada elektromagnetyczna typu NO5 (napięcie prąd) BM - blokada mechaniczna	PSO - przełącznik obwodów wtórnych typu PSO w nawiasie podano dodatkowe informacje na temat ilości styków (12; 10; 8; 6) NO2 - przełącznik obwodów wtórnych typu NO2
NRWO4-4	L	/ BE(220 AC)	
oznaczenie grupy wyrobu NRWO4-4 napęd do OWD dwu i trójbiegunowego	L - ciągną napędowe znajduje się po lewej stronie napędu P - ciągną napędowe znajduje się po prawej stronie napędu	BE - blokada elektromagne- tyczna typu BEX (napięcie prąd) NO5 - blokada elektromagne- tyczna typu NO5 (napięcie prąd) BM - blokada mechaniczna	

Uwaga: Każdy napęd musi posiadać blokadę.

5. BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA.

Napęd ręczny typu NRWO4 ... jest pod względem konstrukcji czworobokiem przegubowym w układzie korbowa-wahaczowym. Składa się on z dźwigni ręcznej, wygiętego w łuk cięgna, podwójnej dźwigni przyspawanej do wału zakończonego z jednej strony wielokarbami oraz dwóch ścianek bocznych, pomiędzy którymi jest umieszczony cały układ kinematyczny. Działanie napędu polega na wykorzystaniu właściwości czworoboku przegubowego, w którym przestawienie korby powoduje obrót wahacza i umieszczonej na nim dźwigni sprzęgającej. Obrót tej dźwigni jest przenoszony za pomocą cięgna na dźwignię na wale odłącznika. Dźwignia ręczna jest zakończona uchwytem w postaci gałki. Na obu bocznych ściankach znajduje się tuleja do mocowania blokad, oraz są przyspawane zderzaki jako ograniczniki wychyleń dźwigni ręcznej. Przełącznik obwodów wtórnych jest ustawiony na wsporniku zamocowanym na górnych krawędziach bocznych ścianek i jest sprzęgnięty z wałem napędu za pomocą specjalnego mechanizmu przestawiającego ruchome styki łącznika w końcowych fazach przemieszczeń wału.

6. WYPOSAŻENIE

- W skład wyposażenia napędu wchodzi poniżej wymienione części:
- ciągną do połączenia napędu z aparatem o długości 2000 mm (wyposażenie standardowe)
 - blokada mechaniczna (na życzenie odbiorcy)
 - blokada elektromagnetyczna typu BEX (na życzenie odbiorcy)
 - napięcie znamionowe 24/48/110/220 V AC 110/125/220 V AC
 - blokada elektromagnetyczna typu NO5 (na życzenie odbiorcy)
 - napięcie znamionowe 24/110/220 V DC
 - łącznik pomocniczy typu NO2 (na życzenie odbiorcy)
 - konstrukcja łącznika oparta na obrotowych stykach z podwójną przerwą izolacyjną
 - napięcie znamionowe 220 V AC/DC
 - prąd nominalny 10 A
 - liczba obwodów 12 (6z, 6r)
 - zdolność łączeniowa
 - * prąd przemienny przy cosφ=0,3 ÷ 0,4 10 A/110 V 5 A/220 V 4 A/24 V 2 A/110 V 2 A/220 V
 - * prąd stały przy $\frac{L}{R} > 0,2$
 - łącznik pomocniczy typu PSO (na życzenie odbiorcy)
 - konstrukcja łącznika oparta na mikrołącznikach z układem gaszeniowym
 - możliwość dokładnego ustawienia każdego styku: momentu zadziałania i rodzaju zestyku (normalnie zamknięty, normalnie otwarty)
 - napięcie znamionowe 220 V AC/DC
 - prąd nominalny 10 A
 - liczba obwodów 12; 10; 8; 6
 - zdolność wyłączenia prądu stałego przy napięciu 220 V w obwodzie:
 - * prawie bezindukcyjnym 5 A
 - * indukcyjnym przy stałej czasowej 20 ms 0,7 A
 - * indukcyjnym przy stałej czasowej 20 ms i dwóch mikrołącznikach połączonych szeregowo 2,2 A

7. DANE TECHNICZNE

Dane techniczne napędu przedstawia tabela 1.

Tabela 1

lp.	Wielkość	Jednostka	Wartość
1.	Kąt obrotu wału	°	115
2.	Długość dźwigni ręcznej napędu - NRWO4-3 - NRWO4-4	mm mm	350 500
3.	Kąt obrotu dźwigni ręcznej	°	170
4.	Moment na wale napędu przy sile 300 N na dźwigni ręcznej - NRWO4-3 - NRWO4-4	Nm Nm	245 300
5.	Masa	kg	~8

8. ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Napędy NRWO4... spełniają wymagania normy polskiej PN-93/E-06107.

9. UWAGI O CZĘŚCIACH ZAMIENNYCH

Napęd nie posiada podzespołów, części, detali, które w czasie eksploatacji podlegałyby wymianie. Na życzenie użytkownika, mogą być dostarczane części do aparatu, uszkodzone w wyniku zdarzeń losowych, jednak ich wymiana powinna być każdorazowo uzgodniona z wytwórcą.

