

UniSwitch

Rozdzielnica średniego napięcia
12 kV, 17.5 kV, 24 kV, 630/1250 A
Wydanie 09.2005



Industrial^{IT}
enabled™

ABB



Spis treści

1. Wstęp	3
2. Zastosowanie	5
3. Budowa rozdzielnic	6
4. Pola standardowe	9
5. Wyposażenie pól	17
6. Komponenty i wyposażenie	31
7. Dane techniczne / wymiary	54
8. Certyfikaty	62

UniSwitch - ta nazwa mówi sama za siebie!

UniSwitch jest lekką, prostą rozdzielnicą o budowie modułowej, złożoną z niewielkiej liczby zespołów, dzięki czemu zapewnia wysoką jakość, niezawodność i bezpieczeństwo obsługi.



W wyniku zastosowania mniejszej liczby części, wysokiej jakości materiałów i zapewniając estetyczny wygląd, rozdzielnica ta jest przyjazna dla użytkowników i środowiska.

UniSwitch jest rozdzielnicą w osłonie metalowej i izolacji powietrznej (AIS) nowej generacji. Poprzez ciągłe ulepszanie i elastyczność w dostosowaniu do zmieniających się potrzeb rynku, UniSwitch stanowi długotrwałe rozwiązanie tech-

niczne dla różnorodnych zastosowań. Bezpieczeństwo, troska o przyjazne dla użytkowników i środowiska rozwiązanie były siłą napędową w rozwoju tej nowej rozdzielnicy.

Rozdzielnica UniSwitch jest rozwiązaniem o zwartej budowie przewidzianym również dla w pełni zautomatyzowanych sieci rozdzielczych.

Wspierana technologią sensorową i najnowszymi przekąźnikami zabezpiecze-

niowymi, spełnia najbardziej wyszukane wymagania występujące w szpitalach i portach lotniczych.

UniSwitch jest rozdzielnicą na poziomie światowym, a jej technologia jest oparta na globalnym doświadczeniu firmy ABB. Rozdzielnice UniSwitch są produkowane w 8 lokalnych fabrykach ABB dla klientów na całym świecie.

Uniswitch



**Rozdzielnica przeznaczona do pracy
w urządzeniach takich jak:**

Lekka rozdzielnica pierścieniowa o zwartej budowie przeznaczona dla takich zastosowań jak:
Przedmieścia mieszkaniowe
Rozdział energii elektrycznej
Podstacji wtórnych



Rozdzielnica pierścieniowa

**Podstacje średniego napięcia
Przemysł maszynowy
Supermarkety
Porty lotnicze
Metro
Elektrownie wiatrowe
Inne małe/średnie elektrownie
Szpitale
Centra sportowe
itd.**

Rozdzielnice do ciężkich warunków pracy w:
Podstacje główne
Elektrownie
Koleje
Marynarka



Ciężka rozdzielnica

Rozdzielnica UniSwitch jest w zakresie średnich napięć najlepszym rozwiązaniem ciężkiej rozdzielnicy o wymiarach tylko nieco większych niż pojedyncza celka rozdzielnicy pierścieniowej.
Charakteryzuje ją:

- elastyczność odnośnie wyposażenia i możliwości dokonywania zmian oraz ulepszeń
- wykonania zawierające kompletne systemy sterowania, pomiarów i zabezpieczeń

2. Uniswitch

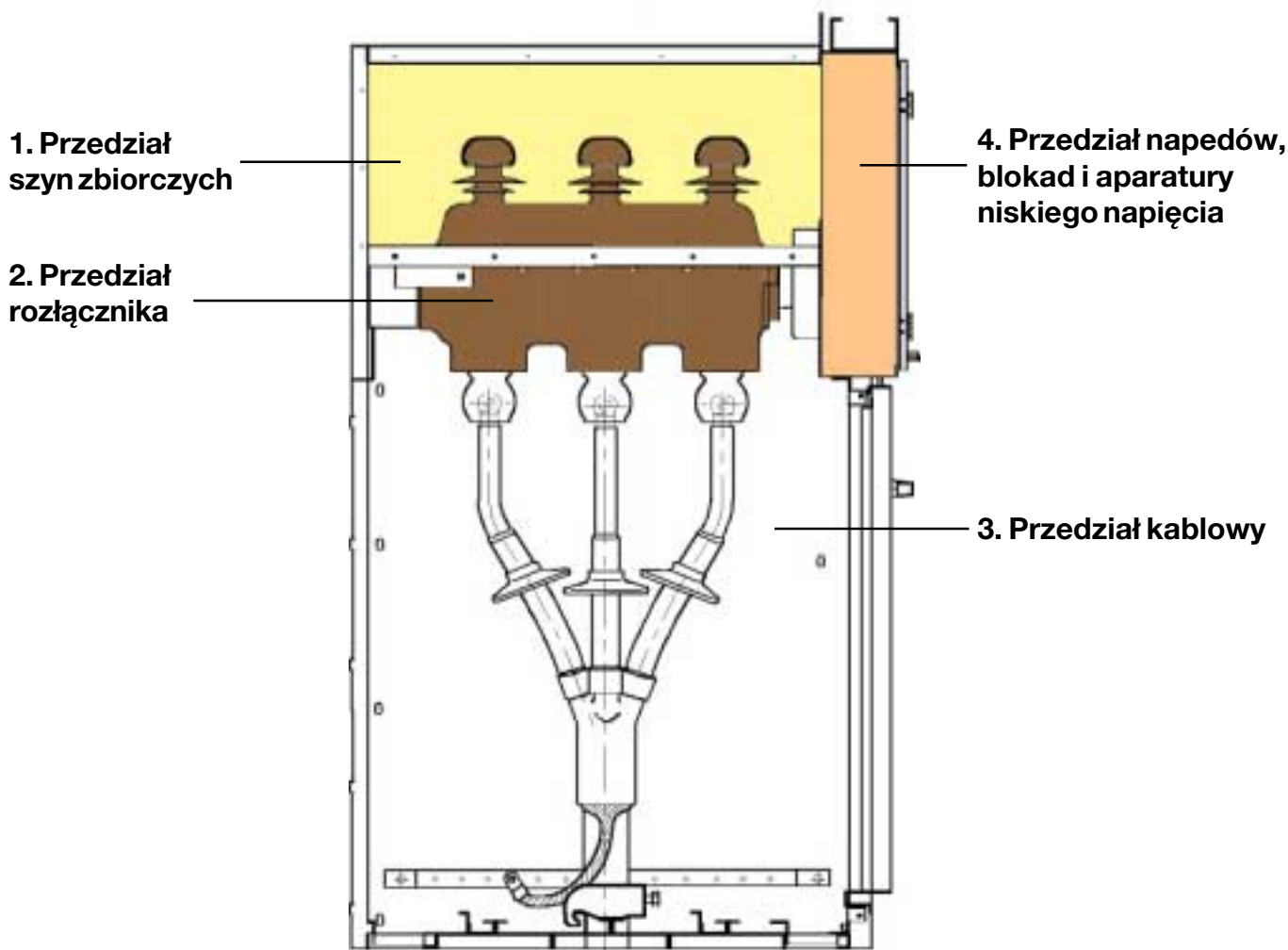
Zastosowanie



3. Uniswitch

Budowa rozdzielnic

Pole rozłącznikowe



1. Przedział szyn zbiorczych

Przedział szyn zbiorczych jest usytuowany w górnej części pola. W przedziale tym są połączone szyny zbiorcze wszystkich pól rozdzielnic.

2. Przedział rozłącznika

Trójpołożeniowy rozłącznik w izolacji SF₆ w obudowie żywicznej jest wyposażony w okienko kontrolne. Może być dostarczany również ze wskaźnikiem ciśnienia gazu.

3. Przedział kablowy

Okolo 85% pola rozłącznikowego jest zarezerwowane dla przyłączy kabli WN, umożliwiając przyłączanie zarówno kabli 1-żyłowych, jak i 3-żyłowych za pomocą najprostszych, nieekranowanych zacisków przyłączowych. W przedziale tym jest jeszcze wystarczająco dużo miejsca dla zainstalowania wyposażenia dodatkowego takiego jak ograniczniki przepięć, przekładniki prądowe, drugi uziemnik itp. Drzwi przedziału są standardowo wyposażone w okno kontrolne i w blokadę, zabezpieczającą przed otwieraniem. Do wprowadzenia kabli przewidziano w dolnej części pola 3 dławiki z uchwytyami dostosowanymi do różnych wielkości zacisków przyłączowych kabli. Podłoga i próg celki mogą być demontowane dla ułatwienia podłączania kabli.

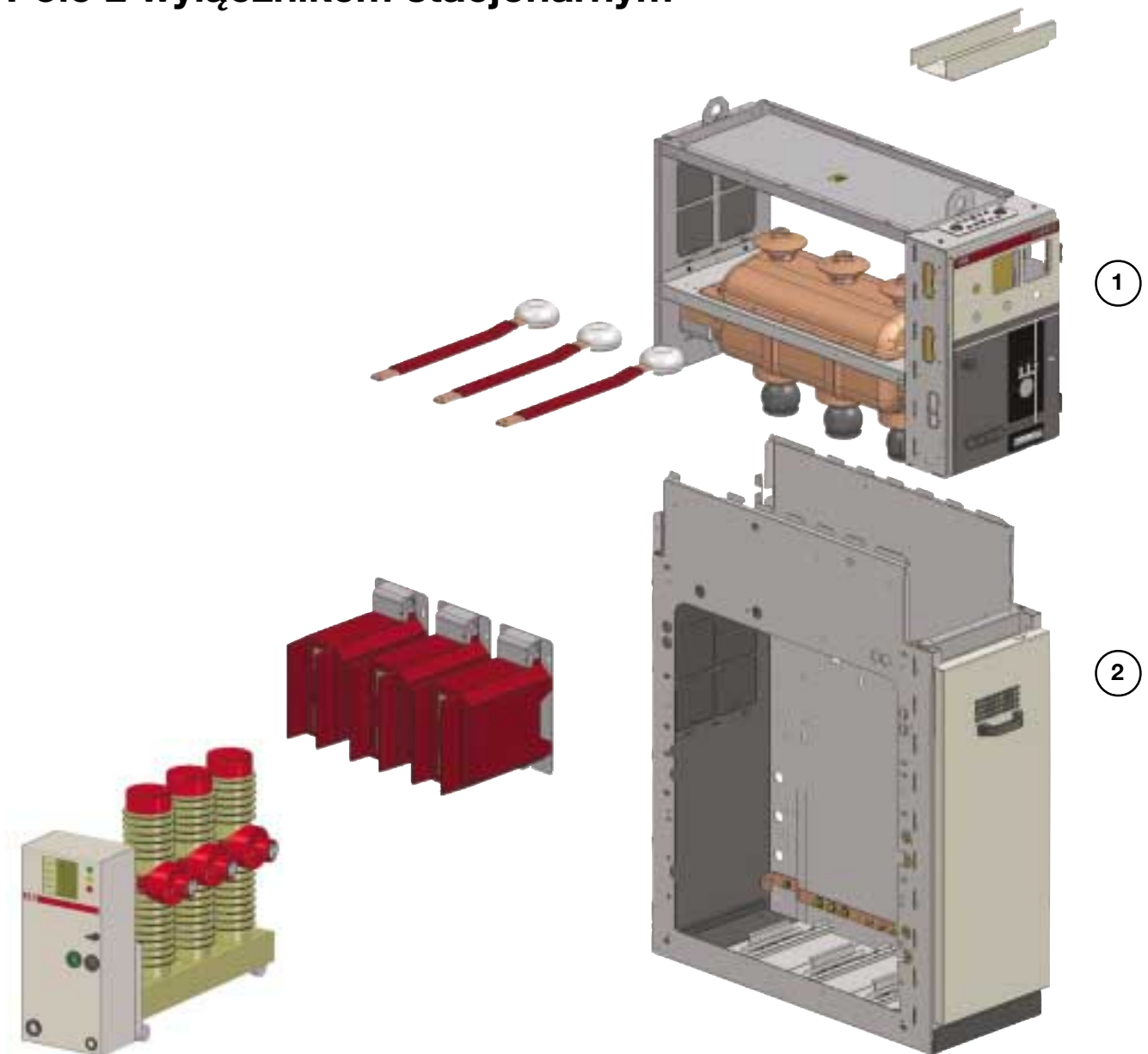
4. Przedział napędów, blokad i aparatury niskiego napięcia

Za zawieszonymi na zawiasach drzwiami, służącymi również jako panel sterujący, jest umieszczony napęd sprężynowy rozłącznika wyposażony we wskaźniki położenia styków ruchomych oraz zespół blokad.

Instaluje się tam również wyposażenie dodatkowe pola takie jak: styki pomocnicze, wyzwalacz otwierający, awaryjne wyzwalanie napędu, pojemnościowy wskaźnik obecności napięcia, blokady kluczykowe i napęd silnikowy. W celkach o szerokości 750 mm występuje tam również druga wnęka na dodatkowe wyposażenie.

Górny moduł pola zawierający przedział szynowy, rozłącznik, napęd i przedział nn. daje się oddzielić od modułu dolnego, czyli przedziału kablowego. Rozwiązanie to ułatwia konserwację, naprawy i modernizację urządzeń pola w górnym module.

Pole z wyłącznikiem stacjonarnym



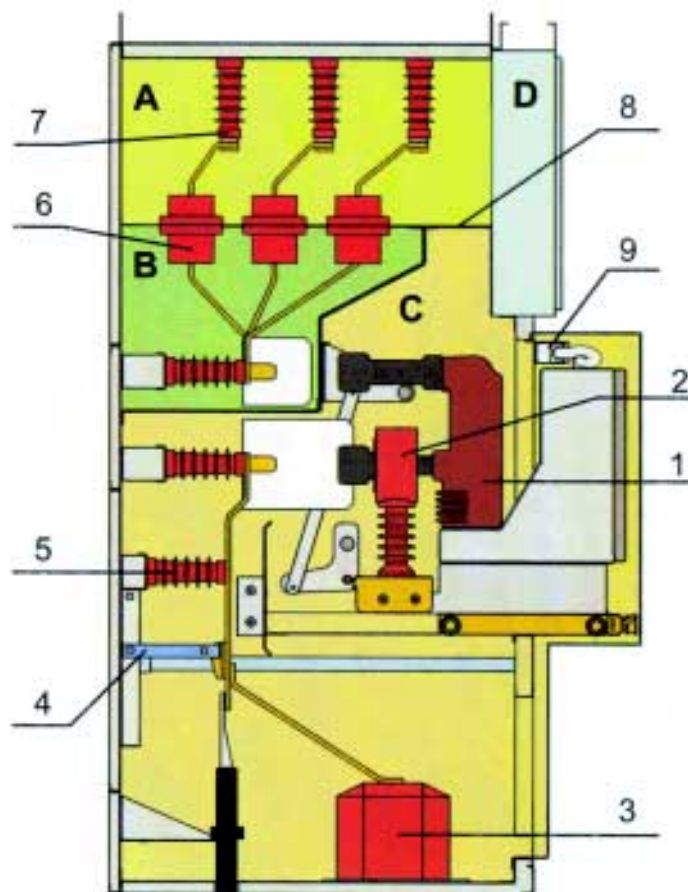
1 Moduł górny

- 3-położeniowy rozłącznik SFG
- Napęd z mechanicznym wskaźnikiem położenia styków ruchomych rozłącznika
- Osłona przedziału szyn zbiorczych
- Zintegrowany przedział aparatury niskiego napięcia
- Zespół blokujący
- Szyny zbiorcze
- Kanały dla kabli sterowniczych

2 Moduł dolny

- Osłona zewnętrzna
- Wyłącznik
- Przekładniki prądowe
- Uziemniki
- Przekładniki napięciowe
- Wejścia dla kabli z uchwytemi mocującymi

Pole z wyłącznikiem wysuwnym



1. Wyłącznik typu VD4-U (lub HD4)
2. Przekładnik prądowy
3. Przekładnik napięciowy
4. Uziemnik szybki
5. Izolator reaktancyjny
6. Izolator przepustowy
7. Szyny zbiorcze
8. Przegroda izolacyjna
9. Złącze wielowtykowe

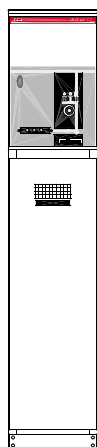
- A** - Przedział szyn zbiorczych
- B** - Przedział przyłączy górnych i szyn odgałęźnych (przedział odłącznikowy)
- C** - Przedział wyłącznikowy
- D** - Przedział niskiego napięcia (obwodów sterowniczych)

4. ■ Uniswitch

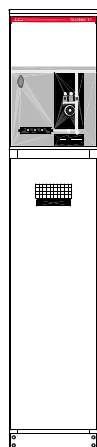
Pola standardowe

4.1	Pole typu SDC z rozłącznikiem	10
4.2	Pole typu SDF wyposażone w rozłącznik z bezpiecznikami	11
4.3	Pole pomiaru napięcia typu SDM-V	11
4.4	Pole pomiaru prądu typu SDM-C	11
4.5	Pole sprzęgłowe typu SMC	12
4.6	Pole pomiaru napięcia typu BMC	12
4.7	Pole bezpośredniego zasilania szyn zbiorczych typu DBC	13
4.8	Pole wzniosu szynowego typu BRC	13
4.9	Pole sekcjonujące typu SEC	14
4.10	Pole typu CBC z wyłącznikiem stacjonarnym	15
4.11	Pole typu CBC - W z wyłącznikiem wysuwnym	15
4.12	Pole sekcjonujące typu SBC z wyłącznikiem	16
4.13	Pole sekcjonujące typu SBC - W z wyłącznikiem	16
4.14	Układ SZR	16

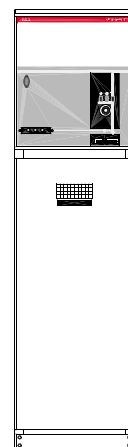
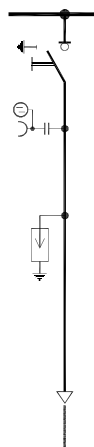
4.1 Pole typu SDC z rozłącznikiem



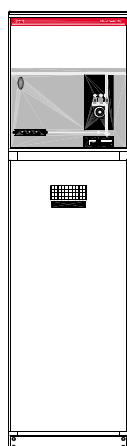
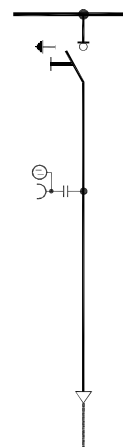
Szerokość: 375 mm
Wysokość: 1885 mm



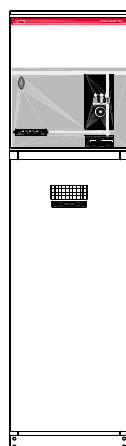
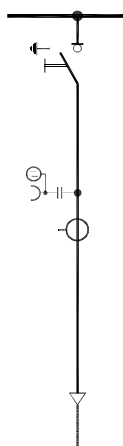
Szerokość: 375 mm
Wysokość: 1885 mm



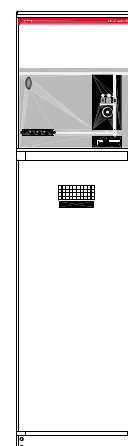
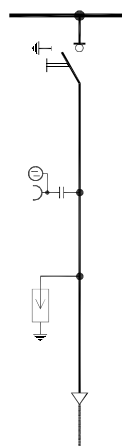
Szerokość: 500 mm
Wysokość: 1885 mm



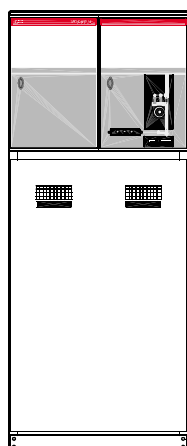
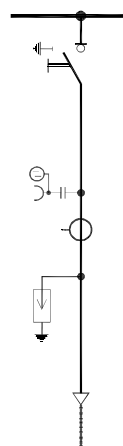
Szerokość: 500 mm
Wysokość: 1885 mm



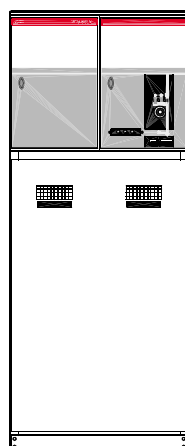
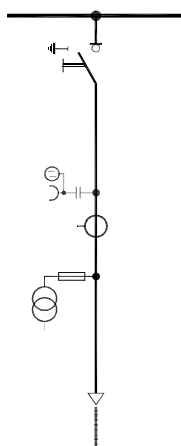
Szerokość: 500 mm
Wysokość: 1885 mm



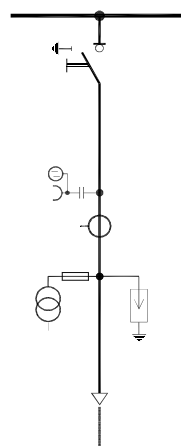
Szerokość: 500 mm
Wysokość: 1885 mm



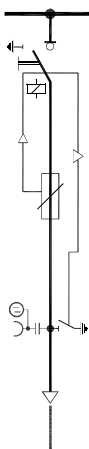
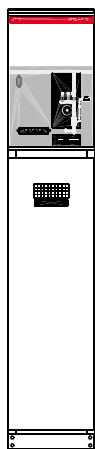
Szerokość: 750 mm
Wysokość: 1885 mm



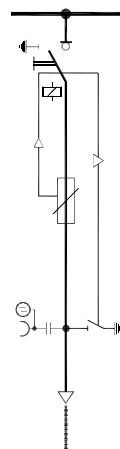
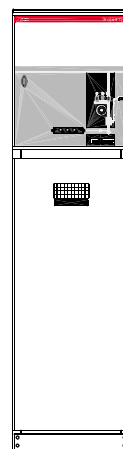
Szerokość: 750 mm
Wysokość: 1885 mm



4.2 Pole typu SDF wyposażone w rozłącznik z bezpiecznikami

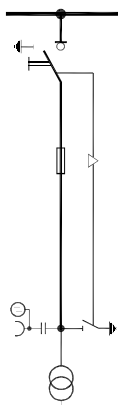
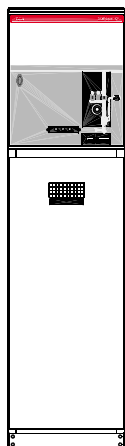


Szerokość: 375 mm
Wysokość: 1885 mm



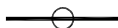
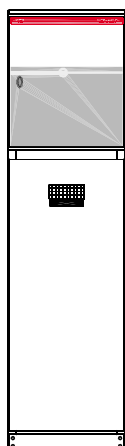
Szerokość: 500 mm
Wysokość: 1885 mm

4.3 Pole pomiaru napięcia typu SDM-V



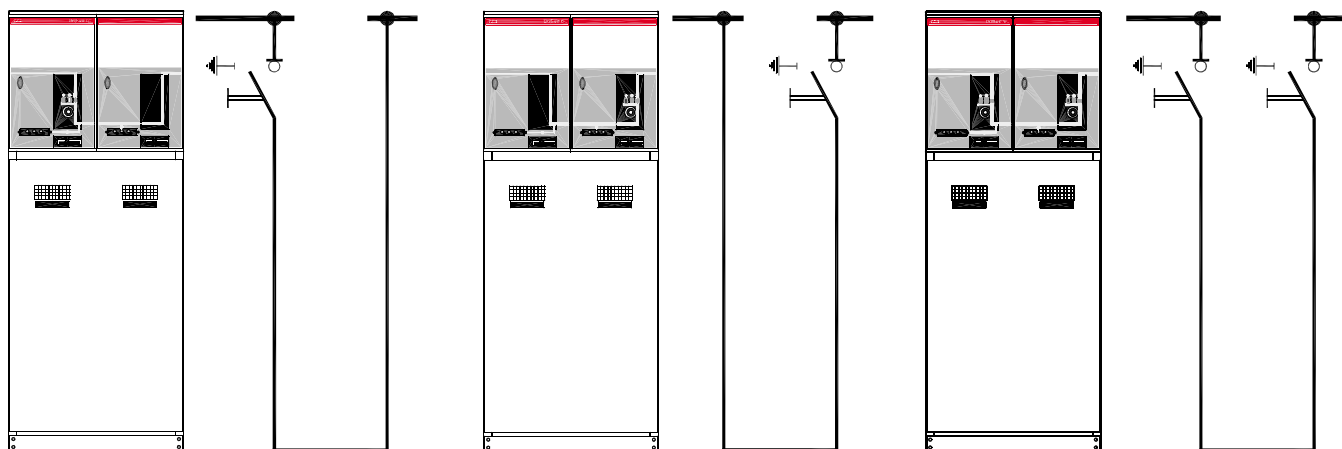
Szerokość: 500 mm
Wysokość: 1885 mm

4.4 Pole pomiaru prądu typu SDM-C



Szerokość: 500 mm
Wysokość: 1885 mm

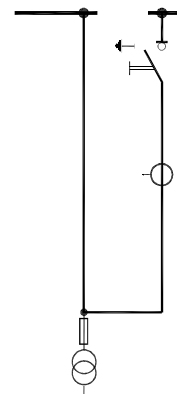
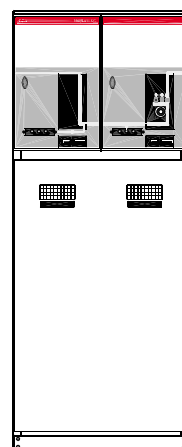
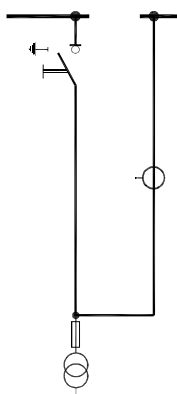
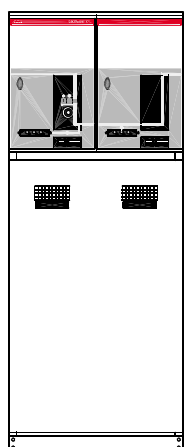
4.5 Pole sprzęgłowe typu SMC



Szerokość: 750 mm
Wysokość: 1885mm

Szerokość: 750 mm
Wysokość: 1885mm

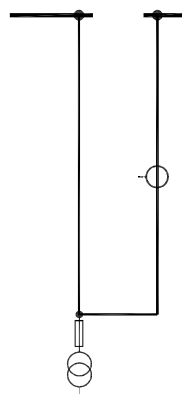
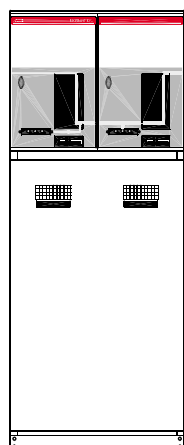
Szerokość: 750 mm
Wysokość: 1885mm



Szerokość: 750 mm
Wysokość: 1885mm

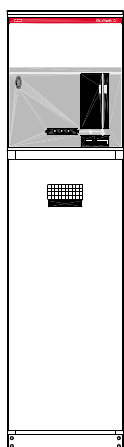
Szerokość: 750 mm
Wysokość: 1885mm

4.6 Pole BMC



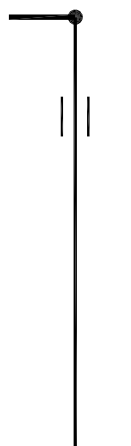
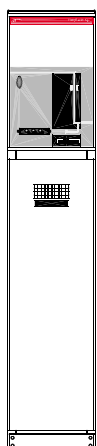
Szerokość: 750 mm
Wysokość: 1885 mm

4.7 Pole bezpośredniego zasilania szyn typu DBC

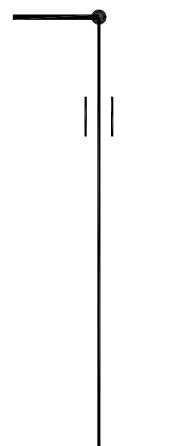
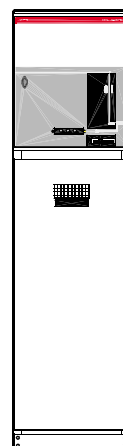


Szerokość: 500 mm
Wysokość: 1885 mm

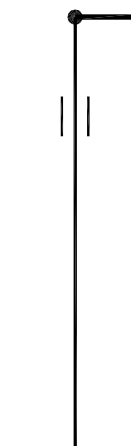
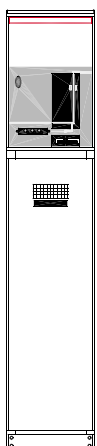
4.8 Pole wzniosu szynowego typu BRC



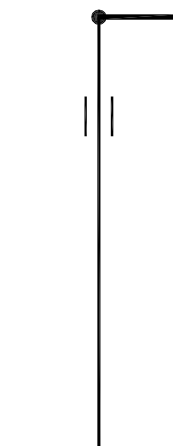
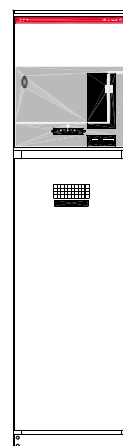
Szerokość: 375 mm
Wysokość: 1885 mm



Szerokość: 500 mm
Wysokość: 1885 mm

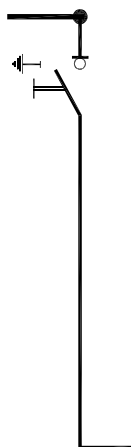
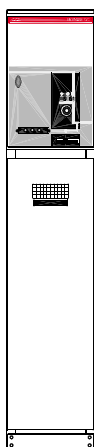


Szerokość: 375 mm
Wysokość: 885 mm

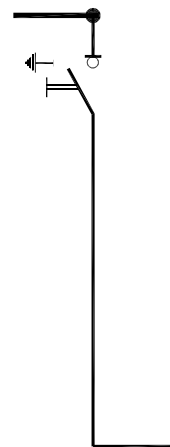
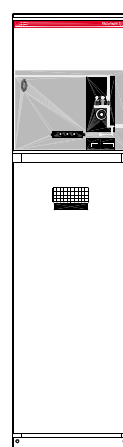


Szerokość: 500 mm
Wysokość: 1885 mm

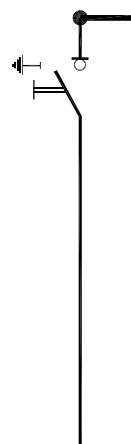
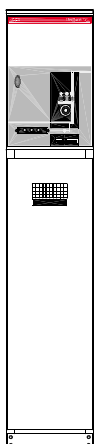
4.9 Pole sekcjonujące typu SEC



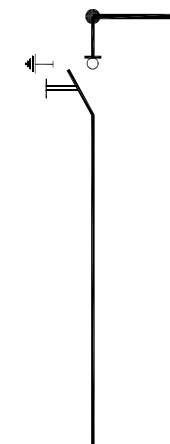
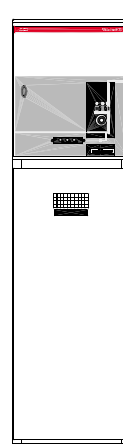
Szerokość: 375 mm
Wysokość: 1885 mm



Szerokość: 500 mm
Wysokość: 1885 mm

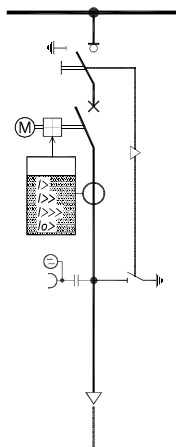
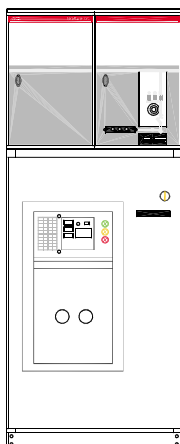


Szerokość: 375 mm
Wysokość: 1885 mm



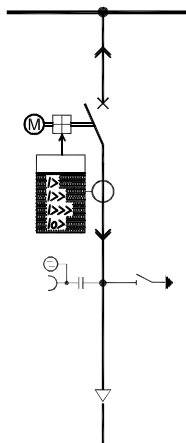
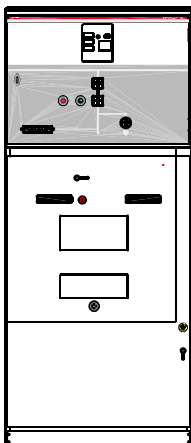
Szerokość: 500 mm
Wysokość: 1885 mm

4.10 Pole typu CBC

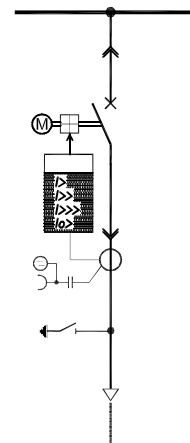
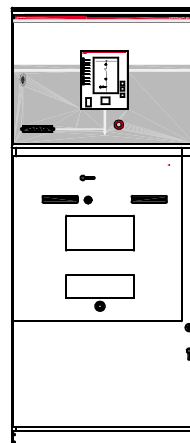


Szerokość: 750 mm
Wysokość: 1885 mm

4.11 Pole typu CBC - W

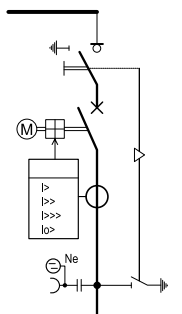
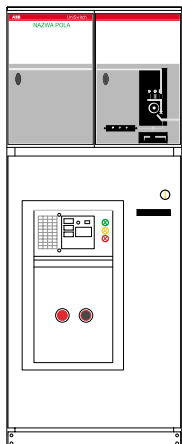


Szerokość: 800 mm
Wysokość: 1885 mm



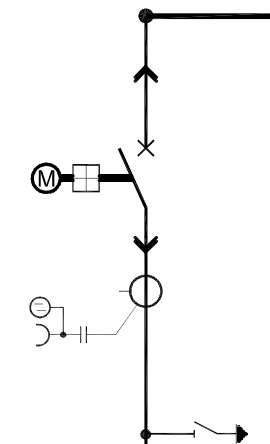
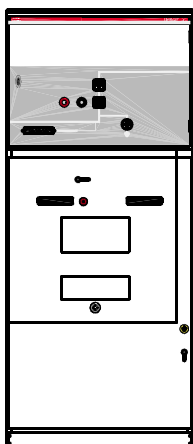
Szerokość: 800 mm
Wysokość: 1885 mm

4.12 Pole sekcjonujące typu SBC z wyłącznikiem



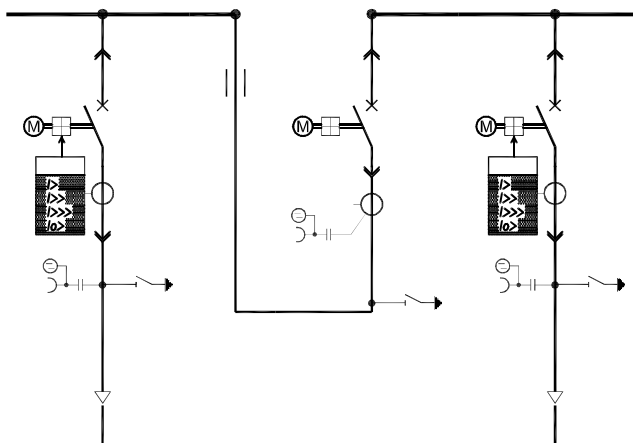
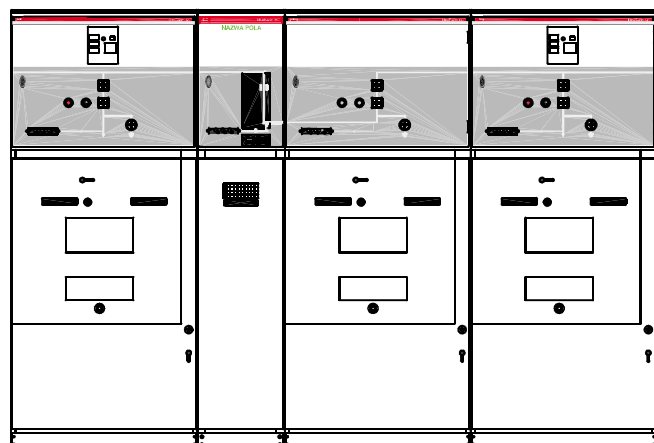
Szerokość: 800 mm
Wysokość: 1885 mm

4.13 Pole sekcjonujące typu SBC - W z wyłącznikiem



Szerokość: 800 mm
Wysokość: 1885 mm

4.14 Układ SZR

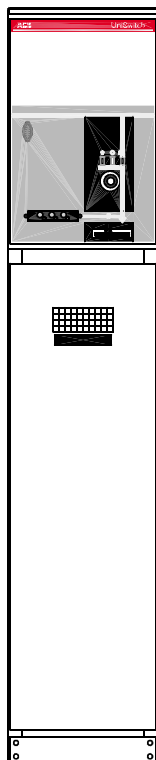


Szerokość: 800+375/500+800+800
Wysokość: 1885 mm

5. Uniswitch

Wyposażenie pól

5.1	Pole typu SDC z rozłącznikiem	18
5.2	Pole typu SDF wyposażone w rozłącznik z bezpiecznikami	19
5.3	Pole pomiaru napięcia typu SDM - V	20
5.4	Pole pomiaru prądu typu SDM-C	21
5.5	Pole sprzęgłowe typu SMC	22
5.6	Pole pomiaru napięcia typu BMC	23
5.7	Pole wzniosu szynowego typu BRC	24
5.8	Pole sekcjonujące typu SEC	25
5.9	Pole bezpośredniego zasilania szyn zbiorczych typu DBC	26
5.10	Pole typu CBC z wyłącznikiem stacjonarnym	27
5.11	Pole typu CBC - W z wyłącznikiem wysuwным	28
5.12	Pole sekcjonujące typu SBC - W z wyłącznikiem	29
5.13	Układ SZR	30



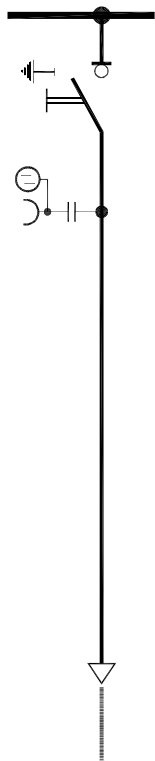
Pole typu SDC z rozłącznikiem

Pole typu SDC z rozłącznikiem jest stosowane głównie jako pole zasilające, instalowane w odgałęzieniach sieci pierścieniowej lub jako pole odpływowe.

W zastosowaniu podstawowym jest ono wyposażone w 3-położeniowy rozłącznik typu SFG w izolacji SF6 wraz z jego napędem. 3-położeniowy rozłącznik może zajmować jedno z trzech położen roboczych, a mianowicie położenie „zamknięty”, „otwarty” lub „uziemiony” i tym samym uniemożliwia wykonanie nie prawidłowego przestawienia.

Dostęp do przedziału kablowego jest możliwy tylko w stanie uziemionym rozłącznika. Wskaźnik położenia syków ruchomych rozłącznika spełnia wymagania normy IEC 129 A2 (1996), która określa wymagania dla tego rodzaju wskaźników. Stan „otwarcia” i „uziemienia” są „widoczne” przez okienka kontrolne umieszczone w drzwiach przedziału nn. Inspekcję przyłączenia kabli i wskaźników zwarć, jeśli występują, można łatwo wykonać przez okno w drzwiach frontowych.

W celu bezpiecznego przeprowadzania prób kabli pole jest standardowo wyposażone w unikalną blokadę mechaniczną.



Wyposażenie podstawowe

Moduł górny zawiera:

- 3-położeniowy rozłącznik
- napęd ręczny ze wskaźnikiem położenia styków ruchomych
- osłonę przedziału szyn zbiorczych
- zintegrowany przedział nn.
- zespół blokujący
- szyny zbiorcze

Moduł dolny zawiera:

- osłonę przedziału kablowego
- wejście dla kabli wraz ze wspornikiem mocującym

Wyposażenie dodatkowe

- zintegrowany wskaźnik obecności napięcia lub gniazdo pomiarowe dla wskaźnika przenośnego
- styki pomocnicze dla każdego położenia styków ruchomych, 2NO+2NC
- wskaźnik ciśnienia gazu wraz z zestykiem alarmowym
- napęd silnikowy
- przekładniki prądowe
- przekładniki napięciowe
- kanał wydmuchowy gazu łukowego
- kanał kabli sterowniczych
- ograniczniki przepięć
- szyna uziemiająca

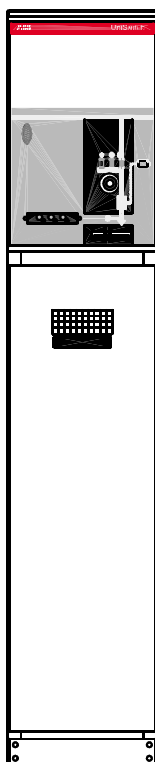
Dane znamionowe pola SDC

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy ciągły	[A]	630	630	630
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	375/500	375/500	375/500
- głębokość	[mm]	940+60	940+60	940+60
- wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

5.2

Uniswitch

Wyposażenie pól



Pole typu SDF wyposażone w rozłącznik z bezpiecznikami

Pole typu SDF wyposażone w rozłącznik z bezpiecznikami jest stosowane głównie do zabezpieczania transformatorów.

Pole jest wyposażone w 3-położeniowy rozłącznik w izolacji SF6 i uziemnik.

Do uziemiania bezpieczników jest stosowany zintegrowany uziemnik, uziemiający górne przyłącze bezpieczników i oddzielny uziemnik uziemiający dolne przyłącze bezpieczników. Napęd rozłącznika jest napędem z podwójną sprężyną i automatycznym wyzwaniem przez bezpieczniki.

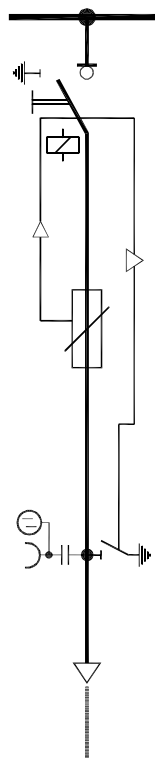
Dostęp do przedziału kablowego jest możliwy tylko w stanie uziemionym.

Wskaźnik położenia styków ruchomych rozłącznika spełnia wymagania normy IEC 129 A2 (1996), która określa wymagania dla tego rodzaju wskaźników.

Stan „otwarcia” i „uziemienia” są „widoczne” przez okienka kontrolne umieszczone za drzwiami przedziału nn.

Inspekcję przyłączenia kabli i wskaźników zwarć, jeśli występują, można łatwo wykonać przez okienko w drzwiach frontowych. W celu bezpiecznego przeprowadzania

prób kabli pole jest standardowo wyposażone w unikalną blokadę mechaniczną.



Wyposażenie podstawowe

Moduł górny zawiera:

- 3-położeniowy rozłącznik
- napęd ręczny ze wskaźnikiem położenia styków ruchomych
- osłonę przedziału szyn zbiorczych
- zintegrowany przedział nn.
- zespół blokujący
- układ łączący wybijaki bezpieczników z mechanizmem wyzwalającym rozłącznik
- szyny zbiorcze

Moduł dolny zawiera:

- uziemnik typu EF
- Wkładki bezpiecznikowe wielkiej mocy
- osłonę przedziału kablowego
- wejście dla kabli wraz ze wspornikiem mocującym

Wyposażenie dodatkowe

- zintegrowany wskaźnik obecności napięcia lub gniazdo pomiarowe dla wskaźnika przenośnego
- styki pomocnicze dla każdego położenia roboczego, 2NO+2NC
- wskaźnik ciśnienia gazu wraz z zestykiem alarmowym
- wyzwalenie awaryjne
- wyzwacz otwierający
- napęd silnikowy
- kanał wydmuchowy
- kanał kabli sterowniczych
- szyna uziemiająca

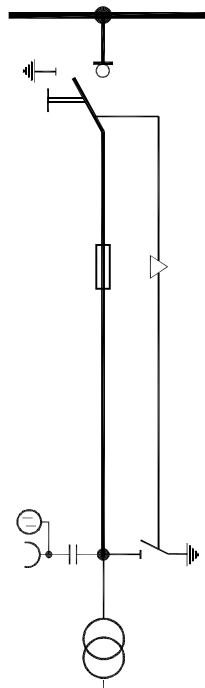
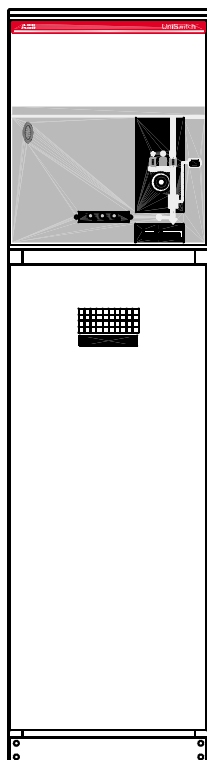
Dane znamionowe pola SDF

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy ciągły (równy prądowi max. wkładki bezpiecznikowej)	[A]	125	100	80
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Długość wkładki bezpiecznikowej	[mm]	292/442	292/442	442
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	375/500	375/500	375/500
- głębokość	[mm]	940+60	940+60	940+60
- wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

5.3

Uniswitch

Wypośaenie pól



Pole pomiaru napięcia typu SDM-V

Pole pomiaru napięcia typu SDM-V jest stosowane w przypadku, gdy jest wymagany pomiar napięcia w obwodach pierwotnych. Pole jest wyposażone w 3-położeniowy rozłącznik typu SFG w izolacji SF6 i trzy przekładniki napięciowe zabezpieczone przekładnikowymi wkładkami bezpiecznikowymi typu WBP.

Do uziemiania górnych przyłączy bezpieczników służy uziemnik zintegrowany z rozłącznikiem, a do uziemiania dolnych przyłączy oddzielny uziemnik, napędzany wraz z uziemnikiem górnym. Napęd rozłącznika jest napędem z jedną sprężyną.

Dostęp do przedziału kablowego jest możliwy tylko w stanie uziemionym.

Wskaźnik położenia styków ruchomych rozłącznika spełnia wymagania normy IEC 129 A2 (1996), która określa wymagania dla tego rodzaju wskaźników.

Stan „otwarcia” i „uziemienia” są widoczne przez okienka kontrolne umieszczone za drzwiami przedziału nn. Inspekcję przyłączy kabli i wskaźników zwarć (jeśli występują) można łatwo wykonać przez okienko w drzwiach frontowych.

W celu bezpiecznego przeprowadzania prób kabli pole jest standardowo wyposażone w blokadę mechaniczną

Wypośaenie podstawowe

Moduł górny zawiera:

- 3-położeniowy rozłącznik
- napęd ręczny ze wskaźnikiem położenia styków ruchomych
- osłonę przedziału szyn zbiorczych
- zintegrowany przedział nn.
- zespół blokujący
- szyny zbiorcze

Moduł dolny zawiera:

- uziemnik typu EF
- wkładki bezpiecznikowe typu WBP
- osłonę przedziału kablowego
- wejście dla kabli wraz ze wspornikiem mocującym
- przekładniki napięciowe

Wypośaenie dodatkowe

- zintegrowany wskaźnik obecności napięcia lub gniazdo pomiarowe dla wskaźnika przenośnego
- styki pomocnicze dla każdego stanu roboczego, 2NO+2NC
- wskaźnika ciśnienia gazu wraz z zestykiem alarmowym dla rozłącznika
- wyzwalenie awaryjne
- kanał kabli sterowniczych
- kanały wydmuchowe
- szyna uziemiająca

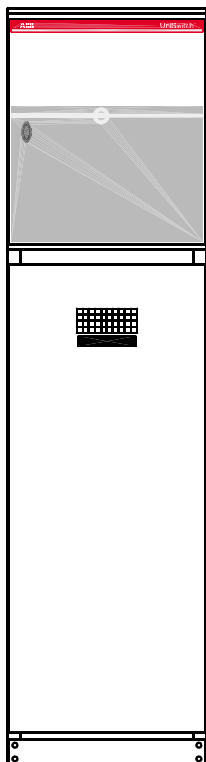
Dane znamionowe pola SDM-V

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy ciągły	[A]	630/1250	630/1250	630/1250
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	500	500	500
- głębokość	[mm]	940+60	940+60	940+60
- wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

5.4

Uniswitch

Wyposażenie pól



Pole pomiaru prądu typu SDM-C

Pole pomiaru prądu typu SDM-C jest stosowane w przypadku, gdy są wymagane pomiary prądu w obwodach pierwotnych. Pole jest wyposażone w trzy przekładniki prądowe o wymiarach jak w pkt. 6.12. Przekładniki są zainstalowane w głównym torze prądowym w przedziale szyn zbiorczych.

Drzwi frontowe są mocowane na stałe i mogą być otwarte tylko przy użyciu narzędzi.

Wyposażenie podstawowe

Moduł górny zawiera :

- 3 przekładniki prądowe
- zintegrowany przedział nn.
- szyny zbiorcze
- szynę uziemiającą

Moduł dolny zawiera:

- osłonę przedziału szyn zbiorczych

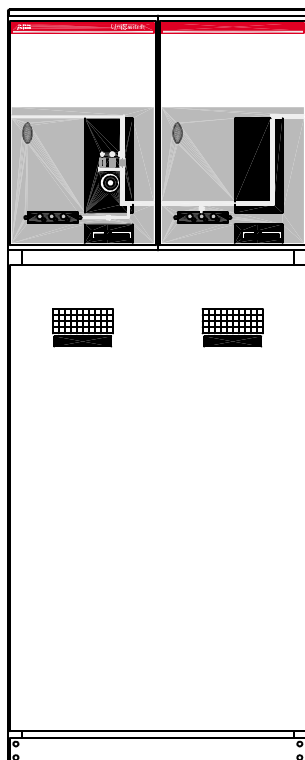
Wyposażenie dodatkowe

- kanał kabli sterowniczych
- kanały wydmuchowe



Dane znamionowe pola SDM-C

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy	[A]	630	630	630
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	500	500	500
- głębokość	[mm]	940+215	940+215	940+215
- wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885



Pole sprzęgłowe typu SMC

Pole sekcjonujące pomiarowe typu SMC jest stosowane w przypadku, gdy są wymagane pomiary na wysokim napięciu. Pole bazuje na działaniu posobnego wyłącznika i dwóch oddzielnie działających 3-położeniowych rozłączników typu SFG w izolacji SF6. Rozłączniki są zlokalizowane na obu końcach sekcjonowanych szyn zbiorczych, a wyłącznik pomiędzy nimi pod lewostronnym rozłącznikiem. Po prawej stronie wyłącznika możliwe jest zainstalowanie przekładników napięciowych i prądowych o wymiarach jak w pkt. 5.9 w wyżej wymienionej kolejności. 3-położeniowe rozłączniki i drzwi frontowe pól są wzajemnie blokowane tak, że dostęp do przedziału kablowego jest możliwy tylko, gdy oba rozłączniki znajdują się w stanie uziemienia.

Wypozażenie podstawowe

Po lewej stronie moduł górny zawiera:

- 3-położeniowy rozłącznik
- napęd ręczny ze wskaźnikiem położenia styków ruchomych
- zintegrowany przedział nn.
- zespół blokujący
- szyny zbiorcze

Po prawej stronie moduł górny zawiera:

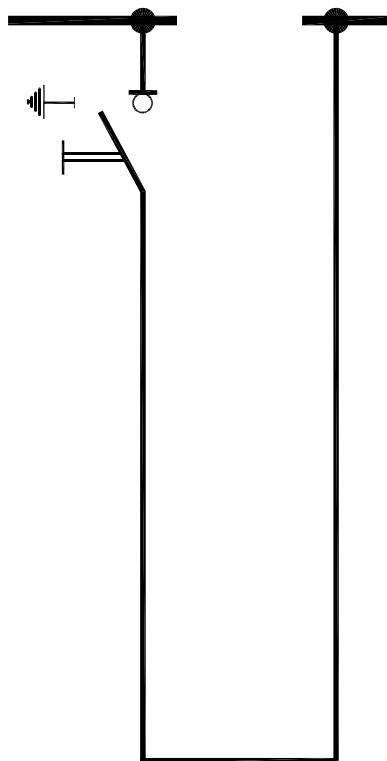
- 3-położeniowy rozłącznik
- napęd ręczny z wskaźnikiem stanów roboczych
- zintegrowany przedział nn.
- zespół blokujący
- szyny zbiorcze

Moduł dolny zawiera:

- osłonę przedziału kablowego

Wypozażenie dodatkowe

- wyłącznik próżniowy lub SF6
- zintegrowany wskaźnik obecności napięcia lub gniazdo pomiarowe dla wskaźnika przenośnego
- styki pomocnicze dla każdego stanu robocznego, 2NO+2NC
- wskaźnik ciśnienia gazu wraz z zestykiem alarmowym dla rozłącznika
- przekładniki prądowe
- przekładniki napięciowe
- kanał kabli sterowniczych
- kanały wydmuchowe
- szyna uziemiająca



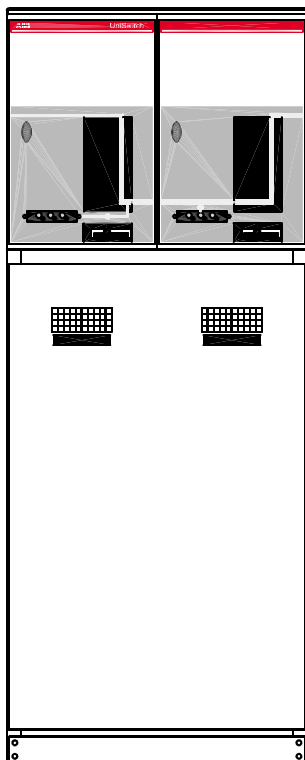
Dane znamionowe pola SMC

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy	[A]	630	630	630
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	750	750	750
- głębokość	[mm]	940+215	940+215	940+215
- wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

5.6

Uniswitch

Wypozażenie pól



Pole typu BMC

Pole pomiarowe BMC zawiera w sobie przekładniki prądowe i napięciowe. Dostęp do przedziału kablowego jest możliwy tylko, gdy blokada przestawiona jest do pozycji otwarcia drzwi.

Wypozażenie podstawowe

Moduł górny lewy zawiera:

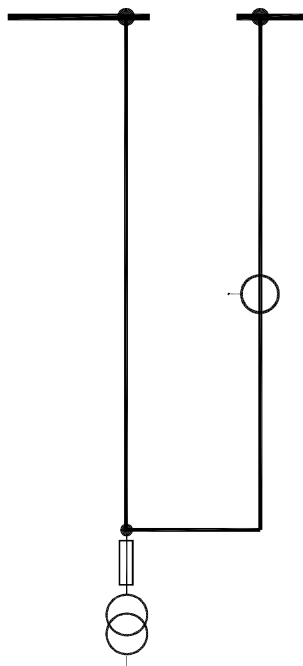
- zintegrowany przedział nn.
- zespół blokujący
- szyny zbiorcze
- przepusty

Moduł dolny zawiera:

- osłonę przedziału kablowego
- przekładniki prądowe
- przekładniki napięciowe
- podstawę bezpiecznikową

Wypozażenie dodatkowe

- zintegrowany wskaźnik obecności napięcia lub gniazdo pomiarowe dla wskaźnika przenośnego
- kanał wydmuchowy
- kanał kabli sterowniczych
- szyna uziemiająca



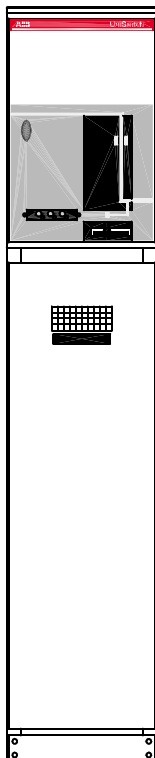
Dane znamionowe pola BMC

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy ciągły	[A]	630/1250	630/1250	630/1250
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	750	750	750
- głębokość	[mm]	940+215	940+215	940+215
- wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

5.7

Uniswitch

Wyposażenie pól



Pole wzniosu szynowego typu BRC

Pole wzniosu szynowego łączy szyny zbiorcze z dołem pola sekcyjnego, wyposażonego w wyłącznik lub rozłącznik.

Pole o szerokości 500 mm może być stosowane jako pole pomiarowe, w którym przewidziano miejsce na trzy przekładniki prądowe i trzy przekładniki napięciowe.

Drzwi frontowe są zaopatrzone w okienko kontrolne.

Wyposażenie podstawowe

Moduł górny zawiera:

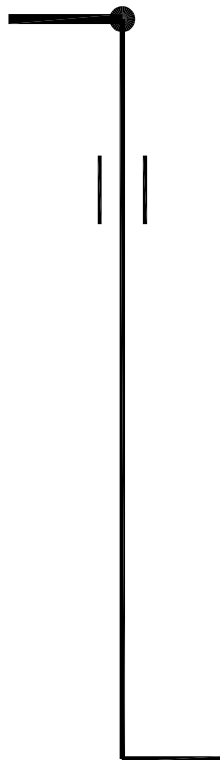
- substytut rozłącznika
- osłonę przedziału szyn zbiorczych
- zintegrowany przedział nn.

Moduł dolny zawiera:

- osłonę szyn wzniosu
- dolną pokrywę

Wyposażenie dodatkowe

- przekładniki prądowe
- przekładniki napięciowe
- uziemnik ze wskaźnikiem stanów roboczych
- styki pomocnicze uziemnika, 2NO+2NC
- kanał wydmuchowy
- kanał kabli sterowniczych
- szyna uziemiająca



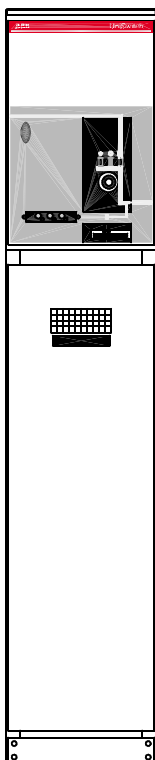
Dane znamionowe pola BRC

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy ciągły	[A]	630/1250	630/1250	630/1250
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	375/500	375/500	375/500
- głębokość	[mm]	940+60	940+60	940+60
- wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

5.8

Uniswitch

Wypozażenie pól



Pole sekcjonujące typu SEC

Pole sekcjonujące jest stosowane zawsze łącznie z polem wzniosu szynowego.

Wykonanie standardowe o szerokości 375 mm jest wyposażone w 3-położeniowy rozłącznik w izolacji SF6 do sekcjonowania szyn zbiorczych.

Możliwość uziemiania jest przewidziana zawsze jako standard. Pole sekcjonujące o szerokości 750 mm może być dostarczane również z wyłącznikiem.

Wypozażenie podstawowe

Moduł górny zawiera:

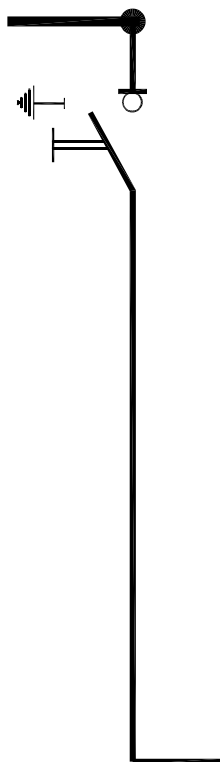
- 3-położeniowy rozłącznik
- napęd ręczny z mechanicznym wskaźnikiem stanu roboczego rozłącznika
- osłonę przedziału szyn zbiorczych
- zintegrowany przedział nn.
- zespół blokujący

Moduł dolny zawiera:

- osłonę z sekcjonującymi szynami zbiorczymi

Wypozażenie dodatkowe

- wyłącznik próżniowy lub SF6
- zintegrowany wskaźnik obecności napięcia lub gniazdo pomiarowe dla wskaźnika przenośnego
- styki pomocnicze dla każdego stanu roboczego, 2NO+2NC
- wskaźnik ciśnienia gazu wraz z zestykiem alarmowym
- napęd silnikowy
- przekładniki prądowe
- kanał wydmuchowy
- kanał kabli sterowniczych
- szyna uziemiająca



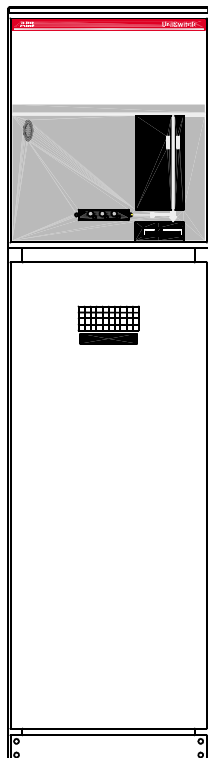
Dane znamionowe pola SEC

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy ciągły	[A]	630	630	630
prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	375/500	375/500	375/500
- głębokość	[mm]	940+60	940+60	940+60
- wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

5.9

Uniswitch

Wypożyczenie pól



Pole bezpośredniego zasilania szyn typu DBC

Aby połączyć kable zasilające z szynami zbiorczymi jest dostępne pole bezpośredniego zasilania szyn.

Pole to jest wyposażone w uchwyty do mocowania kabli. W polu o szerokości 500 mm mogą być instalowane przekładniki prądowe.

Drzwi frontowe są mocowane na stałe i mogą być otwarte tylko przy użyciu narzędzi, jeśli pole nie zawiera uziemnika.

Wypożyczenie podstawowe

Moduł górny zawiera:

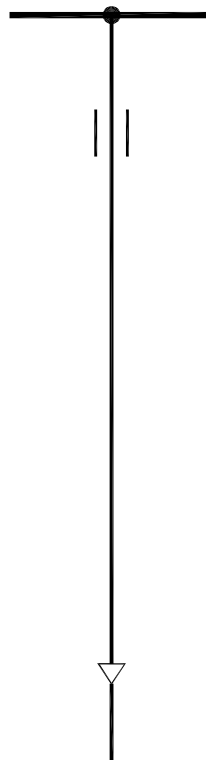
- wsporniki szyn zbiorczych
- osłonę przedziału szyn zbiorczych
- zespół blokujący, lecz tylko w przypadku gdy występuje uziemnik (EM)
- zintegrowany przedział nn.
- szyny zbiorcze

Moduł dolny zawiera:

- osłonę przedziału kablowego
- możliwość przyłączenia kabla równoległego
- wejście kabla z uchwytem mocującym

Wypożyczenie dodatkowe

- zintegrowany wskaźnik obecności napięcia lub gniazdo pomiarowe dla wskaźnika przenośnego
- przekładniki prądowe
- uziemnik dla przekładników
- kanał wydmuchowy
- kanał kabli sterowniczych
- szyna uziemiająca



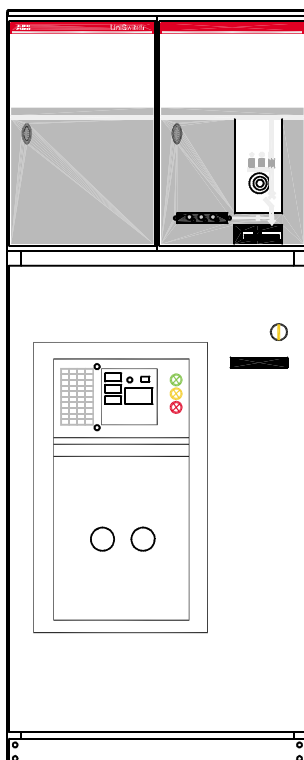
Dane znamionowe pola DBC

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy	[A]	1250	1250	630
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	375/500	375/500	375/500
- głębokość	[mm]	940+60	940+60	940+60
- wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

5.10

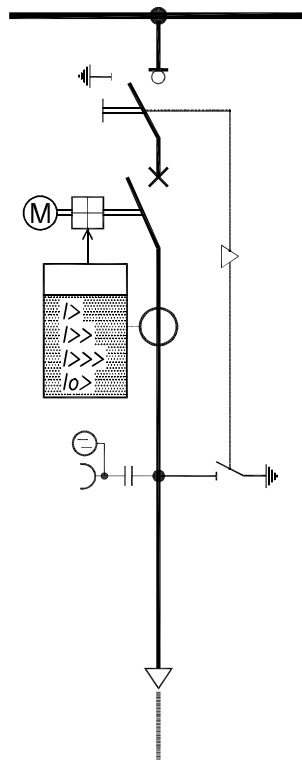
Uniswitch

Wyposażenie pól



Pole typu CBC z wyłącznikiem stacjonarnym

Pole typu CBC z wyłącznikiem jest przeznaczone do łączenia i zabezpieczania linii, sieci rozdzielczych, silników, transformatorów, baterii kondensatorowych itd. Pole może być wyposażone w wyłącznik próżniowy lub wyłącznik SF6. Wyłącznik jest zamontowany osobno i przyłączony stacjonarnie do szyn zbiorczych. Aby uzyskać bezpieczną przerwę izolacyjną, pomiędzy wyłącznikiem i szynami zbiorczymi jest zainstalowany 3-położeniowy rozłącznik z uziemnikiem. Drzwi pola są zablokowane mechanicznie i mogą być otwierane tylko w stanie uziemionym rozłącznika, co zapewnia bezpieczeństwo obsługi. Pole może być wyposażone w przekładniki prądowe i napięciowe o wymiarach jak w pkt. 5.9).



Wyposażenie podstawowe

Po prawej stronie moduł górny zawiera:

- 3-położeniowy rozłącznik
- napęd ręczny z mechanicznym wskaźnikiem położenia styków ruchomych
- osłonę przedziału szyn zbiorczych
- zespół blokady
- szyny zbiorcze

Po lewej stronie moduł górny zawiera:

- zintegrowany przedział aparatury nn.
- osłonę przedziału szyn zbiorczych

Moduł dolny zawiera:

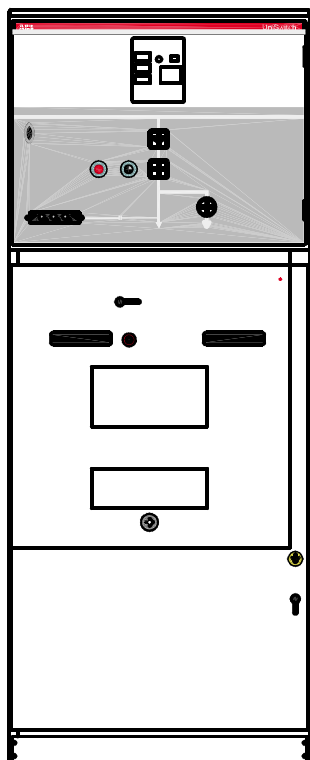
- wyłącznik próżniowy lub z SF6
- uziemnik typu EM
- osłonę przedziału kablowego wejście kabla ze wspornikiem mocującym

Wyposażenie dodatkowe

- zintegrowany wskaźnik obecności napięcia lub gniazdo pomiarowe dla wskaźnika przenośnego
- przekładniki prądowe
- przekładniki napięciowe
- przekładnik pierścieniowy na kablu
- styki dla każdego położenia roboczego, 2NO+2NC
- wskaźnik ciśnienia gazu wraz z zestykiem alarmowym
- napęd silnikowy
- kanał wydmuchowy
- kanał kabli sterowniczych
- szyna uziemiająca

Dane znamionowe pola CBC

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy ciągły	[A]	630	630	630
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	750	750	750
- głębokość	[mm]	940+215	940+215	940+215
- wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885



Pole typu CBC z wyłącznikiem wysuwным

Pole spełnia PN-93/E-50441 w zakresie wysuwności:

p.13.08 człon ruchomy - część pola, która może być całkowicie z niego wyjęta i wymieniona nawet wówczas, gdy obwód główny jest pod napięciem.

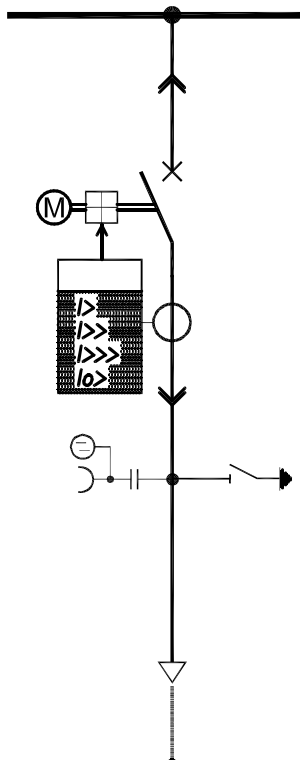
p.13-09 człon wysuwny - część pola, która pozostając połączona mechanicznie, jednocześnie może być przemieszczana do jednego lub większej liczby położeń, stwarzających odstęp izolacyjny albo przegrodzenie między rozłączonymi stykami.

Pole typu CBC-W z wyłącznikiem wysuwным jest przeznaczone podobnie jak pole stacjonarne do łączenia i zabezpieczania linii, sieci rozdzielczych, silników, transformatorów, baterii kondensatorowych itd.

Pole może być wyposażone w wyłącznik próżniowy lub wyłącznik SF6.

Zalety pola wysuwного

- Zastosowanie wyłącznika próżniowego VD4 lub opcjonalnie HD4 w wersji wysuwnej z biegunami zintegrowanymi z przekładnikami prądowymi zasilającymi zabezpieczenie autonomiczne, umożliwia wyłączenie wyłącznika bez napięcia pomocniczego.
- możliwość załączenia wyłącznika w pozycji „próba” i „praca”.
- możliwość obserwacji wzrokowej wszystkich blokad bezpieczeństwa podczas wsuwania/wysuwania wyłącznika przy zamkniętych drzwiach przedziału wyłącznikowego.
- zastosowanie kompletu blokad bezpieczeństwa obsługi tzn.:
 - blokady wsuwania wyłącznika przy zamkniętym uziemniku
 - blokady wsuwania/wysuwania zamkniętego wyłącznika
 - blokady otwarcia drzwi przedziału wyłącznikowego przy otwartym uziemniku
- wygodny dostęp od frontu do przyłączy kablowych



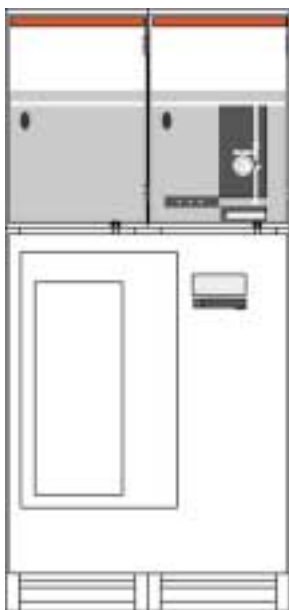
Dane znamionowe pola CBC-W

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy ciągły	[A]	630/1250	630/1250	630/1250
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	800	800	800
- głębokość	[mm]	940+215	940+215	940+215
- wysokość	[mm]	1885	1885	1885

5.12

Uniswitch

Wyposażenie pól



Pole sekcjonujące z wyłącznikiem typu SBC

Pole sekcjonujące z wyłącznikiem jest stosowane zawsze łącznie z polem wzniosu szynowego.

Standardowo pole jest wyposażone w 3-położeniowy rozłącznik w izolacji SF6, połączony szeregowo z wyłącznikiem, sekcjonujący szyny zbiorcze.

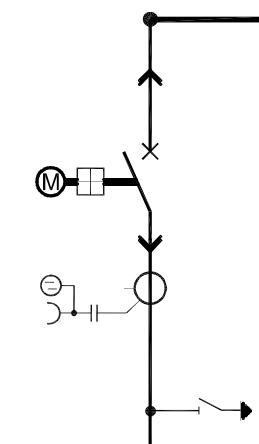
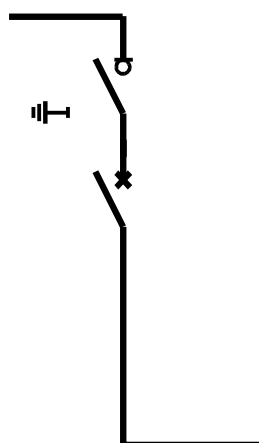
Pole może być wyposażone w wyłącznik próżniowy lub wyłącznik SF6.

Wyłącznik jest wykonany w układzie osobnym i jest połączony stacjonarnie z szynami zbiorczymi. Możliwość uzimienia jest przewidziana zawsze.

Drzwi są mechanicznie zablokowane i mogą być otwierane tylko w stanie uzimienia rozłącznika, co zapewnia bezpieczeństwo obsługi. W polu przewidziano również możliwość instalowania przekładników prądowych i napięciowych (o wymiarach jak w pkt. 5.9).

Pole wysuwne SBC-W

Możliwe jest wykonanie tego pola wyłącznika jako „prawego” (tak jak na rysunku).



Wyposażenie podstawowe

Po prawej stronie moduł górny zawiera:

- 3-położeniowy rozłącznik
- napęd ręczny ze wskaźnikiem położenia styków ruchomych
- osłonę przedziału szyn zbiorczych
- zespół blokujący
- szyny zbiorcze

Po lewej stronie moduł górny zawiera:

- zintegrowany przedział nn.
- osłonę przedziału szyn zbiorczych

Moduł dolny zawiera:

- wyłącznik próżniowy lub z SF6
- uziemnik typu EM

Wyposażenie dodatkowe

- zintegrowany wskaźnik obecności napięcia lub gniazdo pomiarowe dla wskaźnika przenośnego
- przekładniki prądowe
- przekładniki napięciowe
- styki pomocnicze dla każdego stanu roboczego, 2NO+2NC
- wskaźnik ciśnienia gazu wraz z zestykiem alarmowym
- napęd silnikowy
- kanał wydmuchowy
- kanał kabli sterowniczych
- szyna uziemiająca

Dane znamionowe pola SBC

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy ciągły	[A]	630	630	630
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	750	750	750
- głębokość	[mm]	940+215	940+215	940+215
- wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

Dane znamionowe pola SBC-W

Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy ciągły	[A]	630/1250	630/1250	630/1250
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Wymiary pola				
- szerokość	[mm]	800	800	800
- głębokość	[mm]	940+215	940+215	940+215
- wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

Układ SZR



Zastosowanie.

Poniżej została opisana przykładowa konfiguracja terminala dla realizacji automatyki SZR. Z uwagi na fakt, że terminal ten jest urządzeniem dowolnie konfigurowalnym, opisane w aplikacji funkcje nie wyczerpują możliwości urządzenia.

Można w nim m. in. dowolnie konfigurować wejścia i wyjścia czy sterować większą ilością obiektów.

REF 54_ w opisanej aplikacji realizuje automatykę Samoczynnego Załączania Rezerwy.

Terminal jest wyposażony w łącze szeregowe umożliwiające komunikację z systemem nadrzędnym w protokole LON lub SPA, a także w specjalne opto-elektryczne łącze pozwalające na komunikację przy pomocy komputera przenośnego.

Komunikacja z systemem nadrzędnym może odbywać się drogą światłowodową przy wykorzystaniu odpowiedniego przetwornika mocowanego do portu szeregowego.

Wszystkie funkcje dostępne lokalnie są także dostępne z poziomu systemu nadrzędnego.

Terminal REF 54_ jest nowym produktem firmy ABB, wykorzystującym zaawansowaną technikę cyfrową opartą na systemie wieloprocessorowym.

Funkcje realizowane w opisanej konfiguracji przez terminal:

- Automatyka samoczynnego załączania rezerwy.
- Automatyka SZR powrotnego.
- Wybór sposobu działania: rezerwajawna, utajona, jawna i utajona.
- Wybór strony rezerwującej np. T1, T2, T1 i T2.
- Pomiar analogowy z dwóch miejsc (dwa razy po dwa napięcia międzyfazowe).
- Dwa dwubitowe wejścia dla informacji o napięciach po stronie dolnej lub górnej transformatora (z terminali REF w tych polach).
- Trzy poziomy hasel.
- Dwa banki nastaw.
- Wizualizacja wyłączników biorących udział w SZR na dużym ekranie ciekłokrystalicznym (kontrola położenia dwubitowa).
- Komunikacja z terminalem z panelu czołowego, z systemu nadrzędnego lub przy pomocy komputera przenośnego.
- Rejestracja zdarzeń i zakłóceń.
- Rozbudowany system samokontroli.

6

Uniswitch

Komponenty i wyposażenie

6.1	Napęd ręczny z pojedynczą i podwójną sprężyną	32
6.2	Rozłącznik typu SFG	33
6.3	Układ szyn zbiorczych	34
6.4	Napęd silnikowy rozłącznika	35
6.5	Uziemniki	36
6.6	Wyłącznik typu VD4-S	37
6.7	Wyłącznik SF6 typu HD4-S	38
6.8	Wyłącznik wysuwny w izolacji SF6 typu HD4	39
6.9	Wyłącznik typu VD4-U	40
6.10	Wkładki bezpiecznikowe typu CEF	41
6.11	Wkładki bezpiecznikowe typu BMW	43
6.12	Przekładniki prądowe i napięciowe	44
6.13	Przedział niskiego napięcia	48
6.14	Neonowe wskaźniki obecności napięcia	49
6.15	Aparatura zabezpieczeniowa	50
6.16	Wejścia kabli sterowniczych	52
6.17	Kanał wydmuchowy	53

6.1

Uniswitch

Komponenty i wyposażenie

Napędy ręczne

Napęd ręczny typu UES-K3/2 z pojedynczą sprężyną

Napęd UES-K3/2 jest stosowany do przestawiania rozłącznika typu SFG w polach:

- SDC
- CBC
- SEC
- SBC
- SMC

Napęd ten służy do przestawiania rozłącznika zarówno w położenia OTWARTY-ZAMKNIĘTY, jak również w położenia OTWARTY-UZIEMIANY.

Podczas eksploatacji od frontu napędu UES-K3/2 musi być zawsze zainstalowany centralny moduł blokujący 1VFJ220001R2. Napęd UES-K3/2 wykorzystuje do zamykania i otwierania rozłącznika energię magazynowaną w płaskiej sprężynie.

Pełny kąt obrotu dźwigni napędowej wynosi około 180° (90° + 90°). Obrót zgodny z ruchem wskazówek zegara powoduje przestawienie rozłącznika z położenia otwartego w położenie zamknięte, a obrót w kierunku przeciwnym w położenie uziemione.

W normalnych warunkach pracy napęd nie wymaga konserwacji przez cały okres eksploatacji (tj. przez 30 lat).

Trwałość mechaniczna napędu wynosi 5000 cykli przestawień rozłącznika i 1000 cykli przestawień z położenia otwarcia w położenie uziemione.

Napęd UES-K3/2 może być wyposażony w napęd silnikowy typu UEMC40K8-U/1. Czas przy otwieraniu wynosi około 40 ms od chwili podania impulsu.

Centralny moduł blokujący

W rozdzielnicach UniSwitch jest stosowany nowy centralny moduł blokujący typu 1VFJ220001R2.

Moduł ten zapobiega wykonaniu niechcianych operacji i zwiększa możliwość stosowania innych rodzajów blokad.

Do blokowania mogą być stosowane również kłódki.

Ponadto moduł blokujący może być wyposażony w blokadę kluczykową typu „FRENCH LOCK”.

Dźwignia napędowa

Aby uniknąć nieprawidłowości przy przestawianiu rozłącznika, należy stosować wyłącznie dźwignię napędową typu 1VFJ220002R2

Napęd ręczny typu UES-A3/2 z podwójną sprężyną

Napęd UES-A3/2 jest stosowany do przestawiania rozłącznika typu SFG w polach SDF. Napęd ten służy do przestawiania rozłącznika zarówno w położenia OTWARTY-ZAMKNIĘTY, jak również w położenia OTWARTY-UZIEMIANY. Napęd UES-A3/2 jest używany również do przestawiania uziemnika typu EF.

Podczas eksploatacji od frontu napędu UES-A3/2 musi być zawsze zainstalowany centralny moduł blokujący 1VFJ220001R2. Do zamykania i otwierania rozłącznika napęd UES-A3/2 wykorzystuje energię magazynowaną w 2 płaskich sprężynach. Jedna (sprężyna K) służy do zamykania i otwierania rozłącznika, a druga (sprężyna A) do otwierania automatycznego. Sprężyna A napina sprężynę K. Sprężyna A jest napinana podczas ręcznego lub silnikowego przestawiania rozłącznika ze stanu otwarcia w położenie zamknięcia tylko jeden raz. Podczas następnego przestawienia sprężyna A jest zablokowana i może być wyzwolona tylko przez impuls pochodzący od bezpiecznika, wyzwalacza napięciowego lub przycisku mechanicznego.

Zanim nastąpi automatyczne otwarcie, napęd UES-A3/2 może być używany identycznie jak napęd UES-K3/2. Po samoczynnym wyzwoleniu wał napędowy musi być obrócony do położenia jak w stanie otwarcia. Pełny kąt obrotu dźwigni napędowej wynosi około 180° (90° + 90°). Obrót zgodny z ruchem wskazówek zegara powoduje przestawienie rozłącznika z położenia otwartego w położenie zamknięte, a obrót w kierunku przeciwnym w położenie uziemione. W normalnych warunkach pracy napęd nie wymaga konserwacji przez cały okres eksploatacji (tj. przez 30 lat).

Trwałość mechaniczna napędu wynosi 2000 cykli przestawień (5000 cykli przestawień tylko w wykonaniu silnikowym) i 1000 cykli przestawień z położenia otwarcia w położenie uziemione.

Napęd ręczny UES-A3/2 i silnikowy UES-A3M/2 mogą być wyposażone w:

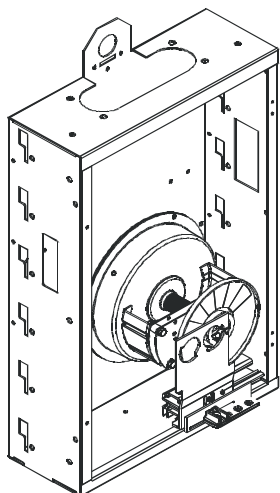
- Wyzwalacz napięciowy otwierający typu:

- 24VDC = 1VFJ120007R2 -24VDC
- 48VDC = 1VFJ120007R2 -48VDC
- 60VDC = 1VFJ120007R2 -60VDC
- 110VDC = 1VFJ120007R2 -110VDC
- 220VDC = 1VFJ120007R2 -220VDC
- 110VAC = 1VFJ120007R2 -110VAC
- 230VAC = 1VFJ120007R2 -230VAC

- Przycisk otwierający typu 1VFJ120006R2

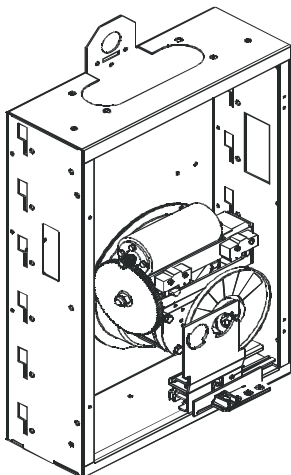
Jeśli użytkownik przewiduje, że w przyszłości będzie chciał przekształcić napęd ręczny w napęd silnikowy, to powinien zamówić napęd typu UES-A3M/2 z dopiskiem „bez silnika”.

UESK3



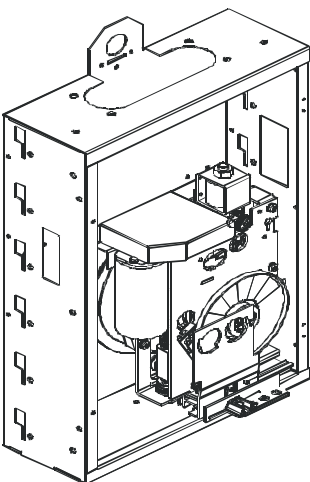
Napęd ręczny z pojedynczą sprężyną

UESK3MOTOR



Napęd silnikowy z pojedynczą sprężyną

UESA3MOTOR



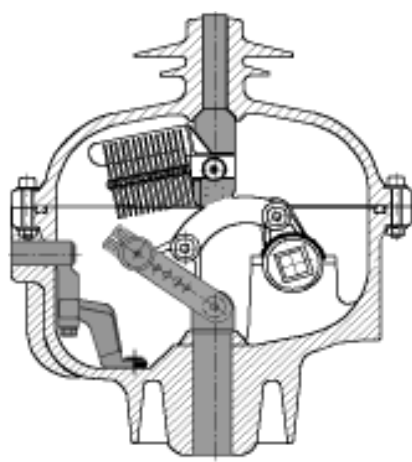
Napęd silnikowy z podwójną sprężyną

6.2

Uniswitch

Komponenty i wyposażenie

Rozłącznik typu SFG



Rozłącznik typu SFG może zajmować 3 następujące położenia robocze:

- ZAMKNIĘTY
- OTWARTY
- UZIEMIONY

W rozłączniku wykorzystano gaz SF₆ zarówno do gaszenia łuku, jak i do izolacji. Obudowa rozłącznika jest zaopatrzona w dwa termoplastyczne wzierniki, umożliwiające inspekcje.

Każdy rozłącznik jest szczelnie zamknięty i nie wymaga konserwacji w ciągu całego okresu eksploatacji (t.j. przez 30 lat). Ciśnienie gazu SF₆ wynosi 1.4 bara. Rozłącznik SFG jest wyposażony w pojemnościowy dzielnik napięcia do wskazywania jego obecności. Trwałość mechaniczna wynosi 5000 cykli zamknięty/otwarty i 1000 cykli otwarty/uziemiony. Rozłączniki jego napęd są instalowane w dającym się demontować module górnym, co pozwala na łatwe przekształcenie pola SDF w pole SDC, lub vice versa.

Typy rozłączników

- SFG z napędem UES-K3
- SFG z napędem UES-A3

Wyposażenie dodatkowe

Styki pomocnicze:

- stan zamknięcia 2NO-2NC
- stan otwarcia 2NO-2NC
- stan uziemienia 2NO-2NC

Wyzwalacz napięciowy otwierający:

Tylko do rozłącznika SFG z napędem UES-A3.

Przycisk do otwierania rozłącznika SFG z napędem UES-A3.

Napęd silnikowy: patrz pkt. 6.4.

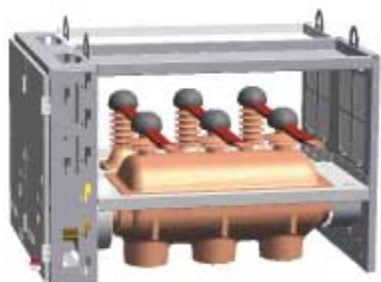
Napięcie znamionowe Ur	[kV]	12	17,5	24
Napięcie probiercze wytrzymywane udarowe piorunowe Up				
- do ziemi i między biegunami	[kV]	75	95	125
- przerwy biegunowej bezpiecznej	[kV]	85	110	145
Napięcie probiercze wytrzymywane 1-minutowe o częstotliwości sieciowej Ud				
- do ziemi i między biegunami	[kV]	28	38	50
- przerwy biegunowej bezpiecznej	[kV]	32	45	50
Częstotliwość znamionowa	[Hz]	50/60	50/60	50/60
Prąd znamionowy ciągły Ir	[A]	630	630	630
Prąd znamionowy wytrzymywany n-sekundowy	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Prąd znamionowy wytrzymywany szczytowy	[kA]	62,5	50	50
Prądy znamionowe wyłączalne (PN-89/E-06106 i IEC 60265-1)				
Prąd wyłączalny w obwodzie o małej indukcyjności	[A]	630	630	630
Prąd wyłączalny w obwodzie sieci pierścieniowej	[A]	630	630	630
Prąd wyłączalny ładowania kabli	[A]	50/10	50/10	50/10
Prąd wyłączalny ładowania linii	[A]	20	20	20
Prąd wyłączalny ładowania kabli i linii w warunkach zwarć doziemnych	[A]	87	87	87
Prąd znamionowy załączalny (PN-68/E-06106 i IEC 60265-1)	[kA]	62,5	50	50
Zdolność załączania i wyłączania (PN-93/E-06111, IEC 60420)				
Prąd ograniczony bezpiecznika, który rozłącznik jest w stanie wytrzymać i załączyć bez uszkodzenia	[kA]	25	20	20
Próba wyłączania w warunkach długiego czasu przedłukowego bezpiecznika		ok	ok	ok
Prąd przechodni	[A]	1530	1260	800
Trwałość mechaniczna rozłącznika cykle c/o		5000	5000	5000
Trwałość mechaniczna uziemnika cykle c/o		1000	1000	1000
Temperatura otoczenia	[°C]			
Maksymalna		+ 40	+ 40	+ 40
Średnia wartość przez 24 h		+ 35	+ 35	+ 35
Minimalna		- 5	- 5	- 5
Wysokość nad poziomem morza	[m]	≤1000	≤1000	≤1000

6.3

Uniswitch

Komponenty i wyposażenie

Układ szyn zbiorczych



Miedziane szyny zbiorcze są zlokalizowane w module górnym w swoim własnym przedziale.

Szyny zbiorcze są wykonywane w odcinkach łączących wzajemnie poszczególne pola. Układ ten pozwala na łatwą rozbudowę rozdzielnic.

Komplet szyn

12/17.5 kV, 630/1250 A

Szerokość pola 375 mm

Szerokość pola 500 mm

Szerokość pola 750 mm

Podkładki regulacyjne szyn zbiorczych

Komplet szyn 24 kV, 630 A

(Izolowane koszulką termokurczliwą)

Szerokość pola 375 mm

Szerokość pola 500 mm

Szerokość pola 750 mm

Oslony sterujące rozkładem pola elektrycznego

Komplet osłon pól środkowych 24 kV

Komplet osłon pól końcowych 24 kV

Komplet osłon gumowych 17,5 kV

Dane znamionowe szyn zbiorczych

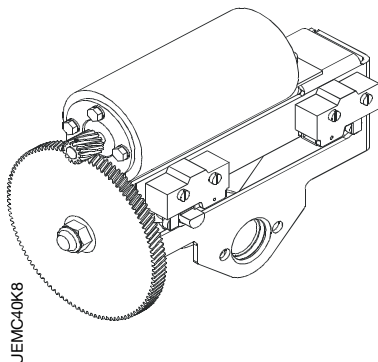
Napięcie znamionowe	[kV]	12	17,5	24
Prąd znamionowy ciągły	[A]	630/1250	630/1250	630
Prąd znamionowy n-sek.	[kA]	25	20	20
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	2	3	3
Materiał		Cu	Cu	Cu
Izolacja		nie	nie	tak
Wymiary	[mm]	40x8	40x8	40x8

6.4

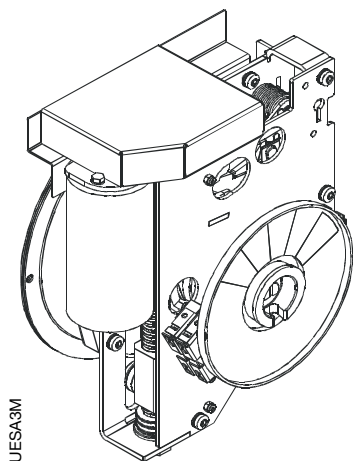
Uniswitch

Komponenty i wyposażenie

Napęd silnikowy rozłącznika



Do napędu z pojedynczą sprężyną



Do napędu z podwójną sprężyną

Do elektrycznego lub zdalnego sterownia rozłącznikiem typu SFG wszystkie pola mogą być wyposażone dodatkowo w napęd silnikowy i zespół sterowniczy.

Typy napędu silnikowego w przypadku zastosowania napędu UES-K3/2.

Typ	Schemat nr
UEMC 40 K8-12 VDC/1	31 UEMC 207
UEMC 40 K8-24 VDC/1	"
UEMC 40 K8-48 VDC/1	"
UEMC 40 K8-60 VDC/1	"
UEMC 40 K8-110 VDC/1	"
UEMC 40 K8-125 VDC/1	"
UEMC 40 K8-220 VDC/1	"

Zawiera:

- silnik
- łączniki krańcowe

Należy wybrać napęd typu UES-A3M/2 zamiast napędu typu UES-A3/2, jeśli wymagany jest napęd z podwójną sprężyną.

Typ	Schemat nr
UES-A3M/2-12 VDC/1	31 UEMC 207
UES-A3M/2-24 VDC/1	"
UES-A3M/2-48 VDC/1	"
UES-A3M/2-60 VDC/1	"
UES-A3M/2-110 VDC/1	"
UES-A3M/2-125 VDC/1	"
UES-A3M/2-220 VDC/1	"

Zawiera:

- silnik + zespół z podwójną sprężyną
- łączniki krańcowe

Po otwarciu rozłącznika za pomocą napędu silnikowego wał napędowy należy obrócić do położenia jak w stanie otwarcia, jeśli zamierza się zamknąć rozłącznik napędem ręcznym.

Zespół sterowniczy

Typ	Schemat nr
UEZJ 1 -12VDC/4	31 UEMC 230
UEZJ 1 -24VDC/4	"
UEZJ 1 -48VDC/4	31 UEMC 231
UEZJ 1 -60VDC/4	"
UEZJ 1 -110VDC/4	"
UEZJ 1 -125VDC/4	"
UEZJ 1 -220VDC/4	"
UEZJ 1 -110VAC/4	"
UEZJ 1 -230VAC/4	"

Przyciski sterownicze

Typ UEZJ 3

Zawierają:

- Przycisk I z tekstem ZAŁ.
- Przycisk O z tekstem WYŁ.
- Przełącznik Zał/Wył z tekstem ZDALNE ZAŁ./WYŁ.

Prostownik

Typ –REC 36 MB 160A

Stosowany przy zasilaniu prądem AC
Schemat elektryczny 31 UEMC 281

Napęd silnikowy i zespół sterowniczy są zamontowane w przedziale nn. Mogą być one zamontowane bez żadnych dodatkowych części.

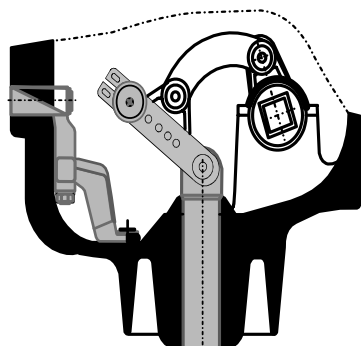
Napęd silnikowy pracuje przy zasilaniu prądem stałym i w przypadku zasilania prądem przemiennym konieczny jest prostownik. Do sterowania napędem silnikowym są wymagane w rozłączniku styki pomocnicze 2NO+2NC.

6.5

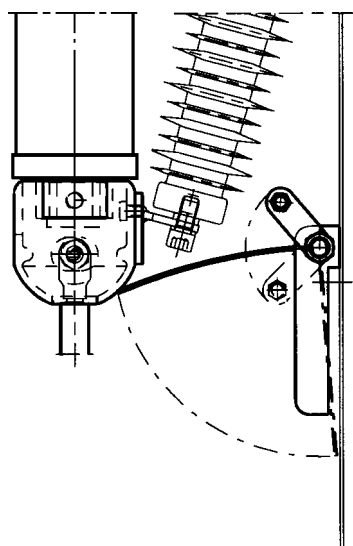
Uniswitch

Komponenty i wyposażenie

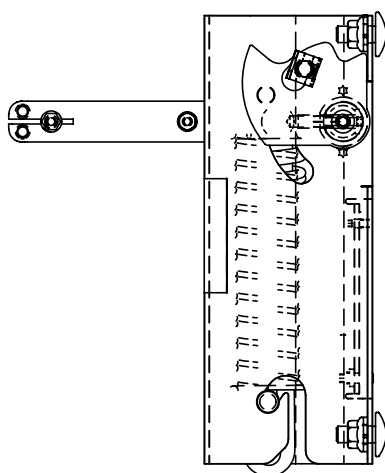
Uziemniki



SFG



EF



EM

Główny uziemnik wchodzi w skład rozłącznika SFG. Tor prądowy uziemnika jest wykonany w postaci 3 podwójnych noży ruchomych. Styki stałe są połączone wspólnie z szyną uziemiającą wewnątrz obudowy rozłącznika.

Uziemnik typu EF ma mniejszą zdolność załączeniową z uwagi na to, że prąd zwarcia o pełnej wartości nie może nigdy wystąpić (uziemia dolny zacisk bezpiecznika).

Uziemnik typu EM służy do uziemiania przekładników prądowych i wyłącznika.

Wszystkie uziemniki mają wskaźniki wierne odzwierciedlające położenia styków ruchomych widoczne poprzez drzwi frontowe i są przestawiane za pomocą wału napędowego od frontu pola.

Do uziemiania dolnego zacisku podstawy bezpiecznikowej

EF 12/17.5 - 210

EF 24 - 210

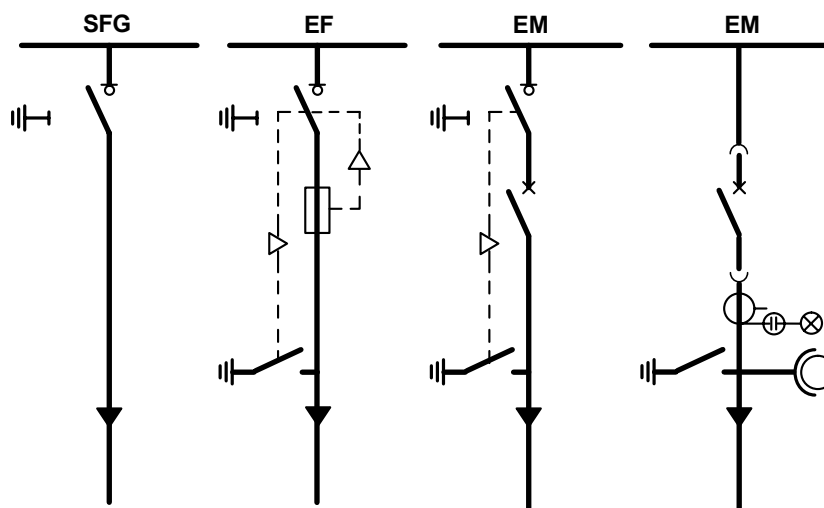
Do uziemiania dolnego zacisku przekładnika prądowego

EM - 210

Wyposażenie dodatkowe

- styki pomocnicze 2NO-2NC
- + na rozbudowę 2NO-2NC

Różne konfiguracje



Dane znamionowe uziemnika EF -210, EM - 210

Napięcie znamionowe		12 kV	17.5 kV	24 kV
Prąd znamionowy załączalny i szczytowy I_{ma} , I_p				
EF 12 - 210	[kA]	4	4	4
EF 24 - 210	[kA]	4	4	4
EM - 210	[kA]	62,5	50	50



VD4/S

Wyłącznik próżniowy VD4-S

Wyłącznik próżniowy VD4-S został opracowany specjalnie dla rozdzielnic UniSwitch. Jego zdolność łączeniowa jest wystarczająca do łączenia urządzeń systemu elektroenergetycznego tak warunkach roboczych, jak i zwarciovych.

Stosowanie wyłączników próżniowych jest szczególnie korzystne w sieciach, w których wymaga się częstego łączenia prądów roboczych. Wyłączniki próżniowe VD4-S są wyposażone w napęd zasobnikowy sprężynowy zdolny do działania w normalnym szeregu łączy, jak również w szeregu SPZ (O-0.3s-CO-3min-CO). Mają one wyjątkowo wysoką niezawodność i trwałość eksploatacyjną.

Bieguny wyłącznika w postaci kolumn zawierają komory próżniowe umieszczone w rurach, wykonanych z żywicy epoksydowej.

Przerywanie prądu w wyłącznikach próżniowych różni się od przerywania prądu we wszystkich innych wyłącznikach wykorzystujących do gaszenia łuku takie media jak olej czy gaz. Po rozdzieleniu się styków ich materiał musi wygenerować sam z siebie nośniki ładunków niezbędne do przewodzenia prądu w próżni, przed jego naturalnym przejściem przez zero. Dla prądów o wartości do około 10 kA efekt ten jest charakteryzowany jako „łuk dyfuzyjny w próżni”. Bez przedsięwzięcia specjalnych środków zwężenie kolumny łuku dyfuzyjnego, występujące przy większych wartościach prądu, spowodowałoby przegrzanie i ogólną erozję styków. Efektowi temu można zapobiec poprzez ruch plazmy łuku wymuszony polem magnetycznym, powstałym w wyniku spiralnego wykonania styków.

Dzięki małej przerwie stykowej i dobrej przewodności łuku próżniowego spadek napięcia na łuku jest mały, a dodatkowo, w wyniku krótkiego czasu łukowego, energia łuku związana z wyłączeniem jest nadzwyczaj mała.

W rezultacie zarówno komory próżniowe jak i wyłączniki próżniowe mają dużą trwałość eksploatacyjną.

Innym pozytywnym efektem próżni jest duża wytrzymałość dielektryczna już przy małych przerwach stykowych. Niska próżnia, osiągnięta w procesie produkcyjnym i wysoka szczelność gwarantują, w powiązaniu z metodą pomiaru ciśnienia po zakończeniu procesu produkcyjnego, że efektywny stopień utraty próżni jest niższy niż dopuszczalny przez cały okres eksploatacji.

Wyposażenie podstawowe

- napęd zbrojony ręcznie
- wyzwalacz napięciowy + łącznik pomocniczy
- styki pomocnicze 1NO + 3NC
- łącznik pomocniczy do sygnalizacji zwarć

Wyposażenie dodatkowe

- elektromagnes blokujący
- silnik zbrojenia napędu + łącznik pomocniczy
- wyzwalacz napięciowy + łącznik pomocniczy
- 2-gi wyzwalacz napięciowy
- łącznik pomocniczy (5 stykowy)
- wyzwalacz podnapięciowy
- wyzwalacz prądowy

Typy wyłącznika

VD4 1206-12 S
VD4 1206-16 S
VD4 1206-20 S
VD4 1206-25 S
VD4 1706-12 S
VD4 1206-16 S
VD4 1706-20 S
VD4 2406-12 S
VD4 2406-16 S

Dane znamionowe VD4 S

Napięcie znamionowe		12 kV	17.5 kV	24 kV
Częstotliwość znamionowa	[Hz]	50/60	50/60	50/60
Napięcie prob. wytrzymywane				
udarowe piorunowe	[kV]	75	95	125
Nap. prob. wytrzymywane 1-minutowe				
o częstotliwości sieciowej	[kV]	28	38	50
Prąd znamionowy ciągły	[A]	630	630	630
Prąd znamionowy wyłączalny	[kA]	12/16/20/25	12/16/20	12/16
Prąd znamionowy załączalny	[kA]	30/40/50/63	30/40/50	30/40
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	3/3/3/1	3/3/1	3/3
Odstępy międzybiegunowe	[mm]	210	210	210

Wyłącznik SF6 typu HD4-S



HD4/S

Wyłączniki typu HD4s-UniSwitch są stacjonarną wersją aparatu z napędem umieszczonym po prawej stronie, przeznaczoną do instalowania w rozdzielnicach UniSwitch.

Podstawa wyłącznika jest wyposażona w kółka jezdne, ułatwiające manewrowanie wyłącznikiem i wprowadzanie go do przedziału rozdzielnic.

Po ustawieniu wyłącznika we właściwym położeniu, należy go zamocować za pomocą wsporników, lub innym sposobem uznanym przez użytkownika.

Do połączenia wyłącznika z miedzianymi szynami zbiorczymi są dostarczane odpowiednie przyłącza. Połączenie obwodów pomocniczych wykonuje się za pomocą złącza wielostykowego (wtyczki), przymocowanej do konstrukcji napędu. Napęd wyłącznika typu ES jest napędem zasobnikowym.

Przy użyciu specjalnego wyposażenia jest możliwe dostosowanie wyłącznika do specyficznych wymagań instalacyjnych użytkownika.

Wyposażenie dodatkowe

Podstawowe wersje wyłączników HD4s UniSwitch są zawsze trójbiegunowe i składają się z następujących zespołów:

- Przyłączy
- Napędu ręcznego
- Mechanicznego wskaźnika stanu zablożenia napędu (sprężyny napięte/zwolnione)
- Mechanicznego wskaźnika położenia styków ruchomych wyłącznika
- Dźwigni napędowej zamykającej
- Dźwigni napędowej otwierającej
- Wtyczki obwodów pomocniczych

Następujące wyposażenie jest również włączone w cenę wersji podstawowej:

- Blokada kluczykowa
- Dźwignia zbrojenia napędu
- Wyzwalacz napięciowy otwierający
- Łącznik pomocniczy 5-stykowy (2NC+ 2NO do wykorzystania przez użytkownika)

Wyposażenie elektryczne jest połączone przewodami z wtyczką.

Uwaga:

Ponieważ w/w wyposażenie dostosowuje wyłącznik do potrzeb użytkownika, należy je zawsze wymieniać przy zamawianiu (patrz rozdział „Wymagane akcesoria” w katalogu HD4s, SACE).

Wyłącznik		HD4s-US 12	HD4s-US17	HD4s-US24
Napięcie znamionowe	[kV]	12	17	24
Napięcie probiercze wytrzymywane 1 minutowe o częstotliwości sieciowej	[kV]	28	38	50
Napięcie probiercze wytrzymywane udarowe piorunowe	[kV]	75	95	125
Częstotliwość znamionowa	[Hz]	50-60	50-60	50-60
Prąd znamionowy ciągły	[kA]	630	630	630
Prąd znamionowy wyłączalny	[kA]	12,5/16/20/25	12,5/16/20	12,5/16/20
Prąd znamionowy załączalny	[kA]	31,5/40/50/63	31,5/40/50	31,5/40/50
Czas znamionowy trwania zwarcia	[s]	3/3/3/1	3/3/1	3/3
Odstępy międzybiegunowe	[mm]	210	210	210

**HD4**

Wyłącznik wysuwny w izolacji SF6 typu HD4

W wyłącznikach średniego napięcia typu HD4, przeznaczonych do stosowania w przemyśle oraz stacjach zasilających, do gaszenia łuku elektrycznego oraz izolacji wewnętrznej, używany jest sześćciofluorek siarki (SF6). Wyłączanie w gazie SF6 zachodzi bez zrywania łuku oraz bez generowania przepięć. Takie charakterystyki zapewniają dużą żywotność elektryczną wyłącznika oraz ograniczają oddziaływanie mechaniczne, elektryczne oraz termiczne na zabezpieczaną instalację. Bieguny wyłącznika, które zawierają część wyłączającą, zapewniają utrzymanie ciśnienia przez długi okres czasu (normy IEC 56 i CEI 17-1) oraz są bezobsługowe. Mechanizm napędu z dostępnymi wyzwalaczami umożliwia operacje załączenia i wyłączenia w zależności od działań operatora. Mechanizm napędu i bieguny zamontowane są na metalowej konstrukcji, która także współdziała z kinetyką styków ruchomych.

Wyłącznik w wersji wysuwnej umieszczony jest na szufladzie, umożliwiającej wjazd i wyjazd wyłącznika do rozdzielni-cy lub kasety. Lekka i kompaktowa budowa wyłącznika zapewnia dużą wytrzymałość i niezawodność mechaniczną.

Wyłącznik		HD4 12	HD4 17	HD4 24
Napięcie znamionowe	[kV]	12	17	24
Prąd ciągły	[A]	1250	1250	1250
Prąd wyłączalny	[kA]	25/20/16	25/20/16	25/20/16

Próżniowy wyłącznik wysuwny VD4-U



VD4/U

Unikalna budowa wyłącznika VD4 polega na tym, że elementy napędu rozmieszczono w obudowie o małych rozmiarach, a elementy biegunów: tor prądowy oraz komory próżniowe, zamocowano w izolacyjnej rurze osłonowej, która jest jednocześnie ich elementem wsporczym.

Bieguny posadowione są na półce wychodzącej ze skrzynki napędu. Dodatkowym atutem materiału osłaniającego komory jest to, że nie jest on higroskopijny a w kontakcie z łukiem elektrycznym gazuje zmniejszając oddziaływanie łuku na materiał izolacyjny.

Zamknięcie komór próżniowych w osłonach izolacyjnych daje wiele korzyści. Pozwalają one na maksymalne zbliżenie biegunów do metalowej skrzynki napędu bez zagrożenia utraty skutecznej odległości izolacyjne w powietrzu pomiędzy tymi elementami.

Trwałość łączeniowa wyłącznika VD4 to 30.000 operacji (zarówno mechanicznie jak i dla znamionowych parametrów elektrycznych).

Materiał z którego wykonane są styki czołowe w komorze mają decydujący wpływ na wartość prądu ucięcia wyłącznika oraz rezystancję przejścia. Muszą być odpowiednio twarde pod względem mechanicznym, aby przy wielokrotnych operacjach ZAŁ-WYŁ nie ulegały deformacji, a jednocześnie na tyle miękkie by mogły uwalniać się z nich cząsteczki (pary metalu) podtrzymujące palący się łuk podczas procesu wyłączania (zwłaszcza małych prądów). Dzięki temu rozwiązaniu udało się ograniczyć prąd ucięcia wyłączników próżniowych do 3,5 A.

Najnowszym rozwiązaniem jest wprowadzenie bieguna tzw. „zatopionego”.

Komora próżniowa, w rozwiązaniu tym jest całkowicie zatopiona w materiale izolacyjnym, chroniącym ją przed dostępem pary wodnej i zanieczyszczeń.

Jednocześnie zwiększenie grubości ścianki izolacyjnej rury osłonowej znacznie podniosło wytrzymałość na urazy mechaniczne bieguna.

Wszystkie, w ten sposób uzyskane zalety, wykazują podwyższenie niezawodności wyłącznika VD4 do poziomu w pełni satysfakcjonującego klientów w różnych strefach klimatycznych.

Likwidacja szczeliny powietrznej pomiędzy tuleją izolacyjną a komorą, spowodowała zmniejszenie średnicy w nowego bieguna.

Przełożyło się to na zwiększenie odległości w powietrzu pomiędzy kolumnami kolejnych faz, a co za tym idzie bezpieczeństwo eksploatacji.

Dane znamionowe VD4-U

Napięcie znamionowe		12 kV	17.5 kV	24 kV
Częstotliwość znamionowa	[Hz]	50/60	50/60	50/60
Napięcie prob. wytrzymywane udarowe piorunowe	[kV]	75	95	125
Nap. prob. wytrzymywane 1-minutowe o częstotliwości sieciowej	[kV]	28	38	50
Prąd znamionowy ciągły	[A]	630,1250	630,1250	630,1250
Prąd znamionowy wyłączalny	[kA]	12/16/20/25	12/16/20/25	12/16/20
Prąd znamionowy załączalny	[kA]	30/40/50/63	30/40/50	30/40/50

6.10

Uniswitch

Komponenty i wyposażenie

Wkładki bezpiecznikowe typu CEF



Generacja HRC wkładek bezpiecznikowych typu CEF jest zaprojektowana i testowana zgodnie z normą IEC 60282-1 (IEC 282-1). Wymiarowo wkładki bezpiecznikowe są zgodne z normą DIN 43625. Wysokonapięciowe wkładki bezpiecznikowe firmy ABB mają następujące cechy:

- niski minimalny prąd wyłączenia;
- niskie straty mocy;
- niskie napięcie łuku elektrycznego;
- wysoką zdolność wyłączenia;
- wysoka zdolność ograniczania prądów zwarciovych.

Niskie straty mocy powodują, że wkładki te są szczególnie odpowiednie do stosowania w rozdzielnicach kompaktowych. Bezpieczniki CEF są bezpiecznikami typu rezerwowego. Minimalny prąd wyłączający I_3 dla dowolnego typu wkładki jest podany w tabeli na stronie 8.

Tabela danych zamówieniowych

Wysokonapięciowe wkładki bezpiecznikowe typu HRC.

Typ	Napięcie znamionowe kV	Prąd znamionowy A	e/D mm	Nr katalogowy	Waga kg	e/D mm	Nr katalogowy	Waga kg
CEF	12	6	292/53**	1YMB531042M0001	2,3	442/53**	1YMB531047M0001	3
CEF	12	10	292/53**	1YMB531042M0002	2,3	442/53**	1YMB531047M0002	3
CEF	12	16	292/53**	1YMB531042M0003	2,3	442/53**	1YMB531047M0003	3
CEF	12	20	292/53	1YMB531042M0004	2,3	442/53	1YMB531047M0004	3
CEF	12	25	292/65	1YMB531002M0004	2,3	442/65	1YMB531035M0004	3
CEF	12	31,5	292/65	1YMB531002M0014	2,3	442/65	1YMB531035M0014	3
CEF	12	40	292/65	1YMB531002M0005	2,3	442/65	1YMB531035M0005	3
CEF	12	50	292/65	1YMB531002M0006	2,3	442/65	1YMB531035M0006	3
CEF	12	63	292/65	1YMB531002M0007	2,3	442/65	1YMB531035M0007	3
CEF	12	80	292/65*	1YMB531002M0021	2,3	442/65*	1YMB531035M0021	3
CEF	12	100	292/65*	1YMB531002M0022	2,3	442/65*	1YMB531035M0022	3
CEF	12	125	442/65*	1YMB531002M0023	5,2	537/65	1YMB531035M0023	3,1
CEF	12	160	442/87	1YMB531002M0011	5,2			
CEF	12	200	442/87	1YMB531002M0012	5,2			
CEF	17,5	6	292/65	1YMB531003M0001	2,3	367/65	1YMB531036M0001	2,7
CEF	17,5	10	292/65	1YMB531003M0002	2,3	367/65	1YMB531036M0002	2,7
CEF	17,5	16	292/65	1YMB531003M0003	2,3	367/65	1YMB531036M0003	2,7
CEF	17,5	20	292/65	1YMB531003M0013	2,3	367/65	1YMB531036M0013	2,7
CEF	17,5	25	292/65	1YMB531003M0004	2,3	367/65	1YMB531036M0004	2,7
CEF	17,5	31,5	292/65	1YMB531003M0014	2,3	367/65	1YMB531036M0014	2,7
CEF	17,5	40	292/65*	1YMB531003M0021	2,3	367/65*	1YMB531036M0021	2,7
CEF	17,5	50	292/65*	1YMB531003M0022	2,3	367/65*	1YMB531036M0022	2,7
CEF	17,5	63	292/87	1YMB531003M0007	3,8	367/87	1YMB531036M0007	4,4
CEF	17,5	6	442/65	1YMB531037M0001	3			
CEF	17,5	10	442/65	1YMB531037M0002	3			
CEF	17,5	16	442/65	1YMB531037M0003	3			
CEF	17,5	20	442/65	1YMB531037M0013	3			
CEF	17,5	25	442/65	1YMB531037M0004	3			
CEF	17,5	31,5	442/65	1YMB531037M0014	3			
CEF	17,5	40	442/65*	1YMB531037M0021	3			
CEF	17,5	50	442/65*	1YMB531037M0022	3			
CEF	17,5	63	442/87	1YMB531037M0007	5,3			
CEF	17,5	80	442/87	1YMB531003M0008	5,3			
CEF	17,5	100	442/87	1YMB531003M0009	5,3	367/87	1YMB531038M0001	4,4
CEF	17,5	125	442/87	1YMB531003M0010	5,3			
CEF	24	6	442/53**	1YMB531044M0001	3			
CEF	24	10	442/53**	1YMB531044M0002	3			
CEF	24	16	442/53**	1YMB531044M0003	3			
CEF	24	20	442/53**	1YMB531044M0004	3			
CEF	24	25	442/65	1YMB531004M0004	3			
CEF	24	31,5	442/65	1YMB531004M0012	3			
CEF	24	40	442/65	1YMB531004M0005	3			
CEF	24	50	442/65*	1YMB531004M0021	3			
CEF	24	63	442/65*	1YMB531004M0022	3			
CEF	24	80	442/87	1YMB531022M0001	5,3	537/65*	1YMB531004M0023	3,1
CEF	24	100	442/87	1YMB531022M0002	5,3	537/87	1YMB531004M0009	6,2
CEF	24	125	442/87	1YMB531022M0003	5,3	537/87	1YMB531004M0010	6,2

Wkładki bezpiecznikowe typu CEF

Dobór wkładek bezpiecznikowych do ochrony transformatorów

Napięcie międzyprzewodowe kV	Moc znamionowa transformatorów (kVA)																
	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
	Minimalny prąd znamionowy In wysokonapięciowej wkładki bezpiecznikowej (A)																
6	16	16	25	25	25	40	40	63	63	63	80	100	100	160	200	200	250*
10	10	16	16	16	25	25	25	40	40	63	63	63	80	100	100	160	200
15	10	10	16	16	16	16	20	25	25	40	40	63	63	63	100	100	125
20	10	10	10	16	16	16	20	20	20	31,5	31,5	40	63	63	63	80	100

*) Wkładka bezpiecznikowa typu CMF - patrz inny katalog.

6.11

Uniswitch

Komponenty i wyposażenie



Wkładki bezpiecznikowe typu BMW

W rozdzielnicach UniSwitch są stosowane wkładki bezpiecznikowe wielkiej mocy zgodne z IEC Publication 282-1. Wymiary wkładek powinny być zgodne z DIN 43625 o długości «e» 292 mm dla 12 kV i 442 mm dla 24 kV. Odnośnie doboru i zamawiania wkładek do zabezpieczania transformatora patrz tablica poniżej.

Dolne okucia wkładek są montowane na izolatorach. Izolatory te powinny być dobrane z lub bez dzielnika napięciowego. Górne okucia wkładek z wybijkami są mocowane bezpośrednio na rozłączniku. Zamiennie są stosowane również wkładki bezpiecznikowe innych typów np. typu WBWMI.

Wkładki bezpiecznikowe wielkiej mocy

Typ	Napięcie znamionowe kV	Prąd znamionowy ciągły A	e/d	Numer identyfikacyjny
BMW	12	3.15	292	BWMW 12/3.15
		6.3	292	BWMW 12/6.3
		10	292	BWMW 12/10
		16	292	BWMW 12/16
		20	292	BWMW 12/20
		25	292	BWMW 12/25
		31.5	292	BWMW 12/31.5
		40	292	BWMW 12/40
		56	292	BWMW 12/56
		63	537	BWMW 12/63
		80	537	BWMW 12/80
		100	537	BWMW 12/100
		3.15	442	BWMW 24/3.15
		6.3	442	BWMW 24/6.3
BMW	17.5 & 24	10	442	BWMW 24/10
		16	442	BWMW 24/16
		20	442	BWMW 24/20
		25	442	BWMW 24/25
		31.5	442	BWMW 24/31.5
		40	442	BWMW 24/40
		50	442	BWMW 24/50
		63	442	BWMW 24/63

Dobór wkładek bezpiecznikowych: zgodnie z IEC 420

Napięcie robocze kV	Napięcie znamionowe kV	Moc znamionowa transformatora (kVA)															
		20	30	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	125
		Dobór wkładek bezpiecznikowych (A)															
6	7.2	6.3	6.3	10	16	20	20 lub 25	25	40	56	56	63	80	100	–	–	–
10	12	6.3	6.3	6.3	10	16	16	20	20	31.5	31.5 lub 40	40 lub 56	56	63	80	100	–
15	17.5	3.15	6.3	6.3	6.3	10	10 lub 16	16	16	20	25	25 lub 31.5	40	56	63	63	–
20	24	3.15	3.15	6.3	6.3	6.3	10	10	16	16	20	20	25	31.5	40	50	63
30	36	–	3.15	3.15	6.3	6.3	6.3	10	10	10	16	16	25	25	31.5	40	–

6.12

Uniswitch

Komponenty i wyposażenie

Przekładniki prądowe

Biorąc pod uwagę napięcie robocze i wymagany poziom izolacji BIL zastosowanie przekładników prądowych może być zoptymalizowane.



Przekładnik prądowy IMZ-24

Un kV	Up kV	Przekładnik prądowy 1-rdzeniowy	Przekładnik prądowy 2-rdzeniowy
12	75	IMZ-12	IMZ-12
17.5	95	IMZ-17,5	IMZ-17,5
24	125	IMZ-24	IMZ-24

Przekładnik prądowy 1-rdzeniowy, 12 - 24 kV, 50 Hz (60 Hz)

Pojedyncza przekładnia z prądem wtórnym 1 A lub 5 A

Wartość prądu pierwotnego dopuszczalnego: 120 %

Alternatywne klasy:
0.5, 10 VA
5P10, 10 VA
5P10, 10 VA

I_p	(A)	50	75	100	150	200	300	500	600
I_{th}	(kA 1s)	25	25	25	25	25	25	25	25
I_{th}	(kA 3s)	6.3	16	20	25	25	25	25	25

Przekładniki prądowe 2-rdzeniowe, 12 - 24 kV, 50 Hz (60 Hz)

Pojedyncza przekładnia z prądem wtórnym 1 A lub 5 A

Wartość prądu pierwotnego dopuszczalnego: 120 %

Rdzeń 1: class 0.5, 10 VA
Rdzeń 2: class 5P10, 10 VA
Alternatywnie: 5P10, 10 VA

I_p	(A)	100	150	200	300	500	600
I_{th}	(kA 1s)	25	25	25	25	25	25
I_{th}	(kA 3s)	16	20	25	25	25	25

Przekładniki prądowe typu TPU



TPU 40/13



TPU 60.13

Un kV	BIL kV	Przekładnik prądowy
12	75	TPU 4x.xx
17,5	95	TPU 5x.xx
24	125	TPU 5x.xx

Przekładniki napięciowe



**Przekładnik napięciowy
typu UMZ 12-1**

Przekładniki napięciowe z oddzielnie izolowanymi biegunami (faza-ziemia) są dostępne w trzech wielkościach: 12 kV, 17.5 kV i 24 kV.

Mogą być one produkowane na większość napięć pierwotnych w zakresie od $1:\sqrt{3}$ kV do $22:\sqrt{3}$ kV i na wszystkie znormalizowane napięcia wtórne t.j. $100:\sqrt{3}$ V, $110:\sqrt{3}$ V.

Stosując przekładniki napięciowe z oddzielnie izolowanymi biegunami, należy ich uzwojenia ziemno-zwarciove łączyć w trójkąt z rezystorem tłumiącym od $20\ \Omega$ do $50\ \Omega$, (rekomendowana moc $P \geq 60$ W), aby uniknąć ferorezonansu.

Gwarantowane max. parametry przekładników napięciowych 50 Hz (60 Hz)

Typ	UMZ 12-1; UMZ 17-1						UMZ 24-1				
Napięcie pierwotne	$1000:\sqrt{3} \dots 10000:\sqrt{3}$ $11000:\sqrt{3} \dots 15000:\sqrt{3}$						$1000:\sqrt{3} \dots 20000:\sqrt{3}$				
Oznaczenie zacisków	A-N						A-N				
Maksymalna liczba uzwojeń wtórnych	3						3				
Rodzaje uzwojeń	Uzwojenie pomiarowe			Uzwojenie ziemno-zwarciove			Uzwojenie pomiarowe			Uzwojenie ziemno-zwarciove	
Napięcie wtórne	$100:\sqrt{3}$ V $110:\sqrt{3}$ V			$100:3$ V $110:3$ V			$100:\sqrt{3}$ V $110:\sqrt{3}$ V			$100:3$ V $110:3$ V	
Oznaczenie zacisków	a-n			da-dn			a-n			da-dn	
Klasa dokładności	0,2	0,5	1	3P	6P		0,2	0,5	1	3P	6P
Maksymalne obciążenie znamionowe VA ¹⁾ gdy występuje uzwojenie ziemno-zwarciove	25	60	100	100	200		25	60	100	100	200
Dopuszczalny prąd wtórny cieplny											
Uzwojenie pomiarowe:	4 A			4 A			4 A			4 A	
Uzwojenie zabezpieczające:	6 A			6 A			6 A			6 A	

(1) Ważne tylko dla pojedynczego uzwojenia pomiarowego

Wyjścia dla podwójnego uzwojenia pomiarowego są obliczane na żądanie



**Przekładnik napięciowy typu
TJC 4 TJC 5 TJC 6**

Szczegółowe dane techniczne w karcie katalogowej produktu

Przekładniki prądowe typu "Mandolino" IP-24



*Przekładnik prądowy
typu „Mandolino” IP-24*

- Znamionowy prąd pierwotny
40 A
80 A
250 A
1250 A
- Znamionowy prąd wtórny
1 A
- Maksymalne napięcie pracy -24 kV
- Liczba rdzeni - 1

Przekładniki ziemnozwarciowe



Przekładniki typu IFW

Przekładniki ziemnozwarciowe pełnią funkcję ochronną sieci i urządzeń elektroenergetycznych od skutków zwarć doziemnych.

Przekładnik ziemnozwarciowy przeznaczony jest do pracy w urządzeniach wewnętrznych w warunkach klimatu umiarkowanego.

Przekładniki ziemnozwarciowe, trójfazowe izolacji żywicznej typu IFW... posiadają dzielony rdzeń.

Więcej informacji w kartach katalogowych produktów



Przekładniki typu KOLMA



Sensory prądowe / Kombisensory typu KEVCD

Sensory prądowe / Kombisensory typu KEVCD

Technologia sensorowa

Obecnie rozwiązania realizujące zabezpieczenia i monitorowania w rozdzielnicach są często oparte na komponentach cyfrowych charakteryzujących się niskim poborem mocy na wejściu. Umożliwia to zastosowanie w rozdzielnicach UniSwitch technologii sensorowej zamiast konwencjonalnych przekładników prądowych i napięciowych.

Konstrukcja sensorów prądowych jest oparta na zastosowaniu cewki Rogowskiego (magnetycznego przetwornika prądu), w której rdzeń z materiału ferromagnetycznego został zastąpiony materiałem niemagnetycznym. Zasada pomiaru w przypadku sensorów napięciowych opiera się na wykorzystaniu dzielnika napięcia rezystancyjnego lub pojemnościowego. Rezultatem tego jest szeroki i dynamiczny zakres oraz duża liniowość charakterystyki.

Sygnał podawany przez sensory może być łatwo zweryfikowany przy użyciu zwykłego miernika uniwersalnego. W rezultacie sensory zapewniają wysokie parametry zabezpieczeniowe w całym zakresie bez występowania zjawiska nasycenia.

Technologia sensorowa umożliwia również zintegrowanie sensorów prądowego i napięciowego w jednym kompaktowym module sensora typu Kombi, wykonanym w postaci wspólnego odlewu z żywicy. Dzięki niskim sygnałom pomiarowym tych sensorów (w zakresie od 0 do 10 VAC) redukują one ryzyko awarii komponentów prowadzących do odstawienia sieci.

Są one również odporne na zwarcia w obwodach wtórnych oraz nie występuje w przypadku ich zastosowania zjawisko ferorezonansu.

Inną zaletą sensorów jest ograniczona liczba typów, w jakich występują. Zasadniczo jest to tylko kilka typów dla wszystkich możliwych zastosowań. Dzięki temu możliwe jest zredukowanie czasów dostawy, ponieważ sensory nie muszą być produkowane specjalnie dla każdej rozdzielnicy.

Sensory prądowe / Kombisensory typu KEVCD

Najwyższe dopuszczalne napięcie: 12 - 17.5 - 24 kV

Maksymalny termiczny prąd ciągły: 1250 A

Pomiar prądu

Znamionowy prąd pierwotny: 80 - 240 - 640 A

Znamionowe napięcie wyjściowe: 0.150 V

Pomiar napięcia

Znamionowy współczynnik

dzielnika napięciowego: 10 000 / 1 (może być wyłączony)

6.13

Uniswitch

Komponenty i wyposażenie

Przedział niskiego napięcia



Widok od przodu
Pole CBC o szerokości 750 mm



Pole CBC o szerokości 750 mm
(jedna część)



Pole SDF o szerokości 375 mm

System UniSwitch zawiera zintegrowany przedział niskiego napięcia, który jest oddzielony od wysokiego napięcia metalową przegrodą.

W polach o szerokości 750 mm przedział nn. składa się z dwóch przedziałów o szerokości 375 mm.

W polach 750 mm lewy przedział jest zarezerwowany dla mierników, łączników i przycisków (drzwi frontowe) oraz listew zaciskowych, wyłączników instalacyjnych i przełączników pomocniczych (tylna płyta). Przedział prawostronny jest zarezerwowany u góry dla przełączników zabezpieczających (np.: SPACOM 100 lub serii 300), u dołu dla napędu rozłącznika SFG.

W polach o szerokości 375 mm i 500 mm góra przedziału nn. jest zarezerwowana dla listew zaciskowych zaś dół przedziału nn. dla napędu rozłącznika.

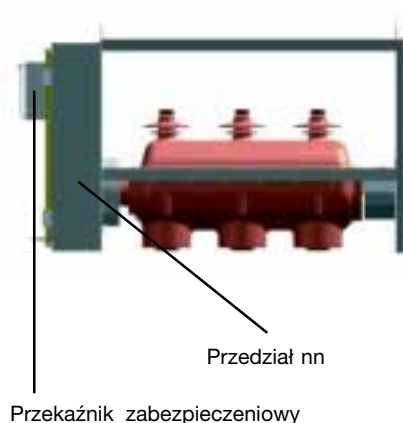
Wyprowadzenie kabli z kanału kabla sterowniczego, z pola i między różnymi polami jest pokazane w pkt.5.13.

Fotografie po lewej stronie pokazują przykłady usytuowania komponentów w przedziale nn.

Inne układy i zastosowania specjalne są dostępne na żądanie.

Wymiary modułu górnego

375/500 x 580 x 120 mm
(szerokość x wysokość x głębokość)



6.14

Uniswitch

Komponenty i wyposażenie

Neonowe wskaźniki obecności napięcia

Wysokorezystancyjny system pojemnościowy wskazywania napięcia (VIS) do rozdzielnic średniego napięcia ≥ 6 kV zgodny z IEC1243-5.

Wyposażenie standardowe:

- System ze wskaźnikiem zintegrowanym typu CATU

Kompletny system składa się z:

- 3 pojemnościowych dzielników napięć
- 3 przewodów łączących wraz z komponentami obwodu pomiarowego i ogranicznikiem przepięć
- 1 zintegrowanego wskaźnika napięcia



System z zintegrowanym wskaźnikiem



System ze wskaźnikiem przenośnym

System z zintegrowanym wskaźnikiem dla SFG

Napięcie robocze [kV]	Typ
6...7,2	1VMF170001P1
10...12	1VMF170002P1
13,8...17,5	1VMF170003P1
20...24	1VMF170004P1

System z zintegrowanym wskaźnikiem dla izolatorów wsporczych

Napięcie robocze [kV]	Typ
6...7,2	1VMF170005P1
10...12	1VMF170006P1
13,8...17,5	1VMF170007P1
20...24	1VMF170008P1

System z zintegrowanym wskaźnikiem dla przekładników prądowych

Napięcie robocze [kV]	Typ
6...7,2	1VMF170009P1
10...12	1VMF170010P1
13,8...17,5	1VMF170011P1
20...24	1VMF170012P1

System z przenośnym wskaźnikiem dla SFG

Napięcie robocze [kV]	Typ
6...7,2	1VMF170013P1
10...12	1VMF170014P1
13,8...17,5	1VMF170015P1
20...24	1VMF170016P1

System z przenośnym wskaźnikiem dla izolatorów wsporczych

Napięcie robocze [kV]	Typ
6...7,2	1VMF170017P1
10...12	1VMF170018P1
13,8...17,5	1VMF170019P1
20...24	1VMF170020P1

System z przenośnym wskaźnikiem dla przekładników prądowych

Napięcie robocze [kV]	Typ
6...7,2	1VMF170021P1
10...12	1VMF170022P1
13,8...17,5	1VMF170023P1
20...24	1VMF170024P1

W standardzie oferujemy inne rozwiązania możliwe po uzgodnieniu z wytwórcą.

Aparatura zabezpieczeniowa

ABB jako przodujący w świecie dostawca aparatury dla energetyki posiada bogatą ofertę w zakresie aparatury zabezpieczeniowej średniego napięcia. Doświadczenie, pewność i doskonała pomoc użytkownikom decyduje o wiodącej pozycji ABB na rynku. W wyniku tego zabezpieczenia produkcji ABB są stosowane wszędzie, a w szczególności tam, gdzie urządzenia konkurencyjne nie są w stanie spełnić wymagań klienta.



REF 541/543/545

Terminale zabezpieczeniowe REF541/543/545 bazujące na sprawdzonych algorytmach mogą być wykorzystane w sieciach energetyki oraz w rozwiązaniach przemysłowych, w różnych typach sieci i różnych rozdzielnicach. Terminal połowy REF pomaga utrzymać wysoką jakość dostarczanej energii elektrycznej dzięki odpowiednim funkcjom oraz możliwościom wymiany danych.



REM 543/545

Terminale zabezpieczeniowe REM543/545 zapewniają kompleksową realizację zabezpieczeń maszyn wirujących (wraz z zabezpieczeniem różnicowym). Przeznaczone są dla małych i średnich generatorów w elektrowniach oraz silników synchronicznych i asynchronicznych. Urządzenia te mogą pracować w trudnych warunkach pracy, w kopalniach, młynach, na statkach realizując funkcje sterowania, monitorowania i zabezpieczania różnych urządzeń takich jak silniki w pompach i wentylatorach.



REM 610

REM 610 to uniwersalny zespół zabezpieczeniowy służący do ochrony silników asynchronicznych wysokiego napięcia małych mocy – typowo od 500 kW do 2 MW. Urządzenie kontroluje obwód zasilania silnika podczas rozruchu, pracy, biegu jałowego, chłodzenie podczas postoju, dla różnych aplikacji, w szczególności dla pomp, wentylatorów, młynów, kruszarek.

Zespół może współpracować zarówno z wyłącznikiem jak i ze stycznikiem.

Dodatkowo REM 610 można wykorzystywać w aplikacjach zabezpieczeń pól kablowych i transformatorowych wymagających zabezpieczenia od przeciążeń, jedno lub trójfazowego zabezpieczenia nadprądowego i/lub bezkierunkowego zabezpieczenia nadprądowego od zwarć doziemnych.

REM 610 jest wyposażony w 8 programowalnych diód sygnalizacyjnych, wyświetlacz ciekłokrystaliczny i 3 diody nieprogramowalne, które ułatwiają szybką identyfikację awarii. Analizę ułatwia zainstalowany rejestrator zakłóceń przechowujący dane w pamięci nieulotnej, co umożliwia odczyt danych nawet po awarii napięcia pomocniczego.



REF 610

Zespół zabezpieczeniowy REF 610 zapewnia kompleksową ochronę podstawowych pól odpywowych, dopływowych i sprzęgłowych rozdzielni SN.

Wykonany w oparciu o taką samą platformę sprzętową, co REM 610. Realizuje poza funkcjami zabezpieczeniowymi: nadprądowymi, nadmiarowymi ziemnozwarciowymi, od asymetrii, przeciążenia, przerwy w fazie, kontroli sprawności wyłącznika, także funkcję zabezpieczenia łukochronnego. Urządzenie realizuje także funkcję automatyki SPZ. Podobnie jak REM 610 urządzenie wyposażono w wyświetlacz ciekłokrystaliczny i programowalne diody LED, dzięki którym realizowane są pomiary lokalne i sygnalizacja. Analizę przyczyn awarii umożliwia zaimplementowany w urządzeniu rejestrator zakłóceń i zdarzeń. Przekaznik posiada rozbudowany układ komunikacji szeregowej umożliwiający komunikację z wykorzystaniem łączy światłowodowych szklanych i plastikowych, łączy przewodowych a przy połączeniu

z komputerem lokalnym także komunikację bezprzewodową. Urządzenie realizuje komunikację w protokołach komunikacji SPA-bus, MODBUS, DNP3, IEC 60870-5-103. Niska cena urządzenia przy jego rozbudowanej funkcjonalności upoważnia do stwierdzenia, że jest to najekonomiczniejszy produkt w tej klasie na rynku.



REX 521

Przełącznik zabezpieczeniowy REX521 zaprojektowany został do realizacji zabezpieczeń, sterowania, pomiarów i nadzoru w sieciach SN. Typowe aplikacje obejmują pola zasilające, odpływowe i silnikowe.

Dodatkowo przełączniki mogą stanowić rezerwowe zabezpieczenie transformatorów mocy i linii WN.



REJ5__ i REU5__ - wielofunkcyjne przełączniki zabezpieczeniowe

Seria wielofunkcyjnych przełączników zabezpieczeniowych zaprojektowana do realizacji zabezpieczeń nadprądowych, ziemnozwarciowych i napięciowych służy do:

- rejestracja zakłóceń
- rejestracja 5 zdarzeń ze znacznikami czasowymi
- lokalna rezerwa wyłącznikowa
- prezentacja wartości pierwotnych
- dwie grupy nastaw
- REJ51_/REU513 do aplikacji samodzielnych
- REJ52_/REU523 do aplikacji współpracujących z systemem nadrzędnym



PR 512

Przełącznik PR512 jako przełącznik autonomiczny PR 521 nie wymaga dodatkowego zasilania napięciem pomocniczym. Jest przeznaczony do współpracy z wyłącznikami SN typu HD4 i VD4, z którymi współpracuje za pośrednictwem wyzwalacza prądowego demagnesowanego (YO3 dla HD4 i MO3 dla VD4), działającego bezpośrednio na napęd. Urządzenie jest wyposażone w wyświetlacz ciekłokrystaliczny i wskaźniki LED ułatwiające lokalną obsługę przełącznika.



PR 521

Przełącznik autonomiczny PR521 jest przeznaczony do współpracy z wyłącznikami SN typu HD4 i VD4, z którymi współpracuje za pośrednictwem wyzwalacza prądowego demagnesowanego (YO3 dla HD4 i MO3 dla VD4), działającego bezpośrednio na napęd. Jako przełącznik autonomiczny PR 521 nie wymaga dodatkowego zasilania napięciem pomocniczym. Jego poprawne działanie jest zapewnione przy przepływie prądu fazowego o wartości większej lub równej 20% prądu znamionowego przekładnika w jednej fazie. Urządzenie jest przewidziane do współpracy z przekładnikami typu Mandolino produkcji ABB.

6.16

Uniswitch

Komponenty i wyposażenie

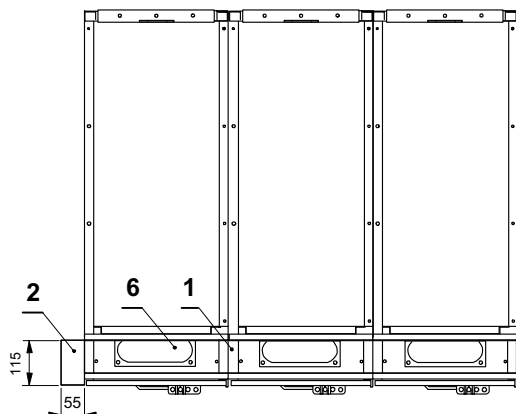
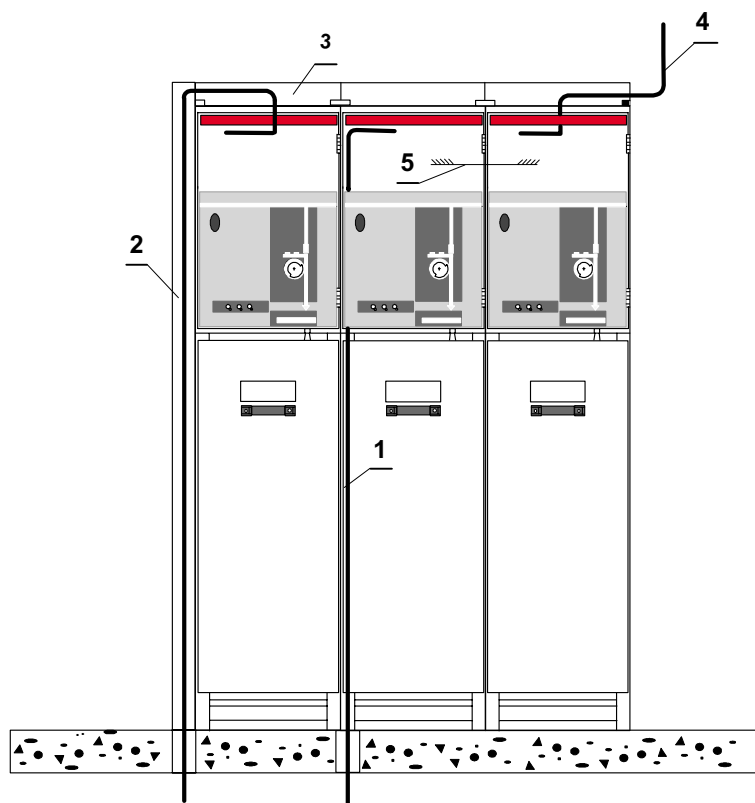
Wejścia dla kabli sterowniczych

W podstawowym wykonaniu pola wejście dla kabli sterowniczych znajduje się u dołu (1). Wewnętrzny kanał kablowy 30 x 60 mm podtrzymuje kable biegnące z części dolnej do górnej (modułu górnego). Wewnętrzne oprzewodowanie pomiędzy polami (5) jest łatwo wykonalne przez otwory w ścianach bocznych.

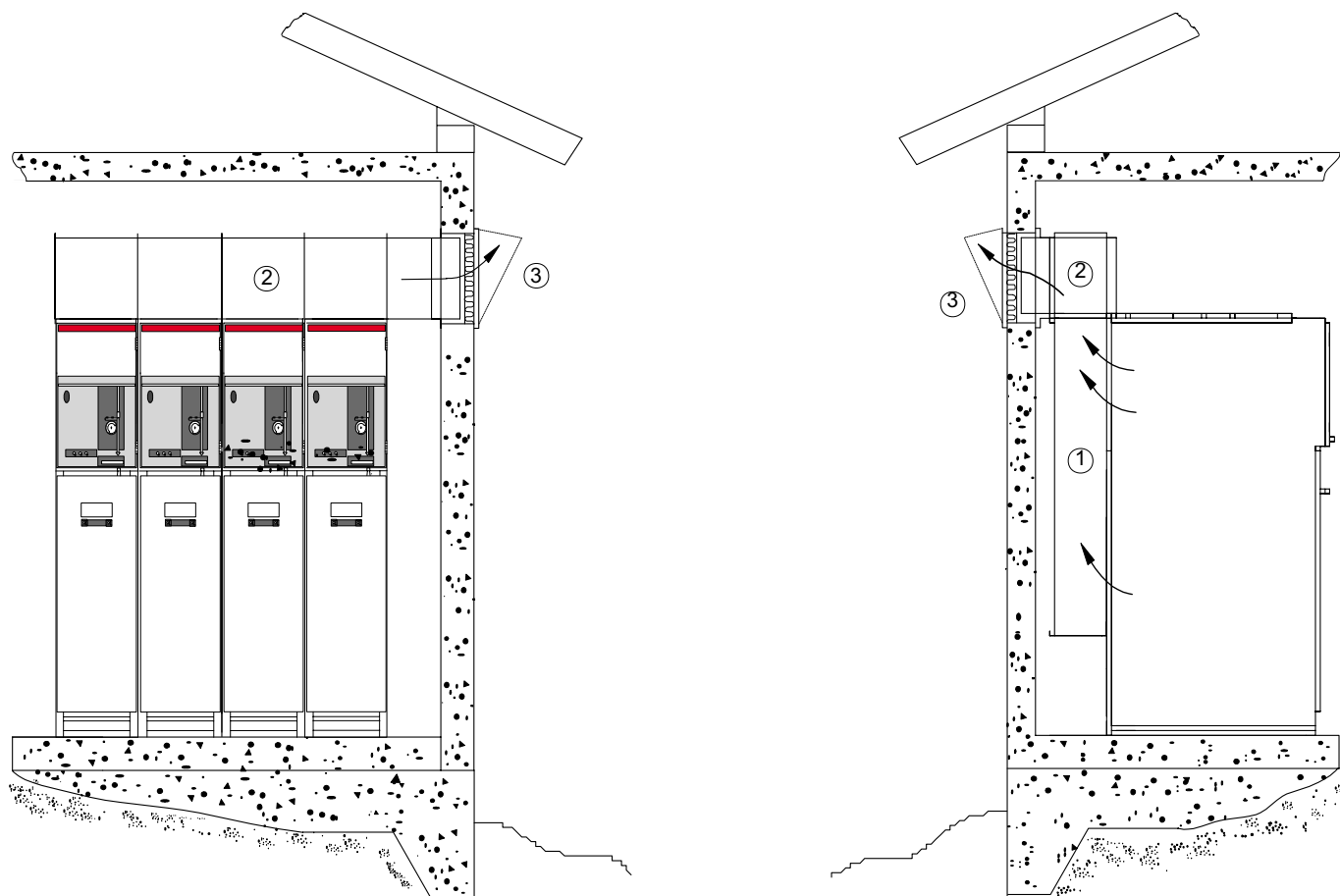
Dostępnych jest wiele opcji (2, 3, 4, 6) wprowadzania kabla sterowniczego.

(2) Na obu końcach rozdzielnicy mogą być zamontowane kanały boczne.

(3) Kanał może być umieszczony również nad celkami rozdzielnicy, podtrzymujący kable wychodzące np. z drabinki umieszczonej na ścianie (patrz 4).



Kanał wydmuchowy (opcja)



Aby skierować gaz łukowy w określonym kierunku, w systemie UniSwitch przewidziano kanał wydmuchowy.

Pionowy kanał (1) z tyłu każdego pola łączy się ze wspólnym kanałem poziomym (2) na górze rozdzielnic.

Poziomy kanał jest połączony z otworem (3) w ścianie pomieszczenia rozdzielnic.

Miejsce połączenia ujścia kanału (2)

z otworem w ścianie powinno być zlokalizowane z tyłu lub na końcu górnego kanału (2). Otwór (3) musi być wyposażony w kłapy dekompresyjne.

Przy ustawieniu przyściennym można nie instalować kanału wydmuchowego.

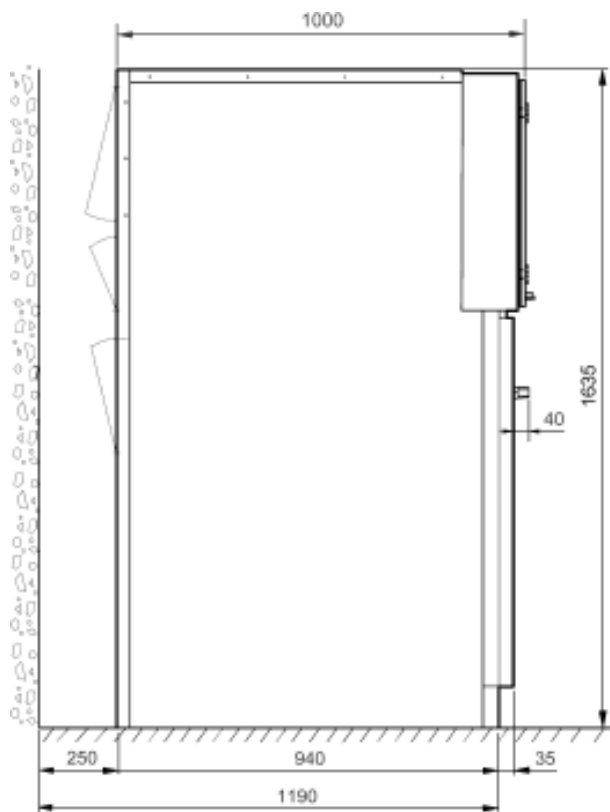
Należy wówczas ustawić rozdzielnicę w odstępnie 250 mm od ściany.

7.1	Wymiary pól stacjonarnych	55
7.2	Wytyczne budowlane pól stacjonarnych	56
7.3	Usytuowanie kabli w polach stacjonarnych	57
7.4	Wymiary i wytyczne budowlane pól wysuwnych	58
7.5	Przekrój pola wysuwnego	59
7.6	Dane techniczne / Wymiary	60

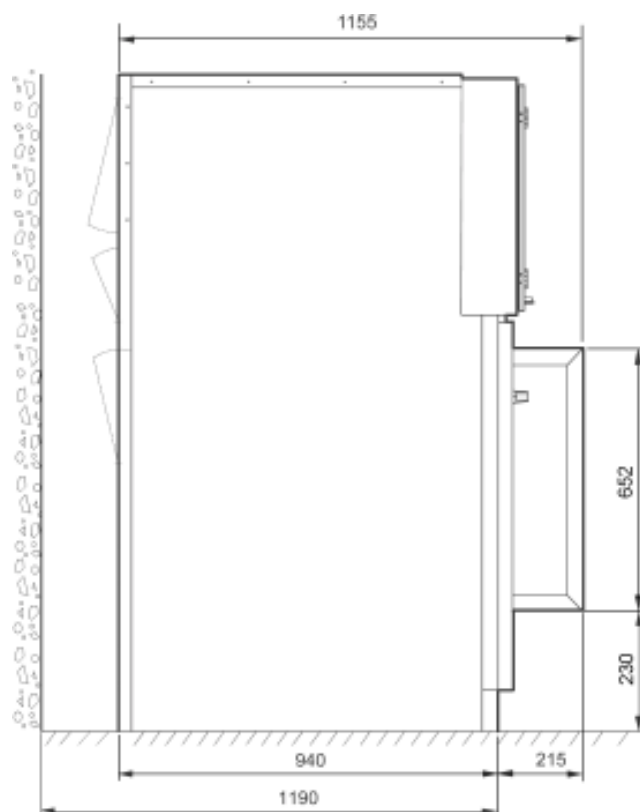
7.1 Uniswitch

Dane techniczne / wymiary

Wymiary pól stacjonarnych



Główne wymiary i niezbędna wolna przestrzeń dla pola typu jak niżej, bez kanału wydmuchowego



Główne wymiary i niezbędna wolna przestrzeń dla pola typu jak niżej, z kanałem wydmuchowym

Typy pól:

SDC
SDF
DBC
BRC
SEC
SDM-V
SDM-C

Typy pól:

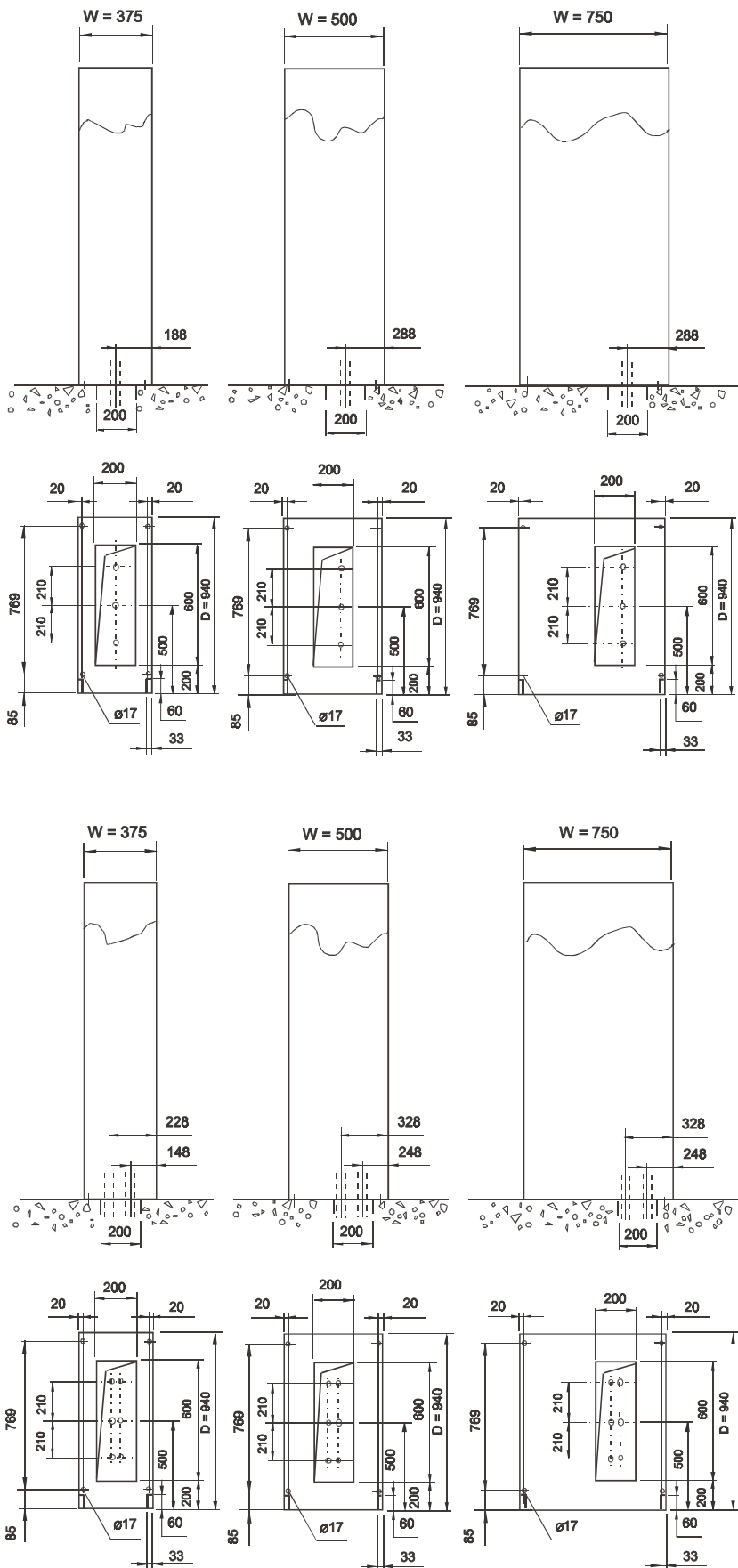
CBC
SMC
SBC

Wyłącznik	A	B	C	D
HD4s	652 mm	215 mm	1155 mm	230 mm przy H=1635 480 mm przy H=1885
VD4S	652 mm	195 mm	1135 mm	130 mm przy H=1635 380 mm przy H=1885

7.2

Dane techniczne / wymiary

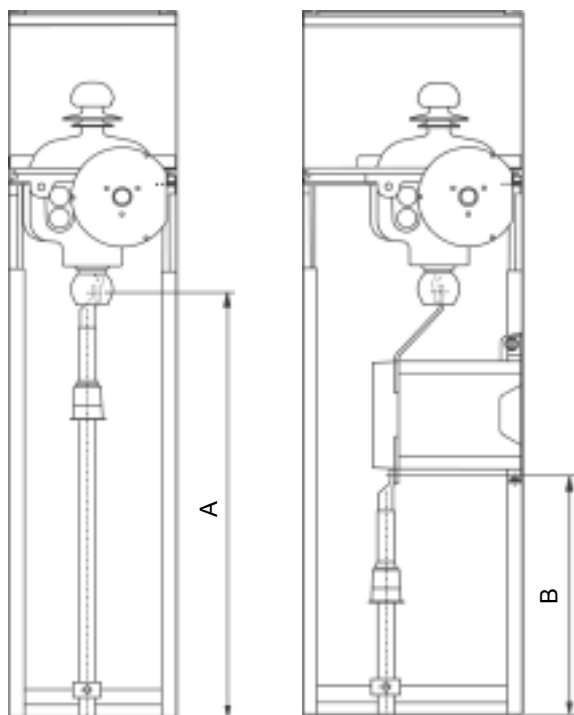
Wytyczne Budowlane pól stacjonarnych



7.3 Uniswitch

Dane techniczne / wymiary

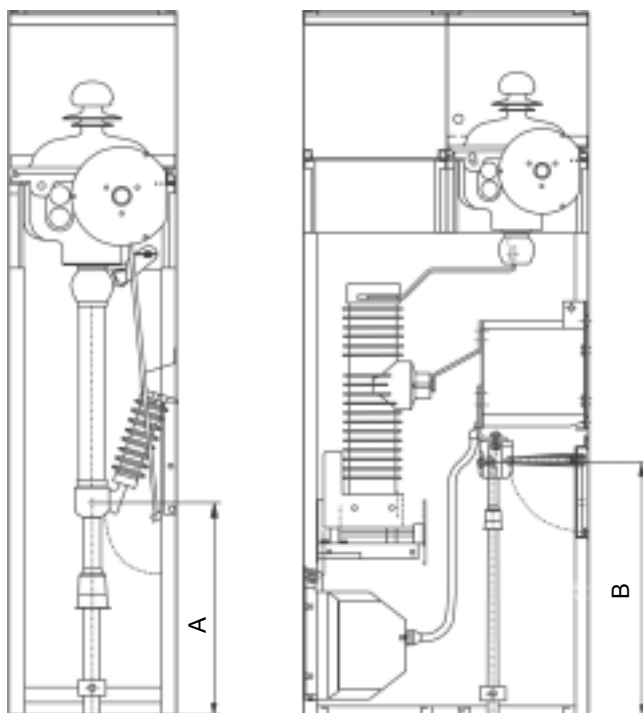
Usytuowanie kabla pól stacjonarnych



A Przy H 1635 = 980 mm
Przy H 1885 = 1230 mm

B Przy H 2635 = 400 mm
Przy H 1885 = 650 mm

Dalsze informacje odnośnie usytuowania kabla są podane w instrukcji montażu.



A Przy H 1635 12/17,5 kV = 605
24 kV = 455

Przy H 1885 12/17,5 kV = 855
24 kV = 705

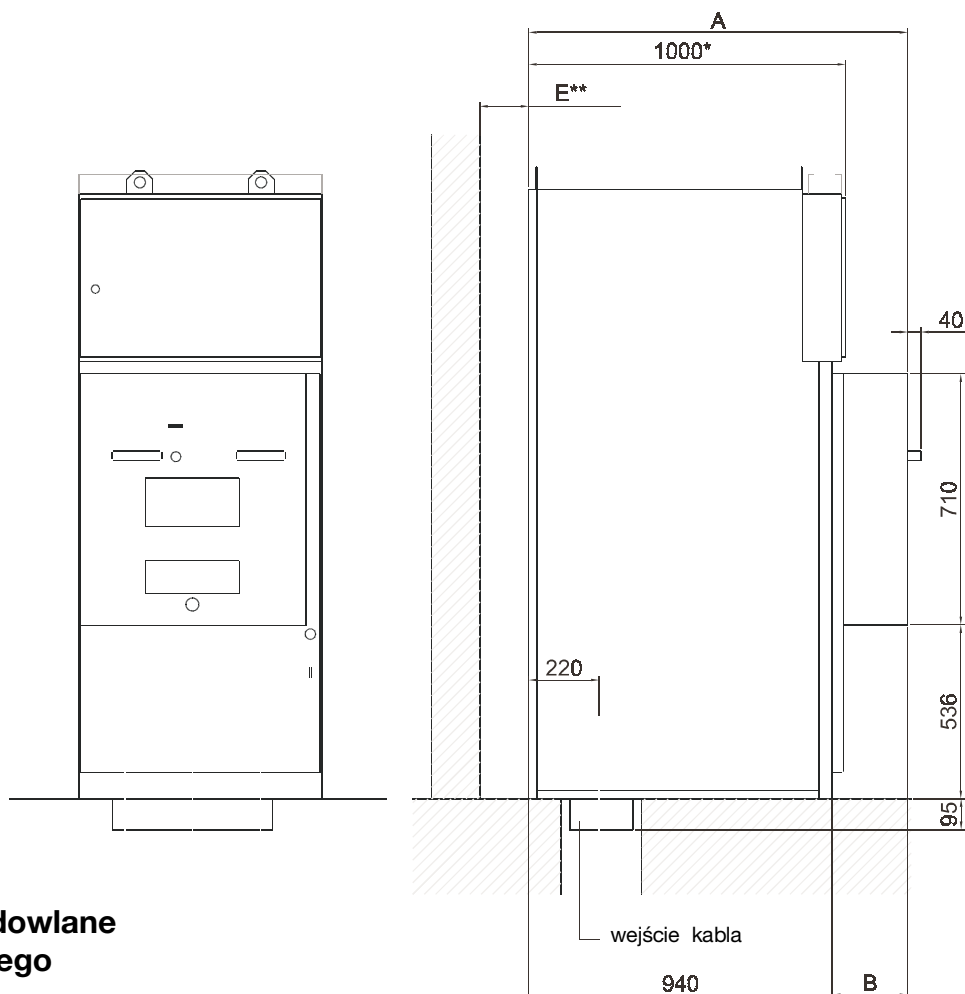
B Przy H 1600 12 kV = 400 mm
Przy H 1850 24 kV = 650 mm

Dalsze informacje odnośnie usytuowania kabla są podane w instrukcji montażu.

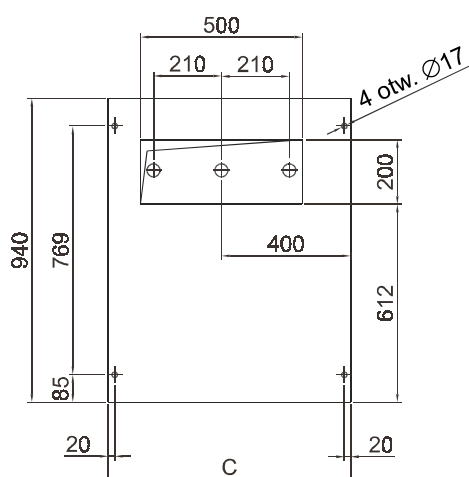
7.4 Uniswitch

Dane techniczne / wymiary

Wymiary pola wysuwnego



Wytyczne budowlane pola wysuwnego



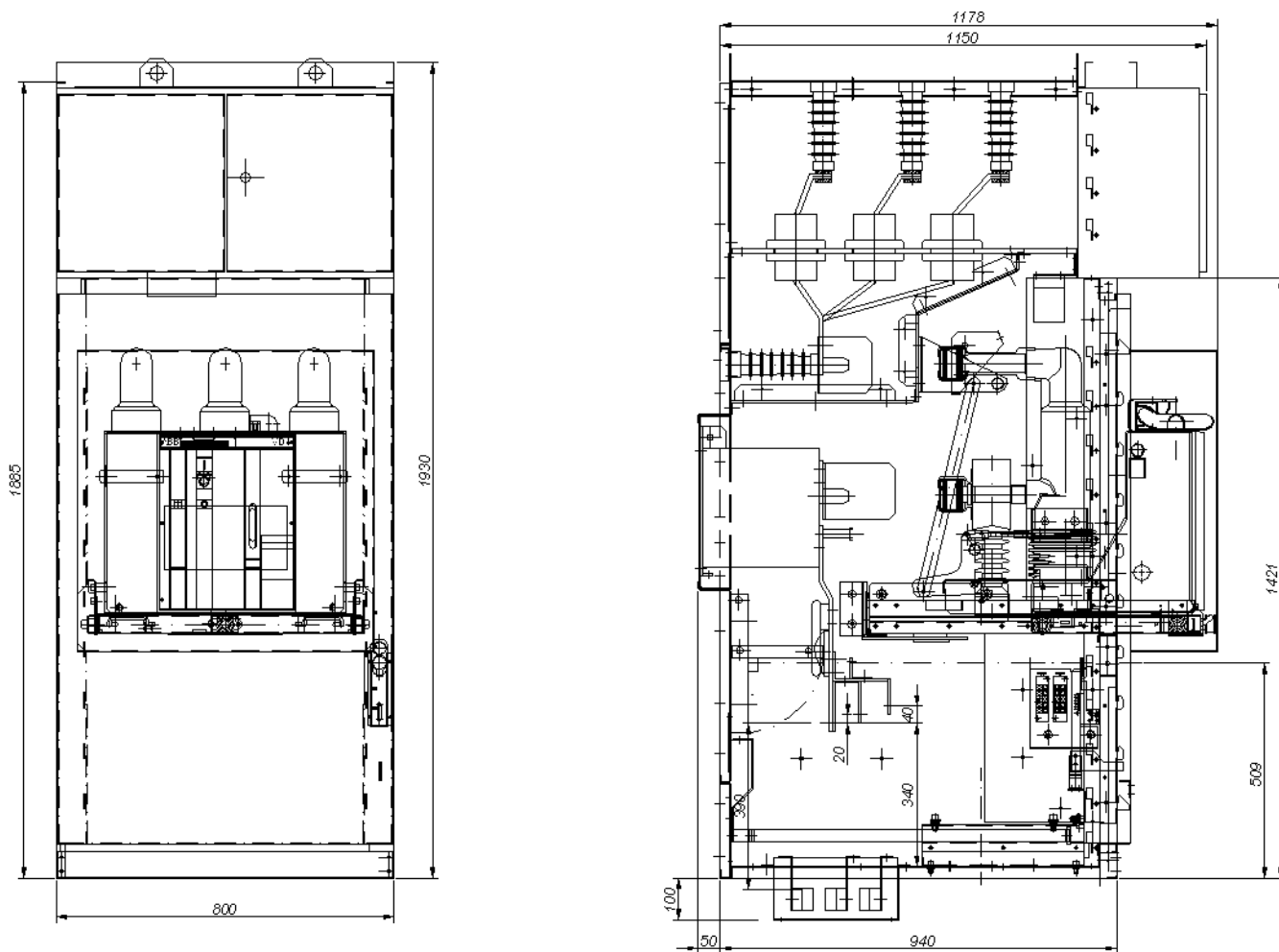
Pola typu:
CBC-W
SBC-W
SDM-V-W

	A	B	C
17.5 kV	1173	234	740
24 kV	1178	239	800

7.5 Uniswitch

Dane techniczne / wymiary

Przekrój pola wysuwanego



Dane techniczne

Napięcie znamionowe U_r	kV	12	17.5	24
Napięcie probiercze wytrzymywane udarowe piorunowe U_p	kV	75	95	125
- Do ziemi i między biegunami		85	110	145
- Przerwy biegunowej bezpiecznej				
Napięcie prob. wytrzymywane o częstotliwości sieciowej U_d	kV	28 1)	38 1)	50
-Do ziemi i między biegunami		32 1)	45 1)	60
- Przerwy biegunowej bezpiecznej				
Częstotliwość znamionowa	Hz	50/60	50/60	50/60
Prąd znamionowy ciągły I_r	A	630/1250	630/1250	630
- Szyn zbiorczych	A	630	630	630
- Pól zasilających				
Prąd wytrzymywany zwarciov y n-sek.	kA	25	20	20
- Obwodów głównych	kA	25	20	20
- Obwodów uziemiających				
Czas znamionowy trwania zwarcia	s	2	3	3
Prąd wytrzymywany szczytowy	s	63	50	50
Prąd odporności na łuk wewnętrzny, 1s	kA	20	20	20
Stopień ochrony (IP)		IP 3X	IP 3X	IP 3X
- Dla osłony		IP2X	IP2X	IP2X
- Dla przegród				
Trwałość mechaniczna łączników c/o		5000	5000	5000
Trwałość mechaniczna uziemników c/o		1000	1000	1000
Temperatura otoczenia	[°C]	+40	+40	+40
- Najwyższa		+35	+35	+35
- Wartość średnia w ciągu 24 h		-5	-5 2)	-5 3)
- Minimalna				
Wysokość nad poziomem morza	[m]	≤1000 2)	≤1000 2)	≤1000 2)

(1) Wyższe wysokości wymagają uzgodnienia

(2) Niższe temperatury na żądanie.

Wymiary

Napięcie znamionowe U_r	[kV]	12	17.5	24
Szerokość pola z wyłącznikiem	[mm]	750	750	750
Szerokość innych pól	[mm]	375/500	375/500	375/500
Wysokość	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885
Głębokość	[mm]	940+60	940+60	940+60
Wysokość przedziału niskonapięciowego	[mm]	450	450	450

Próby i certyfikaty

Próby typu zgodne z PN-88/E-05150 i IEC 60298, atestowane przez SATS

Próby wyrobu wg PN-88/E-05150 i IEC 60298

Certyfikat jakości ISO 9001

Certyfikat zarządzania środowiskowego ISO 14001.

Masy (bez opakowania)

Wymiary: (W x H mm)		SDC 1)	SDF 2)	SDM-V	SDM-C	SMC3)	BMC	BRC1)	SEC	DBC1)
– 375 x 1635	[kg]	130	140	–	–	–	–	–	140	110
– 375 x 1885	[kg]	140	150	–	–	–	–	–	150	120
– 500 x 1635	[kg]	140	150	150	–	–	–	–	150	120
– 500 x 1885	[kg]	150	160	160	–	–	–	–	160	130
– 750 x 1635	[kg]	–	–	–	–	440	440	440	–	–
– 750 x 1885	[kg]	–	–	–	–	460	460	460	–	–

Wymiary: (W x H mm)		CBC-W	SBC-W	
– 375 x 1635	[kg]	–	–	
– 375 x 1885	[kg]	–	–	
– 500 x 1635	[kg]	–	–	
– 500 x 1885	[kg]	–	–	
– 750 x 1635	[kg]	420	415	
– 750 x 1885	[kg]	440	425	

Uwaga: Wyłącznik wchodzący w skład pola wyłącznikowego jest dostarczany w oddzielnym opakowaniu.

(1) bez przekładników prądowych i napięciowych

(2) bez wkładek bezpiecznikowych

(3) bez wyłącznika

Wyłączniki:

- VD4S 74 kg
- HD4s 103 kg

Przekładniki:

- 12/17,5 kV około 25 kg
- 24 kV około 30 kg

Uniswitch

Certyfikaty



Uniswitch

Notatki



ABB Sp. z o.o.

Oddział w Warszawie

ul. Żegańska 1

04-713 Warszawa

tel.: (+48 22) 51 52 692, 51 52 74 77 750

fax.: (+48 22) 51 52 708, 51 52 74 77 746

www.abb.pl

Uwaga:

Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian technicznych bądź modyfikacji zawartości niniejszego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia. W przypadku zamówień, obowiązywać będą uzgodnione warunki.

ABB nie ponosi żadnej odpowiedzialności jakiegokolwiek rodzaju za ewentualne błędy lub ewentualny brak informacji w niniejszym dokumencie.

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa do niniejszego dokumentu, do treści i ilustracji w nim zawartych.

Jakiegolwiek kopiowanie – w całości lub w części – jest niedozwolone bez wcześniejszej pisemnej zgody ABB.

Copyright © 2005 ABB

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wydane / Edition 09/2005