



Smart and
digital grids

Green
mobility

Sustainable
buildings and
infrastructure

Green
generation
and storage



DO WTÓRNEGO ROZDZIAŁU ENERGII

cgm.zero24

Pole rozdzielcze w pełnej izolacji gazowej (GIS)
bez gazu fluorowanego

Do 24 kV

Normy IEC

ormazabal.com



O jakości produktów projektowanych, produkowanych i instalowanych przez firmę Ormazabal świadczy wdrożenie i certyfikacja systemu zarządzania jakością, w oparciu o międzynarodową normę ISO 9001.

Nasze zaangażowanie w ochronę środowiska jest potwierdzone wdrożeniem i certyfikacją systemu zarządzania środowiskowego zgodnie z postanowieniami międzynarodowej normy ISO 14001.

W związku z ciągłym rozwojem norm i wprowadzaniem nowych rozwiązań charakterystyka elementów wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji może ulec zmianom bez wcześniejszego powiadomienia.

Parametry te, a także dostępność komponentów, są wiążące tylko po potwierdzeniu przez firmę Ormazabal.

Spis treści

1. Wstęp

Ormazabal	p. 5
Korzyści z naszych rozwiązań	p. 6

2. Technologia pełnej izolacji gazowej (GIS) bez użycia gazu fluorowanego

Potwierdzone doświadczenie	p. 9
Odejście od SF6: przełom technologiczny	p. 9
Rozwiązanie wolne od F-gazów, oparte na pięciu wymaganiach	p. 10
Najlepsze rozwiązanie: cgm.zero24	p. 12

3. Charakterystyka rozdzielnic

Konstrukcja	p. 16
Komponenty	p. 17
Specyfikacja techniczna	p. 18
Funkcje	p. 19
Przepisy i certyfikaty	p. 19
Cyfrowe od urodzenia	p. 20

4. Funkcje

Funkcja linii	p. 22
Funkcja ochrony bezpiecznikowej	p. 24
Funkcja ochrony z wyłącznikiem automatycznym	p. 26
Funkcja zasilania obwodów pomocniczych	p. 28
Funkcja pomiaru	p. 30
Funkcja wzniosu kabli	p. 32

5. Instalacja i podłączenie

6. Usługi

Usługi Ormazabal	p. 40
------------------	-------

1. Wstęp

Ormazabal
Korzyści z naszych rozwiązań

p. 5
p. 6



Ormazabal

Dzięki naszemu doświadczeniu zdobywanemu przez ponad 55 lat jesteśmy specjalistami w zakresie indywidualnych, zaawansowanych technologicznie rozwiązań w branży energetycznej.

Nasze rozwiązania przeznaczone są do cyfryzacji sieci elektroenergetycznej, co pozwoli na przyłączenie większej liczby odnawialnych źródeł energii, zapewniając tym samym bezpieczeństwo zasilania krytycznych obiektów przy jednoczesnym ograniczeniu zużycia paliw kopalnych.

Nieustanne zaangażowanie w innowacje technologiczne i przemysłowe pozwala nam wkraczać na kolejne rynki i oferować skuteczne rozwiązania pod rozpoznawalną na świecie marką. Poprzez sieć 16 zakładów przemysłowych, oddziałów i dystrybutorów na całym świecie zaspokajamy potrzeby **naszych klientów w ponad 50 krajach**.

Dysponujemy własnym unikalnym centrum badawczo-technologicznym oraz zespołem ponad **2600 wysoko wykwalifikowanych specjalistów**, których łączy jeden cel – zostać liderem przemian technologicznych, które umożliwią przejście na zrównoważony model energetyczny.





Smart &
digital grids

▪ Systemy i sieci
dystrybucyjne



Green
generation
& storage

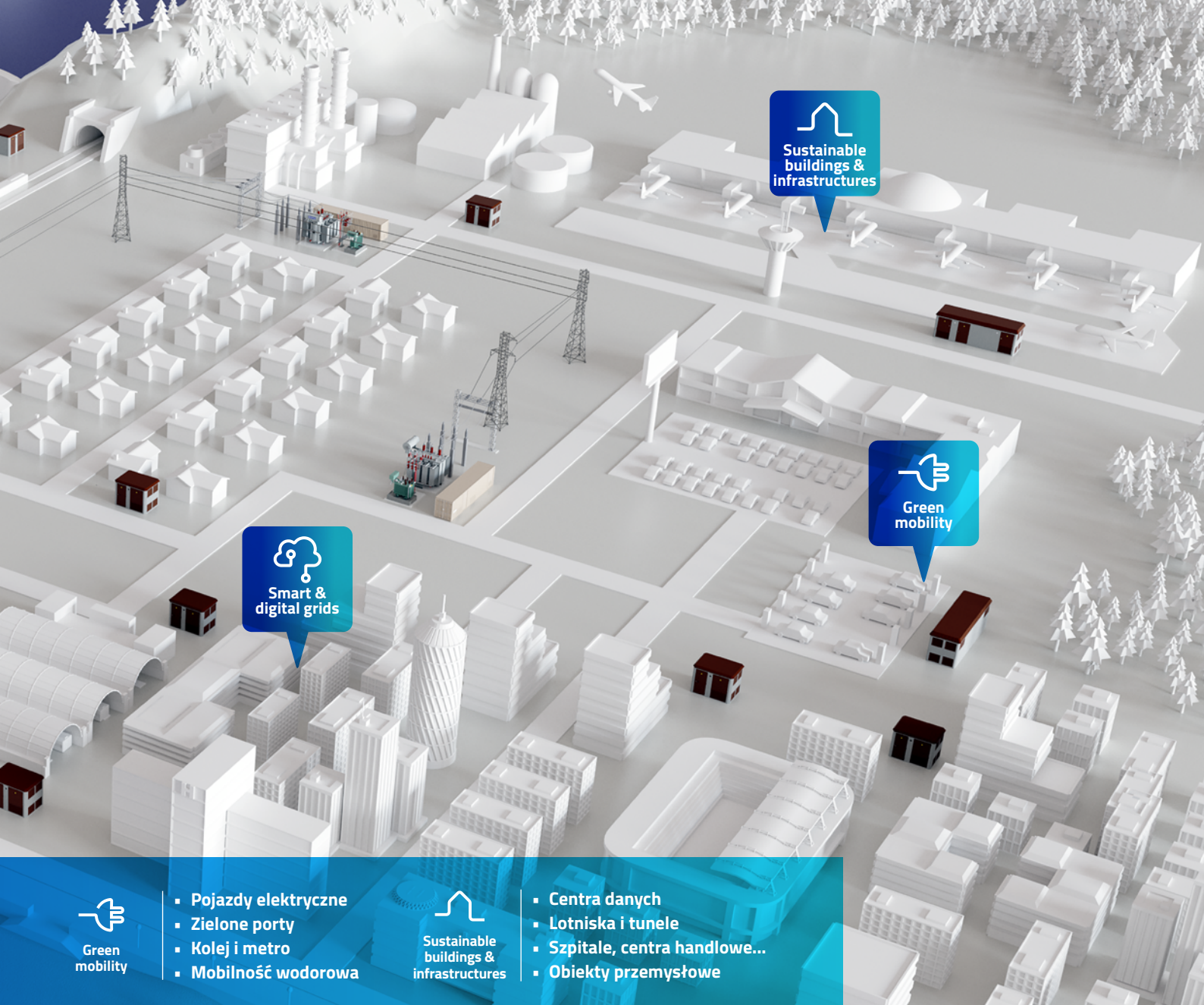
- Energia odnawialna
- Magazynowanie energii
- Wytwarzanie wodoru

Korzyści z naszych rozwiązań

Cyfryzacja

Odpowiadamy na nowe wymagania inteligentnych sieci energetycznych, oferując własne rozwiązania cyfrowe. Nasze urządzenia zawierają niezbędne czujniki, elektronikę i komunikację, aby zapewnić optymalne zarządzanie siecią:

- Podwyższone bezpieczeństwo
- Ciągłość świadczenia usług
- Zwiększona wydajność



Green
mobility

- Pojazdy elektryczne
- Zielone porty
- Kolej i metro
- Mobilność wodorowa



Sustainable
buildings &
infrastructures

- Centra danych
- Lotniska i tunele
- Szpitale, centra handlowe...
- Obiekty przemysłowe

Wydajność

Konstruujemy elastyczne i kompaktowe urządzenia, aby ułatwić ich obsługę, instalację i wymianę, minimalizując wpływ na środowisko.

Bezpieczeństwo i niezawodność

Dbamy o bezpieczeństwo ludzi mających styczność z naszymi rozwiązaniami.

Wszystkie nasze urządzenia są poddawane certyfikacji zgodnie z najważniejszymi normami międzynarodowymi, aby zagwarantować bezpieczne działanie i prawidłową pracę przez cały okres użytkowania, co pomaga utrzymać ciągłość zasilania sieci energetycznej.

Zrównoważony rozwój

Zrównoważony rozwój jest centralnym filarem naszej strategii biznesowej. Poprzez rozwiązania poprawiające wydajność sieci elektrycznej przyczyniamy się do dekarbonizacji naszej planety, zawsze z uwzględnieniem kryteriów ESG (Ochrona Środowiska, Odpowiedzialność Społeczna i Ład Korporacyjny).

W tym celu:

- Optymalizujemy zużycie energii przez nasze urządzenia i cały proces produkcyjny.
- Stosujemy kryteria ekoprojektu do całego naszego portfolio produktów.
- Racjonalizujemy wykorzystanie surowców, wybierając materiały w wysokim stopniu nadające się do recyklingu i stale ograniczając wykorzystanie materiałów najbardziej szkodliwych.
- Testujemy szczelność naszych produktów, aby zminimalizować ryzyko wycieku do środowiska.

2. Technologia pełnej izolacji gazowej (GIS) bez użycia gazu fluorowanego

Potwierdzone doświadczenie

p. 9

Odejście od SF6: przełom
technologiczny

p. 9

Rozwiązanie wolne od F-gazów,
oparte na pięciu wymaganiach

p. 10

Najlepsze rozwiązanie: cgm.zero24

p. 12



Potwierdzone doświadczenie

+ 30 lat

Od początku stosowania technologii GIS (Gas Insulated Switchgear) zajmujemy kluczowe miejsce na tym rynku jako producent rozdzielnic dla sieci energetycznej.

Ponieważ zdecydowanie stawiamy na innowacyjność i dysponujemy własną technologią, od ponad 30 lat jesteśmy liderem w wytwarzaniu pól modułowych do rozdziału wtórnego z możliwością szybkiej rozbudowy na boki, przy zachowaniu pełnej izolacji SF6. Po kilku latach zastosowaliśmy tę technologię w naszej rodzinie pól do pierwotnego rozdziału energii, aby uzupełnić naszą ofertę rozdzielnic typu GIS.

Odejście od SF6: przełom technologiczny

Zrównoważony rozwój i stworzenie nowej technologii

Ze względu na nasze zaangażowanie w przejście na zrównoważony model sieci energetycznych opracowaliśmy innowacyjną technologię alternatywną, bez użycia gazu dielektrycznego SF6 przy napięciu na poziomie do 24 kV, co zapewnia zmniejszenie szkodliwego oddziaływania na planetę.

Aktywnie słuchamy klientów

Proces współpracy w celu zidentyfikowania kluczowych aspektów i wymagań, jakie muszą spełniać nasze nowe serie pól do pierwotnego i wtórnego rozdziału energii elektrycznej.

Kluczowe aspekty



Gaz



Ciśnienie



Obsługa i eksploatacja



Wymiary

Rozwiązanie wolne od F-gazów, oparte na pięciu wymaganiach

Opracowaliśmy najnowocześniejszą technologię pełnej izolacji gazowej, której efektem są dwie nowe, kompletne gamy pól rozdzielczych. Zostały one zaprojektowane bez zmian w parametrach konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, aby osiągnąć zerowy poziom niepewności w zakresie zdrowia, bezpieczeństwa, niezawodności i wydajności. Mamy najlepszą alternatywę dla sieci dystrybucyjnej, spełniającą następujące wymagania:



1. Gaz pochodzenia naturalnego: naturalny gaz przemysłowy

Składniki występujące naturalnie w powietrzu

Produkcja przemysłowa

Pełna dostępność.

Nasze innowacyjne rozwiązanie technologiczne zakłada stosowanie gazu wyłącznie ze składników występujących naturalnie w powietrzu, produkowanego przemysłowo w kontrolowany i przetestowany sposób. Jest to mieszanka niezawierająca fluoru ani wilgoci obecnej w otaczającym powietrzu; łatwo odtwarzalna i łatwo dostępna — nie została opatentowana.



2. Minimalne ciśnienie napełniania

Dobrze znane zachowanie.

Sprawdzona szczelność.

Wymóg ten opiera się na ponad 30 latach doświadczeń w różnych warunkach terenowych, co minimalizuje niepewność.



3. Łatwa obsługa i eksploatacja

Innowacyjny rozłącznik z możliwością rozłączania pod obciążeniem.

Wyłącznik wyposażony w sprawdzoną technologię

Konstrukcja tego rozwiązania wykorzystuje technologię szybkiego odcinania i łączenia, sprawdzoną i przetestowaną w gamach naszych solidnych rozdzielnic w osłonie SF6.

Za funkcję odcinania odpowiada serce tej rozdzielnicy — innowacyjny rozłącznik umożliwiający zamykanie przepływu pod obciążeniem.

Funkcje ochrony tego wyłącznika opierają się na sprawdzonej technologii rozłączania w próżni.



4. Kompaktowe wymiary

Podobny ślad.
Zoptymalizowane wymiary

Urządzenia należące do naszych nowych gam zachowują podobne wymiary do istniejących szaf z izolacją SF6, dzięki czemu można je instalować na niewielkiej powierzchni.



5. Cyfrowe od urodzenia

Czujniki.
Automatyka.

Nasze pola rozdzielcze zostały skonstruowane do instalacji czujników i urządzeń przeznaczonych do zdalnego monitorowania, sterowania i ochrony. Pełna automatyzacja ułatwia i usprawnia zarządzanie i informatyzację w sieci energetycznej.



zero zmian

zero niepewności

Twoja sieć elektryczna
bardziej zrównoważona

Najlepsze rozwiązanie: cgm.zero24

Rozdzielnice w pełnej izolacji gazowej (GIS) nowej generacji do rozdziału wtórnego 24kV — wolne od gazów fluorowanych.



Minimalne ciśnienie napełniania

Stosujemy takie samo ciśnienie napełniania (poniżej 1,5 bara bezwzględnego) jak w przypadku obecnych produktów SF₆.

Zalety:

- Nie wymagają zmian w rutynowej kontroli
- Nie wymagają dodatkowego testowania
- Znane poziomy szczelności
- Dobrze sprawdzona reakcja na powstanie łuku wewnętrznego

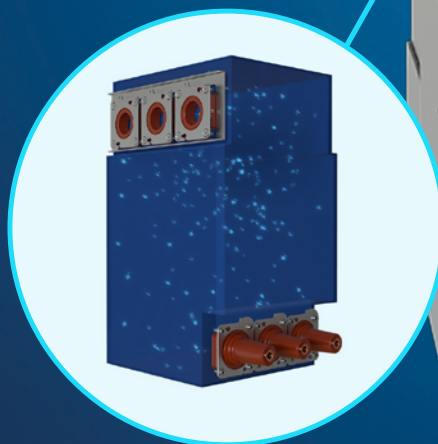


Gaz pochodzenia naturalnego

Jako czynnik izolujący i umożliwiający odcinanie wybieramy naturalny gaz przemysłowy.

Zalety:

- Nie zawiera gazów fluorowanych
- Nie zawiera zanieczyszczeń
- Nie zawiera wilgoci
- Wolne od patentów
- GWP=0





Sprawdzone technologie szybkiego łączenia i rozłączania

Wybór wypróbowanych technologii
szybkiego łączenia i rozłączania



Rozłącznik z możliwością rozłączania pod obciążeniem

Innowacyjny 3-pozycyjny obrotowy rozłącznik izolacyjny (zamknięty-otwarty-uziemiony) z systemem podwójnego nadmuchu. Ulepszony w celu realizacji rozłączania w osłonie naturalnego gazu przemysłowego przy znanym i sprawdzonym nadciśnieniu.

Przełącznik ten jest również używany w połączeniu z bezpiecznikami do funkcji ochronnych.

Zalety:

- Proste i niezawodne urządzenie
- Umożliwia łatwe sprawdzania stanu wyłącznika
- Znana sekwencja działania

Wyłącznik automatyczny

Kompaktowy i niezawodny próżniowy wyłącznik automatyczny.

Zalety:

- Sprawdzona technologia
- Gwarantowany odstęp izolacyjny powietrzny od odłącznika seryjnego

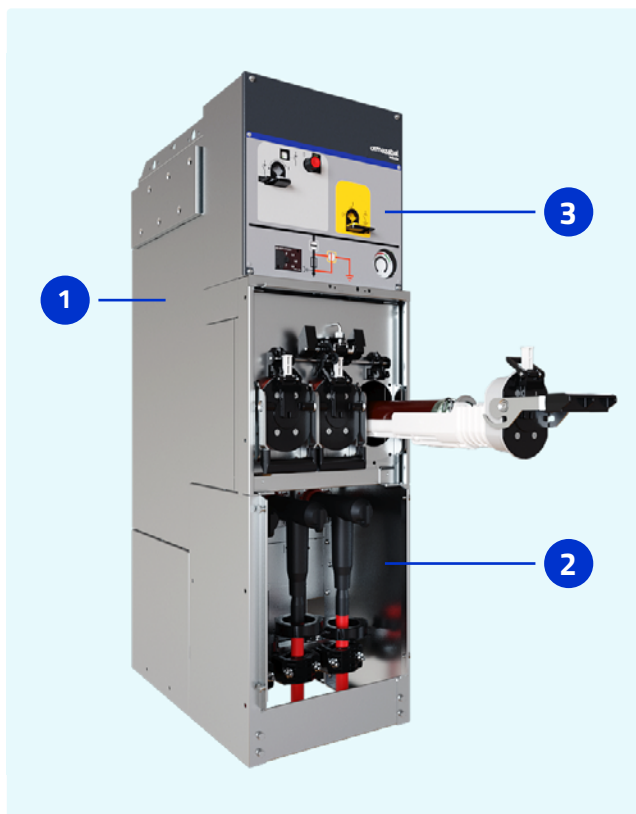


3. Charakterystyka rozdzielnic

Konstrukcja	p. 16
Komponenty	p. 17
Specyfikacja techniczna	p. 18
Funkcje	p. 19
Przepisy i certyfikaty	p. 19
Cyfrowe od urodzenia	p. 20



Konstrukcja



1 Zbiornik gazowy

Wypełniony gazem zbiornik jest szczelny i zawiera szynę zbiorczą oraz urządzenia rozłącznikowe.

- Uszczelniony na cały okres eksploatacji
- Przebadany w zakresie wewnętrznych zwarć łukowych
- Wykonany ze stali nierdzewnej
- Urządzenia rozłączające, łączące i obwody główne
 - Rozłącznik izolacyjny.
 - Wyłącznik automatyczny
 - Uchwyty bezpiecznikowe

2 Podstawa

Składa się z przedziału kablowego i przedziału wylotu gazów:

Przedział kablowy

Przedział złączy kablowych znajduje się w dolnej części pola, dostępnej po zdjęciu przedniej pokrywy.

Wewnątrz znajdują się:

- Przepusty poziome
- Złącza i kable
- Czujniki napięcia i natężenia

Przedział wylotu gazów

Odprowadza gazy generowane podczas wewnętrznego łuku elektrycznego w sposób w pełni kontrolowany, aby uniknąć ryzyka dla personelu w obszarze roboczym urządzenia.

3 Przedział mechanizmów sterowniczych

W tym przedziale uruchamia się rozłącznik izolacyjny lub wyłącznik automatyczny, w zależności od rodzaju funkcji.

Obejmuje:

- Mechanizmy sterowania (dostęp z przodu)
- Schematy połączeń⁽¹⁾ i wskaźniki stanu mechanizmów wykonawczych
- Układ wykrywania napięcia
- Moduły ochrony i sterowania
- Manometr

Opcjonalnie w górnej części tego przedziału można dodać skrzynkę sterowniczą pod instalację dodatkowych urządzeń IED.

⁽¹⁾ Zaprojektowane zgodnie z regionem, przepisami itp.

Komponenty



Mechanizmy wykonawcze

Mechanizmy wykonawczy umożliwiają wykonywanie operacji rozłączania i odcinania w obwodach średniego napięcia.

Istnieją różne modele w zależności od zastosowania:

3-pozycyjny rozłącznik izolacyjny (zamknięty-otwarty-uziemiony)

Modele:

B – mechanizm podstawowy z niezależną dźwignią do otwierania i zamykania.

BM – mechanizm podstawowy z niezależnym silnikiem do otwierania i zamykania.

3-pozycyjny rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami (zamknięty-otwarty-uziemiony)

Modele

BR / AR – mechanizm z systemem blokady przy otwarciu.

Wyłącznik automatyczny

Modele:

RAV – wyłącznik automatyczny z funkcją szybkiego załączenia.

RAVM – wyłącznik automatyczny z funkcją szybkiego załączenia silnikowego.



Blokady

Blokady mechaniczne i elektryczne, gwarantujące optymalną pracę urządzenia i wszystkich jego elementów.

Zintegrowane blokady chroniące przed niebezpiecznym działaniem (np. przed jednoczesnym zamknięciem rozłącznika izolacyjnego i uziemnika, otwarciem pokrywy dostępu do przedziału kablowego, gdy uziemnik nie jest w pozycji zamkniętej).

Blokada z kłódką.

Blokada kluczykowa z możliwością opcjonalnego montażu zamków blokujących mechanizm rozłącznika w różnych pozycjach (rozłącznik otwarty, rozłącznik zamknięty, uziemienie otwarte itp.).

Specyfikacja techniczna

Specyfikacja elektryczna			IEC
Napięcie znamionowe	U_r	[kV]	24
Częstotliwość znamionowa	f_r	[Hz]	50/60
Prąd znamionowy	I_r		
Szyny i połączenie pól		[A]	630
Linia		[A]	630
Wyjście do transformatora		[A]	200
Dopuszczalny prąd krótkotrwały			
Przy $t_k = (x)$ s	I_k	[kA]	20 (1 s)
Wartość szczytowa	I_p	[kA]	50/52
Znamionowy poziom izolacji			
Znamionowe napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej [1 min.]	U_d	[kV]	50/60
Napięcie znamionowe wytrzymywane udarowe piorunowe	U_p	[kV]	125/145
Klasyfikacja łuku wewnętrznego wg normy IEC 62271-200	IAC		AFL [R] ⁽¹⁾ 20 kA 1s
Stopień ochrony: Zbiornik gazowy			IPX8
Stopień ochrony: Osłona zewnętrzna			IP3X
Kolor urządzenia	RAL		7024 / 9023
Kategoria utraty ciągłości działania	LSC		LSC2
Klasa przedziałów			PM

⁽¹⁾ Opcjonalna klasyfikacja R.

Mechanizm wykonawczy		Rozłącznik-odłącznik trójpoziyczny				Wyłącznik automatyczny próżniowy	
		B	BM	BR	AR	RAV	RAMV
Obwody pomocnicze							
Izolacja wewnętrzna	[kV]	2	2	10	10		
Cewka wyzwalająca							
Napięcie znamionowe	[V]	-	-	24/48/110/125 V_{dc} /230 V_{ac}			⁽¹⁾
Maks. pobór	[W]	-	-	80			56
Napędy							
Napięcie znamionowe	[V]	-	⁽²⁾	-	-	-	⁽¹⁾
Czas pracy silnika	[s]	-	< 7	-	-	-	< 15
Prąd znamionowy	[A]	-	< 4	-	-	-	-
Szczytowe natężenie prądu	[A]	-	< 12 ⁽³⁾	-	-	-	< 8
Styki sygnalizacyjne							
Wyłącznik Uziemienie		⁽⁴⁾	2NO + 2NC 1NO + 1NC	1NOC ⁽⁴⁾	1NOC + 2NO ⁽⁵⁾		⁽⁴⁾
Wyłącznik automatyczny			nie dot.			2NO + 2NC ⁽⁶⁾	9NO + 9NC
Napięcie znamionowe	[V _{ac}]		250			250	
Prąd znamionowy	[A]		16			10	

⁽¹⁾ 24/48/60/110/125/220 V_{dc} | 110/230 V_{ac} ⁽²⁾ 24/48/110/125 V_{dc} | 230 V_{ac} ⁽³⁾ 21 A (24 V_{dc})⁽⁴⁾ Opcja 2NO + 2NC | 1NO + 1NC ⁽⁵⁾ Opcja 2NO + 2NC | 2NO + 2NC ⁽⁶⁾ Opcja 9NO + 9NC

Warunki pracy zgodne z normalnymi warunkami eksploatacyjnymi wg IEC 62271-1	IEC
Rodzaj aparatury rozdzielczej	Wewnętrzny
Temperatura otoczenia	
Minimalna Maksymalna	- 15 °C + 40 °C*
Średnia maksymalna temperatura otoczenia mierzona w ciągu 24 godzin	+ 35 °C
Minimalna temperatura magazynowania	- 40 °C
Wilgotność względna	
Średnia maksymalna wilgotność względna mierzona w ciągu 24 godzin 1 m-ca	< 95% < 90 %
Ciśnienie pary	
Średnie maksymalne ciśnienie pary nasyconej mierzone w ciągu 24 godzin 1 m-ca	22 hPa 18 hPa
Maksymalna wysokość nad poziomem morza	2000 m*
Promieniowanie słoneczne	Nieistotne
Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego (pył, dym, gazy żrące lub łatwopalne, opary lub sól)	Nieznaczne
Wibracje spowodowane działaniem samej aparatury rozdzielczej lub podobne*	Nieistotne

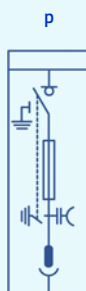
* Sprawdzić dostępność i inne parametry.

Funkcje

Pola modułowe



Funkcja linii



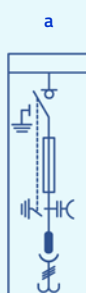
Funkcja ochrony bezpiecznikowej



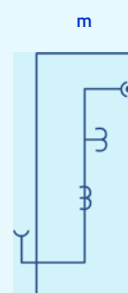
Funkcja ochrony z wyłącznikiem automatycznym



Funkcja wzniosu kabli



Funkcja zasilania obwodów pomocniczych



Funkcja pomiaru

Przepisy i certyfikaty

Zastosowane normy elektryczne	
IEC	
IEC 62271-1	Postanowienia wspólne dotyczące wysokonapięciowej aparatury rozdzielczej i sterowniczej
IEC 62271-200	Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie
IEC 62271-103	Rozłączniki o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV do 52 kV włącznie
IEC 62271-102	Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia prądu przemiennego
IEC 62271-105	Kombinacje wysokonapięciowego bezpiecznika prądu przemiennego
IEC 62271-100	Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego
IEC 60255	Przełączniki pomiarowe i sprzęt ochronny
IEC 60529	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy
IEC 62271-213	System wykrywania i wskazywania napięcia
Normy miejscowe	
NF C 13-200	Instalacje elektryczne wysokiego napięcia dla zakładów produkcyjnych oraz obiektów przemysłowych, handlowych i rolniczych

Cyfrowe od urodzenia

cgm.zero24 to produkt przyszłości, wyposażony w zintegrowane systemy sterowania i automatyzacji, zapewniające lepsze zarządzanie zasobami i siecią.



- ❶ Zintegrowane czujniki pomiaru prądu i napięcia oraz przekładniki napięciowe zgodne z IEC 61869-10/-11
- ❷ Jednostki sterowania i automatyzacji
- ❸ Monitorowanie stanu bieżącego umożliwia zarządzanie zasobami (ciśnienie, temperatura...)

4. Funkcje

Funkcja linii	p. 22
Funkcja ochrony bezpiecznikowej	p. 24
Funkcja ochrony z wyłącznikiem automatycznym	p. 26
Funkcja zasilania obwodów pomocniczych	p. 28
Funkcja pomiaru	p. 30
Funkcja wzniosu kabli	p. 32



cgm.zero24-I

Funkcja linii

Pole modułowe linii wyposażone jest w trójpozycyjny rozłącznik izolacyjny, który można ustawić w następujących pozycjach: zamknięty, otwarty lub uziemiony.



Specyfikacja elektryczna		IEC
Napięcie znamionowe	U_r [kV]	24
Częstotliwość znamionowa	f_r [Hz]	50/60
Prąd znamionowy (szyna zbiorcza i linia)	I_r [A]	630
Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)		
Faza do ziemi i między fazami	U_d [kV]	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	U_d [kV]	60
Napięcie znamionowe wytrzymałwane udarowe piorunowe		
Faza do ziemi i między fazami	U_p [kV]	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	U_p [kV]	145
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC	AFL [R] ⁽¹⁾ 20 kA 1 s
Obsługiwane napięcie prądu stałego	[kV]	70
Rozłącznik-odłącznik		IEC 62271-103 + IEC 62271-102
Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód główny)		
Wartość $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20 (1 s)
Wartość szczytowa	I_p [kA]	50/52
Zdolność wyłączania dla obciążenia głównie czynnego	I_1 [A]	630
Zdolność wyłączania – obciążenie kabla / obciążenie linii	I_{da} [A]	50/1,5
Zdolność wyłączania dla zamkniętej pętli	I_{2a} [A]	630
Zdolność wyłączania i uziemienia	I_{6a} [A]	300
Zdolność wyłączania kabli i linii w próżni w warunkach zwarcia doziemnego	I_{6b} [A]	100
Prąd łączeniowy magnesowania transformatora	[A]	21
Zdolność wyłączania rozłącznika głównego (wartość szczytowa)	I_{ma} [kA]	52
Kategoria rozłącznika		
Wytrzymałość mechaniczna		M1/M2
Cykle operacji (zwarcioowy prąd załączania) — klasa		E3
Uziemnik		IEC 62271-102
Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód uziemienia)		
Wartość $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20 (1 s)
Wartość szczytowa	I_p [kA]	50/52
Zdolność załączania uziemnika (wartość szczytowa)	I_{ma} [kA]	50/52
Kategoria uziemnika		
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)		M0
Cykle operacji (zwarcioowy prąd załączania) — klasa		E2

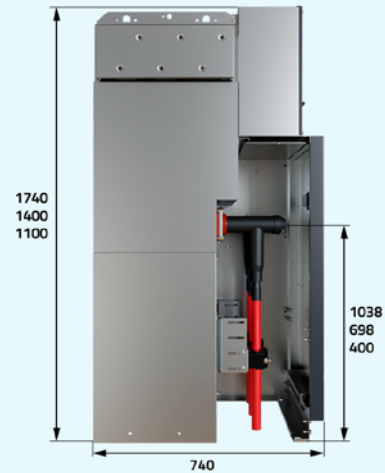
⁽¹⁾ Opcjonalna klasyfikacja R.

Wymiary

146/154 kg



IEC



Dostępne opcje

Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

- ☐ Manometr bez styków
- ☐ Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

Połączenie przednie:

- ☐ Przepusty kablowe

Możliwość rozbudowy:

- ☐ Obie strony

Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

- ☐ Prawy
- ☐ Lewy
- ☐ Obie strony

Przepust

- ☐ Prawy
- ☐ Lewy
- ☐ Obie strony

Mechanizmy wykonawcze

- ☐ Mechanizm ręczny typu B
- ☐ Mechanizm z napędem typu BM

Dodatkowe blokady:

- ☐ Blokady elektryczne
- ☐ Blokady z zamkami

Wskaźniki

- ☐ Urządzenie sprawdzania obecności i wskazywania napięcia (vdis)

Wyjście gazów

- ☐ W dół
- ☐ W górę przez kanał

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

cgm.zero24-p

Funkcja ochrony bezpiecznikowej

Pole modułowe ochrony bezpiecznikowej wyposażone w trójpozycyjny rozłącznik izolacyjny (zamknięty, otwarty lub uziemiony) i zabezpieczenie z bezpiecznikami (HRC, MV).

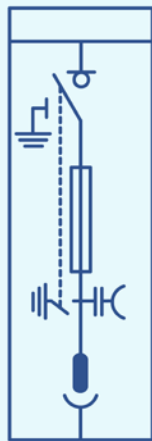


Specyfikacja elektryczna		IEC
Napięcie znamionowe	U_r [kV]	24
Częstotliwość znamionowa	[Hz]	50/60
Prąd znamionowy		
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	I_r [A]	630
Wyjście do transformatora	I_r [A]	200
Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)		
Faza do ziemi i między fazami	U_d [kV]	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	U_d [kV]	60
Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe		
Faza do ziemi i między fazami	U_p [kV]	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	U_p [kV]	145
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC	AFL [R] ⁽¹⁾ 20 kA 1 s
Rozłącznik-odłącznik		IEC 62271-103 + IEC 62271-102
Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)		
Wartość $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20 (1 s)
Wartość szczytowa	I_p [kA]	50/52
Zdolność wyłączenia dla obciążenia głównie czynnego	I_1 [A]	200
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	I_{ma} [kA]	50/52
Kategoria wyłącznika		
Wytrzymałość mechaniczna		M1
Cykle operacji (zwarcowy prąd załączania) — klasa		E3
Uziemnik		IEC 62271-102
Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód uziemienia)		
Wartość $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20 (1 s)
Wartość szczytowa	I_p [kA]	50/52
Zdolność załączania uziemnika (wartość szczytowa)	I_{ma} [kA]	50/52
Kategoria uziemnika		
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)		M0
Cykle operacji (zwarcowy prąd załączania) — klasa		E2

⁽¹⁾ Opcjonalna klasyfikacja R.

Wymiary

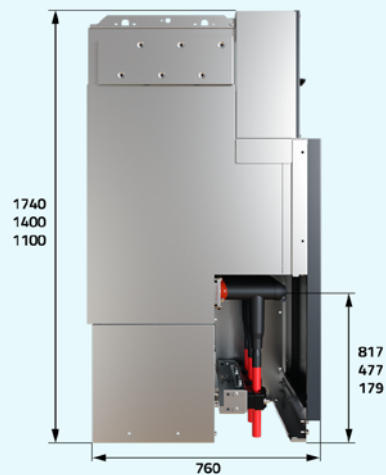
210/218 kg



IEC



415



Dostępne opcje

Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

- ☐ Manometr bez styków
- ☐ Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

Połączenie przednie:

- ☐ Przepusty kablowe

Możliwość rozbudowy:

- ☐ Obie strony

Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

- ☐ Prawy
- ☐ Lewy
- ☐ Obie strony

Przepust

- ☐ Prawy
- ☐ Lewy
- ☐ Obie strony

Przedział bezpiecznikowy

Wyzwalanie bezpiecznika:

- ☐ Poprzez bezpieczniki zespolone
- ☐ Poprzez bezpieczniki powiązane

Podstawy bezpiecznikowe:

- ☐ 24 kV
- ☐ 12 kV

Mechanizmy wykonawcze

- ☐ Mechanizm ręczny typu BR
- ☐ Mechanizm ręczny typu AR
- ☐ Dźwignie napędu

Dodatkowe blokady:

- ☐ Blokady elektryczne
- ☐ Blokady z zamkami

Wskaźniki

- ☐ Urządzenie sprawdzania obecności i wskazywania napięcia (vdis)

Wyjście gazów

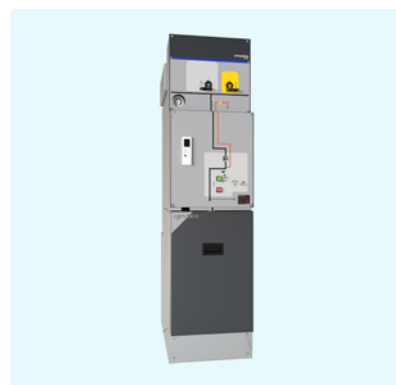
- ☐ W dół
- ☐ W górę przez kanał

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

cgm.zero24-v

Funkcja ochrony z wyłącznikiem automatycznym

Pole modułowe ochrony wyłącznikowej wyposażone w montowany szeregowo wyłącznik próżniowy oraz trójpozycyjny rozłącznik.

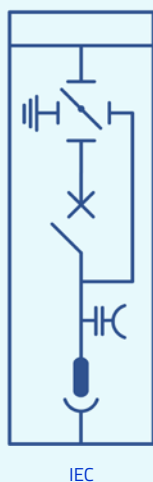


Specyfikacja elektryczna		IEC
Napięcie znamionowe	U_r [kV]	24
Częstotliwość znamionowa	f_r [Hz]	50/60
Prąd znamionowy		
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	I_r [A]	630
Linia	I_r [A]	630
Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)		
Faza do ziemi i między fazami	U_d [kV]	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	U_d [kV]	60
Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe		
Faza do ziemi i między fazami	U_p [kV]	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	U_p [kV]	145
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC	AFIL[R] ⁽¹⁾ 20 kA 1 s
Obsługiwane napięcie prądu stałego	[kV]	48
Wyłącznik automatyczny		IEC 62271-100
Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)		
Wartość $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20 (1 s)
Wartość szczytowa	I_p [kA]	50/52
Znamionowa zdolność wyłączania i zdolność załączania		
Znamionowa zdolność wyłączania prądu głównie czynnego	I_1 [A]	630
Zwarciova zdolność wyłączania	I_{sc} [kA]	20
Zdolność wyłączania wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	I_{ma} [kA]	50/52
Pojemnościowa obciążalność prądowa (50 Hz). Obciążenie kabla	[A]	31,5
Znamionowa sekwencja robocza		
Z ponownym załączeniem automatycznym		0-0,3 s-CO-15 s-CO / 0-0,3 s-CO-3 min-CO
Kategoria wyłącznika automatycznego		
Wytrzymałość mechaniczna (klasa operacji)		M2
Wytrzymałość elektryczna (klasa)		E2-C2
Rozłącznik-odłącznik		IEC 62271-102
Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)		
Wartość $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20 (1 s)
Wartość szczytowa	I_p [kA]	50/52
Kategoria rozłącznika		
Wytrzymałość mechaniczna		M1
Uziemnik		IEC 62271-102
Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód uziemienia)		
Wartość $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20 (1 s)
Wartość szczytowa	I_p [kA]	50/52
Zdolność wyłączania wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	I_{ma} [kA]	50/52
Kategoria uziemnika		
Wytrzymałość mechaniczna		M1
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa		E2

⁽¹⁾ Opcjonalna klasyfikacja R.

Wymiary

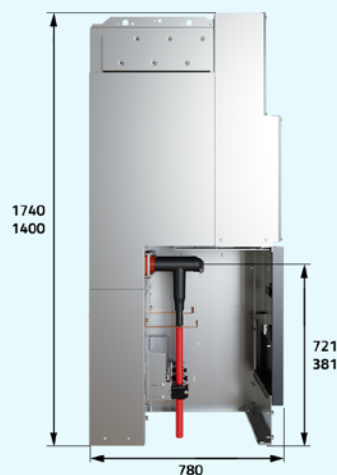
215/223 kg



IEC



450



Dostępne opcje

Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

- ☐ Manometr bez styków
- ☐ Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

Możliwość rozbudowy:

- ☐ Obie strony

Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

- ☐ Prawy
- ☐ Lewy
- ☐ Obie strony

Przepust

- ☐ Prawy
- ☐ Lewy
- ☐ Obie strony

Mechanizmy wykonawcze

- ☐ Mechanizm wyłącznikowy typu B
- ☐ Mechanizm ręczny typu RAV z ponownym załączeniem
- ☐ Mechanizm z napędem typu RAVM z ponownym załączeniem
- ☐ Cewka wyzwalająca
- ☐ Druga cewka wyzwalająca
- ☐ Cewka zamykająca
- ☐ Dźwignie napędu

Dodatkowe blokady:

- ☐ Blokady elektryczne
- ☐ Blokady z zamkami

Wskaźniki

- ☐ Urządzenie sprawdzania obecności i wskazywania napięcia (vdis)

Wyjście gazów

- ☐ W dół
- ☐ W górę przez kanał

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

cgm.zero24-a

Funkcja zasilania obwodów pomocniczych

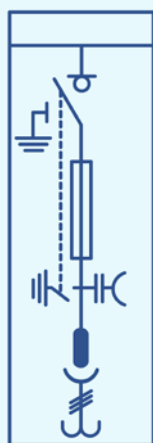
Pole modułowe ochrony bezpiecznikowej wyposażone w trójpozycyjny rozłącznik izolacyjny (zamknięty, otwarty lub uziemiony) i zabezpieczenie z bezpiecznikami ograniczającymi (HRC, MV).



Specyfikacja elektryczna		IEC
Napięcie znamionowe	U_r [kV]	24
Częstotliwość znamionowa	f_r [Hz]	50/60
Prąd znamionowy		
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	I_r [A]	630
Wyjście do transformatora	I_r [A]	200
Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)		
Faza do ziemi i między fazami	U_d [kV]	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	U_d [kV]	60
Napięcie znamionowe wytrzymałwane udarowe piorunowe		
Faza do ziemi i między fazami	U_p [kV]	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	U_p [kV]	145
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC	AFL 20 kA 1 s
Rozłącznik-odłącznik		IEC 62271-103 + IEC 62271-102
Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód główny)		
Wartość $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	20 (1 s)
Wartość szczytowa	I_p [kA]	52
Zdolność wyłączenia dla obciążenia głównie czynnego	I_1 [A]	200
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	I_{ma} [kA]	52
Kategoria wyłącznika		
Wytrzymałość mechaniczna		M1
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa		E3
Uziemnik		IEC 62271-102
Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód uziemienia)		
Wartość $t_k = 1$ s lub 3 s	I_k [kA]	20 (1 s)
Wartość szczytowa	I_p [kA]	50/52
Zdolność załączania uziemnika (wartość szczytowa)	I_{ma} [kA]	50/52
Kategoria uziemnika		
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)		M0
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa		E2

Wymiary

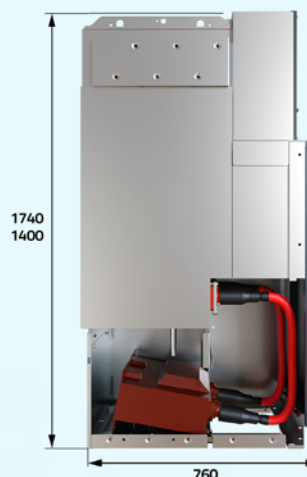
272/280 kg



IEC



415

1740
1400

760

Konfiguracja

Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

- ☐ Manometr bez styków
- ☐ Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

Połączenie przednie:

- ☐ Przepusty kablowe

Możliwość rozbudowy:

- ☐ Obie strony

Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

- ☐ Prawy
- ☐ Lewy
- ☐ Obie strony

Przepust

- ☐ Prawy
- ☐ Lewy
- ☐ Obie strony

Przedział bezpiecznikowy

Wyzwalanie bezpiecznika:

- ☐ Poprzez bezpieczniki zespolone

Podstawy bezpiecznikowe:

- ☐ 24 kV
- ☐ 12 kV

Mechanizmy wykonawcze

- ☐ Mechanizm ręczny typu BR
- ☐ Mechanizm ręczny typu AR
- ☐ Dźwignie napędu

Dodatkowe blokady:

- ☐ Blokady elektryczne
- ☐ Blokady z zamkami

Wskaźniki

- ☐ Urządzenie sprawdzania obecności i wskazywania napięcia (vdiss)

Wyjście gazów

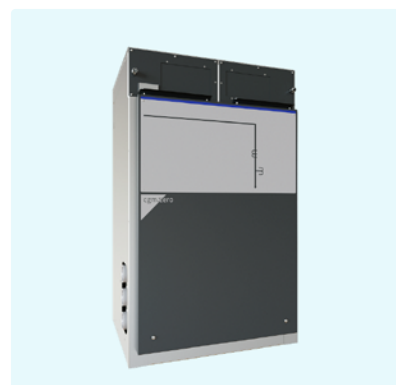
- ☐ W dół

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

cgm.zero24-m

Funkcja pomiaru

Modułowe pole pomiarowe w izolacji powietrznej.



Specyfikacja elektryczna		IEC
Napięcie znamionowe	U_r [kV]	24
Częstotliwość znamionowa	f_r [Hz]	50/60
Prąd znamionowy		
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	I_r [A]	630
Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)		
Faza do ziemi i między fazami	U_d [kV]	50
Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe		
Faza do ziemi i między fazami	U_p [kV]	125
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC	AFL 20 kA 1 s
Dopuszczalny prąd znamionowy krótkotrwały przy $t_k = (x)$ s	I_r [kA]	20 (1 s)

Dostępne opcje

Rodzaj połączeń

- Sztynne - sztywne
- Kabel elastyczny - kabel elastyczny
- Sztynne - kabel elastyczny

Transformatory pomiarowe

- Zainstalowane przekładniki prądowe (3 TI)
- Zainstalowane przekładniki napięciowe (3 TT)
- Bez transformatorów

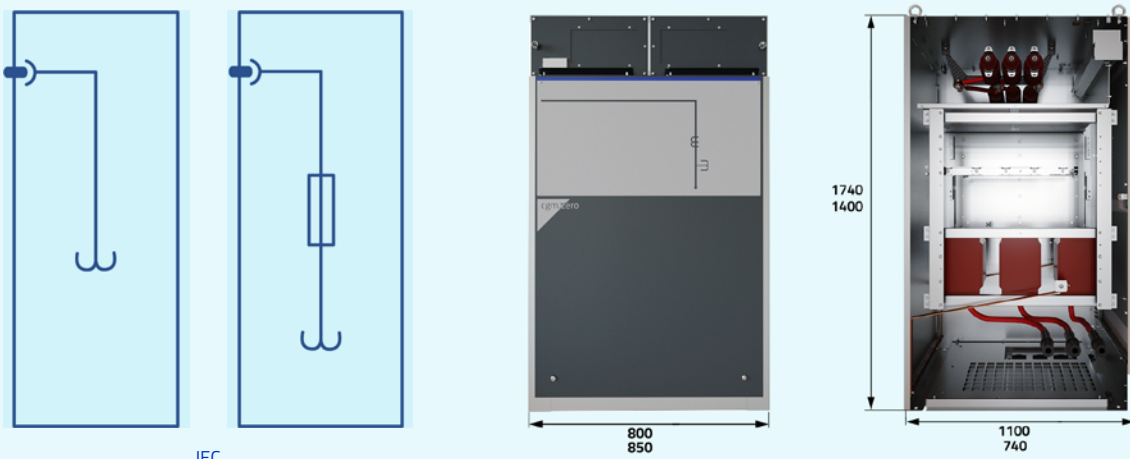
Elementy opcjonalne

- Grzałka oporowa
- Siatka ochronna
- Zamki / blokady
- Urządzenie sprawdzania obecności i wskazywania napięcia (vdis)

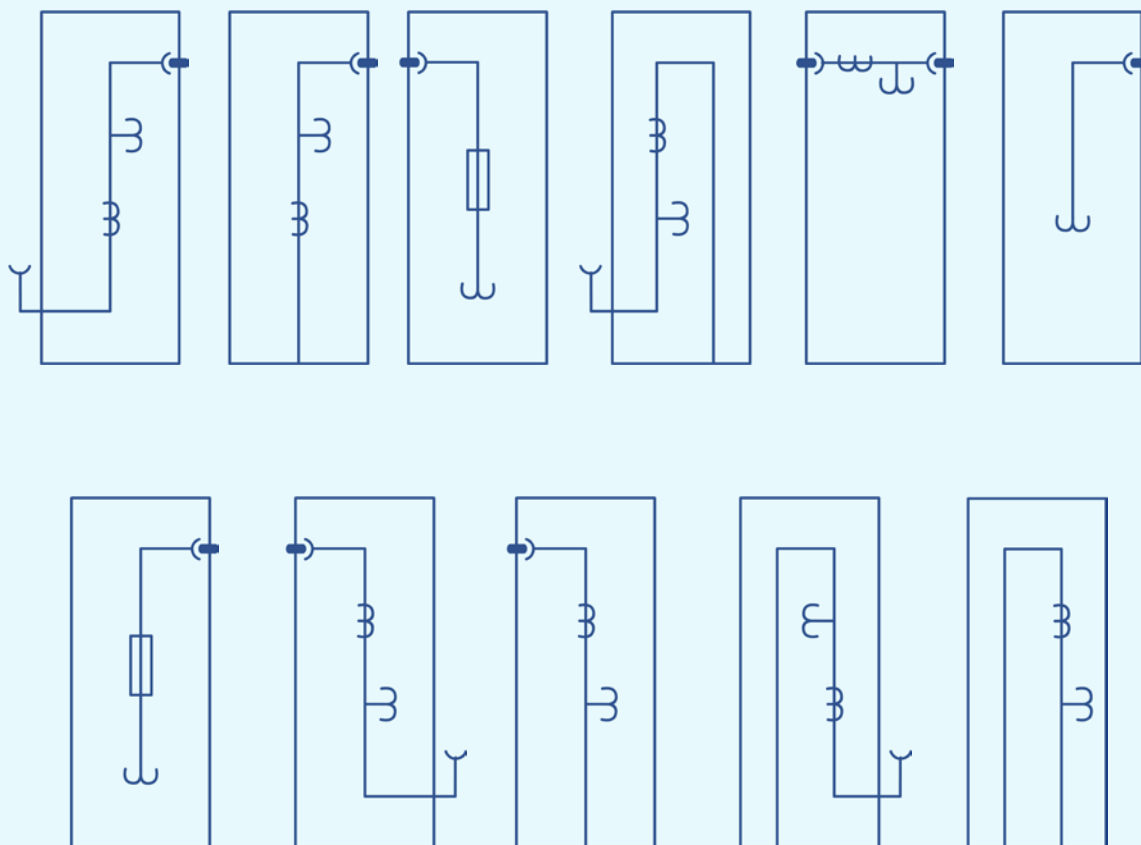
Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

Wymiary

165/400* kg
(*) Pusta obudowa



Opcje



cgm.zero24-rc

Funkcja wzniosu kabli

Modułowe pole wzniosu kabli (do głównej szyny zbiorczej) w izolacji powietrznej.



Specyfikacja elektryczna		IEC
Napięcie znamionowe	U_r [kV]	24
Częstotliwość znamionowa	f_r [Hz]	50/60
Prąd znamionowy		
Linia	I_r [A]	630
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC	AFL [R] ⁽¹⁾ 20 kA 1 s

⁽¹⁾ Opcjonalna klasyfikacja R.

Wymiary

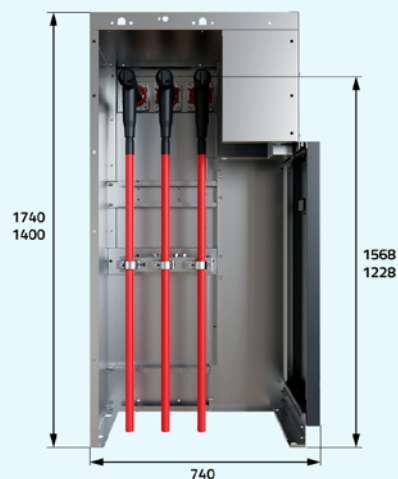
40 kg



IEC



365

1740
14001568
1228

740

Dostępne opcje

Możliwość rozbudowy

- ☐ Prawa strona (rcd)
- ☐ Lewa strona (rci)

Wskaźniki

- ☐ Urządzenie sprawdzania obecności i wskazywania napięcia (vdis)

Wyjście gazów

- ☐ W dół
- ☐ W górę przez kanał

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

5. Instalacja i podłączenie





Przenoszenie i transport

- Wymiary kompatybilne z transportem drogowym, w kontenerze morskim lub lotniczym
- Zmniejszony rozmiar i waga
- Dostosowane opakowanie:
 - Na palecie i zabezpieczone plastikiem i styropianem.
 - Na palecie ze wzmocnionym kartonem
 - Skrzynia drewniana

Metody przenoszenia rozdzielnic
(do 5 modułów funkcjonalnych /
maks. 2300 mm):

- Podnoszenie: Wózek widłowy lub ręczny wózek paletowy
- Dźwiganie: Zawiesia i belki podnoszące

Instalacja

- Instalacja w pomieszczeniach, na zewnątrz, w stacjach transformatorowych, w zastosowaniach wiatrowych (na łodziu/na morzu) itp.
- Łatwa obsługa
- Możliwość obsługi, rozbudowy i demontażu na niewielkiej przestrzeni
- Ergonomiczna konstrukcja zapewnia łatwe podłączenie rozdzielnic i mocowanie do posadzki
- Brak konieczności przeładunku gazu *na miejscu montażu*
- Opcjonalnie rozdzielnicę można zamontować na profilach pomocniczych w przypadku nierównej posadzki lub w celu uniknięcia konieczności wykonywania kanałów kablowych

Aby uzyskać wskazówki dotyczące przenoszenia i instalacji, należy zwrócić się o odpowiednie instrukcje do firmy Ormazabal.



Odległości montażowe

Pola z rodziny cgm.zero24 można skonfigurować w sposób najlepiej odpowiadający Twoim potrzebom i dostępnej przestrzeni. Ważne jest, aby wziąć pod uwagę minimalne odległości montażowe, określone dla wymogów dostępności i wymaganych warunków ochrony.

Minimalne odległości montażowe [mm]	
Ściana boczna (a)	100
Sufit (b)	500
Korytarz przedni (c)	500
Tylna ściana (d)	> 100*

* Z wyjątkiem cgm.zero24-v (> 50 mm) i cgm.zero24-m (0 mm)

W przypadku kanału tylnego = 0 mm. Przestrzeń niezbędna do rozbudowania zespołu o dodatkowe pole wynosi 150 mm. Do tego wymiaru należy dodać szerokość nowego pola.

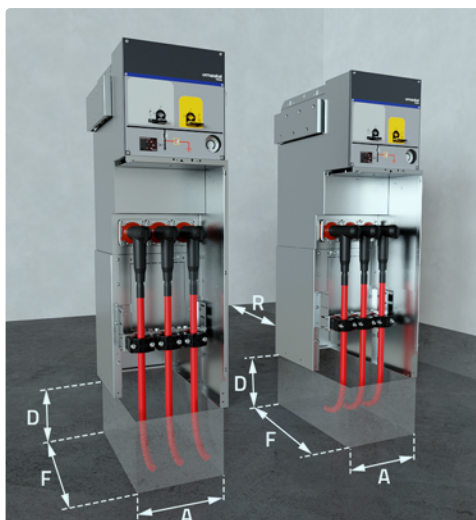


Wylot gazów

Wylot gazu do skonfigurowania w zależności od charakterystyki instalacji:

- Gaz na dole, wylot do studzienki
- Gaz na górze, wylot przez tył w kierunku górnej części pola

Można skonsultować inne konfiguracje z firmą Ormazabal.



Wymiary kanału

Minimalne zalecane wymiary kanału określone na podstawie używanych w próbach zgodnie z normą IEC. Wymiary te zależą od promienia krzywizny kabli.

W odniesieniu do wymiarów dla konkretnego produktu należy skontaktować się z firmą Ormazabal.



Podłączenie kabli

Przepusty z żywicy epoksydowej śrubowe lub wtykowe typu IEC. Spełniają wymagania testów wyładowań dielektrycznych oraz wyładowań niezupełnych.

Dostępne są trzy typy:

- Przepust wtykowy do 250 A
- Przepust wtykowy do 400 A
- Możliwość przykręcenia do 630 A

Przepusty są umieszczane w przedziale kablowym. Opcjonalnie mogą zostać rozmieszczone z boku rozdzielnicy, umożliwiając bezpośrednie zasilanie głównej szyny zbiorczej.

Możliwość zainstalowania więcej niż jednego złącza na fazę w zależności od modelu i producenta. Aby sprawdzić dostępność, prosimy o kontakt z firmą Ormazabal.

		Odległość (d)
cgm.zero24-l	[mm]	213
cgm.zero24-v	[mm]	426
cgm.zero24-p	[mm]	220

cgm.zero24	Kabel typu IEC	
	Wtykowy	Śrubowy
-l	-	✓
-p	✓	✓
-v	-	✓

6. Usługi

Usługi Ormazabal

p. 40



Usługi Ormazabal



Doradztwo inżynieryjne i techniczne

Świadczymy usługi doradcze na etapach poprzedzających realizację projektu, w ramach których przedstawiamy najlepsze spersonalizowane rozwiązania, dostosowane do potrzeb naszych klientów, obejmujące innowacyjne, wydajne i zrównoważone produkty.



Transport i rozruch

Jesteśmy z naszymi klientami przez cały czas — od momentu fabrycznych testów urządzeń do ich dostawy na miejsce budowy i rozruchu.



Szkolenia i certyfikacja

Oferujemy klientom ciągłe i spersonalizowane szkolenia z możliwością uzyskania oficjalnych uprawnień do obsługi i konserwacji naszych urządzeń.

Ormazabal świadczy szereg różnorodnych usług oraz wsparcie techniczne przez cały czas użytkowania produktu — od etapu poprzedzającego projektowanie poprzez personalizację produktów aż do zakończenia ich okresu użytkowania.

W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z firmą Ormazabal.



Przegląd i konserwacja

Zapewniamy kontrolę oraz utrzymanie predykcyjne, prewencyjne i naprawcze urządzeń, gwarantujące ich maksymalną wydajność i optymalizację żywotności.



Zarządzanie częściami zamiennymi i akcesoriami

Dostępność części zamiennych i akcesoriów zapewnia szybką reakcję w terenie i skraca czas przestoju.



Modernizacja i cyfryzacja

Świadczymy usługi aktualizacji urządzeń zgodnie z wymogami najnowszych technologii, umożliwiające poprawę ich efektywności i przedłużenie żywotności, jak również wyposażenie sprzętu w funkcje monitorowania i zdalnego wsparcia technicznego instalacji.





Technology for a new
electric world

Parque Científico y
Tecnológico de Bizkaia, Edif. 614.
48160 Derio. Hiszpania
Tel. +34 94 431 77 77
ormazabal@ormazabal.com



More info



CA-140-PL-02
2024