



Aparata de media tensión para  
Soluciones de Subestación

## **cpg.0 y cpg.1**

Familias de celdas tipo GIS  
de simple y doble barra

Hasta 40,5 kV

Reliable innovation. Personal solutions.

[www.ormazabal.com](http://www.ormazabal.com)

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
Prólogo	1
Su red eléctrica	2
Su negocio y aplicaciones SSS	2
Nuestro mapa de productos (SSS y DNS)	3
<b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES</b>	<b>4</b>
Seguridad	4
Fiabilidad	4
Eficacia	5
Sostenibilidad	5
Innovación continua	5
<b>DETALLES TÉCNICOS</b>	<b>6</b>
Familia	6
Datos técnicos	7
Estructura constructiva	8
<b>CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO</b>	<b>9</b>
Componentes clave	9
Compartimentos principales	10
Protección y automatización	12
<b>TIPO DE MÓDULOS</b>	<b>14</b>
Otros componentes y accesorios	40
<b>MANIPULACIÓN, INSTALACIÓN Y POSVENTA</b>	<b>41</b>
Manipulación	41
Conexión entre celdas	41
Dentro de edificios	42
Dentro de subestaciones móviles	42
Dentro de subestaciones de aerogeneradores y parques eólicos	42
Puesta en servicio y Posventa	43
Reciclaje y fin de la vida útil	43

La calidad de los productos diseñados, fabricados e instalados por **Ormazabal** está respaldada por la implantación y certificación de un sistema de gestión de la calidad, basado en la norma internacional ISO 9001:2008.

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, solo tienen validez bajo la confirmación de **Ormazabal**.

# Introducción

## Prólogo

Las subestaciones de MT/MT y AT/MT son unos de los nodos más críticos en una red eléctrica.

La creciente demanda de electricidad, y la mayor potencia en estas subestaciones, requiere que las celdas de **media tensión** tengan que garantizar la máxima fiabilidad y continuidad de servicio en niveles de corriente nominal.

Tras largos años de experiencia en el diseño, desarrollo, fabricación y puesta en servicio de apararata aislada en gas (GIS) en la distribución secundaria, **Ormazabal** lanzó, en 2005, en los mercados a nivel mundial el sistema **cpg**:

Unas celdas tipo GIS de alto rendimiento, flexibles y extensibles tanto de simple como de doble barra.

Durante los últimos años el sistema **cpg** se ha ampliado con valores eléctricos más altos, como por ejemplo, hasta 2500 A y hasta 40,5 kV.

El sistema **cpg** ya ha sido integrado en numerosas aplicaciones para compañía eléctrica, energías renovables, industria y grandes infraestructuras. En la actualidad más de 6500 unidades de este sistema están en servicio en más de 25 países.

**Ormazabal** es el proveedor líder de soluciones personalizadas para compañías eléctricas, usuarios finales de energía, así como para aplicaciones de sistemas de energías renovables basadas en nuestra propia tecnología.

Fomentamos el **desarrollo del sector eléctrico** con respecto a los retos de las necesidades futuras de energía. Colaboramos con las principales compañías locales, regionales y globales del sector eléctrico como parte de nuestro firme compromiso con la innovación en el ámbito de la **seguridad de las personas, la fiabilidad de las redes, la eficiencia energética y la sostenibilidad**.

Nuestro equipo de profesionales altamente cualificado y entusiasmado por la innovación, lleva desarrollando productos propios y soluciones a lo largo de una historia consolidada que suma más de un siglo, estableciendo siempre una estrecha relación con nuestros clientes orientada a la consecución de beneficios mutuos a largo plazo.

**Velatia** es un grupo familiar, industrial, tecnológico, global y referente que desarrolla su actividad en el entorno de las redes eléctricas, la electrónica y las redes de comunicación, así como en sectores de consultoría, seguridad y componentes para aeronáutica, donde se valora la seguridad, la eficiencia y la fiabilidad.

Nuestra orientación al cliente nos ha llevado a desarrollar una importante red de fábricas en España, Francia, Alemania, Polonia, Brasil, México y China que ayudan a atender necesidades de nuestros clientes en más de 50 países.

Las soluciones de las empresas que componen **Velatia** buscan hacer del mundo un lugar más conectado, más sostenible, más inteligente, mejor comunicado, más seguro, más humano.



Centro de datos Cyberjaya  
Kuala Lumpur (Malasia)



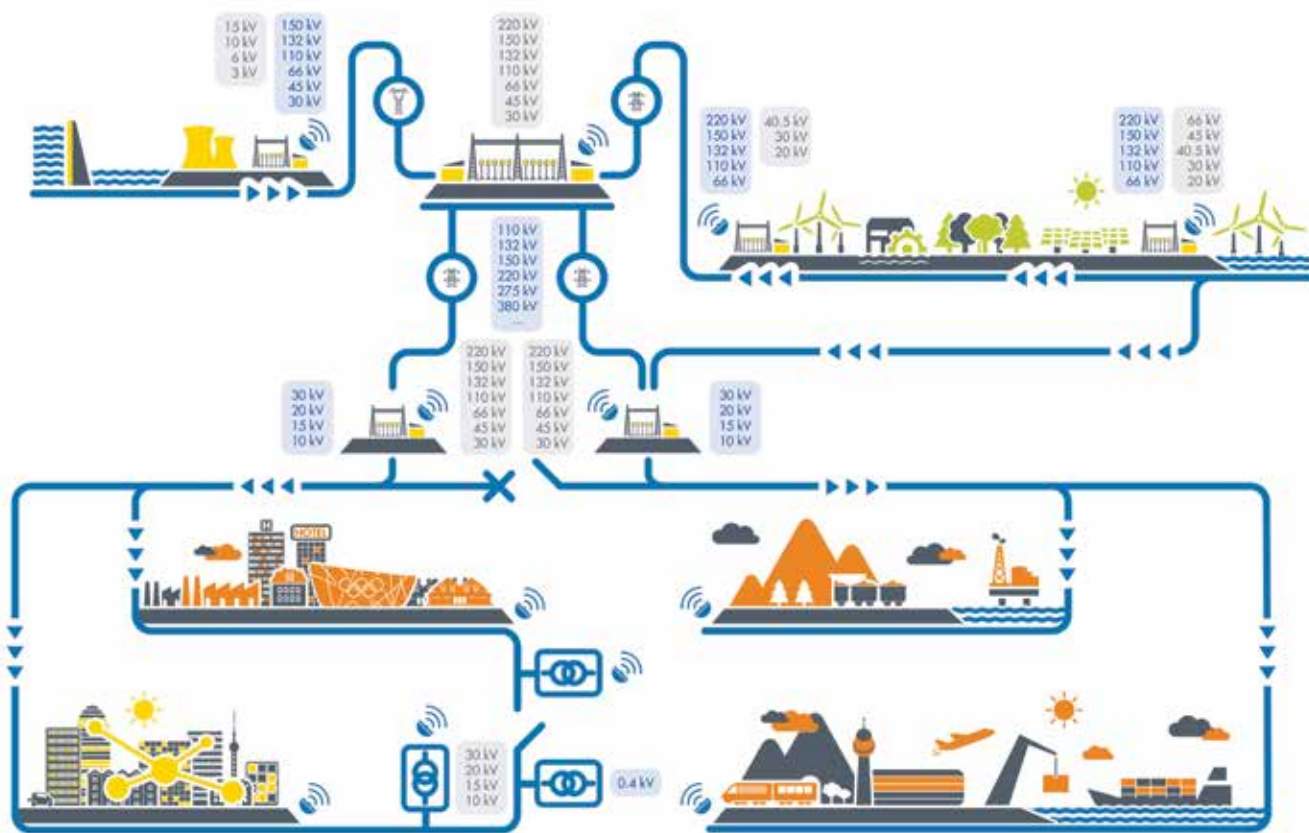
UNAM: Universidad Nacional  
Autónoma de México  
México D.F. (México)



Subestación de compañía  
eléctrica española (España)

## Su red eléctrica

«Su socio de confianza para redes eléctricas fiables e inteligentes»

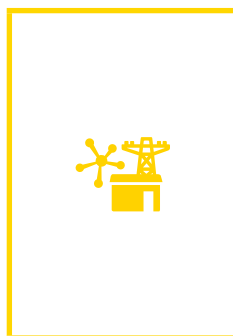


## Su negocio y aplicaciones SSS

La **estrecha relación** con nuestros clientes y el **profundo conocimiento** del negocio eléctrico constituyen las claves para el éxito y nos permiten ofrecer **soluciones de subestación (SSS)** basadas en productos y servicios de alto valor añadido adaptados a las necesidades de las compañías eléctricas, usuarios finales de energía eléctrica y energías renovables.

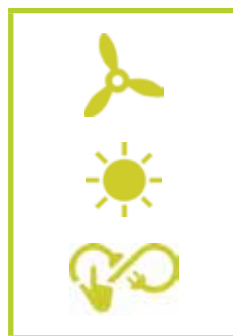


DISTRIBUCIÓN  
PÚBLICA



RES

Eólico  
Solar  
Energías renovables  
programables



USUARIOS FINALES

Infraestructuras  
Industrial  
Terciario





## Nuestro mapa de productos (SSS y DNS)

Estamos convencidos de que la **excelencia** no solo radica en la oferta de **productos y servicios eficaces** sino también en la capacidad para responder a los **requisitos y demandas individuales**.

Proporcionamos a nuestros clientes proyectos personalizados para la gestión eficaz de la energía mediante **equipos y soluciones de distribución primaria y secundaria**.

### Nuestras líneas de negocio

SSS

**SSS:** Soluciones de subestación para distribución primaria

DNS

**DNS:** Soluciones para la red de distribución secundaria

### Nuestros productos para su segmento

SSS	cpg.1	cpg.0	gae1250kmax	cibor nvl.cibor	transforma Transformadores de potencia	ormaccontainer	
							
DNS	cgm.3	gae	ga	cgmcosmos [IEC - ANSI/IEEE]	cgmcosmos [HN]		
	Familia ekorsys			transforma Transformadores de distribución			
	Protección, automatización y control			No convencional			
	Medida avanzada, detección & análisis, monitorización y comunicaciones		Cuadro de Baja Tensión	Aceite	Convencional	transforma.tpc	transforma.fine
					organic	Gama extendida de soluciones	
				Líquido dieléctrico natural biodegradable			
	Centros de transformación (CT) prefabricados de hormigón			CT metálicos prefabricados	CEADS	Centros de seccionamiento	
	Subterráneos	De superficie y maniobra interior	Compactos				
	Envoltorios de hormigón para centros de transformación (CT)			Envoltorio metálica para CT	Centro fotovoltaico	Subestación móvil	
	Subterráneos	De superficie y maniobra interior	Modulares				

# Características principales

## Seguridad

Protección para las personas, el medio ambiente y sus instalaciones eléctricas.

Se presta especial atención a la **seguridad personal** de los operarios y el público en general, incluso en **condiciones de falta**.

### Arco interno

Las celdas **cpg** se han diseñado para resistir los efectos de un arco interno conforme a la norma IEC 62271-200 (clase IAC).

### Aislado en gas y apantallado

Los dispositivos de corte y conexión se encuentran dentro de **cubas de gas** independientes de acero inoxidable selladas herméticamente de por vida. Esto proporciona resistencia según las **condiciones normales de servicio para aparata de interior** referidas en la norma IEC 62271-1.

El circuito de potencia completo está aislado integralmente, incluyendo los terminales de los cables, estando todo ello apantallado, puesto a tierra e instalado en el interior de una envolvente metálica.



## Enclavamientos

Las celdas **cpg** cuentan de serie con enclavamientos mecánicos y eléctricos conforme a IEC 62271-200, los cuales permiten un funcionamiento seguro y fiable.

Los enclavamientos evitan maniobras no seguras:

- Impiden que el seccionador de línea se abra si el interruptor automático está cerrado
- Hacen imposible el cierre del seccionador de línea y del seccionador de puesta a tierra al mismo tiempo
- Permiten la apertura de la tapa de acceso al compartimento de cables de media tensión cuando el seccionador de puesta a tierra y el interruptor automático están cerrados

Se dispone, opcionalmente, de condenaciones por candado, enclavamientos con llave y eléctricos basados en las especificaciones del cliente.

## Indicadores

Seguridad adicional mediante el uso de:

- **Banderolas de señalización** de la posición de la aparata de conexión: Indicación visual en el esquema sinóptico, validada mediante el **ensayo de cadena cinemática** conforme a las normas actuales (IEC 62271-102)
- Indicadores **capacitivos** de presencia / ausencia de tensión (IEC 61243-5). Indicación permanente (multi-LED) y contactos opcionales para teleseñalización y realización de enclavamientos electromagnéticos
- Señalización de la presión de gas en el interior de cada una de las cubas de gas de las celdas, mediante contactos libres de potencial (familia **cpg.1**)

## Fiabilidad

Ayuda a mantener la continuidad de suministro de su red eléctrica

### Aislamiento estanco de por vida

El aislamiento dentro de una cuba de gas de acero inoxidable proporciona una vida útil prolongada y ausencia de necesidad de mantenimiento de las partes activas.

**Instalación**, montaje en campo, ampliación y sustitución **sin manipulación de gas**.

### Adecuación ambiental

Resistencia a las condiciones ambientales normales estipuladas en la norma IEC 62271-1\*.

➡ (\*) Para otras condiciones particulares consultar a **Ormazabal**.

### Ensayos de rutina 100 %

Toda la aparata se somete, 100 %, a ensayos eléctricos y mecánicos de rutina conforme a las normas relevantes. También se realizan ensayos de estanqueidad al 100 % de nuestra aparata como ensayo de rutina con el fin de garantizar la fiabilidad a lo largo de su vida útil.

- Ensayo de estanqueidad
- Ensayo de frecuencia industrial
- Medida de la resistencia del circuito principal
- Ensayo de operaciones mecánicas
- Ensayo de descargas parciales

### Otros ensayos realizados

- Ensayos sísmicos (opcional)

## Eficacia

Características de gran valor que le facilitan sus tareas

### Modularidad

El diseño **cpg** es completamente modular. Ofrece flexibilidad de configuración de esquemas.

### Extensibilidad y sustitución

Extensibilidad sencilla a ambos lados sin manipulación de gas que permite un proceso de instalación rápido, económico, en espacio reducido y sin tener que desplazar celdas contiguas para retirar una celda central.

### Ergonomía

**cpg** proporciona las siguientes características de fácil uso:

- Acceso frontal para la instalación de cables de media tensión y fusibles
- Conexión y prueba de cables sencillas
- Interfaz simple con los operarios
- Portafusibles horizontales
- Operaciones sin esfuerzos de los mecanismos de maniobra
- Dimensiones optimizadas
- Acceso seguro a la zona de control y señalización
- Fiabilidad de conexión de los circuitos de mando y señalización mediante conectores

## Sostenibilidad

Esfuerzos continuos para reducir la emisión de gas

Compromiso con el medio ambiente:

- Disminución continua del uso de gases de efecto invernadero
- Emisión de SF<sub>6</sub> despreciable durante los procesos de fabricación
- Reducción de la tasa de fugas de gas en la apararata
- No utilización de gas SF<sub>6</sub> durante la instalación
- Medidas continuas para reducir nuestra huella medioambiental
- Gestión del fin de la vida útil
- Utilización de materiales con un alto grado de reciclabilidad
- Inversión continua en investigación sobre materiales alternativos y en tecnología propia
- Disminución de las dimensiones de la sala de celdas, debido a su accesibilidad frontal y a su diseño sin apararata extraíble

## Innovación continua

Ayuda a mantener la continuidad de suministro de su red eléctrica

Un equipo de profesionales enfocado y dedicado a la innovación aporta una oferta constante de nuevos desarrollos y actualizaciones tales como:

- Funciones de protección y automatización nuevas e integrales
- Diagnóstico preventivo de falta en cables
- Detección de descargas parciales (DP) para el diagnóstico de la red



# Detalles técnicos

## Familia

### cpg.0

#### Con simple barra

v



Interruptor automático

vl



Interruptor automático con acometida lateral por la izquierda

f



Protección con fusibles

fl



Protección con fusibles con acometida lateral por la derecha

s



Seccionador

rb



Remonte de barras

c



Acoplamiento de barras

pt

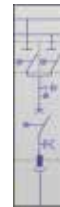


Puesta a tierra de barras

### cpg.1

#### Con doble barra

v2



Interruptor automático

f2



Protección con fusibles

s2



Seccionador

cl



Acoplamiento longitudinal de barras

ct



Acoplamiento transversal de barras

## Normas eléctricas aplicables

### IEC

IEC 62271-1	Estipulaciones comunes para la apararata de alta tensión.
IEC 62271-200	Apararata bajo envolvente metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
IEC 62271-103	Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.
IEC 62271-102	Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
IEC 62271-105	Combinaciones interruptor-fusibles de corriente alterna para alta tensión.
IEC 62271-100	Interruptores automáticos de corriente alterna para alta tensión.

Para otras normativas, consultar con **Ormazabal**.



## Datos técnicos

### Características eléctricas

		cpg.0			cpg.1		cpg.0		cpg.1	
Tensión asignada	$U_d$ [kV]	24	36	40,5	24	36	27	38	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$ [Hz]	50 / 60				60				
Corriente asignada	$I_r$	Hasta 2500		Hasta 1600	Hasta 2500		Hasta 2250 <sup>2)</sup>		Hasta 2250 <sup>2)</sup>	
Barras e interconexión de celdas	[A]	Hasta 2500		Hasta 1250	Hasta 2000		Hasta 2250	Hasta 1200	Hasta 2000	
En derivación <sup>1)</sup>	[A]	Hasta 2500		Hasta 1250	Hasta 2000		Hasta 2250	Hasta 1200	Hasta 2000	
<b>Corriente admisible asignada de corta duración</b>										
con $t_k = 1\text{ s} - 3\text{ s}$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5				25 / 31,5				
Valor de pico (Max)	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82				65 / 82				
<b>Nivel de aislamiento asignado</b>										
Tensión soportada asignada a frecuencia industrial [1 min]	$U_d$ [kV]	50 / 60	70 / 80	95 / 118	50 / 60	70 / 80	60 / 66	80 / 88	60 / 66	80 / 88
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo	$U_p$ [kV]	125 / 145	170 / 195	185 / 215	125 / 145	170 / 195	125 / 145	170 / 195	125 / 145	170 / 195
Clasificación de arco interno conforme a IEC 62271-200	IAC	AFL [R] 25 / 31,5 kA 1 s			AFL [R] 25 / 31,5 kA 1 s		AFL [R] 25 / 31,5 kA 1 s		AFL [R] 25 / 31,5 kA 1 s	
Grado de protección		IP3X / IP65 (Cuba de gas) <sup>2)</sup>								
Categoría de pérdida de continuidad de servicio	LSC	LSC2								
Clase de compartimentación		PM								

<sup>1)</sup> Celda de protección con fusibles = 200 A<sup>2)</sup> Para otros valores, consultar con **Ormazabal**

### Mecanismos de maniobra

#### Interruptor automático de corte en vacío

#### Seccionador

		cpg.0	cpg.1	cpg.0	cpg.1
<b>Circuitos auxiliares</b>					
<b>Bobina de disparo</b>					
Tensión asignada <sup>3)</sup>	[V]	125 $V_{cc}$	125 $V_{cc}$	—	—
Consumo máx.	[W]	56	280	—	—
<b>Bobina de mínima tensión</b>					
Tensión asignada <sup>3)</sup>	[V]	125 $V_{cc}$	—	—	—
Intensidad de pico	[A]	≤ 20	≤ 11	—	—
<b>Motorizaciones</b>					
Tensión asignada <sup>3)</sup>	[V]	125 $V_{cc}$	125 $V_{cc}$	125 $V_{cc}$	
Consumo medio	[W]	55	250	55	85
Tiempo de maniobra del motor	[s]	< 15	< 15	< 10	< 10
Intensidad de pico	[A]	< 5	< 4,5	< 5	< 5

<sup>3)</sup> Para otros valores, consultar con **Ormazabal**

### Condiciones de servicio

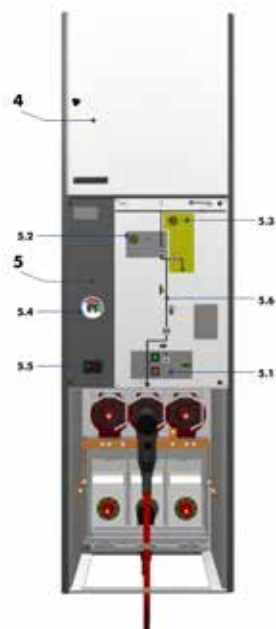
Tipo de apararata	Interior
<b>Temperatura ambiente</b>	
Mínima   Máxima	- 5 °C <sup>4)</sup>   + 40 °C <sup>4)</sup>   23 °F <sup>4)</sup>   104 °F <sup>4)</sup>
Temperatura ambiente media máxima, medida en un período de 24 h	+ 35 °C   95 °F
<b>Humedad relativa</b>	
Humedad relativa media máxima, medida en un período de 24 h	< 95 %
Altitud máxima sobre el nivel del mar	1000 m <sup>4)</sup>   3250 feet <sup>4)</sup>
Radiación solar	Despreciable
Polución del aire ambiente (polvo, humo, gases corrosivos y/o inflamables, vapores o sal)	s/ condiciones normales de servicio de la norma IEC 62271-1

<sup>4)</sup> Para otras condiciones consulte a **Ormazabal**.

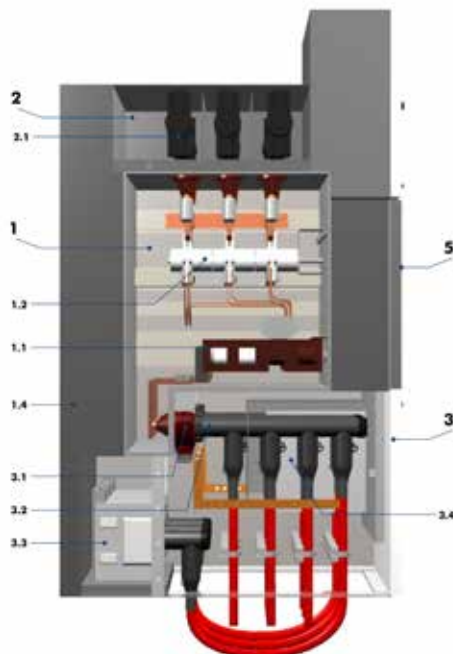
## Estructura constructiva

### cpg.0

Vista frontal



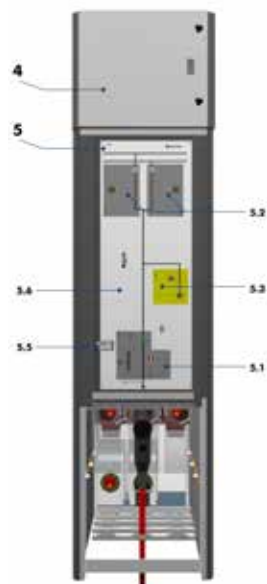
Vista lateral



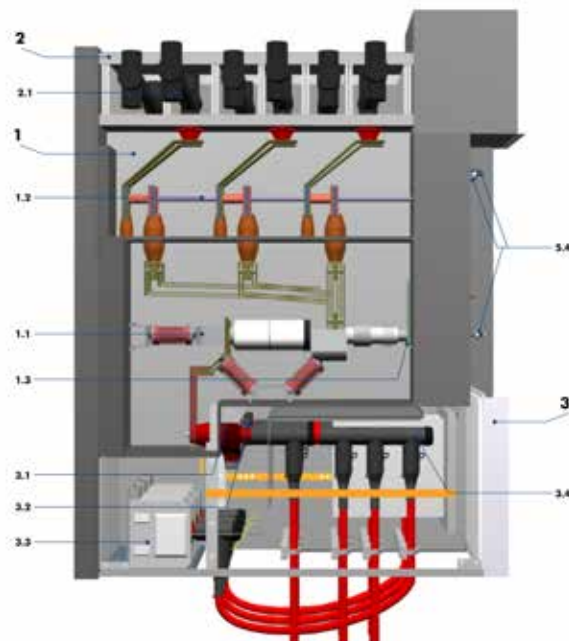
1. **Cuba/s de gas**
  - 1.1. Interruptor automático de vacío
  - 1.2. Seccionador de tres posiciones (cpg.0) / Seccionadores de línea (cpg.1)
  - 1.3. Seccionador de puesta a tierra (cpg.1)
  - 1.4. Conducto de expansión de gases
2. **Compartimento del embarrado**
  - 2.1. Embarrados principales
3. **Base: Compartimento de cables**
  - 3.1. Pasatapas
  - 3.2. Transformadores de intensidad
  - 3.3. Transformadores de tensión
  - 3.4. Bornas
4. **Compartimento de baja tensión**
5. **Interfaz de operaciones**
  - 5.1. Mecanismo de maniobra de interruptor automático
  - 5.2. Mecanismo de maniobra de seccionador/es de línea
  - 5.3. Mecanismo del seccionador de puesta a tierra
  - 5.4. Indicador de presión: Manómetro (cpg.0) / Presostato (cpg.1)
  - 5.5. Indicador de presencia / ausencia de tensión
  - 5.6. Esquema sinóptico

### cpg.1

Vista frontal



Vista lateral



# Características de diseño

## Componentes clave

### Interruptor automático de vacío

Interruptor automático con tecnología de corte en vacío, compacto y con una fiabilidad excelente, certificado conforme a la norma IEC 62271-100, incluida endurancia eléctrica extendida (clase E2) con ciclo de reenganche rápido y, por tanto, libre de mantenimiento durante toda su vida útil.

#### Interruptor automático

		cpg.0	cpg.1
<b>Poder de apertura</b>			
Cortocircuito (asimetría) [kA]		25 / 31,5	25 / 31,5
DC		< 40 %	< 40 %
Poder de corte asignado de cables en vacío [A]		31,5 (24 kV) 50 (36 / 40,5 kV cpg.0)	
Capacidad de corte batería de condensadores [A]		400	
Endurancia eléctrica		E2	
Secuencia de reenganche automático		O-0,3"-CO-15"-CO	
Endurancia mecánica		M2	
Corriente asignada [A]		Hasta 2500 (24 / 36 kV) Hasta 1250 (40,5 kV)	Hasta 2000
Corriente admisible asignada de corta duración [kA / 1 s - 3 s]		25 / 31,5	
Tiempo de apertura [ms]		< 45	

#### Características:

- Corte en vacío
  - Operación manual mediante botonera (condenable por candado)
- Mecanismo de maniobra motorizado
  - Tiempo de carga de muelles < 15 segundos
- Bobinas operativas:
  - Bobina de apertura a emisión de tensión. Segunda bobina de apertura opcional.
  - 1 bobina de cierre
  - 1 bobina de mínima tensión (opcional)



### Seccionador

Seccionador de alto rendimiento diseñado y desarrollado por **Ormazabal**.

#### Seccionador y seccionador de puesta a tierra

		cpg.0	cpg.1
<b>Seccionador</b>			
Endurancia mecánica		M1	M1
Corriente asignada [A]		24 / 36 kV: Hasta 2500 40,5 kV: Hasta 1600	Hasta 2000 A
Intensidad de corta duración [kA -1 / 3 s]		25 31,5	
<b>Seccionador de puesta a tierra</b>			
Capacidad de cierre [kA]		62,5 (50 Hz) / 65 (60 Hz)	62,5-80 (50 Hz) / 65-82 (60 Hz)
Endurancia eléctrica		E2*	

\* En combinación con el interruptor automático

#### Características:

- Accionamiento y palancas independientes para las maniobras:
  - Conexión - seccionamiento [opción de mecanismo de maniobra motorizado]
  - Seccionamiento - puesta a tierra [opción de mecanismo de maniobra motorizado]
  - cpg.0-f: 3 posiciones (conexión - seccionamiento - puesta a tierra)

### Embarrados principales

La función de los embarrados principales es la conexión eléctrica entre celdas.

Tienen una disposición monofásica y se sitúan sobre la cuba de gas estanca superior. Permite modularidad y una futura extensibilidad sin manipulación de gas in situ.

Este conjunto de embarrado superior se compone de tres conductores independientes, cilíndricos, de cobre, con aislamiento sólido y apantallados (6 conductores en configuraciones de doble barra). La conexión entre celdas se realiza mediante un tramo de barra y conectores en "T" o en "L".

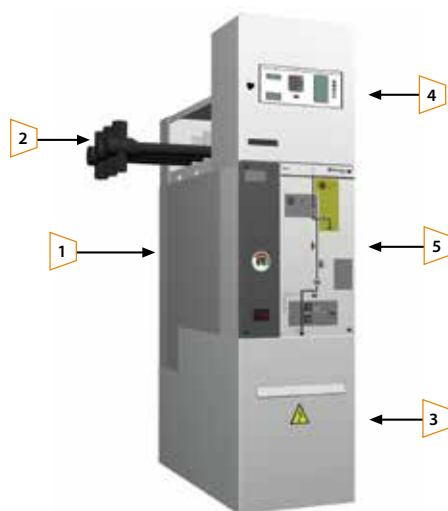
Todo el conjunto es insensible a la suciedad y condensaciones, estando protegido contra impactos mediante una cubierta metálica.

Los embarrados están preparados para soportar esfuerzos térmicos y dinámicos de corrientes de corta duración asignada (25-31,5 kA / 1 ó 3 s) y corriente asignada en permanencia hasta 2500 A.

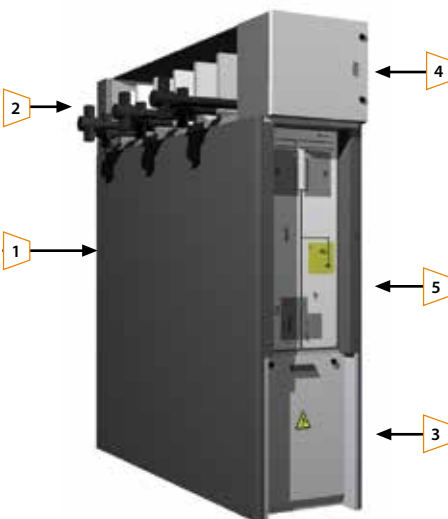


## Compartimentos principales

El sistema **cpg** presenta una estructura dividida en compartimentos independientes:



**cpg.0**



**cpg.1**

1. Cuba/s de gas:  
Compartimentos de seccionador/  
de interruptor automático
2. Compartimento del embarrado
3. Base: Compartimento de cables
4. Compartimento de baja tensión
5. Interfaz de operaciones

### Compartimento de elementos de maniobra

El **compartimento de elementos de maniobra**, sellado de por vida, alberga la aparata de corte y maniobra, siendo el medio aislante el gas SF<sub>6</sub>.

**cpg.0** contiene una única cuba de gas, mientras que **cpg.1** se caracteriza por tener una cuba de gas para el interruptor automático y el seccionador de puesta a tierra, así como una cuba de gas para cada seccionador de línea.

Fabricado en acero inoxidable, está diseñado y ensayado para soportar un arco interno. Los gases generados como consecuencia de un arco interno son enfriados y pueden, opcionalmente, ser canalizados a través de un conducto situado en su parte posterior.

Los siguientes elementos se encuentran en su interior, según su funcionalidad:

- Seccionador de línea y seccionador de puesta a tierra
- Interruptor automático de corte en vacío
- Tubos portafusible

Mediante pasatapas superiores e inferiores es posible la conexión con el embarrado principal y los cables de media tensión respectivamente.

La comprobación de la presión de gas en cada celda se realiza mediante un indicador de presión con un contacto libre de potencial, que posibilita su utilización como telealarma.

**Características:**

- Sistema de aislamiento sellado de por vida
- Ensayado contra arco interno
- Acero inoxidable – clasificación IP65
- Dispositivos de conexión, corte y del circuito principal
- Conector enchufable para pasatapas exterior s/ EN 50181
- Indicador de presión
- Membrana de expansión

### Mecanismos de maniobra

El **mecanismo de maniobra** permite realizar las operaciones de apertura y cierre de los circuitos de media tensión.

La distribución frontal de los mecanismos de maniobra y el uso de palancas permite maniobras seguras, cómodas y simples con un esfuerzo mínimo.

Los **sinópticos** frontales integran los dispositivos de señalización de posición. Máxima fiabilidad verificada mediante el ensayo de cadena cinemática del mecanismo de señalización conforme a IEC 62271-102.

**Características:**

- Sinóptico y pulsadores
- Señalización de posición (cadena cinemática)
  - Elementos de corte y conexión
  - Disparo del fusible
- Indicador de tensión capacitivo
- Enclavamientos (eléctricos y mecánicos)
- Interfaz de operario optimizada





## Compartimento del embarrado principal

Situado en la parte superior de la celda, se utiliza para albergar el embarrado (conexión eléctrica entre las celdas de media tensión).

Cada una de las fases que componen el embarrado incorpora un aislamiento sólido y apantallado, puesto a tierra a través de la pletina de tierra específica del compartimento.

Debido a esta disposición monofásica, la celda presenta una excelente fiabilidad en términos de continuidad de servicio.

La instalación de un conjunto de segregación de fases, opcional, mediante placas metálicas puestas a tierra, permite soportar arcos internos.

Opcionalmente, en este compartimento se pueden instalar transformadores de intensidad toroidales y transformadores de tensión enchufables, que no precisan de celdas de medida.

### Características:

- Disposición monofásica del apantallamiento (opcional)
- Embarrados sólidos y apantallados
- Montaje externo
- Opcional: Transformadores de intensidad toroidales y transformadores de tensión enchufables

## Compartimento de cables

El **compartimento de cables**, ubicado en la zona inferior delantera de la celda, dispone de una tapa, enclavada con el seccionador de puesta a tierra, que permite el acceso frontal a los cables de media tensión.

Los pasatapas, tipo cono exterior, permiten la instalación sobre ellos de los transformadores toroidales de intensidad y la conexión de cables aislados de media tensión.

### Características:

- Hasta 4\* bornas apantalladas de conexión reforzada (atornilladas) por fase
- Bridas de sujeción para los cables de media tensión
- Barras de puesta a tierra
- Conexiones sin esfuerzo
- Opcional: Transformadores de intensidad toroidales, transformadores de tensión enchufables y autoválvulas

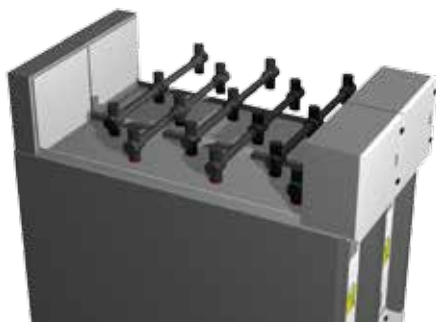
➡ (\*) Hasta 6 terminales en **cpg.0** (2000 / 2500 A)

## Compartimento de baja tensión

El **compartimento de baja tensión**, situado en la parte superior de la celda e independiente de los compartimentos de media tensión.

### Características:

- Compartimento independiente de la zona de media tensión
  - Listo para la instalación de relés de protección, así como equipos de control y medida
  - Montaje y ensayos en fábrica, conforme a las necesidades del cliente
  - **Diseño estándar y compacto** para la instalación de los relés de protección y las unidades de automatización de **Ormazabal**, y además **gran capacidad de adaptación** para relés de protección, unidades de control y medida de otros fabricantes, así como equipos proporcionados por el cliente
  - **Tamaño y diseño personalizado**
- ➡ Opcionalmente, pueden suministrarse compartimentos de baja tensión acoplables para la ubicación de elementos de señalización y actuación de funciones motorizadas.



## Protección y automatización

La aparata **cpg** se utiliza en una gran variedad de áreas en la distribución primaria, en las que generalmente, se incluyen sistemas de protección y control, para proporcionar la funciones relacionadas para cada aplicación.

**cpg** es adecuado para ser empleado en subestaciones con relés de protección convencionales así como en donde se requiera una combinación de varios relés de protección y sistemas de control. Los dispositivos se instalan en el compartimento de baja tensión de las celdas. Los indicadores y controles están integrados en la puerta frontal del compartimento de baja tensión.

### Protección

- Funciones de protección tales como:
  - Protección diferencial
  - Protección de distancia
  - Protección instantánea de sobreintensidad
  - Protección de falta a tierra
  - Protección contra sobrecarga
  - Protección contra sobre / subtensión
  - Protección contra sobre / subfrecuencia
  - Protección direccional de potencia
  - Protección contra desequilibrio de carga
  - Reinicio automático, etc.
- Protección de la subestación
- Suministro a clientes de media tensión
- Protección de centros de reparto y clientes industriales
- Unidad de protección de grupos electrógenos

### Automatismos

- Automatización y telemando
- Telemando
- Transferencia automática
- Detección de paso de falta

### Comunicación

Una gran variedad de interfaces y estructuras de protocolo están a disposición para la comunicación con el sistema de control, según el tipo de dispositivo utilizado. La conexión se realiza utilizando un cable de datos o un cable de fibra óptica, según el sistema.

## Familia ekorsys

Familia **ekorsys** es el nombre genérico de todas las unidades de protección, los sistemas y elementos de automatización, control y comunicación diseñados, desarrollados y fabricados por **Ormazabal**.

Los productos y sistemas básicos que se pueden integrar en las celdas **cpg** se citan a continuación:

### Protección

#### ekor.rpg

##### Medidas

- Intensidad: Función de amperímetro

##### Funciones de Protección

- Sobreintensidad en fases: 50 / 51
- Sobreintensidad a tierra: 50N / 51N
- Protección ultrasensible de fuga a tierra: 50Ns / 51Ns
- Termómetro (disparo exterior): 49T
- Reenganchador: 79

##### Comunicaciones

- Configuración del puerto frontal: DB9 RS232
- Telecontrol del puerto en la parte posterior RS485 (5 kV) – RJ45
- Protocolo: MODBUS (RTU)
- Programa de ajuste y monitorización **ekor.soft** (opcional)

## ekor.rps-tcp

##### Comunicaciones

- Puertos: RS-232, RS-485, FOC
- Protocolos: MODBUS, PROCOME, IEC-60870-5-101, IEC-60870-5-103, DNP3.0, IEC-61850

##### Protección **ekor.rps-cc** y **ekor.rps-dd**

- Sobreintensidad en fases: 3 x 50 / 51
- Sobreintensidad a tierra: 50N / 51N
- Intensidad de secuencia inversa / desequilibrio de intensidad: 46-46FA
- Fallo de interruptor: 50BF
- Frenado segundo armónico
- Sobreintensidad a tierra ultrasensible: 50Ns / 51Ns
- Sobreintensidad a tierra ultrasensible: 3 x 67
- Paso de falta direccional y falta a tierra sensible: 67N, 67Ns
- Direccional de neutro aislado: 67NA
- Sobreintensidad controlada de tensión: 51 V
- Fallo de fusible
- Imagen térmica: 49



➔ Para ver más características, ir a la siguiente página

**Protección adicional** **ekor.rps-dd**

- Máxima frecuencia / mínima frecuencia / derivada de frecuencia: 81M / 81m / 81R
- Potencia direccional: 32
- Fase de sobretensión / fase de mínima tensión / sobretensión de secuencia negativa: 3 x 59 / 3 x 27 / 47
- Sobretensión en neutro: 59N / 64

**Funciones de control**

- Reenganchador trifásico: 79
- Reenganchador para disparos monofásicos por sobreintensidad: 79
- Supervisión de bobina de disparo/cierre: 74
- Reenganchador para reinicio tras disparo por disparo de frecuencia: 79
- Control de sincronismo: 25
- Autodiagnóstico del estado de protección

**Medidas**

- Intensidades de fases, neutro y neutro sensible
- Factor de potencia
- Tensiones simples y compuestas
- Maxímetro de intensidad
- Energías
- Secuencia inversa
- Potencias
- Distorsión de armónicos (THD)

**Adquisición de datos**

- Registro cronológico de sucesos
- Registro histórico de medidas máxima y mínima
- Registro cronológico de faltas
- Osciloperturbógrafo

**ekorsys: Automatización y telemando**

- Telemando
  - **ekor.uct**
  - **ekor.ccp**
  - **ekor.rci**
- Transferencia automática
  - **ekor.stp**
  - **ekor.ccp**
  - **ekor.rtk**
- Detección de paso de falta
  - **ekor.rci**

**Gestión y comunicación de medida avanzada**

- **ekor.gid**

**Puesto de control****Software**

- **ekor.soft**

➔ Para obtener más información, consulte a **Ormazabal** o visite [www.ormazabal.com](http://www.ormazabal.com)



# Tipo de módulos

## cpg.0-v

### Celda de interruptor automático de simple barra

Incluye un interruptor automático de corte en vacío y un seccionador de tres posiciones en serie con éste. Ambos componentes se encuentran en el interior del compartimento de elementos de maniobra.

Características eléctricas						
Tensión asignada	$U_n$ [kV]	24	36	40,5	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$ [Hz]	50 / 60			60	
Corriente asignada						
Embarado general	$I_l$ [A]	Hasta 2500		Hasta 1600	Hasta 2250**	
Línea	$I_l$ [A]	Hasta 2500		Hasta 1250	Hasta 2250*	Hasta 1200
Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)						
Entre fases y tierra	$U_d$ [kV]	50	70	95	60	80
A través de la distancia de seccionamiento	$U_d$ [kV]	60	80	118	66	88
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo						
Entre fases y tierra	$U_p$ [kV]	125	170	185	125	170
A través de la distancia de seccionamiento	$U_p$ [kV]	145	195	215	145	195
Clasificación arco interno conforme a IEC 62271-200	IAC	AFL[R] 25 / 31,5 kA 1 s				
Interruptor automático						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)						
Valor $t_k = 1 s - 3 s$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5				
Valor de pico	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
Poder asignado de corte y de cierre						
Poder de corte asignado corriente principalmente activa	$I_l$ [A]	Hasta 2500*		Hasta 1250	Hasta 2250	Hasta 1200
Poder de corte en cortocircuito	$I_{sc}$ [kA]	25 / 31,5				
Poder de corriente capacitiva. Batería condensadores	[A]	400				
Secuencia de maniobras nominales						
Sin Reenganche automático		CO-15 s-CO / CO-3 min-CO				
Con Reenganche automático		O-0,3 s-CO-15 s-CO / O-0,3 s-CO-3 min-CO				
Categoría del interruptor automático						
Endurancia mecánica (clase de maniobra)		M2				
Endurancia eléctrica (clase)		E2				
Seccionador de línea						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)						
Valor $t_k = 1 s - 3 s$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5				
Valor de pico	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
Categoría del seccionador de línea						
Endurancia mecánica		M1				
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E0				
Seccionador de puesta a tierra						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito de tierra)						
Valor $t_k = 1 s - 3 s$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5				
Valor de pico	$I_p$ [kA]	62,5 / 80 (50 Hz) - 65/82 (60 Hz)			65	
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)	$I_{ma}$ [kA]	62,5 / 80 (50 Hz) - 65/82 (60 Hz)			65 / 82	
Categoría del seccionador de puesta a tierra						
Endurancia mecánica		M1			M0	
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E2 (combinado con el interruptor automático)				
* Con ventilación forzada	** Para otros valores, consultar con Ormazabal					

## Aplicaciones

Protección del transformador principal, protección de línea, protección de acoplamiento de barras, protección de batería de condensadores y protección de transformador de servicios auxiliares.



## Configuración

### Estructura de celdas

#### Arco interno

- IAC 25 kA 1 s
- IAC 31,5 kA 1 s

#### Cuba de gas

- Manómetro de control con contacto libre de potencial

#### Compartimento del embarrado

- Hasta 2500 A
- Transformadores de intensidad
- Transformadores de tensión

#### Mecanismos de maniobra

##### Seccionador de tres posiciones

- Seccionador de línea motorizado
- Seccionador de puesta a tierra motorizado
- Señalización de presencia de tensión

##### Interruptor automático de corte en vacío

- Motor
- Bobina de disparo
- 2.ª Bobina de disparo
- Bobina de cierre
- Bobina de mínima tensión
- Bloqueo pulsador apertura/cierre

#### Enclavamientos adicionales

- Enclavamientos eléctricos
- Condenaciones por cerradura
- Condenaciones por candado

#### Compartimento de cables

- Hasta 4 cables por fase
- Transformadores de intensidad toroidales
- Transformador de tensión enchufable

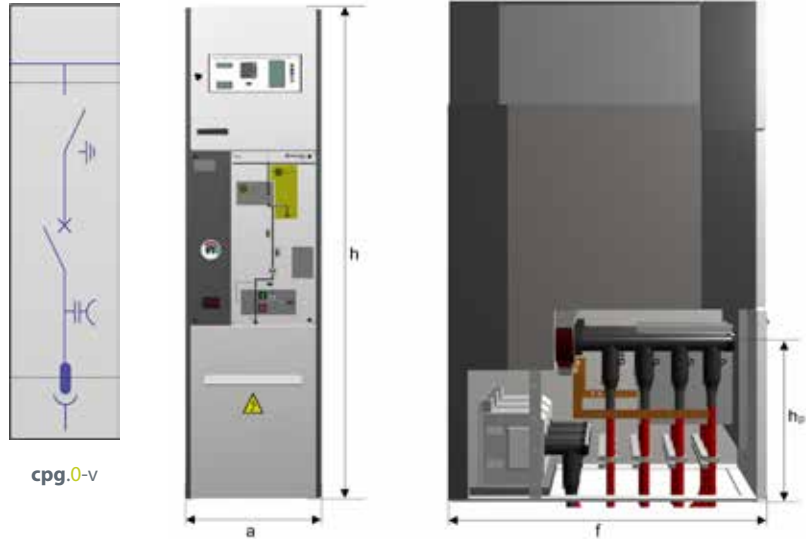
#### Compartimento de baja tensión

##### Altura de celda

- 2425 mm
- 2245 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización

- Estándar
- Opcional

## Dimensiones



I <sub>derivación</sub> [A]	a [mm] (inch)	h [mm] (inch)	hp [mm] (inch)	f [mm] (inch)	Peso [kg] (Lbm)
630	[600] (23,6)	[2125] (83,7)	[665] (26,2)	[1015] (40,0)	[280] (617,3)
1250	[600] (23,6)	[2425] (95,5)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[850] (1873,9)
1600	[700] (27,6)	[2425] (95,5)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[900] (1984,2)
2000/2500	[1000] (39,4)	[2425] (95,5)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[1100/1200] (2425,1/2645,6)

\*1410 mm/55,5 Inch en caso de celdas con clasificación IAC AFLR.

## cpg.0-vl

### Celda de interruptor automático de simple barra con acometida lateral por la derecha

Incluye un interruptor automático de corte en vacío y un seccionador de tres posiciones en serie con éste. Ambos componentes se encuentran en el interior del compartimento del interruptor.

Características eléctricas						
Tensión asignada	$U_n$ [kV]	24	36	40,5	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$ [Hz]	50 / 60			60	
<b>Corriente asignada</b>						
Embarrado general	$I_r$ [A]	Hasta 2500		Hasta 1600	Hasta 2250**	
Línea	$I_l$ [A]	Hasta 1250				
Acometida lateral	$I_r$ [A]	Hasta 1250				
<b>Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)</b>						
Entre fases y tierra	$U_d$ [kV]	50	70	95	60	80
A través de la distancia de seccionamiento	$U_d$ [kV]	60	80	118	66	88
<b>Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo</b>						
Entre fases y tierra	$U_p$ [kV]	125	170	185	125	170
A través de la distancia de seccionamiento	$U_p$ [kV]	145	195	215	145	195
Clasificación arco interno	IAC	AFL[R] 25 / 31,5 kA 1 s				
<b>Interruptor automático</b>						
<b>Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)</b>						
Valor $t_k = 1 \text{ s} - 3 \text{ s}$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5				
Valor de pico	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
<b>Poder asignado de corte y de cierre</b>						
Poder de corte asignado corriente principalmente activa	$I_1$ [A]	Hasta 2500*	Hasta 1250	Hasta 2250	Hasta 1200	
Poder de corte en cortocircuito	$I_{sc}$ [kA]	25 / 31,5				
Poder de corriente capacitiva. Batería condensadores	[A]	400				
<b>Secuencia de maniobras nominales</b>						
Sin Reenganche		CO-15 s-CO / CO-3 min-CO				
Con Reenganche		O-0,3 s-CO-15 s-CO / O-0,3 s-CO-3 min-CO				
<b>Categoría del interruptor automático</b>						
Endurancia mecánica (clase de maniobra)		M2				
Endurancia eléctrica (clase)		E2				
<b>Seccionador de línea</b>						
<b>Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)</b>						
Valor $t_k = 1 \text{ s} - 3 \text{ s}$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5				
Valor de pico	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
<b>Categoría del seccionador de línea</b>						
Endurancia mecánica		M1				
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E0				
<b>Seccionador de puesta a tierra</b>						
<b>Corriente admisible asignada de corta duración (circuito de tierra)</b>						
Valor $t_k = 1 \text{ s} - 3 \text{ s}$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5				
Valor de pico	$I_p$ [kA]	62,5 / 80 (50 Hz) - 65 / 82 (60 Hz)			65 / 82	
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)	$I_{ma}$ [kA]	62,5 / 80 (50 Hz) - 65 / 82 (60 Hz)			65 / 82	
<b>Categoría del seccionador de puesta a tierra</b>						
Endurancia mecánica		M1			M0	
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E2 (combinado con el interruptor automático)				

\* Con ventilación forzada

\*\* Para otros valores, consultar con **Ormazabal**

## Aplicaciones

Protección del transformador principal, protección de línea, protección de acoplamiento de barras, protección de batería de condensadores y protección de transformador de servicios auxiliares.

## Configuración

### Estructura de celdas

#### Arco interno

- IAC 25 kA 1 s
- IAC 31,5 kA 1 s

#### Cuba de gas

- Manómetro de control con contacto libre de potencial

#### Compartimento del embarrado

- Hasta 2500 A
- Transformadores de intensidad
- Transformadores de tensión

#### Mecanismos de maniobra

##### Seccionador de tres posiciones

- Seccionador de línea motorizado
- Seccionador de puesta a tierra motorizado
- Señalización de presencia de tensión

##### Interruptor automático de corte en vacío

- Motor
- Bobina de disparo
- 2.ª Bobina de disparo
- Bobina de cierre
- Bobina de mínima tensión
- Bloqueo pulsador apertura/cierre

#### Enclavamientos adicionales

- Enclavamientos eléctricos
- Condenaciones por cerradura
- Condenaciones por candado

#### Compartimento de cables

- Hasta 4 cables por fase
- Transformadores de intensidad toroidales
- Transformador de tensión enchufable

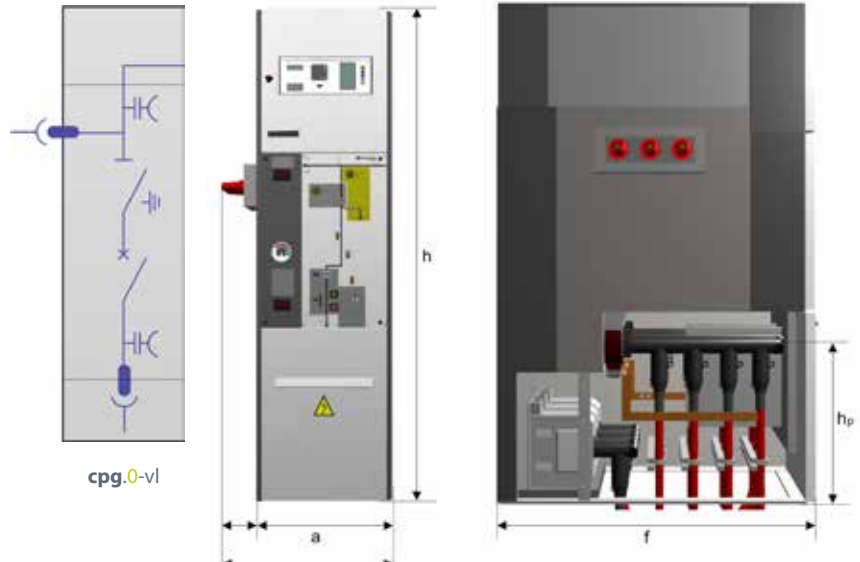
#### Compartimento de baja tensión

##### Altura de celda

- 2425 mm
- 2245 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización

- Estándar
- Opcional

## Dimensiones



I <sub>derivación</sub> [A]	a [mm] (inch)	ap [mm] (inch)	h [mm] (inch)	hp [mm] (inch)	f [mm] (inch)	Peso [kg] (Lbm)
1250	[600] (23,6)	[789] (31,1)	[2425] (95,5)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[<1200] (<2645,6)

\*1410 mm/55,5 Inch en caso de celdas con clasificación IAC AFLR.

## cpg.0-f

### Celda de protección con fusibles de simple barra

Dispone de un interruptor-seccionador de tres posiciones (cerrado / abierto / puesto a tierra), incluyendo la protección con fusibles. Los fusibles se alojan en el interior de tubos portafusible estancos, que a su vez se encuentran en el interior del compartimento de interruptor, reforzando su nivel de aislamiento.

El interruptor de apertura tripolar mediante acción combinada por fusión de un fusible es, opcionalmente, motorizable.

Características eléctricas					
Tensión asignada	$U_n$ [kV]	24	36	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$ [Hz]	50 / 60		60	
Corriente asignada					
Embarrado general	$I_r$ [A]	Hasta 2500		Hasta 2250	
Bajante de transformador	$I_r$ [A]	200			
Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)					
Entre fases y tierra	$U_d$ [kV]	50	70	60	80
A través de la distancia de seccionamiento	$U_d$ [kV]	60	80	66	88
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo					
Entre fases y tierra	$U_p$ [kV]	125	170	125	170
A través de la distancia de seccionamiento	$U_p$ [kV]	145	195	145	195
Clasificación arco interno	IAC	AFL[R] 25 / 31,5 kA 1 s			
Interruptor-seccionador					
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)					
Valor $t_k = 1 \text{ s} - 3 \text{ s}$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5			
Valor de pico	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Poder de corte de corriente principalmente activa	$I_1$ [A]	630			
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)	$I_{ma}$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Categoría del interruptor					
Endurancia mecánica		M1			
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E3		E2	
Corriente de intersección combinado interruptor - relé					
$I_{m\acute{a}x}$ de corte según $TD_{transfer}$		> 800			
Seccionador de puesta a tierra					
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito de tierra)					
Valor $t_k = 1 \text{ s} - 3 \text{ s}$	$I_k$ [kA]	1			
Valor	$I_p$ [kA]	2,5 / 2,6		2,6	
Poder de cierre del seccionador de puesta a tierra (valor de pico)	$I_{ma}$ [kA]	2,5 / 2,6		2,6	
Categoría del seccionador de puesta a tierra					
Endurancia mecánica (manual)		M0			
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E2			
* Para valores mayores, consultar con <b>Ormazabal</b>					

## Aplicaciones

Protección de transformador de servicios auxiliares.



## Dimensiones

### Configuración

#### Estructura de celdas

##### Arco interno

- IAC 25 kA 1 s
- IAC 31,5 kA 1 s

##### Cuba de gas

- Fusibles combinados con el interruptor-seccionador
- Manómetro de control con contacto libre de potencial

##### Compartimento del embarrado

- Hasta 2500 A
- Transformadores de intensidad
- Transformadores de tensión

##### Mecanismos de maniobra

##### Interruptor- seccionador de tres posiciones

- Interruptor-seccionador motorizado
- Señalización de presencia de tensión

##### Enclavamientos adicionales

- Enclavamientos eléctricos
- Condenaciones por cerradura
- Condenaciones por candado

##### Compartimento de cables

- Hasta 4 cables por fase
- Transformadores de intensidad toroidales
- Transformador de tensión enchufable

##### Compartimento de baja tensión

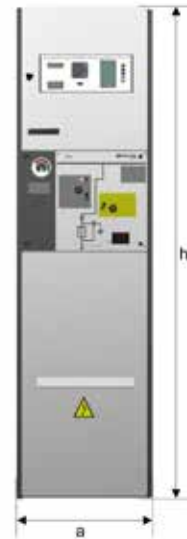
##### Altura de celda

- 2425 mm
- 2245 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización

- Estándar
- Opcional



cpg.0-f



I <sub>derivación</sub> [A]	a [mm] (inch)	h [mm] (inch)	hp [mm] (inch)	f [mm] (inch)	Peso [kg] (Lbm)
200	[600] (23,6)	[2425] (95,5)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[550] (1212,5)

\*1410 mm/55,5 Inch en caso de celdas con clasificación IAC AFLR.

## cpg.0-fl

### Celda de protección con fusibles de simple barra con acometida lateral por la izquierda

Dispone de un interruptor-seccionador de tres posiciones (cerrado / abierto / puesto a tierra), incluyendo la protección con fusibles. Los fusibles se alojan en el interior de tubos portafusible estancos, que a su vez se encuentran en el interior del compartimento de interruptor, reforzando su nivel de aislamiento.

El interruptor de apertura tripolar mediante acción combinada por fusión de un fusible es, opcionalmente, motorizable.

Características eléctricas					
Tensión asignada	$U_n$ [kV]	24	36	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$ [Hz]	50 / 60		60	
Corriente asignada					
Embarrado general	$I_l$ [A]	Hasta 2500		Hasta 2250	
Bajante de transformador	$I_l$ [A]	200			
Línea	$I_l$ [A]	Hasta 1250			
Acometida lateral	$I_l$ [A]	Hasta 1250			
Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)					
Entre fases y tierra	$U_d$ [kV]	50	70	60	80
A través de la distancia de seccionamiento	$U_d$ [kV]	60	80	66	88
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo					
Entre fases y tierra	$U_p$ [kV]	125	170	125	170
A través de la distancia de seccionamiento	$U_p$ [kV]	145	195	145	195
Clasificación arco interno	IAC	AFL[R] 25 / 31,5 kA 1 s			
Interruptor-seccionador					
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)					
Valor $t_k = 1 \text{ s} - 3 \text{ s}$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5			
Valor de pico	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Poder de corte de corriente principalmente activa	$I_1$ [A]	630			
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)	$I_{ma}$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Categoría del interruptor					
Endurancia mecánica		M1			
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E3		E2	
Corriente de intersección combinado interruptor - relé					
$I_{m\max}$ de corte según $TD_{transfer}$		> 800			
Seccionador de puesta a tierra					
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito de tierra)					
Valor $t_k = 1 \text{ s} - 3 \text{ s}$	$I_k$ [kA]	1			
Valor	$I_p$ [kA]	2,5 / 2,6		2,6	
Poder de cierre del seccionador de puesta a tierra (valor de pico)	$I_{ma}$ [kA]	2,5 / 2,6		2,6	
Categoría del seccionador de puesta a tierra					
Endurancia mecánica (manual)		M0			
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E2			
* Para otros valores, consultar con Ormazabal					

## Aplicaciones

Protección de transformador de servicios auxiliares.

## Dimensiones

### Configuración

#### Estructura de celdas

##### Arco interno

- IAC 25 kA 1 s
- IAC 31,5 kA 1 s

##### Cuba de gas

- Fusibles combinados con el interruptor-seccionador
- Manómetro de control con contacto libre de potencial

##### Compartimento del embarrado

- Hasta 2500 A
- Transformadores de intensidad
- Transformadores de tensión

##### Mecanismos de maniobra

##### Interruptor-seccionador de tres posiciones

- Interruptor-seccionador motorizado
- Señalización de presencia de tensión

##### Enclavamientos adicionales

- Enclavamientos eléctricos
- Condenaciones por cerradura
- Condenaciones por candado

##### Compartimento de cables

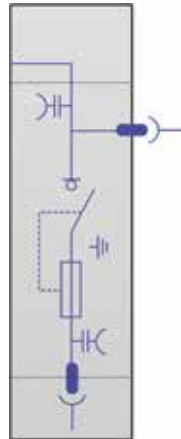
- Hasta 4 cables por fase
- Transformadores de intensidad toroidales
- Transformador de tensión enchufable

##### Compartimento de baja tensión

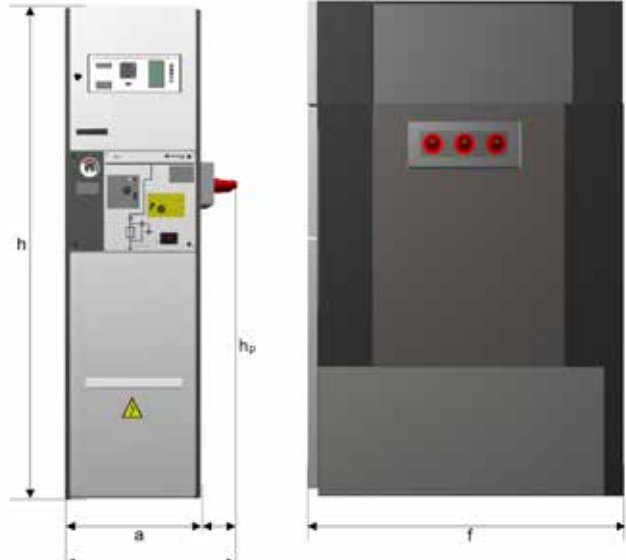
##### Altura de celda

- 2425 mm
- 2245 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización

- Estándar
- Opcional



cpg.0-fl



$I_{\text{derivación}}$ [A]	a [mm] (inch)	h [mm] (inch)	hp [mm] (inch)	f [mm] (inch)	Peso [kg] (Lbm)
200	[600] (23,6)	[2425] (95,5)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[850] (1873,9)

\*1410 mm/55,5 Inch en caso de celdas con clasificación IAC AFLR.

## cpG.0-s

### Celda de seccionador de simple barra

Incorpora un seccionador de tres posiciones sin capacidad de maniobra en carga.

Características eléctricas						
Tensión asignada	$U_n$ [kV]	24	36	40,5	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$ [Hz]	50 / 60			60	
Corriente asignada						
Embarrado general	$I_r$ [A]	Hasta 2500		Hasta 1600	Hasta 2250*	
Línea	$I_r$ [A]	Hasta 2500		Hasta 1250	Hasta 2250	Hasta 1200
Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)						
Entre fases y tierra	$U_d$ [kV]	50	70	95	60	80
A través de la distancia de seccionamiento	$U_d$ [kV]	60	80	118	66	88
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo						
Entre fases y tierra	$U_p$ [kV]	125	170	185	125	170
A través de la distancia de seccionamiento	$U_p$ [kV]	145	195	215	145	195
Clasificación arco interno	IAC	AFL[R] 25 / 31,5 kA 1 s				
Seccionador de línea						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)						
Valor $t_k = 1\text{ s} - 3\text{ s}$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5				
Valor de pico	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
Categoría del seccionador de línea						
Endurancia mecánica		M1			M1	
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E0				
Seccionador de puesta a tierra						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito de tierra)						
Valor $t_k = 1\text{ s} - 3\text{ s}$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5				
Valor de pico	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)	$I_{ma}$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
Categoría del seccionador de puesta a tierra						
Endurancia mecánica		M1			M0	
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E2				

\* Para otros valores, consultar con **Ormazabal**

### Aplicaciones

Seccionamiento de línea / transformador, remonte de acoplamiento de barras y medida de tensión en barras.



## Dimensiones

### Configuración

#### Estructura de celdas

##### Arco interno

- IAC 25 kA 1 s
- IAC 31,5 kA 1 s

##### Cuba de gas

- Presostato de control con contacto libre de potencial

##### Compartimento del embarrado

- Hasta 2500 A
- Transformadores de intensidad
- Transformadores de tensión

##### Mecanismos de maniobra

##### Seccionador de tres posiciones

- Seccionador de línea motorizado
- Seccionador de puesta a tierra motorizado
- Señalización de presencia de tensión

##### Enclavamientos adicionales

- Enclavamientos eléctricos
- Condenaciones por cerradura
- Condenaciones por candados

##### Compartimento de cables

- Hasta 4 cables por fase
- Transformadores de intensidad toroidales
- Transformador de tensión enchufable

##### Compartimento de baja tensión

##### Altura de celda

- 2425 mm
- 2245 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización

- Estándar
- Opcional



cpg.0-s



I <sub>derivación</sub> [A]	a [mm] (inch)	h [mm] (inch)	hp [mm] (inch)	f [mm] (inch)	Peso [kg] (Lbm)
1250	[600] (23,6)	[2425] (95,5)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[550] (1212,5)
1600	[700] (27,6)	[2425] (95,5)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[600] (1322,8)
2000/2500	[1000] (39,4)	[2425] (95,5)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[1100/1200] (2425,1/2645,6)

\*1410 mm/55,5 Inch en caso de celdas con clasificación IAC AFLR.

## cpg.0-c

### Celda de acoplamiento de barras simple

Incluye un interruptor automático de corte en vacío y dos seccionadores de tres posiciones en serie con él, uno aguas arriba y el otro aguas abajo del interruptor automático.

Estos elementos se ubican en el interior de los compartimentos de elementos de maniobra.

Características eléctricas						
Tensión asignada	$U_n$ [kV]	24	36	40,5	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$ [Hz]	50 / 60			60	
Corriente asignada						
Embarrado general	$I_r$ [A]	Hasta 2500		Hasta 1250	Hasta 2250	
Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)						
Entre fases y tierra	$U_d$ [kV]	50	70	95	60	80
A través de la distancia de seccionamiento	$U_d$ [kV]	60	80	118	66	88
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo						
Entre fases y tierra	$U_p$ [kV]	125	170	125	125	170
A través de la distancia de seccionamiento	$U_p$ [kV]	145	195	145	145	195
Clasificación arco interno	IAC	AFL[R] 25 / 31,5 kA 1 s				
Interruptor automático						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)						
Valor $t_k = 1 \text{ s} - 3 \text{ s}$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5				
Valor de pico	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
Poder asignado de corte y de cierre						
Poder de corte asignado corriente principalmente activa	$I_l$ [A]	Hasta 2500	Hasta 1250	Hasta 2250*	Hasta 1200	
Poder de corte en cortocircuito	$I_{sc}$ [kA]	25 / 31,5				
Secuencia de maniobras nominales						
Sin Reenganche automático		CO-15 s-CO / CO-3 min-CO				
Con Reenganche automático		O-0,3 s-CO-15 s-CO / O-0,3 s-CO-3 min-CO				
Categoría del interruptor automático						
Endurancia mecánica (clase de maniobra)		M2				
Endurancia eléctrica (clase)		E2				
Seccionador de línea						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)						
Valor $t_k = 1 \text{ s} \text{ o } 3 \text{ s}$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5				
Valor de pico	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
Categoría de seccionador de línea						
Endurancia mecánica		M1		M0		
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E0				
Seccionador de puesta a tierra						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito de tierra)						
Valor $t_k = 1 \text{ s} \text{ o } 3 \text{ s}$	$I_k$ [kA]	25 / 31,5			25 / 31,5	
Valor de pico	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)	$I_{ma}$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
Categoría del seccionador de puesta a tierra						
Endurancia mecánica		M1		M0		
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E2				

\* Con ventilación forzada

### Aplicaciones

Acoplamiento de barras longitudinal.

## Dimensiones

### Configuración

#### Estructura de celdas

##### Arco interno

- IAC 25 kA 1 s
- IAC 31,5 kA 1 s

##### Cuba de gas

- Presostato de control con contacto libre

##### Compartimento del embarrado

- Hasta 2500 A
- Transformadores de intensidad
- Transformadores de tensión

##### Mecanismos de maniobra

##### Seccionador de tres posiciones

- Seccionador de línea motorizado
- Seccionador de puesta a tierra motorizado
- Señalización de presencia de tensión

##### Interruptor automático de corte en vacío

- Motor
- Bobina de disparo
- 2.ª Bobina de disparo
- Bobina de cierre
- Bobina de mínima tensión
- Bloqueo pulsador apertura/cierre

##### Enclavamientos adicionales

- Enclavamientos eléctricos
- Condensaciones por cerradura
- Condensaciones por candado

##### Compartimento de cables

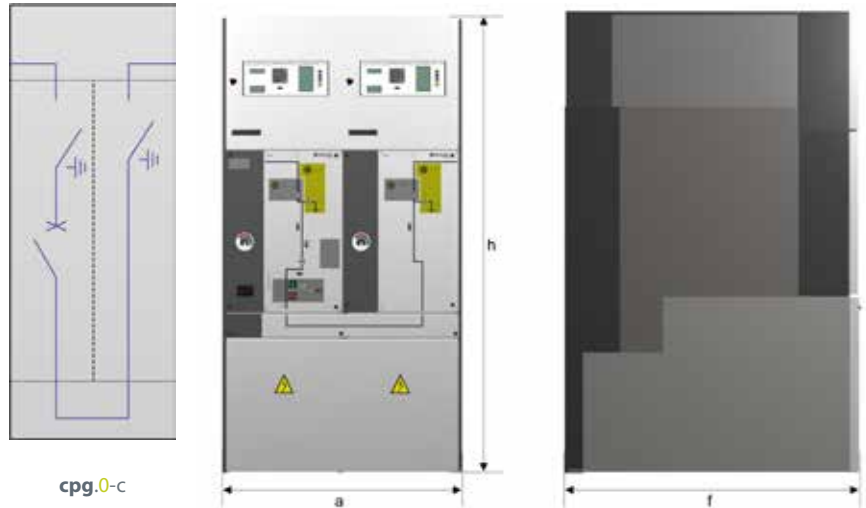
- Embarrado inferior
- Transformadores de intensidad toroidales

##### Compartimento de baja tensión

##### Altura de celda

- 2425 mm
- 2245 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización

- Estándar
- Opcional



I <sub>derivación</sub> [A]	a [mm] (inch)	h [mm] (inch)	hp [mm] (inch)	f [mm] (inch)	Peso [kg] (Lbm)
1250	[1200] (47,2)	[2425] (95,5)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[1300] (2866,0)
1600	[1400] (55,1)	[2425] (95,5)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[1550] (3417,2)
2000/2500	[2000] (78,7)	[2425] (95,5)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[2300/2500] (5070,6/5511,6)

\*1410 mm/55,5 Inch en caso de celdas con clasificación IAC AFLR.

## cpg.0-rb

### Celda de remonte de barras simple

Permite la acometida lateral de entrada o salida de cables para comunicar con el embarrado del conjunto general de celdas y su puesta a tierra.

Características eléctricas						
Tensión asignada	$U_n$	[kV]	24	36	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$	[Hz]	50 / 60		60	
Corriente asignada						
Embarrado general	$I_r$	[A]	Hasta 2500		Hasta 2250*	
Línea	$I_r$	[A]	Hasta 1250		Hasta 1200	
Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)						
Entre fases y tierra	$U_d$	[kV]	50	70	60	80
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo						
Entre fases y tierra	$U_p$	[kV]	125	170	125	170
Clasificación arco interno	IAC		AFL[R] 25 / 31,5 kA 1 s			
* Para otros valores, consultar con Ormazabal						

### Aplicaciones

Acometida lateral al embarrado.

## Dimensiones

### Configuración

#### Estructura de celdas

##### Arco interno

- IAC 25 kA 1 s
- IAC 31,5 kA 1 s

##### Cuba de gas

- Presostato de control con contacto libre
- Señalización de presencia de tensión

##### Compartimento del embarrado

- Hasta 2500 A
- Transformadores de Intensidad
- Transformadores de tensión

##### Compartimento de cables

- Transformadores de intensidad toroidales

##### Compartimento de baja tensión

##### Altura de celda

- 2425 mm
- 2245 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización



cpg.0-rb



I <sub>derivación</sub> [A]	a [mm] (inch)	h [mm] (inch)	f [mm] (inch)	Peso [kg] (Lbm)
1250	[600] (23,6)	[2425] (95,5)	[1365*] (53,7*)	[500] (1102,3)

\*1410 mm/55,5 Inch en caso de celdas con clasificación IAC AFLR.

- Estándar
- Opcional



## cpg.0-pt

### Celda de puesta a tierra de barras

Incluye un interruptor automático de corte en vacío y un seccionador de puesta a tierra en serie con éste. Ambos componentes se encuentran en el interior del compartimento de elementos de maniobra.

Características eléctricas						
Tensión asignada	$U_n$ [kV]	24	36	40,5	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$ [Hz]	50 / 60			60	
Corriente asignada						
Embarrado general	$I_c$ [A]	Hasta 2500		Hasta 1600	Hasta 2250	
Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)						
Entre fases y tierra	$U_d$ [kV]	50	70	95	60	80
A través de la distancia de seccionamiento	$U_d$ [kV]	60	80	118	66	88
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo						
Entre fases y tierra	$U_p$ [kV]	125	170	185	125	170
A través de la distancia de seccionamiento	$U_p$ [kV]	145	195	215	145	195
Clasificación arco interno	IAC	AFL[R] 25 / 31,5 kA 1 s				
Seccionador de puesta a tierra						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito de tierra)						
Valor $t_k = 1$ s o 3 s	$I_k$ [kA]	25 / 31,5				
Valor de pico	$I_p$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)	$I_{ma}$ [kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82			65 / 82	
Categoría del seccionador de puesta a tierra						
Endurancia mecánica		M1			M0	
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E2 combinado con el interruptor automático				
* Con ventilación forzada	** Para otros valores, consultar con Ormazabal					

### Aplicaciones

Puesta a tierra del embarrado superior.

## Configuración

### Estructura de celdas

#### Arco interno

- IAC 25 kA 1 s
- IAC 31,5 kA 1 s

#### Cuba de gas

- Manómetro de control con contacto libre de potencial

#### Compartimento del embarrado

- Hasta 2500 A
- Transformadores de intensidad
- Transformadores de tensión

#### Mecanismos de maniobra

##### Seccionador de puesta a tierra

- Seccionador de puesta a tierra motorizado
- Señalización de presencia de tensión

##### Interruptor automático de corte en vacío

- Motor
- Bobina de disparo
- 2.ª Bobina de disparo
- Bobina de cierre
- Bobina de mínima tensión
- Bloqueo pulsador apertura/cierre

#### Enclavamientos adicionales

- Enclavamientos eléctricos
- Condenaciones por cerradura
- Condenaciones por candado

#### Compartimento de baja tensión

##### Altura de celda

- 2425 mm
- 2245 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización

- Estándar
- Opcional

## Dimensiones



cpg.0-pt



a [mm] (inch)	h [mm] (inch)	hp [mm] (inch)	f [mm] (inch)	Peso [kg] (Lbm)
[600] (23,6)	[2125] (83,7)	[665] (26,2)	[1365*] (53,7*)	[850] (1873,9)

\*1410 mm/55,5 Inch en caso de celdas con clasificación IAC AFLR.

## cpg.1-v2

### Celda de interruptor automático de doble barra

Incorpora, en compartimentos independientes, tanto un interruptor automático de tecnología de corte en vacío y un seccionador de puesta a tierra en serie con él, así como un seccionador de línea.

Características eléctricas						
Tensión asignada	$U_n$	[kV]	24	36	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$	[Hz]	50 / 60		60	
Corriente asignada						
Embarrado general	$I_r$	[A]	Hasta 2000		Hasta 2000	
Línea	$I_l$	[A]	Hasta 2000		Hasta 2000	
Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)						
Entre fases y tierra	$U_d$	[kV]	50	70	60	80
A través de la distancia de seccionamiento	$U_d$	[kV]	60	80	66	88
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo						
Entre fases y tierra	$U_p$	[kV]	125	170	125	170
A través de la distancia de seccionamiento	$U_p$	[kV]	145	195	145	195
Clasificación arco interno	IAC		AFL[R] 25 / 31,5 kA 1 s			
Interruptor automático						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)						
Valor $t_k = 1 \text{ s} - 3 \text{ s}$	$I_k$	[kA]	25 / 31,5			
Valor de pico	$I_p$	[kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Poder asignado de corte y de cierre						
Poder de corte asignado corriente principalmente activa	$I_1$	[A]	Hasta 2000		2000	
Poder de corte en cortocircuito	$I_{sc}$	[kA]	25 / 31,5			
Poder de corriente capacitiva (50 Hz). Batería condensadores		[A]	400			
Secuencia de maniobras nominales						
Con Reenganche automático			O-0,3 s-CO-15 s-CO / O-0,3 s-CO-3 min-CO			
Categoría del interruptor automático						
Endurancia mecánica (clase de maniobra)			M2			
Endurancia eléctrica (clase)			E2			
Seccionador						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)						
Valor $t_k = 1 \text{ s} - 3 \text{ s}$	$I_k$	[kA]	25 / 31,5			
Valor de pico	$I_p$	[kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Categoría de seccionador						
Endurancia mecánica			M1		M0	
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase			E0			
Seccionador de puesta a tierra						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito de tierra)						
Valor $t_k = 1 \text{ s} - 3 \text{ s}$	$I_k$	[kA]	25 / 31,5			
Valor de pico	$I_p$	[kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)	$I_{ma}$	[kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Categoría del seccionador de puesta a tierra						
Endurancia mecánica			M1		M0	
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase			E0			

### Aplicaciones

Protección del transformador principal, protección de línea, protección de batería de condensadores, protección de transformador de servicios auxiliares, acoplamiento longitudinal con cables de media tensión.

## Configuración

### Estructura de celdas

#### Arco interno

- IAC 31,5 kA 1 s
- IAC 25 kA 1 s

#### Cuba de gas

- Presostato de control con contacto libre de potencial

### Compartimento del embarrado

- Hasta 2000 A
- Transformadores de Intensidad
- Transformadores de tensión

### Mecanismos de maniobra

#### Seccionador de línea

- Motorización

#### Seccionador de puesta a tierra

- Motorización
- Señalización de presencia de tensión

#### Interruptor automático de corte en vacío

- Motor
- Bobina de disparo
- 2.ª Bobina de disparo
- Bobina de cierre
- Bobina de mínima tensión
- Bloqueo pulsador apertura/cierre

### Enclavamientos adicionales

- Enclavamientos eléctricos
- Condenaciones por cerradura
- Condenaciones por candado

### Compartimento de cables

- Hasta 4 cables por fase
- Transformadores de intensidad toroidales
- Transformador de tensión enchufable

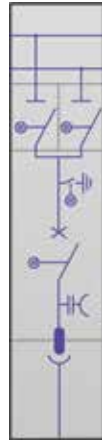
### Compartimento de baja tensión

#### Altura de celda

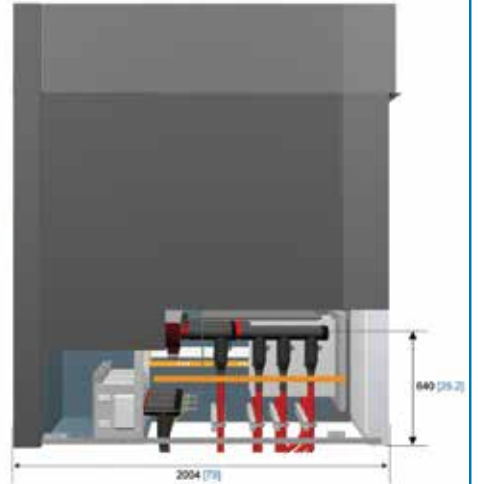
- 2720 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización

- Estándar
- Opcional

## Dimensiones



cpg.1-v2



Configuración	Peso	
	kg	Lbm
cpg.1-v2	1400	3086

## cpg.1-f2

### Celda de protección con fusibles de doble barra

Dispone de un compartimento de aparata con un interruptor-seccionador de tres posiciones (cerrado / abierto / puesto a tierra), incluyendo protección con fusibles, disponiendo de otros dos compartimentos de aparata independientes con seccionadores en línea.

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

Características eléctricas						
Tensión asignada	$U_n$	[kV]	24	36	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$	[Hz]	50 / 60		60	
Corriente asignada						
Embarrado general	$I_r$	[A]	Hasta 2000		Hasta 2000	
Bajante de transformador	$I_r$	[A]	200			
Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)						
Entre fases y tierra	$U_d$	[kV]	50	70	60	80
A través de la distancia de seccionamiento	$U_d$	[kV]	60	80	66	88
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo						
Entre fases y tierra	$U_p$	[kV]	125	170	125	170
A través de la distancia de seccionamiento	$U_p$	[kV]	145	195	145	195
Clasificación arco interno	IAC		AFL[R] 25 / 31,5 kA 1 s			
Interruptor-seccionador						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)						
Valor $t_k = 1\text{ s} - 3\text{ s}$	$I_k$	[kA]	25 / 31,5			
Valor de pico	$I_p$	[kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Poder de corte en carga principalmente activa	$I_l$	[A]	630			
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)	$I_{ma}$	[kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Categoría de interruptor-seccionador						
Endurancia mecánica					M1	
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase					E3	
Corriente de intersección combinado interruptor - relé						
$I_{m\max}$ de corte según TD $i_{transfer}$					> 800	
Seccionador de puesta a tierra						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito de tierra)						
Valor $t_k = 1\text{ s} - 3\text{ s}$	$I_k$	[kA]	1/3			
Valor de pico	$I_p$	[kA]	2,5		2,6	
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)	$I_{ma}$	[kA]	2,5 / 7,5			
Categoría del seccionador de puesta a tierra						
Endurancia mecánica					M0	
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase			E3		E2	

### Aplicaciones

Protección de transformador de servicios auxiliares.

## Dimensiones

### Configuración

#### Estructura de celdas

##### Arco interno

- IAC 31,5 kA 1 s
- IAC 25 kA 1 s

##### Cuba de gas

- Presostato de control con contacto libre de potencial
- Fusibles combinados con el interruptor-seccionador

##### Compartimento del embarrado

- Hasta 2000 A
- Transformadores de intensidad
- Transformadores de tensión

##### Mecanismos de maniobra

##### Seccionador de línea

- Motorización

##### Seccionador de puesta a tierra

- Motorización
- Señalización de presencia de tensión

##### Enclavamientos adicionales

- Enclavamientos eléctricos
- Condenaciones por cerradura
- Condenaciones por candado

##### Compartimento de cables

- Hasta 4 cables por fase
- Transformadores de intensidad toroidales
- Transformador de tensión enchufable

##### Compartimento de baja tensión

##### Altura de celda

- 2720 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización



cpg.1-f2



Configuración	Peso	
	kg	Lbm
cpg.1-f2	1300	2866

- Estándar
- Opcional



## cpg.1-s2

### Celda de seccionador de doble barra

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

Características eléctricas						
Tensión asignada	$U_n$	[kV]	24	36	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$	[Hz]	50 / 60		60	
Corriente asignada						
Interconexión general de embarrado y celdas	$I_r$	[A]	Hasta 2000		Hasta 2000	
Línea	$I_l$	[A]	Hasta 2000		Hasta 2000	
Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)						
Entre fases y tierra	$U_d$	[kV]	50	70	60	80
A través de la distancia de seccionamiento	$U_d$	[kV]	60	80	66	88
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo						
Entre fases y tierra	$U_p$	[kV]	125	170	125	170
A través de la distancia de seccionamiento	$U_p$	[kV]	145	195	145	195
Clasificación arco interno	IAC		AFL[R] 25 31,5 kA 1 s			
Seccionador						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)						
Valor $t_k = 1\text{ s} - 3\text{ s}$	$I_k$	[kA]	25 / 31,5			
Valor de pico	$I_p$	[kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Categoría de seccionador						
Endurancia mecánica			M0			
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase			E3			
Corriente de intersección combinado interruptor - relé (ekorRPT)						
Seccionador de puesta a tierra						
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito de tierra)						
Valor $t_k = 1\text{ s} - 3\text{ s}$	$I_k$	[kA]	25 / 31,5			
Valor de pico	$I_p$	[kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)		[kA]	50 Hz: 62,5 / 80 60 Hz: 65 / 82		65 / 82	
Categoría del seccionador de puesta a tierra						
Endurancia mecánica			M1		M0	
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase			E0			

### Aplicaciones

Acoplamiento de barras longitudinal con cables de media tensión. Medida de tensión en barras con seccionamiento de los transformadores de tensión.

## Configuración

### Estructura de celdas

#### Arco interno

- IAC 31,5 kA 1 s
- IAC 25 kA 1 s

#### Cuba de gas

- Presostato de control con contacto libre de potencial

### Compartimento del embarrado

- Hasta 2000 A
- Transformadores de intensidad
- Transformadores de tensión

### Mecanismos de maniobra

#### Seccionador de línea

- Motorización

#### Seccionador de puesta a tierra

- Motorización
- Señalización de presencia de tensión

### Enclavamientos adicionales

- Enclavamientos eléctricos
- Condenaciones por cerradura
- Condenaciones por candado

### Compartimento de cables

- Hasta 3 + 3 cables por fase

### Compartimento de baja tensión

#### Altura de celda

- 2720 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización

## Dimensiones



cpg.1-s2



Configuración	Peso	
	kg	Lbm
cpg.1-s2	1200	2645

- Estándar
- Opcional

## cpg.1-c / cpg.1-cl

### Celda de acoplamiento de barras longitudinal simple (c) y doble (cl)

Incluye los siguientes elementos para cada barra en compartimentos independientes: Un interruptor automático de corte en vacío y seccionadores de puesta a tierra en serie con él, en un compartimento de aparata y dos seccionadores de línea en sus correspondientes compartimentos.

Características eléctricas					
Tensión asignada	$U_n$ [kV]	24	36	27	38
Frecuencia asignada	$f_r$ [Hz]	50 / 60		60	
Corriente asignada					
Embarrado general	$I_r$ [A]	1250 / 1600 / 2000		2000	
Línea	$I_l$ [A]	630 / 1250 / 1600 / 2000		2000	
Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)					
Entre fases y tierra	$U_d$ [kV]	50	70	60	80
A través de la distancia de seccionamiento	$U_d$ [kV]	60	80	66	88
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo					
Entre fases y tierra	$U_p$ [kV]	125	170	125	170
A través de la distancia de seccionamiento	$U_p$ [kV]	145	195	145	195
Clasificación arco interno	IAC	AFL[R] 25 kA 1 s AFL 31,5 kA 1 s			
Interruptor automático					
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)					
Valor $t_k = 1$ s o 3 s	$I_k$ [kA]	25 / 31,5			
Valor de pico	$I_p$ [kA]	63 / 80 (50 Hz) - 65 / 85 (60 Hz)		65 / 85	
Poder asignado de corte y de cierre					
Poder de corte asignado corriente principalmente activa	$I_1$ [A]	630 / 1250 / 1600 / 2000		2000	
Poder de corte en cortocircuito	$I_{sc}$ [kA]	25 / 31,5			
Secuencia de maniobras nominales					
Con Reenganche		O-0,3 s-CO-15 s-CO / O-0,3 s-CO-3 min-CO			
Categoría del interruptor automático					
Endurancia mecánica (clase de maniobra)		M2			
Endurancia eléctrica (clase)		E2			
Seccionador					
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)					
Valor $t_k = 1$ s o 3 s	$I_k$ [kA]	25 / 31,5			
Valor de pico	$I_p$ [kA]	63 / 80 (50 Hz) - 65 / 85 (60 Hz)		65 / 85	
Categoría de seccionador					
Endurancia mecánica		M0			
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E3			
Seccionador de puesta a tierra					
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito de tierra)					
Valor $t_k = 1$ s o 3 s	$I_k$ [kA]	25/31,5			
Valor de pico	$I_p$ [kA]	63 / 80 (50 Hz) - 65 / 85 (60 Hz)		65 / 85	
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)	[kA]	63 / 80 (50 Hz) - 65 / 85 (60 Hz)		65	
Categoría del seccionador de puesta a tierra					
Endurancia mecánica		M1		M0	
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase		E0			

## Aplicaciones

Acoplamiento de barras longitudinal.

## Configuración

### Estructura de celdas

#### Arco interno

- IAC 31,5 kA 1 s
- IAC 25 kA 1 s

#### Cuba de gas

- Presostato de control con contacto libre de potencial

#### Compartimento del embarrado

- Hasta 2000 A
- Transformadores de intensidad
- Transformadores de tensión

#### Mecanismos de maniobra

##### Seccionador de línea

- Motorización

##### Seccionador de puesta a tierra

- Motorización
- Señalización de presencia de tensión

#### Enclavamientos adicionales

- Enclavamientos eléctricos
- Condenaciones por cerradura
- Condenaciones por candado

#### Compartimento de baja tensión

##### Altura de celda

- 2720 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización

## Opciones



IEC  
cpg.1-cl



ANSI/IEEE  
cpg.1-c (tipo m)

- Estándar
- Opcional

## Dimensiones



IEC  
cpg.1-c



Configuración	Peso	
	kg	Lbm
cpg.1-c		
cpg.1-c (tipo c)	1400	3086
cpg.1-c (tipo m)		
cpg.1-cl	2800	6172

## cpg.1-ct

### Celda de acoplamiento de barras transversal

Incluye en compartimentos de apararata 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 apararata y dos seccionadores de línea en sus correspondientes compartimentos.

Características eléctricas			
Tensión asignada	$U_n$	[kV]	24   36
Frecuencia asignada	$f_r$	[Hz]	50 / 60
Corriente asignada			
Interconexión general de embarrado y celdas	$I_r$	[A]	1250 / 1600 / 2000
Tensión asignada de corta duración soportada a frecuencia industrial (1 min)			
Entre fases y tierra	$U_d$	[kV]	50   70
A través de la distancia de seccionamiento	$U_d$	[kV]	60   80
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo			
Entre fases y tierra	$U_p$	[kV]	125   170
A través de la distancia de seccionamiento	$U_p$	[kV]	145   195
Clasificación arco interno	IAC		AFL[R] 25 kA 1 s AFL 31,5 kA 1 s
Interruptor automático			
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)			
Valor $t_k = 1 s$ o $3 s$	$I_k$	[kA]	25 / 31,5
Valor de pico	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) - 65 / 85 (60 Hz)
Poder asignado de corte y de cierre			
Poder de corte asignado corriente principalmente activa	$I_1$	[A]	1250 / 1600 / 2000
Poder de corte en cortocircuito	$I_{sc}$	[kA]	25 / 31,5
Secuencia de maniobras nominales			
Sin Reenganche			CO-15 s-CO - CO-3 min-CO
Con Reenganche			-
Categoría del interruptor automático			
Endurancia mecánica (clase de maniobra)			M2
Endurancia eléctrica (clase)			E2
Seccionador			
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito principal)			
Valor $t_k = 1 s$ o $3 s$	$I_k$	[kA]	25 / 31,5
Valor de pico	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) - 65 / 85 (60 Hz)
Categoría de seccionador			
Endurancia mecánica			M0
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase			E3
Seccionador de puesta a tierra			
Corriente admisible asignada de corta duración (circuito de tierra)			
Valor $t_k = 1 s$ o $3 s$	$I_k$	[kA]	25 / 31,5
Valor de pico	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) - 65 / 85 (60 Hz)   65 / 85
Poder de cierre del interruptor principal (valor de pico)	$I_{ma}$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) - 65 / 85 (60 Hz)   65
Categoría del seccionador de puesta a tierra			
Endurancia mecánica			M1
Ciclos de maniobras (cierres en cortocircuito)- clase			E0

### Aplicaciones

Acoplamiento de barras transversal.

## Configuración

### Estructura de celdas

#### Arco interno

- IAC 31,5 kA 1 s
- IAC 25 kA 1 s

#### Compartimento del embarrado

- Hasta 2000 A
- Transformadores de intensidad
- Transformadores de tensión

#### Mecanismos de maniobra

##### Seccionador de línea

- Motorización

##### Seccionador de puesta a tierra

- Motorización
- Señalización de presencia de tensión

#### Enclavamientos adicionales

- Enclavamientos eléctricos
- Condenaciones por cerradura
- Condenaciones por candado

#### Compartimento de baja tensión

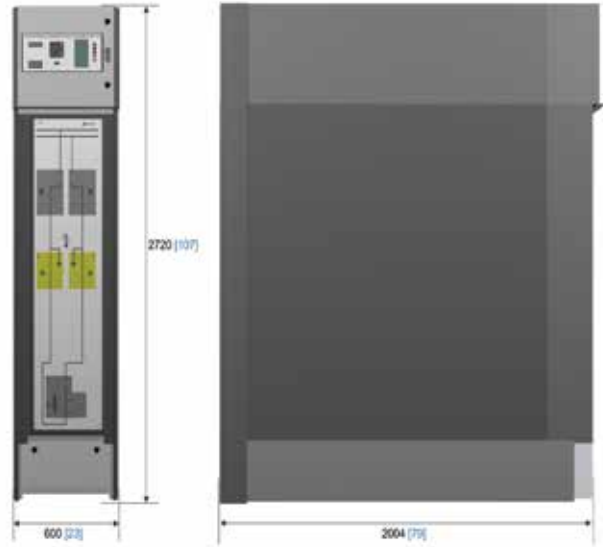
##### Altura de celda

- 2720 mm
- Dispositivos de protección, automatización, control y señalización

## Dimensiones



cpg.1-ct



Configuración	Peso	
	kg	Lbm
cpg.1-ct	2200	4850

- Estándar
- Opcional



## Otros componentes y accesorios

### Indicadores

#### Señalización de presencia de tensión

Cada celda dispone de un detector de presencia/ausencia de tensión con señalización luminosa permanente y, opcionalmente, un contacto auxiliar libre de potencial para teleseñalización de la indicación correspondiente.

El indicador, de instalación fija, ha sido diseñado de acuerdo a la norma IEC 61243-5 y VDE 0682 Part 415.

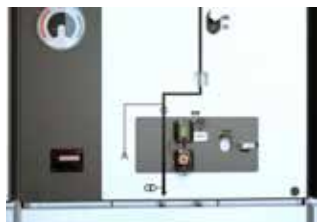
#### Vigilancia de presión

La comprobación de la presión de gas en celdas **cpg.0** se realiza mediante un manómetro con un contacto libre de potencial, que posibilita su utilización como telealarma.

Las celdas **cpg.1** incorporan presostatos en cada cuba de gas.



cpg.0



cpg.1

### Conectores de cables

#### Características:

- Para cables unipolares o tripolares.
- Para cables secos o impregnados.
- Apantallado
- Acodado
- Hasta 4 conectores atornillables por fase (6 para **cpg.0** 2000/2500 A)

### TI y TT

#### Transformadores de intensidad

##### Características:

- Tipo toroidal / oblongo
- Encapsulados
- Instalados en el exterior del compartimento de elementos de maniobra, aguas arriba de los conectores de media tensión
- Insensibles a las condiciones ambientales
- Montaje sencillo y libre de errores durante la instalación (tierras)

##### Instalación:

- Compartimento de barras y compartimento de cables



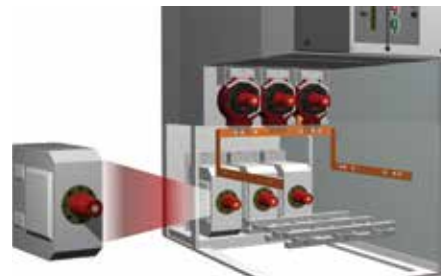
#### Transformadores de tensión

##### Características:

- Tipo enchufable
- Monofásicos
- Aislados
- Blindados
- Tipo inductivo
- Instalados en el exterior del compartimento de elementos de maniobra
- Insensibles a las condiciones ambientales

##### Instalación:

- Compartimento de barras y compartimento de cables



### Fusibles HRC

La protección contra cortocircuitos en la red de media tensión se lleva a cabo mediante las funciones de protección con fusibles.

Los tubos portafusibles alcanzan una temperatura uniforme a lo largo del tubo al colocarlos horizontalmente dentro de la cuba de gas. Con su tapa cerrada son completamente estancos frente a inundaciones y contaminación externa.

##### Características:

- Portafusibles horizontales
- Acceso frontal
- Compartimentos independientes por fase
- Protegidos dentro de la cuba de gas
- Aislamiento y estanqueidad frente a agentes externos (contaminación, cambios de temperatura, condiciones meteorológicas adversas, incluidas inundaciones)
- Enclavamientos internos para un acceso seguro al área del portafusibles

☞ Contacte con **Ormazabal** para más información acerca de la selección de fusibles.

# Manipulación, instalación y posventa

## Repuestos y accesorios

### Envolvente metálica

- Tapa lateral



- Puerta frontal de cpg.1



### Palancas de accionamiento



### Protección con fusibles

- Carro portafusible

## Manipulación

- Tamaño y peso reducidos facilitan las tareas de manipulación e instalación
- Entrega segura de la celda:
  - Posición vertical sobre palet, embalada en plástico de protección con esquineras de poliestireno



- Métodos de manipulación:
  - Elevación: Carretilla elevadora o transpaleta manual  
Método alternativo: mediante ruedas por debajo
  - Izado: Eslingas y balancines



- ➔ En referencia a las instrucciones de manipulación e instalación, solicite los manuales correspondientes a **Ormazabal**.

## Conexión entre celdas

La interconexión entre celdas es externa al compartimento de elementos de maniobra y se realiza mediante embarrados con aislamiento sólido y apantallado, diseñados para permitir la desinstalación de una unidad funcional sin tener que desplazar las unidades adyacentes y sin manipulación de gases.



## Segregación de fases entre embarrados



## Dentro de edificios

- Manipulación sencilla con transpaleta
- Reducidas dimensiones y mínimo espacio necesario para su ubicación, debido al cuidadoso diseño y a la utilización de gas SF<sub>6</sub> como medio aislante
- Modularidad y extensibilidad en ambos lados que permite un proceso de instalación rápido, económico, en espacio reducido y sin tener que desplazar celdas contiguas para retirar una celda central
- Disminución de las dimensiones de la sala de celdas, debido a su accesibilidad frontal y a su diseño sin apararata extraíble y a no requerir pasillo de acceso posterior
- Optimización de costes de instalación y obra civil debido a las reducidas dimensiones y escasa necesidad de espacio de maniobra



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

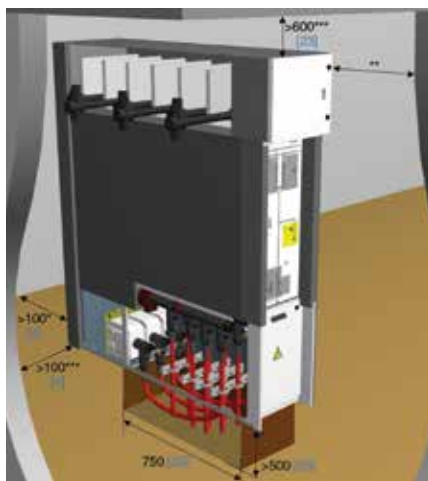
Para **cpg.0**:



- \* No necesarios con conducto de expansión de gases.  
\*\* Según Anexo A de la norma IEC 62271-200 (Profundidad del foso de cables en función del radio de curvatura del cable).

- Para otras condiciones de instalación consultar con el área técnica de **Ormazabal**.

Para **cpg.1**



- \* No necesarios con chimenea de expansión.  
\*\* Extracción: > 2100.  
\*\*\* Según Anexo A de la norma IEC 62271-200 (Profundidad del foso de cables en función del radio de curvatura del cable).

- Para otras dimensiones, consulte a **Ormazabal**.

## Dentro de subestaciones móviles

Las celdas **cpg** también se pueden instalar dentro de subestaciones móviles.



## Dentro de subestaciones de aerogeneradores y parques eólicos

Las celdas **cpg** también se pueden instalar dentro de subestaciones de aerogeneradores y parques eólicos.



## Puesta en servicio y Posventa

### Servicios



Asistencia técnica



Recepciones de producto



Recogida y entrega



Supervisión e instalación



Puesta en marcha



Formación



Garantía



Inspección y mantenimiento



Repuestos y accesorios



Reparación



Modernización de instalaciones



Reciclado



Ingeniería



Proceso de compra



Soluciones llave en mano EPCM

## Reciclaje y fin de la vida útil

Los centros de producción de **Ormazabal** han introducido los sistemas de gestión medioambiental correspondientes, conforme a los requisitos de la normativa internacional ISO 14001 y avalados por el Certificado de Gestión Medioambiental en vigor, entre otros.

Las celdas del sistema **cpg** se han diseñado y fabricado conforme a los requisitos de las normas internacionales IEC e IEEE correspondientes.

Gracias a los compartimentos estancos, llenos de SF<sub>6</sub>, que permiten el funcionamiento íntegro del conjunto de apararmenta a lo largo de su vida útil (IEC 62271-200).

Al finalizar el ciclo de vida del producto, el gas SF<sub>6</sub> contenido no debe liberarse a la atmósfera, sino que se recupera y procesa para ser reutilizado conforme a las instrucciones indicadas en las normas IEC 62271-303, IEC 60480 y la guía CIGRE 117. Por respeto a la seguridad de las personas y del medio ambiente, **Ormazabal** proporcionará la información adicional necesaria para llevar a cabo correctamente esta tarea.

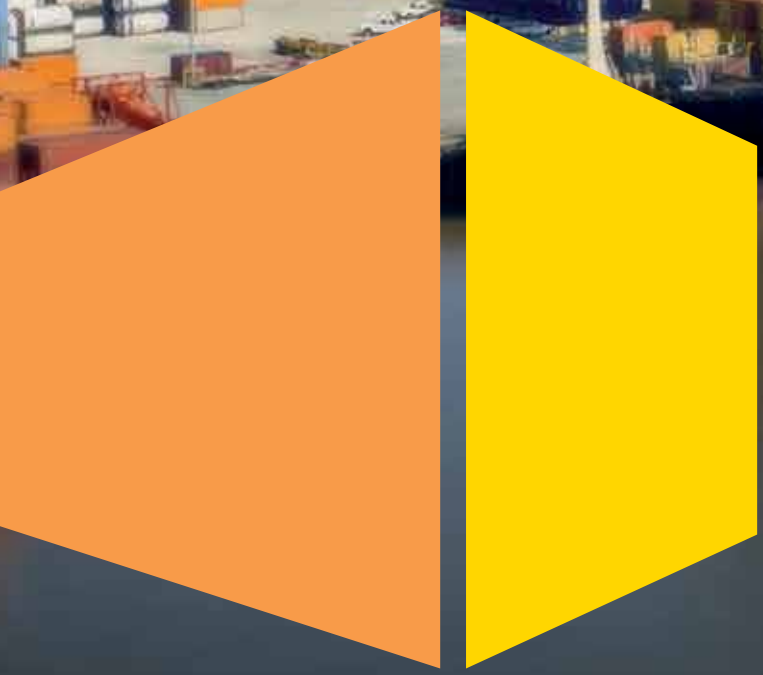


# Notas



# Notas





[www.ormazabal.com](http://www.ormazabal.com)