



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](http://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. 28
Funkcja zasilania obwodów pomocniczych	p. 30
Funkcja pomiaru	p. 32
Funkcja wzniosu kabli	p. 34

## 5. Instalacja i podłączenie

## 6. Usługi

Usługi Ormazabal	p. 42
------------------	-------

# 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 17 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 **2700 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 sprawdzonej technologii**

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
- Znamionowe napięcie wytrzymałwane o częstotliwości sieciowej dla gazu bez nadciśnienia



## 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

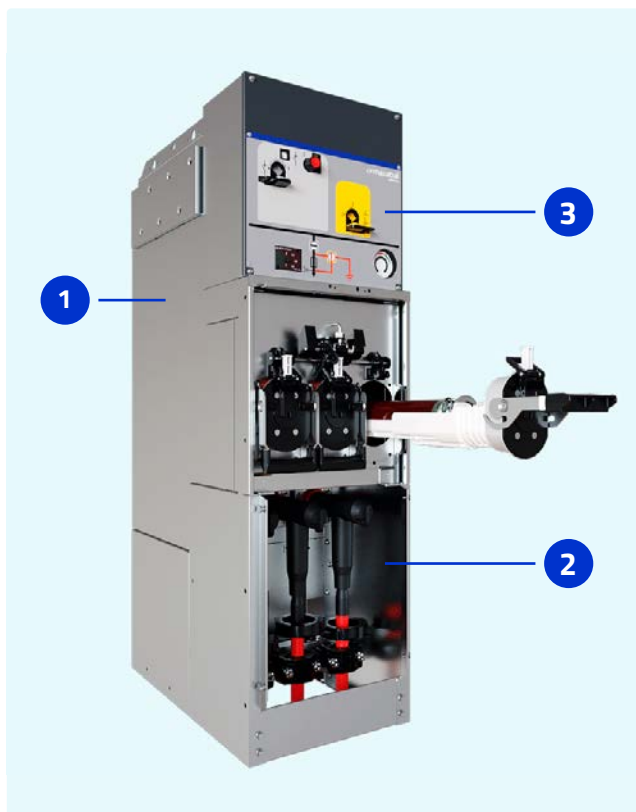


# 3. Charakterystyka rozdzielnic

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<sup>(1)</sup> 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.

<sup>(1)</sup> 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]		400/630
Linia	[A]		400/630
Wyjście do transformatora	[A]		200
<b>Dopuszczalny prąd krótkotrwały</b>			
Przy $t_k = (x)$ s	$I_k$ [kA]		16 (1/3 s) / 20 (1 s)
Wartość szczytowa	$I_p$ [kA]		50/52
<b>Znamionowy poziom izolacji</b>			
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] <sup>(1)</sup> 16/20 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

<sup>(1)</sup> Opcjonalna klasyfikacja R.

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

<sup>(1)</sup> 24/48/60/110/125/220  $V_{dc}$  | 110/230  $V_{ac}$  <sup>(2)</sup> 24/48/110/125  $V_{dc}$  | 230  $V_{ac}$  <sup>(3)</sup> 21 A (24  $V_{dc}$ )

<sup>(4)</sup> Dostępne jako opcja 2NO + 2NC | 1NO + 1NC <sup>(5)</sup> Dostępne jako opcja 2NO + 2NC | 2NO + 2NC <sup>(6)</sup> Dostępne jako opcja 9NO + 9NC

Warunki pracy zgodne z normalnymi warunkami eksploatacyjnymi wg IEC 62271-1 (*)	IEC
<b>Rodzaj aparatury rozdzielczej</b>	Wewnętrzny
<b>Temperatura otoczenia</b>	
Minimalna   Maksymalna	- 5 °C <sup>(1)</sup>   + 40 °C
Średnia maksymalna temperatura otoczenia mierzona w ciągu 24 godzin	+ 35 °C
<b>Minimalna temperatura magazynowania</b>	- 40 °C
<b>Wilgotność względna</b>	
Średnia maksymalna wilgotność względna mierzona w ciągu 24 godzin   1 m-ca	< 95%   < 90%
<b>Ciśnienie pary</b>	
Średnie maksymalne ciśnienie pary nasyconej mierzona w ciągu 24 godzin   1 m-ca	22 hPa   18 hPa
<b>Maksymalna wysokość nad poziomem morza</b>	1000 m <sup>(2)</sup>
<b>Promieniowanie słoneczne</b>	Bez wpływu
<b>Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego (pył, dym, gazy żrące lub łatwopalne, opary lub sól)</b>	Nieznaczne
<b>Wibracje spowodowane działaniem samej aparatury rozdzielczej lub podobne</b>	Nieistotne

<sup>(1)</sup> - 30 °C na życzenie.

<sup>(2)</sup> 2000 m na życzenie.

\* Sprawdzić dostępność i inne parametry.

## Funkcje

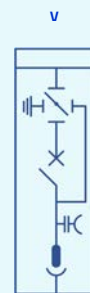
### Pola modułowe



Funkcja linii



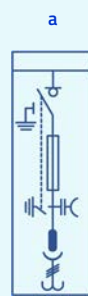
Funkcja ochrony bezpiecznikowej



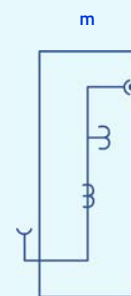
Funkcja ochrony z wyłącznikiem automatycznym



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 uzemniki 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.



- 1 Zintegrowane czujniki pomiaru prądu i napięcia oraz przekładniki napięciowe zgodne z IEC 61869-10/-11
- 2 Jednostki sterowania i automatyzacji
- 3 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. 28
Funkcja zasilania obwodów pomocniczych	p. 30
Funkcja pomiaru	p. 32
Funkcja wzniosu kabli	p. 34



# cgm.zero24-1

## 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]	400/630
<b>Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>		
Faza do ziemi i między fazami	$U_d$ [kV]	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	$U_d$ [kV]	60
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe</b>		
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] <sup>(1)</sup> 16/20 kA 1 s
Obsługiwane napięcie prądu stałego	[kV]	70
<b>Rozłącznik-odłącznik</b>		IEC 62271-103 + IEC 62271-102
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)</b>		
Wartość $t_k = (x)$ s	$I_k$ [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Wartość szczytowa	$I_p$ [kA]	40/52
Zdolność wyłączenia dla obciążenia głównie czynnego	$I_1$ [A]	400/630
Zdolność wyłączenia – obciążenie kabla / obciążenie linii	$I_{da}$ [A]	50/1,5
Zdolność wyłączenia dla zamkniętej pętli	$I_{2a}$ [A]	400/630
Zdolność wyłączenia i uziemienia	$I_{ea}$ [A]	160
Zdolność wyłączenia kabli i linii w próżni w warunkach zwarcia doziemnego	$I_{eb}$ [A]	100
Prąd łączeniowy magnesowania transformatora	[A]	21
Zdolność wyłączenia rozłącznika głównego (wartość szczytowa)	$I_{ma}$ [kA]	40/52
<b>Kategoria rozłącznika</b>		
Wytrzymałość mechaniczna		M1/M2
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa		E3
<b>Uziemnik</b>		IEC 62271-102
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód uziemienia)</b>		
Wartość $t_k = (x)$ s	$I_k$ [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Wartość szczytowa	$I_p$ [kA]	40/52
Zdolność załączania uziemnika (wartość szczytowa)	$I_{ma}$ [kA]	40/52
<b>Kategoria uziemnika</b>		
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)		M0
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa		E2

<sup>(1)</sup> Opcjonalna klasyfikacja R.

## Wymiary

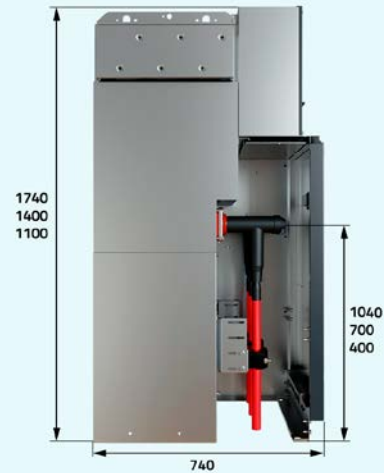
146/154 kg



IEC



400



## 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).

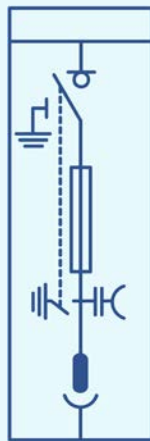


Specyfikacja elektryczna		IEC
<b>Napięcie znamionowe</b>	$U_r$ [kV]	24
<b>Częstotliwość znamionowa</b>	[Hz]	50/60
<b>Prąd znamionowy</b>		
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	$I_r$ [A]	400/630
Wyjście do transformatora	$I_r$ [A]	200
<b>Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>		
Faza do ziemi i między fazami	$U_d$ [kV]	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	$U_d$ [kV]	60
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałwane udarowe piorunowe</b>		
Faza do ziemi i między fazami	$U_p$ [kV]	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	$U_p$ [kV]	145
<b>Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe</b>	IAC	AFL [R] <sup>(1)</sup> 16/20 kA 1 s
<b>Rozłącznik-odłącznik</b>		IEC 62271-103 + IEC 62271-102
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód główny)</b>		
Wartość $t_k = (x)$ s	$I_k$ [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Wartość szczytowa	$I_p$ [kA]	40/52
<b>Zdolność wyłączenia dla obciążenia głównie czynnego</b>	$I_1$ [A]	200
<b>Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)</b>	$I_{ma}$ [kA]	40/52
<b>Kategoria wyłącznika</b>		
Wytrzymałość mechaniczna		M1
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa		E3
<b>Uziemnik</b>		IEC 62271-102
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód uziemienia)</b>		
Wartość $t_k = (x)$ s	$I_k$ [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Wartość szczytowa	$I_p$ [kA]	40/52
<b>Zdolność załączania uziemnika (wartość szczytowa)</b>	$I_{ma}$ [kA]	40/52
<b>Kategoria uziemnika</b>		
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)		M0
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa		E2

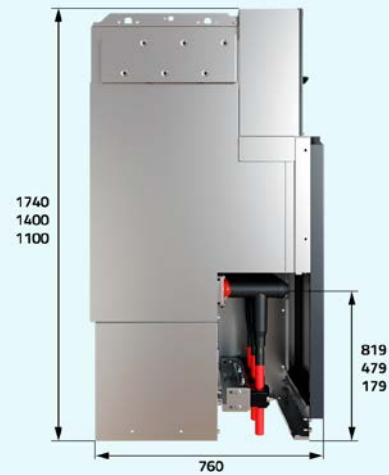
<sup>(1)</sup> Opcjonalna klasyfikacja R.

## Wymiary

210/218 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

### 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.

## Przedział bezpiecznikowy

### Parametry

- Poziome uchwyty bezpiecznikowe
- Dostęp od przodu
- Przedziały niezależne od fazy
- Chronione wewnątrz zbiornika gazu
- Izolacja i hermetyczne zabezpieczenie przed czynnikami zewnętrznymi (zanieczyszczenie, zmiany temperatury, niekorzystne warunki pogodowe, w tym zalania)
- Wewnętrzne blokady zapewniają bezpieczny dostęp do obszaru uchwytu bezpiecznikowego

### Stopień ochrony

Zgodnie z normą IEC 62271-105 zestaw rozłącznika z bezpiecznikiem może być powiązany lub zespolony.

Opcjonalny zestaw rozłącznika z bezpiecznikiem umożliwia otwarcie rozłącznika izolacyjnego spowodowane sygnałem zewnętrznym, np. sygnałem wysłanym z termostatu transformatora w przypadku przegrzania.

W przypadku zestawu zespolonego wyzwolenie każdego bezpiecznika jest widoczne na przednim schemacie synoptycznym rozdzielnicy.

		Znamionowa moc transformatora bez przeciążenia [kVA] (*)															
U <sub>s</sub> Sieć [kV]	U <sub>r</sub> Bezpiecznik [kV]	25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
		Prąd znamionowy bezpiecznika (IEC 60282-1) [A]															
10	6/12 <sup>(1)</sup>	6,3	10	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	-	-
13,5	10/24	6,3	6,3	10	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	-
15	10/24	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	80	80	-
20	10/24	6,3	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	50	63	80

<sup>(1)</sup> Dla bezpieczników na napięcie 6/12 kV podstawa bezpiecznikowa jest przystosowana do wkładek bezpiecznikowych o długości 292 mm. Dla pozostałych napięć znamionowych 10/24 kV, podstawa bezpiecznikowa jest przystosowana do wkładek bezpiecznikowych o długości 442 mm.

(\*) Wartości podane powyżej dotyczą rozłączników bezpiecznikowych zgodnie z normą IEC 62271-105.



### Uwagi

- Zalecane są bezpieczniki HRC marki SIBA z wybijakiem średnim, zgodnie z normą IEC 60282-1 (bezpieczniki niskostratne)
- Zestaw rozłącznika z bezpiecznikami został poddany próbom termicznym w normalnych warunkach pracy IEC 62271-1
- W przypadku stopienia się bezpiecznika zaleca się wymianę wszystkich trzech jednostek (zgodnie z normą IEC 60282-1)
- W przypadku pracy w warunkach przeciążenia transformatora lub stosowania bezpieczników innych producentów prosimy o kontakt z firmą Ormazabal

# cgm.zero24-v

## Funkcja ochrony z wyłącznikiem automatycznym

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

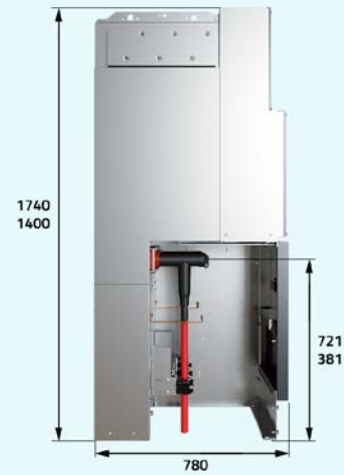
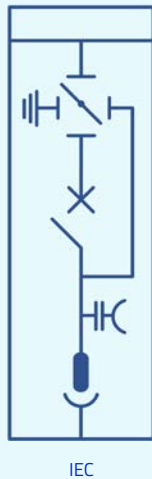


Specyfikacja elektryczna		IEC
Napięcie znamionowe	$U_r$ [kV]	24
Częstotliwość znamionowa	$f_r$ [Hz]	50/60
<b>Prąd znamionowy</b>		
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	$I_r$ [A]	400/630
Linia	$I_r$ [A]	400/630
<b>Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>		
Faza do ziemi i między fazami	$U_d$ [kV]	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	$U_d$ [kV]	60
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe</b>		
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] <sup>(1)</sup> 16/20 kA 1 s
Obsługiwane napięcie prądu stałego	[kV]	48
<b>Wyłącznik automatyczny</b>		IEC 62271-100
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)</b>		
Wartość $t_k = (x)$ s	$I_k$ [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Wartość szczytowa	$I_p$ [kA]	40/52
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia i zdolność załączania</b>		
Znamionowa zdolność wyłączenia prądu głównie czynnego	$I_1$ [A]	400/630
Zwarciova zdolność wyłączenia	$I_{sc}$ [kA]	16/20
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	$I_{ma}$ [kA]	40/52
Pojemnościowa obciążalność prądowa (50 Hz). Obciążenie kabla	[A]	31,5
<b>Znamionowa sekwencja robocza</b>		
Z ponownym załączeniem automatycznym		0-0,3 s-CO-15 s-CO / 0-0,3 s-CO-3 min-CO
<b>Kategoria wyłącznika automatycznego</b>		
Wytrzymałość mechaniczna (klasa operacji)		M2
Wytrzymałość elektryczna (klasa)		E2-C2
<b>Rozłącznik-odłącznik</b>		IEC 62271-102
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)</b>		
Wartość $t_k = (x)$ s	$I_k$ [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Wartość szczytowa	$I_p$ [kA]	40/52
<b>Kategoria rozłącznika</b>		
Wytrzymałość mechaniczna		M1
<b>Uziemnik</b>		IEC 62271-102
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód uziemienia)</b>		
Wartość $t_k = (x)$ s	$I_k$ [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Wartość szczytowa	$I_p$ [kA]	40/52
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	$I_{ma}$ [kA]	40/52
<b>Kategoria uziemnika</b>		
Wytrzymałość mechaniczna		M1
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa		E2

<sup>(1)</sup> Opcjonalna klasyfikacja R.

## Wymiary

207/223 kg



## 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

#### 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

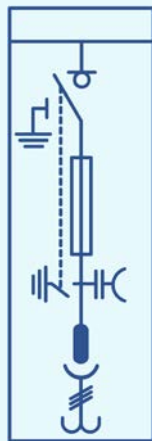
Pole modułowe ochrony bezpiecznikowej wyposażone w trójpozycyjny rozłącznik izolacyjny (zamknięty, otwarty lub uziemiony) i zabezpieczenie z bezpiecznikami ograniczającymi (HRC, MV).



Specyfikacja elektryczna		IEC
Napięcie znamionowe	$U_r$ [kV]	24
Częstotliwość znamionowa	$f_r$ [Hz]	50/60
<b>Prąd znamionowy</b>		
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	$I_r$ [A]	400/630
Wyjście do transformatora	$I_r$ [A]	200
<b>Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>		
Faza do ziemi i między fazami	$U_d$ [kV]	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	$U_d$ [kV]	60
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałwane udarowe piorunowe</b>		
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 16/20 kA 1 s
Rozłącznik-odłącznik		IEC 62271-103 + IEC 62271-102
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód główny)</b>		
Wartość $t_k = (x)$ s	$I_k$ [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Wartość szczytowa	$I_p$ [kA]	40/52
Zdolność wyłączenia dla obciążenia głównie czynnego	$I_1$ [A]	200
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	$I_{ma}$ [kA]	40/52
<b>Kategoria wyłącznika</b>		
Wytrzymałość mechaniczna		M1
Cykle operacji (zwarcioowy prąd załączania) — klasa		E3
Uziemnik		IEC 62271-102
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód uziemienia)</b>		
Wartość $t_k = 1$ s lub 3 s	$I_k$ [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Wartość szczytowa	$I_p$ [kA]	40/52
Zdolność załączania uziemnika (wartość szczytowa)	$I_{ma}$ [kA]	40/52
<b>Kategoria uziemnika</b>		
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)		M0
Cykle operacji (zwarcioowy prąd załączania) — klasa		E2

## Wymiary

265/273 kg



IEC



## 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 (vdis)

### 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
<b>Prąd znamionowy</b>		
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	$I_r$ [A]	400/630
<b>Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>		
Faza do ziemi i między fazami	$U_d$ [kV]	50
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałwane udarowe piorunowe</b>		
Faza do ziemi i między fazami	$U_p$ [kV]	125
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC	AFL 16/20 kA 1 s
Dopuszczalny prąd znamionowy krótkotrwały przy $t_k = (x)$ s	$I_r$ [kA]	16 (1-3 s) / 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)

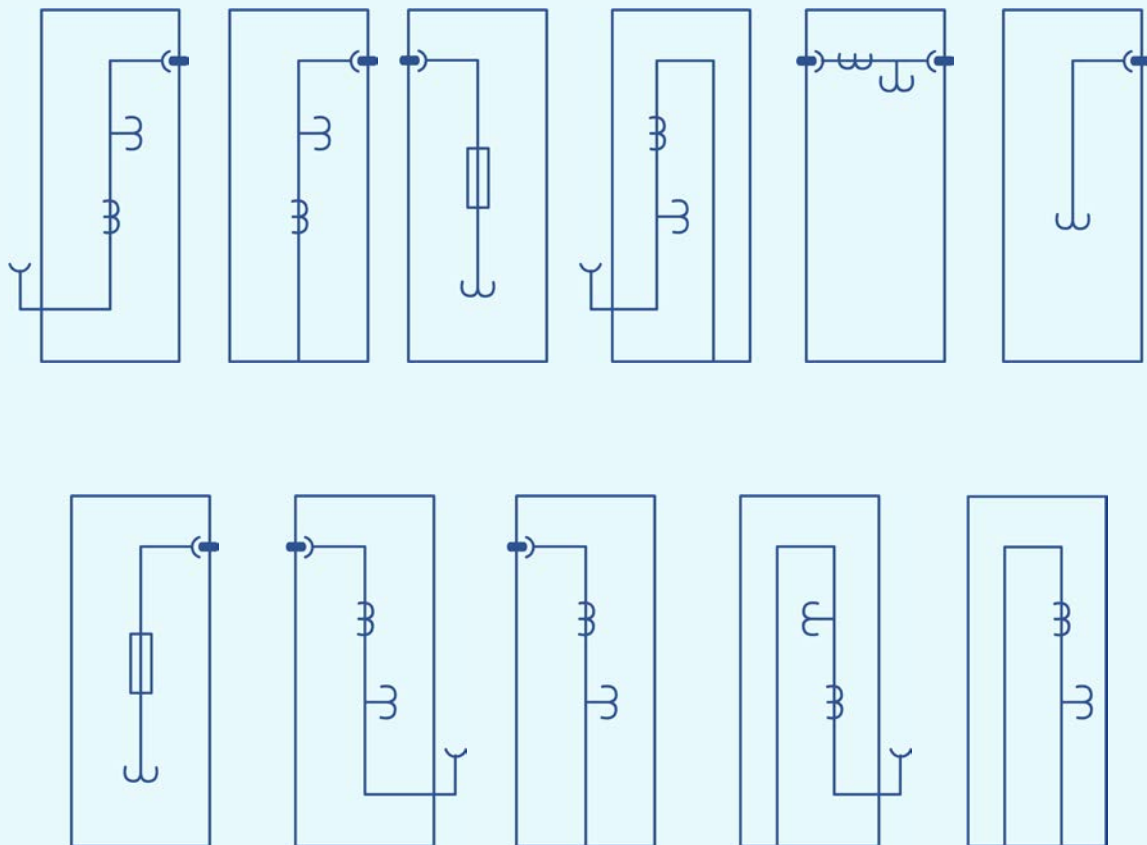
Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

## Wymiary

400/165\* 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]	400/630
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC	AFL [R] <sup>(1)</sup> 16/20 kA 1 s

<sup>(1)</sup> Opcjonalna klasyfikacja R.

## Wymiary

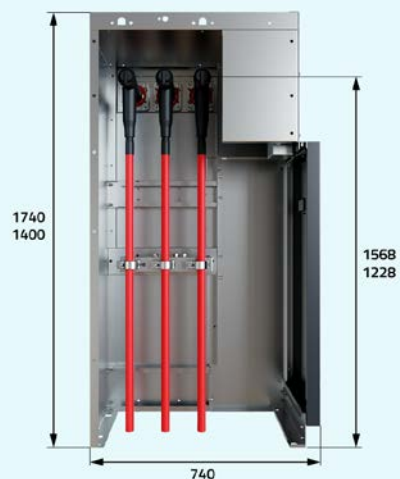
23/40 kg



IEC



365



1740

1400

1568

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):

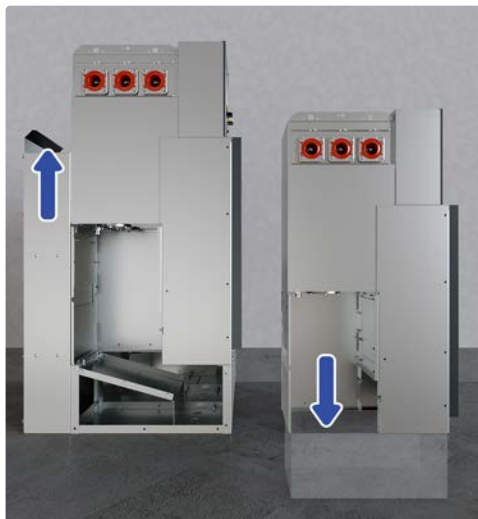
- Podnoszenie: Wózek widłowy lub ręczny wózek paletowy
- Dźwiganie: Zawiesia i belki podnoszące

## Instalacja

- Instalacja w pomieszczeniach, na zewnątrz, w stacjach transformatorowych, w zastosowaniach wiatrowych (na łodzi/na morzu) itp.
- Łatwa obsługa
- Możliwość obsługi, rozbudowy<sup>(\*)</sup> 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.*

*(\*) cgm.zero24 może być rozbudowywane wyłącznie polami rozdzielnic typu cgm.zero24.*



### 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.



### 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.

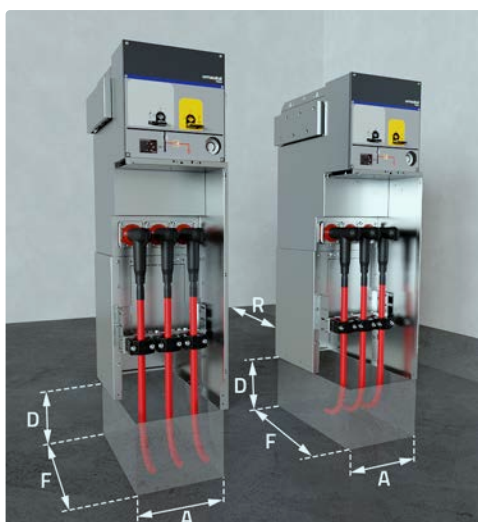
Minimalne odległości montażowe (*) [mm]	
Ściana boczna (a)	100
Sufit (b)	260/600/900 <sup>(1)</sup>
Korytarz przedni (c)	800
Tylna ściana (d)	> 100 <sup>(2)</sup>

\* Uzgodnij minimalne odstępy instalacyjne dla kanałów gazów wydmuchowych do góry.

<sup>(1)</sup> W zależności od wysokości rozdzielnic : 1740/1400/1100 mm.

<sup>(2)</sup> Z wyjątkiem cgm.zero24-v (60 mm), cgm.zero24-p/-a (80 mm) i cgm.zero24-m 1740 mm (0 mm)

Przeźren niezbędna do rozbudowania zespołu o dodatkowe pole wynosi 150 mm. Do tego wymiaru należy dodać szerokość nowego pola.



### 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]	310
cgm.zero24-v	[mm]	360/430/470*
cgm.zero24-p	[mm]	310
cgm.zero24-rc	[mm]	355

\* W zależności od typu przepustu.

cgm.zero24	Typ przepustu wg IEC	
	Wtykowy	Śrubowy
-l	√	√
-p	√	-
-v	-	√

# 6. Usługi

Usługi Ormazabal

p. 42



# 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.



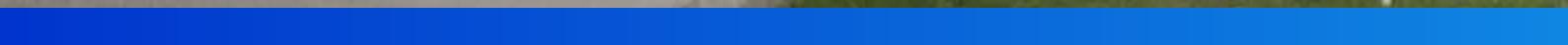
## Transport i rozruch

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.





**ormazabal**  
velatia

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](mailto:ormazabal@ormazabal.com)



More info



CA-140-PL-03  
2026