



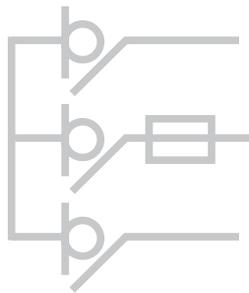
ORMAZABAL



Aparata de MT
Distribución Secundaria



Sistema Modular y Compacto CGMCOSMOS
con Aislamiento Integral en gas
Hasta 24 kV



Descripción General	3
Características Principales	3
Normas Aplicadas	4
Tipos de Módulos	5
ORMALINK	18
Seguridad de Operación	18
Funciones de Protección	19
Funciones de Detección, Automatización y Control	22
Familia ekorSYS	23
Accionamientos	32
Conexión de Cables	34
Instalación y Obra Civil	37
Elementos Auxiliares	38
Tabla de Opciones Sistema CGMCOSMOS	40

La calidad de los productos diseñados, fabricados e instalados, está apoyada en la implantación y certificación de un sistema de gestión de la calidad, basado en la norma internacional ISO 9001:2000.

Nuestro compromiso con el entorno, se reafirma con la implantación y certificación de un sistema de gestión medioambiental de acuerdo a la norma internacional ISO 14001.

Como consecuencia de la constante evolución de las normas y los nuevos diseños, las características de los elementos contenidos en este catálogo están sujetas a cambios sin previo aviso.

Estas características, así como la disponibilidad de los materiales, sólo tienen validez bajo la confirmación de nuestro departamento Técnico-Comercial.

DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema **CGMCOSMOS** está formado por un conjunto de celdas modulares, unifuncionales o multifuncionales, de reducidas dimensiones, para la configuración de diferentes esquemas de distribución eléctrica secundaria hasta 24 kV, tanto pública como industrial.

La experiencia acumulada con el sistema **CGM-CGC**, así como la aplicación de tecnologías innovadoras junto a nuevos materiales, y el cumplimiento también de la normativa IEC, permite evolucionar hacia el sistema **CGMCOSMOS**, ofreciendo mejoras en aspectos funcionales como la mayor compacidad, la ergonomía en su instalación y uso, la amplitud de gama y una mayor fiabilidad y seguridad.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Aislamiento integral en gas SF₆, proporcionando insensibilidad ante entornos ambientales agresivos (incluyendo inundaciones), larga vida útil y ausencia de mantenimiento de las partes activas.

Modularidad total y extensibilidad futura, en ambas direcciones mediante el conjunto **ORMALINK**.

A prueba de arco interno, protegiendo a las personas y conforme a la IEC 60298.

Dimensiones y pesos reducidos, facilitando las tareas de manipulación e instalación.

Sencillez y seguridad en la operación, gran ergonomía de los elementos de maniobra, posibilidad de montar accesorios y realizar pruebas bajo tensión, fusibles en posición horizontal, enclavamientos adicionales y alarma sonora ante operaciones inadecuadas.



Facilidad de conexión de cables, mediante bornas enchufables o atornillables y sin necesidad de foso o colocación de bastidores adicionales en obra.

Condiciones normales de servicio en interior según la norma IEC 60694. Para otros valores consultar a nuestro departamento Técnico-Comercial.

La unión eléctrica entre los diferentes módulos se realiza mediante el conjunto **ORMALINK** (patentado en 1991 por Ormazabal), lo que permite un elevado número de combinaciones, cubriendo todas las necesidades de operación y protección en **Centros de Transformación**.

Tanto los elementos de corte y conexión como el embarrado, se encuentran dentro de una cuba de acero inoxidable, llena de gas, totalmente estanca y sellada de por vida, constituyendo así un equipo de aislamiento integral (IP 67 – IEC 60529).

La envolvente metálica de cada celda, fabricada con chapa de acero galvanizado, presenta rigidez mecánica, lo que garantiza la indeformabilidad y protección en las condiciones previstas de servicio.



Los equipos del sistema **CGMCOSMOS** disponen de una tapa frontal, debidamente enclavada, que permite tanto el acceso a los terminales de cables como a los portafusibles (en disposición horizontal) de una forma práctica y segura. Opcionalmente, pueden suministrarse, además, pasatapas en los laterales para las acometidas de cables.

Integran el **ekorVPIS** que indica permanentemente la presencia de tensión en los equipos. Como opción se puede disponer de la alarma sonora **ekorSAS** que emite una señal audible ante un intento de operación con el seccionador de puesta a tierra que pudiera provocar "un cero de tensión" en la línea.

El sistema **CGMCOSMOS** cumple las exigencias de las siguientes normas:

IEC 60298

Aparataje bajo envolvente metálica para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.

El sistema **CGMCOSMOS** está diseñado y ensayado a prueba de arco interno de acuerdo con el anexo AA.

IEC 60265

Interruptores de alta tensión. Parte 1: Interruptores de alta tensión para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.

IEC 60129

Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.

IEC 62271-105

Combinaciones interruptor-fusibles de corriente alterna para alta tensión.

IEC 60694

Estipulaciones comunes para las normas de aparataje de alta tensión.

IEC 62271-100

Interruptores automáticos de corriente alterna para alta tensión.

IEC 60255

Relés eléctricos.

*El sistema **CGMCOSMOS** supera el ensayo de inmersión a una presión de 3 metros de columna de agua, 24 horas a tensión nominal y prueba de aislamiento a frecuencia industrial.*

*Nota: Actualmente las normas IEC siguen un proceso de renovación, por lo que en algunos casos aparecen diferentes tipos de nomenclatura.



TIPOS DE MÓDULOS



<p>CGMCOSMOS-L</p>	<p>CGMCOSMOS-S</p>	<p>CGMCOSMOS-S-Pt_</p>
<p>CGMCOSMOS-P</p>	<p>CGMCOSMOS-V</p>	<p>CGMCOSMOS-M</p>
<p>CGMCOSMOS-RC_</p>	<p>CGMCOSMOS-RB_</p>	<p>CGMCOSMOS-RB_-Pt</p>



<p>CGMCOSMOS-2LP</p>	<p>CGMCOSMOS-RLP</p>	<p>CGMCOSMOS-2L</p>
----------------------	----------------------	---------------------



<p>CGMCOSMOS-3LP</p>	<p>CGMCOSMOS-2L2P</p>	<p>CGMCOSMOS-3L2P</p>
----------------------	-----------------------	-----------------------



Celda modular, función de línea o acometida, provista de un interruptor-seccionador de tres posiciones (conectado, seccionado y puesto a tierra).

Se utiliza para la acometida de entrada o salida de los cables de MT, permitiendo comunicar con el embarrado del conjunto general de celdas.

Extensibilidad: Derecha, izquierda y ambos lados.

FUNCIÓN DE LÍNEA

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

	12 kV	24 kV
Tensión nominal		
Intensidad nominal		
En barras e interconexión celdas [A]	400/630	400/630
Acometida Línea [A]	400/630	400/630
Tensión soportada nominal a frecuencia industrial durante 1 min.		
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	28	50
A la distancia de seccionamiento [kV]	32	60
Tensión soportada a impulso de tipo rayo		
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	75	125
A la distancia de seccionamiento [kV]	85	145
Intensidad de corta duración (circuito principal)		
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Valor de pico [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Poder de corte de corriente principalmente activa [A]	400/630	400/630
Poder de corte cables en vacío [A]	50	50
Poder de corte líneas en vacío [A]	1,5	1,5
Poder de corte bucle cerrado [A]	400/630	400/630
Poder de corte de falta a tierra [A]	300	300
Poder de corte de falta a tierra en cables en vacío [A]	100	100
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico) [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Categoría de interruptor s/IEC 60265-1		
"E2" [A/kA] (manual)	630/62,5	-
"E3" [A/kA] (motor)	400/40 [#]	400/40 [#]
"E3" [A/kA] (motor)	630/50 [#]	630/50 [#]
Intensidad de corta duración (circuito de tierras)		
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Valor de pico [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Poder de cierre del Secc. de Tierra (valor de pico) [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Categoría del Secc. de tierra s/IEC 60129	E2 - M0	E2 - M0
Nº de cierres contra cortocircuito	5	5

(*) Ensayos realizados con intensidad 21 kA / 52,5 kA

([#]) Ensayos realizados con tensión 24 kV

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
	1740	365	735	95
Bajo especificación	1300	365	735	86

NOTA:

Las funcionalidades adicionales de protección, medida, control y automatización son ampliadas en su apartado correspondiente, así como en el de Familia ekorSYS.



CGMCOSMOS-S

Celda modular, función de interruptor pasante, provista de un interruptor-seccionador de dos posiciones (conectado y seccionado).

Se utiliza para la interrupción en carga del embarrado principal del centro de transformación.

Extensibilidad: Ambos lados.

FUNCIÓN DE INTERRUPTOR PASANTE

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
	12 kV	24 kV	
Tensión nominal			
Intensidad nominal			
En barras e interconexión celdas [A]	400/630	400/630	
Tensión soportada nominal a frecuencia industrial durante 1 min.			
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	28	50	
A la distancia de seccionamiento [kV]	32	60	
Tensión soportada a impulso de tipo rayo			
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	75	125	
A la distancia de seccionamiento [kV]	85	145	
Intensidad de corta duración (circuito principal)			
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*	
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20*	16/20*	
Valor de pico [kA]	40/50*/62,5	40/50*	
Poder de corte de corriente principalmente activa [A]	400/630	400/630	
Poder de corte cables en vacío [A]	50	50	
Poder de corte líneas en vacío [A]	1,5	1,5	
Poder de corte bucle cerrado [A]	400/630	400/630	
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico) [kA]	40/50*/62,5	40/50*	
Categoría de interruptor s/IEC 60265-1			
“E2” [A/kA] (manual)	630/62,5	-	
“E3” [A/kA] (motor)	400/40#	400/40#	
“E3” [A/kA] (motor)	630/50#	630/50#	

(*) Ensayos realizados con intensidad 21 kA / 52,5 kA

(#) Ensayos realizados con tensión 24 kV

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS				
	Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
	1740	450	735	105



NOTA:

Las funcionalidades adicionales de protección, medida, control y automatización son ampliadas en su apartado correspondiente, así como en el de Familia ekorSYS.



Celda modular, función de interruptor pasante con puesta a tierra, provista de un interruptor-seccionador de tres posiciones (conectado, seccionado y puesto a tierra).

Se utiliza para la interrupción en carga del embarrado principal del centro de transformación y su puesta a tierra al lado derecho (Ptd) o izquierdo (Pti) del corte.

Extensibilidad: Ambos lados.

FUNCIÓN DE INTERRUPTOR PASANTE CON PUESTA A TIERRA

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS		
	12 kV	24 kV
Tensión nominal		
Intensidad nominal		
En barras e interconexión celdas [A]	400/630	400/630
Tensión soportada nominal a frecuencia industrial durante 1 min.		
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	28	50
A la distancia de seccionamiento [kV]	32	60
Tensión soportada a impulso de tipo rayo		
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	75	125
A la distancia de seccionamiento [kV]	85	145
Intensidad de corta duración (circuito principal)		
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Valor de pico [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Poder de corte de corriente principalmente activa [A]	400/630	400/630
Poder de corte cables en vacío [A]	50	50
Poder de corte líneas en vacío [A]	1,5	1,5
Poder de corte bucle cerrado [A]	400/630	400/630
Poder de corte de falta a tierra [A]	300	300
Poder de corte de falta a tierra en cables en vacío [A]	100	100
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico) [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Categoría de interruptor s/IEC 60265-1		
"E2" [A/kA] (manual)	630/62,5	-
"E3" [A/kA] (motor)	400/40 [#]	400/40 [#]
"E3" [A/kA] (motor)	630/50 [#]	630/50 [#]
Intensidad de corta duración (circuito de tierras)		
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Valor de pico [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Poder de cierre del Secc. de Tierra (valor de pico) [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Categoría del Secc. de tierra s/IEC 60129	E2 - M0	E2 - M0
Nº de cierres contra cortocircuito	5	5

(*) Ensayos realizados con intensidad 21 kA / 52,5 kA

([#]) Ensayos realizados con tensión 24 kV

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
1740	450	735	110

NOTA:

Las funcionalidades adicionales de protección, medida, control y automatización son ampliadas en su apartado correspondiente, así como en el de Familia ekorsYS.



CGMCOSMOS-P

Celda modular, función de protección con fusibles, provista de un interruptor-seccionador de tres posiciones (conectado, seccionado y puesto a tierra, antes y después de los fusibles) y protección con fusibles limitadores.

Se utiliza para las maniobras de conexión, desconexión y protección, permitiendo comunicar con el embarrado del conjunto general de celdas.

Extensibilidad: Derecha, izquierda y ambos lados.

FUNCIÓN DE PROTECCIÓN CON FUSIBLES

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
	12 kV	24 kV	
Tensión nominal			
Intensidad nominal			
En barras e interconexión celdas [A]	400/630	400/630	
Bajante Trafo [A]	200	200	
Tensión soportada nominal a frecuencia industrial durante 1 min.			
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	28	50	
A la distancia de seccionamiento [kV]	32	60	
Tensión soportada a impulso de tipo rayo			
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	75	125	
A la distancia de seccionamiento [kV]	85	145	
Intensidad de corta duración (circuito principal)			
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*	
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20*	16/20*	
Valor de pico [kA]	40/50*/62,5	40/50*	
Poder de corte de corriente principalmente activa [A]	400	400	
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico) [kA]	40/50*/62,5	40/50*	
Categoría de interruptor s/IEC 60265-1			
“E3” [A/kA]	400/40#	400/40#	
Poder de apertura de cortocircuito (fusibles) [kA]	16/20*	16/20*	
Intensidad de corta duración (circuito de tierras)			
Valor eficaz 1 s [kA]	1/3	1/3	
Valor eficaz 3 s [kA]	1/3	1/3	
Valor de pico [kA]	2,5/7,5	2,5/7,5	
Poder de cierre del Secc. de Tierra (valor de pico) [kA]	2,5/7,5	2,5/7,5	
Categoría del Secc. de tierra s/IEC 60129	E2 - M0	E2 - M0	
Nº de cierres contra cortocircuito	5	5	
Corriente de intersección combinado interruptor-relé ekorRPT (I máxima de corte según TD 5 IEC 60420) [A]	1250	1250	
Corriente de transición combinado interruptor-fusible (I máxima de corte según TD 4 IEC 60420) [A]	1500	1300	

(*) Ensayos realizados con intensidad 21 kA / 52,5 kA

(#) Ensayos realizados con tensión 24 kV



CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
	1740	470	735	140
Bajo especificación	1300	470	735	129

NOTA:

Las funcionalidades adicionales de protección, medida, control y automatización son ampliadas en su apartado correspondiente, así como en el de Familia ekorSYS.

TIPOS DE MÓDULOS



CGMCOSMOS-V

Celda modular, función de protección con interruptor automático, provista de un interruptor automático de corte en vacío en serie con el seccionador de tres posiciones (conectado, seccionado y preparado a tierra).

Se utiliza para las maniobras de conexión, desconexión y protección general de la instalación, permitiendo comunicar con el embarrado del conjunto general de celdas.

Extensibilidad: Derecha, izquierda y ambos lados.

FUNCIÓN DE PROTECCIÓN CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

	12 kV	24 kV
Tensión nominal		
Intensidad nominal		
En barras e interconexión celdas [A]	400/630	400/630
Acometida Línea [A]	400/630	400/630
Tensión soportada nominal a frecuencia industrial durante 1 min.		
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	28	50
A la distancia de seccionamiento [kV]	32	60
Tensión soportada a impulso de tipo rayo		
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	75	125
A la distancia de seccionamiento [kV]	85	145
Intensidad de corta duración (circuito principal)		
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20	16/20
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20	16/20
Valor de pico [kA]	40/50	40/50
Categoría del Interruptor automático s/IEC 62271-100	E2	E2
Poder de corte de corriente principalmente activa [A]	400/630	400/630
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico) [kA]	40/50	40/50
Poder de apertura [kA]	16/20	16/20
Intensidad de corta duración (circuito de tierras)		
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20	16/20
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20	16/20
Valor de pico [kA]	40/50	40/50

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
	1740	480	850	218

SECUENCIAS DE MANIOBRA

A	⌚	CA	⌚	CA
	0,3 s		15 s	
	0,3 s		3 min	
	3 min		3 min	

NOTA:

Las funcionalidades adicionales de protección, medida, control y automatización son ampliadas en su apartado correspondiente, así como en el de Familia ekorSYS.



CGMCOSMOS-M

Celda modular, función de medida.

Se utiliza para alojar los transformadores de medida de tensión e intensidad, permitiendo comunicar con el embarrado del conjunto general de celdas, mediante cable seco.

FUNCIÓN DE MEDIDA

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS		
Tensión Nominal	12 kV	24 kV

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS				
	Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
	1740	800	1025	165 (vacía)

Los esquemas tipo más frecuentes para el montaje de transformadores son:



Nota: Para otros esquemas consultar nuestro departamento Técnico-Comercial.

TRANSFORMADORES NORMALIZADOS PARA EL MERCADO ESPAÑOL			
	ARTECHE	LABORATORIO ELECTROTÉCNICO	ACTARIS
TENSIÓN	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
INTENSIDAD	ACD-12, ACF-12, ACD-24 ACF-24, ACJ-24	AED-12, AEB-24P AED-24, AER-24	J24BM, J24BR J24BQ

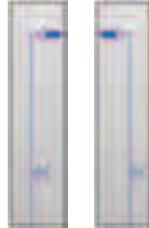
Nota: Para otros modelos y mercados consultar a nuestro departamento Técnico-Comercial



TIPOS DE MÓDULOS



CGMCOSMOS-RCd
CGMCOSMOS-RCi



Celda modular, función de remonte de cables al embarrado.

Se utiliza para alojar los cables de acometida al embarrado del conjunto general de celdas, por la derecha (RCd) o por la izquierda (RCi).

FUNCIÓN DE REMONTE DE CABLES

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Tensión nominal	12 kV	24 kV
-----------------	-------	-------

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
	1740	365	735	40



CGMCOSMOS-R2Cd
CGMCOSMOS-R2Ci



Celda modular, función de remonte de doble cable al embarrado.

Se utiliza para alojar los cables de acometida al embarrado del conjunto general de celdas, por la derecha (R2Cd) o por la izquierda (R2Ci).

FUNCIÓN DE REMONTE DE DOBLE CABLE

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Tensión Nominal	12 kV	24 kV
-----------------	-------	-------

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
	1740	550	735	60

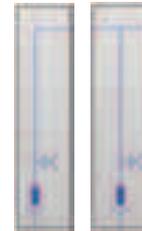


CGMCOSMOS-RBd
CGMCOSMOS-RBa

Celda modular, función de remonte de barras, con aislamiento en gas.

Extensibilidad: Derecha y ambos lados.

Se utiliza para la acometida de entrada o salida de cables de Media Tensión, permitiendo comunicar con el embarrado del conjunto general de celdas, tanto por la derecha (RBd), como por ambos lados (RBa).



FUNCIÓN DE REMONTE DE BARRAS

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

	12 kV	24 kV
Tensión nominal		
Intensidad nominal		
Acometida e interconexión celdas [A]	400/630	

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
1740	365	735	95

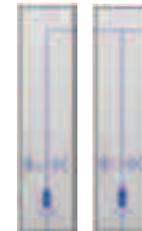


CGMCOSMOS-RBd-Pt
CGMCOSMOS-RBa-Pt

Celda modular, función de remonte de barras, con aislamiento en gas, provista de un seccionador de puesta a tierra.

Extensibilidad: Derecha y ambos lados.

Se utiliza para la acometida de entrada o salida de cables de Media Tensión, tanto por la derecha (RBd-Pt), como por ambos lados (RBa-Pt) y la puesta a tierra de los cables y del embarrado del conjunto general de celdas.



FUNCIÓN DE REMONTE DE BARRAS CON PUESTA A TIERRA

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

	12 kV	24 kV
Tensión nominal		
Intensidad nominal		
En barras e interconexión celdas [A]	400/630	400/630
Acometida Línea [A]	400/630	400/630
Tensión soportada nominal a frecuencia industrial durante 1 min.		
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	28	50
A la distancia de seccionamiento [kV]	32	60
Poder de cierre del Secc. de Tierra (Valor de pico) [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Categoría del Secc. de tierra s/IEC 60129	E2-M0	E2-M0
Nº de cierres contra cortocircuito	5	5

(*) Ensayos realizados con intensidad 52,5 kA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
1740	365	735	100

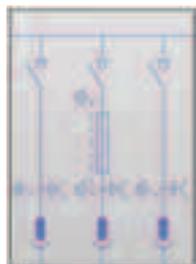
TIPOS DE MÓDULOS



CGMCOSMOS-2LP

Celda compacta, dos funciones de línea y una de protección con fusibles, que incluye tanto las prestaciones de las celdas de línea como la de protección, albergadas en una única cuba.

Extensibilidad: Derecha, izquierda, ambos lados o ninguna.



FUNCIONES DE LÍNEA Y PROTECCIÓN CON FUSIBLES

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	12 kV		24 kV	
	Línea	Protección Fusibles	Línea	Protección Fusibles
Tensión nominal	12 kV		24 kV	
Intensidad nominal				
En barras e interconexión celdas [A]	400/630	400/630	400/630	400/630
Acometida de líneas [A]	400/630	-	400/630	-
Bajante Trafo [A]	-	200	-	200
Tensión soportada nominal a frecuencia industrial durante 1min.				
Entre fases y entre fases y tierra [kV]	28	28	50	50
A la distancia de seccionamiento [kV]	32	32	60	60
Tensión soportada a impulso de tipo rayo				
Entre fases y entre fases y tierra [kV]	75	75	125	125
A la distancia de seccionamiento [kV]	85	85	145	145
Intensidad de corta duración (circuito principal)				
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*/25	16/20*/25	16/20*/25
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20*	16/20*	16/20*	16/20*
Valor de pico [kA]	40/50*/62,5	40/50*/62,5	40/50*/62,5	40/50*/62,5
Poder de corte de corriente principalmente activa [A]	400/630	400	400/630	400
Poder de corte cables en vacío [A]	50	-	50	-
Poder de corte líneas en vacío [A]	1,5	-	1,5	-
Poder de corte bucle cerrado [A]	400/630	-	400/630	-
Poder de corte de falta a tierra [A]	300	-	300	-
Poder de corte cables en vacío con falta a tierra [A]	100	-	100	-
Poder de cierre del interruptor principal [kA]	40/50*/62,5	40/50*/62,5	40/50*/62,5	40/50*/62,5
Categoría de interruptor s/IEC 60265-1				
"E2" [A/kA]	630/62,5	-	630/62,5	-
"E3" [A/kA]	400/40#	400/40#	400/40#	400/40#
"E3" [A/kA]	630/50#	-	630/50#	-
Poder de apertura de Cortocircuito (fusibles) [kA]	-	16/20*	-	16/20*
Intensidad de corta duración (circuito de tierras)				
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20*/25	1/3	16/20*/25	1/3
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20*	1/3	16/20*	1/3
Valor de pico [kA]	40/50*/62,5	2,5/7,5	40/50*/62,5	2,5/7,5
Poder de cierre Secc. de Tierra (valor de pico) [kA]	40/50*/62,5	2,5/7,5	40/50*/62,5	2,5/7,5
Categoría del Secc. de tierra s/IEC 60129	E2-M0	E2-M0	E2-M0	E2-M0
Nº de cierres contra cortocircuito	5	5	5	5
Corriente de intersección combinado interruptor-relé ekorRPT (I máxima de corte según TD 5 IEC 60420) [A]	-	1250	-	1250
Corriente de transición combinado interruptor-fusible (I máxima de corte según TD 4 IEC 60420) [A]	-	1500	-	1300

(*) Ensayos realizados con intensidad 21 kA / 52,5 kA

(#) Ensayos realizados con tensión 24 kV

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
	1740	1190	735	290
Bajo especificación	1300	1190	735	270

NOTA:

Las funcionalidades adicionales de protección, medida, control y automatización son ampliadas en su apartado correspondiente, así como en el de Familia ekorSYS.



CGMCOSMOS-RLP

Celda compacta, una función de remonte de barras, una de protección con fusibles, y una de línea, que incluye tanto las prestaciones de las celdas de remonte, protección con fusibles y línea, albergadas en una única cuba.

Extensibilidad: Derecha, izquierda, ambos lados o ninguna.

FUNCIONES DE REMONTE DE BARRAS, LÍNEA Y PROTECCIÓN CON FUSIBLES

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	Remonte	Línea	Protección Fusibles	Línea	Protección Fusibles
	12 /24kV	12 kV		24 kV	
Tensión nominal					
Intensidad nominal					
En barras e interconexión celdas [A]	400/630	400/630	400/630	400/630	400/630
Acometida de líneas [A]	400/630	400/630	-	400/630	-
Bajante Trafo [A]	-	-	200	-	200
Tensión soportada nominal a frecuencia industrial durante 1 min.					
Entre fases y entre fases y tierra [kV]		28	28	50	50
A la distancia de seccionamiento [kV]		32	32	60	60
Tensión soportada a impulso de tipo rayo					
Entre fases y entre fases y tierra [kV]		75	75	125	125
A la distancia de seccionamiento [kV]		85	85	145	145
Intensidad de corta duración (circuito principal)					
Valor eficaz 1 s [kA]		16/20*/25	16/20*/25	16/20*/25	16/20*/25
Valor eficaz 3 s [kA]		16/20*	16/20*	16/20*	16/20*
Valor de pico [kA]		40/50*/62,5	40/50*/62,5	40/50*/62,5	40/50*/62,5
Poder de corte de corriente principalmente activa [A]		400/630	400	400/630	400
Poder de corte cables en vacío [A]		50	-	50	-
Poder de corte líneas en vacío [A]		1,5	-	1,5	-
Poder de corte bucle cerrado [A]		400/630	-	400/630	-
Poder de corte de falta a tierra [A]		300	-	300	-
Poder de corte cables en vacío con falta a tierra [A]		100	-	100	-
Poder de cierre del interruptor principal [kA]		40/50*/62,5	40/50*/62,5	40/50*/62,5	40/50*/62,5
Categoría de interruptor s/IEC 60265-1					
"E2" [A/kA]		630/62,5	-	630/62,5	-
"E3" [A/kA]		400/40 [#]	400/40 [#]	400/40 [#]	400/40 [#]
"E3" [A/kA]		630/50 [#]	-	630/50 [#]	-
Poder de apertura de cortocircuito (fusibles) [kA]		-	16/20*	-	16/20*
Intensidad de corta duración (circuito de tierras)					
Valor eficaz 1 s [kA]		16/20*/25	1/3	16/20*/25	1/3
Valor eficaz 3 s [kA]		16/20*	1/3	16/20*	1/3
Valor de pico [kA]		40/50*/62,5	2,5/7,5	40/50*/62,5	2,5/7,5
Poder de cierre Secc. de Tierra (valor de pico) [kA]		40/50*/62,5	2,5/7,5	40/50*/62,5	2,5/7,5
Categoría del Secc. de tierra s/IEC 60129		E2-M0	E2-M0	E2-M0	E2-M0
Nº de cierres contra cortocircuito		5	5	5	5
Corriente de intersección combinado interruptor-relé ekorRPT (I máxima de corte según TD 5 IEC 60420) [A]		-	1250	-	1250
Corriente de transición combinado interruptor-fusible (I máxima de corte según TD 4 IEC 60420) [A]		-	1500	-	1300

(*) Ensayos realizados con intensidad 21 kA / 52,5 kA

([#]) Ensayos realizados con tensión 24 kV



CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
1740	1190	735	290

NOTA:

Las funcionalidades adicionales de protección, medida, control y automatización son ampliadas en su apartado correspondiente, así como en el de Familia ekorSYS.

TIPOS DE MÓDULOS



CGMCOSMOS-2L

Celda compacta, dos funciones de línea, que incluye las prestaciones de las celdas de línea, albergadas en una única cuba.

Extensibilidad: Derecha, izquierda, ambos lados.



FUNCIONES DE LÍNEA

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

	12 kV	24 kV
Tensión nominal		
Intensidad nominal		
En barras e interconexión celdas [A]	400/630	400/630
Acometida Línea [A]	400/630	400/630
Tensión soportada nominal a frecuencia industrial durante 1 min.		
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	28	50
A la distancia de seccionamiento [kV]	32	60
Tensión soportada a impulso de tipo rayo		
A tierra entre polos y entre bornas del seccionador abierto [kV]	75	125
A la distancia de seccionamiento [kV]	85	145
Intensidad de corta duración (circuito principal)		
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Valor de pico [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Poder de corte de corriente principalmente activa [A]	400/630	400/630
Poder de corte cables en vacío [A]	50	50
Poder de corte líneas en vacío [A]	1,5	1,5
Poder de corte bucle cerrado ([A]	400/630	400/630
Poder de corte de falta a tierra [A]	300	300
Poder de corte de falta a tierra en cables en vacío [A]	100	100
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico) [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Categoría de interruptor s/IEC 60265-1		
"E2" [A/kA] (manual)	630/62,5	-
"E3" [A/kA] (motor)	400/40 [#]	400/40 [#]
"E3" [A/kA] (motor)	630/50 [#]	630/50 [#]
Intensidad de corta duración (circuito de tierras)		
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20*	16/20*
Valor de pico [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Poder de cierre del Secc. de Tierra (valor de pico) [kA]	40/50*/62,5	40/50*
Categoría del Secc. de tierra s/IEC 60129	E2-M0	E2-M0
Nº de cierres contra cortocircuito	5	5

(*) Ensayos realizados con intensidad 21 kA / 52,5 kA

([#]) Ensayos realizados con tensión 24 kV

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
Bajo especificación	1740	730	735	180
	1300	730	735	170

NOTA:

Las funcionalidades adicionales de protección, medida, control y automatización son ampliadas en su apartado correspondiente, así como en el de Familia ekorSYS.



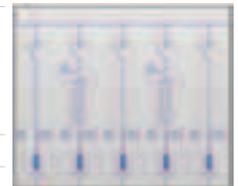
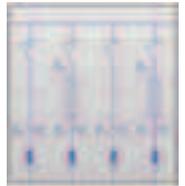
CONJUNTOS ESTÁNDAR
CGMCOSMOS-3LP/2L2P/3L2P

Agrupación de módulos formando una unidad, compuesta por dos o tres funciones de línea y una o dos de protección con fusibles, dependiendo de cada caso, que incluyen tanto las

prestaciones de las celdas de línea como las de protección.

Extensibilidad: Derecha, izquierda, ambos lados o ninguna.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	Línea	Protección Fusibles	Línea	Protección Fusibles
	12 kV		24 kV	
Tensión nominal				
Intensidad nominal				
En barras e interconexión celdas [A]	400/630	400/630	400/630	400/630
Acometida de líneas [A]	400/630	-	400/630	-
Bajante Trafo [A]	-	200	-	200
Tensión soportada nominal a frecuencia industrial durante 1min.				
Entre fases y entre fases y tierra [kV]	28	28	50	50
A la distancia de seccionamiento [kV]	32	32	60	60
Tensión soportada a impulso de tipo rayo				
Entre fases y entre fases y tierra [kV]	75	75	125	125
A la distancia de seccionamiento [kV]	85	85	145	145
Intensidad de corta duración (circuito principal)				
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20*/25	16/20*/25	16/20*/25	16/20*/25
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20*	16/20*	16/20*	16/20*
Valor de pico [kA]	40/50*/62,5	40/50*/62,5	40/50*/62,5	40/50*/62,5
Poder de corte de corriente principalmente activa [A]	400/630	400	400/630	400
Poder de corte cables en vacío [A]	50	-	50	-
Poder de corte líneas en vacío [A]	1,5	-	1,5	-
Poder de corte bucle cerrado [A]	400/630	-	400/630	-
Poder de corte de falta a tierra [A]	300	-	300	-
Poder de corte cables en vacío con falta a tierra [A]	100	-	100	-
Poder de cierre del interruptor principal [kA]	40/50*/62,5	40/50*/62,5	40/50*/62,5	40/50*/62,5
Categoría de interruptor s/IEC 60265-1	-	-	-	-
"E2" [A/kA]	630/62,5	-	630/62,5	-
"E3" [A/kA]	400/40 [#]	400/40 [#]	400/40 [#]	400/40 [#]
"E3" [A/kA]	630/50 [#]	-	630/50 [#]	-
Poder de apertura de cortocircuito (fusibles) [kA]	-	16/20*	-	16/20*
Intensidad de corta duración (circuito de tierras)				
Valor eficaz 1 s [kA]	16/20*/25	1/3	16/20*/25	1/3
Valor eficaz 3 s [kA]	16/20*	1/3	16/20*	1/3
Valor de pico [kA]	40/50*/62,5	2,5/7,5	40/50*/62,5	2,5/7,5
Poder de cierre Secc. de Tierra (valor de pico) [kA]	40/50*/62,5	2,5/7,5	40/50*/62,5	42,5/7,5
Categoría del Secc. de tierra s/IEC 60129	E2-M0	E2-M0	E2-M0	E2-M0
Nº de cierres contra cortocircuito	5	5	5	5
Corriente de intersección combinado interruptor-relé ekorRPT (I máxima de corte según TD 5 IEC 60420) [A]	-	1250	-	1250
Corriente de transición combinado interruptor-fusible (I máxima de corte según TD 4 IEC 60420) [A]	-	1500	-	1300



(*) Ensayos realizados con intensidad 21 kA / 52,5 kA

([#]) Ensayos realizados con tensión 24 kV

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto mm	Ancho mm	Fondo mm	Peso kg
CGMCOSMOS-3LP	1740/ 1300 ^e	1565	735	385/ 355
CGMCOSMOS-2L2P	1740/ 1300 ^e	1670	735	430/ 400
CGMCOSMOS-3L2P	1740/ 1300 ^e	2035	735	525/ 490

(^e) Bajo especificación

NOTA:

Las funcionalidades adicionales de protección, medida, control y automatización son ampliadas en su apartado correspondiente, así como en el de Familia ekorSYS.

ORMALINK

La unión eléctrica entre los diferentes módulos del sistema **CGMCOSMOS** se realiza mediante el conjunto **ORMALINK**, patentado en 1991 por Ormazabal.

Constructivamente, las celdas extensibles disponen de pasatapas hembras laterales, que se prestan a la conexión entre sus embarrados principales mediante este conjunto, permitiendo el paso de corriente y controlando a su vez el campo eléctrico por medio de las correspondientes capas aislantes elastoméricas, libres de descargas parciales.

No obstante, mientras no se realice la ampliación del centrode transformación, las celdas extensibles disponen de elementos de sellado para los pasatapas hembra laterales, que luego deberán ser retirados.



Debido al diseño del conjunto **ORMALINK**, se crea en su interior una zona equipotencial donde se alojan una serie de contactos dispuestos en círculo para la conexión a los pasatapas hembra. De esta forma se consigue una continuidad eléctrica altamente fiable y resistente incluso al paso de una corriente de cortocircuito. Otros aspectos importantes son su facilidad y rapidez de instalación incluso en centros de transformación con suelos irregulares y la capacidad de mantener las mismas características funcionales de las celdas.

SEGURIDAD DE OPERACIÓN



ENCLAVAMIENTOS

El sistema **CGMCOSMOS** dispone de una serie de enclavamientos que permiten un servicio fiable y seguro, de acuerdo a las exigencias de la norma IEC 60298. Está garantizado, por diseño además de por los enclavamientos dispuestos adicionalmente, que el interruptor-seccionador y el seccionador de puesta a tierra no puedan estar cerrados simultáneamente.

Un enclavamiento accionado por el seccionador de puesta a tierra, impide la apertura de la tapa de acceso a los terminales de los cables de MT, evitando operaciones inseguras.

Además, el acceso a los portafusibles en las funciones de protección, también está asegurado por el mismo enclavamiento.

Cualquier operación de maniobra con estos equipos, no podrá realizarse sin los compartimentos de cables debidamente cerrados.

Las celdas del sistema **CGMCOSMOS** permiten la condenación de maniobras por candado (hasta tres), tanto del interruptor como del seccionador de puesta a tierra. Opcionalmente, se podrá disponer de dispositivos de condenación de maniobras mediante cerradura para cualquiera de las operaciones.



INDICADOR DE PRESENCIA DE TENSIÓN EKORVPIS

El **ekorVPIS**, indicador autoalimentado integrado en las celdas, muestra la presencia de tensión en las fases mediante tres señales luminosas permanentes, habiendo sido diseñado de acuerdo a la norma IEC 61958.

Para la realización de la prueba de concordancia entre fases, dispone de puntos de test fácilmente accesibles.

Opcionalmente, puede suministrarse el comparador de fases **ekorSPC**.



ALARMA SONORA EKORSAS

El **ekorSAS**, alarma sonora de prevención de puesta a tierra, es un indicador acústico, autoalimentado, que trabaja asociado al indicador de presencia de tensión **ekorVPIS**.

La activación se produce al intentar accionar el eje de puesta a tierra con tensión en la línea, alertando así al operador ante el intento de realización de una maniobra inadecuada. Esto implica una mayor seguridad en la operación para bienes y personas, evitando cerros de tensión en la red, mejorando la calidad del suministro.

FUNCIONES DE PROTECCIÓN



CON FUSIBLES

La protección contra cortocircuitos en la red de MT se realiza mediante los fusibles instalados en estas celdas.

Los tubos portafusibles se encuentran dentro de la cuba de gas ubicados horizontalmente, logrando así una temperatura homogénea en toda su longitud. Siendo totalmente herméticos en posición cerrada garantizan la estanqueidad ante inundaciones y polución externa.

De acuerdo a la norma IEC 62271-105, la relación interruptor-fusible puede ser del tipo “asociado” o “combinado”, indicándose, para este último caso, la actuación de cualquier fusible en el sinóptico frontal de la celda. El conjunto interruptor-fusibles ha sido ensayado a calentamiento en las condiciones normales de servicio según IEC 60694.



CON FUSIBLES Y BOBINA DE DISPARO

Esta opción posibilita la apertura automática del interruptor-seccionador provocada por una señal externa, como puede ser la enviada por el termostato del transformador en caso de sobrecalentamiento de éste.



SELECCIÓN DE FUSIBLES RECOMENDADOS, TIPO MEDIO DE SIBA, DE BAJAS PÉRDIDAS CON PERCUTOR

Potencia Nominal del Transformador SIN SOBRECARGAS (kVA)

			25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	
Tensión Nominal [kV]			Intensidad Nominal del Fusible [A] IEC 60282-1																	
Red	Celda	Fusible																		
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	

Notas:

- *Valores correspondientes a fusibles asociados.
- Existe un carro portafusibles de 292 mm adaptado a la medida de los fusibles de 6/12 kV, excepto para las potencias de 1600 y 2000 kVA, en los que la medida es 442 mm.
- Para otras marcas y para sobrecarga en el transformador consultar a nuestro departamento Técnico-Comercial

FUNCIONES DE PROTECCIÓN



CON FUSIBLES Y UNIDAD DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL EKORRPT

La opción de incorporar la unidad **ekorRPT**, aporta adicionalmente la protección contra sobrecorrientes y faltas a tierra, aumentando de una forma más fiable la protección de la instalación, y haciéndola completamente selectiva con protecciones anteriores, tanto en fase como en tierra.

La unidad **ekorRPT** ha sido desarrollada específicamente para su aplicación a la función de protección con fusibles del sistema **CGMCOSMOS**. Compuesta de un relé electrónico comunicable, sensores de intensidad, disparador biestable y, según modelos, toroidales de autoalimentación si se alimenta directamente de la intensidad de media tensión y no a través de fuentes externas. Se suministra totalmente instalada y probada desde fábrica.

Cuando se detecta una sobrecorriente que queda dentro de los valores admisibles por el interruptor en carga, el relé actúa sobre el disparador biestable originando la apertura del circuito. Si los valores son superiores, el relé no actúa, cediendo la función de protección a los fusibles. En caso de disparo de la unidad, la intensidad de defecto, el motivo del mismo, el tiempo de duración y su fecha y hora, quedan registrados en memoria. Para el caso de faltas a tierra cuando la intensidad de defecto sea menor que el 10% de la intensidad nominal de la instalación, se optará por una protección de tipo ultrasensible.

La medida de intensidad se realiza con sensores de alta relación de transformación, lo que permite que el rango de potencias que se puedan proteger con la misma unidad sea muy amplio. Dispone de una entrada libre de potencial que asociada al termostato del transformador proporciona una protección contra su sobrecalentamiento.

Para el ajuste y monitorización de parámetros mediante ordenador personal ver apartado **ekorSOFT**.

La unidad **ekorRPT** es autoalimentada desde 5 A (150 kVA en 20 kV), siendo totalmente autónoma sin necesidad de baterías u otro tipo de fuentes externas. Para intensidades nominales inferiores a 5 A existe la posibilidad de unidades de alimentación auxiliar.

Su utilización se enfoca a la protección de instalaciones de distribución, entre 50 y 2000 kVA. Ha de tenerse en cuenta que los cortocircuitos polifásicos de alto valor son despejados por los fusibles.

Para instalaciones automatizadas, y/o telemandadas, se dispone de modelos de la unidad **ekorRPT** con función de control integrado.



PROTECCIÓN DE TRANSFORMADOR



PROTECCIÓN GENERAL



CGMCOSMOS-P con ekorRPT

POTENCIAS A PROTEGER CON ekorRPT

Tensión de Tensión Nominal		Potencia mínima		Potencia máxima	
Red [kV]	Fusible [kV]	Calibre fusible [A]	[kVA]	Calibre fusible [A]	[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

NOTA:
Para ampliar la información ver Apartado Familia ekorSYS.

(*) Cartucho de 442 mm
(**) Fusible SSK 125 A de SIBA



CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO Y UNIDAD DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL EKORRPG

Para tener capacidad de conexión y desconexión, incluso en condiciones de falta (sobreintensidad y cortocircuito) en la red general de MT, se dispone de esta función dotada de un interruptor automático de vacío.

Las funciones de protección son realizadas exclusivamente mediante la unidad **ekorRPG**, que ha sido desarrollada específicamente para su aplicación a la función de protección con interruptor automático **CGMCOSMOS-V**. Compuesta de un relé electrónico comunicable, sensores de intensidad, y según modelos, tarjeta de alimentación y toroidales de autoalimentación cuando no se proporciona la energía a través de fuentes externas. Se suministra totalmente instalada y probada desde fábrica.

Esta unidad interviene frente a sobreintensidades, faltas a tierra, cortocircuitos entre fases y fases y tierra. Cuando se detecta una sobreintensidad el relé actúa sobre el disparador

biestable de baja energía que acciona el interruptor automático originando la apertura del circuito. En caso de disparo de la unidad, la intensidad de defecto, el motivo del mismo, el tiempo de duración y su fecha y hora, quedan registrados en memoria.

Para el caso de faltas a tierra cuando la intensidad de defecto sea menor que el 10% de la intensidad nominal de la instalación, se optará por una protección de tipo ultrasensible.

Para el ajuste y monitorización de parámetros mediante ordenador personal ver apartado **ekorSOFT**.



CGMCOSMOS-V con ekorRPG



PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La unidad **ekorRPG** es autoalimentada desde 5 A (150 kVA en 20 kV), siendo totalmente autónoma sin necesidad de baterías u otro tipo de fuentes externas. Para intensidades nominales inferiores a 5 A existe la posibilidad de unidades de alimentación auxiliar.

Su utilización se enfoca a la protección de instalaciones de distribución, entre 50 y 15000 kVA.

Para instalaciones automatizadas, y/o telemandadas se dispone de modelos de la unidad **ekorRPG** con función de control integrado.

POTENCIAS A PROTEGER con ekorRPG

Tensión de Red [kV]	Potencia mínima [kVA]	Potencia máxima [kVA]
6,6	50	5000
10	100	7500
12	100	10000
13,2	100	10000
15	100	12000
20	160	15000

NOTA:
Para ampliar la información ver Apartado Familia ekorSYS.

FUNCIONES DE DETECCIÓN, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL



CON FUNCIÓN DE LÍNEA Y/O INTERRUPTOR PASANTE Y UNIDAD DE CONTROL INTEGRADO, EKORRCI

La opción de incorporar la unidad **ekorRCI** permite la automatización de la red de distribución. Facilita la identificación inmediata y posterior aislamiento de las zonas en defecto, consiguiendo una notable mejora de la calidad del suministro, así como una reducción en el número de maniobras sobre los elementos de la red.

La unidad **ekorRCI** ha sido desarrollada para su aplicación a las funciones de línea e interruptor pasante del sistema **CGMCOSMOS**. Está compuesta de un relé electrónico comunicable y sensores de intensidad. La unidad va totalmente instalada y probada desde fábrica.

La unidad **ekorRCI** dispone de detección de paso de falta, detección de presencia o ausencia de tensión, funcionalidad de seccionizador automático, maniobra del interruptor y comunicaciones para telecontrol.

Para el ajuste y monitorización de parámetros mediante ordenador personal ver apartado **ekorSOFT**.



CGMCOSMOS-S-Ptd con ekorRCI



CGMCOSMOS-L con ekorRCI

NOTA:
Para ampliar la información ver Apartado Familia ekorSYS.

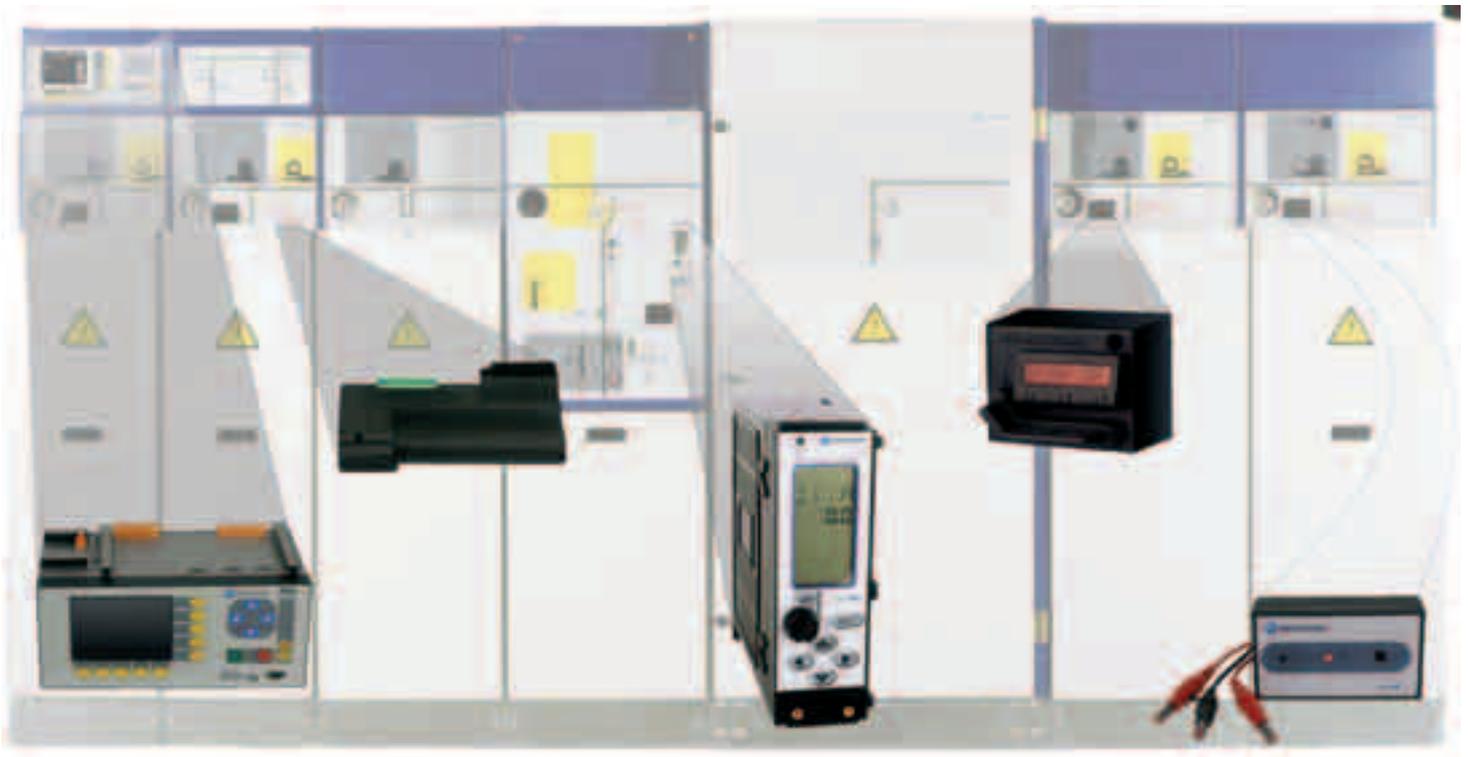
FAMILIA EKORSYS


 DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta familia agrupa una serie de unidades, patentadas por Ormazabal, que integradas en el sistema **CGMCOSMOS**, aportan prestaciones de protección, medida, control y señalización, en las Redes de Distribución Eléctrica de Media Tensión.

Las diferentes unidades, proporcionan un valor añadido a las instalaciones alargando su vida útil, garantizando aún más la seguridad de las personas y bienes materiales a la vez que se consigue una mayor calidad de servicio:

- **ekorRPT**: Unidad de protección, medida y control, desarrollada específicamente para su aplicación a la posición de protección con fusibles.
- **ekorRPG**: Unidad de protección, medida y control, desarrollada para su aplicación a la posición de protección con interruptor automático.
- **ekorRCI**: Unidad de señalización, medida y control, desarrollada específicamente para su aplicación a la posición de línea.
- **ekorRTK** : Unidad de detección de presencia / ausencia de tensión.
- **Sensores** de medida y **transformadores toroidales** de autoalimentación:
- **Tarjeta** de alimentación.
- **Disparador** biestable.
- **ekorVPIS**: Indicador integrado de señalización de presencia de tensión.
- **ekorSPC**: Comparador de fases. Testigo luminoso que indica la concordancia de fases entre dos celdas.
- **ekorSAS**: Alarma sonora de prevención de puesta a tierra.
- **ekorCCP**: Controlador de celdas programable.
- **ekorSTP**: Transferencia automática de líneas.
- **ekorSOFT**: Software de gestión de la familia **ekorSYS**.
- **Mercury**: Aplicación informática que por medio de un Puesto de Control con función SCADA permite el telecontrol y telemando de Centros de Transformación.





CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- **Integración**

Disminución en los errores de cableado e instalación, al integrarse completamente en el sistema **CGMCOSMOS**, reduciendo además el tiempo de puesta en marcha y minimizando la necesidad de instalar cajones de control sobre las celdas.

- **Optimización**

Desde el punto de vista de mantenimiento de la instalación eléctrica, esta familia presenta una serie de facilidades, que reduce el tiempo y la probabilidad de errores en las tareas de verificación y reposición. Esto se realiza mediante conectores para comprobación, borneros accesibles y seccionables para pruebas mediante inyección de intensidad, contactos de test, etc.

- **Evolución**

Incorpora microprocesadores de última generación para el tratamiento de las señales de los sensores de medida, a la vez que dispone de displays digitales, teclados para ajustar y operar de manera local, etc.

- **Autoalimentación**

Opcionalmente y según modelos, por medio de transformadores toroidales es posible realizar la alimentación de las unidades cuando la intensidad primaria es mayor de 5 A. Dicha energía es suficiente para su correcto funcionamiento.

- **Registro**

Se almacenan en un registro los últimos disparos con fecha y hora, el número total de maniobras, así como los diferentes parámetros de ajuste y configuración del sistema. El interface local a través de menús, proporciona además valores instantáneos de la medida de intensidad de cada fase e intensidad homopolar así como los motivos de disparo.

- **Comunicabilidad**

El puerto RS-232, dispuesto en el frontal del relé, facilita la comunicación a dispositivos informáticos, permitiendo la configuración y/o tarado desde el software **ekorSOFT**, así como la obtención de los registros de eventos. Por medio del puerto RS-485 es posible realizar funciones de telecontrol.



NORMAS APLICADAS

Las unidades de protección, medida, control y señalización de la familia **ekorSYS** han sido diseñadas, respondiendo a los requisitos de las siguientes normas :

- **IEC 60298**

Aparata bajo envolvente metálica para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.

- **IEC 60255**

Relés Eléctricos.

- **IEC 61000**

Compatibilidad Electromagnética (CEM).

- **IEC 60068**

Ensayos Ambientales.

- **IEC 60044**

Transformadores de medida.

*Nota: Actualmente las normas IEC siguen un proceso de renovación, por lo que en algunos casos aparecen diferentes tipos de nomenclatura.



TIPOS DE UNIDADES

ekorRPT

La unidad de protección, medida y control **ekorRPT** instalada en la función de protección con fusibles presenta las siguientes prestaciones:

PRESTACIONES de la unidad ekorRPT	
GENERALES	
Nº. Captadores de intensidad de fase	3
Captador de intensidad de tierra (homopolar)	Opción
Nº. Entradas digitales	2
Nº. Salidas digitales	2
Alimentación 24 - 125 Vcc / 24 - 110 Vca	Opción
Autoalimentación (*)	Opción
PROTECCIÓN	
Sobreintensidad de fases (50-51)	Serie
Sobreintensidad de fuga a tierra (50N-51N)	Opción
Ultrasensible de fuga a tierra (50Ns-51Ns)	Opción
Termómetro (49T)	Serie
INDICACIONES	
Indicación de motivo de disparo	Serie
Indicación de error	Opción
MEDIDAS	
Intensidad	Serie
COMUNICACIONES	
MODBUS-RTU	Serie
Puerto RS-232 para configuración	Serie
Puerto RS-485 para telecontrol	Serie
Programa de ajuste y monitorización ekorSOFT	Opción
COMPROBACIÓN (TEST)	
Bloque de pruebas para inyección de intensidad	Serie
Contacto de salida para test	Serie



(*) Para corrientes monofásicas desde 5 A (150 kVA en 20 kV)
Permite alimentación a 230 Vca.



TIPOS DE UNIDADES

ekorRPG

La unidad de protección, medida y control **ekorRPG** instalada en la función de protección con interruptor automático, presenta las siguientes prestaciones:



PRESTACIONES de la unidad ekorRPG

GENERALES

Nº. Captadores de intensidad de fase	3
Captador de intensidad de tierra (homopolar)	Opción
Nº. Entradas digitales	2
Nº. Salidas digitales	2
Alimentación 24 - 125 Vcc / 24 - 110 Vca	Opción
Autoalimentación (*)	Opción

PROTECCIÓN

Sobreintensidad de fases (50-51)	Serie
Sobreintensidad de fuga a tierra (50N-51N)	Opción
Ultrasensible de fuga a tierra (50Ns-51Ns)	Opción
Termómetro (49T)	Serie

INDICACIONES

Indicación de motivo de disparo	Serie
Indicación de error	Opción

MEDIDAS

Intensidad	Serie
------------	-------

COMUNICACIONES

MODBUS-RTU	Serie
Puerto RS-232 para configuración	Serie
Puerto RS-485 para telecontrol	Serie
Programa de ajuste y monitorización ekorSOFT	Opción

COMPROBACIÓN (TEST)

Bloque de pruebas para inyección de intensidad	Serie
Contacto de salida para test	Serie

(*) Para corrientes monofásicas desde 5 A (150 kVA en 20 kV)
Permite alimentación a 230 Vca.



TIPOS DE UNIDADES

ekorRCI

La unidad de detección, automatización y control **ekorRCI** instalada en las funciones de línea e interruptor pasante, presenta las siguientes prestaciones:

PRESTACIONES de la unidad ekorRCI

GENERALES

Nº. Captadores de intensidad de fase	3
Captador de intensidad de tierra (homopolar)	Opción
Captadores de tensión	Serie
Alimentación 24 – 125 Vcc / 24 – 110 Vca	Opción
Autoalimentación	No
Registro históricos	Serie
Sincronización horaria	Serie

DETECCIÓN

Sobreintensidad entre fases (DT)	Serie
Sobreintensidad fase tierra (DT, NI, VI, EI)	Opción
Sobreintensidad ultrasensible (DT, NI, VI, EI)	Opción
Detección presencia/ausencia de tensión	Serie

AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

5 entradas	Serie
7 salidas	Serie
Estado interruptor	Serie
Maniobra interruptor	Serie
Anomalía interruptor	Serie
Estado seccionador tierra	Serie
Seccionalizador automático	Serie
Reset indicaciones	Serie

MEDIDAS

Intensidad	Serie
Tensión trifásica (presencia/ausencia)	Serie

COMUNICACIONES

MODBUS-RTU	Serie
Puerto RS-232 para configuración	Serie
Puerto RS-485 para telecontrol (par trenzado y fibra óptica)	Serie
Programa de ajuste y monitorización ekorSOFT	Opción





TIPOS DE UNIDADES

ekorRTK

Unidad de detección de presencia y ausencia de tensión trifásica en redes de MT desarrollada para su aplicación en el sistema **CGMCOSMOS**. Enfocada a instalaciones automatizadas, proporciona una señal independiente por cada una de las fases, evitando el uso de transformadores de tensión.

CARACTERÍSTICAS del ekorRTK

VALORES NOMINALES

Tensión de red	Valores de detección Tolerancia de la medida	3,5/13,8/15/20/30 kV ± 10%
Tiempo de indicación	Temporización Tolerancia del tiempo	50/100 ms ± 10 ms
Contactos de salida	Tensión Intensidad Potencia conmutación	380 Vca, 230 Vcc 16 A (ca) 500 VA (carga resistiva)
Tensión de alimentación	CA CC	17 V...260 V 17 V...360 V
Consumo		< 2,5 W
Temperatura	Funcionamiento Almacenamiento	-10 °C...+60 °C -25 °C...+70 °C





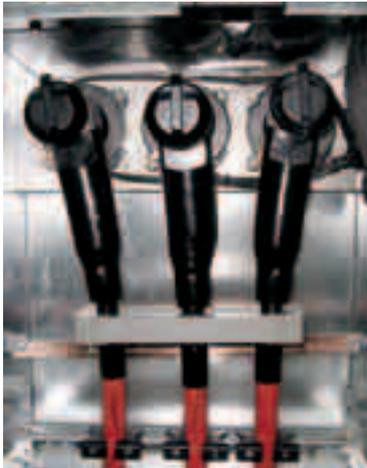
SENSORES DE MEDIDA

Son transformadores de intensidad toroidales de relación de transformación 300/1 A o 1000/1 A. Habitualmente van instalados y probados desde fábrica en los pasatapas de las celdas, lo que simplifica notablemente el montaje y conexionado en campo. El diámetro interior de los toroidales, permite la utilización de cables de hasta 400 mm² de sección, sin ningún inconveniente, ni problemas para realizar pruebas de mantenimiento con posterioridad.

Las principales ventajas que se derivan de la utilización de estos sensores en el sistema **CGMCOSMOS**, son las siguientes:

- **Mayor fiabilidad.** La captación de señal es más precisa debido a las altas relaciones de transformación.
- **Mayor seguridad.** Las partes activas al aire desaparecen con el consiguiente incremento de seguridad para las personas.
- **Menor volumen.** Resultado de su diseño, tienen unas dimensiones que permiten su instalación incluso en los pasatapas de la celda.
- **Amplio rango.** No siendo necesaria su sustitución por otros de mayor relación, en el caso de aumento de potencia en la instalación.
- **Fácil mantenimiento.** Permitiendo estar en servicio durante la realización de pruebas.

Para la detección ultrasensible de la intensidad de tierra se dispone de un transformador homopolar ($I_r \leq 10\% I_n$).



DISPARADOR BIESTABLE

Es un actuador electromecánico que se integra en el accionamiento de maniobra de la celda de MT. Se caracteriza por la baja energía de actuación necesaria para realizar el disparo.



TRANSFORMADORES TOROIDALES DE AUTOALIMENTACIÓN

Partiendo de una intensidad monofásica superior a 5 A (150 kVA en 20 kV) en la red de Media Tensión proporcionan la energía necesaria para alimentar las unidades **ekorRP**.



TARJETA DE ALIMENTACIÓN

Con Autoalimentación

Convierte a corriente continua la señal de los transformadores toroidales, alimentando al relé.

Con Alimentación Auxiliar

Dispone de una entrada de 230 Vca con un nivel de aislamiento de 10 kV, para ser conectada directamente al cuadro de BT de la instalación.

Opcionalmente, existen modelos alimentados desde 24 Vcc a 125 Vcc.

Independientemente del tipo de alimentación, la tarjeta incluye un circuito de test de disparo de la protección, así como de los conectores necesarios para realizar las pruebas funcionales de inyección de intensidad en operaciones de mantenimiento y revisión.



TIPOS DE UNIDADES

ekorCCP

El **ekorCCP** es un controlador de celdas programable diseñado para resolver aplicaciones de control (local o remotamente), telemando, maniobra y señalización en instalaciones de Media Tensión donde se precisen realizar automatismos, como transferencia de líneas, deslastres, reenganches, enclavamientos eléctricos entre celdas, centralización de alarmas, etc.

Su versatilidad permite la realización de aplicaciones en las que actúa en solitario, como elemento de control local, además de aquellas en las que, comunicándose, lo hace con otros controladores en red.

Presenta una estructura modular, con dos módulos fijos (CPU y alimentación) y cuatro de ampliación, para la adaptación de una forma flexible a las necesidades específicas de cada instalación.

Es compatible con diferentes tecnologías de comunicaciones (radio, fibra óptica, GSM, etc.) a través de sus canales, pudiendo utilizar tanto protocolos existentes como los de futura generación.

Principales características:

- Completa integración en las celdas del sistema **CGMCOSMOS**
- Eliminación de los errores de cableado
- Disminución del tiempo de puesta en marcha respecto al de los autómatas o dispositivos convencionales
- Armonización estética en la instalación

CARACTERÍSTICAS del ekorCCP

ALIMENTACIÓN Y CONSUMO	
Tensión Nominal	48 Vcc
Rango de tensiones	36 – 72 Vcc
Consumo medio	21 W
ENTRADAS Y SALIDAS	
Entradas / Salidas Digitales	Máximo 4 módulos de 12 entradas + 6 salidas por módulo
Salidas Fibra óptica	Máximo 4 módulos de 7 salidas por módulo
COMUNICACIONES	
Canales	1 Puerto RS-485 / 422 3 Puertos RS-232
Protocolos	MODBUS RTU, IEC 870-5-101, SAP20, etc.
CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	
Tª de funcionamiento	- 10 a + 60 °C
Aislamiento y compatibilidad electromagnética	s/ensayos superados acordes a la normativa IEC
DIMENSIONES Y PESO	
Dimensiones	350 x 150 x 150 mm
Peso	5 kg





TIPOS DE UNIDADES

ekorSOFT

El software **ekorSOFT** constituye una herramienta de ayuda al ajuste y monitorización de parámetros de las unidades de protección, medida, señalización y control de la familia ekorSYS.

Tiene tres modos de funcionamiento principales:

- **Visualización:** Informa del estado del conjunto de la instalación, como pueden ser, medidas eléctricas, hora y fecha, parámetros de ajuste de protección y detección, etc.
- **Ajustes:** Facilita la introducción o cambio de los valores operativos de los parámetros.
- **Históricos:** Informa de los datos de los últimos eventos, así como del total de operaciones realizadas por la unidad.

Requisitos mínimos: Ordenador Pentium II, 32 Mb de RAM, sistema operativo MS Windows, a partir de la versión W95, y puerto de comunicaciones RS-232. La instalación de este software, mediante CD-ROM, requiere de 3 Mb libres en el disco duro.



Mercury

Aplicación informática que por medio de un Puesto de Control con función SCADA permite el telecontrol y telemando de Centros de Transformación.

Ofrece la funcionalidad de los despachos adaptada al área de Distribución, presentando las siguientes características:

- Base de Datos.
- Control de Comunicaciones.
- Visor de Puesto de Control.
- Editor de Centros.
- Editor de Terminales.
- Editor de Eventos.
- Representación gráfica en tiempo real de los Centros de Transformación o distribución por medio de un mapa geográfico y un esquema unifilar (configurables).

Requisitos: Ordenador Pentium II o superior, sistema operativo MS WindowsNT o sucesivos.



Nota: Para otros requisitos consultar a nuestro departamento Técnico-Comercial.

ACCIONAMIENTOS

Los accionamientos de maniobra del sistema **CGMCOSMOS** están fabricados con la fiabilidad y bajo el aporte de nuevas tecnologías y materiales altamente resistentes a la corrosión. Sus circuitos auxiliares, encapsulados, aumentan su grado de protección y aislamiento, evitando así la influencia de humedad e impurezas ambientales.

Según el mecanismo de actuación (interruptor de tres posiciones o interruptor automático) existen diferentes modelos de accionamientos:

- B (manual para la función de línea)
 - BM (motorizado para la función de línea)
 - BR (manual con retención, para la función de protección con fusibles)
 - RAV (manual para la función de interruptor automático)
 - RAMV (motorizado para la función de interruptor automático)
- La durabilidad mecánica de los accionamientos del interruptor

de tres posiciones es clase M1 para accionamientos manuales y clase M2 para accionamientos motorizados (IEC 60265 –IEC 60129), pudiendo ser fácilmente sustituidos bajo tensión, en cualquiera de sus tres posiciones (cerrado – abierto–puesto a tierra).

Respondiendo a la norma IEC 60129, la indicación de la posición del interruptor-seccionador y del seccionador de puesta a tierra, se realiza de forma segura (ensayo de cadena cinemática).



Mando tipo B

Mando tipo BR
Opcionalmente se suministra con bobina de disparo



Mando tipo BM
Utilizado en centros telemandados



BOBINA DE DISPARO PARA MANDOS TIPO B / BR

Tensión nominal	24 Vcc/48 Vcc 230 Vca	110 Vcc
Consumo máximo	80 W 80 VA	80 W
Aislamiento interno	2 kV	2 kV
Contacto de señalización	Serie: Posición interruptor	1 NAC 1 NAC+2 NA
	Opcional: Puesta a tierra	2 NA
	Posición interruptor	2NA + 2NC interruptor
Tensión nominal	250 Vca	
Intensidad nominal	16 A	

MOTORIZACIONES PARA MANDOS TIPO BM

Tensión nominal	24 Vcc/48 Vcc/110 Vcc/125 Vcc 230 Vca	
Consumo máximo	5,1 A/3,7 A/2,1 A/2,1 A 1,5 A	
Tiempo medio maniobra motor	3 s	
Contacto de señalización	Posición del interruptor	2 NA + 2 NC
	Puesta a tierra	2 NA
	Tensión nominal	250 Vca
	Intensidad nominal	16 A

Nota: Para otros valores consultar a nuestro departamento Técnico-Comercial.

La durabilidad mecánica de los accionamientos del interruptor automático, conforme a la norma IEC 62271-100, es clase M1, lo que le confiere las máximas prestaciones de uso en aplicaciones con o sin reenganche. Opcionalmente se pueden suministrar cajones de control acoplables para la ubicación de los elementos de señalización y accionamiento de las funciones motorizadas.

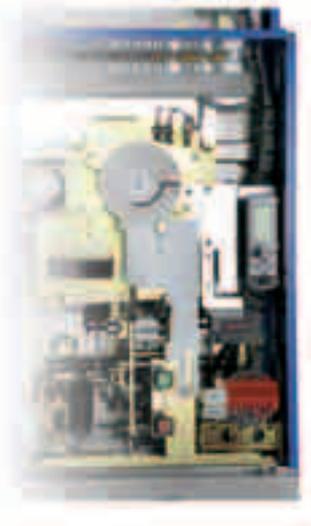
SECUENCIAS DE MANIOBRA

A	⌚	CA	⌚	CA
	0,3 s		15 s	
	0,3 s		3 min	
	3 min		3 min	

BOBINA DE DISPARO PARA MANDOS TIPO RAV

	Tensión nominal	24Vcc/48Vcc/110Vcc/125Vcc/230Vca
	Consumo máximo	60 W / 60 VA
	Aislamiento interno	2 kV
	Posición int. autom.	6NA + 6NC
Contacto de señalización	Tensión nominal	250 Vca
	Intensidad nominal	25 A

Mando tipo RAV



Mando tipo RAMV

MOTORIZACIONES PARA MANDOS TIPO RAMV

	Tensión nominal	24Vcc/48Vcc/110Vcc/125Vcc/230Vca
	Consumo máximo	2,1A / 1,1A / 0,45A / 0,45A / 0,22A
	Tiempo máximo maniobra motor	13 s
Contacto de señalización	Posición del int. autom.	2 NA + 2 NC
	Puesta a tierra	1 NA + 1 NC
	Tensión nominal	250 Vca
	Intensidad nominal	25 A

Nota: Para otros valores consultar a nuestro departamento Técnico-Comercial.



CONEXIONADO DE CABLES

Pasatapas (Tipo IEC)

- Fabricados en resina epoxi, cumplen con los ensayos dieléctricos y de descargas parciales.
- Pueden ser de tres tipos: (EN 50181):
 - Enchufables hasta 200 A
 - Enchufables hasta 400 A
 - Atornillables hasta 630 A
- Situados en el compartimento de cables, opcionalmente, pueden ubicarse en el lateral de las celdas para una acometida directa al embarrado principal.

Nota: Para opción de pasatapas compatibles ANSI consultar a nuestro departamento Técnico-Comercial.



Conectores

Tanto para la conexión directa a los pasatapas situados en el compartimento de cables, como para los ubicados en el lateral, es necesario disponer de los conectores apropiados, enchufables o atornillables (cuando la intensidad nominal es mayor a 400 A, o la intensidad de cortocircuito es igual o superior a 16 kA).

En las salidas a transformador (compartimento de cables) de las funciones de protección con fusibles, deberán utilizarse conectores enchufables de 250 A, pudiendo ser de tipo recto o acodado cuando se requiera salida trasera de cables. En la celda de protección con interruptor automático se deberán utilizar conectores apantallados.



Detalle conexión
Borna acodada
EUROMOLD (K-158LR)
enchufable



Detalle conexión
Borna en T
EUROMOLD (K-400TB)
atornillable



Detalle conexión
Borna recta
EUROMOLD (K-152SR)
enchufable

CONEXIONADO DE CABLES



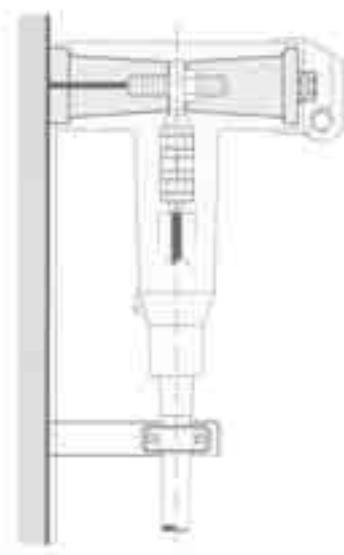
CONECTORES Y ACCESORIOS EUROMOLD

CONECTORES PARA PASATAPAS DE 250 A

		12 kV Tipo Conector	12 kV Sección mm ²	24 kV Tipo Conector	24 kV Sección mm ²
Cable seco	Acodado	158LR	16 - 120	K-158LR	16-120
Cable seco	Recto	152SR	16 - 120	K-152SR	16-120

CONECTORES PARA PASATAPAS DE 400/630 A

		Intensidad Nominal [A]	12 kV Tipo Conector	12 kV Sección mm ²	24 kV Tipo Conector	24 kV Sección mm ²
Cable seco	Apantallado	400	400LR	50-240	K-400LR	25-240
		400	400TE	70-240	K-400TE	25-240
		630	400LB	25-300	K-400LB	25-300
		630	400TBR	150	K-400TBR	240
		630	400TB	35-300	K-400TB	35-300
		630	440TB	185-630	K-440TB	185-630
		630	UC412L	70-240	UC412L	50-240
Cable con papel impregnado en aceite	Apantallado	630	400TB-MIND	35-300	K-400TB-MIND	35-300
		630	440TB-MIND	185-630	K-440TB-MIND	185-630



ACCESORIOS

	Hasta 24 kV	Hasta 36 kV
Derivación enchufable en T	250 A	-
Derivación enchufable en cruz	250 A	-
Tapones aislantes	250 A	400-630 A
Reductores	250 A	400-630 A
Bornas de unión	250 A	400-630 A
Autoválvulas	5 kA	10 kA

Nota: Para otros tipos y valores consultar a nuestro departamento Técnico-Comercial.

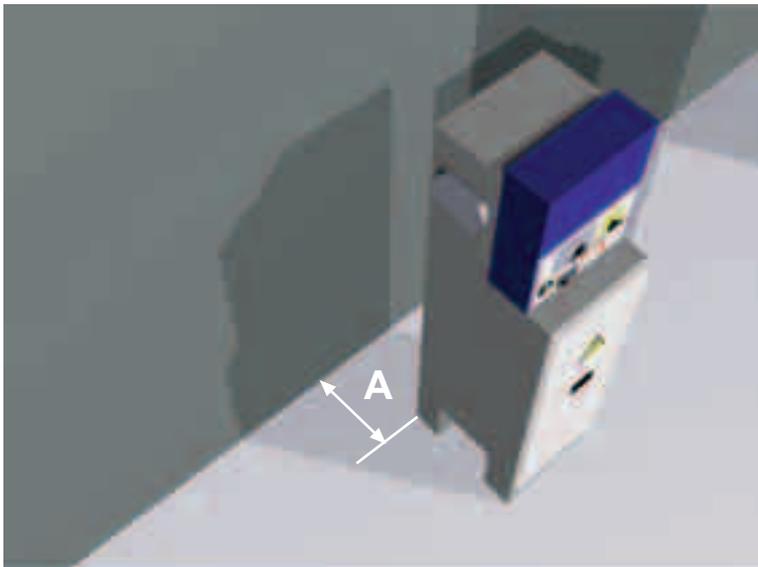
Todos los conectores y accesorios aquí representados han sido ensayados en el sistema CGMCOSMOS.

INSTALACIÓN Y OBRA CIVIL

La entrada o salida de cables unipolares, en las celdas del sistema **CGMCOSMOS** en su variante estándar (1740 mm de altura) **no precisa de foso en obra civil**, cuando se acometen lateralmente al compartimento de cables(*).

Las distancias mínimas recomendadas para una correcta instalación, que hay que respetar entre la pared y los equipos

una vez fijadas las celdas al suelo y de acuerdo con los ensayos de arco interno realizados, en un habitáculo de 2300 mm de altura, para los módulos aislados en gas, según el anexo AA de la norma IEC 60298, se corresponden a las indicadas en la siguiente tabla:



CELDAS	Distancia A
CGMCOSMOS - ...	mínimo 100 mm
CGMCOSMOS - V	mínimo 50 mm
CGMCOSMOS -RC	0 mm
CGMCOSMOS - M	0 mm

(* Nota: Para otras configuraciones consultar a nuestro departamento Técnico-Comercial.



ELEMENTOS AUXILIARES



ACCIONAMIENTOS-MOTORIZACIONES

- Mando B: Accionamiento manual, mediante palanca, para el interruptor de tres posiciones.
- Mando BR: Accionamiento manual con retención para el interruptor de tres posiciones (Función de protección con fusibles).
- Mando BM: Accionamiento motorizado para el interruptor de tres posiciones.
- Mando RAV: Accionamiento manual para el interruptor automático.
- Mando RMAV: Accionamiento motorizado para el interruptor automático.
- Palancas de accionamiento: Para el mando del interruptor y el seccionador de puesta a tierra (opcionalmente antirreflex).
- Cajones de control.



CONECTIVIDAD

- Kit conjunto de unión, que incluye **ORMALINK**, pletina de tierra, tornillería, instrucciones y otros elementos para realizar el correcto ensamblado de dos módulos.
- Kit conjunto final, que incluye tapones finales, tapa metálica a instalar en el lateral de una celda, las instrucciones y otros elementos para su montaje.



PROTECCIÓN, MEDIDA, CONTROL Y SEÑALIZACIÓN FAMILIA EKORSYS

- ekorSPC: Comparador de fases. Testigo luminoso que indica la concordancia de fases entre dos celdas.
- ekorSOFT: Software de gestión de la familia ekorSYS.



PROTECCIÓN DE FUSIBLES

- Carro portafusibles 12 kV.
- Carro portafusibles 24 kV.



ENVOLVENTE METÁLICA

- Tapa inferior.
- Tapa de mando.
- Tapa superior.
- Cajón de acometida lateral.
- Perfiles auxiliares: recomendados para la instalación en locales con suelo irregular.



ENCLAVAMIENTOS/ CERRADURAS

- Cerradura: Dispositivo de condenación de maniobras en abierto o cerrado.



TABLA DE OPCIONES SISTEMA CGMCOSMOS

OPCIONES									
	Extensible	Mando motor	ekorVPIS	ekorSAS	ekorRCI	ekorRPG	ekorRPT	Puesta Tierra	Cajón Control
CGMCOSMOS-L	Serie	Opción	Serie	Serie	Opción	N.A.	N.A.	Serie	Opción
CGMCOSMOS-S	Serie	Opción	Serie(*)	Opción(*)	Opción	N.A.	N.A.	Opción	Opción
CGMCOSMOS-P	Serie	Opción	Serie	Opción	N.A.	N.A.	Opción	Serie (doble)	Opción
CGMCOSMOS-V	Serie	Opción	Serie	Opción	N.A.	Opción	N.A.	Serie	Opción
CGMCOSMOS-M	Serie	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Opción
CGMCOSMOS-RB	Serie	N.A.	Serie(*)	Opción(*)	N.A.	N.A.	N.A.	Opción	N.A.
CGMCOSMOS-RC	Serie	N.A.	Opción	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
CGMCOSMOS-2LP	Opción	Opción	Serie	Serie(L) Opción(P)	Opción(L)	N.A.	Opción(P)	Serie	Opción
CGMCOSMOS-RLP	Opción	Opción(LP)	Serie(LP)	Serie(L) Opción(P)	Opción(L)	N.A.	Opción(P)	Serie(LP)	Opción
CGMCOSMOS-2L	Serie	Opción	Serie	Serie	Opción	N.A.	N.A.	Serie	Opción
CGMCOSMOS-3LP	Opción	Opción	Serie	Serie(L) Opción(P)	Opción(L)	N.A.	Opción(P)	Serie	Opción
CGMCOSMOS-2L2P	Opción	Opción	Serie	Serie(L) Opción(P)	Opción(L)	N.A.	Opción(P)	Serie	Opción
CGMCOSMOS-3L2P	Opción	Opción	Serie	Serie(L) Opción(P)	Opción(L)	N.A.	Opción(P)	Serie	Opción

(*) Únicamente en el modelo con puesta a tierra.

Serie () Incluido de serie en la función indicada

Opción () Incluido opcionalmente en la función indicada

N.A. No aplica

Nota: para otras configuraciones consultar a nuestro departamento Técnico-Comercial

INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Sistema de Gestión Medioambiental: ISO 14001

Los centros de producción de Ormazabal tienen implantados los correspondientes sistemas de gestión medioambiental, cumpliendo con las exigencias de la norma internacional ISO 14001 y avalados entre otros, por el Certificado de Gestión Ambiental AENOR CGM-00/38.

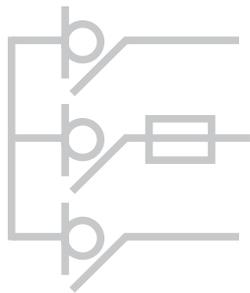
Las celdas del sistema CGMCOSMOS han sido diseñadas y fabricadas de acuerdo a los requisitos de la norma internacional IEC 622751-200.

Constructivamente y según modelos, disponen de un compartimento estanco de SF₆ que por diseño permite la plena operatividad del equipo a lo largo de toda su vida útil estimada de 30 años

(anexo GG de IEC 622751-200).

Al final del ciclo de vida del producto, el contenido de gas SF₆ no deberá ser expulsado a la atmósfera, recuperándolo y tratándolo para su reutilización, siguiendo las instrucciones indicadas en las normas IEC 61634, IEC 60480 y la guía CIGRE 117.

Ormazabal, facilitará la información adicional que le sea requerida para llevar a cabo esta tarea de manera apropiada, tanto para la seguridad de las personas como para el medioambiente.

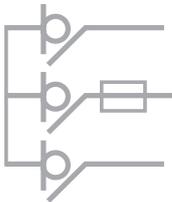


DEPARTAMENTO TÉCNICO-COMERCIAL

Tel.: +34 91 695 92 00

Fax: +34 91 681 64 15

www.ormazabal.com



Centros de Transformación

- Centros de Transformación Prefabricados hasta 36 kV
- Centros de Transformación para Parques Eólicos hasta 36 kV

Aparata de Media Tensión Distribución Secundaria

- Sistema CGM - CGC
- **Sistema CGMCOSMOS**

Aparata de Media Tensión Distribución Primaria

- Celdas de Potencia

Protección, Control, Automatización y Telemando

- Protección y Control
- Automatización y Telemando

Transformadores de Potencia MT/BT

Aparata de Baja Tensión