



**ORMAZABAL**



Rozdzielnice Średniego Napięcia  
Wtórny Rozdziału Energii



**CGMCOSMOS W Pełni Izolowany SF<sub>6</sub>, System  
Rozdzielnic Kompaktowych (RMU)  
i Modułarnych Do 24kV**



## WPROWADZENIE

System rozdzielnic **CGMCOSMOS** składa się z pojedynczych lub wielofunkcyjnych pól modułarnych o zmniejszonych wymiarach. Umożliwia łatwe tworzenie różnorodnych konfiguracji do zastosowania we wtórnej dystrybucji energii elektrycznej do 24kV, zarówno w sieciach publicznych jak i przemysłowych.

Długotrwałe doświadczenia z systemem CGM-CGC, jak i zastosowanie nowoczesnych technologii, na równi z nowymi materiałami, oraz dostosowanie do norm IEC, umożliwiło rozwój systemu **CGMCOSMOS**. Zapewnia on polepszenie takich elementów funkcjonalnych jak większa zwartość, ergonomia instalacji i obsługi, szeroki zakres funkcji, ulepszona niezawodność i bezpieczeństwo.



## GŁÓWNE ZALETY

Pełna izolacja SF<sub>6</sub>, zapewniająca ochronę przez agresywnymi czynnikami środowiskowymi (włącznie z zalaniem wodą), wysoka trwałość i bezobsługowość najważniejszych elementów.

Pełna modularność i możliwość późniejszej rozbudowy w obie strony, przy użyciu zestawu złączy **ORMALINK**.

Łukochronność zapewniająca bezpieczeństwo obsługi, zgodnie z normą PN-EN 60298.

Małe rozmiary i niska waga ułatwiające transport i instalację.

Prosta i bezpieczna obsługa, ergonomia obsługi, możliwość montażu elementów pomocniczych pod napięciem, bezpieczniki w poziomie, dodatkowe blokady i alarm akustyczny dla ochrony przed błędnymi operacjami.



Łatwe podłączanie kabli przy pomocy głowic kablowych wciskanych lub przykręcanych, oraz brak konieczności stosowania koryt kablowych, lub umieszczania rozdzielnic na dodatkowych konstrukcjach.

Ogólne warunki pracy zgodne z normą PN-EN 60694. Możliwość pracy w innych warunkach należy skonsultować z Działem Techniczno-Handlowym.

Poszczególne moduły są łączone elektrycznie przy pomocy systemu połączeń **ORMALINK** (opatentowany w 1991 przez Ormazabal), który umożliwia utworzenie dowolnej konfiguracji, w celu zaspokojenia potrzeb łączeniowych i zabezpieczenia każdej stacji transformatorowej.

Zarówno urządzenia łącznikowe, jak i szynoprzewody, całe umieszczone są w wykonanym ze stali nierdzewnej, na stałe zaspawanym zbiorniku napełnionym SF<sub>6</sub>, powstaje w ten sposób w pełni izolowane pole (IP 67 – PN-EN 60529).

Metalowe osłony każdego pola są wykonane z ocynkowanych płyt stalowych, są one dostatecznie wytrzymałe, aby zapewnić sztywność konstrukcji i bezpieczeństwo podczas przewidywanych warunków pracy.



Jednostki systemu **CGMCOSMOS** posiadają od frontu pokrywę przedziału kablowego odpowiednio zablokowaną, dla zapewnienia bezpiecznego i wygodnego dostępu do głowic kablowych i gniazd bezpiecznikowych (umieszczonych poziomo). Opcjonalnie, gniazda przepustowe dla przewodów zasilających mogą być także umieszczone na bocznych ścianach pola.

Pola są wyposażone we wskaźnik obecności napięcia **ekorVPIS**, wskazujący cały czas obecność napięcia w polu. Istnieje możliwość instalacji systemu akustycznego alarmu **ekorSAS**, emitującego sygnał dźwiękowy, podczas próby uziemienia pola pod napięciem, co mogłoby doprowadzić do awarii w sieci.



## ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

System **CGMCOSMOS** spełnia wymagania poniższych norm:

### **PN-EN 60298**

Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcia znamionowe powyżej 1kV do 52kV włącznie.

System **CGMCOSMOS** został zaprojektowany i sprawdzony na odporność na wewnętrzne zwarcia łukowe zgodnie z Dodatkiem AA.

### **PN-EN 60265**

Łączniki wysokonapięciowe. Część 1: Rozłączniki na napięcia znamionowe wyższe niż 1 kV i niższe niż 52 kV.

### **PN-EN 60129**

Odlączniki i uziemniki prądu przemiennego.

### **PN-EN 62271-105**

Zestawy rozłączników z bezpiecznikami prądu przemiennego.

\*UWAGA: Normy IEC są w trakcie uaktualniania, dlatego nazewnictwo może się różnić w niektórych przypadkach.

### **PN-EN 60694**

Postanowienia wspólne dotyczące norm na wysokonapięciową aparaturę rozdzielczą i sterowniczą.

### **PN-EN 62271-100**

Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.

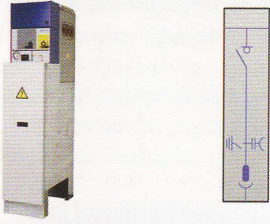
*Rozdzielnice **CGMCOSMOS** przechodzą pomyślnie test 24h pracy z napięciem znamionowym oraz test poziomu izolacji, przy zanurzeniu w kolumnie wodnej na głębokości 3m.*



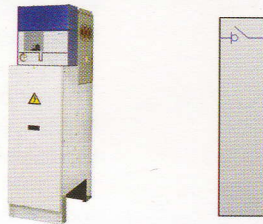


## TYPY MODUŁÓW

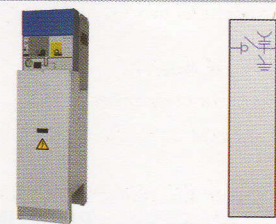
CGMCOSMOS-L



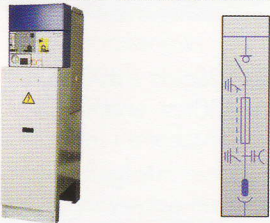
CGMCOSMOS-S



CGMCOSMOS-S-Pt\_



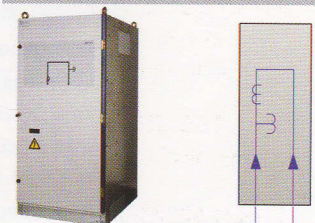
CGMCOSMOS-P



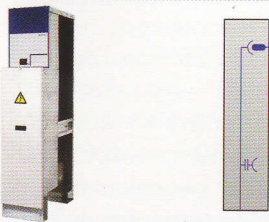
CGMCOSMOS-V



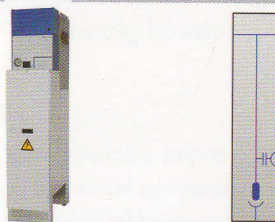
CGMCOSMOS-M



CGMCOSMOS-RC\_



CGMCOSMOS-RB\_



CGMCOSMOS-RB\_-Pt



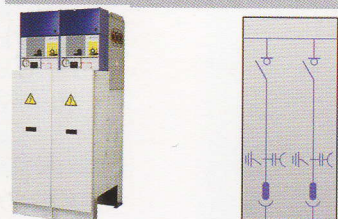
CGMCOSMOS-2LP



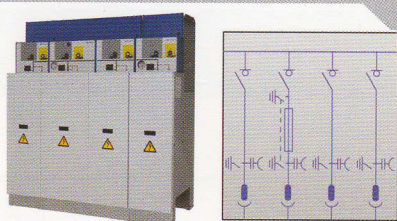
CGMCOSMOS-RLP



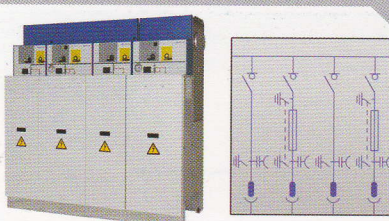
CGMCOSMOS-2L



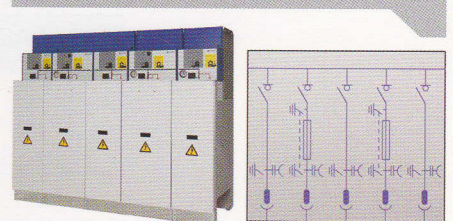
CGMCOSMOS-3LP



CGMCOSMOS-2L2P



CGMCOSMOS-3L2P





**Pole modułarne, liniowe (zasilające)**, wyposażone w trójpoziomy rozłącznik (zamknięty, otwarty i uziemiony).

Wykorzystywany dla wejściowych i wyjściowych zasilających linii SN, umożliwiającą połączenie z szyną zbiorczą całej rozdzielni.

Możliwość rozbudowy: Z prawej, z lewej, lub z obu stron.

### POLE LINIOWE

#### CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA

	12 kV	24 kV
Napięcie znamionowe		
Prąd znamionowy		
Na szynach zbiorczych i połączeniach między polami [A]	400/630	400/630
Wejściowa linia zasilająca [A]	400/630	400/630
Maksymalne wytrzymywane napięcie o częstotliwości sieciowej (1 min)		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	28	50
Przy odległości izolacyjnej [kV]	32	60
Wytrzymywane napięcie impulsu piorunowego		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	75	125
Przy odległości izolacyjnej [kV]	85	145
Wytrzymywany prąd zwarcia (obwód główny)		
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Szczytowy [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Prąd znamionowy wyłączalny, o małej indukcyjności [A]	400/630	400/630
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania kabli [A]	50	50
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania linii [A]	1.5	1.5
Prąd znamionowy wyłączalny w sieci pierścieniowej [A]	400/630	400/630
Prąd znamionowy wyłączalny zwarcia doziemnego [A]	300	300
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania kabli przy zwarcia doziemnym [A]	100	100
Prąd znamionowy załączalny (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Klasa rozłącznika wg PN-EN 60256-1		
„E2” [A/kA] (ręczny)	630/62.5	-
„E3” [A/kA] (silnik)	400/40#	400/40#
„E3” [A/kA] (silnik)	630/50#	630/50#
Wytrzymywany prąd zwarcia (obwód uziemnika)		
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Szczytowy [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Prąd znamionowy załączalny uziemnika (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Klasa uziemnika wg PN-EN 60129	E2 - M0	E2 - M0
Liczba załączeń zwarcia	5	5

(\*) Testy przeprowadzono przy prądzie 21 kA/52,5 kA

(#) Testy przeprowadzono przy napięciu 24 kV

#### WYMIARY I MASA

	Wysokość mm	Szerokość mm	Głębokość mm	Waga kg
	1740	365	735	95
Na żądanie	1300	365	735	86

#### UWAGA:

Dodatkowe funkcje zabezpieczeń, pomiarowe, sterowania i automatyki są opisane dalej w odpowiednich rozdziałach, jak i w rozdziale Rodzina Zabezpieczeń ekorSYS.



## CGMCOSMOS-S

**Pole modułarne, sprzęgło szyny zbiorczej**, wyposażony w dwupozycyjny rozłącznik izolacyjny (zamknięty i otwarty). Wykorzystywany do rozłączania obciążenia głównej szyny zbiorczej stacji transformatorowej.

Możliwość rozbudowy: W obie strony.

## SPRZĘGŁO SZYNY ZBIORCZEJ

## CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA

	12 kV	24 kV
Napięcie znamionowe		
Prąd znamionowy		
Na szynach zbiorczych i połączeniach między polami [A]	400/630	400/630
Maksymalne wytrzymałe napięcie o częstotliwości sieciowej (1 min)		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	28	50
Przy odległości izolacyjnej [kV]	32	60
Wytrzymałe napięcie impulsu piorunowego		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	75	125
Przy odległości izolacyjnej [kV]	85	145
Wytrzymały prąd zwarcia (obwód główny)		
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Szczytowy [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Prąd znamionowy wyłączalny o małej indukcyjności [A]	400/630	400/630
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania kabli [A]	50	50
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania linii [A]	1.5	1.5
Prąd znamionowy wyłączalny w sieci pierścieniowej [A]	400/630	400/630
Prąd znamionowy załączalny (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Klasa rozłącznika wg PN-EN 60256-1		
„E2” [A/kA] (ręczny)	630/62.5	-
„E3” [A/kA] (silnik)	400/40#	400/40#
„E3” [A/kA] (silnik)	630/50#	630/50#

(\*) Testy przeprowadzono przy prądzie 21 kA/52,5 kA

(#) Testy przeprowadzono przy napięciu 24 kV

## WYMIARY I MASA

	Wysokość mm	Szerokość mm	Głębokość mm	Waga kg
	1740	450	735	105



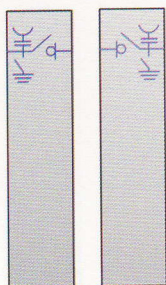
## UWAGA:

Dodatkowe funkcje zabezpieczeń, pomiarowe, sterowania i automatyki są opisane dalej w odpowiednich rozdziałach, jak i w rozdziale Rodzina Zabezpieczeń ekorSYS.



**Pole modułowe, sprzęgło szyny zbiorczej z możliwością uziemnienia**, wyposażony w trójpozycyjny rozłącznik izolacyjny (zamknięty, otwarty i uziemniony). Wykorzystywany do rozłączania obciążenia szyny zbiorczej stacji transformatorowej i uziemniania z prawej (Ptd) lub lewej (PTI) strony punktu rozłączania.

Możliwość rozbudowy: W obie strony.



## SPRZĘGŁO SZYNY ZBIORCZEJ Z MOŻLIWOŚCIĄ UZIEMNIENIA

### CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA

	12 kV	24 kV
Napięcie znamionowe		
Prąd znamionowy		
Na szynach zbiorczych i połączeniach między polami [A]	400/630	400/630
Maksymalne wytrzymywane napięcie o częstotliwości sieciowej (1 min)		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	28	50
Przy odległości izolacyjnej [kV]	32	60
Wytrzymywane napięcie impulsu piorunowego		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	75	125
Przy odległości izolacyjnej [kV]	85	145
Wytrzymywany prąd zwarciovowy (obwód główny)		
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Szczytowy [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Prąd znamionowy wyłączalny o małej indukcyjności [A]	400/630	400/630
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania kabli [A]	50	50
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania linii [A]	1.5	1.5
Prąd znamionowy wyłączalny w sieci pierścieniowej [A]	400/630	400/630
Prąd znamionowy wyłączalny zwarcia doziemnego [A]	300	300
Prąd wyłączalny ładowania kabli w warunkach zwarcia doziemnego [A]	100	100
Prąd znamionowy załączalny (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Klasa rozłącznika wg PN-EN 60256-1		
„E2” [A/kA] (ręczny)	630/62.5	-
„E3” [A/kA] (silnik)	400/40#	400/40#
„E3” [A/kA] (silnik)	630/50#	630/50#
Wytrzymywany prąd zwarciovowy (obwód uziemnika)		
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Szczytowy [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Prąd znamionowy załączalny (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Klasa uziemnika wg PN-EN 60129	E2 - M0	E2 - M0
Liczba załączeń zwarciovowych	5	5

(\*) Testy przeprowadzono przy prądzie 21 kA/52,5 kA  
(#) Testy przeprowadzono przy napięciu 24 kV



### WYMIARY I MASA

Wysokość mm	Szerokość mm	Głębokość mm	Waga kg
1740	450	735	110

#### UWAGA:

Dodatkowe funkcje zabezpieczeń, pomiarowe, sterowania i automatyki są opisane dalej w odpowiednich rozdziałach, jak i w rozdziale Rodzina Zabezpieczeń ekorSYS.





## CGMCOSMOS-P

**Pole modułowe, transformatorowe z bezpiecznikami**, wyposażone w trójpozycyjny rozłącznik izolacyjny (zamknięty, otwarty i uziemiony, przed i za bezpiecznikami) i ochronę przy wykorzystaniu bezpieczników ograniczających prąd. Używany do operacji przetaczania i ochrony transformatora,

umożliwia podłączenie do szyny zbiorczej całego zestawu pól rozdzielnic.

Możliwość rozbudowy: Z prawej, z lewej, lub z obu stron.

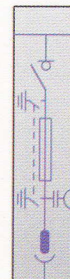
## POLE TRANSFORMATOROWE

## CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA

	12 kV	24 kV
Napięcie znamionowe		
Prąd znamionowy		
Na szynach zbiorczych i połączeniach między polami [A]	400/630	400/630
Za bezpiecznikami [A]	200	200
Maksymalne wytrzymałe napięcie o częstotliwości sieciowej (1 min)		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	28	50
Przy odległości izolacyjnej [kV]	32	60
Wytrzymałe napięcie impulsu piorunowego		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	75	125
Przy odległości izolacyjnej [kV]	85	145
Wytrzymały prąd zwarcia (obwód główny)		
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Szczytowy [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Prąd znamionowy wyłączalny o małej indukcyjności [A]	400	400
Prąd znamionowy załączalny (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Klasa rozłącznika wg PN-EN 60256-1 „E3” [A/kA]	400/40#	400/40#
Prąd zwarcia wyłączalny spodziewany (zestaw rozłącznik-bezpieczniki) [kA]	16/20*	16/20*
Wytrzymały prąd zwarcia (obwód uziemnika)		
Wartość znamionowa 1 s [kA]	1/3	1/3
Wartość znamionowa 3 s [kA]	1/3	1/3
Szczytowy [kA]	2.5/7.5	2.5/7.5
Prąd znamionowy załączalny uziemnika (szczytowy) [kA]	2.5/7.5	2.5/7.5
Klasa uziemnika wg PN-EN 60129	E2 - M0	E2 - M0
Liczba załączeń zwarcia	5	5
Prąd przełomowy rozłącznika – zestaw z przekaźnikiem ekorPPT (Maksymalny prąd wyłączalny zgodnie z TD5 PN-EN 60420) [A]	1250	1250
Prąd przechodni dla zestawu rozłącznik-bezpiecznik (Maksymalny prąd wyłączalny zgodnie z TD4 PN-EN 60420) [A]	1500	1300

(\*) Testy przeprowadzono przy prądzie 21 kA/52,5 kA

(#) Testy przeprowadzono przy napięciu 24 kV



## WYMIARY I MASA

	Wysokość mm	Szerokość mm	Głębokość mm	Waga kg
Na zamówienie	1740	470	735	140
	1300	470	735	129

## UWAGA:

Dodatkowe funkcje zabezpieczeń, pomiarowe, sterowania i automatyki są opisane dalej w odpowiednich rozdziałach, jak i w rozdziale Rodzina Zabezpieczeń ekorSYS.





## TYPY MODUŁÓW

CGMCOSMOS-V

**Pole modułarne, wyłącznikowe**, wyposażone w próżniowy wyłącznik obwodu, w szeregu z trójpozycyjnym rozłącznikiem (załączony, rozłączony i przygotowany do uziemnienia). Używany do operacji przelączania i ochrony, umożliwia podłączenie do szyny zbiorczej całego zestawu pól rozdzielnic.

Możliwość rozbudowy: Z prawej, z lewej, lub z obu stron.



### POLE WYŁĄCZNIKOWE

#### CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA

	12 kV	24 kV
Napięcie znamionowe		
Prąd znamionowy		
Na szynach zbiorczych i połączeniach pomiędzy polami [A]	400/630	400/630
Przyłącze wejściowej linii zasilającej [A]	400/630	400/630
Maksymalne wytrzymywane napięcie o częstotliwości sieciowej (1 min)		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	28	50
Przy odległości izolacyjnej [kV]	32	60
Wytrzymywane napięcie impulsu piorunowego		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	75	125
Przy odległości izolacyjnej [kV]	85	145
Wytrzymywany prąd zwarciaowy (obwód główny)		
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20	16/20
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20	16/20
Szczytowy [kA]	40/50	40/50
Klasa wyłącznika obwodu PN-EN 62271-100	E2	E2
Prąd znamionowy wyłączalny o małej indukcyjności [A]	400/630	400/630
Prąd znamionowy załączalny (szczytowy) [kA]	40/50	40/50
Prąd znamionowy wyłączalny zwarciaowy spodziewany [kA]	16/20	16/20
Wytrzymywany prąd zwarciaowy (obwód uziemnika)		
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20	16/20
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20	16/20
Szczytowy [kA]	40/50	40/50

#### WYMIARY I MASA

Wysokość mm	Szerokość mm	Głębokość mm	Waga kg
1740	480	850	218

#### SEKWENCJE ROBOCZE

○	⊕	CO	⊖	CO
	0.3 s		15 s	
	0.3 s		3 min	
	3 min		3 min	

#### UWAGA:

Dodatkowe funkcje zabezpieczeń, pomiarowe, sterowania i automatyki są opisane dalej w odpowiednich rozdziałach, jak i w rozdziale Rodzina Zabezpieczeń ekorSYS.





## CGMCOSMOS-M

### Pole modułarne, pomiarowe.

Stosowane do umieszczenia przekładników pomiarowych napięcia i prądu, umożliwiając podłączenie szyny zbiorczej całego zestawu szaf rozdzielczych, za pomocą kabla suchego.

### POLE POMIAROWE

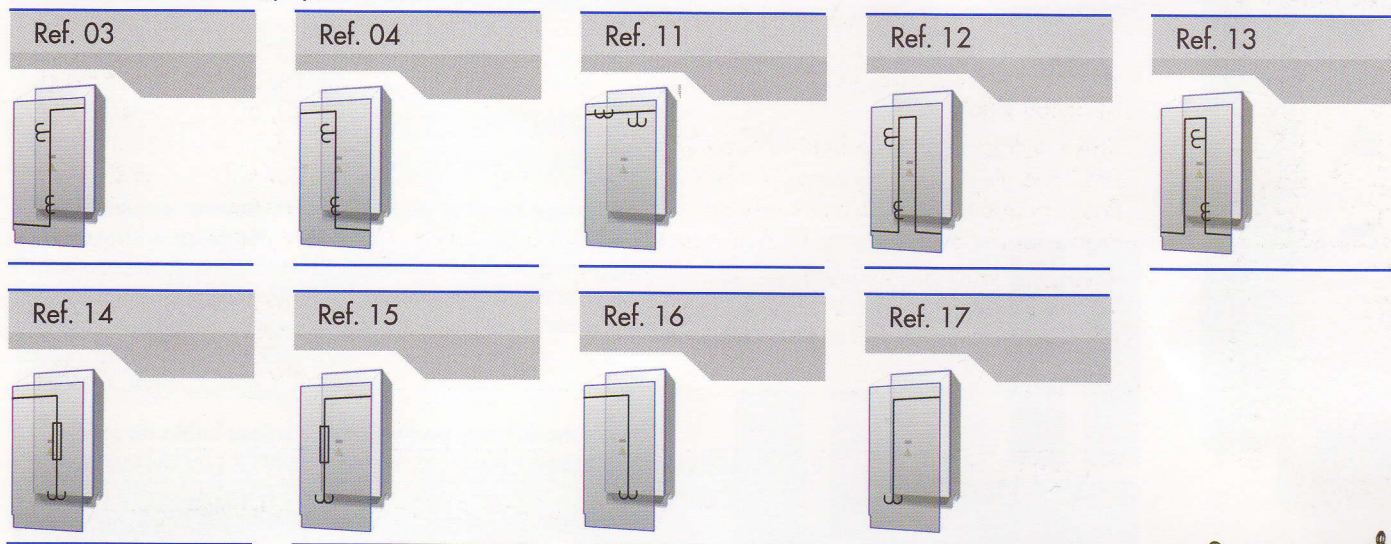
#### CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA

Napięcie znamionowe	12 kV	24 kV
---------------------	-------	-------

#### WYMIARY I MASA

Wysokość mm	Szerokość mm	Głębokość mm	Waga kg
1740	800	1025	165 (puste)

Najczęstsze zestawienia konfiguracyjne montażu przekładników są następujące:

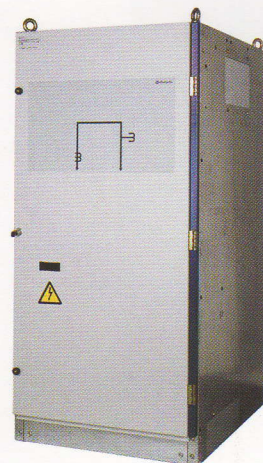


Uwaga: Aby uzyskać informację na temat innych konfiguracji, prosimy o kontakt z Działem Techniczno-Handlowym.

### STANDARDOWE PRZEKŁADNIKI PRZEZNACZONE NA RYNEK HISZPAŃSKI

	ARTECHE	LABORATORIO ELECTROTÉCNICO	ACTARIS
NAPIĘCIOWE	UCH-12, VCL-24, VCJ-24 UCL-24, UCJ-24, UXN-24 UXJ-24, VXJ-24	VKPE-12, VKPE-24 VCF-24	U24Bha, E24Bha U24Bma, E24Bma
PRĄDOWE	ACD-12, ACF-12, ACD-24 ACF-24, ACJ-24	AED-12, AEB-24P AED-24, AER-24	J24BM, J24BR J24BQ

Uwaga: Aby uzyskać informację na temat innych modeli, prosimy o kontakt z Działem Techniczno-Handlowym.





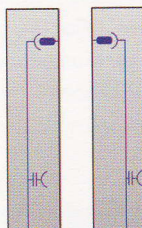
## TYPY MODUŁÓW



CGMCOSMOS-RCd  
CGMCOSMOS-RCi

Pole modularne, wzniosu kabla do szyny zbiorczej.

Używane do umieszczenia podejścia kabli linii zasilającej do szyny zbiorczej, dla całego zestawu pól rozdzielnic, do umieszczenia po prawej (RCd) lub lewej (RCi) stronie.



### POLE WZNIOSU KABLA

#### CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA

Napięcie znamionowe

12 kV

24 kV

#### WYMIARY I MASA

Wysokość mm

Szerokość mm

Głębokość mm

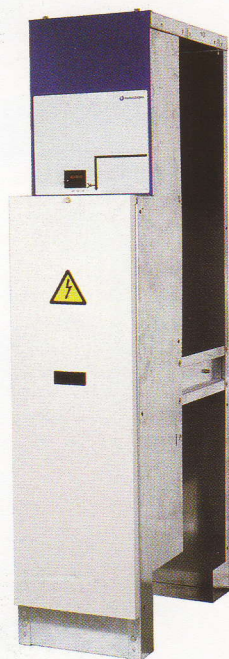
Waga kg

1740

365

735

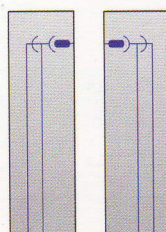
40



CGMCOSMOS-R2Cd  
CGMCOSMOS-R2Ci

Pole modularne, podwójnego wzniosu kabla do szyny zbiorczej.

Używane do umieszczenia podejścia kabli linii zasilającej do szyny zbiorczej, dla całego zestawu pól rozdzielnic, do umieszczenia po prawej (R2Cd) lub lewej (R2Ci) stronie.



### POLE PODWÓJNEGO WZNIOSU KABLA

#### CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA

Napięcie znamionowe

12 kV

24 kV

#### WYMIARY I MASA

Wysokość mm

Szerokość mm

Głębokość mm

Waga kg

1740

550

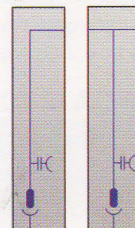
735

60




**CGMCOSMOS-RBd**  
**CGMCOSMOS-RBa**

**Pole modułowe, wzniosu szyny zbiorczej, z izolacją gazową.** Wykorzystywane do umieszczenia wejściowych lub wyjściowych linii zasilających kablem SN, umożliwiające podłączenie do szyny zbiorczej całego zestawu pól rozdzielnic, albo po prawej stronie (RBd), albo po obu stronach (RBa).  
 Możliwość rozbudowy: Z prawej lub z obu stron.


**POLE WZNIOSU SZYNY ZBIORCZEJ**
**CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA**

	12 kV	24 kV
Napięcie znamionowe		
Prąd znamionowy		
Na szynach zbiorczych i połączeniach pomiędzy polami [A]	400/630	

**WYMIARY I MASA**

	Wysokość mm	Szerokość mm	Głębokość mm	Waga kg
	1740	365	735	95


**CGMCOSMOS-RBd-Pt**  
**CGMCOSMOS-RBa-Pt**

**Pole modułowe, wzniosu szyny zbiorczej, izolowane gazowo,** wyposażone w uziemnik. Przeznaczone do umieszczenia wejściowych lub wyjściowych linii zasilających kablem SN, albo po prawej (RBd-Pt) albo po obu stronach (RBa-Pt), oraz do uziemiania kabli i szyny zbiorczej całego zestawu pól rozdzielnic.


**POLE WZNIOSU SZYNY ZBIORCZEJ Z MOŻLIWOŚCIĄ UZIEMNIENIA**
**CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA**

	12 kV	24 kV
Napięcie znamionowe		
Prąd znamionowy		
Na szynach zbiorczych i połączeniach między polami [A]	400/630	400/630
Wejściowa linia zasilająca [A]	400/630	400/630
Maksymalne wytrzymałwane napięcie o częstotliwości sieciowej (1 min)		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	28	50
Przy odległości izolacyjnej [kV]	32	60
Prąd znamionowy złączalny uziemnika (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Klasa uziemnika PN-EN 60129	E2-M0	E2-M0
Liczba złączy zwarciovych	5	5

(\* Test przeprowadzono dla prądu 52,5 kA)

**WYMIARY I MASA**

	Wysokość mm	Szerokość mm	Głębokość mm	Waga kg
	1740	365	735	100

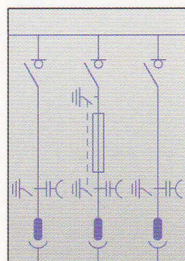


## TYPY MODUŁÓW

### CGMCOSMOS-2LP

Rozdzielnica kompaktowa, dwa pola liniowe i jedno transformatorowe z bezpiecznikami, łącząca cechy pól linii zasilających jak i ochrony transformatora, umieszczone w pojedynczym zbiorniku gazowym.

Możliwość rozbudowy: Z prawej, z lewej, z obu stron, lub brak.



### POLA LINIOWE I TRANSFORMATOROWE

CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA	Pole liniowe		Pole transformatorowe	
	12 kV	24 kV	12 kV	24 kV
Napięcie znamionowe				
Prąd znamionowy				
Na szynach zbiorczych i połączeniach między polami [A]	400/630	400/630	400/630	400/630
Wejściowa linia zasilająca [A]	400/630	-	400/630	-
Za bezpiecznikiem [A]	-	200	-	200
Maksymalne wytrzymałe napięcie o częstotliwości sieciowej (1 min)				
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	28	28	50	50
Przy odległości izolacyjnej [kV]	32	32	60	60
Wytrzymałe napięcie impulsu piorunowego				
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	75	75	125	125
Przy odległości izolacyjnej [kV]	85	85	145	145
Wytrzymały prąd zwarcia (obwód główny)				
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*/25	16/20*/25	16/20*/25
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20*	16/20*	16/20*	16/20*
Szczytowy [kA]	40/50*/62.5	40/50*/62.5	40/50*/62.5	40/50*/62.5
Prąd znamionowy wyłączalny o małej indukcyjności [A]	400/630	400	400/630	400
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania kabli [A]	50	-	50	-
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania linii [A]	1.5	-	1.5	-
Prąd znamionowy wyłączalny w sieci pierścieniowej [A]	400/630	-	400/630	-
Prąd znamionowy wyłączalny zwarcia doziemnego [A]	300	-	300	-
Prąd wyłączalny ładowania kabli w warunkach zwarcia doziemnego	100	-	100	-
Prąd znamionowy załączalny (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	40/50*/62.5	40/50*/62.5	40/50*/62.5
Klasa rozłącznika PN-EN 60256-1				
„E2” [A/kA] (ręczny)	630/62,5	-	630/62,5	-
„E3” [A/kA] (silnik)	400/40#	400/40#	400/40#	400/40#
„E3” [A/kA] (silnik)	630/50#	-	630/50#	-
Prąd zwarcia wyłączalny spodziewany (zestaw rozłącznik-bezpieczniki) [kA]	-	16/20*	-	16/20*
Wytrzymały prąd zwarcia (obwód uziemnika)				
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20*/25	1/3	16/20*/25	1/3
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20*	1/3	16/20*	1/3
Szczytowy [kA]	40/50*/62.5	2.5/7.5	40/50*/62.5	2.5/7.5
Prąd znamionowy załączalny uziemnika (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	2.5/7.5	40/50*/62.5	2.5/7.5
Klasa uziemnika wg PN-EN 60129	E2-M0	E2-M0	E2-M0	E2-M0
Liczba załączeń zwarcia	5	5	5	5
Prąd przelomowy rozłącznika – zestaw z przekaźnikiem ekorRPT (Maksymalny prąd wyłączalny zgodnie z TD5 PN-EN 60420) [A]	-	1250	-	1250
Prąd przechodni dla zestawu rozłącznik-bezpiecznik (Maksymalny prąd wyłączalny zgodnie z TD4 PN-EN 60420) [A]	-	1500	-	1300

(\* Testy przeprowadzono dla prądów z zakresu 21 kA/52,5 kA

(#) Testy przeprowadzono przy napięciu 24 kV

### WYMIARY I MASA

	Wysokość mm	Szerokość mm	Głębokość mm	Waga kg
	1740	1190	735	290
Na żądanie	1300	1190	735	270

UWAGA: Dodatkowe funkcje zabezpieczeń, pomiarowe, sterowania i automatyki są opisane dalej w odpowiednich rozdziałach, jak i w rozdziale Rodzina Zabezpieczeń ekorSYS.



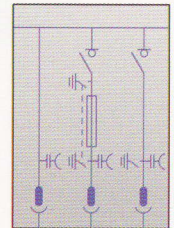

**CGMCOSMOS-RLP**

**Rozdzielnica kompaktowa, pola wzniosu szyny zbiorczej, transformatorowe i liniowe zasilające, łącząca pole wzniosu szyny zbiorczej, pole liniowe i pole transformatorowe z bezpiecznikami, w jednej obudowie.**

Możliwość rozbudowy: Z prawej, z lewej, z obu stron, lub brak.

**POLA WZNIOSU SZYNY ZBIORCZEJ, LINIOWE I TRANSFORMATOROWE**

CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA	Pole wzniosu szyny zbiorczej <b>12 /24kV</b>	Pole liniowe <b>12 kV</b>	Pole transformatorowe <b>24 kV</b>	Pole liniowe <b>24 kV</b>	Pole transformatorowe
Napięcie znamionowe					
Prąd znamionowy					
Na szynach zbiorczych i połączeniach między polami [A]	400/630	400/630	400/630	400/630	400/630
Wejściowa linia zasilająca [A]	400/630	400/630	-	400/630	-
Za bezpiecznikiem [A]	-	-	200	-	200
Maksymalne wytrzymywane napięcie o częstotliwości sieciowej (1 min)					
Do ziemi i międzyfazowe [kV]		28	28	50	50
Przy odległości izolacyjnej [kV]		32	32	60	60
Wytrzymywane napięcie impulsu piorunowego					
Do ziemi i międzyfazowe [kV]		75	75	125	125
Przy odległości izolacyjnej [kV]		85	85	145	145
Wytrzymywany prąd zwarcia (obwód główny)					
Wartość znamionowa 1 s [kA]		16/20*/25	16/20*/25	16/20*/25	16/20*/25
Wartość znamionowa 3 s [kA]		16/20*	16/20*	16/20*	16/20*
Szczytowy [kA]		40/50*/62.5	40/50*/62.5	40/50*/62.5	40/50*/62.5
Prąd znamionowy wyłączalny o małej indukcyjności [A]		400/630	400	400/630	400
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania kabli [A]		50	-	50	-
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania linii [A]		1.5	-	1.5	-
Prąd znamionowy wyłączalny w sieci pierścieniowej [A]		400/630	-	400/630	-
Prąd znamionowy wyłączalny zwarcia doziemnego [A]		300	-	300	-
Prąd wyłączalny ładowania kabli w warunkach zwarcia doziemnego		100	-	100	-
Prąd znamionowy załączalny (szczytowy) [kA]		40/50*/62.5	40/50*/62.5	40/50*/62.5	40/50*/62.5
Klasa rozłącznika PN-EN 60256-1					
„E2” [A/kA] (ręczny)		630/62.5	-	630/62.5	-
„E3” [A/kA] (silnik)		400/40#	400/40#	400/40#	400/40#
„E3” [A/kA] (silnik)		630/50#	-	630/50#	-
Prąd zwarcia wyłączalny spodziewany (zestawu rozłącznik-bezpiecznik) [kA]		-	16/20*	-	16/20*
Wytrzymywany prąd zwarcia (obwód uzemiennika)					
Wartość znamionowa 1 s [kA]		16/20*/25	1/3	16/20*/25	1/3
Wartość znamionowa 3 s [kA]		16/20*	1/3	16/20*	1/3
Szczytowy [kA]		40/50*/62.5	2.5/7.5	40/50*/62.5	2.5/7.5
Prąd znamionowy załączalny uzemiennika (szczytowy) [kA]		40/50*/62.5	2.5/7.5	40/50*/62.5	2.5/7.5
Klasa uzemiennika wg PN-EN 60129		E2-M0	E2-M0	E2-M0	E2-M0
Liczba załączeń zwarcia		5	5	5	5
Prąd przełomowy rozłącznika - zestaw z przekaźnikiem ekorPT (Maksymalny prąd wyłączalny zgodnie z TD5 PN-EN 60420) [A]		-	1250	-	1250
Prąd przechodni dla zestawu rozłącznik-bezpiecznik (Maksymalny prąd wyłączalny zgodnie z TD4 PN-EN 60420) [A]		-	1500	-	1300



(\*) Testy przeprowadzono dla prądów z zakresu 21 kA/52,5 kA  
 (#) Testy przeprowadzono przy napięciu 24 kV

**WYMIARY I MASA**

Wysokość mm	Szerokość mm	Głębokość mm	Waga kg
1740	1190	735	290

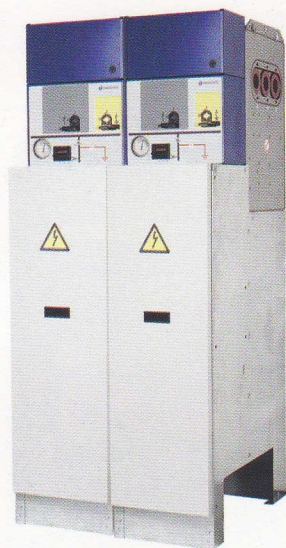
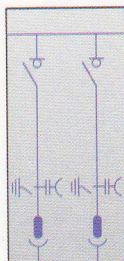
**UWAGA:**  
 Dodatkowe funkcje zabezpieczeń, pomiarowe, sterowania i automatyki są opisane dalej w odpowiednich rozdziałach, jak i w rozdziale Rodzina Zabezpieczeń ekorSYS.



## TYPY MODUŁÓW

### CGMCOSMOS-2L

Rozdzielnica kompaktowa, dwie wejściowe linie zasilające, spełnia zadanie dwóch pól liniowych, umieszczona w pojedynczym zbiorniku gazowym. Możliwość rozbudowy: Z prawej, z lewej, lub z obu stron.



### POLE LINIOWE

#### CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA

	12 kV	24 kV
Napięcie znamionowe		
Prąd znamionowy		
Na szynach zbiorczych i połączeniach między polami [A]	400/630	400/630
Wejściowa linia zasilająca [A]	400/630	400/630
Maksymalne wytrzymywane napięcie o częstotliwości sieciowej (1 min)		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	28	50
Przy odległości izolacyjnej [kV]	32	60
Wytrzymywane napięcie impulsu piorunowego		
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	75	125
Przy odległości izolacyjnej [kV]	85	145
Wytrzymywany prąd zwarciový (obwód główny)		
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Szczytowy [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Prąd znamionowy wyłączalný o małej indukcyjności [A]	400/630	400/630
Prąd znamionowy wyłączalný ładowania kabli [A]	50	50
Prąd znamionowy wyłączalný ładowania linii [A]	1.5	1.5
Prąd znamionowy wyłączalný w sieci pierścieniowej [A]	400/630	400/630
Prąd znamionowy wyłączalný zwarcia doziemnego [A]	300	300
Prąd wyłączalný ładowania kabli w warunkach zwarcia doziemnego	100	100
Prąd znamionowy załączalný (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Klasa rozłącznika PN-EN 60256-1		
„E2” [A/kA] (ręczny)	630/62.5	-
„E3” [A/kA] (silnik)	400/40#	400/40#
„E3” [A/kA] (silnik)	630/50#	630/50#
Wytrzymywany prąd zwarciový (obwód uziemnika)		
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Szczytowy [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Prąd znamionowy załączalný uziemnika (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	40/50*
Klasa uziemnika wg PN-EN 60129	E2-M0	E2-M0
Liczba załączeń zwarciových	5	5

(\*) Testy przeprowadzono przy prądzie 21 kA/52,5 kA  
 (#) Testy przeprowadzono przy napięciu 24 kV

#### WYMIARY I MASA

	Wysokość mm	Szerokość mm	Głębokość mm	Waga kg
	1740	730	735	180
Na żądanie	1300	730	735	170

#### UWAGA:

Dodatkowe funkcje zabezpieczeń, pomiarowe, sterowania i automatyki są opisane dalej w odpowiednich rozdziałach, jak i w rozdziale Rodzina Zabezpieczeń ekorSYS.



## STANDARDOWE ZESTAWY CGMCOSMOS-3LP/2L2P/3L2P

Zestaw modułów pól, tworzący rozdzielnicę, zależnie od potrzeb złożony z dwóch lub trzech pól liniowych i jednego bądź dwóch pól transformatorowych. Łączy funkcje pól linii

zasilających jak i ochrony transformatora.  
Możliwość rozbudowy: Z prawej, z lewej, z obu stron, lub brak.

CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA	Pole liniowe		Pole transformatorowe	
	12 kV		24 kV	
Napięcie znamionowe				
Prąd znamionowy				
Na szynach zbiorczych i połączeniach między polami [A]	400/630	400/630	400/630	400/630
Wejściowa linia zasilająca [A]	400/630	-	400/630	-
Za bezpiecznikiem [A]	-	200	-	200
Maksymalne wytrzymałe napięcie o częstotliwości sieciowej (1 min)				
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	28	28	50	50
Przy odległości izolacyjnej [kV]	32	32	60	60
Wytrzymałe napięcie impulsu piorunowego				
Do ziemi i międzyfazowe [kV]	75	75	125	125
Przy odległości izolacyjnej [kV]	85	85	145	145
Wytrzymały prąd zwarcia (obwód główny)				
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*/25	16/20*/25	16/20*/25
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20*	16/20*	16/20*	16/20*
Szczytowy [kA]	40/50*/62.5	40/50*/62.5	40/50*/62.5	40/50*/62.5
Prąd znamionowy wyłączalny o małej indukcyjności [A]	400/630	400	400/630	400
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania kabli [A]	50	-	50	-
Prąd znamionowy wyłączalny ładowania linii [A]	1.5	-	1.5	-
Prąd znamionowy wyłączalny w sieci pierścieniowej [A]	400/630	-	400/630	-
Prąd znamionowy wyłączalny zwarcia doziemnego [A]	300	-	300	-
Prąd wyłączalny ładowania kabli w warunkach zwarcia doziemnego [A]	100	-	100	-
Prąd znamionowy załączalny (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	40/50*/62.5	40/50*/62.5	40/50*/62.5
Klasa rozłącznika PN-EN 60256-1	-	-	-	-
„E2” [A/kA] (ręczny)	630/62.5	-	630/62.5	-
„E3” [A/kA] (silnik)	400/40#	400/40#	400/40#	400/40#
„E3” [A/kA] (silnik)	630/50#	-	630/50#	-
Prąd zwarcia wyłączany spodziewany (zestawu rozłącznik-bezpiecznik) [kA]	-	16/20*	-	16/20*
Wytrzymały prąd zwarcia (obwód uziemnika)				
Wartość znamionowa 1 s [kA]	16/20*/25	1/3	16/20*/25	1/3
Wartość znamionowa 3 s [kA]	16/20*	1/3	16/20*	1/3
Szczytowy [kA]	40/50*/62.5	2.5/7.5	40/50*/62.5	2.5/7.5
Prąd znamionowy załączalny uziemnika (szczytowy) [kA]	40/50*/62.5	2.5/7.5	40/50*/62.5	42.5/7.5
Klasa uziemnika wg PN-EN 60129	E2-M0	E2-M0	E2-M0	E2-M0
Liczba załączeń zwarcia	5	5	5	5
Prąd przełomowy rozłącznika – zestaw z przekaźnikiem ekorPPT (Maksymalny prąd wyłączalny zgodnie z TD5 PN-EN 60420) [A]	-	1250	-	1250
Prąd przechodni dla zestawu rozłącznik-bezpiecznik (Maksymalny prąd wyłączalny zgodnie z TD4 PN-EN 60420) [A]	-	1500	-	1300

(\*) Testy przeprowadzono dla prądów w zakresie 21 kA/52,5 kA  
(#) Testy przeprowadzono przy napięciu 24 kV

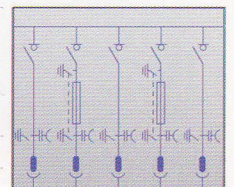
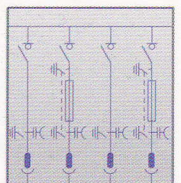
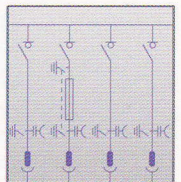
### WYMIARY I MASA

	Wysokość mm	Szerokość mm	Głębokość mm	Waga kg
CGMCOSMOS-3LP	1740/ 1300 <sup>e</sup>	1565	735	385/ 355
CGMCOSMOS-2L2P	1740/ 1300 <sup>e</sup>	1670	735	430/ 400
CGMCOSMOS-3L2P	1740/ 1300 <sup>e</sup>	2035	735	525/ 490

(e) Na życzenie

#### UWAGA:

Dodatkowe funkcje zabezpieczeń, pomiarowe, sterowania i automatyki są opisane dalej w odpowiednich rozdziałach, jak i w rozdziale Rodzina Zabezpieczeń ekorSYS.

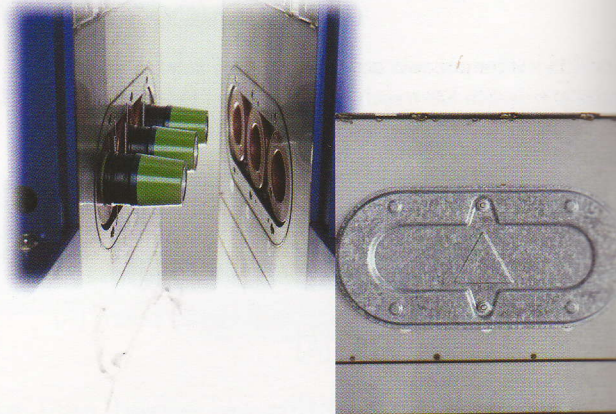
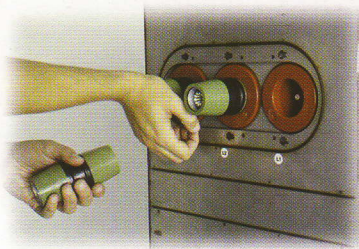




## ORMALINK

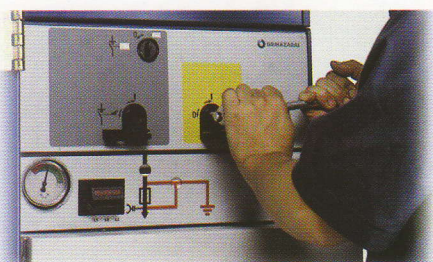
Poszczególne elementy systemu **CGMCOSMOS** są połączone elektrycznie przy pomocy zestawu złączy **ORMALINK**, opatentowanego w 1991 roku przez Ormazabal. Konstrukcja pól rozbudowywalnych posiada po bokach żeńskie przepusty, które umożliwiają wzajemne połączenie ich głównych szyn zbiorczych w celu budowy zestawu, pozwala to na przepływ prądu przy równoczesnej pełnej izolacji pola elektrycznego, dzięki izolacji elastomerowej, wolnej od wyladowań niezupełnych.

Niemniej, do czasu instalacji nowych modułów w podstacji transformatorowej, pola z możliwością rozbudowy są wyposażone we wtyki zabezpieczające boczne żeńskie przepusty, które należy usunąć przed rozbudową.



Konstrukcja zestawu złączy **ORMALINK** zapewnia utworzenie strefy równego potencjału wewnątrz każdego złącza typu tulipanowego, czyli zawartych w okręgu sprężyn płaskich, umożliwiających podłączenie do znormalizowanych przepustów. Zapewnia to wysoką niezawodność i odporność połączenia elektrycznego, nawet odporność na prądy zwarceniowe. Innym istotnym czynnikiem jest łatwość montażu (nawet w stacjach o nierównej podłodze) i stałość parametrów wszystkich pól.

## BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI



## BLOKADY

System **CGMCOSMOS** wyposażony jest w szereg blokad, zapewniających bezpieczeństwo i niezawodność obsługi, według wymagań normy PN-EN 60298.

Dzięki odpowiedniej konstrukcji i zastosowaniu dodatkowych blokad, rozłącznik i uziemnik nie mogą być zamknięte równocześnie.

Blokada sterowana przez uziemnik, chroni przed zdjęciem frontowej pokrywy przedziału kablowego, chroniąc w ten sposób przed niebezpieczeństwem dla obsługi.

Dodatkowo, dostęp do podstaw bezpieczników w polu transformatorowym jest chroniony przez identyczną blokadę. Operacje łączeniowe w tych polach nie mogą być zrealizowane, jeśli przedziały kablowe nie są poprawnie zamknięte.

Pola systemu **CGMCOSMOS**, pozwalają na zabezpieczenie łączników za pomocą klódek (do trzech), zarówno w przypadku rozłącznika jak i uziemnika.

Opcjonalnie, blokady kluczykowe z zamkiem, chroniące przed przełączeniem, są dostępne dla dowolnych operacji.

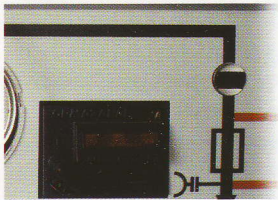


## WSKAŹNIK OBECNOŚCI NAPIĘCIA EKORVPIS

**ekorVPIS** jest samo-zasilającym się wskaźnikiem zintegrowanym w obudowie pola, wskazującym na obecność napięcia fazowego, poprzez trzy wbudowane na stałe diody LED i został zaprojektowany zgodnie z normą PN-EN 61958.

Łatwo dostępne punkty kontrolne, zostały udostępnione dla kontroli zgodności faz.

Opcjonalnie może być dostarczony wskaźnik kolejności faz **ekorSPC**.



## ALARM DŹWIĘKOWY EKORSAS

Alarm akustyczny **ekorSAS**, chroniący przed uziemieniem pola pod napięciem, jest samo-zasilającym się sygnalizatorem dźwiękowym, który pracuje równolegle ze wskaźnikiem obecności napięcia **ekorVPIS**.

Urządzenie jest aktywowane w momencie podjęcia próby manipulacji walkiem uziemnika pola pod napięciem, informując w ten sposób operatora, o próbie wykonania niedozwolonej operacji łączenia.

Zapewnia to zwiększoną ochronę urządzeń i obsługi podczas pracy w sieci, chroniąc przed brakiem napięcia i zapewniając wyższą jakość zasilania energią.

## FUNKCJE OCHRONNE

### BEZPIECZNIKI

Sieć średniego napięcia jest zabezpieczona przez zvarciami, poprzez bezpieczniki zainstalowane wewnątrz pól. Obudowy podstaw bezpieczników są zainstalowane w poziomie (dla zapewnienia jednorodnej temperatury na całej długości) w izolacji gazowej, oraz są w pełni szczelne (w pozycji zamkniętej), zapewniając odporność na zalanie i zanieczyszczenia z zewnątrz.

Według normy PN-EN 60420, zestaw rozłącznik-bezpiecznik może być „skojarzony” lub „połączony”, w tym drugim przypadku - z wyzwalaczami bezpieczników, sygnalizującymi awarię i samoczynnie rozłączającymi pole.

Zestaw rozłącznik-bezpiecznik był testowany temperaturowo w normalnych warunkach eksploatacyjnych wg PN-EN 60694.

### Z BEZPIECZNIKAMI I CEWKĄ WYZWALAJĄCĄ

Ten wariant pozwala na automatyczne otwarcie rozłącznika pod wpływem sygnału zewnętrznego, takim na przykład, jak sygnał z termostatu transformatora wskazujący na przegrzanie.



## TABLICA WYBORU DLA ZALECANYCH NISKOSTRATNYCH BEZPIECZNIKÓW SIBA Z ŚREDNIM WYBIJAKIEM

### Moc znamionowa transformatora BEZ PRZECIĄŻENIA (kVA)

			25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	
Napięcie znamionowe [kV]			Prąd znamionowy bezpiecznika [A] PN-EN 60282-1																	
Sieci	Pola	Bezpiecznika																		
10	12	6/12	6.3	10	16	16	20	20	25	31.5	40	50	63	63	80	100	160	200*	250*	
13.2	24	10/24	6.3	6.3	10	16	16	20	20	25	31.5	40	50	63	63	80	100	-	-	
15	24	10/24	6.3	6.3	10	16	16	16	20	20	25	31.5	40	50	63	80	80	160*	-	
20	24	10/24	6.3	6.3	6.3	10	16	16	16	20	20	25	31.5	40	50	50	63	80	125	

- Uwagi:
- \* Wartości znamionowe zależne od odpowiednich wartości bezpiecznika
  - Dostępna jest 292mm obudowa podstawy bezpiecznika, przystosowana do rozmiaru bezpieczników 6/12 kV, nie dotyczy to wartości 1600 i 2000 KVA, dla których długość wynosi 442mm.
  - W przypadku innych producentów bezpieczników i przeciążenia transformatora, prosimy o kontakt z Działem Techniczno-Handlowym.



## ZABEZPIECZENIA

### BEZPIECZNIKI I UKŁAD EKORRPT – ZABEZPIECZENIA, POMIARY I STEROWANIE

Możliwość dodania układu zabezpieczeniowego **ekorrPT** także pozwala na ochronę przed przetężeniami i zwarciami doziemnymi, znacznie poprawiając ochronę stacji i zapewniając niezawodność, jednocześnie **ekorrPT** jest całkowicie selektywny, względem zabezpieczeń fazy czy uziemnienia.

Jednostka **ekorrPT** została zaprojektowana do zastosowania zwłaszcza w układach z ochroną bezpiecznikową w polach systemu **CGMCOSMOS**. Na jednostkę składa się przekaźnik elektroniczny ze zdolnościami komunikacyjnymi, jak i czujniki prądu, bistabilny wyzwalacz i, zależnie od wersji, przekładnik prądowy toroidalny, układu samo-zasilania, jeśli zasilanie pochodzi bezpośrednio z sieci średniego napięcia, a nie z zewnętrznego zasilacza. Ponadto, jednostka jest dostarczana z fabryki zainstalowana i sprawdzona.

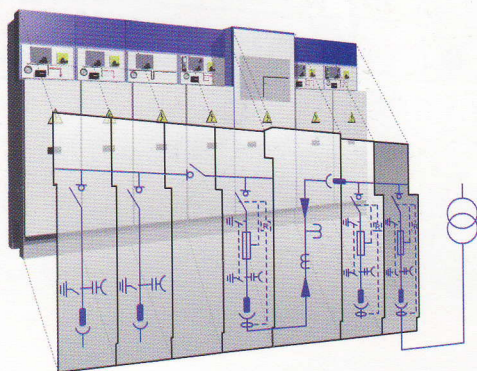
W przypadku pojawienia się przetężenia w zakresie dopuszczalnych wartości dla rozłącznika w warunkach obciążenia, przekaźnik działa jako dwustabilna jednostka wyzwalająca, powodując otwarcie obwodu. Jeżeli wartość jest wyższa, przekaźnik nie zadziała, zakładając, że funkcję ochronną przejęły bezpieczniki. W przypadku rozłączenia, prąd błędu, przyczyny, czas trwania, data i czas są zachowywane w pamięci. W przypadku, gdy prąd zwarcia doziemnego jest mniejszy od 10% znamionowego prądu fazy, należy zastosować ultraczułe zabezpieczenia.

Prąd jest mierzony za pomocą przekładników o wysokiej dokładności, co umożliwia wykorzystanie tej samej jednostki dla szerokiego zakresu mocy. Jednostka posiada bezpotencjałowe wejście skojarzone z termostatem transformatora, co umożliwia ochronę przed przegrzaniem.

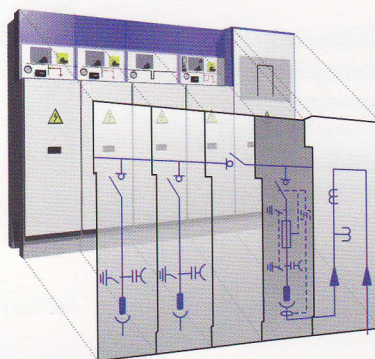
Dalsze informacje na temat nastaw i monitorowania za pomocą komputera osobistego są dostępne w części omawiającej **ekorrSOFT**.

Układ **ekorrPT** jest samo-zasilający się od 5A (150kVA przy 20kV), i jest w pełni autonomiczna, nie potrzebując zasilania baterijnego lub jakiegokolwiek zewnętrznego źródła zasilania. W przypadku prądów znamionowych poniżej 5A, dostępne są zewnętrzne jednostki zasilające.

Układ stosowany jest do ochrony osprzętu rozdzielnic w zakresie 50 do 2000 kVA. Wielofazowe zwarcia o wysokich wartościach są zabezpieczane za pomocą bezpieczników. Dla celów automatyki i zdalnego sterowania, niektóre modele **ekorrPT** mogą zostać wyposażone w funkcje kontrolne.



OCHRONA TRANSFORMATORA



OCHRONA OGÓLNA



CGMCOSMOS-P z ekorrPT

#### MOCE ZNAMIONOWE CHRONIONE PRZEZ ekorrPT

Napięcie sieci [kV]	Napięcie znamionowe bezpiecznika [kV]	MINIMALNA moc znamionowa transformatora		MAKSYMALNA moc znamionowa transformatora	
		Wartość znamionowa bezpiecznika [A]	Wartość znamionowa bezpiecznika [kVA]	Wartość znamionowa bezpiecznika [A]	Wartość znamionowa bezpiecznika [kVA]
6.6	3/7.2	16	50	160*	1250
10	6/12	16	100	160*	1250
12	10/24	16	100	100	1250
13.2	10/24	16	100	100	1250
15	10/24	16	125	125**	1600
20	10/24	16	160	125	2000

#### UWAGA:

Dodatkowe informacje na ten temat można znaleźć w omówieniu Rodziny Zabezpieczeń ekorrSYS.

(\*) wkładki 442mm

(\*\*) bezpiecznik SIBA SSK 1250





## WYŁĄCZNIK I UKŁAD EKORRPG – ZABEZPIECZENIA, POMIARY I STEROWANIE

To pole wyposażone jest w wyłącznik próżniowy z możliwością załączenia i rozłączenia, nawet w warunkach awaryjnych (przetężenie i zwarcie) w sieciach średniego napięcia.

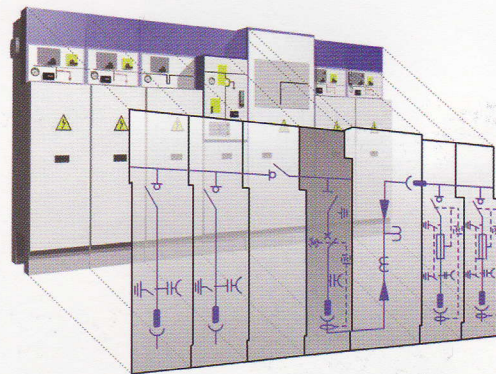
Funkcje ochronne są realizowane wyłącznie przez sam układ **ekorRPG**, który został zaprojektowany do wykorzystania razem z polem wyłącznikowym **CGMCOSMOS-V**. Ta jednostka jest zbudowana w oparciu o przekaźnik elektroniczny z możliwościami komunikacyjnymi, jak i czujnikami prądu i zależnie od modelu, kartę zasilacza i/lub samo-zasilającą toroidalne przekładniki pomiarowe, jeśli nie jest zasilana ze źródła zewnętrznego. Ponadto, jest fabrycznie instalowana i testowana.

Układ ten reaguje w przypadku przetężeń, zwarcí doziemnych, zwarcí faza do fazy i faza do ziemi. W przypadku wykrycia przetężenia, przekaźnik działa na bistabilny wyzwalacz niskoprądowy, który steruje wyłącznikiem, powodując otwarcie obwodu. W przypadku wyłączenia, prąd błędu, przyczyny, czas trwania, data i czas są zachowywane w pamięci. W przypadku, gdy prąd zwarcia doziemnego jest mniejszy od 10% znamionowego prądu fazy, należy zastosować ultraczułe zabezpieczenia.

Dalsze informacje na temat nastaw i monitorowania za pomocą komputera osobistego są dostępne w części omawiającej **ekorSOFT**.



CGMCOSMOS-V z ekorRPG



OCHRONA OGÓLNA

Układ **ekorRPG** jest samo-zasilający od 5A (150kVA przy 20kV), i jest w pełni autonomiczny, nie potrzebując zasilania baterijnego lub jakiegokolwiek zewnętrznego źródła zasilania. W przypadku prądów znamionowych poniżej 5A, dostępne są zewnętrzne jednostki zasilające.

Układ stosowany jest do ochrony osprzętu rozdzielnic w zakresie mocy 50 do 15000 kVA.

Dla celów automatyki i zdalnego sterowania, niektóre modele **ekorRPG** mogą zostać wyposażone w funkcje kontrolne.

### MOCE ZNAMIONOWE CHRONIONE PRZEZ ekorRPG

Napięcie sieci [kV]	Moc minimalna [kVA]	Moc maksymalna [kVA]
6.6	50	5000
10	100	7500
12	100	10000
13.2	100	10000
15	100	12000
20	160	15000

UWAGA:  
Dodatkowe informacje na ten temat można znaleźć w omówieniu Rodziny Zabezpieczeń ekorSYS.