



Smart & digital grids

Green mobility

Sustainable buildings & infrastructures

Green generation & storage

ROZDZIELNICE WTÓRNEGO ROZDZIAŁU ENERGII

# cgmcosmos

Kompaktowy system modułowy  
z pełną izolacją gazową

Do 24 kV  
Do 27 kV

Normy IEC  
Normy ANSI / IEEE

[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.

Z uwagi na stałą ewolucję standardów i technologii projektowania, parametry elementów zawartych w niniejszym katalogu mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

Parametry te, a także dostępność komponentów podlegają uprzedniemu potwierdzeniu przez firmę Ormazabal.

# Indeks

## 1. Wstęp

Ormazabal	str. 5
Zalety naszych rozwiązań	str. 6

## 2. Ogólna charakterystyka produktu

Wprowadzenie	str. 9
Budowa ogólna i komponenty	str. 10
Dane techniczne	str. 12
Rodzina	str. 13
Przepisy i certyfikaty	str. 14
Zastosowania specjalne	str. 15
Na zewnątrz	str. 15
HCR	str. 15
Zabezpieczenia i automatyka	str. 16

## 3. Charakterystyka techniczna

Funkcje	
Linia	str. 18
Ochrona bezpiecznikowa	str. 20
Zabezpieczenie z wyłącznikiem automatycznym	str. 24
Wyłącznik automatyczny sprzęgłowy	str. 26
Zasilanie obwodów pomocniczych	str. 28
Wznios szyn	str. 30
Pomiar	str. 32
Pomiar z uziemieniem	str. 34
Pomiar i obwody pomocnicze	str. 36
Wznios kabli	str. 38
Dwie funkcje linii	str. 40
Trzy funkcje linii	str. 42
Ochrona bezpiecznikowa i dwie linie	str. 44
Ochrona bezpiecznikowa i trzy linie	str. 46
Dwie ochrony bezpiecznikowe i dwie linie	str. 48
Ochrona bezpiecznikowa, linia i wznios szyn	str. 50
Instalacja i podłączenie	str. 52

## 4. Usługi

Usługi Ormazabal	str. 56
------------------	---------

# 1. Wstęp

Ormazabal

Zalety naszych rozwiązań

str. 5

str. 6

# Ormazabal

Dzięki **ponad 55 latom doświadczenia 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 urządzeń wytwarzających prąd z 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, oferując 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.**

Posiadamy unikalne centrum badawcze i technologiczne oraz zespół **ponad 2400 wysoko wykwalifikowanych specjalistów**, których łączy jeden cel — zostać liderem przemian technologicznych, które umożliwią przejście na zrównoważony model energetyczny.

W oparciu o naszą firmę powstała grupa Velatia, **do której należy również szereg rodzinnych firm o międzynarodowym zasięgu działania** oferujących zaawansowane rozwiązania technologiczne i przemysłowe ukierunkowane na rozwój inteligentnych miast.

Velatia prężnie działa w obszarze elektroenergetyki, pomagając m.in. we wdrażaniu inteligentnych sieci przesyłowych. Aktywnie wspiera klientów w procesie cyfrowej transformacji oraz służy doświadczeniem i wiedzą firmom z branży lotniczej, usług energetycznych, inżynierii elektromechanicznej oraz produkcji podzespołów elektronicznych.





Green generation & storage

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



Smart & digital grids



Sustainable buildings & infrastructures



Green mobility

## 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

Staramy się, aby nasz ślad ekologiczny był jak najmniejszy stosując certyfikowany system zarządzania środowiskiem ISO 14001, pozwalający monitorować wpływ naszej działalności na środowisko. W tym celu:

- 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.
- Stosujemy kryteria ekologicznego projektowania produktów.
- Optymalizujemy zużycie energii przez nasze urządzenia i cały proces produkcyjny.

# 2. Ogólna charakterystyka produktu

Wprowadzenie	str. 9
Budowa ogólna i komponenty	str. 10
Dane techniczne	str. 12
Rodzina	str. 13
Przepisy i certyfikaty	str. 14
Zastosowania specjalne	str. 15
<b>Na zewnątrz</b>	str. 15
HCR	str. 15
Zabezpieczenia i automatyka	str. 16



# Wprowadzenie do cgmcosmos



Pola rozdzielcze **cgmcosmos** o napięciu znamionowym do **24 kV / 27 kV (IEC/IEEE)** oferują szereg zróżnicowanych funkcji, zarówno modułowych, jak i kompaktowych, zaprojektowanych zgodnie z najważniejszymi normami międzynarodowymi. Konstrukcja pól cgmcosmos obejmuje hermetyczny i trwale zamknięty zbiornik gazowy wykonany ze stali nierdzewnej.

## Odporność na wewnętrzne zwarcia łukowe

Odporność na wewnętrzne zwarcia łukowe do **25 kA - 1 s** zgodnie z klasyfikacją IAC AFL(R) zapewnia maksymalne bezpieczeństwo.



## Możliwość rozbudowy

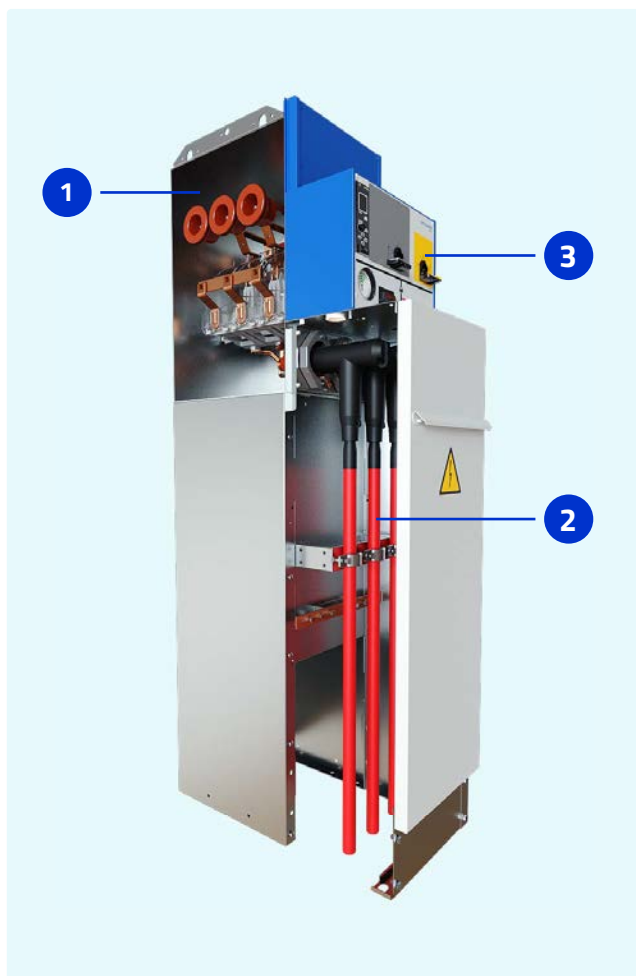
Pola cgmcosmos można opcjonalnie **łączyć** po obu stronach. Zespół łączeniowy **ormalink** umożliwia proste łączenie pól i daje pełną skalowalność dla systemu cgmcosmos.



## Rozwiązania dla inteligentnych sieci

**Ormazabal** oferuje kompletne rozwiązanie z systemami automatyki, ochrony i czujników ekosys zainstalowanymi w polach cgmcosmos.

# Struktura budowy



## 1 Zbiornik gazowy

Uszczelniony zbiornik z izolacją gazową zawiera szynę zbiorczą oraz urządzenia przełączające i wyłączające.

## 2 Przedział kablowy

Przedział łączeniowy kabli średniego napięcia znajduje się w dolnej części pola, dostępnej po zdjęciu przedniej pokrywy.

Wewnątrz znajduje się:

- Przepust
- Złącza i kable
- Wspornik obejmujący przewody
- Pozioma szyna uziemiająca.

## 3 Przedział sterowania

Przedział wykonawczy, pozwalający na wykonywanie operacji załączenia i rozłączenia w obwodach średniego napięcia. Nadzór ten obejmuje:

- Mechanizm sterowniczy
- Schemat jednoliniowy i wskazanie pozycji
- Wskaźnik napięcia
- Przełączniki ochronne, kontrolne i pomiarowe
- Manometr



Opcjonalnie w górnej części tego przedziału można dodać skrzynkę sterowniczą, przewidzianą pod instalację przełączników ochronnych, a także urządzeń kontrolno-pomiarowych.

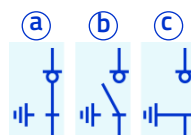
# Komponenty



## Wyłączniki

### Rozłącznik izolacyjny trójpozycyjny

Rozłącznik izolacyjny ze zdolnością rozłączenia pod obciążeniem.



- a) Zamknięty
- b) Izolowany
- c) Uziemiony

Typy:

- B:** mechanizm podstawowy z niezależnym napędem ręcznym
- BM** – mechanizm podstawowy z napędem silnikowym
- BR/AR** – mechanizm z napędem ręcznym i z blokadą przy otwarciu
- ARM** – mechanizm z napędem silnikowym i z blokadą przy otwarciu

### Wyłącznik

Wyłącznik wyposażony w technologię próżniową. Konfigurowalny cykl ponownego załączenia i wytrzymałość mechaniczna M1/M2 zgodnie z IEC 62271-100.

Typy:

- AV** – wyłącznik
- AVM** – wyłącznik z napędem silnikowym
- RAV** – wyłącznik z ponownym załączeniem
- RAVM** – wyłącznik z ponownym załączeniem przez napęd

## Blokady

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

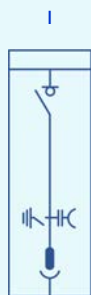
- Uniemożliwiają jednoczesne zamknięcie rozłącznika izolacyjnego i uziemnika.
- Umożliwiają bezpieczne otwieranie pokrywy oraz dostęp do przedziału kablowego.

## Specyfikacja techniczna

Parametry elektryczne		IEC			ANSI/IEEE					
Napięcie znamionowe	Ur [kV]	12	24 <sup>1)</sup>	15,5	27					
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]	50/60			50/60					
Prąd znamionowy	Przejdz									
Szyny i połączenie pól	[A]	400/630			600					
Linia	[A]	400/630			600					
Wyjście do transformatora	[A]	200			200					
<b>Dopuszczalny prąd krótkotrwały</b>										
Przy $t_k = (x)$ s	Ik [kA]	16/20 <sup>2)</sup> -(1/3 s) / 25-(1 s)			20 <sup>2)</sup> -(1/3 s)/25 (1 s)					
Wartość szczytowa	Ip [kA]	40/52 <sup>2)</sup> /62,5	40/52 <sup>2)</sup> /62,5	52 <sup>2)</sup> /62,5						
<b>Znamionowy poziom izolacji</b>										
Znamionowe napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej [1 min.]	Ud [kV]	28/32	50/60	35/60						
Napięcie znamionowe wytrzymywane udarowe piorunowe	Up [kV]	75/85	125/145	95/125						
Klasyfikacja łuku wewnętrznego wg normy IEC 62271-200	IAC	AF/AFL 16 kA-1s / 20 <sub>2)</sub> kA-1s / 25 kA-1s   AFL[R] 20 <sub>2)</sub> kA-1s			AFL <sub>3)</sub> 16 kA-1s / 20 <sub>2)</sub> kA 1s / 25 kA-1s					
Stopień ochrony: Zbiornik gazowy		IPX8								
Stopień ochrony: Osłona zewnętrzna		IP 2XD								
Kolor urządzenia	RAL	szary 7035 / niebieski 5005								
Kategoria utraty ciągłości działania	LSC	LSC2								
Klasa przedziałów		PM								
1) Dla pól pomiarowych z uziemnikiem do 17,5 kV 2) Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA (50 Hz) - 54,6 kA (60 Hz) 3) Odpowiednik IEEE C37.20.7 dla 1D-S										
Mechanizm sterowniczy		Rozłącznik trójpozycyjny				Wyłącznik próżniowy				
		B	BM <sup>1)</sup>	BR	AR	ARM	AV	AMV	RAV	RAMV
<b>Obwody pomocnicze</b>										
Izolacja wewnętrzna	[kV]	2	2	10	10	2				
<b>Cewka wyzwalająca</b>										
Napięcie znamionowe	[V]	-	-	24 <sub>2)</sub> /48/110/210 V <sub>DC</sub>   230 V <sub>AC</sub>			24/48/60/110/220 V <sub>DC</sub>   110/230 V <sub>AC</sub>			
Maks. pobór	[W]	-	-	80			56			
<b>Napędy</b>										
Napięcie znamionowe	[V]	-	3)	-	-	3)	-	4)	-	4)
Czas pracy silnika	[s]	-	< 7	-	-	< 7	-	< 15	-	< 15
Prąd znamionowy	[A]	-	< 4	-	-	< 4	-	-	-	-
Szczytowe natężenie prądu	[A]	-	< 12 <sub>5)</sub>	-	-	< 12	-	< 8	-	< 8
<b>Styki sygnalizacyjne</b>										
Wyłącznik   Uziemienie		6)	2NA + 2NC   1NA + 1NC				2NA + 2NC   1NA + 1NC			
Wyłącznik			nie dot.				9 NO + 9 NC			
Napięcie znamionowe	[V]		250				250			
Prąd znamionowy	[A]		16				10			
1) Zapytaj o dostępność dla Ik = 25 kA 2) Zapytaj o dostępność ARM 3) 24/48/110/125 V <sub>DC</sub>   220 V <sub>AC</sub> 4) 24/48/60/110/220 V <sub>DC</sub> 110/230 V <sub>AC</sub> 5) 21 A (24 V <sub>DC</sub> ) 6) Opcjonalnie 2NO + 2NC   1NO + 1NC										
Warunki pracy zgodne z normalnymi warunkami eksploatacyjnymi wg IEC 62271-1				IEC			ANSI/IEEE			
Rodzaj aparatury rozdzielczej							Wewnętrzny			
<b>Temperatura otoczenia</b>										
Minimalna   Maksymalna		-5/-15/-30 °C*   +40 °C**					23/5/- 22 °F*   104 °F**			
Średnia maksymalna temperatura otoczenia mierzona w ciągu 24 godzin		+35 °C					95 °F			
Minimalna temperatura magazynowania							-40 °C			
Wilgotność względna							< 95 %   < 90 %			
Średnia maksymalna wilgotność względna mierzona w ciągu 24 godzin   1 m-ca										
<b>Ciśnienie pary</b>										
Średnie maksymalne ciśnienie pary nasyconej mierzona w ciągu 24 godzin   1 m-ca		22 hPa   18 hPa								
Maksymalna wysokość nad poziomem morza							2000 m**			
Promieniowanie słoneczne							Znikome			
Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego (pył, dym, gazy żrące lub łatwopalne, opary lub sól)							Nieznaczne			
Drgania spowodowane przez przyczyny niezwiązane z rozdzielnicą lub trzęsienia ziemi							Znikome**			
* Zapytaj o dostępność i inne parametry ** Odnośnie do warunków specjalnych, wysokości n.p.m. prosimy o kontakt oraz firmę Ormazabal										

# Funkcje systemu cgmcosmos

## Pola modułowe



Funkcja linii



Funkcja ochrony bezpiecznikowej



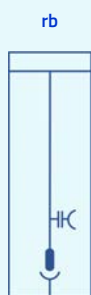
Funkcja ochrony z wyłącznikiem automatycznym



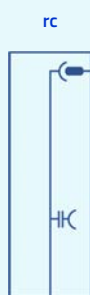
Funkcja wyłącznika sprzęgłowego



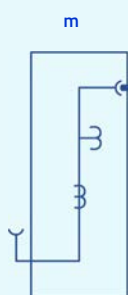
Zasilanie obwodów pomocniczych



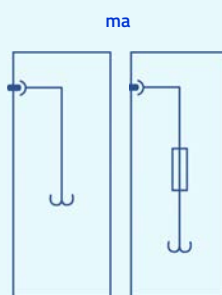
Funkcja wzniosu szyn



Funkcja wzniosu kabli



Funkcja pomiaru

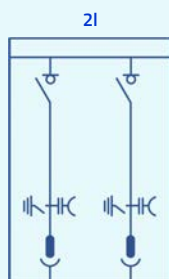


Funkcja pomiarowa i obwody pomocnicze

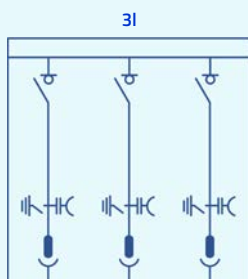


Funkcja pomiarowa z uziemnikiem

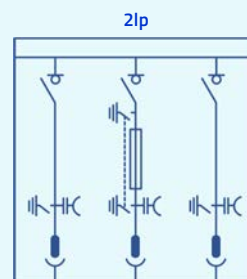
## Pola kompaktowe



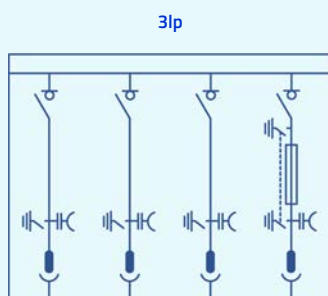
Funkcje podwójnej linii



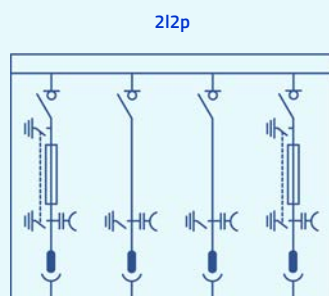
Pole potrójnej linii



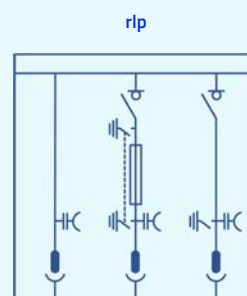
Funkcje ochrony bezpiecznikowej i podwójnej linii



Funkcje ochrony bezpiecznikowej i potrójnej linii



Funkcje podwójnej ochrony bezpiecznikowej i podwójnej linii



Funkcje ochrony bezpiecznikowej, linii i wzniosu szyn

## Przepisy

Pola cgmcosmos zostały zaprojektowane i uzyskały atesty zgodnie z następującymi normami międzynarodowymi:

Zastosowane normy elektryczne	
<b>IEC</b>	
<b>IEC 62271-1</b>	Postanowienia wspólne dotyczące wysokonapięciowej aparatury rozdzielczej i sterowniczej
<b>IEC 62271-200</b>	Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie
<b>IEC 62271-103</b>	Rozłączniki o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV do 52 kV włącznie
<b>IEC 62271-102</b>	Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia prądu przemiennego
<b>IEC 62271-105</b>	Kombinacje wysokonapięciowego bezpiecznika prądu przemiennego
<b>IEC 62271-100</b>	Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego
<b>IEC 60255</b>	Przełączniki elektryczne
<b>IEC 60529</b>	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy
<b>IEC 62271-206</b>	Układy wskazujące obecność napięcia (vpis)
<b>IEC 61243-5</b>	Układy do sprawdzania obecności napięcia (vds)
<b>IEEE/ANSI</b>	
<b>IEEE C37.74</b>	Wymogi normy IEEE dla aparatury rozdzielczej (półpodziemnej, podziemnej, słupowej) z rozłącznikiem oraz rozłącznikiem i bezpiecznikami dla systemów prądu przemiennego do 38 kV
<b>IEEE C37.20.3</b>	Norma IEEE dotycząca aparatury rozdzielczej z wyłącznikiem w osłonie metalowej
<b>IEEE 1247</b>	Norma dotycząca wyłączników prądu przemiennego o napięciu znamionowym powyżej 1000 voltów
<b>IEEE C37.123</b>	Przewodnik po specyfikacjach IEEE dotyczących wyposażenia stacji elektroenergetycznych z izolacją gazową
<b>IEEE C37.20.4</b>	Norma IEEE dotycząca wewnętrznych wyłączników prądu przemiennego (1 kV - 38 kV) do zastosowania w aparaturze rozdzielczej w osłonie metalowej
<b>IEEE C37.04</b>	Struktura wartości znamionowych wg normy IEEE dotyczącej automatycznych wyłączników wysokonapięciowych prądu przemiennego
<b>IEEE C37.06</b>	Automatyczne wyłączniki wysokonapięciowe prądu przemiennego sklasyfikowane na podstawie prądu symetrycznego, wg zalecanych parametrów oraz niezbędnych wartości powiązanych
<b>IEEE C37.09</b>	Procedura testowa normy IEEE dla automatycznych wyłączników wysokonapięciowych prądu przemiennego o parametrach znamionowych zależnych od prądu symetrycznego
<b>IEEE C37.20.7</b>	Przewodnik po normach IEEE dotyczących testowania średnionapięciowej aparatury rozdzielczej w osłonie metalowej w zakresie wewnętrznych wyładowań łukowych.
<b>IEEE C37.20.9</b>	Norma dla rozdzielnic w osłonie metalowej od 1 kV do 52 kV w izolacji gazowej.
(*) Można sprawdzić opcje i dostępność innych norm: SANS, HN, GB, SDMS, itp.	

# Zastosowania specjalne



## Na zewnątrz

Konstrukcja rozdzielnic zewnętrznych cgmcosmos zapewnia ich prawidłowe działanie i trwałość w normalnych warunkach pracy na zewnątrz, z zanieczyszczeniem, kondensacją i promieniowaniem słonecznym określonych zgodnie z normą IEC 62271-1 lub zgodnie z normą IEEE C37.20.9.

Dostępne są dwie opcje wylotu gazów:

- Wylot gazu do kanału
- Wylot gazu do góry

Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe do **IAC AFLR 25 kA - 1 s**, zgodnie z IEC 62271-200.

### Dane wersji zewnętrznej

Stopień ochrony	IP54*
Ochrona przed uderzeniami	IK10
Klasa korozyjności	C5H
* Odnosnie do innych opcji należy skontaktować się z firmą Ormazabal.	

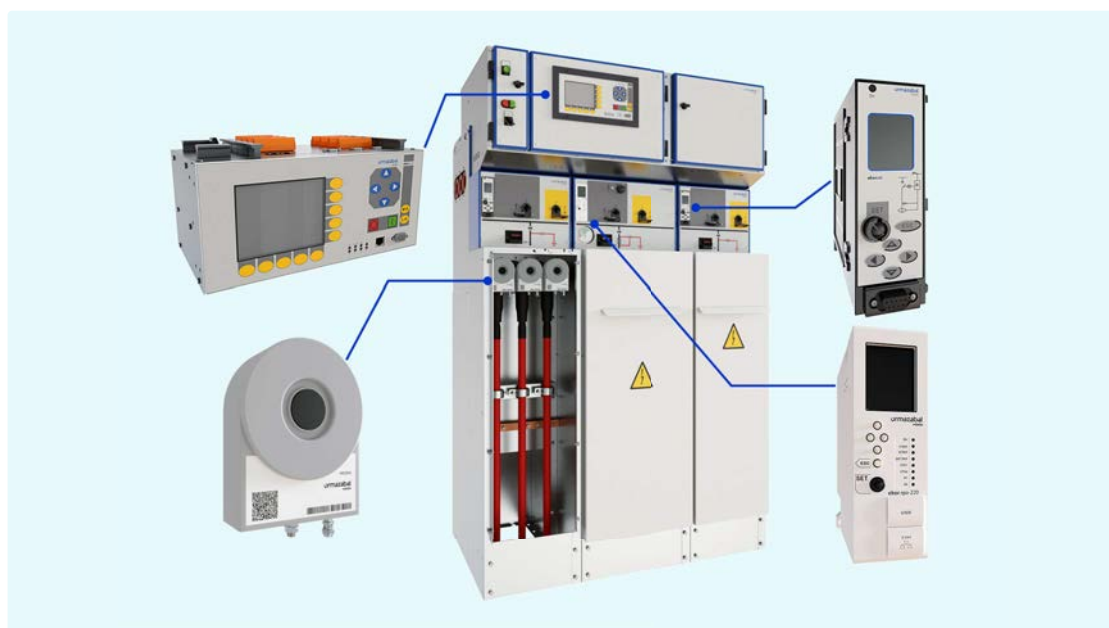
## Wysoka odporność na korozję (HCR)

Wysoko odporne na korozję rozdzielnice HCR są przeznaczone do pracy w trudnych warunkach środowiskowych i są zalecane do instalacji w pomieszczeniach o niestandardowych warunkach środowiskowych, takich jak instalacje morskie, instalacje w pobliżu wybrzeża, instalacje zlokalizowane w klimacie tropikalnym lub w środowiskach przemysłowych z wysokim zanieczyszczeniem.

Ormazabal opracował własną procedurę testową, która gwarantuje klasę korozyjności **C5-M**, trwałość „wysoką” zgodnie z normą ISO 12944-2, oraz „Poziom 6” odporności na zasolenie zgodnie z normą IEC 60068-2-52.

# Ochrona i automatyzacja

Szeroka gama urządzeń z rodziny produktów **ekorsys**, zintegrowanych i przeznaczonych do pól cgmkosmos, odpowiada na potrzeby w zakresie ochrony, sterowania i automatyzacji sieci elektroenergetycznej.



## Jednostki detekcji napięcia

System kontroli obecności/braku napięcia z możliwością wyposażenia w wyjścia wysokiej częstotliwości do pomiaru sygnałów wyładowań niezupełnych.

## Jednostki zabezpieczeń, sterowania i pomiaru

Zabezpieczenia wielofunkcyjne, w tym kontrolno-pomiarowe (z opcjonalnym zasilaniem własnym).

## Sensory prądu i napięcia

Toroidalne przekładniki prądowe oraz pojemnościowe i rezystancyjne sensory napięcia do zabezpieczeń i monitorowania.

## Jednostki sterowania i automatyki średniego napięcia

Zdalne sterowanie i automatyzacja sieci średniego napięcia.

## Oprogramowanie

Narzędzia do konfiguracji jednostek zabezpieczeń, sterowania i pomiaru z rodziny ekorsys.



# 3. Charakterystyka i konfiguracja funkcji

## Funkcje

Linia	str. 18
Ochrona bezpiecznikowa	str. 20
Ochrona wyłącznikowa z mechanizmem wykonawczym (R) AV/AMV	str. 24
Zabezpieczenie z wyłącznikiem automatycznym sprzęgłowe	str. 26
Zasilanie obwodów pomocniczych	str. 28
Wznios szyn	str. 30
Pomiar	str. 32
Pomiar z uziemieniem	str. 34

Pomiar i obwody pomocnicze	str. 36
Wznios kabli	str. 38
Dwie funkcje linii	str. 40
Trzy funkcje linii	str. 42
Ochrona bezpiecznikowa i dwie linie	str. 44
Ochrona bezpiecznikowa i trzy linie	str. 46
Dwie ochrony bezpiecznikowe i dwie linie	str. 48
Ochrona bezpiecznikowa, linia i wznios szyn	str. 50
Instalacja i podłączenie	str. 52

# cgmcosmos-1

## Funkcja linii

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



Parametry elektryczne		IEC	ANSI/IEEE
Napięcie znamionowe	$U_n$ [kV]	12* 24	15,5 27
Częstotliwość znamionowa	$f_r$ [Hz]	50/60	50/60
Prąd znamionowy (szyna zbiorcza i linia)	$I_n$ [A]	400/630	600
<b>Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>			
Faza do ziemi i między fazami	$U^d$ [kV]	28 50	35 60
Przerwa biegunowa bezpieczna	$U^d$ [kV]	32 60	38,5 66
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe</b>			
Faza do ziemi i między fazami	$U^p$ [kV]	75 125	95 125
Przerwa biegunowa bezpieczna	$U^p$ [kV]	85 145	104,5 137,5
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC	AFL 16 kA 0,5 s/16 kA 1 s/20** kA 1 s/25 kA 1 s AFL[R***] 20** kA 1 s	AFL 16 kA 0,5 s/16 kA 1 s/20** kA 1 s/25 kA 1 s
Obsługiwane napięcie prądu stałego	[kV]	48 kV bez modułu testowania kabla 50 kV z modułem testowania kabla	53 78
Rozłącznik-odłącznik		IEC 62271-103 + IEC 62271-102	IEEE C37.74
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)</b>			
Wartość $t^k = (x)$ s	$I^k$ [kA]	16/20** (1/3 s)/25 (1 s)	20** (1/3 s)/25 (1 s)
Wartość szczytowa	$I^p$ [kA]	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65	50 Hz: 52**/62,5 60 Hz: 54,6**/65
Zdolność wyłączenia dla obciążenia głównie czynnego	$I^1$ [A]	400/630	600
Zdolność wyłączenia – obciążenie kabla / obciążenie linii	$I^{4a}$ [A]	50/1,5	15
Zdolność wyłączenia dla zamkniętej pętli	$I^{2a}$ [A]	400/630	600
Zdolność wyłączenia i uziemienia	$I^{6a}$ [A]	300	nie dot.
Zdolność wyłączenia kabli i linii w próżni w warunkach zwarcia doziemnego	$I^{6b}$ [A]	100	nie dot.
Prąd łączeniowy magnesowania transformatora	[A]	21	21
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	$I^{ma}$ [kA]	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65	50 Hz: 52**/62,5 60 Hz: 54,6**/65
<b>Kategoria wyłącznika</b>			
Wytrzymałość mechaniczna		1000-M1/5000-M2	1000/5000
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa		5-E3	3
<b>Uziemnik</b>			
		IEC 62271-102	IEEE C37.74
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód uziemienia)</b>			
Wartość $t^k = (x)$ s	$I^k$ [kA]	16/20** (1/3 s)/25 (1 s)	20** (1/3 s)/25 (1 s)
Wartość szczytowa	$I^p$ [kA]	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65	50 Hz: 52**/62,5 60 Hz: 54,6**/65
Zdolność załączania uziemnika (wartość szczytowa)	$I^{ma}$ [kA]	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65	50 Hz: 52**/62,5 60 Hz: 54,6**/65
<b>Kategoria uziemnika</b>			
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)		1000-M0	1000
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa		5-E2	3

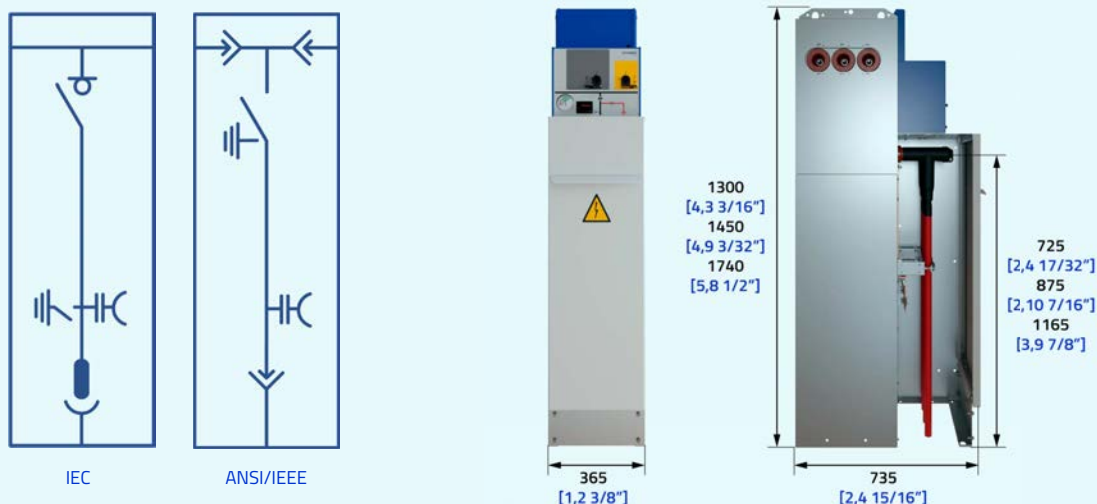
\* Na życzenie dostępny również z  $U_n = 7,2$  kV

\*\* Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA i 25 kA/65 kA

\*\*\* Z odprowadzaniem gazu do góry przez przewód kominowy dla rozdzielnic o wysokości 1740 mm i do kanału dla rozdzielnic o wysokości 1300 mm

## Wymiary

90/100 kg  
198/220 Lb



## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AFLR

20 kA 1 s

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AF/AFL

16 kA 1 s  20 kA 1 s  25 kA 1 s

Łuk wewnętrzny — zbiornik

16 kA 0,5 s  20 kA 0,5 s

16 kA 1 s  20 kA 1 s  25 kA 1 s

### Wysokość pola

1740 mm

1450 mm

(z modułem testowania kabla)

1300 mm

### Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

Manometr bez styków

Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

Połączenie przednie:

Przepusty kablowe

Możliwość rozbudowy:

Obie strony

Możliwość rozbudowy w lewo / prawa strona zaślepiona

Możliwość rozbudowy w prawo / lewa strona zaślepiona

Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

Prawy

Lewy

Obie strony

Przepust

Prawy

Lewy

Obie strony

### Mechanizmy wykonawcze

Dźwignie napędu

Mechanizm ręczny typu B

Mechanizm z napędem typu BM

Dodatkowe blokady:

Blokady elektryczne

Blokady z zamkami

Kłódki

### Wskaźniki

Alarm akustyczny ekor.sas

Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vpis

Pojemnościowe wskaźniki obecności/braku napięcia ekor.ivds

Pojemnościowy wskaźnik obecności/braku napięcia ekor.ivds-pd z wyjściem wysokiej częstotliwości (AF)

### Przewód rozprężania gazów

Tylny przewód kominowy

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

# cgmcosmos-p

## Funkcja ochrony bezpiecznikowej

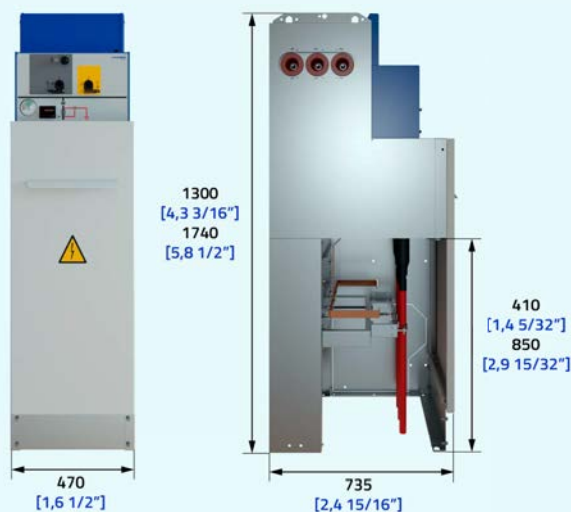
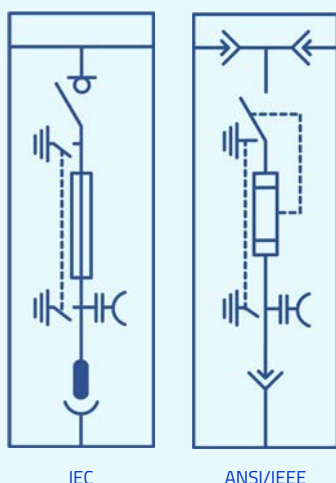
Pole modułowe ochrony bezpiecznikowej wyposażone jest w zabezpieczenie z bezpiecznikami ograniczającymi oraz trójpozycyjny rozłącznik izolacyjny, który można ustawić w następujących pozycjach: zamknięty, otwarty lub uziemiony.



Parametry elektryczne		IEC		ANSI/IEEE	
<b>Napięcie znamionowe</b>	Ur [kV]	12*	24	15,5	27
<b>Częstotliwość znamionowa</b>	fr [Hz]	50/60		50/60	
<b>Prąd znamionowy</b>					
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdź [A]	400/630		600	
Wyjście do transformatora	Przejdź [A]	200		200	
<b>Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>					
Faza do ziemi i między fazami	Ud [kV]	28	50	35	60
Przerwa biegunowa bezpieczna	Ud [kV]	32	60	38,5	66
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałwane udarowe piorunowe</b>					
Faza do ziemi i między fazami	Up [kV]	75	125	95	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	Up [kV]	85	145	104,5	137,5
<b>Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe</b>	IAC	AFL 16 kA 0,5 s/16 kA 1 s/ 20** kA 1 s/25 kA 1 s AFL[R***] 20** kA 1 s		AFL 16 kA 0,5 s/16 kA 1 s/ 20** kA 1 s/25 kA 1 s	
<b>Obsługiwane napięcie prądu stałego</b>	[kV]	nie dot.		53	78
<b>Rozłącznik-odłącznik</b>		IEC 62271-103 + IEC 62271-102		IEEE C37.74	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód główny)</b>					
Wartość $t_k = (x) s$	Ik [kA]	16/20** (1/3 s)/25 (1 s)		20** (1/3 s)/25 (1 s)	
Wartość szczytowa	Ip [kA]	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65	50 Hz: 52**/62,5 60 Hz: 52**/65	
<b>Zdolność wyłączenia dla obciążenia głównie czynnego</b>	I1 [A]	200		200	
<b>Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)</b>	I <sub>ma</sub> [kA]	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65	50 Hz: 52**/62,5 60 Hz: 52**/65	
<b>Kategoria wyłącznika</b>					
Wytrzymałość mechaniczna		1000-M1/2000/5000-M2		1000/5000	
Cykle operacji (zwarcowy prąd załączania) — klasa		5-E3		3	
<b>Prąd przełomowy (ekor.rpt) rozłącznika z przekaźnikiem</b>					
$I_{max}$ – maksymalny prąd wyłączeniowy wg TDIt0 IEC 62271-105	[A]	1700	1300	nie dot.	nie dot.
Prąd krytyczny zestawu rozłącznika z bezpiecznikiem					
$I_{max}$ – maksymalny prąd wyłączeniowy wg TDIttransfer IEC 62271-105	[A]	2300	1600	nie dot.	nie dot.
<b>Uziemnik</b>		IEC 62271-102		IEEE C37.74	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód uziemienia)</b>					
Wartość $t_k = (x) s$	Ik [kA]	1 (1/3 s)/3 (1 s)		1 (1/3 s)/3 (1 s)	
Wartość szczytowa	Ip [kA]	50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8		50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8	
<b>Zdolność załączania uziemnika (wartość szczytowa)</b>	I <sub>ma</sub> [kA]	50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8		50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8	
<b>Kategoria uziemnika</b>					
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)		1000-M0		1000	
Cykle operacji (zwarcowy prąd załączania) — klasa		5-E2		3	
* Na życzenie dostępny również z Ur = 7,2 kV					
** Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA i 25 kA/65 kA					
*** Z odprowadzaniem gazu do góry przez przewód kominowy dla rozdzielnic o wysokości 1740 mm i do kanału dla rozdzielnic o wysokości 1300 mm					

## Wymiary

140/150 kg  
309/331 Lb



## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AFLR

- 20 kA 1 s

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AF/AFL

- 16 kA 1 s     20 kA 1 s

- 25 kA 1 s

Łuk wewnętrzny — zbiornik

- 16 kA 0,5 s     20 kA 0,5 s

- 16 kA 0,5 s     20 kA 0,5 s

- 16 kA 1 s     20 kA 1 s     25 kA 1 s

### Wysokość pola:

- 1740 mm

- 1300 mm

### Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

- Manometr bez styków

- Manometr ze stykami  
i kompensacją temperatury

Połączenie przednie:

- Przepusty kablowe

**Możliwość rozbudowy:**

- Obie strony

- Możliwość rozbudowy w lewo /  
prawa strona zaślepiona

- Możliwość rozbudowy w prawo /  
lewa strona zaślepiona

**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

- Dźwignie napędu

- Mechanizm ręczny typu BR

- Mechanizm ręczny typu AR

- Mechanizm z napędem typu  
ARM

- Cewka wyzwalająca

**Dodatkowe blokady:**

- Blokady elektryczne

- Blokady z zamkami

- Kłódki

### Wskaźniki

- Alarm akustyczny ekor.sas

- Pojemnościowy wskaźnik  
napięcia ekor.vpis

- Pojemnościowe wskaźniki  
obecności/braku napięcia  
ekor.ivds

- Pojemnościowy wskaźnik  
obecności/braku napięcia ekor.  
ivds-pd z wyjściem wysokiej  
częstotliwości (AF)

### Przewód rozprężania gazów

- Tylny przewód kominowy

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 rozdzielnic.

Dobór bezpieczników HHD według norm IEC																		
U <sub>i</sub> Sieć [kV]	U <sub>i</sub> Bezpiecznik [kV]	Moc znamionowa transformatora bez przeciążenia [kVA]																
		25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
		Prąd znamionowy bezpiecznika (IEC 60282-1) [A]																
10	6/12	6,3	10	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	160	200	-
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	125

Dobór bezpieczników według norm IEEE																		
U <sub>i</sub> Sieć [kV]	U <sub>i</sub> Bezpiecznik [kV]	Moc znamionowa transformatora bez przeciążenia [kVA]																
		25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
		Prąd znamionowy bezpiecznika [A]																
7,2	6/12	6,3	16	16	20	20	25	40	40	50	63	80	100	160	200	250	-	-
12,5	10/24	6,3	6,3	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	80	80	125	-	-
13,2	10/24	6,3	6,3	10	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	-	-
14,4	10/24	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	40	40	50	63	80	80	-	-
25	10/24	6,3	6,3	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	50	80	80

- długość bezpiecznika: 292 mm (11 1/2")
- długość bezpiecznika: 442 mm (1' 5 13/32")



### 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
- Zastosowano szufladę bezpiecznikową dostosowaną do rozmiaru bezpieczników 6/12 kV, 292 mm (11 1/2").
- 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

# cgmcosmos-v

## Ochrona wyłącznikowa

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



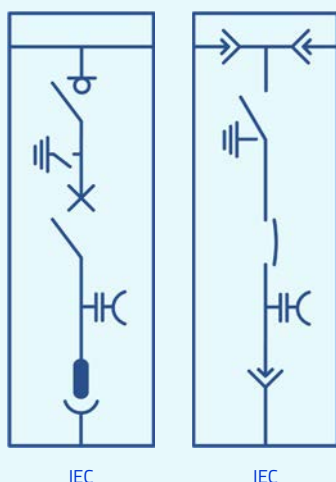
Parametry elektryczne		IEC		ANSI/IEEE	
<b>Napięcie znamionowe</b>	Ur [kV]	12	24	15,5	27
<b>Częstotliwość znamionowa</b>	fr [Hz]	50/60		50/60	
<b>Prąd znamionowy</b>					
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdz [A]	400/630		600	
Linia	Przejdz [A]	400/630		600	
<b>Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>					
Faza do ziemi i między fazami	Ud [kV]	28	50	35	60
Przerwa biegunowa bezpieczna	Ud [kV]	38	60	38,5	66
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe</b>					
Faza do ziemi i między fazami	Up [kV]	75	125	95	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	Up [kV]	85	145	104,5	137,5
<b>Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe</b>	IAC	AFL 16 kA 1 s/20* kA 1 s/25 kA 1 s AFL[R**] 20 kA 1 s		AFL 16 kA 1 s/20* kA 1 s/25 kA 1 s AFL[R**] 20 kA 1 s	
<b>Obsługiwane napięcie prądu stałego</b>	[kV]	48		53	
<b>Wyłącznik</b>		IEC 62271-100		IEEE C37.20.3	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)</b>					
Wartość tk = (x) s	Ik [kA]	16/20* (1/3 s)/25 (1 s)		20* (1/3 s)/25 (1 s)	
Wartość szczytowa	Ip [kA]	50 Hz: 40/52*/62,5 60 Hz: 41,6/52*/65		50 Hz: 52,5*/62,5 60 Hz: 54,6*/65	
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia i zdolność załączania</b>					
Znamionowa zdolność wyłączenia prądu głównie czynnego	I1 [A]	400/630		600	
Zwarciova zdolność wyłączenia	Isc [kA]	16/20*/25		20/25	
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	I <sub>ma</sub> [kA]	50 Hz: 40/52*/62,5 60 Hz: 41,6/52*/65		50 Hz: 52,5*/62,5 60 Hz: 54,6*/65	
<b>Pojemnościowa obciążalność prądowa (50 Hz). Obciążenie kabla</b>	[A]	31,5		31,5	
<b>Znamionowa sekwencja robocza</b>					
Bez ponownego załączenia automatycznego		CO-15 s-CO 0-3 min-CO-3 min-CO		CO-15 s-CO 0-3 min-CO-3 min-CO	
Z ponownym załączeniem automatycznym		0-0.3 s-CO-15 s-CO 0-0.3 s-CO-3 min-CO		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)		10 000-M2 / 2000-M1		10 000-M2 / 2000-M1	
Wytrzymałość elektryczna (klasa)		E2-C2		E2-C2	
<b>Rozłącznik-odłącznik</b>		IEC 62271-103 + IEC 62271-102		IEEE C37.74	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)</b>					
Wartość tk = (x) s	Ik [kA]	16/20* (1/3 s)/25 (1 s)		20* (1/3 s)/25 (1 s)	
Wartość szczytowa	Ip [kA]	50 Hz: 40/52*/62,5 60 Hz: 41,6/52*/65		50 Hz: 52,5*/62,5 60 Hz: 54,6*/65	
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia prądu głównie czynnego</b>	I1 [A]	400/630		600	
<b>Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)</b>	I <sub>ma</sub> [kA]	50 Hz: 40/52*/62,5 60 Hz: 41,6/52*/65		50 Hz: 52,5*/62,5 60 Hz: 54,6*/65	
<b>Kategoria rozłącznika</b>					
Wytrzymałość mechaniczna		1000-M1 / 5000-M2 (GRUPA_1 / GRUPA_2)		1000 / 5000	
<b>Uziemnik</b>		IEC 62271-102		IEEE C37.74	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód uziemienia)</b>					
Wartość tk = (x) s	Ik [kA]	16/20* (1/3 s)/25 (1 s)		20* (1/3 s)/25 (1 s)	
Wartość szczytowa	Ip [kA]	50 Hz: 40/52*/62,5 60 Hz: 41,6/52*/65		50 Hz: 52,5*/62,5 60 Hz: 54,6*/65	
<b>Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)</b>	I <sub>ma</sub> [kA]	50 Hz: 40/50*/62,5 60 Hz: 41,6/52*/65		50 Hz: 52*/62,5 60 Hz: 41,6/52*/65	
<b>Kategoria uziemnika</b>					
Wytrzymałość mechaniczna		2000-M1		2000	
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa		5-E2		3	

\* Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA \*\* Z odprowadzaniem gazu do góry przez przewód kominowy \*\*\* Przy przełączaniu obciążenia kabla i baterii kondensatorów



## Wymiary

240 kg  
529 Lb



IEC

IEC



1740  
[5,8 1/2"]



695  
[2,3 3/8"]

## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AFLR

- 20 kA 1 s

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AF/AFL

- 16 kA 1 s
- 20 kA 1 s
- 25 kA 1 s

### Wysokość pola

- 1740 mm

### Zbiornik gazu

Wskaźnik ciśnienia gazu:

- Manometr bez styków
- Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

Połączenie przednie:

- Przepusty kablowe

Możliwość rozbudowy:

- Obie strony
- Możliwość rozbudowy w lewo / prawa strona zaślepią
- Możliwość rozbudowy w prawo / lewa strona zaślepią

Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

- Prawy
- Lewy
- Obie strony

Przepust

- Prawy
- Lewy
- Obie strony

### Mechanizmy wykonawcze

- Dźwignie napędu
- Mechanizm wyłącznikowy typu B
- Mechanizm z napędem typu BM
- Mechanizm ręczny typu AV
- Mechanizm ręczny typu RAV z ponownym załączeniem
- Mechanizm z napędem typu AVM
- Mechanizm z napędem typu RAVM z ponownym załączeniem
- Cewka wyzwalająca
- Cewka bistabilna
- Druga cewka wyzwalająca
- Cewka zamykająca

Dodatkowe blokady:

- Blokady elektryczne
- Blokady z zamkami
- Kłódki

### Wskaźniki

- Alarm akustyczny ekor.sas
- Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vpis
- Pojemnościowe wskaźniki obecności/braku napięcia ekor.ivds
- Pojemnościowy wskaźnik obecności/braku napięcia ekor.ivds-pd z wyjściem wysokiej częstotliwości (AF)

### Przewód rozprężania gazów

- Tylny przewód kominowy

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

# cgmcosmos-s

## Funkcja wyłącznika przelotowego

Pole modułowe rozłącznika szyn zbiorczych wyposażone w dwupozycyjny rozłącznik izolacyjny (zamknięty lub otwarty).  
Opcjonalny uziemnik (s-pt).



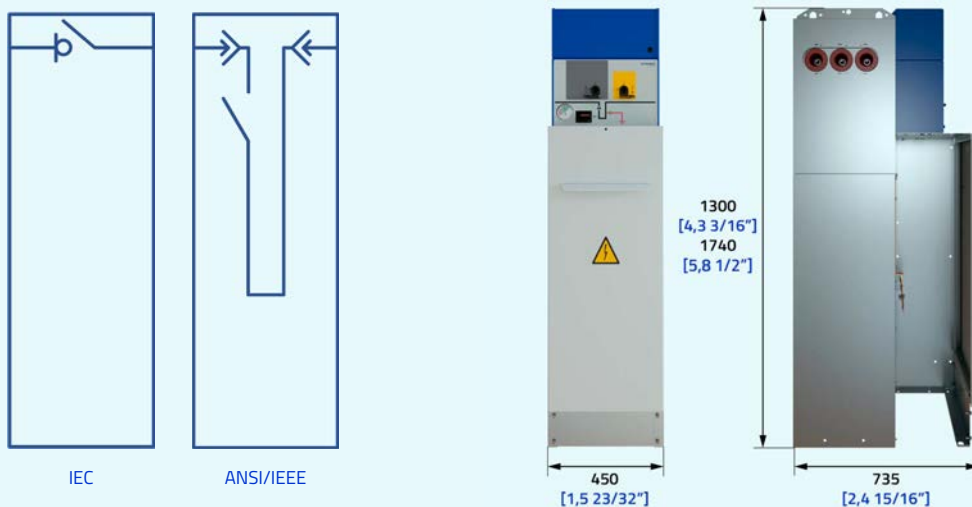
Parametry elektryczne			IEC		ANSI/IEEE	
Napięcie znamionowe	Ur	[kV]	12*	24	15,5	27
Częstotliwość znamionowa	fr	[Hz]	50/60		50/60	
<b>Prąd znamionowy</b>						
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdz	[A]	400/630		600	
Linia	Przejdz	[A]	400/630		600	
<b>Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>						
Faza do ziemi i między fazami	Ud	[kV]	28	50	35	60
Przerwa biegunowa bezpieczna	Ud	[kV]	32	60	38,5	66
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe</b>						
Faza do ziemi i między fazami	Up	[kV]	75	125	95	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	Up	[kV]	85	145	104,5	137,5
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC		AFL 16 kA 1 s/20** kA 1 s		AFL 16 kA 1 s/20** kA 1 s	
Obsługiwane napięcie prądu stałego		[kV]	nie dot.		53	78
Rozłącznik-odłącznik			IEC 62271-103 + IEC 62271-102		IEEE C37.74	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)</b>						
Wartość tk = (x) s	Ik	[kA]	16 (1/3 s)/20** (1 s)		20** (1 s)	
Wartość szczytowa	Ip	[kA]	40/52**	40/52**	52**	
Zdolność wyłączania dla obciążenia głównie czynnego	I1	[A]	400/630		600	
Zdolność wyłączania – obciążenie kabla / zdolność wyłączania – obciążenie linii	I4a	[A]	50/1,5		15	
Znamionowa zdolność wyłączania zamkniętej pętli	I2a	[A]	400/630		600	
Zdolność wyłączania i uziemienia	I6a	[A]	300		nie dot.	
Prąd łączeniowy magnesowania transformatora		[A]	21		21	
Zdolność wyłączania kabla i linii w próżni w warunkach zswarcia doziemnego	I6b	[A]	100		nie dot.	
Zdolność wyłączania wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	I <sub>ma</sub>	[kA]	40/52**	40/52**	52**	
<b>Kategoria wyłącznika</b>						
Wytrzymałość mechaniczna			1000-M1/5000-M2		1000/5000	
Cykle operacji (zwarciowy prąd załączania) — klasa			5-E3		3	
<b>Uziemnik [opcja]</b>						
			IEC 62271-102		IEEE C37.74	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód uziemienia)</b>						
Wartość tk = (x) s	Ik	[kA]	16 (1/3 s)/20** (1 s)		20**	
Wartość szczytowa	Ip	[kA]	40/52**	40/52**	52**	
Zdolność załączania uziemnika (wartość szczytowa)	I <sub>ma</sub>	[kA]	40/52**	40/52**	52**	
<b>Kategoria uziemnika</b>						
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)			1000-M0		1000	
Cykle operacji (zwarciowy prąd załączania) — klasa			5-E2		3	

\* Na życzenie dostępny również z Ur = 7,2 kV

\*\* Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA.

## Wymiary

110/115 kg  
243/253 Lb



## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AF/AFL

- 16 kA 1 s     20 kA 1 s

Odporność zbiornika na wewnętrzne zwarcie

łukowe

- 16 kA 0,5 s     20 kA 0,5 s

### Wysokość pola

- 1300 mm  
 1740 mm

### Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

- Manometr bez styków  
 Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

Połączenie boczne:

- Możliwość rozbudowy w obie strony

Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

- Prawy     Lewy     Obie strony

Przepust

- Prawy     Lewy     Obie strony

Uziemienie:

- Z uziemnikiem po lewej stronie. Typ s-pti  
 Z uziemnikiem po prawej stronie. Typ s-ptd

### Mechanizmy wykonawcze

- Dźwignie napędu  
 Mechanizm ręczny typu B  
 Mechanizm z napędem typu BM

Dodatkowe blokady:

- Blokady elektryczne  
 Blokady z zamkami  
 Kłódki

### Wskaźniki

- Alarm akustyczny ekor.sas  
 Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vpis (z uziemieniem)  
 Pojemnościowe wskaźniki obecności/braku napięcia ekor.ivds (z uziemieniem)

### Przewód rozprężania gazów

- Tylny przewód kominowy

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.  
\* Opcja dostępna tylko z ręcznym sterowaniem.

# cgmcosmos-a

## Funkcja zasilania obwodów pomocniczych

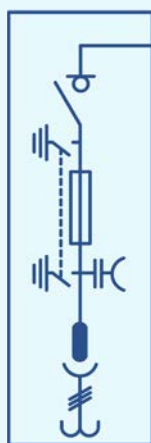
Pole modułowe ochrony bezpiecznikowej wyposażone jest w zabezpieczenie z bezpiecznikami ograniczającymi oraz trójpozycyjny rozłącznik izolacyjny, który można ustawić w następujących pozycjach: zamknięty, otwarty lub uziemiony.



Parametry elektryczne			IEC	
Napięcie znamionowe	Ur [kV]		12*	24
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]		50/60	
<b>Prąd znamionowy</b>				
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdź [A]		400/630	
Wyjście do transformatora	Przejdź [A]		200	
<b>Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>				
Faza do ziemi i między fazami	Ud [kV]		28	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	Ud [kV]		32	60
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe</b>				
Faza do ziemi i między fazami	Up [kV]		75	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	Up [kV]		85	145
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC		AFL 16 kA 0,5 s (obwody pomocnicze) 20** kA 1 s (pomiar napięcia na szynie zbiorczej)	
Rozłącznik-odłącznik			IEC 62271-103 + IEC 62271-102	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)</b>				
Wartość tk = (x) s	Ik [kA]		16/20** (1/3 s)/25 (1 s)	16/20** (1/3 s)/25 (1 s)
Wartość szczytowa	Ip [kA]		50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65
Zdolność wyłączenia dla obciążenia głównie czynnego	I1 [A]		200	
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	I <sub>ma</sub> [kA]		50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65
<b>Kategoria wyłącznika</b>				
Wytrzymałość mechaniczna			1000-M1	
Cykle operacji (zwarciowy prąd załączania) — klasa			5-E3	
Uziemnik			IEC 62271-102	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód uziemienia)</b>				
Wartość tk = 1 s lub 3 s	Ik [kA]		1/3	
Wartość szczytowa	Ip [kA]		50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8	
Zdolność załączania uziemnika (wartość szczytowa)	I <sub>ma</sub> [kA]		50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8	
<b>Kategoria uziemnika</b>				
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)			1000-M0	
Cykle operacji (zwarciowy prąd załączania) — klasa			5-E2	
* Na życzenie dostępny również z Ur = 7,2 kV				
** Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA i 25 kA/65 kA				
# Wartość ta ma zastosowanie tylko przy tk = 1 s				

## Wymiary

140/150 kg  
309/331 Lb



IEC



1300  
[4,3 3/16"]  
1740  
[5,8 1/2"]



## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AFL

- 16 kA 0,5 s    20 kA 1 s

Łuk wewnętrzny — zbiornik

- 16 kA 0,5 s    20 kA 0,5 s  
 16 kA 1 s    20 kA 1 s    25 kA 1 s

### Wysokość pola

- 1740 mm  
(pomiar napięcia na szynie zbiorczej lub zasilanie obwodów pomocniczych)
- 1300 mm  
(zasilanie obwodów pomocniczych)

### Zbiornik gazowy

**Wskaźnik ciśnienia gazu:**

- Manometr bez styków
- Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

**Możliwość rozbudowy:**

- Możliwość rozbudowy w lewo / prawa strona zaślepiona
- Możliwość rozbudowy w prawo / lewa strona zaślepiona

**Rodzaj złącza bocznego:**

Przepust typu żeńskiego

- Prawy    Lewy

Przepust

- Prawy    Lewy

**Wyzwalanie bezpiecznika:**

- Poprzez bezpieczniki zespolone

**Podstawy bezpiecznikowe:**

- 24 kV  
 12 kV

### Mechanizmy wykonawcze

- Dźwignie napędu
- Mechanizm ręczny typu BR
- Mechanizm ręczny typu AR
- Cewka wyzwalająca

**Dodatkowe blokady:**

- Blokady elektryczne
- Blokady z zamkami
- Kłódki

### Wskaźniki

- Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vpis
- Pojemnościowy wskaźnik obecności/braku napięcia ekor.ivds
- Inne pojemnościowe wskaźniki napięcia

### Przewód rozprężania gazów

- Tylny przewód kominowy

*Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.*

# cgmcosmos-rb

## Funkcja wzniosu szyn

Pole modułowe z izolacją gazową i wzniosem szyn. Opcjonalne uziemienie (rb-pt).



Parametry elektryczne			IEC		ANSI/IEEE	
Napięcie znamionowe	Ur [kV]		12*	24	15,5	27
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]		50/60		50/60	
<b>Prąd znamionowy</b>						
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdź [A]		400/630		600	
Linia	Przejdź [A]		400/630		600	
<b>Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>						
Faza do ziemi i między fazami	Ud [kV]		28	50	35	60
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałwane udarowe piorunowe</b>						
Faza do ziemi i między fazami	Up [kV]		75	125	95	125
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC		AFL 16 kA 1 s/20** kA 1 s/25 kA 1 s AFL[R***] 16 kA 1 s/20 kA 1 s		AFL 16 kA 1 s/20** kA 1 s/25 kA 1 s	
<b>Uziemnik [opcja]</b>			IEC 62271-102		IEEE C37.74	
<b>Wytrzymałwany znamionowy prąd krótkotrwały</b>						
Wartość tk = 1 s	Ik [kA]		16/20**/25	16/20**/25	20**/25	
Wartość szczytowa	Ip [kA]		40/52**/62,5	40/52**/62,5	52**/62,5	
Zdolność załączania uziemnika (wartość szczytowa)	Ima [kA]		40/52**/62,5	40/52**/62,5	52**/62,5	
<b>Kategoria uziemnika</b>						
Wytrzymałość mechaniczna			1000-M0		1000	
Cykle operacji (zwarcioy prąd załączania) — klasa			5-E2		3	
* Na życzenie dostępny również z Ur = 7,2 kV						
** Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA i 25 kA/65 kA						
*** Z odprowadzaniem gazu do góry przez przewód kominowy dla rozdzielnic o wysokości 1740 mm i do kanału dla rozdzielnic o wysokości 1300 mm						

## Wymiary



## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AFLR

- 20 kA 1 s

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AF/AFL

- 16 kA 1 s
- 20 kA 1 s
- 25 kA 1 s

Łuk wewnętrzny — zbiornik

- 16 kA 0,5 s
- 20 kA 0,5 s
- 16 kA 1 s
- 20 kA 1 s
- 25 kA 1 s

### Wysokość pola

- 1740 mm
- 1300 mm

### Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

- Manometr bez styków
- Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

Połączenie przednie:

- Przepusty kablowe

Możliwość rozbudowy:

- Po obu stronach: rba
- Możliwość rozbudowy w prawo / lewa strona zaślepiona: rba

Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

- Prawy
- Lewy
- Obie strony

Przepust

- Prawy
- Lewy
- Obie strony

Uziemienie:

- Z uziemnikiem

### Mechanizmy wykonawcze

- Mechanizm ręczny typu B
- Mechanizm z napędem typu BM

Dodatkowe blokady:

- Blokady elektryczne
- Blokady z zamkami
- Kłódki

### Wskaźniki

- Alarm akustyczny ekor.sas
- Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vpis (z uziemieniem)
- Pojemnościowe wskaźniki obecności/braku napięcia ekor.ivds (z uziemieniem)
- Inne pojemnościowe wskaźniki napięcia

### Przewód rozprężania gazów

- Tylony przewód kominowy

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

# cgmcosmos-m

## Funkcja pomiaru

Modułowe pole pomiarowe w izolacji powietrznej.



## Zastosowania

Parametry elektryczne			IEC	
Napięcie znamionowe	Ur [kV]		12*	24
Napięcie znamionowe	Ur [kV]		12*	24
Częstotliwość znamionowa	fr [Hz]		50/60	50/60
<b>Prąd znamionowy</b>				
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdz [A]		400/630	400/630
<b>Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>				
Faza do ziemi i między fazami	Ud [kV]		28	50
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałwane udarowe piorunowe</b>				
Faza do ziemi i między fazami	Up [kV]		75	125
<b>Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe</b>			IAC	
Dopuszczalny prąd znamionowy krótkotrwały przy $t_k = (x)$ s			Przejdz [kA]	
			AFL 20** kA 0,5 s / 20** kA 1 s	
			16/20** (1/3 s) / 25 (3 s)	

\* Na życzenie dostępny również z Ur = 7,2 kV \*\* Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA

## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

- IAC AFL 20 kA 0,5 s
- IAC AFL 20 kA 1 s

### Złącza szynowe

- Sztwne górne złącze nieekranowane
- Sztwne dolne złącze nieekranowane

### Transformatory pomiarowe

- Instalowane transformatory prądowe (3 TI)
- Instalowane przekładniki napięciowe (3 TT)
- Bez transformatorów

### Wskaźniki

- Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vips
- Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.ivds

### Elementy opcjonalne

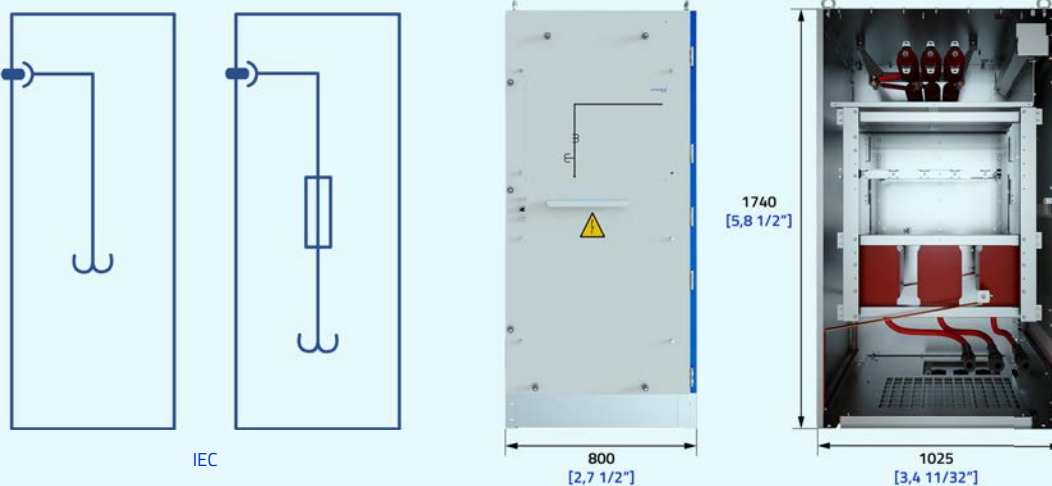
- Grzałka oporowa
- Siatka ochronna
- Zamki / blokady

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.



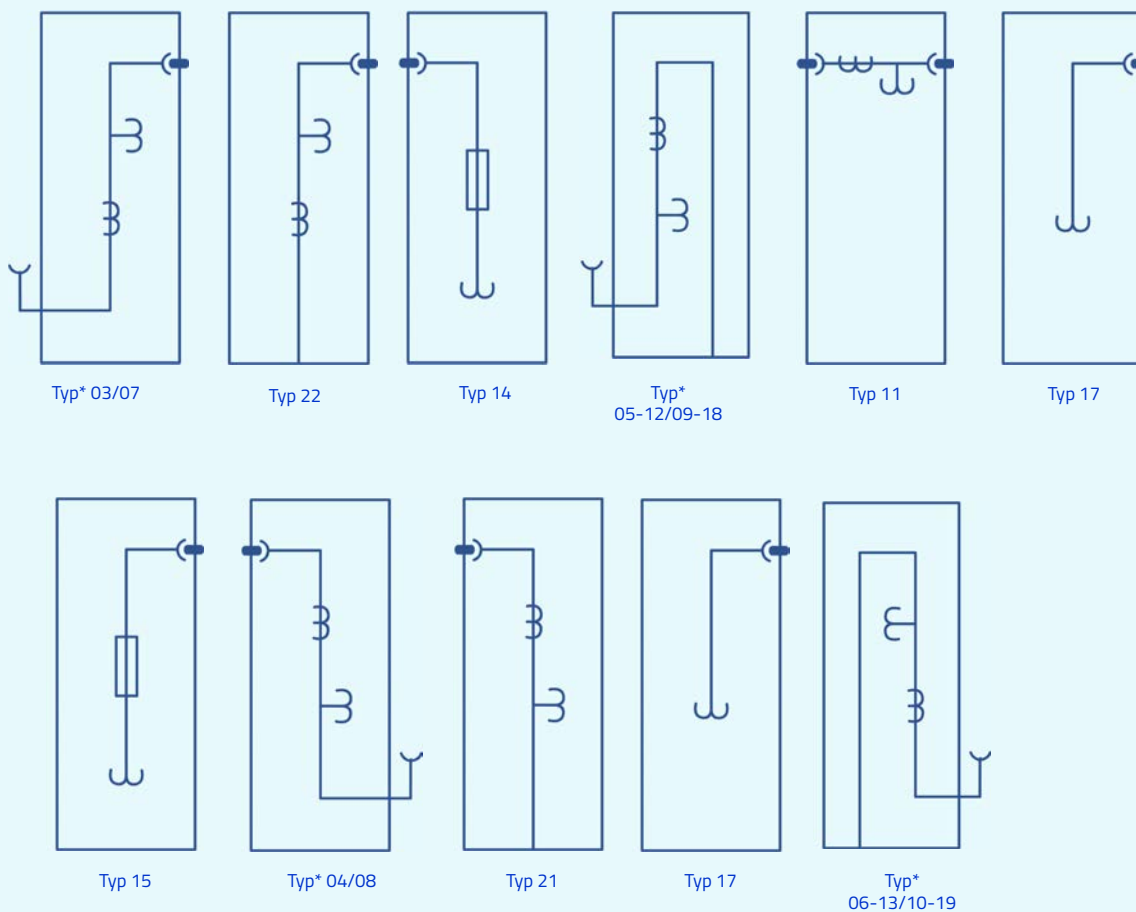
## Wymiary

165\* kg  
363\* Lb  
(\* Pusta obudowa)



## Opcje

cgmcosmos-rb-pt



\* Z wyjątkiem połączenia z cgmcosmos-l

# cgmcosmos-m-pt

Funkcja pomiarowa z uziemnikiem  
Modułowe pole pomiarowe w izolacji powietrznej.



## Zastosowania

Parametry elektryczne			IEC
Napięcie znamionowe	Ur	[kV]	17,5
Częstotliwość znamionowa	fr	[Hz]	50/60
<b>Prąd znamionowy</b>			
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdź	[A]	400/630
<b>Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>			
Faza do ziemi i między fazami	Ud	[kV]	38
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałwane udarowe piorunowe</b>			
Faza do ziemi i między fazami	Up	[kV]	95
<b>Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe</b>			IAC
Dopuszczalny prąd znamionowy krótkotrwały przy $t_k = (x)$ s	Przejdź	[kA]	16 (1 s)

## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

- IAC AFL 20 kA 1 s

### Złącza szynowe

- Szttywne górne złącze nieekranowane
- Szttywne dolne złącze nieekranowane

### Złącza kablowe

- Dolne złącze kablowe

### Transformatory pomiarowe

- Instalowane transformatory prądowe (3 TI)
- Instalowane przekładniki napięciowe (3 TT)

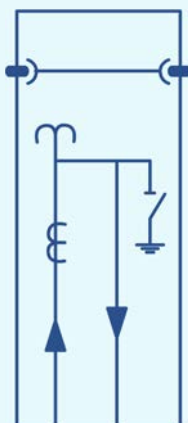
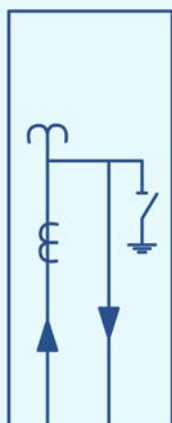
### Elementy opcjonalne

- Grzałka oporowa
- Siatka ochronna
- Zamki / blokady

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

## Wymiary

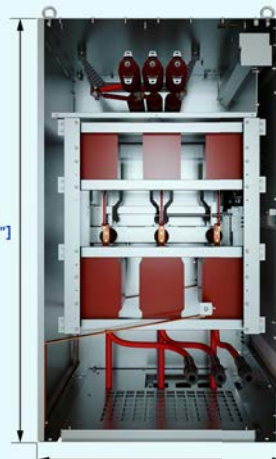
180\* kg  
397 Lb  
(\* Pusta obudowa



IEC



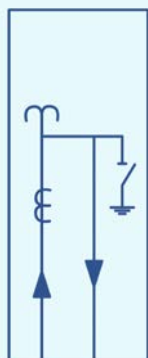
800  
[2,7 1/2"]



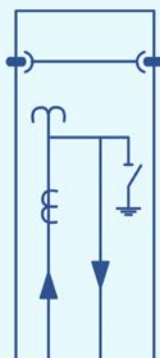
1740  
[5,8 1/2"]

1025  
[3,4 11/32"]

## Opcje



Typ 05EPE/09EPE



Typ 11EPE

# cgmcosmos-ma

## Funkcja pomiarowa i obwody pomocnicze

Modułowe pole pomiarowe w izolacji powietrznej.



Parametry elektryczne			IEC
Napięcie znamionowe	Ur	[kV]	24
Częstotliwość znamionowa	fr	[Hz]	50/60
Prąd znamionowy			
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdź	[A]	630
Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)			
Faza-ziemia i między fazami	Ud	[kV]	50
Napięcie znamionowe wytrzymałwane udarowe piorunowe			
Faza-ziemia i między fazami	Up	[kV]	125
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC		AFL 16 kA-1s / 20 kA-1s / 25 kA-1s

## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

- IAC AFLR 16/20/25 kA 1 s

### Złącza kablowe

- Szttywne górne złącze nieekranowane

### Transformatory pomiarowe i/lub obwody pomocnicze

- Przekładniki napięciowe (3xTT)
- Dwufazowy transformator obwodów pomocniczych

### Skrzynka sterownicza

- Inne elementy pomiarowe i automatyki

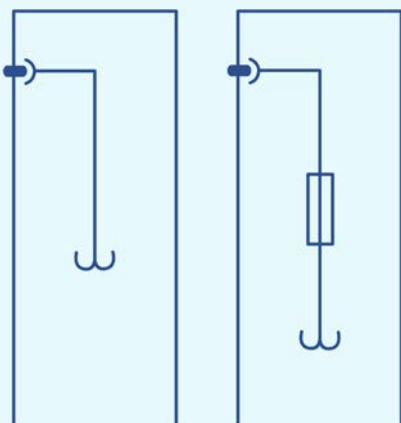
### Elementy opcjonalne

- Grzałka oporowa
- Siatka ochronna
- Zamki / blokady

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

## Wymiary

125 kg\*  
(\*) Pusta obudowa



IEC



595  
[1,11 7/16"]



1800  
[5,10 7/8"]

1028  
[3,4 15/32"]

## Opcje



Typ 4MA, 11MA



Typ 3MA, 10MA



Typ 1MA, 8MA



Typ 5MA, 12MA



Typ 2MA, 9MA

# cgmcosmos-rc

## Funkcja wzniosu kabli

Modułowe pole wzniosu kabli (do głównej szyny zbiorczej) w izolacji powietrznej. Opcjonalna funkcja wzniosu podwójnego kabla (r2c)



Parametry elektryczne			IEC		ANSI/IEEE	
Napięcie znamionowe	Ur	[kV]	12*	24	15,5	27
Częstotliwość znamionowa	fr	[Hz]	50/60		50/60	
Prąd znamionowy						
Linia	Przejdz	[A]	400/630		600	
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC		AFL 20** kA 1 s/25 kA 1 s AFL[R] 20** kA 1 s		AFL 16 kA 1 s/20** kA 1 s/ 25 kA 1 s	
* Na życzenie dostępny również z $U_n = 7,2$ kV ** Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA.						

## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

- IAC AFL 20 kA 1 s
- IAC AFL 25 kA 1 s
- IAC AFLR 20 kA 1 s

### Wysokość pola

- 1740 mm

### Możliwość rozbudowy

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

### Wskaźniki

- Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vips
- Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.ivds
- Blokady z zamkami

## Opcje

### cgmcosmos-r2c

(bez opcji klasy IAC)

- Pole funkcjonalne podwójnego wzniosu kabla (szerokość=550 mm/1' 9 21/32", waga=60 kg/132 Lbm)

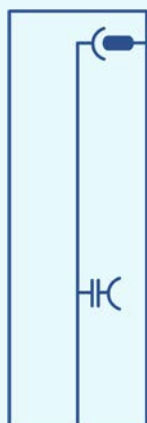
### cgmcosmos-cl

- Boczna skrzynka przyłączeniowa

(szerokość=365 mm/1' 2 3/8", waga=20 kg/44 Lbm)

## Wymiary

40 kg  
88 Lb



IEC



ANSI/IEEE



1740  
[5,8 1/2"]



1535  
[5,0 7/16"]

## Opcje



*Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.*

# cgmcosmos-2I

## Dwie funkcje linii

Pole kompaktowe (RMU) z dwiema funkcjami linii, umieszczone w jednym zbiorniku gazu



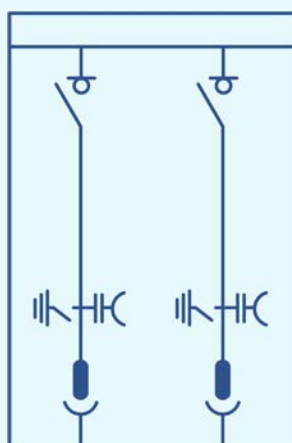
Parametry elektryczne			IEC	
<b>Napięcie znamionowe</b>	Ur	[kV]	12*	24
<b>Częstotliwość znamionowa</b>	fr	[Hz]	50/60	
<b>Prąd znamionowy</b>				
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdz	[A]	400/630	
Linia	Przejdz	[A]	400/630	
Wyjście do transformatora	Przejdz	[A]	-	
<b>Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>				
Faza do ziemi i między fazami	Ud	[kV]	28	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	Ud	[kV]	32	60
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe</b>				
Faza do ziemi i między fazami	Up	[kV]	75	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	Up	[kV]	85	145
<b>Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe</b>	IAC		AFL 20** kA 1 s	
<b>Obsługiwane napięcie prądu stałego</b>		[kV]	48 kV bez modułu testowania kabla 50 kV z modułem testowania kabla	
<b>Rozłącznik</b>			IEC 62271-103	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)</b>				
Wartość tk = (x) s	Ik	[kA]	16/20** (1/3 s)	
Wartość szczytowa	Ip	[kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia prądu głównie czynnego</b>	I1	[A]	400/630	
<b>Zdolność wyłączenia – obciążenie kabla / zdolność wyłączenia – obciążenie linii</b>	I4a	[A]	50/1,5	
<b>Zdolność wyłączenia dla zamkniętej pętli</b>	I2a	[A]	400/630	
<b>Znamionowa zdolność wyłączeniowa w warunkach zwarcia doziemnego</b>	I6a	[A]	300	
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia kabli / linii w próżni w warunkach zwarcia doziemnego</b>	I6b	[A]	100	
<b>Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)</b>	Ima	[kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	
<b>Kategoria rozłącznika</b>				
Wytrzymałość mechaniczna			1000-M1/5000-M2	
Cykle operacji (zwarciowy prąd załączania) — klasa			5-E3	
<b>Uziemnik według normy</b>			IEC 62271-102	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód uziemienia)</b>				
Wartość tk = (x) s	Ik	[kA]	16/20** (1/3 s)	
Wartość szczytowa	Ip	[kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	Ima	[kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	
<b>Kategoria uziemnika</b>				
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)			1000-M0	
Cykle operacji (zwarciowy prąd załączania) — klasa			5-E2	

\* Na życzenie dostępny również z Ur = 7,2 kV \*\* Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA



## Wymiary

210 kg  
463 Lb



IEC



## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AF/AFL

- 20 kA 1 s
- Łuk wewnętrzny — zbiornik
  - 16 kA 0,5 s
  - 20 kA 0,5 s
  - 16 kA 1 s
  - 20 kA 1 s

### Wysokość pola

- 1740 mm
- 1300 mm

### Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

- Manometr bez styków
- Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

### Połączenie przednie

- Przepusty kablowe

### Możliwość rozbudowy

- Obie strony
- Zaślepienie po obu stronach

### Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

- Prawy
- Lewy
- Obie strony

### Mechanizmy wykonawcze

- Dźwignie napędu
- Mechanizm ręczny typu B
- Mechanizm z napędem typu BM

### Dodatkowe blokady:

- Blokady elektryczne
- Blokady z zamkami
- Kłódki

### Wskaźniki

- Alarm akustyczny ekor.sas
- Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vpis
- Pojemnościowy wskaźnik obecności/braku napięcia ekor.ivds-pd z wyjściem wysokiej częstotliwości (AF)
- Pojemnościowe wskaźniki obecności/braku napięcia ekor.ivds
- Inne pojemnościowe wskaźniki napięcia

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

# cgmcosmos-3I

## Trzy funkcje linii

Pole kompaktowe z trzema funkcjami linii  
umieszczone w jednym zbiorniku gazu



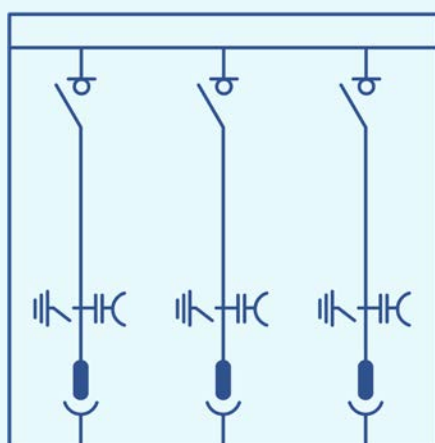
Parametry elektryczne			IEC	
<b>Napięcie znamionowe</b>	Ur	[kV]	12*	24
<b>Częstotliwość znamionowa</b>	fr	[Hz]	50/60	
<b>Prąd znamionowy</b>				
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdz	[A]	400/630	
Linia	Przejdz	[A]	400/630	
Wyjście do transformatora	Przejdz	[A]	-	
<b>Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>				
Faza do ziemi i między fazami	Ud	[kV]	28	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	Ud	[kV]	32	60
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałwane udarowe piorunowe</b>				
Faza do ziemi i między fazami	Up	[kV]	75	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	Up	[kV]	85	145
<b>Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe</b>	IAC		AFL 16 kA 0,5 s/16 kA 1 s/20** kA 1 s AFL[R***] 20** kA 1 s	
<b>Obsługiwane napięcie prądu stałego</b>		[kV]	48 kV bez modułu testowania kabla 50 kV z modułem testowania kabla	
<b>Rozłącznik-odłącznik</b>	IEC 62271-103			
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód główny)</b>				
Wartość tk = (x) s	Ik	[kA]	16/20** (1/3 s)	
Wartość szczytowa	Ip	[kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia prądu głównie czynnego</b>	I1	[A]	400/630	
<b>Zdolność wyłączenia – obciążenie kabla / zdolność wyłączenia – obciążenie linii</b>	I4a	[A]	50/1,5	
<b>Zdolność wyłączenia dla zamkniętej pętli</b>	I2a	[A]	400/630	
<b>Znamionowa zdolność wyłączeniowa w warunkach zwarcia doziemnego</b>	I6a	[A]	300	
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia kabli / linii w próżni w warunkach zwarcia doziemnego</b>	I6b	[A]	100	
<b>Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)</b>	I <sub>ma</sub>	[kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	
<b>Kategoria rozłącznika</b>				
Wytrzymałość mechaniczna				1000-M1/5000-M2
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa				5-E3
<b>Uziemnik</b>	IEC 62271-102			
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód uziemienia)</b>				
Wartość tk = (x) s	Ik	[kA]	16/20** (1/3 s)	
Wartość szczytowa	Ip	[kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	
<b>Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)</b>	I <sub>ma</sub>	[kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	
<b>Kategoria uziemnika</b>				
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)				1000-M0
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa				5-E2

\* Na życzenie dostępny również z Ur = 7,2 kV \*\* Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA

\*\*\* Z odprowadzaniem gazu do góry przez przewód kominowy dla rozdzielnic o wysokości 1740 mm i do kanału dla rozdzielnic o wysokości 1300 mm

## Wymiary

320/340 kg  
662/750 Lb



IEC



1300  
[4,3 3/16"]  
1740  
[5,8 1/2"]



## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AF/AFL

20 kA 1 s

Łuk wewnętrzny — zbiornik

16 kA 0,5 s    20 kA 0,5 s

16 kA 1 s    20 kA 1 s

### Wysokość pola

1740 mm

1300 mm

### Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

Manometr bez styków

Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

Połączenie przednie

Przepusty kablowe

Możliwość rozbudowy

Obie strony

Zaślepienie po obu stronach

Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

Prawy

Lewy

Obie strony

### Mechanizmy wykonawcze

Dźwignie napędu

Mechanizm ręczny typu B

Mechanizm z napędem typu BM

Dodatkowe blokady:

Blokady elektryczne

Blokady z zamkami

Kłódki

### Wskaźniki

Alarm akustyczny ekor.sas

Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vpis

Pojemnościowy wskaźnik obecności/braku napięcia ekor.ivds

Pojemnościowy wskaźnik obecności/braku napięcia ekor.ivds-pd z wyjściem wysokiej częstotliwości (AF)

Inne pojemnościowe wskaźniki napięcia

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

# cgmcosmos-2lp

## Funkcje ochrony bezpiecznikowej i dwie linie

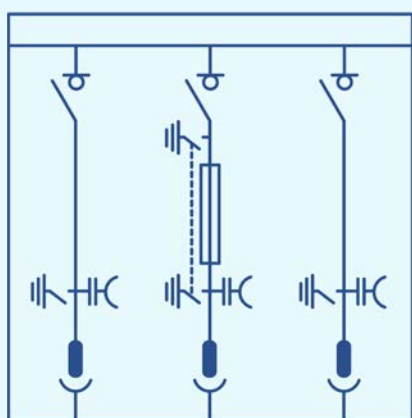
Kompaktowa rozdzielnica (RMU) z dwiema funkcjami linii i jedną funkcją ochrony bezpiecznikowej, umieszczona w jednym zbiorniku gazu.



Parametry elektryczne	IEC		I		P	
Napięcie znamionowe	Ur	[kV]	12*	24	12	24
Częstotliwość znamionowa	fr	[Hz]	50/60		50/60	
<b>Prąd znamionowy</b>						
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdź	[A]	400/630		400/630	
Linia	Przejdź	[A]	400/630		-	
Wyjście do transformatora	Przejdź	[A]	-		200	
<b>Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>						
Faza do ziemi i między fazami	Ud	[kV]	28	50	28	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	Ud	[kV]	32	60	32	60
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe</b>						
Faza do ziemi i między fazami	Up	[kV]	75	125	75	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	Up	[kV]	85	145	85	145
Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe	IAC		AFL 16 kA 0,5 s/16 kA 1 s/20** kA 1 s/25 kA 1 s AFL[R***] 20** kA 1 s			
Obsługiwane napięcie prądu stałego		[kV]	48 kV bez modułu testowania kabla 50 kV z modułem testowania kabla		nie dot.	
<b>Rozłącznik-odłącznik</b>			IEC 62271-103			
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)</b>						
Wartość tk = (x) s	Ik	[kA]	16/20** (1/3 s)/25 (1 s)		16/20** (1/3 s)/25 (1 s)	
Wartość szczytowa	Ip	[kA]	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65		50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65	
Znamionowa zdolność wyłączenia prądu głównie czynnego	I1	[A]	400/630		200	
Zdolność wyłączenia – obciążenie kabla / zdolność wyłączenia – obciążenie linii	I4a	[A]	50/1,5		50/1,5	
Zdolność wyłączenia dla zamkniętej pętli	I2a	[A]	400/630		400	
Znamionowa zdolność wyłączeniowa w warunkach zwarcia doziemnego	I6a	[A]	300		300	
Znamionowa zdolność wyłączenia kabli / linii w próżni w warunkach zwarcia doziemnego	I6b	[A]	100		100	
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	I <sub>ma</sub>	[kA]	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65		50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65	
<b>Kategoria rozłącznika</b>						
Wytrzymałość mechaniczna			1000-M1/5000-M2			
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa			5-E3			
<b>Prąd przełomowy (ekor.rpt) rozłącznika z przekaźnikiem</b>						
I <sub>max</sub> – maksymalny prąd wyłączeniowy wg TDito IEC 62271-105		[A]	-		1700	1300
<b>Prąd krytyczny zestawu rozłącznika z bezpiecznikiem</b>						
I <sub>max</sub> – maksymalny prąd wyłączeniowy wg TDltransfer IEC 62271-105		[A]	-		2300	1600
<b>Uziemnik</b>			IEC 62271-102			
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód uziemienia)</b>						
Wartość tk = (x) s	Ik	[kA]	16/20** (1/3 s)/25 (1 s)		1/3 (1/3 s)	
Wartość szczytowa	Ip	[kA]	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65		50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8	
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	I <sub>ma</sub>	[kA]	50 Hz: 40/52**/62,5 60 Hz: 41,6/52**/65		50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8	
<b>Kategoria uziemnika</b>						
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)			1000-M0			
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa			5-E2			
* Na życzenie dostępny również z Ur = 7,2 kV ** Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA i 25 kA/65 kA *** Z odprowadzaniem gazu do góry przez przewód kominowy dla rozdzielnic o wysokości 1740 mm i do kanału dla rozdzielnic o wysokości 1300 mm						

## Wymiary

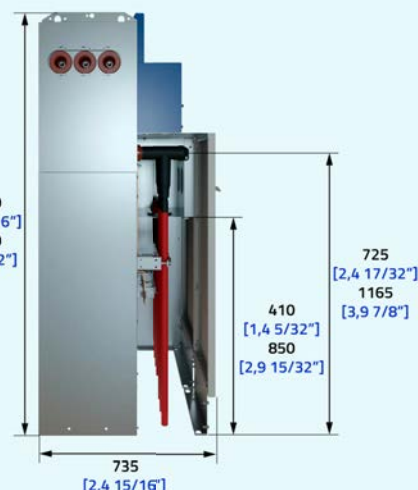
290/310 kg  
639/683 Lb



IEC



1300  
[4,3 3/16"]  
1740  
[5,8 1/2"]



725  
[2,4 17/32"]  
1165  
[3,9 7/8"]

## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AFLR

20 kA 1 s

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AF/AFL

16 kA 1 s  20 kA 1 s

25 kA 1 s

Łuk wewnętrzny — zbiornik

16 kA 0,5 s  20 kA 0,5 s

16 kA 1 s  20 kA 1 s  25 kA 1 s

### Wysokość pola

1740 mm

1300 mm

### Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

Manometr bez styków

Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

### Połączenie przednie

Przepusty kablowe

### Możliwość rozbudowy

Możliwość rozbudowy w obie strony

Możliwość rozbudowy w lewo / prawa strona zaślepią

Możliwość rozbudowy w prawo / lewa strona zaślepią

Zaślepienie po obu stronach

### Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

Prawy

Lewy

Obie strony

Przepust

Prawy

Lewy

Obie strony

### Mechanizmy wykonawcze

Dźwignie napędu

Mechanizm manualny

typu B i BR

Mechanizm z napędem typu BM

Mechanizm ręczny typu AR

Mechanizm z napędem typu ARM

### Dodatkowe blokady:

Blokady elektryczne

Blokady z zamkami

Kłódki

### Wskaźniki

Alarm akustyczny ekor.sas

Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vpis

Pojemnościowy wskaźnik

obecności/braku napięcia ekor.ivds

Pojemnościowy wskaźnik obecności/braku napięcia ekor.ivds-pd z wyjściem wysokiej częstotliwości (AF)

Inne pojemnościowe wskaźniki napięcia

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

# cgmcosmos-3lp

Funkcje ochrony  
bezpiecznikowej i trzy linie  
Pole kompaktowe z trzema funkcjami linii  
i funkcją ochrony bezpiecznikowej umieszczone  
w jednym zbiorniku gazu

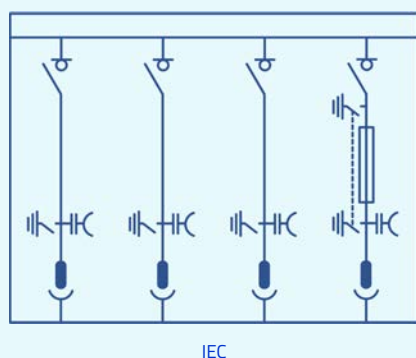


Parametry elektryczne	IEC	I	P
<b>Napięcie znamionowe</b>	Ur [kV]	12* 24	12 24
<b>Częstotliwość znamionowa</b>	fr [Hz]	50/60	50/60
<b>Prąd znamionowy</b>			
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdź [A]	400/630	400/630
Linia	Przejdź [A]	400/630	-
Wyjście do transformatora	Przejdź [A]	-	200
<b>Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>			
Faza do ziemi i między fazami	Ud [kV]	28 50	28 50
Przerwa biegunowa bezpieczna	Ud [kV]	32 60	32 60
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe</b>			
Faza do ziemi i między fazami	Up [kV]	75 125	75 125
Przerwa biegunowa bezpieczna	Up [kV]	85 145	85 145
<b>Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe</b>	IAC	AFL 16 kA 0,5 s	
<b>Obsługiwane napięcie prądu stałego</b>	[kV]	48 kV bez modułu testowania kabla 50 kV z modułem testowania kabla	nie dot.
<b>Rozłącznik-odłącznik</b>		IEC 62271-103	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)</b>			
Wartość tk = (x) s	Ik [kA]	16/20** (1 s)	16/20** (1 s)
Wartość szczytowa	Ip [kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia prądu głównie czynnego</b>	I1 [A]	400/630	200
<b>Zdolność wyłączenia – obciążenie kabla / zdolność wyłączenia – obciążenie linii</b>	I4a [A]	50/1,5	50/1,5
<b>Zdolność wyłączenia dla zamkniętej pętli</b>	I2a [A]	400/630	400
<b>Znamionowa zdolność wyłączeniowa w warunkach zwarcia doziemnego</b>	I6a [A]	300	300
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia kabli / linii w próżni w warunkach zwarcia doziemnego</b>	I6b [A]	100	100
<b>Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)</b>	Ima [kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**
<b>Kategoria rozłącznika</b>			
Wytrzymałość mechaniczna		1000-M1/5000-M2	
Cykle operacji (zwarciowy prąd załączania) — klasa		5-E3	
<b>Prąd przełomowy (ekor.rpt) rozłącznika z przekaźnikiem</b>			
Imax – maksymalny prąd wyłączeniowy wg TDito IEC 62271-105	[A]	-	1700 1300
<b>Prąd krytyczny zestawu rozłącznika z bezpiecznikiem</b>			
Imax – maksymalny prąd wyłączeniowy wg TDltransfer IEC 62271-105	[A]	-	2300 1600
<b>Uziemnik</b>		IEC 62271-102	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód uziemienia)</b>			
Wartość tk = (x) s	Ik [kA]	16/20** (1 s)	1/3 (1 s)
Wartość szczytowa	Ip [kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	Ima [kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8
<b>Kategoria uziemia</b>			
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)		1000-M0	
Cykle operacji (zwarciowy prąd załączania) — klasa		5-E2	

\* Na życzenie dostępny również z Ur = 7,2 kV \*\* Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA i 25 kA/65 kA

## Wymiary

355 kg  
783 Lb



## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AF/AFL

- 20 kA 1 s

Łuk wewnętrzny — zbiornik

- 16 kA 0,5 s
- 20 kA 0,5 s
- 16 kA 1 s
- 20 kA 1 s

### Wysokość pola

- 1740 mm
- 1300 mm

### Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

- Manometr bez styków
- Manometr ze stykami i kompensacją temperatury

Połączenie przednie

- Przepusty kablowe

Możliwość rozbudowy

- Obie strony
- Zaślepienie po obu stronach

Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

- Prawy
- Lewy
- Obie strony

### Mechanizmy wykonawcze

- Dźwignie napędu
- Mechanizm ręczny typu B i BR
- Mechanizm z napędem typu BM
- Mechanizm ręczny typu AR
- Mechanizm z napędem typu ARM

Dodatkowe blokady:

- Blokady elektryczne
- Blokady z zamkami
- Kłódki

### Wskaźniki

- Alarm akustyczny ekor.sas
- Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vpis
- Pojemnościowy wskaźnik obecności/braku napięcia ekor.ivds
- Inne pojemnościowe wskaźniki napięcia

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

# cgmcosmos-2l2p

Funkcja podwójnej ochrony  
bezpiecznikowej i dwóch linii  
Pole kompaktowe (RMU) z dwiema funkcjami  
linii i dwiema funkcjami ochrony bezpiecznikowej  
umieszczone w jednym zbiorniku gazu



Parametry elektryczne	IEC		I		P	
<b>Napięcie znamionowe</b>	Ur	[kV]	12*	24	12	24
<b>Częstotliwość znamionowa</b>	fr	[Hz]	50/60		50/60	
<b>Prąd znamionowy</b>						
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdz	[A]	400/630		400/630	
Linia	Przejdz	[A]	400/630		-	
Wyjście do transformatora	Przejdz	[A]	-		200	
<b>Znamionowe wytrzymałe napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>						
Faza do ziemi i między fazami	Ud	[kV]	28	50	28	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	Ud	[kV]	32	60	32	60
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałe udarowe piorunowe</b>						
Faza do ziemi i między fazami	Up	[kV]	75	125	75	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	Up	[kV]	85	145	85	145
<b>Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe</b>	IAC		AFL 16 kA 0,5 s			
<b>Obsługiwane napięcie prądu stałego</b>		[kV]	48 kV bez modułu testowania kabla 50 kV z modułem testowania kabla		nie dot.	
<b>Rozłącznik-odłącznik</b>			IEC 62271-103			
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód główny)</b>						
Wartość $t_k = (x) s$	Ik	[kA]	16/20** (1 s)		16/20** (1 s)	
Wartość szczytowa	Ip	[kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**		50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia prądu głównie czynnego</b>	I1	[A]	400/630		200	
<b>Zdolność wyłączenia – obciążenie kabla / zdolność wyłączenia – obciążenie linii</b>	I4a	[A]	50/1,5		50/1,5	
<b>Zdolność wyłączenia dla zamkniętej pętli</b>	I2a	[A]	400/630		400	
<b>Znamionowa zdolność wyłączeniowa w warunkach zwarcia doziemnego</b>	I6a	[A]	300		300	
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia kabli / linii w próżni w warunkach zwarcia doziemnego</b>	I6b	[A]	100		100	
<b>Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)</b>	I <sub>ma</sub>	[kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**		50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**	
<b>Kategoria rozłącznika</b>						
Wytrzymałość mechaniczna			1000-M1/5000-M2			
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa			5-E3			
<b>Prąd przełomowy (ekor.rpt) rozłącznika z przełącznikiem</b>						
I <sub>max</sub> – maksymalny prąd wyłączeniowy wg TDito IEC 62271-105		[A]	-		1700	1300
<b>Prąd krytyczny zestawu rozłącznika z bezpiecznikiem</b>						
I <sub>max</sub> – maksymalny prąd wyłączeniowy wg TDItansfer IEC 62271-105		[A]	-		2300	1600
<b>Uziemnik</b>			IEC 62271-102			
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymały (obwód uziemienia)</b>						
Wartość $t_k = (x) s$	Ik	[kA]	16/20** (1 s)		1/3 (1 s)	
Wartość szczytowa	Ip	[kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**		50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8	
Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)	I <sub>ma</sub>	[kA]	50 Hz: 40/52** 60 Hz: 41,6/52**		50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8	
<b>Kategoria uziemnika</b>						
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)			1000-M0			
Cykle operacji (zwarciovy prąd załączania) — klasa			5-E2			

\* Na życzenie dostępny również z Ur = 7,2 kV \*\* Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA i 25 kA/65 kA



## Wymiary



## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AF/AFL

20 kA 1 s

Łuk wewnętrzny — zbiornik

16 kA 0,5 s  20 kA 0,5 s

16 kA 1 s  20 kA 1 s

### Wysokość pola

1300 mm

1740 mm

### Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

Manometr bez styków

Manometr ze stykami

i kompensacją temperatury

### Połączenie przednie

Przepusty kablowe

### Możliwość rozbudowy

Możliwość rozbudowy w prawo / lewa strona  
zaślepiąca

Zaślepienie po obu stronach

### Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

Prawy

Lewy

Obie strony

### Mechanizmy wykonawcze

Dźwignie napędu

Mechanizm ręczny typu B i BR

Mechanizm z napędem typu BM

Mechanizm ręczny typu AR

Mechanizm z napędem typu ARM

### Dodatkowe blokady:

Blokady elektryczne

Blokady z zamkami

Kłódki

### Wskaźniki

Alarm akustyczny ekor.sas

Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vpis

Pojemnościowe wskaźniki obecności /  
braku napięcia ekor.ivds

Inne pojemnościowe wskaźniki napięcia

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

# cgmcosmos-rlp

## Funkcje ochrony bezpiecznikowej, linii i wzniosu szyn

Pole kompaktowe z funkcją wzniosu szyn, funkcją ochrony bezpiecznikowej i funkcją linii umieszczone w jednym zbiorniku gazu.

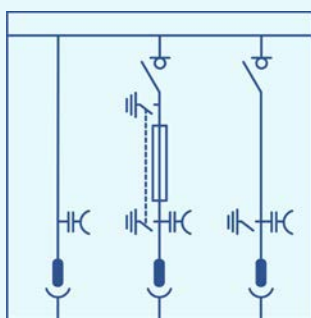


Parametry elektryczne			l-r		p	
Napięcie znamionowe	Ur	[kV]	12*	24	12*	24
Częstotliwość znamionowa	fr	[Hz]	50/60		50/60	
<b>Prąd znamionowy</b>						
Połączenie między szyną zbiorczą i polami	Przejdź	[A]	400/630		400/630	
Linia	Przejdź	[A]	400/630		-	
Wyjście do transformatora	Przejdź	[A]	-		400/630	
<b>Znamionowe wytrzymałwane napięcie krótkotrwałe o częstotliwości sieciowej (1 min.)</b>						
Faza do ziemi i między fazami	Ud	[kV]	28	50	28	50
Przerwa biegunowa bezpieczna	Ud	[kV]	32	60	32	60
<b>Napięcie znamionowe wytrzymałwane udarowe piorunowe</b>						
Faza do ziemi i między fazami	Up	[kV]	75	125	75	125
Przerwa biegunowa bezpieczna	Up	[kV]	85	145	85	145
<b>Klasyfikacja odporności na wewnętrzne zwarcie łukowe</b>	IAC		AFL 16 kA 1 s/20** kA 1 s/25 kA 1 s AFL[R***] 20 kA 1 s			
<b>Rozłącznik.</b>			l		p	
			IEC 62271-103		IEC 62271-103	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód główny)</b>						
Wartość tk = (x) s	Ik	[kA]	16/20** (1/3 s)/25 (1 s)		16/20** (1/3 s)/25 (1 s)	
Wartość szczytowa	Ip	[kA]	50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#	50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#	50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#	50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia prądu głównie czynnego</b>	I1	[A]	400/630		200	
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia kabli w próżni</b>	I4a	[A]	50/1,5	-	-	-
<b>Zdolność wyłączenia dla zamkniętej pętli</b>	I2a	[A]	400/630		-	
<b>Znamionowa zdolność wyłączeniowa w warunkach zwarcia doziemnego</b>	I6a	[A]	300	-	-	-
<b>Znamionowa zdolność wyłączenia kabli / linii w próżni w warunkach zwarcia doziemnego</b>	I6b	[A]	100	-	-	-
<b>Zdolność wyłączenia wyłącznika głównego (wartość szczytowa)</b>	Ima	[kA]	50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#	50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#	50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#	50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#
<b>Kategoria wyłącznika</b>						
Wytrzymałość mechaniczna			1000-M1/5000-M2			
Cykle operacji (zwarcioowy prąd załączania) — klasa			5-E3			
<b>Prąd przełomowy (ekor.rpt) rozłącznika z przekąźnikiem</b>						
Imax – maksymalny prąd wyłączeniowy wg TDito IEC 62271-105	[A]		-	-	1700	1300
<b>Prąd krytyczny zestawu rozłącznika z bezpiecznikiem</b>						
Imax – maksymalny prąd wyłączeniowy wg TDltransfer IEC 62271-105	[A]		-	-	2300	1600
<b>Uziemnik</b>			l-r		p	
			IEC 62271-102		IEC 62271-102	
<b>Znamionowy prąd krótkotrwały wytrzymałwany (obwód uziemienia)</b>						
Wartość tk = (x) s	Ik	[kA]	16/20** (1/3 s)/25 (1 s)		1/3 (1/3 s)	
Wartość szczytowa	Ip	[kA]	50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#	50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#	50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8	50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8
<b>Zdolność załączania uziemnika (wartość szczytowa)</b>	Ima	[kA]	50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#	50 Hz: 40/52**/62,5# 60 Hz: 41,6/52**/65#	50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8	50 Hz: 2,5/7,5 60 Hz: 2,6/7,8
<b>Kategoria uziemnika</b>						
Wytrzymałość mechaniczna (ręczna)			1000-M0			
Cykle operacji (zwarcioowy prąd załączania) — klasa			5-E2			

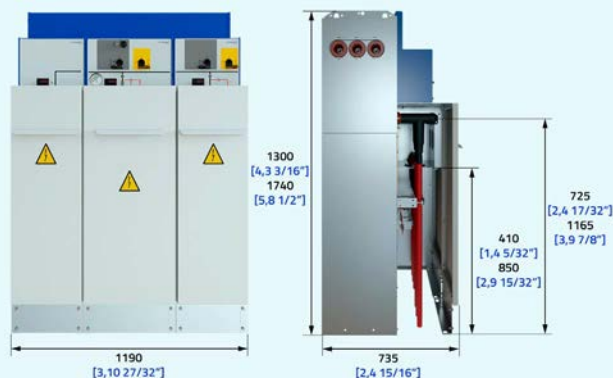
\* Na życzenie dostępny również z Ur = 7,2 kV \*\* Próby przeprowadzono przy 21 kA/52,5 kA i 25 kA/65 kA \*\*\* Z odprowadzaniem gazu do góry przez przewód kominowy

## Wymiary

275/295 kg  
606/650 Lb



IEC



## Konfiguracja

Standardowy  Opcjonalny

### Klasyfikacja IAC

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AFLR

20 kA 1 s

Klasyfikacja łuku wewnętrznego IAC AF/AFL

16 kA 1 s    20 kA 1 s    25 kA 1 s

Łuk wewnętrzny — zbiornik

16 kA 0,5 s    20 kA 0,5 s

16 kA 1 s    20 kA 1 s    25 kA 1 s

### Wysokość pola

1740 mm

1300 mm

### Zbiornik gazowy

Wskaźnik ciśnienia gazu:

Manometr bez styków

Manometr ze stykami

i kompensacją temperatury

### Możliwość rozbudowy

W obie strony

Możliwość rozbudowy w lewo / prawa strona  
zaślepiąca

Możliwość rozbudowy w prawo / lewa strona  
zaślepiąca

Zaślepienie po obu stronach

### Rodzaj złącza bocznego:

Przepust typu żeńskiego

Prawy

Lewy

Obie strony

Przepust

Prawy

Lewy

Obie strony

### Mechanizmy wykonawcze

Dźwignie napędu

Mechanizm ręczny typu B i BR

Mechanizm z napędem typu BM

Mechanizm ręczny typu AR

Mechanizm z napędem typu ARM

### Dodatkowe blokady:

Blokady elektryczne

Blokady z zamkami

Kłódki

### Wskaźniki

Alarm akustyczny ekor.sas

Pojemnościowy wskaźnik napięcia ekor.vpis

Pojemnościowe wskaźniki obecności/braku  
napięcia ekor.ivds

Niektóre konfiguracje mogą być ze sobą niezgodne.

# Instalacja i podłączenie



## Przenoszenie i transport

- Wymiary kompatybilne z transportem drogowym, w kontenerze morskim lub lotniczym
- Zmniejszony rozmiar i waga
- Dostosowane opakowanie:
  - Pionowe tworzywo sztuczne na palecie zabezpieczone polistyrenem.
  - Paczka na palecie ze wzmocnionym kartonem
  - Skrzynia drewniana

Metody przenoszenia rozdzielnic (do 5 modułów funkcjonalnych):

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

*Aby uzyskać instrukcje dotyczące obsługi i instalacji, należy skonsultować się z Ormazabal.*

## Instalacja

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



### Odległości montażowe

Pola z rodziny cgmcosmos 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 (klasyfikacja IAC, wylot gazów itp.).

Minimalne odległości montażowe [mm] (stopy/calce)	
Ściana boczna (a)	[100] (4)
Sufit (b)	[500] (1' 7 5/8")
Korytarz przedni (c)	[500] (1' 7 5/8")
Tylna ściana (d)	[> 100] (> 4") *

\* Z wyjątkiem cgmcosmos-v (> 50 mm/2 cale) i cgmcosmos-m (0 mm/calci)  
W przypadku kanału tylnego = 0 mm/calci. Przestrzeń niezbędna do rozbudowania zespołu o dodatkowe pole wynosi 150 mm / 5 7/8". Do tego wymiaru należy dodać szerokość nowego pola.

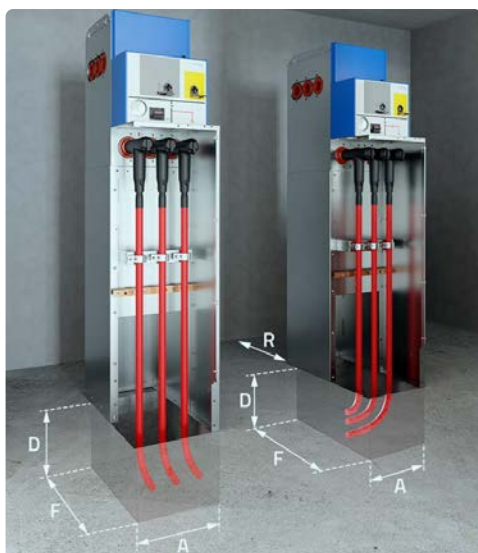


### Wylot gazów

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/IEEE. Wymiary te zależą od promienia krzywizny kabli.

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



### Podłączenie kabli

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

Dostępne są trzy typy:

- Przepust wtykowy do 250 A (IEC) i 200 A (IEEE)
- Przepust wtykowy do 400 A
- Przepust śrubowy do 630 A (IEC) i 600 A (IEEE)

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)
cgmcosmos-l/rb <sup>1</sup>	[mm] (stopy/cale)	[310] (1'-1/4")
cgmcosmos-v <sup>1</sup>	[mm]z (stopy/cale)	[500] (1' 7 11/16")
cgmcosmos-p	-	Połączenie pionowe

1) Możliwość zwiększenia odstępu po zastosowaniu opcjonalnej pokrywy rozszerzonej [+ 200 mm] (+ 7 7/8").

cgmcosmos	Kabel typu IEC		Kabel typu IEEE	Pokrywa rozszerzona	
	wtykowy	śrubowy	śrubowy	2 kable/faza	kabel + ogranicznik przepięć
-l	-	√	√	√	√
-p <sup>1</sup>	√	√	√	√	√
-v	√	√	√	√	√
-s	-	-	-	-	-
-a	√	-	√	-	-
rb	√	√	√	-	-
-m	-	-	-	-	-
-rc	√	√	√	√*	-
-2l	-	√	-	√	√
-3l	-	√	-	√	√
-2lp <sup>1</sup>	-	√	√	√	√
-3lp <sup>1</sup>	-	√	√	√	√
-2l2p <sup>1</sup>	-	√	-	√	√
rlp <sup>1</sup>	-	√	√	√	√

<sup>1</sup> Złącza wtykowe 250 A (proste lub kątowe do tylnego wyjścia kabli) na wyjściach transformatora (przedział kablowy) dla funkcji ochrony bezpiecznikowej.  
\* cgmcosmos-r2c — blok funkcjonalny do wzniosu podwójnego kabla.

# 4. Usługi

Usługi Ormazabal

str. 56

# 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



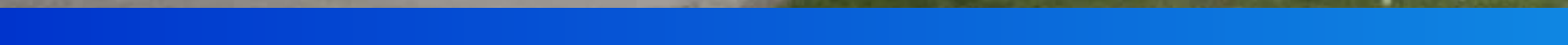
## Instalacja i uruchomienie

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. 104.  
48170 Zamudio. España  
Tel.: +34 94 431 77 77  
[ormazabal@ormazabal.com](mailto:ormazabal@ormazabal.com)



More info

