

Powrót

Rozdzielnice SN

**RM6 24 kV**



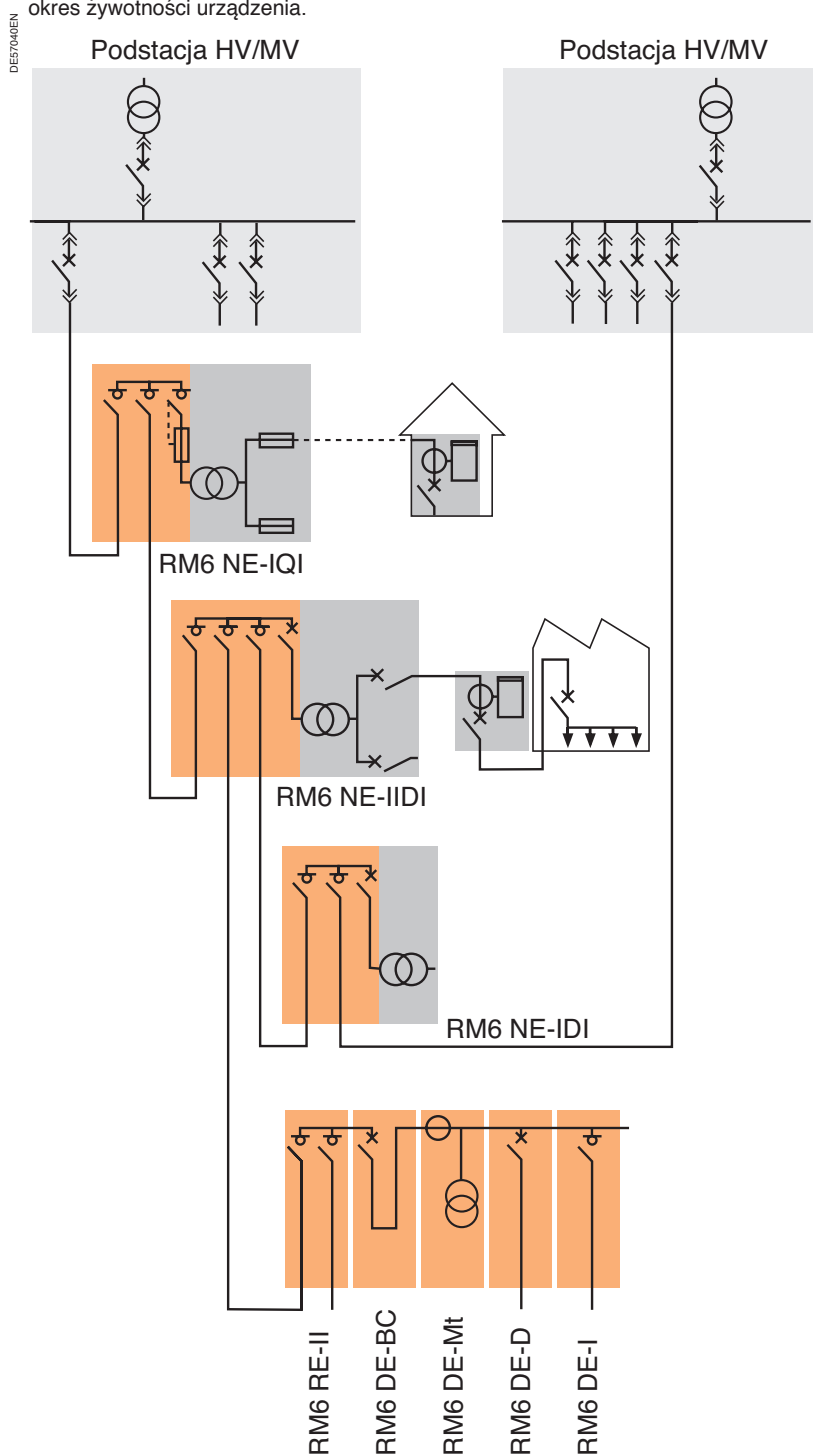
<b>Prezentacja</b>		
Obszar stosowania	2	Prezentacja
Atuty gamy	4	
Referencja lidera	6	
Ochrona środowiska	7	
Jakość - Normy	8	
<b>Gama RM6</b>		
Opis	9	Gama RM6
Pomiar energii po stronie średniego napięcia – <b>NOWOŚĆ 2007</b>	10	
Bezpieczeństwo personelu	11	
Szeroki wybór pól	13	
<b>Charakterystyki</b>		
Charakterystyki wspólne	14	Charakterystyki
Szczegółowe charakterystyki pól	15	
Zabezpieczenie linii z wyłącznikiem 630 A	23	
Zabezpieczenie transformatorowe z wyłącznikiem 200 A	25	
Zabezpieczenie transformatorowe z rozłącznikiem i bezp.	26	
<b>Zdalne zarządzanie siecią</b>		
Blok zdalnego sterowania Easergy	27	Zdalne zarządzanie
Napędy silnikowe rozłączników i wyłączników	29	
<b>Akcesoria</b>		
Sygnalizacja i otwieranie	30	Akcesoria
Wskaźniki prądów zakłóceniovych	31	
Inne wyposażenie opcjonalne	32	
Blokady kluczykowe	33	
<b>Przyłącza SN</b>		
Dobór izolatorów przepustowych i głowic kablowych	34	Przyłącza SN
Głowice kablowe proponowane w ofercie	35	
Inne głowice kompatybilne	36	
<b>Instalacja</b>		
Wymiary i warunki instalowania	39	Instalacja
Roboty budowlane	43	
<b>Formularz zamówień</b>		
Zestawienia pól	44	Formularz zamówień
Celka bazowa i opcje	45	
Opcje i akcesoria	46	

Rozdzielnice RM6 dostosowują się do wszystkich wymagań w sieci rozdzielczej średniego napięcia do 24 kV.

W maksymalnie zredukowanych, kompaktowych wymiarach RM6 zawiera wszystkie funkcje wymagane w sieci promieniowej SN lub w otwartym pierścieniu tj. przyłączenie, zasilanie i zabezpieczenie jednego lub dwóch transformatorów poprzez:

- rozłącznik z bezpiecznikami wybijakowymi; do 2000 kVA
- wyłącznik z autonomicznym łańcuchem zabezpieczeniowym do 3000 kVA.

Zespół aparatów i szyn zbiorczych znajduje się w szczelnym, zamkniętym (przez zaspawanie) przedziale, napełnionym jednorazowo gazem SF6 na cały okres żywotności urządzenia.

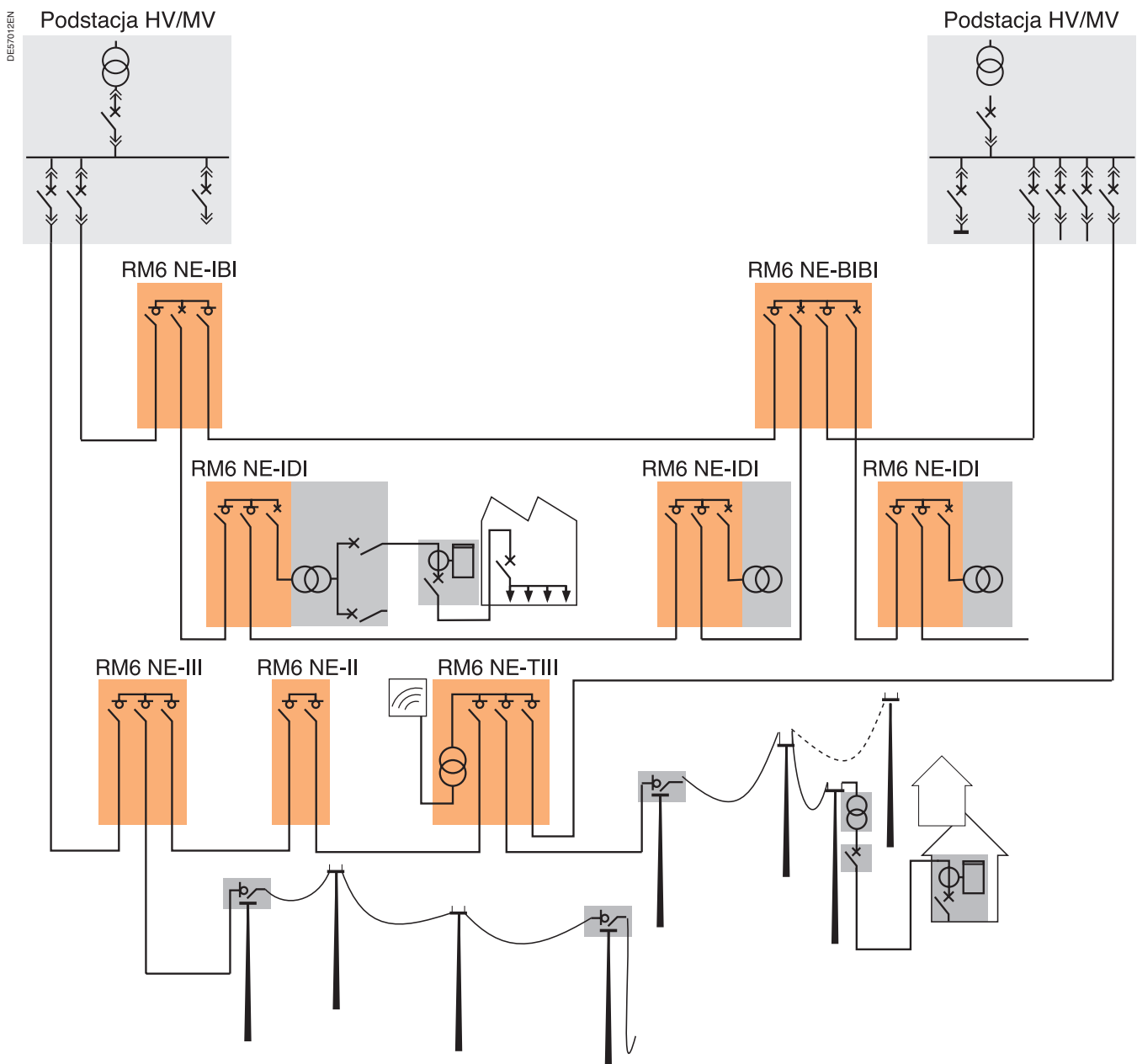


*Kompletna gama RM6 umożliwiająca tworzenie rozdzielczych węzłów sieciowych SN zapewnia lepszą dyspozycyjność systemu.*

W eksploatacji sieci rozdzielczej zachodzi niekiedy konieczność utworzenia, obok stacji SN/nn, dodatkowych węzłów rozdzielczych w celu ograniczenia zakłóceń w tej sieci.

**RM6 zapewnia realizację takich rozwiązań dla 2, 3 lub 4 odejść liniowych z możliwością:**

- zabezpieczenia linii wyłącznikiem 630 A,
- konfiguracji sieci z wykorzystaniem rozłączniko-odłącznika,
- zintegrowanego zasilania elementów koniecznych dla zdalnego zarządzania siecią.



Wybrać RM6, to skorzystać z doświadczenia światowego lidera w dziedzinie Ring Main Unit (rozdzielnic dla sieci pierścieniowych średniego napięcia).

## Wybór pewności

W rozdzielnicy RM6 nowej generacji wykorzystano doświadczenia zebrane w eksploatacji 850.000 pól stanowiących wyposażenie sieci elektrycznych w ponad 50 krajach: w Afryce, Ameryce, Azji, Europie i Oceanii. 20 lokalnych jednostek produkcyjnych rozlokowanych w całym świecie umożliwia Merlin Gerin zaoferowanie najkrótszych terminów dostaw.

## Ring Main Unit, wieloletnie doświadczenie

- 1983: sprzedaż pierwszych, kompaktowych rozdzielnic RM6 ze zintegrowaną izolacją.
- 1987: konstrukcja wersji wyłącznikowej ze zintegrowanym, autonomicznym zabezpieczeniem (bez zewnętrznego zasilania).
- 1990: konstrukcja modułu jednostkowego RM6 (pojedyncze pole).
- 1994: konstrukcja węzła sieciowego integrującego RM6 i zdalne zarządzanie.
- 1998: konstrukcja wyłącznika 630 A dla zabezpieczenia linii (ze zintegrowanym przełącznikiem) i sprzedaż pierwszych RM6 rozbudowywalnych użytkownika.
- 2007 : komercjalizacja oferty RM6 obejmującej pomiar energii po stronie SN i pola towarzyszące (pomiarowe, sprzęgłowe, przyłączone kabli).

1983



1987



1998



## Zalety sprawdzonego rozwiązania

### RM6 jest rozdzielnicą

#### ■ zapewniającą bezpieczeństwo obsłudze:

- wytrzymałość na łuk wewnętrzny wg wymagań normy PN-EN 62271-200 (IEC), aneks AA
- widoczny stan uziemienia
- aparaty trójpozycyjne zapewniające naturalny, samoistny system blokad
- niezawodny sposób odwzorowania stanu łączników.

#### ■ odporną na warunki otoczenia:

- obudowa ze stali nierdzewnej o stopniu ochrony IP67
- demontowalne, szczelne, metalizowane oprawy bezpiecznikowe.

#### ■ o sprawdzonej, gwarantowanej jakości:

- zgodność z normami krajowymi i międzynarodowymi
- certyfikacja wg ISO 9000 (wersja 2000); konstrukcja i produkcja
- zakumulowane doświadczenia z eksploatacji 850.000 pól w całym świecie.

#### ■ neutralną wobec otoczenia:

- możliwość odzyskania gazu z końcem okresu żywotności
- zgodność z normą ISO 14001 w odniesieniu do procesów produkcyjnych.

#### ■ prostą i szybką do zainstalowania:

- podłączenie kabli z przodu, wszystkie na tej samej wysokości
- proste przytwierdzenie do podłoża: 4 śruby fundamentowe.

#### ■ ekonomiczną:

- 1 do 4 pól we wspólnej, metalowej obudowie z izolacji gasiwem SF6.
- żywotność 30 lat.

#### ■ bez jakiegokolwiek obsługi elementów aktywnych:

- zgodnie z normą PN-EN 60694 (IEC), system zamknięty na cały okres żywotności.

## *Kompaktowość i możliwości rozbudowy; gama RM6 spełnia wszystkie Wasze wymagania*

### *Kompaktowość*

Przy swojej prostocie celki średniego napięcia typu RM6 umożliwiają perfekcyjną konfigurację zestawów od jednego do czterech pól.

- „Wszystko w jednym”, jednostka integruje wszystkie wybrane funkcje w jednej obudowie metalowej.
- Celki niewrażliwe na warunki otoczenia.
- Optymalne wymiary.
- Szybka instalacja: przytwierdzenie do podłoża czterema śrubami, montaż głowic kablowych od przodu.

### *Rozbudowywalność*

Zawsze w kompaktowych wymiarach i niewrażliwa na warunki klimatyczne, RM6 rozbudowywalna jest zestawiana według Waszych potrzeb.

Dodanie jednego pola przez dostawienie modułu jednostkowego umożliwia budowę rozdzielnic SN odpowiadającej dokładnie aktualnym potrzebom.

Wasza struktura ulega ewolucji, wznosicie nowy budynek – RM6 dostosuje się do nowych wymagań.

Rozbudowa na miejscu bez zabiegów związanych z gazem i specjalnego przygotowywania podłoża zapewnia ewolucję instalacji w sposób prosty i całkowicie bezpieczny.



## *Wyłączniki: dla większego bezpieczeństwa i redukcji kosztów*

W ramach gamy RM6 proponowane są wyłączniki 200 A i 630 A przeznaczone do zabezpieczania transformatorów i linii. Współpracują one z autonomicznymi przełącznikami zabezpieczeniowymi zasilanymi z przetworników prądowych.

### ■ Zwiększone bezpieczeństwo personelu i poprawa ciągłości zasilania.

- poprawa koordynacji zabezpieczeń między wyłącznikiem w podstacji zasilającej a bezpiecznikami niskiego napięcia.
- zwykle znaczny prąd znamionowy wymusza zastosowanie wyłącznika; ten z kolei w wersji dla RM6 umożliwia również funkcję sekcjonowania.
- układ izolacyjny niewrażliwy na warunki otoczenia.

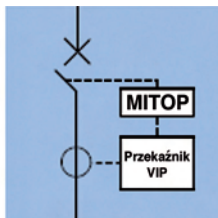
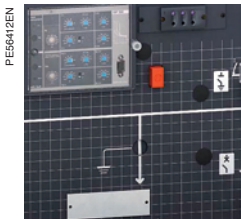
### ■ Uprozczone manewrowanie i zdalne sterowanie.

### ■ Ograniczenie strat.

- dzięki niskiej wartości współczynnika  $RI^2$  (moc wydzielona w układzie rozłącznik-bezpieczniki odpływu transformatorowego 1000 kVA wynosi 100 W).

### ■ Ograniczenie kosztów obsługi.

- nie ma koniecznych „wizyt” związanych z wymianą bezpieczników.



RM6 produktem światowym



Norwegia

MT55156



Szwecja

MT55157

DE57036



Hiszpania

MT55158



Rosja

MT55159



Australia

MT55160



Najważniejsze referencje

**Azja/Bliski Wschód**

- BSED, Bahrein
- DEWA, Dubaj
- WED, Abu Dhabi
- Tianjin Taifeng Industrial Park, Chiny
- TNB, Malezja
- China Steel Corporation, Tawan
- TPC, Taiwan
- SCECO, Arabia Saudyjska
- PSB, Chiny

**Afryka**

- Electricité de Mayotte
- EDF Reunion
- Total, Libia
- SONEL, Kamerun
- Republika Południowej Afryki

**Ameryka Południowa/Pacyfik**

- CELESC, Santa Catarina, Brazylia
- PETROBRAS, Rio de Janeiro, Brazylia
- Guarulhos International Airport, Sao Paulo, Brazylia
- CEMIG, Minas Gerais, Brazylia

- EDF, Gujana Francuska
- Tahiti Electricity
- Métro de Mexico, Meksyk

**Europa**

- EDF, Francja
- Channel Tunnel, Francja
- Iberdrola, Hiszpania
- SEIC, Szwajcaria
- Electrabel, Belgia
- Union Fenosa, Hiszpania
- ENHER, Hiszpania
- Oslo Energie, Norwegia
- STOEN, Polska
- Bayernwerke, Niemcy
- London Electricity, Wielka Brytania
- Mosenergo, Rosja

**Oceania**

- Eau et Electricité de Calédonie Nowa Kaledonia
- Enercal, Nowa Kaledonia
- United Energy, Australia

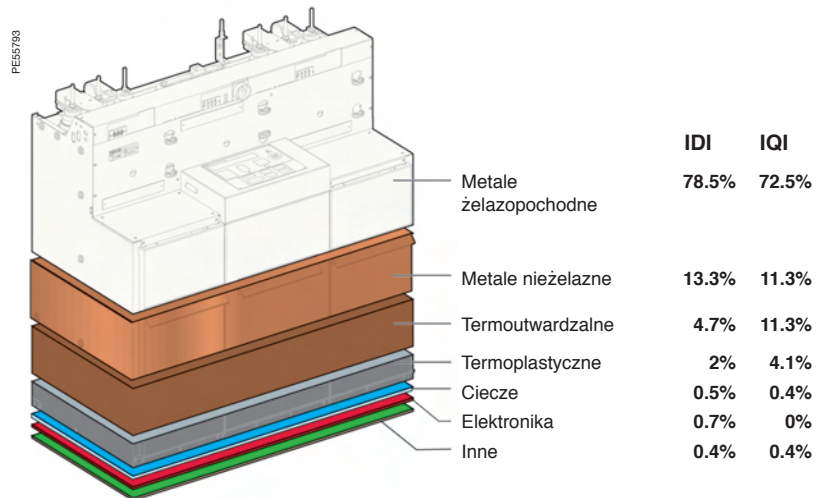
## Procedura recyklingu produktów

Recykling produktów z SF6 w Schneider Electric jest przedmiotem rygorystycznych procedur, które umożliwiają pilotowanie każdego aparatu od wyprodukowania, aż do uzyskania potwierdzenia o jego finalnej destrukcji.



Schneider Electric jest zaangażowany w działalność związaną z ochroną środowiska w długiej perspektywie czasowej. W tych ramach RM6 jest przedmiotem troski o środowisko, biorącej pod uwagę również kwestie związane z recyklingiem produktów.

Zastosowane materiały izolacyjne i przewodzące są identyfikowalne i łatwe do separacji. Z końcem swojej żywotności RM6 może być przetworzona, poddana procesom recyklingu w celu ponownego wykorzystania zgodnie z wymaganiami europejskimi związanymi z zakończeniem żywotności urządzeń elektrycznych i elektronicznych. W szczególności dotyczą one wykluczenia emisji gazów i cieczy zanieczyszczających atmosferę środowisko.



System zarządzania produkcją RM6 stosowany w Schneider Electric został pozytywnie oceniony z punktu widzenia ochrony środowiska i zaakceptowany jako zgodny z wymaganiami normy ISO 14001.





## Normy IEC

Rozdzielnice RM6 odpowiadają normom międzynarodowym:

### Normalne warunki pracy dla aparatury wewnętrznej

**PN-EN 60694:2004 (IEC):** Postanowienia wspólne dotyczące norm na wysokonapięciową aparaturę rozdzielczą i sterowniczą.

- Temperatura otoczenia: klasa – 25°C; warunki wewnętrzne
- równa lub poniżej 40°C
- bez deklasacji prądowej równa lub poniżej 35°C średnio w ciągu 24 godzin
- bez deklasacji prądowej równa lub powyżej –25°C.
- Wysokość instalowania:
  - 1000 m lub niżej
  - 1000 m do 2000 m z głowicami kablowymi z polem sterowanym
  - powyżej 2000 m: prosimy o konsultacje.

**PN-EN 62271-200:2005(U) (IEC):** Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe wyższe niż 1kV do 52kV włącznie (zastąpiła IEC 60298).

- Klasyfikacja dotycząca przedziałów: PM (przedziały metalowe)
- Kategoria utraty ciągłości pracy: LSC2A
- Klasyfikacja odporności na łuk wewnętrzny: AF AL; do 20 kA/1s - na zamówienie (dostęp od przodu i z boków zastrzeżony tylko dla upoważnionego personelu).

### Rozłączniki

**PN-EN 60265-1:2001 (IEC):** Rozłączniki na napięcia znamionowe wyższe niż 1 kV i niższe niż 52 kV.

- Klasa M1/E3
- 100 cykli ZW prądu znamionowego przy  $\varphi = 0,7$
- 1000 cykli przestawień mechanicznych.

### Wyłączniki: 200 A odpływ lub 630 A zabezpieczenie linii

**PN-EN 62271-100:2005(U) (IEC):** Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego (zastąpiła IEC 60056).

- Klasa M1/E2
- 2000 cykli przestawień mechanicznych
- szereg łączeniowy W -3 min –ZW – 3 min –ZW przy znam. prądzie wyłączalnym.

### Inne uwzględnione normy:

- Odpływ z rozłącznikiem i bezpiecznikami: PN-EN 62271-105:2005(U) (IEC) Wysokonapięciowe zestawy rozłączników z bezpiecznikami (zastąpiła IEC 60420)
- Uziemniki: PN-EN 62271-102:2005 (IEC). Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia i prądu przemiennego (zastąpiła IEC 60129).
- Przekazniki elektryczne: PN-EN 60255 (IEC).

## Najważniejsze atuty

W każdej jednostce produkcyjnej Merlin Gerin istnieje służba, której głównym zadaniem jest kontrola jakości i nadzór nad przestrzeganiem norm.

Jej procedury są:

- jednolite dla wszystkich służb
- znane dla licznych klientów i kompetentnych organizacji.

Przed wszystkim jednak celem jest ich wdrażanie, co umożliwia uzyskanie atestacji niezależnego Francuskiego Stowarzyszenia Zapewnienia Jakości (**AFAQ**).

**System jakości RM6 na etapie konstruowania i produkcji jest potwierdzony na zgodność z wymaganiami ISO 9001: Zapewnienie jakości, model 2000.**

## Surowe, systematyczne próby

Każde pole RM6 w trakcie produkcji jest systematycznie poddawane próbom wyrobu, których celem jest kontrola jakości i przestrzegania norm:

- kontrola szczelności,
- kontrola ciśnienia po napełnieniu gazem
- kontrola szybkości ruchu styków w trakcie zamykania i otwierania,
- pomiar momentów napędowych łączników,
- pomiar wyładowań niezupełnych,
- kontrola wytrzymałości dielektrycznej,
- kontrola zgodności z dokumentacją: rysunkami i schematami.

Uzyskane rezultaty w postaci świadectwa z prób, oddzielnie dla każdego aparatu są podpisywane i przechowywane w wydziale kontroli jakości.



PE56413



RM6 jest to rozdzielnica zbudowana z 1 do 4 zintegrowanych celek (pól) o zredukowanych wymiarach.

Zestaw w postaci monobloku ze wspólną izolacją gazową składa się z:

- obudowy ze stali nierdzewnej, szczelnej w całym okresie żywotności, która wewnątrz zawiera wszystkie elementy aktywne: **rozłącznik-odłącznik, uziemnik, rozłącznik z bezpiecznikami lub wyłącznik**,
- 1 do 4 przedziałów kablowych z izolatorami przepustowymi przeznaczonymi do połączenia z siecią lub z transformatorem,
- 1 przedziału niskiego napięcia,
- 1 przedziału napędowego
- 1 przedziału z obudowami bezpieczników sprzężonych z rozłącznikiem.

Właściwości RM6 odpowiadają definicji „system o ciśnieniu zamkniętym” wg IEC. Rozłącznik-odłącznik i uziemnik gwarantują pełne bezpieczeństwo użytkownikowi:

#### Szczelność

Obudowa napełniona jest gazem SF6 do ciśnienia względnego 0,2 bar. Jest zamknięta hermetycznie po napełnieniu na cały okres żywotności. Jej szczelność sprawdzana systematycznie w fabryce zapewnia zakładaną, 30 letnią żywotność. Tak więc elementy aktywne RM6 nie wymagają jakichkolwiek zabiegów konserwacyjnych.

#### Rozłącznik-odłącznik

Do zgaszenia łuku wykorzystana jest technika samosprężania.

#### Wyłącznik

Gaszenie odbywa się przy wykorzystaniu zjawiska wirowania łuku wraz z termoeekspansją gazu, co zapewnia niezawodne wyłączenie wszystkich prądów, łącznie z maksymalnym prądem zwarciovym.

PE56428



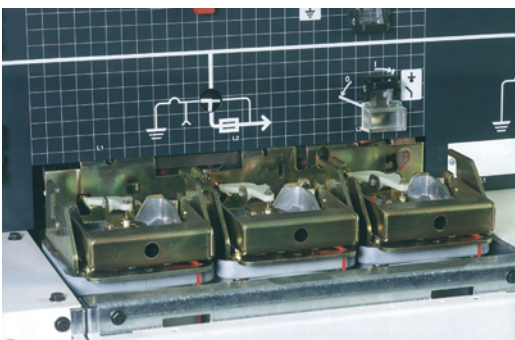
### Gama rozbudowywalna w miejscu zainstalowania

Kiedy surowe warunki klimatyczne lub oddziaływanie otoczenia przemysłowego narzucają konieczność stosowania aparatury kompaktowej a przewidywalny rozwój sieci rozdzielczej wymaga uwzględnienia przyszłej ewolucji, rozwiązaniem jest nowa generacja RM6 oferująca aparaturę rozbudowywalną. Dodając jeden lub kilka pojedynczych modułów można, przez proste dostawienie, połączyć je z szynami zbiorczymi za pośrednictwem przepustów z polem sterowanym.

Operacja ta realizowana na miejscu jest bardzo prosta:

- bez jakichkolwiek manipulacji z gazem,
- bez posługiwania się specjalnymi narzędziami,
- bez specjalnego przygotowywania podłoża.

055749



### Odporność na warunki otoczenia

#### Integralna izolacja

- **Obudowa metalowa** ze stali nierdzewnej, szczelna (IP67), bez pokryć lakierniczych, zamyka w sobie elementy aktywne aparatów i szyny zbiorcze.
- **Trzy szczelne oprawy bezpiecznikowe**, rozłączalne, metalizowane na zewnątrz, chronią bezpieczniki przed pyłem, wilgocią itp.
- **Metalizowane oprawy bezpiecznikowe i głowice kablowe z polem sterowanym** ograniczają pole elektryczne do przestrzeni zawartej w izolacji stałej. „Współdziałanie” tych elementów zapewnia RM6 prawdziwie integralną izolację czyniąc RM6 niewrażliwą na warunki otoczenia: zapylenie, ekstremalną wilgotność i przejściowe zalanie wodą. (IP67: zanurzenie przez 30 minut wg normy PN-EN 60529 (IEC), paragraf 14.2.7).

DE57056EN



## Gama RM6 wzbogacona o moduł DE-Mt

Jest to celka w izolacji powietrznej mieszcząca konwencjonalne przekładniki prądowe i napięciowe; umożliwia pomiar i rozliczanie energii po stronie SN. Charakteryzuje się ona wytrzymałością na łuk wewnętrzny i jest zintegrowana z gamą RM6 poprzez bezpośrednie połączenie z przyległymi odcinkami szyn zbiorczych.

### Zwiększona odporność na warunki otoczenia

- Nie ma ryzyka związanego z montażem kabli SN (wadliwe zarobienie, niewłaściwy promień gięcia kabla między sąsiednimi celkami...)
- Moduł całkowicie zamknięty (nie ma dostępu od dołu, nie ma wylotu odpowietrzającego)
- Moduł w pełni skontrolowany w fabryce.

### Czytelny rozdział między średnim a niskim napięciem

Zrobiono tu wszystko dla uniknięcia konieczności interwencji w przedziale średniego napięcia. Obwody wtórne przekładników prądowych i napięciowych są doprowadzone na listwę zaciskową w przedziale niskiego napięcia. Przedział ten umożliwia:

- podłączenie licznika energii, na przykład w innym pomieszczeniu,
- lub doprowadzenie obwodów do skrzynki montowanej na przedziale nn.

### Skrzynka niskiego napięcia dostosowana do potrzeb

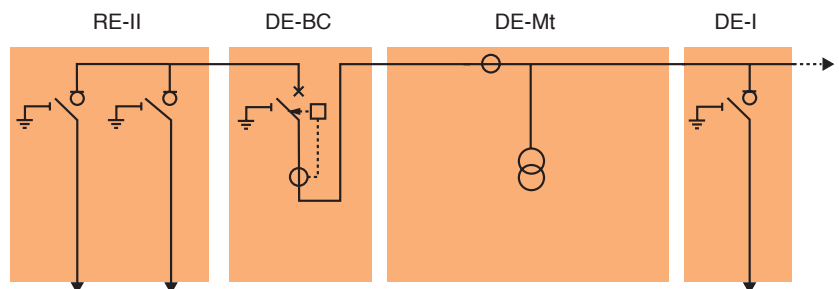
Skrzynka pozwala zainstalować licznik energii czynnej, licznik energii biernej i wszystkie elementy pomocnicze umożliwiające kontrolę prądów, napięć pobieranej energii.

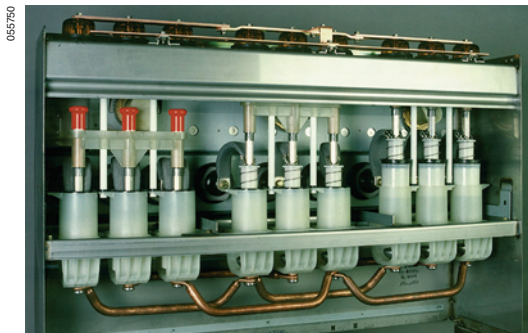
Gama RM6



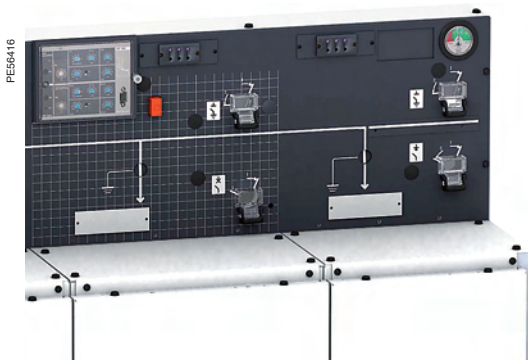
PE56428

PE56415





Trzy stany rozłącznika



## Aparatura

Rozłączniko-odłączniki i wyłączniki mają podobną budowę:

- **Ruchomy układ stykowy zajmuje kolejno 3 stabilne położenia** (zamknięty, otwarty, uziemiony) przemieszczając się pionowo (foto obok). Rozwiązanie to wyklucza jednoczesne zamknięcie rozłącznika lub wyłącznika i uziemnika.
- **uziemnik**, zgodnie z wymaganiami norm, charakteryzuje się zdolnością zamykania na zwarcie.
- RM6 pełni jednocześnie funkcje sekcjonowania i izolowania.
- przekrój szyny uziomowej jest dostosowany do parametrów sieci
- dostęp do przedziału kablowego (przyłączonego) jest uzależniony od zamknięcia uziemnika i/lub otwarcia rozłącznika lub wyłącznika.

## Niezawodne napędy

Napędy mechaniczne i elektryczne są zgrupowane z przodu, za osłoną ze schematem synoptycznym odwzorowującym stan aparatów (zamknięty, otwarty, uziemiony):

- **zamykanie**: uruchomienie układu stykowego następuje za pośrednictwem mechanizmu migowego. Poza samym momentem zamykania, żadna energia mechaniczna nie jest magazynowana.

W przypadku wyłącznika i rozłącznika z bezpiecznikami mechanizm otwierania jest zbrojony w trakcie operacji zamykania, przed zetknięciem się styków.

- **otwieranie**: rozłącznik otwiera się tym samym mechanizmem migowym obracając dźwignię w kierunku przeciwnym.

Wyłącznik i zestaw rozłącznik-bezpieczniki otwierane są:

- przyciskiem sterowniczym,
- wyzwalczem w przypadku zaistniałego zakłócenia
- **zamykanie uziemnika**: oddzielny wałek napędowy umożliwia zamknięcie i otwarcie uziemnika. Gniazdo, w którym wałek się znajduje jest odsłaniane kiedy rozłącznik lub wyłącznik jest otwarty a blokowane, kiedy jest zamknięty.
- **wskazniki stanu łączników**: umieszczone bezpośrednio na wałkach napędowych aparatów odwzorowują ich stan w niezawodny sposób (aneks A normy PN-EN 62271-102) (IEC).
- **dźwignia napędowa**: skonstruowana w sposób wykluczający „odbicie” w przypadku otwierania się rozłącznika lub uziemnika następującego natychmiast po zamknięciu.
- **blokady**: od 1 do 3 kłódek, przy pomocy których można zablokować:
  - dostęp do gniazda napędowego rozłącznika lub wyłącznika,
  - dostęp do gniazda napędowego uziemnika,
  - możliwość użycia przycisku wyłączającego.

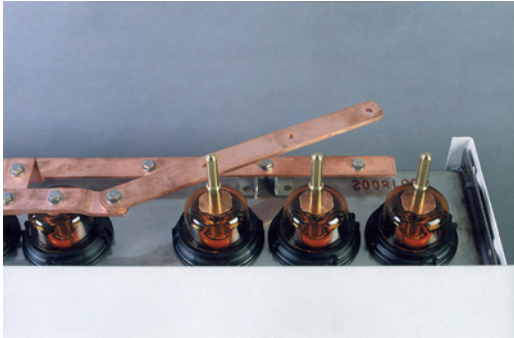
## Wizualizacja stanu doziemienia

- **Wskaźnik zamkniętego stanu uziemnika**: u góry każdego pola znajdują się przezroczyste klosze, wewnątrz których są widoczne styki uziemnika w stanie zamkniętym.

## Wytrzymałość na łuk wewnętrzny

Zwarta, wytrzymała mechanicznie i odporna na wpływy otoczenia konstrukcja RM6 czyni bardzo mało prawdopodobnym jakiekolwiek zakłócenie wewnątrz obudowy. Tym niemniej, dla zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa, zbiornik z gazem w RM6 jest w stanie wytrzymać w ciągu 1 sekundy łuk wewnętrzny o wartości znamionowego prądu wyłączalnego, bez narażenia obsługującego. Incydentalne nadciśnienie wywołane łukiem wewnętrznym jest ograniczone poprzez otwarcie się zaworu bezpieczeństwa zlokalizowanego u dołu obudowy. Tak więc gazy połukowe są kanalizowane do tyłu rozdzielnic nie wpływając na warunki bezpieczeństwa od „obsługowej” strony frontowej. Przeprowadzone próby typu z prądem **16kA1 s i 20 kA1 s** dały pozytywne wyniki wg kryteriów określonych dla kategorii IAC AF AL w aneksie **AA normy PN-EN 60298** (IEC).

055757



## Bezpieczeństwo użytkownika

### Kontrola izolacji kabli

Dla skontrolowania izolacji kabli lub poszukiwań uszkodzenia, jest możliwe podanie poprzez RM6 napięcia stałego do 42 kV w ciągu 15 min, bez konieczności demontażu przyłączy kablowych. Wystarczy zamknąć uziemnik, zdjąć odcinek szyny uziomowej i podać napięcie poprzez styki nieruchome uziemnika zaprasowane w kłózkach izolacyjnych. Sposób ten wymaga zastosowania bolców przyłączowych (dostawa na zamówienie).

PE56417



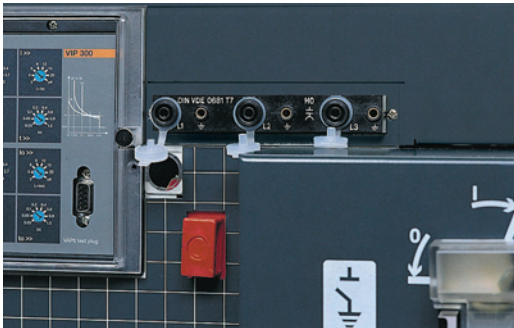
### Wskaźniki napięcia

Zestaw wskaźników (na zamówienie) dla każdego pola pozwala kontrolować obecność napięcia na kablach.

Istnieje możliwość wyboru dwóch rodzajów wskaźników stosownie do miejscowej praktyki eksploatacyjnej:

- blok sygnalizacyjny typu VPIS z trzema zintegrowanymi lampkami (Voltage Presence Indicating System) wg normy PN-EN 61958 (IEC).

PE56418

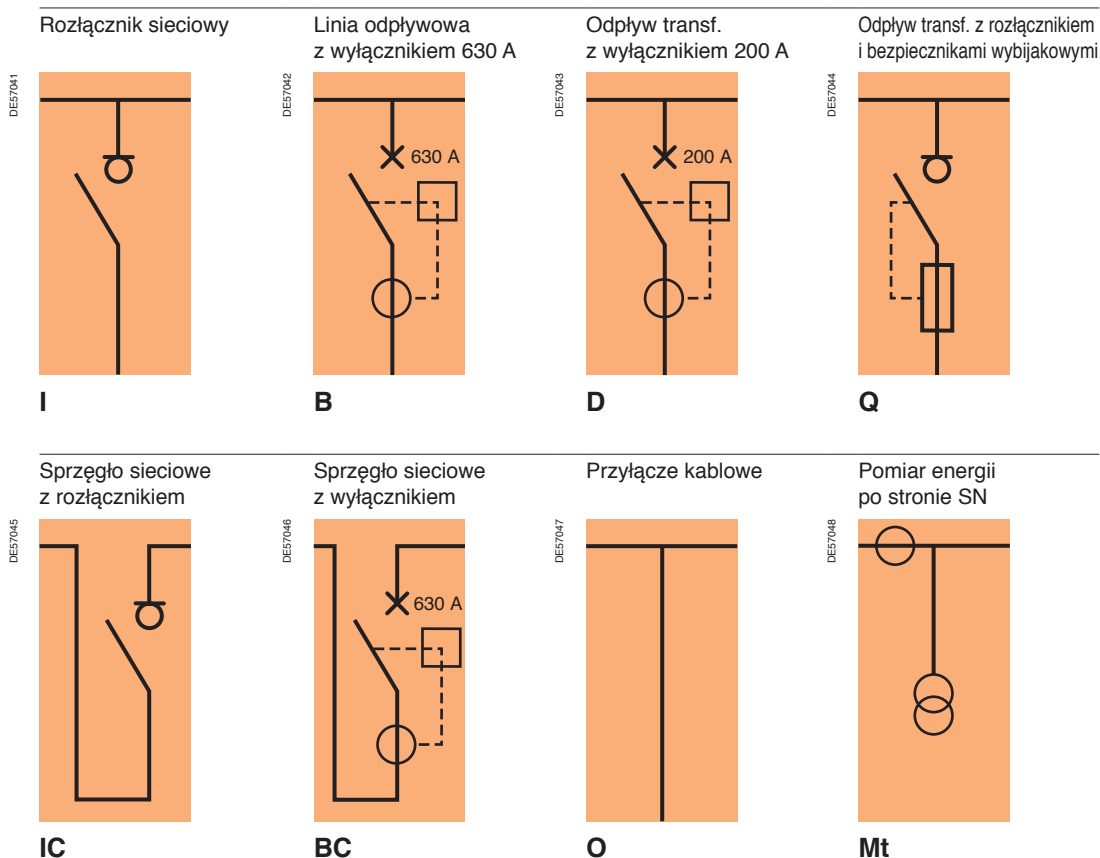


- lub układ z oddzielnymi modułami sygnalizacyjnymi typu VDS (Voltage Detection System) wg normy PN-EN 61243-5 (IEC).

## Funkcje RM6

Gama RM6 obejmuje różnorodne pola SN, umożliwiając:

- przyłączenie, zasilanie i zabezpieczenie transformatorów w sieci promieniowej lub w otwartym pierścieniu **wyłącznikiem 200 A** z autonomicznym łańcuchem zabezpieczeniowym lub **rozłącznikiem z bezpiecznikami wybijkowymi**.
- zabezpieczenie linii **wyłącznikiem 630 A**
- realizację **podstacji SN/nn u klienta** z pomiarem po stronie SN.



Gama RM6

## Przeznaczenie pola

### Typ obudowy

- NE: nierozbudowywalna
- RE: rozbudowywalna w prawo
- LE: rozbudowywalna w lewo
- DE: moduł rozbudowywalny w prawo lub w lewo (1 pole)

### Konfiguracje wielopolowe\*

I	I	I	I
B		B	
D		D	
Q		Q	
nr. 4	nr. 3	nr. 2	nr. 1

### Konfiguracja jedнопolowa

I
B
D
Q
IC
BC
O
Mt
nr. 1

### Przykłady przeznaczenia

RM6 NE-DIDI  
RM6 RE-IDI  
RM6 NE-IQI

RM6 DE-I  
RM6 NE-D  
RM6 DE-Mt

(\*) Dla wyboru różnych kombinacji należy skorzystać z tablicy na stronie 43.

**Właściwości elektryczne**

Napięcie znamionowe (kV)		12	17.5	24	
Poziom izolacji dla					
Częstotliwości 50 Hz	50 Hz 1 min (kV)	28	38	50	
	Udaru piorunowego	1.2/50 $\mu$ s (kV peak)	75	95	125
<b>Wytrzymałość zbiornika z gazem SF6 na łuk wewnętrzny</b>		<b>20 kA 1s</b>			

**Warunki klimatyczne**

Temperatura RM6 (otoczenia) (°C)		40	45	50	55
Prąd znamionowy (A)	wersja 400 A	400	400	400	355
	wersja 630 A	630	575	515	460

**Opcje standardowe**

- Manometr
- Dodatkowa szyna uziomowa w przedziałach kablowych
- Przedział kablowy wytrzymały na łuk wewnętrzny 16 kA 1s dla pól I, D lub B.

**Opcje eksploatacyjne**

Wskaźniki napięcia:

- VPIS
- VDS.

**Akcesoria**

- Podstawa podwyższająca
- Zestaw 3 bezpieczników SN typu Fusarc CF
- Wskaźnik zgodności faz
- Tester zabezpieczeń wyłącznika (VAP 6)
- Dodatkowa dźwignia manewrowa.

**Instrukcje uzupełniające:**

Instrukcja zabudowy i instalowania.

**Główce kablowe RM6**

- Głowica 630 A (1 zestaw na 1 pole)
- Głowica 400 A (1 zestaw na 1 pole)
- Głowica 250 A (1 zestaw na 1 pole).

**Stopień ochrony**

IP3X dla elementów pod osłoną frontów.

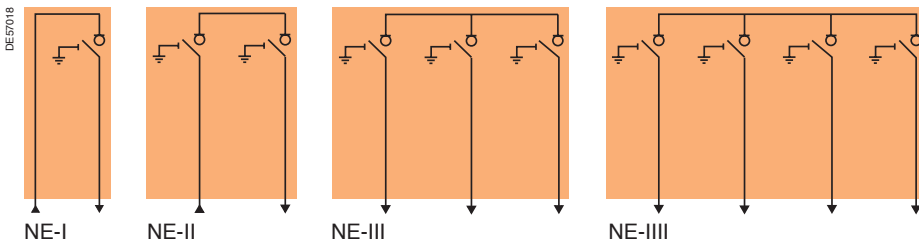
**Węzły sieciowe z rozłączniko-odłącznikiem (pole I)**

Napięcie znamionowe (kV)	12	17.5	24	24	24	24
Wytrzymałość termiczna krótkotrwała (kA)	25	21	12.5	16	16	20
Czas trwania (s)	1	1 lub 3	1	1	1	1 lub 3

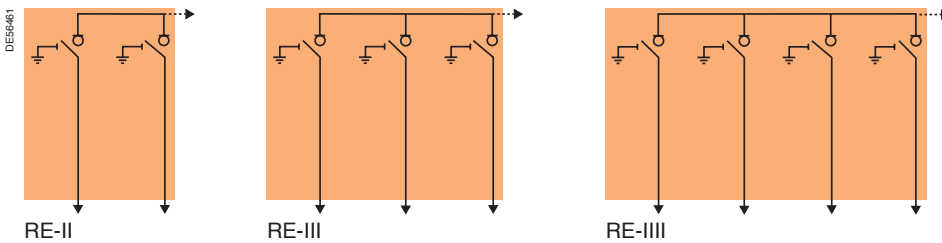
**Rozłącznik sieciowy (pole I)**

Prąd znamionowy (A)	630	630	400	400	630	630
Właściwości łączeniowe (A)	Prąd roboczy	630	630	400	400	630
	Prąd doziemny	95	95	95	95	95
	Prąd nieobciążonych kabli	30	30	30	30	30
Prąd załączalny rozłącznika i uziemnika (kA peak)	62.5	52.5	31.25	40	40	50
Izolatory przepustowe	C	C	B lub C	B lub C	C	C

**Zestawy nierozbudowywalne**



**Zestawy rozbudowywalne w prawo**



**Akcesoria i opcje**

**Zdalne sterowanie**

Napęd silnikowy i styki pomocnicze rozłącznika 2 NO – 2 NZ i uziemnika 1 O/Z.

**Styki pomocnicze wydzielone**

Dla odwzorowania stanu głównego łącznika: 2 NO – 2NZ i uziemnika 1 O/Z (opcja ta jest już uwzględniona w przypadku zdalnego sterowania).

**Drzwi przedziału kablowego**

- Zamykane na śruby
- Zdemowalne, z blokad od uziemnika
- Zdemowalne, z blokadami od uziemnika i rozłącznika.

**Wskaźniki przepływu prądu zakłóceniewego**

- Flair 21D
- Flair 21DT
- Flair 22D.

**Blokady kluczowe**

- Type R1
- Type R2.



Węzły sieciowe z wyłącznikiem 630 A (pole B)

Napięcie znamionowe (kV)	12	17.5	24	24
Wytrzymałość termiczna krótkotrwała (kA)	25	21	16	20
Czas trwania (s)	1	1 lub 3	1	1 lub 3

Rozłącznik sieciowy (pole I)

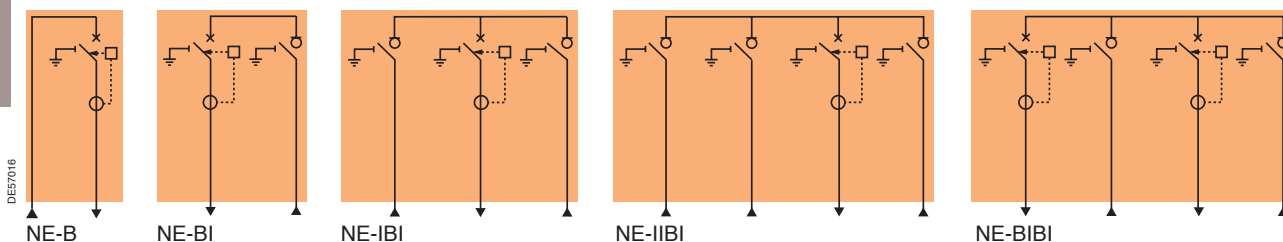
Prąd znamionowy (A)	630	630	630	630
Właściwości łączeniowe (A)	Prąd roboczy	630	630	630
	Prąd doziemny	95	95	95
	Prąd nieobciążonych kabli	30	30	30
Prąd załączalny rozłącznika i uzmiennika (kA peak)	62.5	52.5	40	50
Izolatory przepustowe	C	C	C	C

Zabezpieczenie linii (pole B)

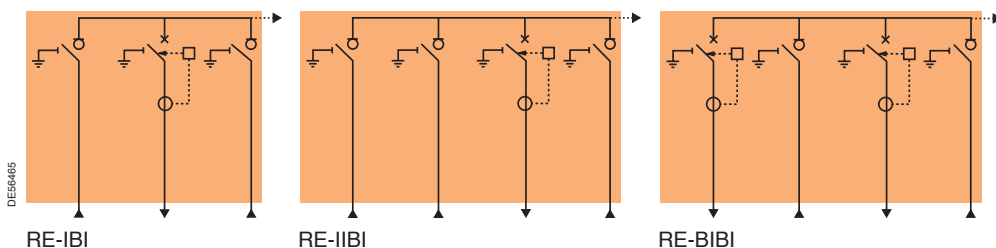
Prąd znamionowy (A)	630	630	630	630
Prąd wyłączalny (kA)	25	21	16	20
Prąd wyłączalny nieobciążonego transf. (kA peak)	62.5	52.5	40	50
Izolatory przepustowe	C	C	C	C

Właściwości RM6

Zestawy nierozbudowywalne



Zestawy rozbudowywalne w prawo



Akcesoria i opcje

Zdalne sterowanie

Napęd silnikowy i styki pomocnicze wyłącznika: 2 NO – 2 NZ i uzmiennika 1 O/Z (łącznie z wyzwalaczem otwierającym).

Styki pomocnicze wydzielone

Dla odwzorowania stanu głównego łącznika: 2 NO – 2 NZ i uzmiennika 1 O/Z (opcja ta jest już uwzględniona w przypadku zdalnego sterowania).

Drzwi przedziału kablowego

- Zamykane na śruby
- Zdemontowalne, z blokadą od uzmiennika
- Zdemontowalne, z blokadami od uzmiennika i rozłącznika.

Wyzwalacz napięciowy zdalnego otwierania

- 24 V =
- 48/60 V =
- 120 V ~
- 110/125 V = / 220 V ~
- 220 V = / 380 V ~

Wyzwalacz podnapięciowy

- 24 V =
- 48 V =
- 125 V =
- 110/230 V ~

Styk 1 NZ umożliwiający blokadę po wyłączeniu od zakłócenia.

Dodatkowy styk sygnalizujący wyłączenie w polach DiB.

Blokady kluczykowe

- Typu R1
- Typu R2.

**Zabezpieczenie transformatorowe wyłącznikiem 200 A (pole D)**

Napięcie znamionowe (kV)	12	17.5	24	24	24	24	24
Wytrzymałość termiczna krótkotrwała (kA)	25	21	12.5	16	12.5	16	20
Czas trwania (s)	1	1 lub 3	1	1	1	1	1 lub 3

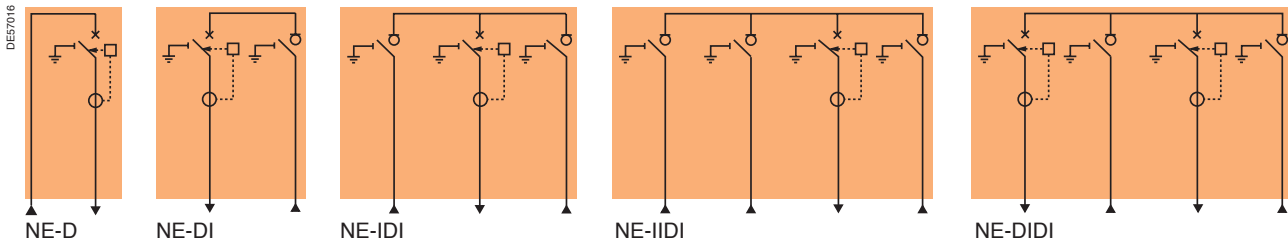
**Rozłącznik sieciowy (pole I)**

Prąd znamionowy (A)	630	630	400	400	630	630	630
Właściwości łączeniowe (A)	Prąd roboczy	630	630	400	400	630	630
	Prąd doziemny	95	95	95	95	95	95
	Prąd nieobciążonych kabli	30	30	30	30	30	30
Prąd załączalny rozłącznika i uziemnika (kA peak)	62.5	52.5	31.25	40	31.25	40	50
Izolatory przepustowe	C	C	B lub C	B lub C	C	C	C

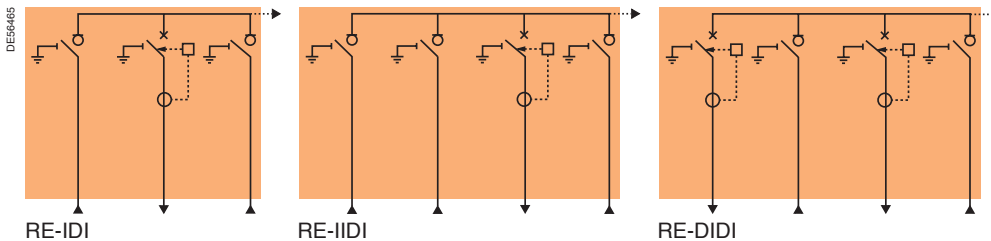
**Zabezpieczenie transformatorowe wyłącznikiem (pole D)**

Prąd znamionowy (A)	200	200	200	200	200	200	200
Prąd wyłączalny nieobciążonego transf. (A)	16	16	16	16	16	16	16
Prąd wyłączalny (kA)	25	21	12.5	16	12.5	16	20
Prąd załączalny (kA peak)	62.5	52.5	31.25	40	31.25	40	40
Izolatory przepustowe	C	C	A	B lub C	A	B lub C	C

**Zestawy nierozbudowywalne**



**Zestawy rozbudowywalne w prawo**



**Akcesoria i opcje**

**Zdalne sterowanie**

Napęd silnikowy i styki pomocnicze wyłącznika: 2 NO – 2 NZ i uziemnika 1 O/Z (łącznie z wyzwalaczem otwierającym).

**Styki pomocnicze wydzielone**

Dla odwzorowania stanu głównego łącznika: 2 NO – 2 NZ i uziemnika 1 O/Z (opcja ta jest już uwzględniona w przypadku zdalnego sterowania).

**Drzwi przedziału kablowego**

- Zamykane na śruby
- Zdemontowalne, z blokadą od uziemnika
- Zdemontowalne, z blokadami od uziemnika i rozłącznika.

**Wyzwalacz napięciowy zdalnego otwierania**

- 24 V =
- 48/60 V =
- 120 V ~
- 110/125 V = / 220 V ~
- 220 V = / 380 V ~

**Wyzwalacz podnapięciowy**

- 24 V =
- 48 V =
- 125 V =
- 110/230 V ~

**Styk 1 NZ umożliwiający blokadę po wyłączeniu od zakłócenia.**

**Dodatkowy styk sygnalizujący wyłączenie w polach D i B.**

**Blokady kluczkowe**

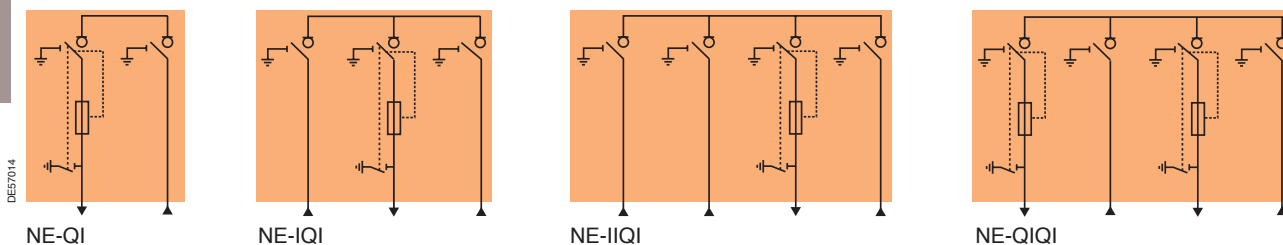
- Typu R6
- Typu R7
- Typu R8.

**Zabezpieczenie transformatorowe z rozłącznikiem i bezpiecznikami wybijkowymi (pole Q)**

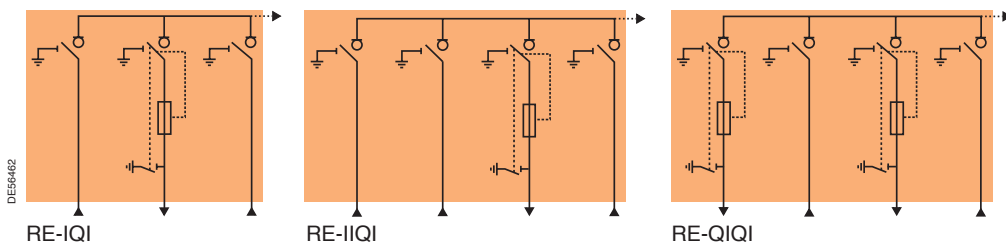
Napięcie znamionowe (kV)	12	12	17.5	24	24	24	24
<b>Rozłącznik sieciowy (pole I)</b>							
Prąd znamionowy (A)	630	630	630	400	400	630	630
Właściwości łączeniowe (A)	Prąd roboczy	630	630	630	400	400	630
	Prąd doziemny	95	95	95	95	95	95
	Prąd nieobciążonych kabli	30	30	30	30	30	30
Wytrzymałość termiczna krótkotrwała (kA)	21	25	21	12.5	16	16	20
	Czas trwania (s)	1	1	1 lub 3	1	1	1
Prąd załączalny rozłącznika i uziemnika (kA peak)	52.5	62.5	52.5	31.25	40	40	50
Izolatory przepustowe	C	C	C	B lub C	B lub C	C	C
<b>Zabezpieczenie transformatorowe z rozłącznikiem i bezpiecznikami wybijkowymi (pole Q)</b>							
Prąd znamionowy (A)	200	200	200	200	200	200	200
Prąd wyłączalny nieobciążonego transf. (A)	16	16	16	16	16	16	16
Prąd wyłączalny (kA)	21	25	21	12.5	16	16	20
Prąd załączalny (kA peak)	52.5	62.5	52.5	31.25	40	40	50
Izolatory przepustowe	A	A	A	A	A	A	A

Właściwości RM6

**Zestawy nierozbudowywalne**



**Zestawy rozbudowywalne w prawo**



**Akcesoria i opcje**

**Zdalne sterowanie**

Napęd silnikowy i styki pomocnicze wyłącznika: 2 NO – 2 NZ i uziemnika 1 O/Z (łącznie z wyzwalaczem otwierającym).

**Styk pomocniczy mechanizmu wybijaka bezpiecznika**

**Wyzwalacz napięciowy zdalnego otwierania**

- 24 V =
- 48/60 V =
- 120 V ~
- 110/125 V = / 220 V ~
- 220 V = / 380 V ~

**Wyzwalacz podnapięciowy**

- 24 V =
- 48 V =
- 125 V =
- 110/230 V ~

**Blokady kluczykowe**

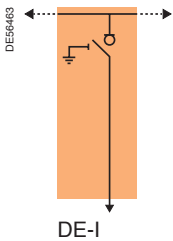
- Typu R6
- Typu R7
- Typu R8.

### Moduły rozbudowywalne rozłącznikowe (pole DE-I)

Napięcie znamionowe (kV)	12	17.5	24	24	24	24
Wytrzymałość termiczna krótkotrwała (kA)	25	21	12.5	16	16	20
Czas trwania (s)	1	1 lub 3	1	1	1	1 lub 3

#### Rozłącznik sieciowy (pole I)

Prąd znamionowy (szyny zbiorcze 630 A) (A)	630	630	400	400	630	630
Właściwości łączeniowe (A)	Prąd roboczy	630	630	400	400	630
	Prąd doziemny	95	95	95	95	95
	Prąd nieobciążonych kabli	30	30	30	30	30
Prąd załączalny rozłącznika i uzmiennika (kA peak)	62.5	52.5	31.25	40	40	50
Izolatory przepustowe	C	C	B lub C	B lub C	C	C



#### Akcesoria i opcje

##### Zdalne sterowanie

Napęd silnikowy i styki pomocnicze wyłącznika:  
2 NO – 2 NZ i uzmiennika 1 O/Z (łącznie z wyzwalaczem otwierającym).

##### Styki pomocnicze wydzielone

Dla odwzorowania stanu rozłącznika:  
2 NO – 2 NZ i uzmiennika 1 O/Z (opcja ta jest już uwzględniona w przypadku zdalnego sterowania).

##### Drzwi przedziału kablowego

- Zamykane na śruby
- Zdemowalne, z blokadą od uzmiennika
- Zdemowalne, z blokadami od uzmiennika i rozłącznika.

##### Wskaźniki przepływu prądu zakłóceniewego

- Flair 21D
- Flair 21DT
- Flair 22D.

##### Zwiernik łuku wewnętrznego

##### Blokady kluczykowe

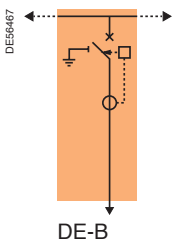
- Typu R1
- Typu R2.

### Moduły rozbudowywalne dla węzłów sieciowych z wyłącznikiem 630 A (pole DE-B)

Napięcie znamionowe (kV)	12	17.5	24	24
Wytrzymałość termiczna krótkotrwała (kA)	25	21	16	20
Czas trwania (s)	1	1 lub 3	1	1 lub 3

#### Wyłącznik sieciowy (pole DE-B)

Prąd znamionowy (A)	630	630	630	630
Prąd wyłączalny nieobciążonego transf. (A)	25	21	16	20
Prąd załączalny (kA peak)	62.5	52.5	40	40
Izolatory przepustowe	C	C	C	C



#### Akcesoria i opcje

##### Zdalne sterowanie

Napęd silnikowy i styki pomocnicze wyłącznika:  
2 NO – 2 NZ i uzmiennika 1 O/Z (łącznie z wyzwalaczem otwierającym).

##### Styki pomocnicze wydzielone

Dla odwzorowania stanu wyłącznika:  
2 NO – 2 NZ i uzmiennika 1 O/Z (opcja ta jest już uwzględniona w przypadku zdalnego sterowania).

##### Drzwi przedziału kablowego

- Zamykane na śruby
- Zdemowalne, z blokadą od uzmiennika
- Zdemowalne, z blokadami od uzmiennika i rozłącznika.

##### Wyzwalacz napięciowy zdalnego otwierania

- 24 V =
- 48/60 V =
- 120 V ~
- 110/125 V = / 220 V ~
- 220 V = / 380 V ~

##### Wyzwalacz podnapięciowy

- 24 V =
- 48 V =
- 125 V =
- 110/230 V ~

Styk 1 NZ umożliwiający blokadę po wyłączeniu od zakłócenia.

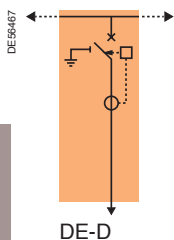
Dodatkowy styk sygnalizujący wyłączenie w polach D i B.

##### Blokady kluczykowe

- Typu R1
- Typu R2.

**Moduły rozbudowywalne transformatorowe z wyłącznikiem 200 A (pole DE-D)**

Napięcie znamionowe (kV)	12	17.5	24	24	24
Wytrzymałość termiczna krótkotrwała (kA)	25	21	12.5	16	20
Czas trwania (s)	1	1 lub 3	1	1	1 lub 3
<b>Wyłącznik 200 A (pole DE-D)</b>					
Prąd znamionowy (szyny zbiorcze 630 A) (A)	200	200	200	200	200
Prąd wyłączalny nieobciążonego transf. (A)	16	16	16	16	16
Prąd wyłączalny (A)	25	21	12.5	16	20
Prąd załączalny (kA peak)	62.5	52.5	31.25	40	50
Izolatory przepustowe	C	C	A	B lub C	C



Właściwości RM6

**Akcesoria i opcje**

**Zdalne sterowanie**

Napęd silnikowy i styki pomocnicze wyłącznika:  
2 NO – 2 NZ i uziemnika 1 O/Z (łącznie z wyzwaczem otwierającym).

**Styki pomocnicze wydzielone**

Dla odwzorowania stanu rozłącznika:  
2 NO – 2 NZ i uziemnika 1 O/Z (opcja ta jest już uwzględniona w przypadku zdalnego sterowania).

**Drzwi przedziału kablowego**

- Zamykane na śruby
- Zdemowalne, z blokadą od uziemnika
- Zdemowalne, z blokadami od uziemnika i rozłącznika.

**Wyzwalacz napięciowy zdalnego otwierania**

- 24 V =
- 48/60 V =
- 120 V ~
- 110/125 V = / 220 V ~
- 220 V = / 380 V ~

**Wyzwalacz podnapięciowy**

- 24 V =
- 48 V =
- 125 V =
- 110/230 V ~

**Styk 1 NZ umożliwiający blokadę po wyłączeniu od zakłócenia.**

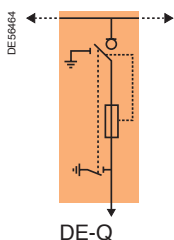
**Dodatkowy styk sygnalizujący wyłączenie w polach D i B.**

**Blokady kluczykowe**

- Typu R6
- Typu R7
- Typu R8.

**Moduły rozbudowywalne z rozłącznikiem + bezpieczniki wybijakowe (pole DE-Q)**

Napięcie znamionowe (kV)	12	12	17.5	24	24	24
<b>Wyłącznik 630 A (pole DE-Q)</b>						
Prąd znamionowy (szyny zbiorcze 630 A) (A)	200	200	200	200	200	200
Prąd wyłączalny nieobciążonego transf. (A)	16	16	16	16	16	16
Prąd wyłączalny (A)	21	25	21	12.5	16	20
Prąd załączalny (kA peak)	52.5	62.5	52.5	31.25	40	50
Izolatory przepustowe	A	A	A	A	A	A



**Akcesoria i opcje**

**Styki pomocnicze wydzielone**

Dla odwzorowania stanu rozłącznika:  
2 NO – 2 NZ i uziemnika 1 O/Z (opcja ta jest już uwzględniona w przypadku zdalnego sterowania).

**Styk sygnalizujący przepalenie się bezpiecznika**

**Wyzwalacz napięciowy zdalnego otwierania**

- 24 V =
- 48/60 V =
- 120 V ~
- 110/125 V = / 220 V ~
- 220 V = / 380 V ~

**Wyzwalacz podnapięciowy**

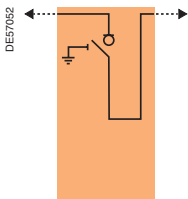
- 24 V =
- 48 V =
- 125 V =
- 110/230 V ~

**Blokady kluczykowe**

- Typu R6
- Typu R7
- Typu R8.

### Sprzęgło szynowe z rozłącznikiem i uzmiennikiem (pole DE-IC)

Napięcie znamionowe (kV)	12	17.5	24	24
Wytrzymałość termiczna krótkotrwała (kA)	25	21	16	20
	Czas trwania (s)	1	1 lub 3	1 lub 3
<b>Rozłącznik sieciowy (pole DE-IC)</b>				
Prąd znamionowy (A)	630	630	630	630
Właściwości łączeniowe (A)	Prąd roboczy	630	630	630
	Prąd doziemny	95	95	95
	Prąd nieobciążonych kabli	30	30	30
Prąd załączalny rozłącznika i uzmiennika (kA peak)	62.5	52.5	40	50



DE-IC

#### Akcesoria i opcje

##### Zdalne sterowanie

Napęd silnikowy i styki pomocnicze wyłącznika:  
2 NO – 2 NZ i uzmiennika 1 O/Z

##### Styki pomocnicze wydzielone

Dla odwzorowania stanu rozłącznika:  
2 NO – 2 NZ i uzmiennika 1 O/Z (opcja ta jest już uwzględniona w przypadku zdalnego sterowania).

##### Drzwi przedziału kablowego

- Zamykane na śruby
- Zdemowalne, z blokadą od uzmiennika
- Zdemowalne, z blokadami od uzmiennika i rozłącznika

##### Zwiernik łuku wewnętrznego

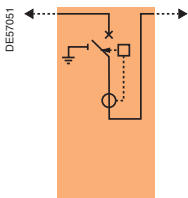
##### Bez uzmiennika

##### Blokady kluczowe

- Typu R1
- Typu R2.

### Sprzęgło szynowe z wyłącznikiem 630 A (pole DE-BC)

Napięcie znamionowe (kV)	12	17.5	24	24
Wytrzymałość termiczna krótkotrwała (kA)	25	17.5	16	24
	Czas trwania (s)	1	1 lub 3	1 lub 3
<b>Sprzęgło szynowe z wyłącznikiem 630 A (pole sprzęgłowe DE-BC)</b>				
Prąd znamionowy (A)	630	630	630	630
Prąd wyłączalny (A)	25	21	16	20
Prąd załączalny (kA peak)	62.5	52.5	40	50



DE-BC

#### Akcesoria i opcje

##### Zdalne sterowanie

Napęd silnikowy i styki pomocnicze wyłącznika:  
2 NO – 2 NZ i uzmiennika 1 O/Z (łącznie z wyzwaczem otwierającym).

##### Styki pomocnicze wydzielone

Dla odwzorowania stanu rozłącznika:  
2 NO – 2 NZ i uzmiennika 1 O/Z (opcja ta jest już uwzględniona w przypadku zdalnego sterowania).

##### Drzwi przedziału kablowego

- Zamykane na śruby
- Zdemowalne, z blokadą od uzmiennika
- Zdemowalne, z blokadami od uzmiennika i rozłącznika

##### Wyzwalacz napięciowy zdalnego otwierania

- 24 V =
- 48/60 V =
- 120 V ~
- 110/125 V = / 220 V ~
- 220 V = / 380 V ~

##### Wyzwalacz podnapięciowy

- 24 V =
- 48 V =
- 125 V =
- 110/230 V ~

Styk 1 NZ umożliwiający blokadę po wyłączeniu od zakłócenia.

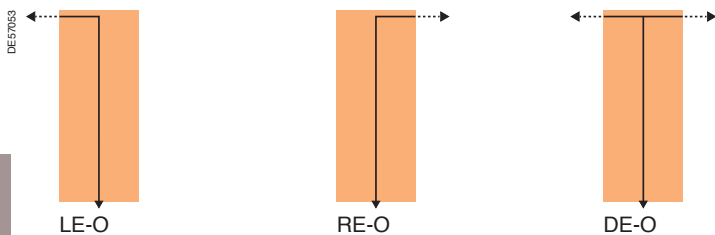
Dodatkowy styk sygnalizujący wyłączenie w polach D i B.

##### Blokady kluczowe

- Typu R1
- Typu R2.

**Pola przyłączowe kabli: LE-O, RE-O, DE-O**

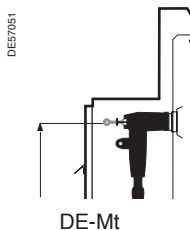
Napięcie znamionowe (kV)	12	12	17.5	17.5	24	24	24	
<b>Przyłącze kablowe (pole O)</b>								
Prąd znamionowy (A)	200	630	200	630	200	630	630	
Wytrzymałość termiczna krótkotrwała (kA)	25	25	21	21	16	16	20	
	Czas trwania (s)		1	1	3	3	1	1
Prąd załączalny (kA peak)	62.5	62.5	52.5	52.5	40	40	50	
Izolatory przepustowe	C	C	C	C	C	C	C	



Właściwości RM6

**Pole pomiarowe DE-Mt**

Napięcie znamionowe (kV)	12	17.5	24	24	
<b>Pomiar energii po stronie SN (pole DE-Mt)</b>					
Prąd znamionowy (A)	630	630	630	630	
Wytrzymałość termiczna krótkotrwała (kA)	25	21	16	20	
	Czas trwania (s)		1	1 lub 3	1
Wytrzymałość obudowy na łuk wewn. 16 kA 1s					



**Konfiguracja przekładników napięciowych**

Modele Merlin Gerin lub typu DIN 42600 sekcja 9: 2 przekładniki faza-faza, 2 przekładniki faza-ziemia lub 3 przekładniki faza-ziemia.

Montaż przed lub za przekładnikami prądowymi  
Opcjonalnie zabezpieczenie bezpiecznikami.

**Konfiguracja przekładników prądowych**

Modele Merlin Gerin lub typu DIN 42600 sekcja 8: 2 lub 3 przekładniki.

**Akcesoria i opcje**

Dodatkowa skrzynka niskiego napięcia

Blokady kluczykowe

■ Typu R7

054477



VIP 300

Wyłącznik 630 A jest przeznaczony do zabezpieczania odpyłów SN możliwie najbliżej miejsca zwarcia. Łańcuch zabezpieczeniowy z przekaźnikiem VIP 300 przystosowanym do zabezpieczania sieci jest identyczny jak w przypadku wyłącznika 200 A.

## Przekaźnik zabezpieczeniowy typu VIP 300

- VIP 300 realizuje zabezpieczenia od zwarc międzyfazowych i doziemień. Wybór charakterystyk działania i wielu nastaw zapewnia jego funkcjonowanie z zachowaniem szerokiego obszaru selektywności.
- VIP 300 jest przekaźnikiem autonomicznym zasilanym tylko z przetworników prądowych (bez zewnętrznego źródła), podobnie, jak współpracujący z nim wyzwalacz małej mocy (MITOP).

## Opis

Zasada działania i łańcuch zabezpieczeniowy jest identyczny, jak w przypadku przekaźników VIP 30 i VIP 35.

## Zabezpieczenie międzyfazowe

Zabezpieczenie międzyfazowe charakteryzuje się dwoma programami działania wybieranymi niezależnie od siebie:

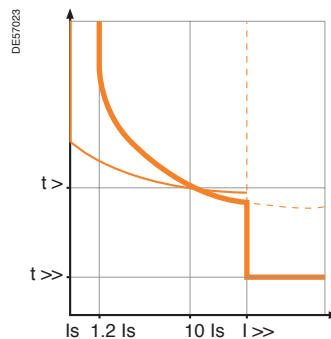
- próg dolny może być wybrany wg charakterystyki niezależnej lub zależnej. Charakterystyki z czasem zależnym są zgodne z normą PN-EN 60255-3 (IEC), a wybierać można między: *standardowo zależną*, *bardzo zależną* i *ekstremalnie zależną*.
- próg górny - tylko charakterystyka niezależna.

## Zabezpieczenie doziemne

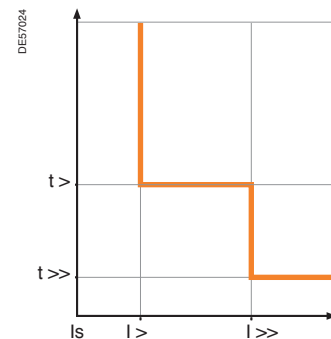
- Działa w oparciu o pomiar prądu wyrównawczego z trzech przetworników prądowych.
- Podobnie, jak zabezpieczenie międzyfazowe, charakteryzuje się dwoma programami działania nastawianymi niezależnie od siebie.

## Sygnalizacja

- Dwa wskaźniki wskazują przyczynę wyłączenia (zabezpieczenie międzyfazowe lub doziemne). Pozostają one pobudzone także po wyłączeniu zasilania przekaźnika.
- Dwie lampki LED (dla zabezpieczenia międzyfazowego i doziemnego) wskazują, że dolny próg został przekroczony i czas do wyłączenia jest odmierzany.



Próg dolny, charakterystyka zależna

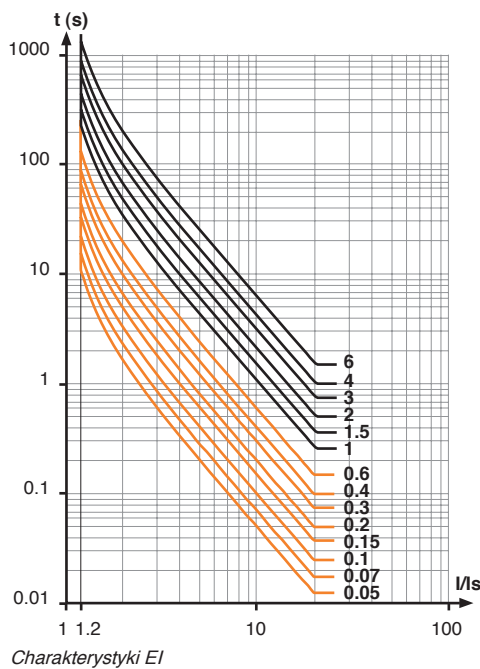
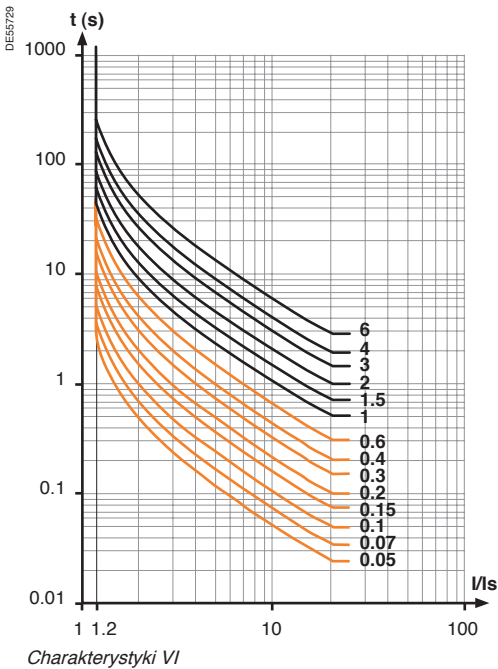
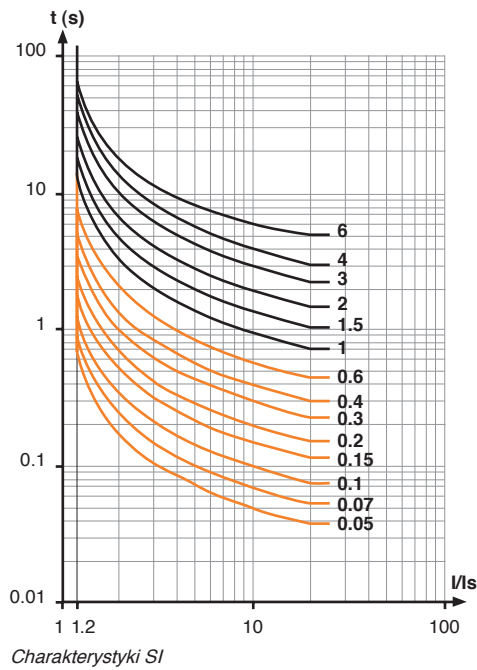
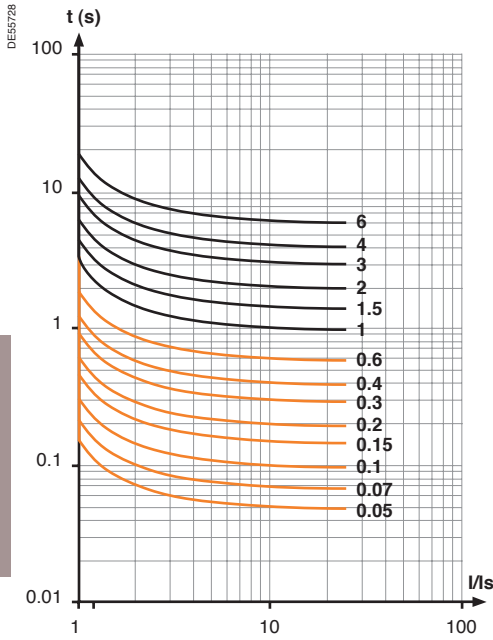


Próg dolny, charakterystyka niezależna



- Poniższe charakterystyki zależne wskazują czas zadziałania przekaźnika (próg dolny) dla wybranego czasu  $t >$  (lub  $t_0 >$ ).
- Charakterystyki dla zabezpieczenia międzyfazowego i doziemnego są identyczne.

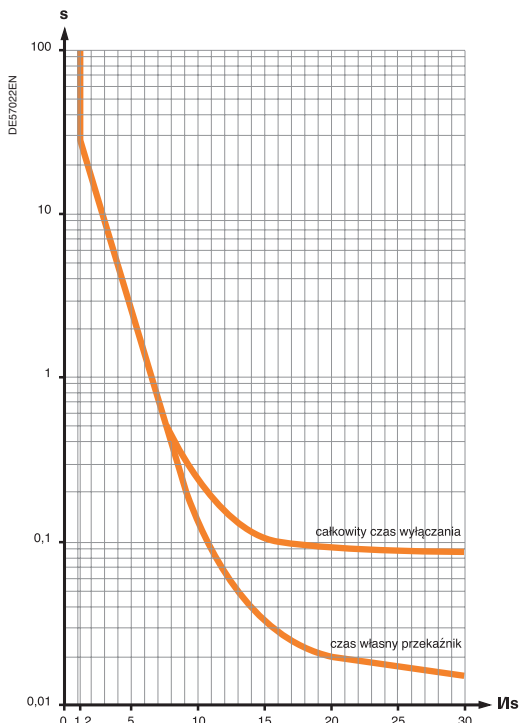
Właściwości RM6





VIP 30

VIP 35



Wykres przedstawia czas własny przekaźnika oraz całkowity czas wyłączenia po dodaniu 70 ms wynikających z właściwości wyłącznika i układu zabezpieczenia.

W przeciwieństwie do bezpieczników, wyłączniki nie mają dolnej granicy wyłączanego prądu co powoduje, że są one szczególnie dobrze przystosowane do zabezpieczania transformatorów.

## Układ zabezpieczeniowy

Jest to układ funkcjonujący bez zewnętrznego źródła zasilania, który tworzą:

- 3 toroidalne przekładniki prądowe zamontowane na izolatorach przepustowych w polu transformatorowym,
- elektroniczny przekaźnik zabezpieczeniowy typu VIP 30 lub VIP 35,
- wyzwalacz
- gniazdo przyłączone dla testera typu VAP 6, umożliwiającego kontrolę poprawności funkcjonowania całego układu.

## Przekaźniki zabezpieczeniowe typu VIP 30 i VIP 35

- Są to przekaźniki autonomiczne zasilane tylko z własnych przekładników prądowych i pobudzające wyzwalacz MITOP w wyłączniku.
- VIP 30 stanowi zabezpieczenie przed zwarciami międzyfazowymi.
- VIP 35 jest to zabezpieczenie zarówno przed zwarciami międzyfazowymi jak i doziemnymi.

## Opis

- Przekaźniki umieszczone są w obudowach z otwieraną, przeźroczystą pokrywką przednią; całość zapewnia stopień ochrony IP 54,
- Nastawy są dokonywane z przodu, przy pomocy przełączników obrotowych,
- Fazowy prąd roboczy jest wybierany bezpośrednio w amperach, stosownie do mocy transformatora i napięcia roboczego,
- Próg zadziałania dla prądu doziemnego jest wybierany w zależności od właściwości sieci.

## Zabezpieczenie międzyfazowe

- Funkcjonuje wg charakterystyki zależnej poczynając od krotności 1,2 prądu roboczego (I<sub>s</sub>). Zabezpieczenia międzyfazowe VIP 30 i VIP 35 są identyczne.

## Zabezpieczenie doziemne

- Działa w oparciu o pomiar prądu wyrównawczego z trzech przetworników prądowych.
- Funkcjonuje według charakterystyki niezależnej, której próg prądowy i czas zadziałania są nastawialne.

## Dobór nastawy prądu nominalnego zabezpieczenia

Napięcie robocze (kV)	Moc transformatora (kVA)																Napięcie znam. (kV)			
	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000		2500	3000	
3	10	15	20	25	36	45	55	68	80	140	140	170	200							12
3.3	10	15	18	22	28	36	45	56	70	90	140	140	200							
4.2	8	12	15	18	22	28	36	45	56	70	90	140	140	200						
5.5		8	12	15	18	22	28	36	46	55	68	90	140	140	200					
6			10	12	18	20	25	36	46	55	68	80	140	140	200	200				
6.6			10	12	15	18	22	28	36	45	56	70	90	140	140	200				
10				8	10	12	15	20	25	30	37	55	68	80	140	140	170	200		
11					10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	90	140	140	170		
13.8					8	10	12	15	18	22	28	36	46	55	68	90	140	140		24
15						8	10	15	18	20	25	36	45	55	68	80	140	140		
20							8	10	15	20	25	30	37	45	55	68	80	140		
22								8	10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	80	

Kaliber bezpieczników przeznaczonych do zabezpieczenia transformatora zależy, między innymi, od następujących danych:

- napięcie robocze
- moc transformatora
- wydzielanie ciepła przez bezpiecznik
- właściwości konstrukcyjne bezpiecznika (producent).

W RM6 mogą być stosowane dwa rodzaje bezpieczników:

- **typ Solefuse:** wg normy UTE NFC 64210, z wybijakiem lub bez,
- **typ Fusarc CF:** wg normy wymiarowej PN-EN 60282-1 (IEC), z wybijakiem lub bez wybijaka.

Przykład (według poniższej tabeli): warunki normalne, dla zabezpieczenia transformatora 400 kVA, 10 kV wybrać można bezpieczniki Solefuse kaliber 63 A lub Fusarc CF kaliber 50 A.

## Wymiana bezpieczników

W przypadku przepalenia się jednego z bezpieczników, normy IEC i UTE nakazują każdorazowo wymianę wszystkich trzech.

**Poprawne funkcjonowanie RM6 nie jest gwarantowane w przypadku stosowania bezpieczników innych producentów.**

## Tabela doboru bezpieczników

(kaliber w A; użytkowanie bez przeciążeń przy  $-25^{\circ}\text{C} < \theta < 40^{\circ}\text{C}$ )

Typ bezp.	Nap. pracy (kV)	Moc transformatora (kVA) (kVA)															Napięcie znam. (kV)	
		50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600		2000
<b>Solefuse</b> (normy UTE NFC: 13.100, 64.210)																		
	5.5	16	31.5	31.5	63	63	63	63	63									7.2
	10		16	16	31.5	31.5	31.5	63	63	63	63							24
	15		16	16	16	16	16	43	43	43	43	43	63					
	20		16	16	16	16	16	16	43	43	43	43	43	63				
<b>Fusarc CF i SIBA</b> <sup>(1)</sup> Warunki normalne, normy IEC 60282-1, IEC 62271-105 (zastępują IEC 60420) i norma DIN 43265																		
	3	20	31.5	40	50	50	63	80	100	125 <sup>(2)</sup>	160 <sup>(1)</sup>							12
	3.3	20	25	40	40	40	63	80	80	125 <sup>(2)</sup>	125 <sup>(2)</sup>	160 <sup>(1)</sup>						
	4.2	20	25	25	40	50	50	63.5	80	80	100	125 <sup>(2)</sup>	160 <sup>(1)</sup>					
	5.5	16	20	25	25	40	40	50	63	80	80	100	125 <sup>(2)</sup>	160 <sup>(1)</sup>				
	6	16	20	25	25	31.5	40	50	50	63	80	100	125 <sup>(2)</sup>	160 <sup>(1)</sup>				40°C
	6.6	10	20	25	25	31.5	40	50	50	63	63	80	100	125 <sup>(2)</sup>	160 <sup>(1)</sup>			
	10	10	10	16	20	25	25	31.5	40	50	50	63	80	100	125 <sup>(2)</sup>			
	11	10	10	16	20	20	25	25	40	40	50	50	63	80	100	125 <sup>(2)</sup>		
	13.8	10	10	10	16	16	20	25	31.5	40	40	50	50	63	100 <sup>(2)</sup>			24
	15	10	10	10	10	16	20	25	31.5	31.5	40	50	50	63	80	100 <sup>(2)</sup>		
	20	10	10	10	10	16	16	20	25	25	31.5	40	40	63	63	80	100 <sup>(2)</sup>	
	22	10	10	10	10	10	16	16	20	25	31.5	40	40	50	63	80	100 <sup>(2)</sup>	

(1) Bezpieczniki typu SIBA na 160 A / 12 kV; referencje 30-020-13

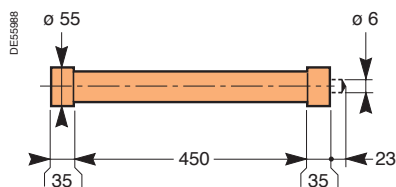
(2) W przypadku wyłączenia zewnętrznego (np. od przełącznika nadprądowego) należy dokonać przeliczeń dla zagwarantowania koordynacji rozłącznik-bezpieczniki. Prosimy o konsultację.

- Wartości nie ujęte w tabeli prosimy skonsultować.

- Przypadek przeciążenia lub pracę w temperaturze powyżej 40°C prosimy skonsultować.

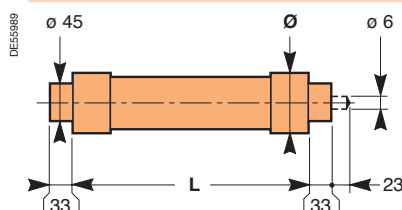
## Wymiary

### Solefuse



Ur (kV)	Ir (A)	L (mm)	Ø (mm)	Masa (kg)
7.2	16 to 63	450	55	2
24	16 to 63	450	55	2

### Fusarc CF

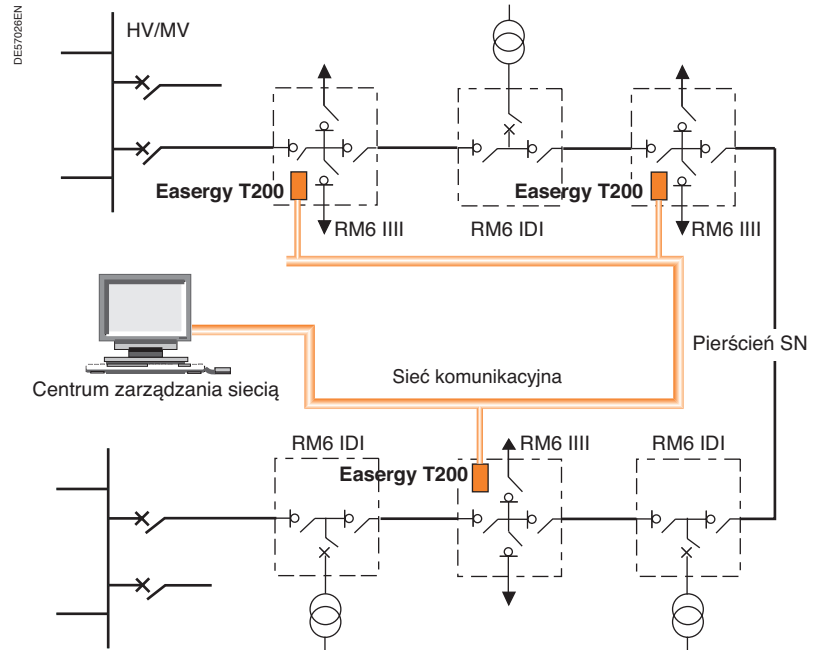


Ur (kV)	Ir (A)	L (mm)	Ø (mm)	Masa (kg)
12	10 do 20	292	50.5	1.2
	25 do 40	292	57	1.5
	50 do 100	292	78.5	2.8
24	10 do 20	442	50.5	1.6
	25 do 40	442	57	2.2
	50 do 63	442	78.5	4.1
	80 do 100	442	88	5.3

## Ciągłość zasilania gwarantuje kompletny system zdalnego zarządzania

Schneider Electric oferuje pełne rozwiązanie, które obejmuje:

- blok zdalnego sterowania Easergy T200 I,
- aparaturę SN przystosowaną do zdalnego sterowania.



## Miejsce RM6

RM6 jest doskonale przystosowana do pracy w systemie zdalnego zarządzania dzięki opcjonalnemu wyposażeniu, takiemu jak:

- blok zdalnego sterowania typu Easergy T200 I
- system kalibracji elektrycznej (optymalny dobór aparatury do przenoszanej energii),
- styki pomocnicze dla sygnalizacji stanu łączników i wyłączeń awaryjnych
- przetworniki prądowe dla wykrycia zakłócenia.



PE56311

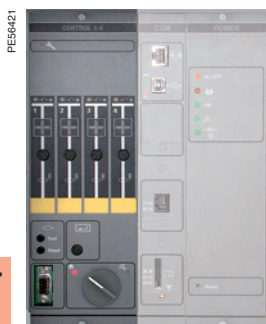
## Easergy T200 I: blok zdalnego sterowania w sieci SN

Easergy T200 I może być wykorzystany wg zasady „plug and play” (włącz i korzystaj) lub grupować, wg indywidualnego wyboru, różne funkcje służące do nadzoru i zdalnego sterowania RM6:

- zbieranie i przetwarzanie różnorodnych informacji: stany łączników, wykrywanie zakłóceń, wartości prądów i inne,
- transmisja poleceń otwierania i zamykania łączników,
- wymiana informacji z centrum zarządzania sieci.

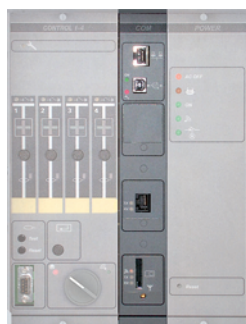
Przydatny szczególnie podczas większych zakłóceń w sieci Easergy T200 I charakteryzuje się wypróbowaną niezawodnością i dyspozycyjnością zapewniając aparatom natychmiastowe możliwości manewrowe.

Jest łatwy do uruchomienia i prosty w eksploatacji.



PE56421

Informacje i sterowanie lokalne



PE56422

Kontrola i sterowanie lokalne

## Jednostka przeznaczona do sieci SN

- Easergy T200 I jest przystosowany do bezpośredniego połączenia z aparaturą SN bez specjalnych przetworników,
- wyposażony został w prosty podzespół centralny z czytelną płytką frontową zapewniając sterowanie napędami elektrycznymi (przełącznik zdalne/lokalne) i wizualizację informacji o stanie łączników,
- zawiera system wykrywania zakłóceń w sieci SN (przetężenia i doziemienia) z konfigurowalnymi, kanał po kanale, parametrami: próg pobudzenia i czas przepływu.



PE56423

Zasilanie rezerwowe



PE56306

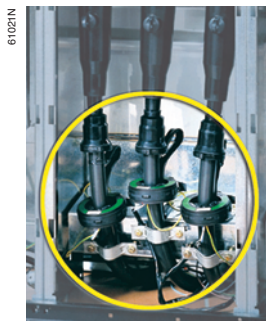
Przyłącze spolaryzowane

## Gwarancja działania aparatury SN

- Easergy T200 I jest obiektem surowych prób odporności na narażenia elektryczne występujące w sieci SN.
- wysoka dyspozycyjność zasilania rezerwowego gwarantuje ciągłość pracy w ciągu kilku godzin w przypadku awarii systemu zasilania pomocniczego i zapewnia zasilanie zarówno samego Easergy T200 I jak i napędów silnikowych łączników SN.

### ■ Gotowy do podłączenia

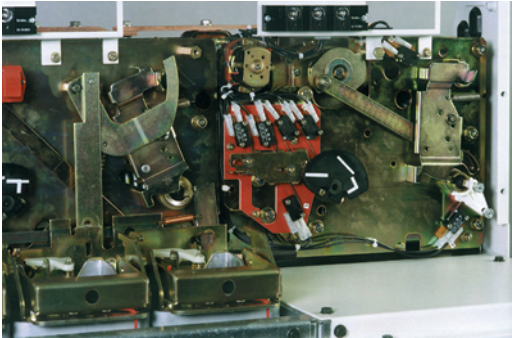
- Easergy T200 jest dostarczany z zestawem elementów ułatwiających przyłączenie napędów silnikowych i odbiór sygnałów pomiarowych.
- wtykowe gniazda przyłączowe są skonstruowane w sposób wykluczający wadliwe przyłączenie (spolaryzowane) w czasie instalowania i eksploatacji.
- przetworniki prądowe mają rdzeń dzielony, ułatwiający ich montaż.
- zasilanie napędów silnikowych napięciem 24 V = lub 48 V =.



61021N

Przetworniki z dzielonymi rdzeniami

055748

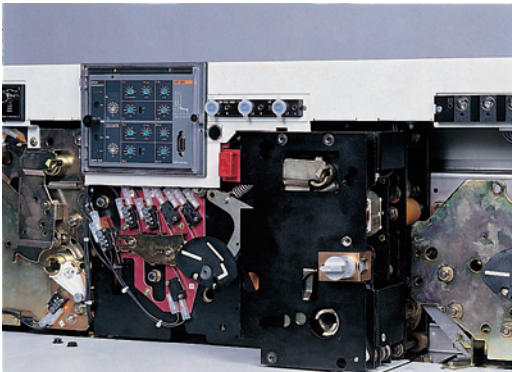


## Napędy silnikowe

### Napęd rozłącznika

- Przestrzeń, w której umieszczony jest ręczny napęd rozłącznika umożliwia jeszcze zamontowanie motoreduktora. Może on być zainstalowany fabrycznie, ale także - bez wyłączenia napięcia i demontażu napędu ręcznego - na miejscu, u klienta.
- Układ blokady elektrycznej zapobiega błędnym manewrom. Napęd raz wyposażony w motoreduktor czyni RM6 na stałe przystosowaną do zdalnego sterowania.

055807



### Napęd wyłącznika

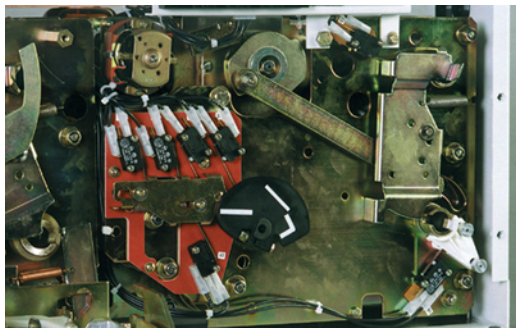
- Także napęd wyłącznika może być wyposażony w motoreduktor. Może on być zamontowany fabrycznie ale także przez użytkownika, w miejscu zainstalowania - bez wyłączenia napięcia i demontażu napędu ręcznego.
- Układ blokady elektrycznej, który zapobiega błędnym manewrom może też, opcjonalnie, zezwalać na ponowne załączenie po niezresetowanym wyłączeniu. Rozwiązanie to jest bardzo użyteczne w systemie zdalnego sterowania w przypadku funkcjonowania rozdzielnic w wtórnym pierścieniu sieci. Napęd raz wyposażony w motoreduktor czyni RM6 na stałe przystosowaną do zdalnego sterowania.

## Napędy silnikowe pól rozłącznikowych i wyłącznikowych

Napędy w polach I, D i B mogą być wyposażone w mechanizmy silnikowe

Napięcie zasilania (V)	Prąd stały						zmienny	
	24	48	60	110	125	220	120	230
Moc (W)	240							
(VA)							280	
Czas zbrojenia (s)	4 do 7						4 do 7	

055748B



### Styki pomocnicze

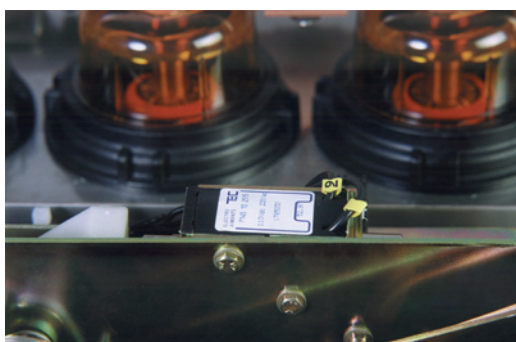
Każdy wyłącznik i rozłącznik mogą być wyposażone w 4 styki pomocnicze: 2 NO + 2 NZ.

Każdy uzmiennik może być wyposażony w jeden styk pomocniczy dla sygnalizacji stanu (otwarty / zamknięty).

Dodatkowo, wyłącznik może być wyposażony w jeszcze jeden styk pomocniczy umożliwiający sygnalizację wyłączenia awaryjnego.

Zestaw rozłącznik-bezpieczniki może być wyposażony w styk sygnalizujący przepalenie się bezpiecznika.

055747



### Wyzwalacz otwierający

Każdy wyłącznik lub zestaw rozłącznik-bezpieczniki może być wyposażony w napięciowy wyzwalacz otwierający.

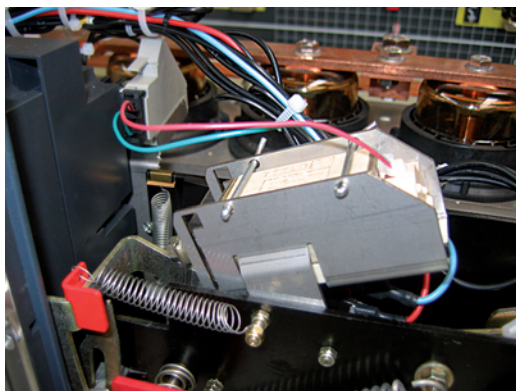
**Wyzwalacz otwierający wyłącznik lub rozłącznik z bezpiecznikami wybijkowymi**

		Prąd stały						przebiegienny (50 Hz)*	
Napięcie zasilania	(V)	24	48	60	110	125	220	120	230
Moc	(W)	200	250	250	300	300	300		
	(VA)							400	750
Czas zbrojenia	(ms)	35						35	

(\* inna częstotliwość – prosimy o konsultację.)

Akcesoria

PE56424



### Wyzwalacz podnapięciowy

Może być zainstalowany w wyłączniku lub w rozłączniku z bezpiecznikami wybijkowymi dla spowodowania otwarcia aparatu, kiedy napięcie zasilania spadnie poniżej 35 % wartości nominalnej.

		Prąd stały						przebiegienny (50 Hz)*	
Napięcie zasilania	(V)	24	48	60	110	125	220	120	230
Moc									
	Pobudzenie (W lub VA)	200 (w ciągu 200 ms)						200	
	Podtrzymanie (W lub VA)	4.5						4.5	
Próg działania									
	Otwarcie	0.35 do 0.7 Un						0.35 do 0.7	
	Zamknięcie	0.85 Un						0.85	

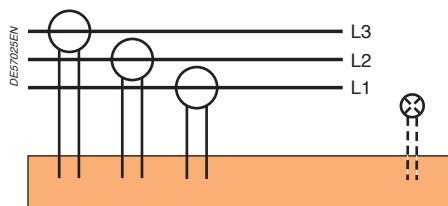
(\* inna częstotliwość – prosimy o konsultację.)



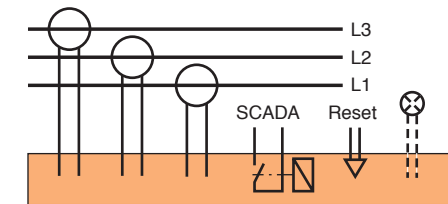
Flair 21D i 21 DT



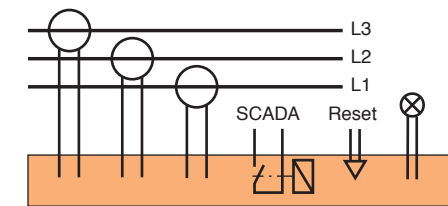
Flair 22 D



21D



21DT



22D

## Wskaźnik prądów zakłóceń

Każde pole rozdzielnicowe RM6 może być wyposażone we wskaźniki prądów zakłóceń:

Flair 21D, Flair 21DT lub Flair 22D (\*).

Są one zasilane z przetworników prądowych i wyposażone w wyświetlacz numeryczny.

Sygnalizowane są:

- doziemienie,
- zakłócenie międzyfazowe,
- wartość prądu obciążenia (funkcja amperomierza).

(\* W RM6 mogą też być zainstalowane wskaźniki zwarcia typu Alpha M lub Alpha E (Hortzmann)

## Połączenia

	21D	21DT	22D
<b>Wykrywane zakłócenie</b>			
Doziemne	20 do 160 A	20 do 160 A	20 do 160 A
Międzyfazowe	20 do 160 A		
Resetowanie	■	■	■
System SCADA		■	■
<b>Wizualizacja</b>			
Wyświetlanie	2 cyfry	2 cyfry	4 cyfry
Minimalny prąd obciążenia	10 A	10 A	1 A
Dokładność pomiaru	10%	10%	10%
Regulacja	■	■	■
Wykrywanie uszkodzonej fazy	■	■	■
Częstotliwość			■
Wartość szczytowa			■
Prąd obciążenia			■
<b>Inne</b>			
Podwójne zasilanie (przetwornik i bateria)			■
Zewnętrzna lampa	■	■	■

- Flair 21D i Flair 21DT działają przy prądzie obciążenia powyżej 3 A.

- Flair 22D działa bez obciążenia, tylko dzięki baterii litowej.

(wyświetlanie parametrów i resetowanie > 4 godzin)

Akcesoria



PE56417



### Wskaźnik obecności napięcia

Wskaźniki obecności napięcia instalowane w polach rozłączników sieciowych, wyłączników i rozłączników z bezpiecznikami wybijkowymi umożliwiają sprawdzenie obecności lub braku napięcia na kablach.

Oferowane są dwa rodzaje wskaźników:

- VDS: System kontroli napięcia (Voltage Detecting System)
- VPIS: System wykrywania obecności napięcia (Voltage Presence Indication System).

045780



### Wskaźnik zgodności faz

Umożliwia weryfikację zgodności faz wykorzystując sygnały napięciowe doprowadzone do gniazd wskaźników napięcia.

055814



### Tester przekaźników zabezpieczeniowych

Tester portatywny typu VAP 6 podłączany jest do przekaźnika w polu wyłącznikowym:

- dwa przyciski sterownicze poprzez które doprowadzany jest impuls pobudzający przekaźnik służą do kontroli działania przy zwarciu i doziemieniu.
- dodatkowy przycisk służy do ewentualnego przerwania w trakcie próby obwodu otwierania wyłącznika.

Akcesoria

PE56425



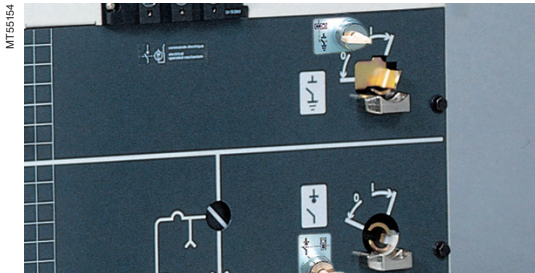
### Opcje dla przedziału kablowego

#### Wyposażenie standardowe

- osłona zamykająca
- uchwyty kablowe
- połączenia uziomowe kabli.

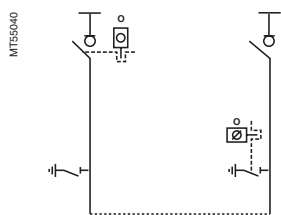
#### Wyposażenie opcjonalne:

- osłona z oknem dla wizualizacji pierścieniowych (z płynem) wskaźników prądów zakłóceń
- osłona głębsza, umożliwiająca zainstalowanie ograniczników przepięć
- blokada uniemożliwiająca dostęp do przedziału kablowego przy otwartym uziemniku
- blokada uniemożliwiająca zamknięcie rozłącznika lub wyłącznika przy otwartym przedziale kablowym
- płyta dolna dla kabli jedno- lub trójżyłowych (konieczna w przypadku zastosowania głowic z polem niesterowanym)
- wytrzymałość przedziału kablowego na łuk wewnętrzny do 16 kA, 1 s.



Oznaczenia (O, S i X) są wygrawerowane na kluczach i zamkach. Oznaczenia te wprowadzono dla łatwiejszego zrozumienia schematów blokad

Typ R1

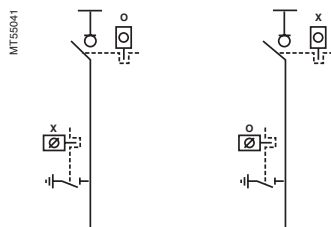


## Rozłącznik sieciowy i wyłącznik 630 A

### Blokada półkrzyżowa

■ Uniemożliwia zamknięcie uziemnika w polu od strony odbioru jeśli łącznik od strony zasilania nie został zablokowany w stanie otwartym.

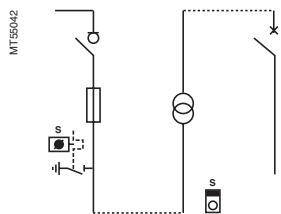
Typ R2



### Blokada krzyżowa

■ Uniemożliwia zamknięcie uziemnika, kiedy łączniki od strony zasilania i odbioru nie zostały zablokowane w stanie otwartym.

Typ R7

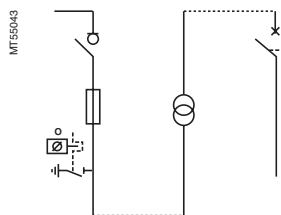


## Odpyły transformatorowy

### RM6 / transformator

■ Uniemożliwia dostęp do transformatora, kiedy uziemnik nie został zablokowany w stanie zamkniętym.

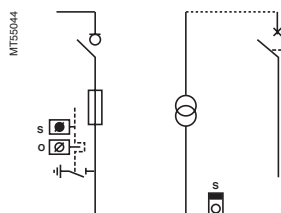
Typ R6



### RM6 / niskie napięcie

■ uniemożliwia zamknięcie uziemnika i ewentualny dostęp do bezpieczników, kiedy wyłącznik główny nn nie jest zablokowany w stanie otwartym lub wysuniętym.

Typ R8



### RM6 / transformator / niskie napięcie

■ uniemożliwia zamknięcie uziemnika i ewentualny dostęp do bezpieczników, kiedy wyłącznik główny nn nie jest zablokowany w stanie otwartym lub wysuniętym.  
■ uniemożliwia dostęp do transformatora jeżeli uziemnik nie został uprzednio zamknięty.

MT55045



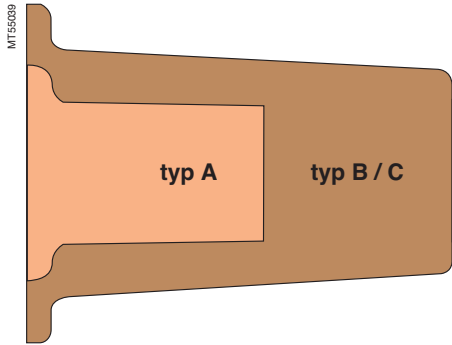
Symbole:  
klucz wyjęty



klucz wolny



klucz zablokowany



Rodzaje izolatorów

### Warunki ogólne

- Profile, styki i wymiary izolatorów przepustowych w RM6 są zdefiniowane w normie IEC 60137.
- 100 % izolatorów wykonanych z żywicy epoksydowej jest poddawana próbie wytrzymałości dielektrycznej napięciem probierczym o częstotliwości przemysłowej i próbie wyładowań niezupełnych.

### Właściwości

Izolatory przepustowe zapewniają izolację między torem prądowym a masą rozdzielnic. Dostępne są trzy typy izolatorów definiowanych wg wartości wytrzymywanych prądów zwarciovych:

- typ A: 200 A: 12,5 kA/1 s, 31,5 k A peak (złącze wtykowe),
- typ B: 400 A: 16 kA/1 s, 40 k A peak (złącze wtykowe)
- typ C: 630 A: 25 kA/1 s, 20 kA/3 s, 62,5 kA peak (złącze śrubowe M16).

### Jak zdefiniować izolator przepustowy

Dobór izolatora zależy od wielu szczegółowych kryteriów, takich jak:

#### Instalacja

- Przewidywane natężenie prądu: 200, 400 lub 630 A
- Zwarciova wytrzymałość termiczna dla rozłącznika i wyłącznika: 12,5 kA, 16 kA lub 25 kA.
- W przypadku rozłącznika z bezpiecznikami prąd będzie ograniczony przez bezpieczniki; właściwym izolatorem będzie typ A (200 A)
- Minimalna droga upływu izolatora
- Rodzaj złącza:
  - wtykowe
  - demontowalne (śrubowe).
- Geometria wyprowadzeń kabla: proste, kątowe.

#### Kable

- Zakładane napięcie robocze:
  - kabla
  - sieci
- Materiał żył:
  - aluminium
  - miedź
- Przekrój w mm<sup>2</sup>
- Średnica na izolacji
- Budowa kabla
  - jednożyłowy
  - trójżyłowy
- Rodzaj izolacji
  - sucha
  - papierowo-olejowa (syciwo nieściekające)
- typ ekranu
  - pancerz zewnętrzny.

*Informacje te muszą być bezwzględnie sprecyzowane dla prawidłowego doboru głowic kablowych.*

### Dla pól z wyłącznikami liniowymi

Kabel suchy jednożyłowy

Isolator przepustowy typu B – 400 A; do 16 kA/1s

Głowica kablowa wtykowa z polem sterownym

Właściwości	Typ głowicy	Producent	Oznaczenie	Przekrój (mm <sup>2</sup> )	Uwagi
7.2 do 10 kV 200 A; 95 kV peak	wtykowa	Elastimold	400 LR	70 do 240	do 10 kV
		F&G	ASW10/400	25 do 240	
24 kV 400 A; 125 kV peak	wtykowa	Pirelli	FMCE	70 do 300	
		Elastimold	K400LR	35 do 240	
		Kabeldon	SOC 630	50 do 300	

### Dla pól z rozłącznikami i wyłącznikami liniowymi

Isolator przepustowy typu C – 630 A; do 25 kA/1s

Głowica kablowa demontowalna z polem sterownym

Właściwości	Typ głowicy	Producent	Oznaczenie	Przekrój (mm <sup>2</sup> )	Uwagi
7.2 do 10 kV 630 A; 95 kV peak	demontowalna (śruba M16)	Elastimold	440 TB	70 do 240	
		Pirelli	FMCTs 400	70 do 300	
7.2 do 24 kV 630 A; 125 kV peak	demontowalna (śruba M16)	Elastimold	K400TB	35 do 240	
		Kabeldon	SOC 630	50 do 300	

### Kabel suchy jednożyłowy i trójżyłowy

Isolator przepustowy typu C – 630 A; 25 kA/1s

Głowica kablowa demontowalna z polem sterownym

Właściwości	Typ głowicy	Producent	Oznaczenie	Przekrój (mm <sup>2</sup> )	Uwagi
7.2 do 17.5 kV 630 A; 95 kV peak	termokuczliwa	Raychem	EPKT+EAKT	16 do 300	
		Sigmaform	Q-CAP	16 do 300	
	głowiczka oponowa	Kabeldon	SOC 630	50 do 300	zestaw dla kabla trójżyłowego
		Pirelli	ELPB12	50 do 300	do 75 kV peak
24 kV 630 A; 125 kV peak	demontowalna uproszczona	Raychem	RICS-EPKT	25 do 300	
	demontowalna uproszczona	Raychem	RICS-EPKT	25 do 300	

**Dla pól z rozłącznikami i wyłącznikami liniowymi**  
**Kabel jednożyłowy z izolacją olejowopapierową z syciwem**  
**nieściekającym**  
**Izolator przepustowy typu C – 630 A; do 25 kA/1s**  
**Głowica kablowa demontowalna z polem niesterowanym**

Właściwości	Typ głowicy	Producent	Oznaczenie	Przekrój (mm <sup>2</sup> ) Uwagi
7.2 do 17.5 kV 630 A; 95 kV peak	demontowalna	Pirelli	FMCP400	95 do 300
	głowiczka oponowa	Kabeldon	SOC	25 do 300
		Pirelli	ELPB12	50 do 300 do 75 kV peak
	demontowalna uproszczona	Raychem	RICS-EPKT	25 do 300
	termokurczliwa	Raychem	EPKT+EAKT	95 do 300
24 kV 630 A; 125 kV peak	demontowalna	Pirelli	FMCP 1c	95 do 300
	demontowalna uproszczona	Raychem	RICS-EPKT	25 do 300

**Kabel jednożyłowy z izolacją olejowopapierową z syciwem**  
**nieściekającym**  
**Izolator przepustowy typu C – 630 A; do 25 kA/1s**  
**Głowica kablowa demontowalna z polem niesterowanym**

Właściwości	Typ głowicy	Producent	Oznaczenie	Przekrój (mm <sup>2</sup> ) Uwagi
7.2 do 17.5 kV 630 A; 95 kV peak	głowiczka oponowa	Kabeldon	SOC 630	25 do 300
		Pirelli	ELPB12	50 do 300 do 75 kV peak
	demontowalna uproszczona	Raychem	RICS-EPKT	25 do 300
	termokurczliwa	Raychem	EPKT+EAKT	16 do 300
24 kV 630 A; 125 kV peak	demontowalna uproszczona	Raychem	RICS-EPKT	25 do 300

**Kabel jednożyłowy z izolacją olejowopapierową z syciwem**  
**nieściekającym**  
**Izolator przepustowy typu C – 630 A; do 25 kA/1s**  
**Głowica kablowa demontowalna z polem niesterowanym**

Właściwości	Typ głowicy	Producent	Oznaczenie	Przekrój (mm <sup>2</sup> ) Uwagi
7.2 do 17.5 kV 630 A; 95 kV peak	demontowalna (śruba M16)	Raychem	RICS-EPKT RDA 12 lub 18	25 do 300
	demontowalna (śruba M16)	Elastimold	K400TB+K400RTPA +K156SA	35 do 300 zwiększona głębokość RM6
24 kV 630 A; 125 kV peak	demontowalna (śruba M16)	Raychem	RICS-EPKT RDA 24	25 do 300
	demontowalna (śruba M16)	Elastimold	K400TB+K400RTPA +K156SA	35 do 300 zwiększona głębokość RM6

**Dla pól transformatorowych z wyłącznikami**

**Kabel suchy jednożyłowy**

**Izolator przepustowy typ A – 200 A; do 12,5 kA/1s**

**Głowica kablowa wtykowa z polem sterowanym**

Właściwości	Typ głowicy	Producent	Oznaczenie	Przekrój (mm <sup>2</sup> ) Uwagi
7.2 do 10 kV 200 A; 95 kV peak	wtykowa	Elastimold	158 LR	16 do 120
24 kV 200 A; 125 kV peak	wtykowa	Pirelli	FMCE 250	16 do 120
		Elastimold	K158LR	25 do 95
		Pirelli	FMCE 250	16 do 120

**Kabel suchy jednożyłowy**

**Izolator przepustowy typ B – 400 A; do 16 kA/1s**

**Głowica kablowa wtykowa z polem sterowanym**

Właściwości	Typ głowicy	Producent	Oznaczenie	Przekrój (mm <sup>2</sup> ) Uwagi
7.2 do 10 kV 200 A; 95 kV peak	wtykowa	Elastimold	400 LR	70 do 240
24 kV 200 A; 125 kV peak	wtykowa	Elastimold	K400LR	35 do 240
		Pirelli	FMCE 400	70 do 300

**Kabel suchy jednożyłowy**

**Izolator przepustowy typ C – 630 A; do 25 kA/1s**

**Głowica kablowa demontowalna z polem sterowanym**

Właściwości	Typ głowicy	Producent	Oznaczenie	Przekrój (mm <sup>2</sup> ) Uwagi
7.2 do 17.5 kV 200 A; 95 kV peak	demontowalna (śruba M16)	Elastimol	440TB	70 do 240 Urob. do 10 kV
			K440TB	35 do 240
		Pirelli	FMCTs 400	70 do 300

**Kabel suchy jednożyłowy i trójżyłowy**

**Izolator przepustowy typ C – 630 A; do 25 kA/1s**

**Głowica kablowa demontowalna z polem sterowanym**

Właściwości	Typ głowicy	Producent	Oznaczenie	Przekrój (mm <sup>2</sup> ) Uwagi
7.2 do 17.5 kV	termokurczliwa	Raychem	EPKT+EAKT	16 do 300
		Sigmaform	Q-CAP	16 do 300
	głowiczka oponowa	Kabeldon	SOC 630	25 do 300
		Pirelli	ELPB12	50 do 300 do 75 kV peak
	demontowalna uproszczona	Raychem	RICS-EPKT	25 do 300
		Elastimold	SV412C	50 do 300 Urob. do 10 kV

**Dla pól transformatorowych z zestawem rozłącznik-  
bezpieczniki**

**Kabel suchy jednożyłowy**

**Izolator przepustowy typ A – 200 A; do 12,5 kA/1s**

**Głowica kablowa wtykowa z polem sterowanym**

Właściwości	Typ głowicy	Producent	Oznaczenie	Przekrój (mm <sup>2</sup> )	Uwagi
7.2 do 10 kV 200 A; 95 kV peak	wtykowa	Elastimold	158 LR	16 do 120	kolanko, forma „T”
			151 SR	16 do 120	prosta
		Pirelli	FM≠CE 250	16 do 95	
24 kV 200 A; 125 kV peak	wtykowa	Elastimold	K158LR	16 do 95	kolanko, forma „T”
			K151SR	25 do 95	prosta

**Kabel suchy jednożyłowy**

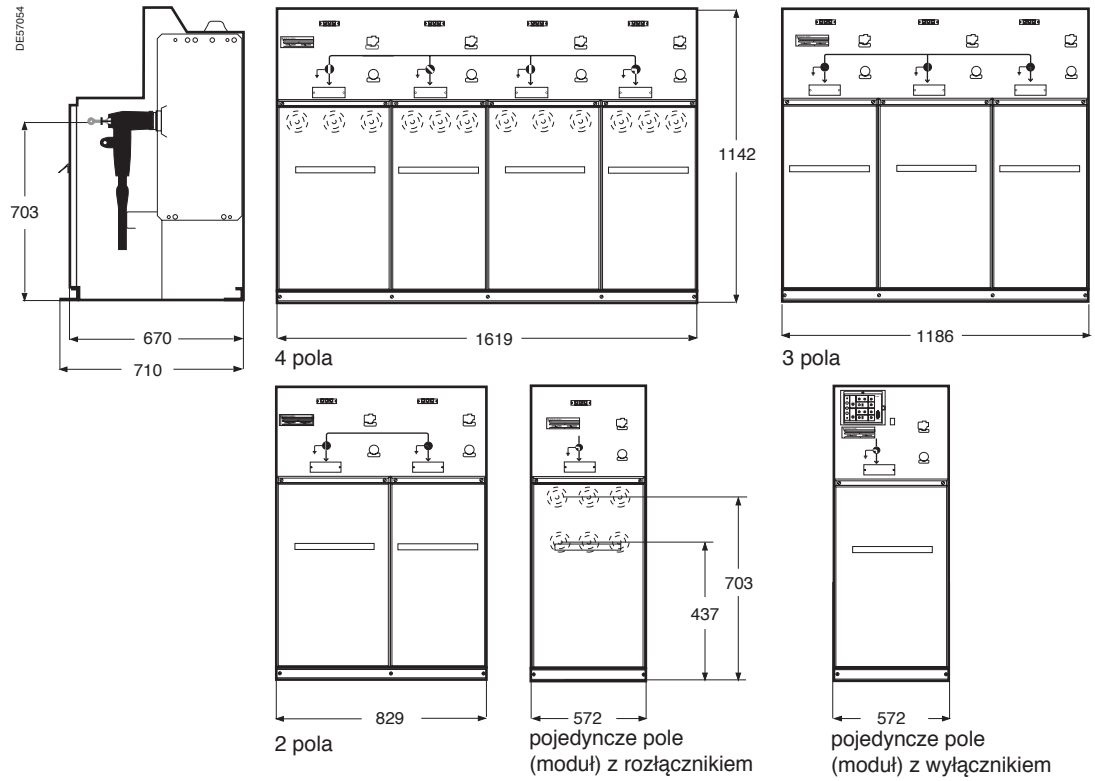
**Izolator przepustowy typ A z wkładką M8 – 200 A**

**Głowica kablowa demontowalna z polem niesterowanym (\*)**

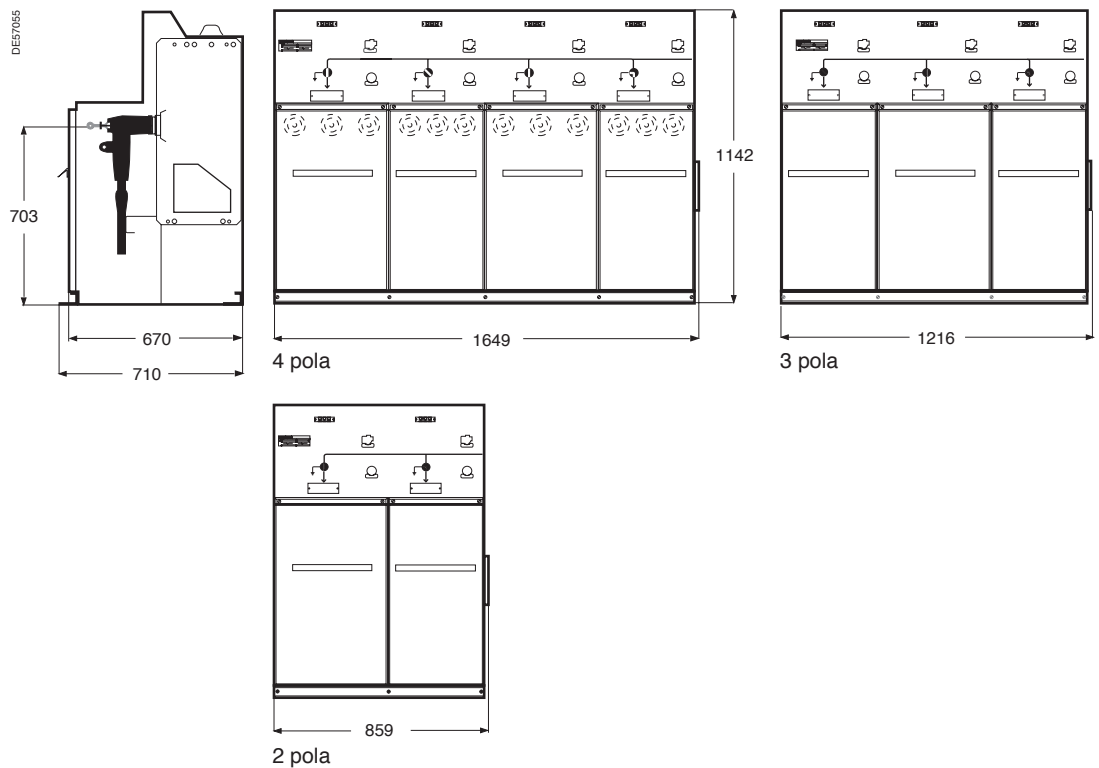
Właściwości	Typ głowicy	Producent	Oznaczenie	Przekrój (mm <sup>2</sup> )	Uwagi
7.2 do 10 kV 200 A; 95 kV peak	termokurczliwa	Rychem	EPKT+EAKT	16 do 150	
	głowiczka oponowa	Kabeldon	KAP70	do 70	

(\*) konieczna podstawa 520 mm.

## Wymiary RM6 nierozbudowywalnej

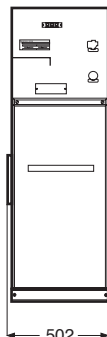
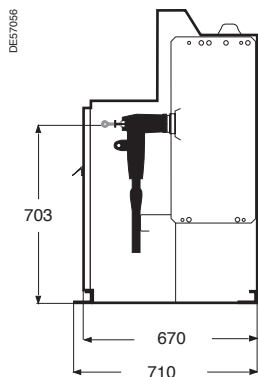


## Wymiary RM6 RE 2, 3 i 4 pola, rozbudowywalnej w prawo

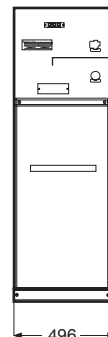




## Wymiary pojedynczych modułów RM6 z podłączeniem kablowym



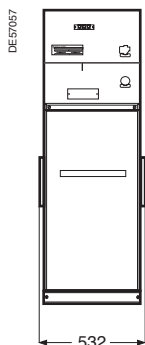
Moduł LE-O  
z podłączeniem  
kablowym  
z lewej



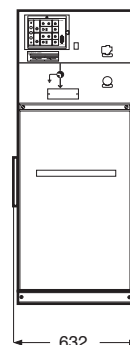
Moduł RE-O  
z podłączeniem  
kablowym  
z prawej

## Wymiary pojedynczych modułów RM6 do dwustronnej rozbudowy

z dwiema osłonami przepustów prądowych

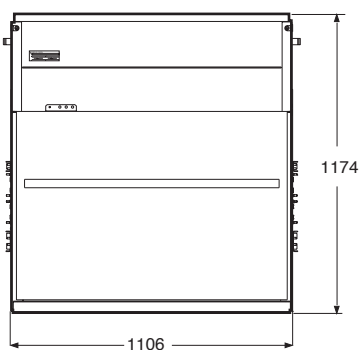
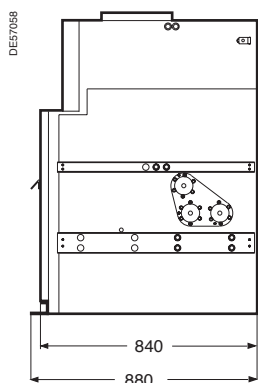


Moduł  
z rozłącznikiem  
lub  
z rozłącznikiem  
+ bezpieczniki  
wybijakowe  
lub moduł DE-O  
z dwustronnym  
podłączeniem  
kablowym

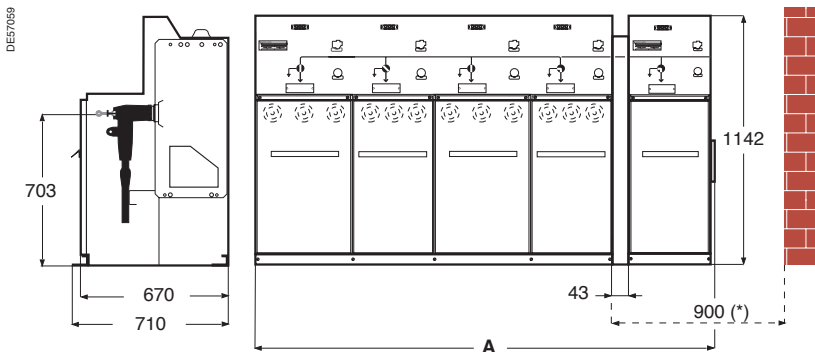


Moduł  
z wyłącznikiem

## Wymiary modułu pomiarowego RM6



## Wymiary RM6 RE z dobudowanym modułem DE



- A = 1731: 3 pola + moduł DE z rozłącznikiem
- A = 2164: 4 pola + moduł DE z rozłącznikiem
- A = 1831: 3 pola + moduł DE z rozłącznikiem
- A = 2264: 4 pola + moduł DE z rozłącznikiem

(\*) wymiar konieczny dla rozbudowy o kolejne pole (moduł)

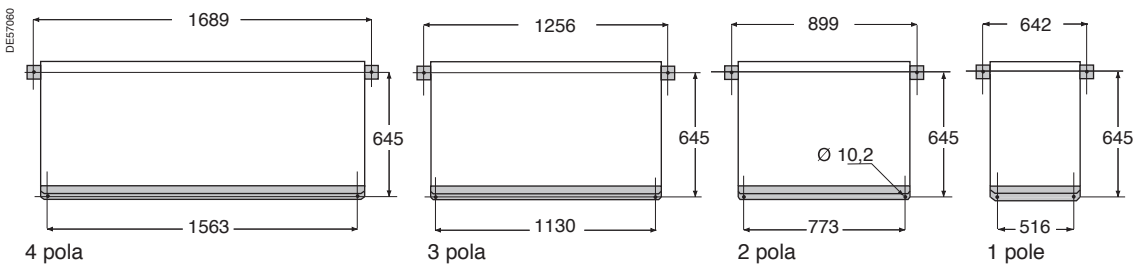
## Zabudowa

### Mocowanie do podłoża

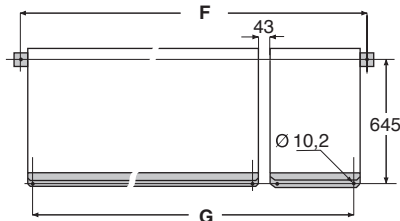
RM6 wyposażona jest w szynę z otworami do przytwierdzenia:

- do podłogi z przygotowanymi wnękami lub kanałami kablowymi,
- do murków podwyższających,
- do metalowych konstrukcji wsporczych,
- do szyn
- itp.

### RM6 nierozbudowywalna (widok z góry)



### RM6 rozbudowywalna (widok z góry)



3 lub 4 pola z dobudowanym modułem

3 pola + rozłącznik lub rozłącznik z bezpiecznikami	F = 1771 mm
	G = 1645 mm
3 pola + wyłącznik	F = 1871 mm
	G = 1745 mm
4 pola + rozłącznik lub rozłącznik z bezpiecznikami	F = 2204 mm
	G = 2078 mm
4 pola + wyłącznik	F = 2304 mm
	G = 2178 mm

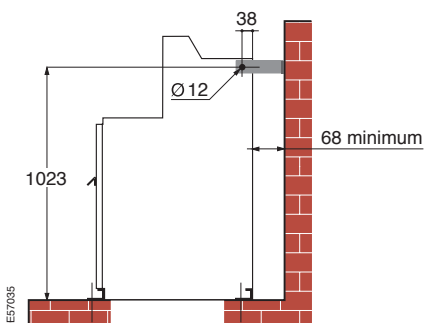
### Mocowanie do ściany

Dwa otwory boczne pozwalają uzupełnić mocowanie podłogowe mocowaniem do ściany.

### Podstawa podwyższająca

RM6 może być opcjonalnie wyposażona w stalową podstawę wysokości 260 mm lub 520 mm. Ten element upraszczający roboty budowlane redukuje głębokość kanałów kablowych lub w ogóle pozwala z nich zrezygnować, kiedy promień gięcia kabli to umożliwia.

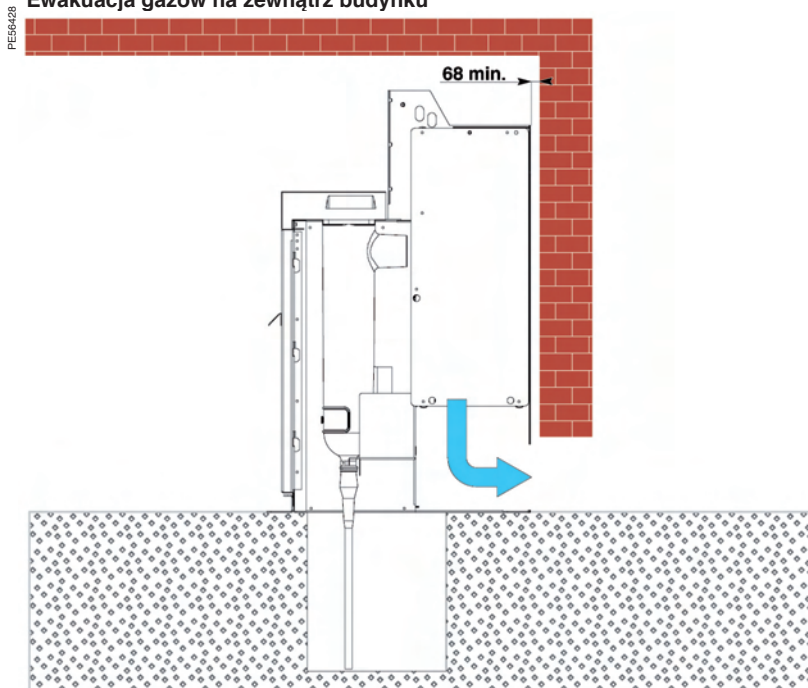
Mocowanie podstawy wykonuje się bezpośrednio do podłogi.



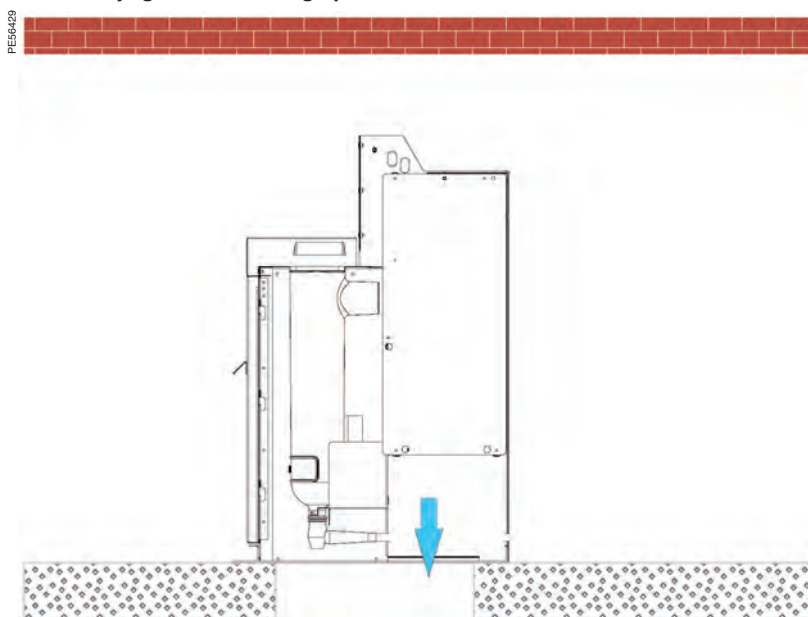
## Warunki instalowania RM6 zapewniające wytrzymałość na łuk wewnętrzny

Pomieszczenie powinno być wykonane według poniższych zaleceń.

### Ewakuacja gazów na zewnątrz budynku



### Ewakuacja gazów do dolnego pomieszczenia



**Uwaga:** Elementy konstrukcyjne przeznaczone do skierowania gazów do wylotu jak i przegrody odprowadzające ciepło nie są przedmiotem dostawy z aparaturą. Są one każdorazowo indywidualnie kompletowane.

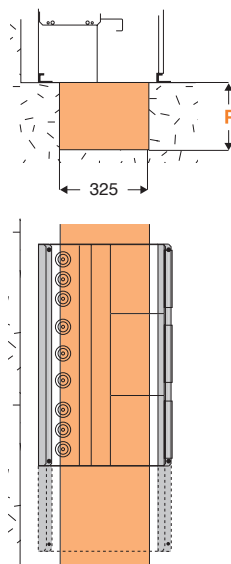
### Połączenie transformatora lub linii z polem wyłącznikowym

Wyprowadzenie kabli liniowych realizuje się w dwojaki sposób:

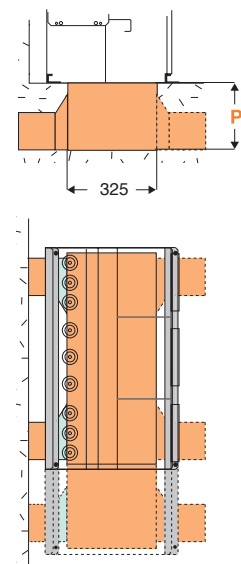
- kanałem kablowym, przepustem itp
- kierując je w bok, w prawo lub w lewo.

wyprowadzenie kanałem

DE57027



wyprowadzenie przepustami



Głębokość kanału P dla RM6 bez podstaw.

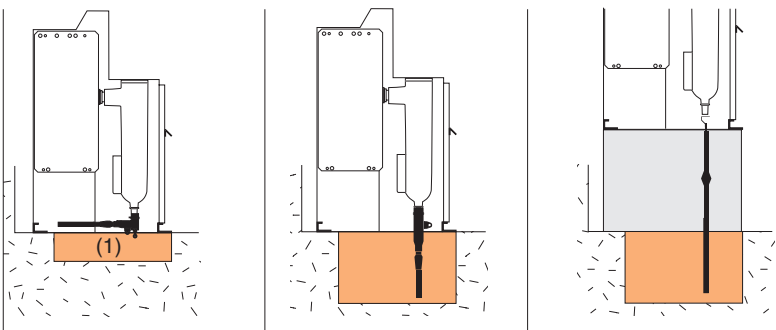
Uwaga: Umieszczenie RM6 na podstawie redukuje głębokość kanałów kablowych lub w ogóle pozwala z nich zrezygnować, kiedy promień gięcia kabli to umożliwia (od głębokości P odjąć wysokość podstawy).

Izolacja kabla	Kabel	Przekrój (mm <sup>2</sup> )	Promień gięcia	Głowica wtykowa P	Demontowalna P	Głowica wtykowa P	Demontowalna P
Izolacja sucha	1-żyłowy	≤ 150	500	400		400	
		185 do 300	600	520		520	
	3-żyłowy	≤ 150	550	660		660	
		185	650	770		770	
Papier impregnowany syciwem nieściekającym	1-żyłowy	≤ 150	500		580		580
		185 do 300	675		800		800
	3-żyłowy	≤ 95	635		750		750
		150 do 300	835		970		970

### Połączenie transformatora z polem wyposażonym w rozłącznik z bezpiecznikami

Wszystkie kable są wyprowadzane w takiej samej przestrzeni i mimo, że przekrój kabli „transformatorowych” jest zwykle mniejszy od kabli liniowych, w przypadku zastosowania głowic prostych, głębokość P wskazana poniżej może okazać się większa od wymaganej dla kabli liniowych.

DE57028



Izolacja kabla	Kabel	Przekrój (mm <sup>2</sup> )	Promień gięcia	Głowica wtykowa kątowna	Głowica wtykowa prosta	Głowica P demontowana (2)
Izolacja sucha	1-żyłowy	16 do 35	335	100	520	335
		50 do 70	400	100	520	440
		95 do 120	440	100	550	440
	3-żyłowy	35	435		520	725
		50 do 70	500		520	800
		95	545		550	860

(1) Przewidzieć wgłębienie 100 mm  
(2) podstawa 520 mm obowiązkowa.

**Charakterystyki zestawów bazowych**

Napięcie znamionowe (kV)	12	12	12	12	17.5	17.5	17.5	17.5	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
Wytrzymałość termiczna krótkotrwała (kA)	21	21	25	25	21	21	21	21	12.5	12.5	12.5	16	16	16	20	20	20	20	
Czas trwania (s)	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	
Prąd znamionowy (A)	200	630	200	630	200	200	630	630	200	400	630	200	400	630	200	200	630	630	
<b>Rozbudowa</b>	<b>Rodzaje pól</b>																		
<b>NE</b>	I				■				■			■	■					■	
	D	■		■		■				■			■			■			
	B				■			■	■					■				■	
	QI			■		■	■			■			■			■			
	DI			■		■	■			■			■			■			
	BI				■			■	■					■				■	
	II				■			■			■			■	■			■	
	IQI		■		■			■	■			■		■	■			■	■
	IIQI		■		■			■	■			■		■	■			■	■
	QIQI		■		■			■	■			■		■	■			■	■
	IDI				■			■	■			■	■	■	■			■	■
	IIDI				■			■	■			■	■	■	■			■	■
	DIDI				■			■	■			■	■	■	■			■	■
	III				■			■	■			■	■	■	■			■	■
	IIII				■			■	■			■	■	■	■			■	■
	IBI				■			■	■			■	■	■	■			■	■
	IIBI				■			■	■			■	■	■	■			■	■
	BIBI				■			■	■			■	■	■	■			■	■
<b>RE</b>	O			■	■		■	■			■	■	■	■		■	■	■	
	IQI		■		■		■	■			■	■	■	■		■	■	■	
	IIQI		■		■		■	■			■	■	■	■		■	■	■	
	QIQI		■		■		■	■			■	■	■	■		■	■	■	
	IDI				■		■	■			■	■	■	■		■	■	■	
	IIDI				■		■	■			■	■	■	■		■	■	■	
	DIDI				■		■	■			■	■	■	■		■	■	■	
	II				■			■	■			■	■	■		■	■	■	
	III				■			■	■			■	■	■		■	■	■	
	IIII				■			■	■			■	■	■		■	■	■	
	IBI				■			■	■			■	■	■		■	■	■	
IIBI				■			■	■			■	■	■		■	■	■		
BIBI				■			■	■			■	■	■		■	■	■		
<b>LE</b>	O			■	■		■	■			■	■	■	■		■	■	■	
<b>DE</b>	I				■			■	■		■		■	■			■	■	
	BC				■			■	■				■	■			■	■	
	IC				■			■	■				■	■			■	■	
	O			■	■		■	■			■	■	■	■		■	■	■	
	Q	■		■		■	■			■		■	■		■	■		■	
	D		■		■		■	■			■		■	■		■	■		
	B				■			■	■					■			■	■	
	Mt				■			■	■					■			■	■	

Uwagi: dla pól D i Q ograniczenie do 200 A

NE: nierozbudowywalne, RE: rozbudowywalne w prawo, LE: rozbudowywalne w lewo, DE: rozbudowywalne dwustronnie

Tylko jedno pole (  lub  ) z żądaną wartością może być oznaczone między liniami poziomymi. Kratka pomarańczowa  oznacza wyposażenie już uwzględnione.

## Konfiguracja zestawu bazowego

Liczba

	4-te pole	3-cie pole	2-gie pole	1-sze pole
Konfiguracja (zacząć od prawej, symbol jednego pola w prostokącie)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Przykład		I	D	I

### Opcje dla pól I, D, B, Q

Styki pomocnicze wydzielone  
Dla sygnalizacji stanu głównego rozłącznika 2NO - 2NZ i 1 O/Z dla uziemnika (opcja ta jest już uwzględniona przy zdalnym sterowaniu)

### Opcje dla pola I (rozłącznikowe)

Zwiznik łuku wewnętrznego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Drzwi przedziału kablowego					
Zamykane na śruby	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Blokowane z uziemnikiem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Blokowane z uziemnikiem i rozłącznikiem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Wskaźnik przepływu prądu zakłóceniewego					
Flair 21D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nastawy prądu zwarcioviego
Flair 21DT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200 A <input type="checkbox"/> 400 A <input type="checkbox"/>
Flair 22D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	600 A <input type="checkbox"/> 800 A <input type="checkbox"/>
Zdalne sterowanie w polu I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Drzwi z okienkiem (cieczowy wskaźnik prądu zwarcioviego nie jest objęty dostawą)
Napęd silnikowy i styki pomocnicze rozłącznika 2 NO – 2NZ i 1 O/Z dla uziemnika	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50 Hz <input type="checkbox"/> 60 Hz <input type="checkbox"/> 120 V~ <input type="checkbox"/> 220 V~ <input type="checkbox"/>
					24 V= <input type="checkbox"/> 48 V= <input type="checkbox"/> 60 V= <input type="checkbox"/>
					110 V= <input type="checkbox"/> 125 V= <input type="checkbox"/> 220 V= <input type="checkbox"/>

### Opcje dla pól D lub B (wyłącznikowe)

Drzwi przedziału kablowego (tylko w przypadku wyboru tego pola obok pola I)					
Zamykane na śruby	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Blokowane z uziemnikiem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Blokowane z uziemnikiem i rozłącznikiem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Przełącznik zabezpieczeniowy w przypadku zabezpieczenia transformatora wyłącznikiem (jeden rodzaj VIP na zestaw)					
Przełącznik VIP30 (przetężenie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Przełącznik VIP35 (przetężenie i doziemienie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Przełącznik VIP300 (przetężenie i doziemienie, wielozakresowy; wg normy IEC 255-3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Styk NZ dla blokady zamknięcia po wyłączeniu awaryjnym, Dodatkowy styk sygnalizujący otwarcie w polach D i B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Wyzwalacz dla zdalnego otwierania	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50 Hz <input type="checkbox"/> 60 Hz <input type="checkbox"/> 120 V~ <input type="checkbox"/> 220 V~ <input type="checkbox"/>
					24 V= <input type="checkbox"/> 48 V= <input type="checkbox"/> 60 V= <input type="checkbox"/>
					110 V= <input type="checkbox"/> 125 V= <input type="checkbox"/> 220 V= <input type="checkbox"/>
Zdalne sterowanie dla pól D i B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50 Hz <input type="checkbox"/> 60 Hz <input type="checkbox"/> 120 V~ <input type="checkbox"/> 220 V~ <input type="checkbox"/>
Silnik i styki pomocnicze wyłącznika 2NO – 2NZ, 1 rozłącznika 1 O/Z (wyzwalacz otwierający uwzględniony)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24 V= <input type="checkbox"/> 48 V= <input type="checkbox"/> 60 V= <input type="checkbox"/>
					110 V= <input type="checkbox"/> 125 V= <input type="checkbox"/> 220 V= <input type="checkbox"/>

### Opcje dla pola Q (rozłącznik z bezpiecznikami wybijakowymi)

Styk pomocniczy sygnalizujący przepalenie bezpiecznika	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Wyzwalacz dla zdalnego otwierania	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50 Hz <input type="checkbox"/> 60 Hz <input type="checkbox"/> 120 V~ <input type="checkbox"/> 220 V~ <input type="checkbox"/>
					24 V= <input type="checkbox"/> 48 V= <input type="checkbox"/> 60 V= <input type="checkbox"/>
					110 V= <input type="checkbox"/> 125 V= <input type="checkbox"/> 220 V= <input type="checkbox"/>

### Opcje dla pól D, B, Q

Wyzwalacz podnapięciowy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	120 V~ <input type="checkbox"/> 220 V~ <input type="checkbox"/>
					24 V= <input type="checkbox"/> 48 V= <input type="checkbox"/> 110 V= <input type="checkbox"/>

### Opcje eksploatacyjne

Wskaźnik napięcia	VPIS <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Napięcie sieci	3.2/7.2 kV <input type="checkbox"/>
	VDS <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		10/24 kV <input type="checkbox"/>
Blokady kluczikowe					Ronis <input type="checkbox"/>	Profalux <input type="checkbox"/>
Typ R1 (dla pól I i B)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Z rozłącznikiem lub wyłącznikiem	<input type="checkbox"/>
					Z uziemnikiem	<input type="checkbox"/>
Typ R2 (dla pól I i B)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Typ R6 (dla pól Q lub D)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Typ R7 (dla pól Q lub D)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Typ R8 (dla pól Q lub D)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Tylko jedno pole ( lub ) z żądaną wartością może być oznaczone między liniami poziomymi. Kratka pomarańczowa  oznacza wyposażenie już uwzględnione.

### Opcje specyficzne dla pojedynczego pola

<b>Izolatory przepustowe dla pola I</b>			
Typ B wtykowe 400 A			<input type="checkbox"/>
Typ C z gwintem M16 (obowiązkowo dla 17,5 kV lub 24 kV - 630 A)			<input type="checkbox"/>
Typ C z gwintem 5/8", ANSI			<input type="checkbox"/>
<b>Izolatory przepustowe dla pola D</b>			
Typ A wtykowe 200 A (ograniczenie do 12,5 kA, 1 s)			<input type="checkbox"/>
Typ B wtykowe 400 A (ograniczenie do 16 kA, 1 s)			<input type="checkbox"/>
Typ C z gwintem M16 (obowiązkowo dla 17,5 kV lub 24 kV - 630 A)			<input type="checkbox"/>
Przepusty typu „Bushing well” wg normy ANSI (ograniczenie do 16 kA, 1 s)			<input type="checkbox"/>
<b>Izolatory przepustowe dla pola B</b>			
Typ C z gwintem M16			<input type="checkbox"/>
Typ C z gwintem 5/8", ANSI			<input type="checkbox"/>
<b>Izolatory przepustowe dla pola Q</b>			
Typ A wtykowe 200 A			<input type="checkbox"/>
Przylączy termokurczliwe komór bezpiecznikowych			<input type="checkbox"/>
<b>Rodzaj kabla dla pól I</b>	1-żyłowy <input type="checkbox"/>		3-żyłowy <input type="checkbox"/>
Przepusty dolne przedziału kablowego (obowiązkowe dla kabli trójżyłowych)			
<b>Rodzaj kabla dla pól D i B</b>	1-żyłowy <input type="checkbox"/>		3-żyłowy <input type="checkbox"/>
Przepusty dolne przedziału kablowego (obowiązkowe dla kabli trójżyłowych)			
<b>Rodzaj/kaliber bezpieczników dla pól Q</b>	6 kV <input type="checkbox"/>	10 kV <input type="checkbox"/>	12/24 kV & 10/100 A <input type="checkbox"/>
(bezpieczniki dostarczane oddzielnie)	16 do 100 A <input type="checkbox"/>	125 A <input type="checkbox"/>	

### Opcje ogólne

<b>Manometr</b>	Bez <input type="checkbox"/>	wer. arabska <input type="checkbox"/>	standard <input type="checkbox"/>	skandynawska <input type="checkbox"/>
<b>Ograniczniki przepięć dla pól dopływowych</b> (niekompatybilne z komorami przyłączowymi wytrzymałymi na łuk wewnętrzny, z wyjątkiem głowic Elastimold) <input type="checkbox"/>				
<b>Dodatkowa szyna uziemiająca w komorze kablowej</b> <input type="checkbox"/>				
(obowiązkowa przy prądzie doziemnym > 6 kA, 1 s)				
<b>Komora kablowa o wytrzymałości na łuk wewnętrzny 16 kA, 1 s dla pól I, D lub B</b> <input type="checkbox"/>				
(niekompatybilna z cieczowymi wskaźnikami zwarcia)				

### Akcesoria

<b>Podstawa podwyższająca</b>	h = 260 mm <input type="checkbox"/>	h = 520 mm <input type="checkbox"/>
<b>Zestaw 3 bezpieczników SN typu Fusarc CF</b>		Kaliber (A) <input type="text"/>
<b>Wskaźnik zgodności faz</b>		<input type="checkbox"/>
<b>Tester wyłączników (VAP 6)</b>		<input type="checkbox"/>
<b>Dodatkowa dźwignia</b>	Standardowa <input type="checkbox"/>	Wydłużona <input type="checkbox"/>
<b>Dodatkowe instrukcje</b>		
Instrukcja robót budowlanych i instalowania	Polska <input type="checkbox"/>	Angielska <input type="checkbox"/>

### Głowice kablowe i elementy adaptacyjne

	Liczba <input type="text"/>
<b>Głowice 630 A</b> (1 zestaw na pole)	
<b>Głowica wtykowa z polem niesterowanym</b>	
Wyłącznik 24-630 A	<input type="text"/>
Wyłącznik 24-630 A z CC-630 (połączenia sprzęgła)	<input type="text"/>
<b>Głowica wtykowa z polem niesterowanym</b>	
AB 15-630 A	<input type="text"/>
AB 15-630 A z AC 15-630 (połączenia sprzęgła)	<input type="text"/>
<b>Głowice 400 A</b> (1 zestaw na pole)	
<b>Głowica wtykowa z polem sterowanym</b>	CE 24-400 A <input type="text"/>
<b>Głowice 250 A</b> (1 zestaw na pole)	
<b>Głowica kątowna</b>	EASW 20-250 A <input type="text"/>
<b>Głowica prosta</b>	EASG 20-250 A <input type="text"/>







Ponieważ normy, dane techniczne oraz sposób funkcjonowania i użytkowania naszych urządzeń podlegają ciągłym modyfikacjom, dane zawarte w niniejszej publikacji służą jedynie celom informacyjnym i nie mogą być podstawą roszczeń prawnych.

**Schneider Electric Polska Sp. z o.o.**  
ul. Łubinowa 4a, 03-878 Warszawa  
Centrum Obsługi Klienta:  
0 801 171 500, 0 22 511 84 64,  
<http://www.schneider-electric.pl>

Dystrybutor:

