



ORMAZABAL

Especialistas en Media Tensión



**Aparata de MT
Distribución Primaria**



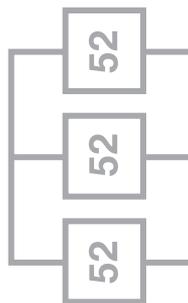
**CPG.1 Gama de celdas aisladas en gas
de simple y doble barra**

Hasta 36 kV

Sistema CPG

La calidad de los productos diseñados, fabricados e instalados por **Ormazabal**, 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.

Introducción	2
Características Principales	2
Aplicaciones	2
Normas aplicadas	2
Carácterísticas Constructivas	3
Arco Interno	4
Seguridad	5
Fiabilidad	5
Tipos de Celdas	6
Elementos de Maniobra y Corte	12
Protección, Medida, Control y Señalización: Familia ekorSYS	14
Enclavamientos	16
Instalación	17

INTRODUCCIÓN

Ormazabal dispone en su **Sistema CPG** de la gama de celdas modulares **CPG.1** de Distribución Primaria tipo GIS, de Simple y Doble Barra, con aislamiento en SF₆.

Diseñada atendiendo principalmente a la seguridad de las personas y a la fiabilidad de servicio, la gama **CPG.1** contribuye a mejorar la distribución eléctrica en redes de Media Tensión hasta 36 kV.

Mediante una gama completa de celdas pueden ser configurados los esquemas eléctricos más habituales, tanto en simple como en doble barra, por medio de las siguientes unidades funcionales:

Simple barra

Interruptor automático	CPG.1-V1
Seccionador	CPG.1-S1
Protección con fusibles	CPG.1-F1
Acoplamiento de barras longitudinal	CPG.1-C

Doble barra

Interruptor automático	CPG.1-V2
Seccionador	CPG.1-S2
Protección con fusibles	CPG.1-F2
Acoplamiento de barras longitudinal	CPG.1-CL
Acoplamiento de barras transversal	CPG.1-CT

La instalación de elementos que permiten soportar arcos internos en todos sus compartimentos de Media Tensión, junto a la insensibilidad ante las diferentes condiciones ambientales hacen de las celdas **CPG.1** la solución idónea para su utilización en subestaciones tanto de compañía eléctrica como privadas.

Los procesos de fabricación altamente automatizados, la realización de ensayos de rutina en las diferentes fases del proceso de montaje y el uso de las más innovadoras tecnologías de fabricación, conceden a los productos **Ormazabal** el máximo grado de calidad.

APLICACIONES

Desarrolladas para su utilización en instalaciones, tanto públicas como privadas, sus principales aplicaciones, son entre otras:

- Compañías eléctricas
 - Subestaciones de distribución primaria
- Grandes infraestructuras
 - Aeropuertos
 - Ferrocarriles
- Centrales de generación eléctrica



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Certificación de resistencia ante **arco interno** (hasta 31,5 KA / 1s) **Clase IAC AFL** según ICE 62271-200.
- Conjunto sellado y aislado en SF₆: **Instalación, montaje en campo, ampliación y sustitución sin manipulación de gas.**
- **Pasatapas** de hasta **2000 A** para conectores acodados.
- Gama completa de simple y doble barra hasta 36 kV.
- Estructura compartimentada metálica independiente con compartimentos de apararata separados.
- Presostatos en cada uno de los compartimentos de apararata.
- Accesibilidad frontal.
- Zonas de manibras (automatizada y manual).
- Modularidad y extensibilidad futura.

NORMAS APLICADAS

IEC 62271-001

Estipulaciones comunes para las normas de apararata de alta tensión.

IEC 62271-200

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

IEC 62271-100

Interruptores automáticos de corriente alterna para alta tensión.

IEC 62271-102

Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.

IEC 62271-105

Combinación interruptor - fusibles de corriente alterna para alta tensión.



CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

La arquitectura de las celdas **CPG.1**, compartimentadas independientemente, consta de:

- A Compartimento de seccionadores de línea.
- B Compartimento de interruptor automático.
- C Compartimento de barras.
- D Compartimento de cables.
- E Compartimento de control.
- F Interfaz de operaciones.

La rigidez mecánica del bastidor metálico, que compone la estructura de estas celdas, garantiza la indeformabilidad del conjunto en las condiciones de servicio previstas.

La seguridad de la instalación se ve reforzada al estar conectados tanto el bastidor como el resto de las partes metálicas no activas de la celda a la barra general de tierra.

La conexión entre celdas se realiza, dentro de un compartimento separado de los compartimentos de apareamiento e instalado en la parte superior de las celdas, mediante un embarrado con aislamiento sólido apantallado.

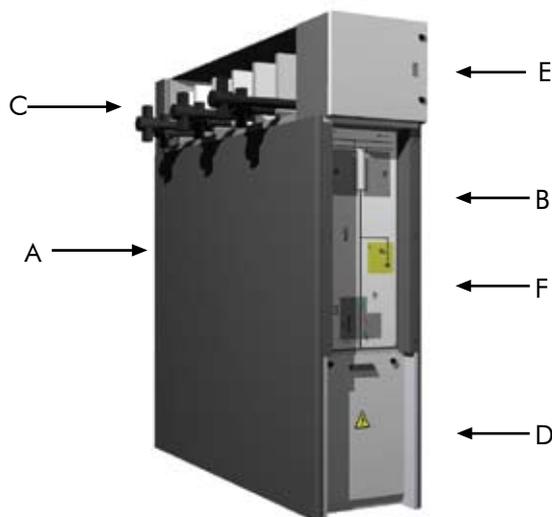


El conjunto de **compartimentos de apareamiento**, sellados de por vida y con aislamiento en SF₆, albergan los elementos de corte y maniobra según la siguiente disposición:

- Un compartimento para cada uno de los Seccionadores de línea (uno o dos, según corresponda a simple o a doble barra).
- Un compartimento para el Interruptor Automático y el Seccionador de Puesta a Tierra.

En su interior se encuentran, dependiendo de la funcionalidad de la celda, los siguientes elementos:

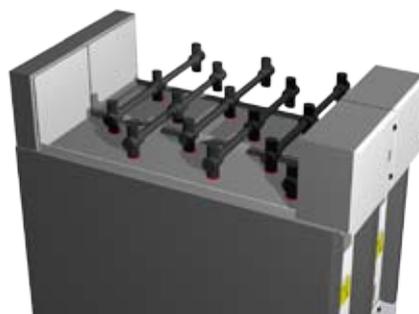
- Seccionadores.
- Seccionador de puesta a tierra.
- Embarrador interior y conexiones.
- Interruptor automático de vacío.
- Tubos portafusibles.



Diseñados y ensayados para soportar un arco interno de hasta 31,5 kA / 1s, los compartimentos de apareamiento están fabricados en acero inoxidable y sellados de por vida. Ante arcos internos los gases que se generen pueden ser canalizados y enfriados a través de una chimenea situada en su parte posterior.

Sus pasatapas superiores permiten la conexión al embarrado, mientras que los inferiores a los cables de Media Tensión.

Los presostatos compensados por temperatura, instalados en cada uno de los compartimentos de apareamiento de la celda, facilitan la monitorización de la presión de gas existente en cada uno de ellas.



El **compartimento de barras**, situado en la parte superior de la celda, tiene como función el alojamiento del embarrado (unión eléctrica entre celdas).

Opcionalmente, en este compartimento, pueden instalarse transformadores de intensidad toroidales y / o transformadores de tensión enchufables, no precisándose celdas de medida adicionales.

Cada una de las fases que componen el embarrado, presenta un aislamiento sólido y apantallado, puesto a tierra a través de la pletina colectora de tierra específica del compartimento. Gracias a esta disposición monofásica, la celda presenta una excelente fiabilidad en términos de continuidad de servicio. La instalación de un sistema de segregación de fases mediante placas metálicas puestas a tierra, permite soportar un arco interno de 31,5 kA / 1s.

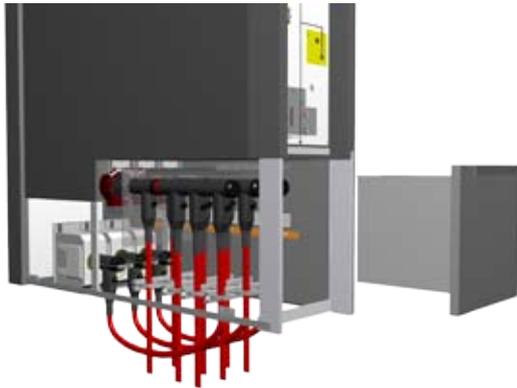
El **compartimento de cables** aloja en su interior frontalmente los pasatapas para conectores acodados. Ubicado en la zona inferior de la celda y de acceso frontal, dispone para su acceso de una tapa enclavada con el sistema de puesta a tierra.

Este compartimento puede suministrarse preparado para soportar un arco interno de 31,5 kA / 1 s, cumpliendo los criterios de la norma IEC 62271-200.

En síntesis, este compartimento está dimensionado para albergar en interior los siguientes elementos:

- Hasta 4 bornas apantalladas de conexión reforzada (atornillables) por fase.
- Bridas de sujeción para los cables de media tensión.
- Pletinas de puesta a tierra.
- Transformadores de intensidad toroidales.
- Transformadores de tensión enchufables.
- Autoválvulas.

Todos los elementos de la envolvente y por lo tanto de la base, están conectados a tierra por medio de un conductor constituido por una pletina de cobre diseñada para soportar la intensidad de corta duración asignada. Esta pletina no necesita ser desmontada para la introducción o extracción de un cable y su terminal correspondiente.



Compartimento de cables con conectores de 2000 A: Euromold 2000TB.

El **compartimento de control**, dispuesto en la parte superior de la celda e independiente de la zona de media tensión, está habilitado para la instalación de los equipos de medida y relés de protección, y contiene el bornero de señales de mando debidamente identificadas.

Las conexiones con la zona de maniobra se realizan mediante conectores, aumentando así la flexibilidad del conjunto, permitiendo en obra el montaje y conexión del cajón de control de una forma sencilla y directa.

La **interfaz de operaciones**, situada en la parte central incluye, junto con el sinóptico personalizado, los siguientes elementos de maniobra y señalización:

- Elementos de maniobra:
 - Mando de los seccionadores de línea y de puesta a tierra.
 - Pulsadores de apertura / cierre del interruptor automático.
 - Ranura para acceso de la palanca de carga de muelles.
- Elementos de señalización:
 - Estado de la aparamenta.
 - Contador de operaciones.
 - Estado de muelles del interruptor automático.
 - Detector de presencia de tensión.



Interfaz de operaciones

Adicionalmente, para la maniobra automatizada dispone de pulsadores de apertura / cierre de seccionadores de línea y en su caso del seccionador de puesta a tierra.



Compartimento de control



ARCO INTERNO

Las celdas CPG.1 están diseñadas para soportar un arco interno de 31,5 kA / 1s tanto en su conjunto como en sus diferentes compartimentos de MT, verificando los 5 criterios del Anexo A de la norma IEC 62271-200 (clase IAC-AFL).

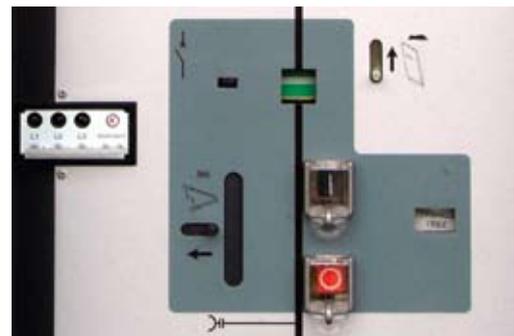
SEGURIDAD

- **Insensibilidad** ante entornos ambientales agresivos (polvo, contaminación, humedad, salinidad, etc.), **protección** contra contactos indirectos y larga vida útil proporcionadas por su **aislamiento en gas**, estando los elementos de corte y conexión albergados en compartimentos de aparatación de acero inoxidable independientes, totalmente estancos y sellados de por vida.
- **Resistencia** ante **arco interno**, acreditada con los ensayos realizados cumpliendo los criterios de la norma IEC 62271-200.
- **Grado de protección** del compartimento de aparatación IP65 y del conjunto de la celda IP3X.
- **Monitorización compensada por temperatura de la presión de gas** en el interior de **cada uno** de los compartimentos de aparatación de la celda.
- **Indicador permanente de presencia / ausencia de tensión**, con contactos opcionales para teleseñalización y / o realización de enclavamientos electromagnéticos.
- **Aislamiento integral del circuito de potencia completo**, incluyendo los terminales de los cables, estando todo ello apantallado, puesto a tierra e instalado en el interior de una envolvente metálica.
- Diseño **ergonómico, accesibilidad segura** a la zonas de mando y señalización, situadas en el exterior del compartimento de aparatación.
- **Sencillez y seguridad** de operación.
- **Enclavamientos** entre los elementos de maniobra y corte de acuerdo con los criterios de la norma IEC 62271-200.



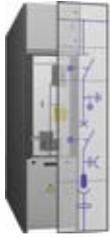
FIABILIDAD

- **Pruebas y ensayos de rutina** realizados en fábrica a todos los equipos
- Conjunto sellado: **Instalación** y montaje en campo, **sin manipulación de gas**.
- **Interruptor automático** de tecnología de **corte en vacío**, compacto y de elevada fiabilidad, certificado de acuerdo a la norma IEC 62271-100, incluida la **endurancia eléctrica extendida** (clase E2) con ciclo de reenganche rápido, y por tanto **exento de mantenimiento** durante toda su vida útil.
- **Indicación visual** del estado de la aparatación en los sinópticos.
- **Ausencia de mantenimiento** de las partes activas de las celdas, lo que confiere una mayor continuidad de servicio.
- **Facilidad y fiabilidad de conexión** de los circuitos de mando y señalización mediante conectores.



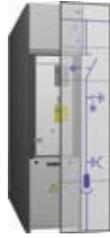
TIPOS DE CELDAS

SIMPLE BARRA



CPG.1-V1

(Celda de Interruptor Automático)



CPG.1-S1

(Celda de Seccionador)



CPG.1-F1

(Celda de Protección con Fusibles)



CPG.1-C

(Celda de Acoplamiento de Barras Longitudinal)

DOBLE BARRA



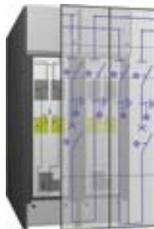
CPG.1-V2 (Celda de Interruptor Automático)



CPG.1-S2 (Celda de Seccionador)



CPG.1-F2 (Celda de Protección con Fusibles)



CPG.1-CL (Celda de Acoplamiento de Barras Longitudinal)



CPG.1-CT (Celda de Acoplamiento de Barras Transversal)



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	24 kV	36 kV
Intensidad nominal [A]		
Embarrado general	Hasta 2000	Hasta 2000
Derivaciones	630 / 1250 / 1600 / 2000*	630 / 1250 / 1600 / 2000*
Onda de choque [kV]		
Entre fases y tierra	125	170
Distancia de Seccionamiento	145	195
Frecuencia industrial 1 min [kV]		
Entre fases y tierra	50	70
Distancias de seccionamiento	60	80
Intensidad nominal de corte de cortocircuito [kV]	25 / 31,5	25 / 31,5
Capacidad de cierre de cortocircuito (cresta) [kV]	63 / 80	63 / 80
Intensidad nominal corta duración [kA – 1/3 s]	25 / 31,5	25 / 31,5
Resistencia frente a arcos internos [kA – 1 s]	25 / 31,5	25 / 31,5
Capacidad de corte combinación interruptor-fusibles [kA]	25 / 31,5	25 / 31,5
Frecuencia [Hz]	50 / 60	50 / 60
Grado de Protección	IP3X	IP3X

(*) Para celda de protección con fusibles = 200 A



CPG.1-V (CPG.1-V1 / CPG.1-V2)

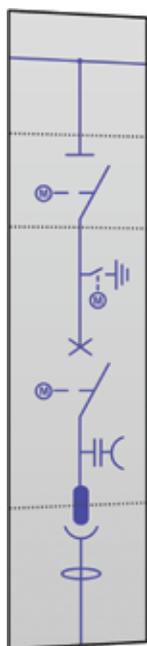
Celda de interruptor automático

Incluye en compartimentos independientes, por una parte, un interruptor automático de tecnología de corte en vacío y un seccionador de puesta a tierra en serie con él, y por otra, seccionadores de línea.

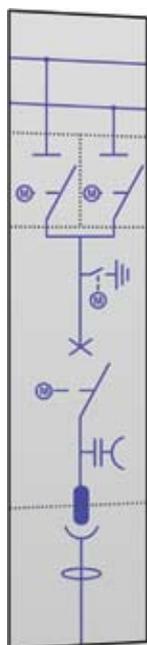
Aplicaciones:

- Protección del transformador principal.
- Protección de línea.
- Protección de batería de condensadores.
- Protección de transformador de servicios auxiliares.
- Acoplamiento longitudinal con cables de MT.

CPG.1-V1



CPG.1-V2



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

24 / 36

Tensión nominal [kV]	
Frecuencia [Hz]	50 / 60
Intensidad nominal de embarrado [A]	
Embarrado general	1250 / 1600 / 2000
Derivaciones	630 / 1250 / 1600 / 2000
Intensidad nominal de corte de cortocircuito [kA]	25 / 31,5

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto [mm]	Ancho [mm]	Fondo [mm]	Peso [kg]
Simple barra CPG.1-V1	2500	600	2004	1100
Doble barra CPG.1-V2	2500	600	2004	1400

CONFIGURACIÓN

Embarrado	
Transformadores de intensidad	Opcional
Transformadores de tensión	Opcional
Seccionador de línea	
Mando motor	Opcional
Seccionador de puesta a tierra	
Mando motor	Opcional
Enclavamientos* por cerradura	Opcional
Interruptor automático de corte en vacío	
Mando motor	SI
Bobina de disparo	SI
2º bobina de disparo	Opcional
Bobina de cierre	SI
Bobina de mínima tensión	Opcional
Bloqueo pulsador apertura / cierre	SI
Detector de presencia de tensión	SI
Contacto auxiliar	Opcional
Compartimento de cables	
Nº máximo de cables por fase	4 (1 sustituible por autoválvula)
Transformadores de intensidad toroidales	Opcional
Transformadores de tensión enchufables	Opcional

(*) Ver apartado "Enclavamientos".



CPG.1-S (CPG.1-S1 / CPG.1-S2)

Celda de seccionador

Incorpora seccionadores de línea y de puesta a tierra, ubicados en compartimentos independientes.

Aplicaciones:

- Acoplamiento longitudinal de barras con cables de MT.
- Medida de tensión en barras con seccionamiento de transformadores de tensión.

CPG.1-S1



CPG.1-S2



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

	24 / 36
Tensión nominal [kV]	
Frecuencia [Hz]	50 / 60
Intensidad nominal de embarrado [A]	
Embarrado general	1250 / 1600 / 2000
Derivaciones	1250 / 1600 / 2000
Intensidad nominal de corte de cortocircuito [kA]	25 / 31,5

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto [mm]	Ancho [mm]	Fondo [mm]	Peso [kg]
Simple barra CPG.1-S1	2500	600	2004	1000
Doble barra CPG.1-S2	2500	600	2004	1300

CONFIGURACIÓN

Embarrado	
Transformadores de intensidad	Opcional
Transformadores de tensión	Opcional
Seccionador de línea	
Mando motor	Opcional
Seccionador de puesta a tierra	
Mando motor	Opcional
Enclavamientos* por cerradura	Opcional
Detector de presencia de tensión	SI
Contacto auxiliar	Opcional
Compartimento de cables	
Nº máximo de cables por fase	4 (**)
Transformadores de intensidad toroidales	Opcional
Transformadores de tensión enchufables	Opcional

(*) Ver apartado "Enclavamientos".

(**) CPG.1-S1, 4 (1 sustituible por autoválvula)

CPG.1-S2, 2+2 (1+1 sustituibles por autoválvulas)



CPG.1-F (CPG.1-F1 / CPG.1-F2)

Celda de protección con fusibles

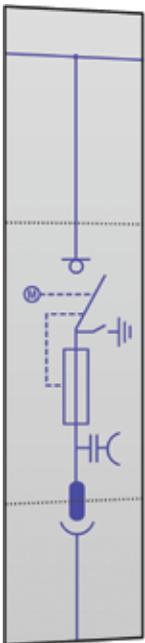
Para la variante de simple barra dispone de un compartimento de apartamiento con un interruptor-seccionador de tres posiciones (cerrado / abierto / puesto a tierra), incluyendo protección con fusibles, disponiendo en doble barra de otros dos compartimentos de apartamiento independientes con seccionadores de línea.

Los fusibles se alojan en el interior de tubos portafusible estancos, que a su vez se encuentran en el interior del compartimento de apartamiento, reforzando su nivel de aislamiento. La acción combinada por fusión de un fusible permite la apertura tripolar del interruptor.

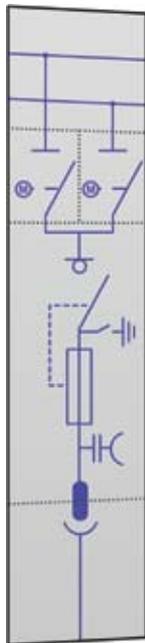
Aplicaciones:

- Protección de transformador de servicios auxiliares.

CPG.1-F1



CPG.1-F2



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

	24 / 36
Tensión nominal [kV]	
Frecuencia [Hz]	50 / 60
Intensidad nominal de embarrado [A]	
Embarrado general	1250 / 1600 / 2000
Derivaciones	200
Intensidad nominal de corta duración (circuito principal) [kA - 3s]	25 / 31,5
Intensidad de transferencia [A]	800

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto [mm]	Ancho [mm]	Fondo [mm]	Peso [kg]
Simple barra CPG.1-F1	2500	600	2004	1000
Doble barra CPG.1-F2	2500	600	2004	1300

CONFIGURACIÓN

Embarrado	
Transformadores de intensidad	Opcional
Transformadores de tensión	Opcional
Seccionador de línea	
Mando motor	Opcional
Enclavamientos* por cerradura	Opcional
Fusibles combinados con el interruptor seccionador	SI
Detector de presencia de tensión	SI
Contacto auxiliar	Opcional

(*) Ver apartado "Enclavamientos".



CPG.1-C (CPG.1-C / CPG.1-CL)

Celda de acoplamiento longitudinal de barras

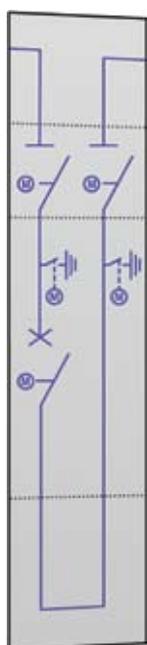
Incluye en compartimentos independientes los siguientes elementos para cada barra:

Un interruptor automático de corte en vacío y los seccionadores de puesta a tierra en serie con él en un compartimento de aparamenta y dos seccionadores de línea en sus compartimentos correspondientes.

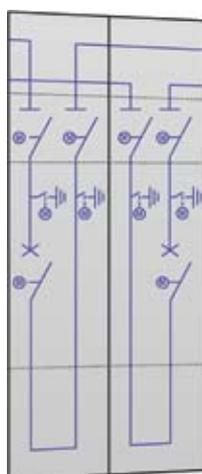
Aplicaciones:

- Acoplamiento longitudinal de barras.

CPG.1-C



CPG.1-CL



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

	24 / 36
Tensión nominal [kV]	
Frecuencia [Hz]	50 / 60
Intensidad nominal de embarrado [A]	
Embarrado general	1250 / 1600 / 2000
Intensidad nominal de corte de cortocircuito [kA]	25 / 31,5

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto [mm]	Ancho [mm]	Fondo [mm]	Peso [kg]
Simple barra CPG.1-C	2500	600	2004	1400
Doble barra CPG.1-CL	2500	1200	2004	2800

CONFIGURACIÓN

Embarrado	
Transformadores de intensidad	Opcional
Transformadores de tensión	Opcional
Seccionador de línea	
Mando motor	Opcional
Seccionador de puesta a tierra	
Mando motor	Opcional
Enclavamientos* por cerradura	
Opcional	
Interruptor automático de corte en vacío	
Mando motor	SI
Bobina de disparo	SI
2º bobina de disparo	Opcional
Bobina de cierre	SI
Bobina de mínima tensión	Opcional
Bloqueo pulsador apertura / cierre	SI

(*) Ver apartado "Enclavamientos".



CPG.1-CT

Celda de acoplamiento transversal de barras

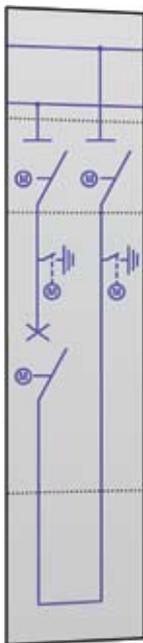
Incluye en compartimentos de aparamenta independientes, los siguientes elementos:

Un interruptor automático de corte en vacío y dos seccionadores de puesta a tierra en serie con él en el compartimento de interruptor, y seccionadores de línea en sus compartimentos correspondientes.

Aplicaciones:

- Acoplamiento transversal de barras.

CPG.1-CT



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

24 / 36

Tensión nominal [kV]

Frecuencia [Hz]

50 / 60

Intensidad nominal de embarrado [A]

Embarrado general

1250 / 1600 / 2000

Intensidad nominal de corte de cortocircuito [kA]

25 / 31,5

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Alto [mm]	Ancho [mm]	Fondo [mm]	Peso [kg]
Doble barra CPG.1-CT	2500	600	2004	2200

CONFIGURACIÓN

Embarrado

Transformadores de intensidad

Opcional

Transformadores de tensión

Opcional

Seccionador de línea

Mando motor

Opcional

Seccionador de puesta a tierra

Mando motor

Opcional

Enclavamientos* por cerradura

Opcional

Interruptor automático de corte en vacío

Mando motor

SI

Bobina de disparo

SI

2º bobina de disparo

Opcional

Bobina de cierre

SI

Bobina de mínima tensión

Opcional

Bloqueo pulsador apertura / cierre

SI

(*) Ver apartado "Enclavamientos".



ELEMENTOS DE MANIOBRA Y CORTE



SECCIONADOR Y SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA

Hasta 36 kV

Seccionador de línea

Endurancia mecánica M0 (1000 Maniobras)

Seccionador de puesta a tierra

Capacidad de cierre 80 kA

Endurancia eléctrica E0 (*)

Intensidad asignada 2000 A

Intensidad de corta duración 25 kA - 1/3 s
31,5 kA - 1/3 s

(*) El seccionador de puesta a tierra no tiene por sí mismo capacidad de cierre, ya que está transferida al interruptor automático.

Características:

- Para la operación manual:
 - Cierre en sentido horario y apertura sentido inverso.
 - Palancas independientes para el seccionador y el seccionador de puesta a tierra.
- Opcional:
 - Mando motorizado del seccionador y del seccionador de puesta a tierra 125 Vcc.

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO

24 kV

36 kV

Capacidad de corte

Cortocircuito (asimetría) 25 / 31,5 kA 31,5 kA

DC >45% >45%

Intensidad cables en vacío 31,5 A 50 A

Batería de condensadores 400 A 400 A

Endurancia eléctrica E2 E2

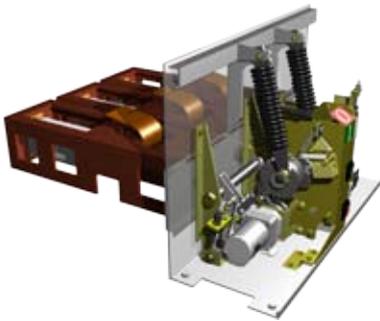
Secuencia de reenganche O-0,3"-CO-15"-CO O-0,3"-CO-15"-CO

Endurancia mecánica

M2 (10000 maniobras) M2 (10000 maniobras)

Intensidad asignada 630 / 1250 / 1600 / 2000 A 630 / 1250 / 1600 / 2000 A

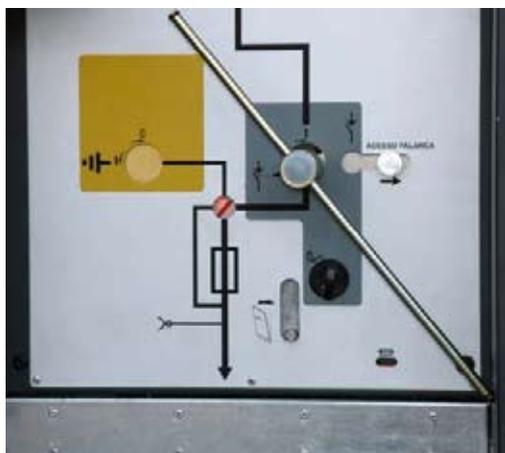
Intensidad de corta duración 25 kA - 1/3 s 25 kA - 1/3 s
31,5 kA - 1/3 s 31,5 kA - 1/3 s



Características:

- Corte en vacío.
- Operación manual mediante botonera (condenable por candado).
- Mando motorizado 125 Vcc.
 - Tiempo de carga de muelles < 15 segundos.
- Bobinas operativas en el rango 125 Vcc:
 - 2 bobinas de apertura a emisión de tensión (2ª bobina opcional).
 - 1 bobina de cierre.
 - 1 bobina de mínima tensión (opcional).

INTERRUPTOR SECCIONADOR (Combinado con Fusibles)



	24 kV	36 kV
Interruptor		
Intensidad asignada	200 A	200 A
Poder de cierre interruptor principal	62,5 kA / 80 kA	80 kA
Categoría del interruptor	E3	E3
Endurancia eléctrica	100	100
Endurancia eléctrica (cierres cc)	5	5
Endurancia mecánica (manual)	M1 (1000)	M1 (1000)
Seccionador de puesta a tierra		
Capacidad de cierre	7,5 kA / 2,5 kA	7,5 kA / 2,5 kA
Categoría del seccionador	E2	E2
Endurancia eléctrica (cierres cc)	5	5
Intensidad de corta duración*	25 kA - 1/3s	25 kA - 1/3s
	31,5 kA - 1/3s	31,5 kA - 1/3s
	3 kA - 3s (tierras)	3 kA - 3s (tierras)
Capacidad de corte combinación interruptor-fusibles	31,5 kA	31,5 kA
Intensidad de transferencia	800 A	800 A

(*) Limitado por fusible.

Características:

- 3 posiciones (conexión - seccionamiento - puesta a tierra).
- Para la operación manual:
 - Palanca(s) independientes para el seccionador de línea y el interruptor-seccionador de puesta a tierra.
- Mando del interruptor:
 - Manual con retención (BR) con bobina de disparo a 125 Vcc.



PROTECCIÓN, MEDIDA, CONTROL Y SEÑALIZACIÓN:FAMILIA ekorSYS

Esta familia agrupa una serie de unidades que integradas en las celdas **CPG.1** aportan prestaciones de protección, medida, control y señalización, en las redes de distribución eléctrica de Media Tensión:



ekorRPS - TCP

Unidad de Protección de Subestación específicamente diseñada para cubrir las aplicaciones que se demandan en el campo de la Distribución Primaria. Su incorporación en las celdas **CPG.1** las dota de las características necesarias para su inclusión en sistemas de Control Integrado.



PRESTACIONES DE LA UNIDAD ekorRPS

Protección

Sobreintensidad	50 / 51 - 50N / 51N - 50V / 51V
Neutro sensible	50Ns / 51Ns
Sobreintensidad direccional	67 / 67n
Sobretensión	59 - 59N
Mínima tensión	27
Frecuencia	81 - 81R
Desequilibrio / Fase abierta	46 / 46FA - 47
Reenganche	79
Neutro aislado	67NA
Fallo interruptor	50BF
Imagen térmica	49
Fallo de fusible	FF
Comprobación del sincronismo	- 25

Control

Estado y mando del interruptor
 Estado y mando del seccionador
 Supervisión del interruptor
 Supervisión de bobinas de disparo y cierre.
 Panel local de protección (display + teclado)
 Panel local de protección (teclado + display configurables)
 Automatismos programables

Medidas

De 30 parámetros eléctricos

Entradas / Salidas

Hasta 65 ED y 62 SD configurables
 Lógicas programables

Registro de sucesos
 Informe de faltas
 Oscilografía
 Cronología
 Autosupervisión
 Carga fría
 Impedancia / distancia de falta
 Automatismos

Comunicaciones

IEC 870-5-103
 IEC 870-5-101
 ModBus RTU
 DNP3.0.
 PROCOME
 HARRIS



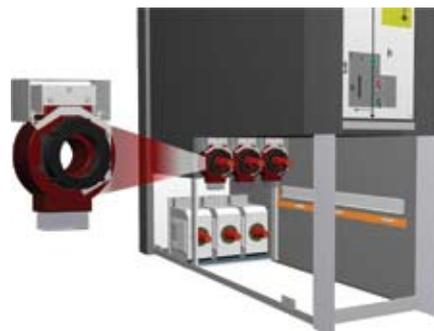
TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD

Transformadores desarrollados por **Ormazabal** cuyas principales características son:

- Tipo toroidal.
- Encapsulados.
- Instalados en el exterior del compartimento de interruptor, aguas arriba de los conectores de MT.
- Insensibles a las condiciones ambientales.
- Montaje sencillo y libre de errores durante la instalación (tierras).

Instalación:

- Compartimento de barras.
- Compartimento de cables.



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Nivel de aislamiento	0,72 kV
Tensión alterna nominal soportable	3 kV / 1 min
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz
Intensidad térmica permanente	1,2 In
Clase de aislamiento	E

RELACIÓN		MEDIDA	PROTECCIÓN
Primario	Secundario		
150* A	600* A	1 A	5P10
200 A	800 A		
250 A	1.000 A	5 A	5P20
300* A	1.200 A		
400 A	1.600 A		
500 A			

(*) Relaciones preferentes.

Nota: Potencia de precisión en función de las relaciones.



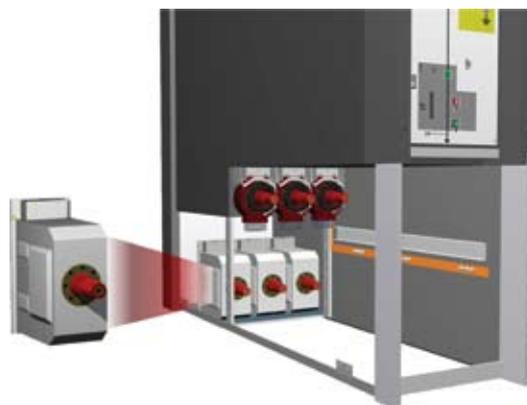
TRANSFORMADORES DE TENSIÓN

Características:

- Tipo enchufable.
- Monofásicos.
- Aislados.
- Blindados.
- Funcionamiento inductivo.
- Instalados en el exterior del compartimento de aparamenta.
- Insensibles a las condiciones ambientales.
- Antiexplosivos.

Instalación:

- Compartimento de barras.
- Compartimento de cables.



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Tensión nominal	3,6 – 36 kV
Factor de tensión en permanencia	1,2 Un
Factor nominal de tensión Un / 8 h	1,9
Tensión en el secundario	100 / $\sqrt{3}$ V - 110 / $\sqrt{3}$ V - 100 / 3 V - 110 / 3 V
Potencia de precisión	25 - 50 VA
Clase de precisión	0,2-0,5-1 (medida) 3P - 6P (protección)

Nota: Características configurables en función del tipo de instalación

ENCLAVAMIENTOS

- Los seccionadores de línea, el interruptor automático y el seccionador de puesta a tierra están enclavados entre sí de acuerdo a los criterios definidos en la sección 5.11 de la **norma IEC 62271-200**.
- La introducción de las palancas de los seccionadores y seccionadores de puesta a tierra se consigue liberando los enclavamientos de acceso a los ejes de maniobra.



- La palanca tanto de los seccionadores de línea como de los seccionadores de puesta a tierra sólo se puede introducir si el interruptor automático está en posición de abierto.
- La operación sobre el interruptor automático solamente es posible si se han extraído previamente todas las palancas de maniobra de los seccionadores de línea y del seccionador de puesta a tierra. Además queda anulada cualquier maniobra eléctrica si la palanca del seccionador se encuentra en el eje de maniobra.
- El interruptor automático sólo se puede conectar en las posiciones extremas del seccionador / seccionador de puesta a tierra.
- El acceso al compartimento de fusibles está enclavado con el seccionador de puesta a tierra.
- El compartimento de cables sólo es accesible con el seccionador de puesta a tierra en posición cerrado y el interruptor automático conectado.
- Opcionalmente:
 - Enclavamiento electromagnético del seccionador de puesta a tierra.

INSTALACIÓN



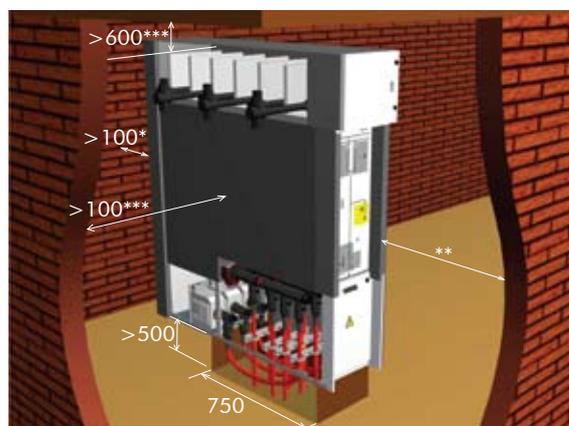
CARACTERÍSTICAS

- Dimensiones optimizadas y, por consiguiente, mínimo espacio necesario para su ubicación, debido al cuidadoso diseño y a la utilización de gas SF₆ como medio aislante.
- Modularidad y extensibilidad, en ambos lados, que dan lugar a un proceso de instalación rápido, económico, en espacio reducido, **sin manipulación de gas en obra** (conjunto sellado), no siendo necesario el desplazamiento de celdas contiguas existentes.
- Reducción de las dimensiones de la sala de celdas, debido a su accesibilidad frontal, a su diseño sin aparata extraíble y al no requerir pasillo de acceso posterior.
- Alojamiento sencillo de transformadores de tensión y de intensidad de tipo toroidal.



OBRA CIVIL

Las distancias mínimas [mm] recomendadas para una correcta instalación, una vez ubicadas en su emplazamiento final, son:



(*) No necesarios con chimenea de expansión.

(**) Maniobra: >1000 // Extracción: >1500.

(***) Según Anexo A de la norma IEC 62271-220.

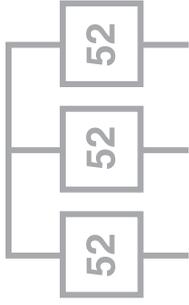
Para otras dimensiones consultar a nuestro departamento Técnico-Comercial



CONEXIÓN ENTRE CELDAS

La conexión entre celdas es externa a los compartimentos de aparata y se realiza mediante embarrados con encapsulamiento sólido monofásico y apantallado. La familia CPG.1 está diseñada para poder desinstalar una unidad funcional sin necesidad de desplazar las unidades contiguas sin manipulación de gas.

Las barras de cobre del embarrado están preparadas para soportar una intensidad asignada en permanencia de hasta 2000 A, así como los esfuerzos térmicos y dinámicos de la intensidad de corta duración asignada (hasta 31,5 kA / 1/3s).





ORMAZABAL

Especialistas en Media Tensión

DEPARTAMENTO TÉCNICO-COMERCIAL

Tel.: +34 91 695 92 00

Fax: +34 91 681 64 15

www.ormazabal.es



- Centros de Transformación hasta 36 kV
 - Aplicaciones en Media Tensión para Energías Renovables
- Aparamenta de Media Tensión Distribución Secundaria
 - Sistema CGMCOSMOS
 - Sistema CGM.3
- Aparamenta de Media Tensión Distribución Primaria
 - Sistema CPG
 - Sistema CPA-AMC
- Protección, Control, Automatización y Telemando
- Transformadores de Distribución
- Aparamenta de Baja Tensión