



Appareillage HTA pour  
solutions de postes

## cpg.0 & cpg.1

Système GIS avec cellule  
à jeu de barres simple et double

Jusqu'à 40,5 kV  
Jusqu'à 38 kV

Normes CEI  
Normes IEEE

# CONTENU

<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
Préface	1
Votre réseau électrique	2
Nos solutions de distribution primaire pour votre activité	2
Notre Product Map (SSS et DNS)	3
<b>CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES</b>	<b>4</b>
Sécurité	4
Fiabilité	4
Efficacité	5
Ecoconception	5
Innovation continue	5
<b>INFORMATIONS TECHNIQUES</b>	<b>6</b>
Famille	6
Indications techniques	7
Structure de fabrication	8
<b>CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION</b>	<b>9</b>
Composants clé	9
Principaux composants	10
Protection et automatisation	12
<b>TYPE DE MODULES</b>	<b>14</b>
Autres composants et accessoires	34
Manipulation	35
Connexion entre les cellules	35
<b>MANIPULATION, INSTALLATION ET APRÈS-VENTE</b>	<b>35</b>
À l'intérieur des bâtiments	36
À l'intérieur de postes mobiles	36
À l'intérieur d'aérogénérateurs et de postes pour parc éolien	36
Mise en service et après-vente	37
Recyclage et fin de vie	37

La qualité des produits conçus, fabriqués et installés par **Ormazabal** est renforcée par l'implantation et la certification d'un système de gestion de la qualité basé sur la norme internationale ISO 9001:2008.

Notre engagement vis-à-vis de l'environnement est réaffirmé par l'implantation et la certification d'un système de gestion environnementale, conformément à la norme internationale ISO 14001.

Compte tenu de l'évolution constante des normes et du design, les caractéristiques des éléments inclus dans ce catalogue sont sujettes à des changements sans notification préalable.

Ces caractéristiques, tout comme la disponibilité des composants, sont soumises à l'approbation d'**Ormazabal**.

# Introduction

## Préface

Les postes HTA/HTA et HT/HTA représentent l'un des nœuds les plus importants de tout réseau électrique.

La demande croissante d'électricité et de puissance dans ces postes exige des cellules HTA une fiabilité et une disponibilité d'exploitation maximales pour les niveaux de courant assignés.

Grâce à ses nombreuses années d'expérience dans la conception, le développement, la fabrication et la mise en service d'appareillages à isolation dans le gaz (GIS) pour la distribution secondaire, **Ormazabal** a lancé en 2005 sur les marchés internationaux le système **cpg** : des cellules GIS avec des jeux de barres simples ou doubles hautement résistantes, flexibles et extensibles allant jusqu'à 36 kV.

Ces dernières années, le **cpg** s'est étendu aux caractéristiques électriques les plus élevées, par exemple jusqu'à 2 500 A et 40,5 kV

Le système **cpg** a déjà été intégré dans plusieurs applications des compagnies d'électricité, des énergies renouvelables distribuables, de l'industrie et des grandes infrastructures. Actuellement plus de 5 000 unités fonctionnelles de ce système sont en service dans plus de 25 pays.

**Ormazabal** est le principal fournisseur de solutions personnalisées pour les compagnies électriques et les consommateurs finals d'électricité, ainsi que d'applications pour systèmes d'énergie renouvelable basées sur notre propre technologie.

Nous encourageons le **développement du secteur électrique** pour résoudre les besoins en énergie futurs. Nous collaborons avec les principales compagnies du secteur électrique au niveau local, régional et international en misant fortement sur l'**innovation** en matière de **sécurité des personnes et des biens, de fiabilité du réseau, d'efficacité énergétique** et de **développement durable**.

Notre équipe de professionnels hautement qualifiés et très ciblés, enthousiastes de l'innovation, a développé nos propres produits et solutions tout au long de notre histoire, consolidée durant tout un siècle, en établissant toujours une étroite relation avec nos clients afin d'obtenir à long terme des bénéfices mutuels.

**Velatia** est un groupe industriel et technologique international qui développe ses activités dans les secteurs des réseaux électriques, électroniques et des télécommunications, ainsi que dans les domaines du conseil, de la sécurité individuelle et de l'aéronautique, où la sécurité, l'efficacité et la fiabilité jouent un rôle primordial.

Le Grupo Ormazabal devient maintenant **Velatia**. Nous avons combiné nos forces pour donner naissance à un groupe plus solide. Un groupe composé de sociétés bénéficiant de plus de cent ans d'expérience et dévouées à l'innovation, afin de répondre aux besoins actuels, mais aussi futurs, de nos clients partout dans le monde.

Au sein de **Velatia**, les solutions proposées par nos sociétés cherchent à faire du monde un lieu mieux connecté, plus durable, plus intelligent, plus sûr, et plus humain.



Centre de traitement  
des données Cyberjaya  
(Kuala Lumpur, Malaisie)



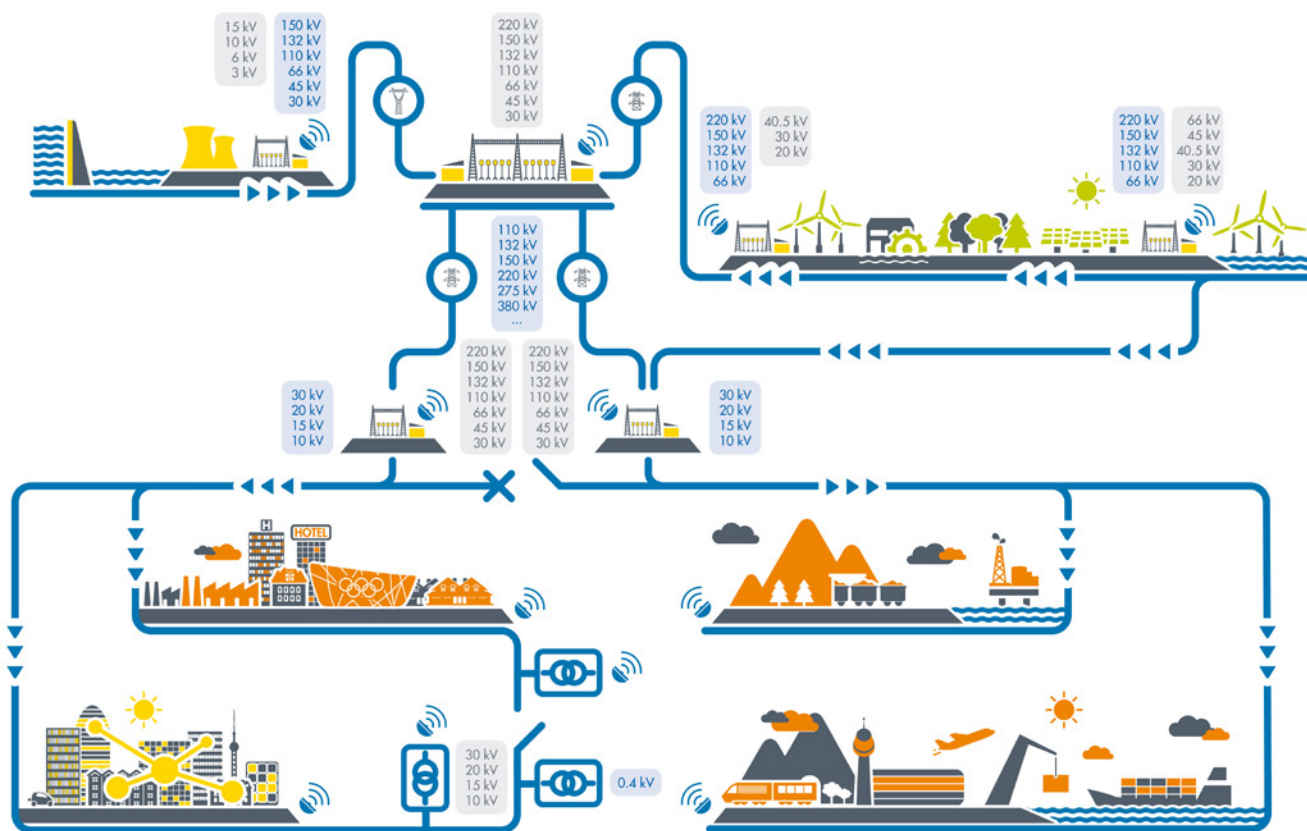
UNAM : Université  
nationale du Mexique  
Mexico D.F. (Mexique)



Poste pour la compagnie  
d'électricité espagnole  
(Espagne)

## Votre réseau électrique

« Votre partenaire dévoué pour un réseau électrique fiable et intelligent »



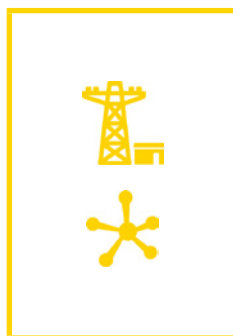
## Nos solutions de distribution primaire pour votre activité

Une étroite relation avec nos clients et la connaissance profonde du secteur électrique sont les clés du succès qui nous permet de proposer des solutions de réseau de distribution (DNS) reposant sur des produits et services à haute valeur ajoutée et adaptés aux besoins des compagnies électriques, des consommateurs finaux d'électricité et des énergies renouvelables.



### DISTRIBUTION PUBLIQUE

T&D  
Smart Grid



### UTILISATEURS FINAUX

Infrastructures  
Industrie  
Tertiaire



### RES

Éolien  
Solaire  
Énergies renouvelables  
décentralisées



## Notre Product Map (SSS et DNS)

Nous sommes convaincus que **l'excellence** ne réside pas que dans une offre de **produits et de services efficaces**, mais également dans la capacité de répondre à **des exigences et des besoins individuels**.

Nous fournissons à nos clients des projets personnalisés pour une gestion énergétique efficace via des **équipements et des solutions de distribution primaire et secondaire**.

### Nos secteurs d'activité

- SSS** : Solutions pour poste de distribution primaire
  
- DNS** : Solutions pour réseau de distribution secondaire

### Nos produits pour votre secteur

<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #0070C0; border-radius: 50%; margin-bottom: 5px;"></span> <b>SSS</b>	cpg.1	cpg.0	gae1 250kmax	amc	cibor nvl.cibor	transforma Transformateurs de puissance	ormaccontainer	Postes de transformation préfabriqués
								
	cgm.3	gae	ga	transforma Transformateurs de distribution		cgmcosmos [CEI - ANSI/IEEE]	cgmcosmos [HN]	ea
								
	Famille ekorsys							
	Protection, automatisation et commande							
			Huile		Conventionnels	transforma.tpc	transforma.fine	Large gamme de solutions
	Famille CURRENT® Système de comptage, capteurs et analytique, surveillance et communications avancés		Tableau de basse tension					
			Liquide diélectrique biodégradable		organique			
								
Postes de transformation (PT) préfabriqués en béton				PT préfabriqués métalliques	CEADS	Nœuds de commutation		
Souterrain	Manœuvre intérieure	Compact						
								
Enveloppe en béton pour postes de transformation (PT)				Enveloppe métallique pour PT	Poste photovoltaïque	Poste mobile		
Souterrain	Manœuvre intérieure	Modulaire						
								

# Caractéristiques principales

## Sécurité

Protection des personnes, de l'environnement et de vos installations électriques.

Attention particulière portée à la **sécurité personnelle** des opérateurs et du public en général, même **en cas de dysfonctionnement**.

### Arc interne

Les cellules **cpg** ont été conçues pour supporter les effets d'un arc interne conformément aux normes CEI 62271-200 (classe IAC)/IEEE C37.20.7 (classe 1D-S).

### Isolation intégrale dans le gaz avec écran de protection

Les dispositifs de coupure et de fermeture sont placés dans des **cuves de gaz** indépendantes et étanches à vie en acier inoxydable. Ils obtiennent ainsi une résistance en **conditions de service normales** pour appareillage intérieur conformément à la norme CEI 62271-1

L'ensemble du circuit électrique est totalement isolé, de même que les connecteurs de câbles, et totalement blindé, mis à la terre et installé à l'intérieur d'une enveloppe en métal.



## Verrouillages

Les **cellules cpg** disposent de verrouillages mécaniques et électriques de série, conformément à la norme CEI 62271-200 afin d'offrir un fonctionnement sûr et fiable.

Les verrouillages évitent des opérations dangereuses :

- Ils empêchent l'ouverture de l'interrupteur lorsque le disjoncteur est fermé.
- Ils empêchent la fermeture simultanée de l'interrupteur et du sectionneur de mise à la terre.
- Ils ne permettent l'ouverture du capot d'accès aux câbles HTA que lorsque le sectionneur de mise à la terre et le disjoncteur sont fermés.

Des cadenas ou des verrouillages électriques sont disponibles en option selon les besoins des clients.

## Indicateurs

Sécurité supplémentaire grâce aux éléments suivants :

- **Indicateurs de position** de l'appareillage : Indication visuelle sur le schéma synoptique, validée par **l'essai de chaîne cinématique** conformément à la réglementation en vigueur (CEI 62271-102).
- Indicateurs de présence/absence de tension capacitive (CEI 61243-5) Indication permanente (multi-DEL) et contacts en option pour l'affichage à distance et/ou l'utilisation de verrouillages électromagnétiques
- Signalement de la pression du gaz par compensation thermique à l'intérieur de chaque cuve de cellule au moyen d'un contact sec.

## Fiabilité

Elles permettent d'assurer l'alimentation continue de votre réseau électrique


### Étanchéité à vie

L'isolation à l'intérieur d'une cuve de gaz en acier inoxydable garantit une durée de service accrue (30 ans) et l'absence de maintenance des pièces sous tension.

**Installation**, montage sur place, extension et remplacement **sans manipulation de gaz**.

### Conformité environnementale

Résistance conformément aux conditions ambiantes définies par la norme CEI 62271-1\*

 (\*) Pour d'autres dimensions, veuillez consulter **Ormazabal**.

### Essais de routine

Tous les appareillages sont soumis à des essais de routine électriques et mécaniques conformément aux normes correspondantes. L'essai d'étanchéité au gaz a également été réalisé sur notre appareillage parmi les essais de routine, afin d'assurer sa fiabilité tout au long de sa durée de vie.

- Essai d'étanchéité au gaz
- Essai à fréquence industrielle
- Mesure de la résistance du circuit principal
- Essai de fonctionnement mécanique
- Essai de décharge partielle

### Autres essais réalisés

- Essais sismiques conformément à la norme IEEE 693-2005.

## Efficacité

Des caractéristiques haut de gamme qui facilitent votre tâche

### Modularité

La conception du cpg est totalement modulaire. Il offre des configurations de schémas flexibles, une extension facile de chaque côté sans manipulation de gaz.

### Extensibilité et démontabilité

L'extensibilité de chaque côté permet un processus d'installation rapide et peu coûteux, dans un espace réduit, sans avoir à déplacer les cellules adjacentes pour en retirer une centrale.

### Ergonomie

Le cpg présente les caractéristiques ergonomiques suivantes :

- Accès à l'avant pour installer les câbles HTA et les fusibles
- Connexion facile et câbles d'essai
- Interface simple avec les opérateurs
- Porte-fusibles horizontal
- Fonctionnement sans effort des mécanismes d'entraînement
- Dimensions optimisées
- Accès sécurisé à la zone de commande et de signalisation
- Fiabilité de connexion des circuits de commande et de signalisation via des connecteurs.



## Ecoconception

Efforts continus pour réduire les émissions de gaz

Respect de l'environnement

- Réduction continue des gaz à effet de serre au cours de l'utilisation
- Émissions négligeables de SF<sub>6</sub> au cours des processus de fabrication
- Réduction des niveaux de fuite de gaz sur les appareillages
- Aucun recours au gaz SF<sub>6</sub> pendant l'installation
- Mesures continues afin de réduire notre empreinte écologique
- Gestion de la fin de vie
- Utilisation de matériaux hautement recyclables.
- Investissements constants dans la recherche de matériaux alternatifs et dans notre propre technologie
- Réduction des dimensions de la salle des cellules, du fait de son accès à l'avant et de la conception exempte d'appareillage de connexion amovible.



## Innovation continue

Elles permettent d'assurer l'alimentation continue de votre réseau électrique

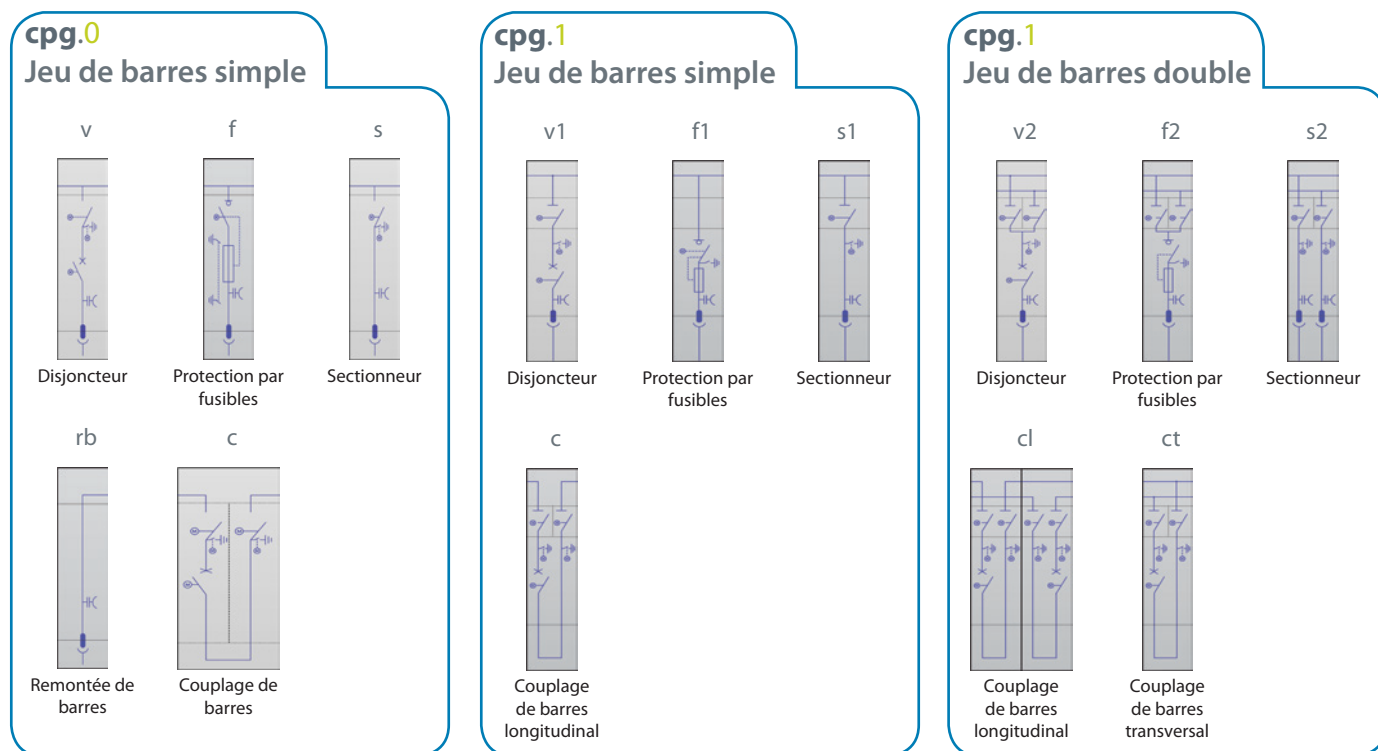
Une équipe de professionnels spécialisés dans l'innovation nous permet de proposer une offre constante de nouveaux développements et mises à niveau :

- Nouvelles assignations jusqu'à 2 500 A.
- Nouvelles valeurs jusqu'à 40,5 kV.
- Nouvelles fonctions exhaustives de protection et d'automatisation
- Diagnostic préventif des câbles défectueux
- Détection de décharge partielle (DP) pour diagnostic réseau



# Informations techniques

## Famille



### Normes électriques applicables

CEI	
CEI 62271-1	Spécifications communes des normes relatives aux appareillages haute tension et de commande.
CEI 62271-200	Appareillage de connexion et de commande sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV
CEI 62271-103	Interrupteurs pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV.
CEI 62271-102	Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif.
CEI 62271-105	Combinés interrupteurs à fusibles pour courant alternatif haute tension.
CEI 62271-100	Disjoncteurs à courant alternatif à haute tension.
IEEE/ANSI	
IEEE C37.74	IEEE Standard Requirements for Subsurface, Vault, and Pad-Mounted Load-Interrupter Switchgear and Fused Load-Interrupter Switchgear for Alternating Current Systems Up to 38 kV
IEEE C37.20.3	IEEE Standard for Metal-Enclosed Interrupter Switchgear
IEEE 1247	Standard for Interrupter Switches for Alternating Current, Rated Above 1000 Volts
IEEE C37.123	IEEE Guide to Specifications for Gas-Insulated, Electric Power Substation Equipment
Norme IEEE C37.20.4	IEEE Standard for Indoor AC Switches (1 kV-38 kV) for Use in Metal-Enclosed Switchgear
IEEE C37.04	IEEE Standard Rating Structure for AC High-Voltage Circuit Breakers
IEEE C37.06	AC High-Voltage Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current Basis- Preferred Ratings and Related Required Capabilities
Norme IEEE C37.09	IEEE Standard Test Procedure for AC High-Voltage Circuit Breakers Rated on a Symmetrical Current Basis
Norme IEEE C37.20.7	IEEE Guide for Testing Medium-Voltage Metal-Enclosed Switchgear for Internal Arcing Faults

## Indications techniques

Caractéristiques électriques			CEI						ANSI / IEEE			
			cpg.0			cpg.1			cpg.0		cpg.1	
Tension assignée	$U_d$	[kV]	24	36	40,5	24	36	27	38	27	38	
Fréquence assignée	$f_r$	[Hz]	50/60									
Courant assigné	$I_r$											
Jeu de barres	[A]		Jusqu'à 2 500		Jusqu'à 1 250	Jusqu'à 2 000		Jusqu'à 2 250 <sup>3)</sup>	Jusqu'à 2 150 <sup>3)</sup>	Jusqu'à 2 000 <sup>3)</sup>		
Ligne de sortie <sup>1)</sup>	[A]		Jusqu'à 2 500	Jusqu'à 1 250	1250	Jusqu'à 2 000		Jusqu'à 2 250	Jusqu'à 1 250	Jusqu'à 2 000		
<b>Courant de courte durée valeur efficace</b>												
avec $t_k = 1 \text{ s} - 3 \text{ s}$	$I_k$	[kA]	25			25/31,5		25		25/31,5		
Valeur crête (max)	$I_p$	[kA]	65			65/80		65		65/85		
<b>Niveau d'isolement assigné</b>												
Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle assignée [1 min]	$U_d$	[kV]	50/60	70/80	95/118	50/60	70/80	50/66	80/88	60/66	80/88	
Tension de tenue au choc de foudre assignée	$U_p$	[kV]	125/145	170/195	185/215	125/145	170/195	125/145	170/195	125/145	170/195	
Classification d'arc interne conformément à la norme CEI 62271-200 <sup>2)</sup>	IAC		AFL[R] 25 kA 1 s			AFL[R] 25 kA 1 s AFL 31,5 kA 1 s		AFL[R] 25 kA 1 s		AFL[R] 25 kA 1 s AFL 31,5 kA 1 s		
Degré de protection			IP3X / IP65 (cuve de gaz)									
Perte de disponibilité d'exploitation	LSC		LSC2									
Classe de compartimentage			PM									

<sup>1)</sup> Cellule de protection par fusible = 200 A<sup>2)</sup> Équivalent à la norme IEEE C37.20.7 pour 1D-5<sup>3)</sup> Pour des valeurs supérieures, veuillez vous adresser à **Ormazabal**

Mécanisme d'entraînement		Disjoncteur à vide				Sectionneur			
		cpg.0		cpg.1		cpg.0		cpg.1	
<b>Circuits auxiliaires</b>									
<b>Bobine de déclenchement</b>									
Tension assignée	[V]	24 / 48 / 125 Vcc 220 Vca				125 Vcc		-	
Consommation max.	[W]	128				300		-	
<b>Bobine de tension minimale</b>									
Tension assignée	[V]	24 / 48 / 125 Vcc				-		-	
Valeur de crête max.	[A]	≤ 9,6				-		-	
<b>Unités motorisées</b>									
Tension assignée	[V]	48 Vcc	125 Vcc	125 Vcc	125 Vcc				
Consommation moyenne	[W]	50	50	220	50				
Temps de fonctionnement du moteur	[s]	14	10	7	<5		≤10		
Valeur de crête	[A]	4,1	1,2	4,1	<5		≤2		

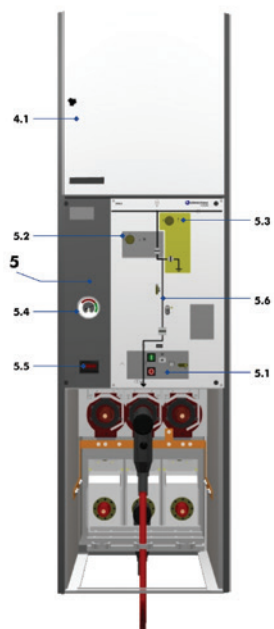
Caractéristiques de service		CEI		ANSI/IEEE	
Type d'appareillage de connexion		Intérieur			
<b>Température ambiante</b>					
Minimum   Maximum		-5 °C*   +40 °C*		-23 °F*   104 °F*	
Température ambiante moyenne maximale, mesurée sur une période de 24 heures		+35 °C		95 °F	
<b>Humidité relative</b>					
Humidité relative moyenne maximale, mesurée sur une période de 24 heures		<95 %			
<b>Hauteur maximale au dessus du niveau de la mer</b>		1 000 m*		3 250 pieds*	
<b>Radiation solaire</b>		Négligeable			
<b>Pollution de l'air ambiant (poussière, salinité, etc.)</b>		Conf. aux conditions normales de service de la norme CEI 62271-1			
<b>Vibrations (sismicité)</b>		Conf. à la norme IEE 693-2005			

\* Pour d'autres dimensions, veuillez consulter **Ormazabal**.

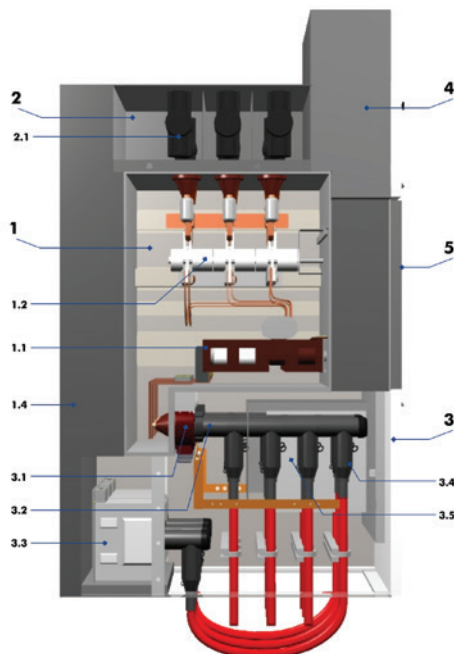
## Structure de fabrication

### cpg.0

Vue avant



Vue latérale

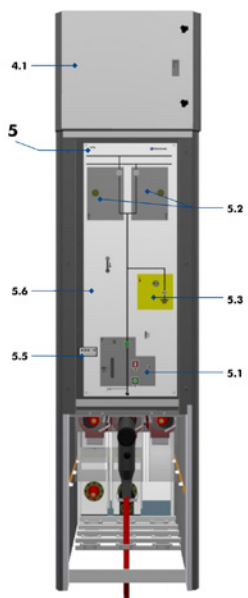


1. Cuve/s de gaz
  - 1.1. Disjoncteur à vide
  - 1.2. Sectionneur à trois positions (**cpg.0**) / Sectionneurs (**cpg.1**)
  - 1.3. Sectionneur de terre (**cpg.1**)
  - 1.4. Cheminée de sortie des gaz
2. Compartiment de jeu de barres
  - 2.1. Jeux de barres principaux
3. Base : Compartiment câbles
  - 3.1. Traversées
  - 3.2. Transformateurs de courant
  - 3.3. Transformateurs de tension
  - 3.4. Sous-ensemble de cloisonnement de phases
  - 3.5. Connecteurs
4. Compartiment basse tension
  - 4.1. Dispositifs de protection, commande et signalisation

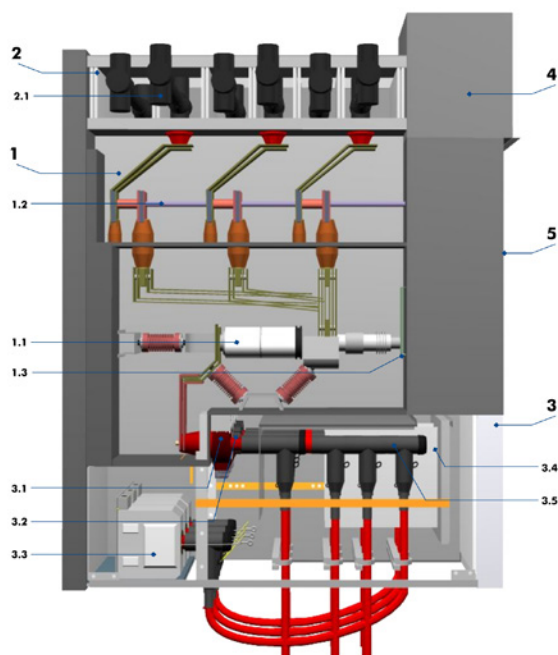
5. Interface de fonctionnement
  - 5.1. Mécanisme d'entraînement du disjoncteur
  - 5.2. Mécanisme d'entraînement du/des sectionneur(s)
  - 5.3. Mécanisme du sectionneur de mise à la terre
  - 5.4. Sectionneur de terre (**cpg.0**)
  - 5.5. Indicateur de présence/d'absence de tension
  - 5.6. Schéma synoptique

### cpg.1

Vue avant



Vue latérale



**cpg**  
type ANSI / IEEE



# Caractéristiques de conception

## Composants clé

### Disjoncteur à vide (VCB)

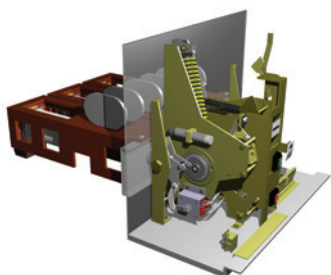
Disjoncteur avec technologie de coupure à vide, compact et offrant une excellente fiabilité, certifié conforme à la norme CEI 62271-100, présentant une endurance électrique étendue (classe E2) avec un cycle de réenclenchement rapide et donc aucune maintenance pendant toute sa durée de service.

### Disjoncteur

		cpg.0	cpg.1
<b>Pouvoir de coupure</b>			
Court-circuit (asymétrie) [kA]		25 (jusqu'à 36 kV) 25/31,5 (40,5 kV)	25/31,5
CC		> 20%	> 45%
Pouvoir de coupure de câbles à vide [A]		31,5 (24 kV) 50 (36 kV) 50 (40,5 kV <b>cpg.0</b> )	
Pouvoir de coupure de batterie de condensateurs [A]		400	
Endurance électrique		E2	
Séquence de réenclenchement		O-0.3"-CO-15"-CO	
Endurance mécanique		M2	
Courant assigné [A]		Jusqu'à 2 500 (24 kV) Jusqu'à 1250 (40,5 kV)	Jusqu'à 2 000 (24-36 kV)
Courant de courte durée valeur efficace 1 s - 3 s [kA / durée]		25	25/31,5
Durée d'ouverture [ms]		<45	

### Caractéristiques :

- Coupure à vide
  - Manœuvre manuelle par bouton-poussoir (verrouillage avec un cadenas)
- Mécanisme d'entraînement du moteur
  - Temps de chargement du ressort < 15 secondes
- Bobines de fonctionnement :
  - Bobines d'excitation d'ouverture en parallèle 1 (**cpg.0**) et 1 (**cpg.1**) 2e bobine en option.
  - 1 bobine de fermeture
  - 1 bobine à manque de tension (en option)



### Sectionneur

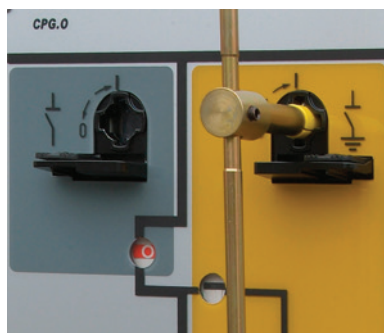
Disjoncteur haute capacité conçu et développé par **Ormazabal**.

### Sectionneur et sectionneur de mise à la terre :

		cpg.0	cpg.1
<b>Sectionneur de mise à la terre</b>			
Pouvoir de fermeture [kA]		63 (50 Hz) / 65 (60 Hz)	63-80 (50 Hz) / 65-85 (60 Hz)
Endurance électrique		E0	E0
Courant assigné [A]		24 kV : Jusqu'à 2 500 40,5 kV : Jusqu'à 1250	2000 A
Courant de courte durée [kA -1/3 s]		25	25 / 31,5

### Caractéristiques :

- **cpg.0-f**: 3 positions (connexion - sectionnement - mise à la terre)
- Actionnement et leviers indépendants pour les manœuvres :
  - Connexion - sectionnement [option de mécanisme d'entraînement du moteur]
  - Sectionnement - mise à la terre [option de mécanisme d'entraînement du moteur]



### Jeux de barres principaux

La fonction des jeux de barres principaux est de connecter les cellules électriquement.

Monophasés, ils sont situés à l'extérieur des réservoirs à gaz étanches. Ils permettent la modularité et l'extensibilité future sur site sans manipulation de gaz ou de déplacer les cellules adjacentes.

Le jeu de barres supérieur se compose de trois conducteurs cylindriques en cuivre séparés et d'un isolement solide à écran (6 conducteurs pour un jeu de barres double). Chaque phase est connectée via un segment de jeu de barres et des connecteurs en « T » ou en « L ».

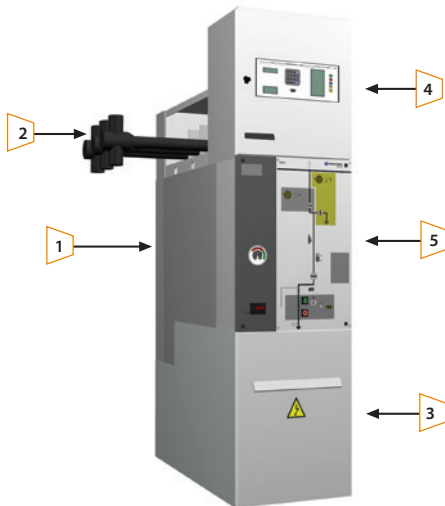
L'ensemble est protégé de la poussière et de la condensation, et dispose d'un capot en métal pour le protéger contre les chocs.

Les jeux de barres sont prévus pour supporter des forces thermiques et dynamiques de courants de courte durée assignée (**cpg.0** : 25 kA / 1 ou 3 s et **cpg.1** jusqu'à 25-31,5 kA / 1 ou 3 s) et de courants permanents assignés allant jusqu'à 2 500 A.

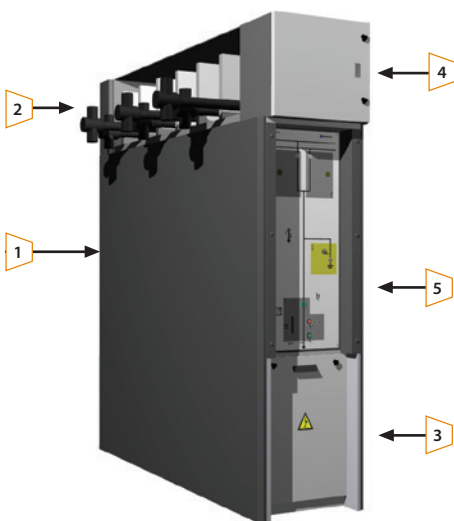


## Principaux composants

La cellule cpg présente une structure divisée en compartiments indépendants :



cpg.0



cpg.1

1. Cuve/s de gaz :  
Compartiment(s) pour interrupteur/disjoncteur
2. Compartiment de jeu de barres
3. Base : Compartiment câbles
4. Compartiment basse tension
5. Interface de fonctionnement

### Compartiment pour interrupteur/disjoncteur

Le **compartiment pour interrupteur**, étanche à vie, accueille l'appareillage de coupure et manœuvre, isolé dans le gaz SF<sub>6</sub>.

Le **cpg.0** contient une seule cuve de gaz, alors que le **cpg.1** se distingue par une cuve pour le disjoncteur et une autre pour chaque sectionneur d'arrivée selon qu'il corresponde à un jeu de barres simple ou double.

Fabriquée en acier inoxydable, elle est conçue pour supporter un arc interne. Le gaz généré par un arc interne est refroidi et peut être dirigé vers le haut de la cellule via une cheminée de sortie des gaz située à l'arrière.

Les éléments suivants sont placés à l'intérieur, selon la fonctionnalité :

- Sectionneur et sectionneur de mise à la terre.
- Disjoncteur à vide.
- Porte-fusibles.

Ce compartiment peut être connecté au jeu de barres et aux câbles de moyenne tension respectivement grâce aux traversées de câble supérieures et inférieures.

La pression du gaz est testée grâce à un manomètre à compensation thermique, avec un contact sec, lui permettant d'être utilisé comme alarme à distance.

Caractéristiques :

- Système d'isolation **étanche à vie** (30 ans)
- Soumis à l'essai d'**arc interne**
- **Acier inoxydable** – classification **IP65**
- Dispositifs de **commutation, de coupure** et du **circuit principal** :
- Connecteur **enfichable** de type traversée du **cône extérieur**
- **Manomètre**
- **Clapet à membrane d'expansion**

### Mécanisme d'entraînement

Le **mécanisme d'entraînement** est utilisé pour établir ou couper le courant dans les circuits HTA.

L'agencement frontal des mécanismes d'entraînement et l'utilisation de leviers anti-reflex permettent des opérations sécurisées, confortables et simples, avec un minimum d'effort.

Le **schéma synoptique** avant inclut les dispositifs indicateurs de position. La fiabilité maximale est vérifiée par l'essai de chaîne cinématique du mécanisme de signalisation conformément à la norme CEI 62271-102.

Caractéristiques :

- **Schéma synoptique** et boutons-poussoirs
- **Affichage de la position (chaîne cinématique)**
  - Appareils de commutation
  - Déclenchement du fusible
- Indicateur de tension capacitive
- **Verrouillages (électriques et mécaniques)**
- Interface opérateur optimisée



## Compartiment de jeu de barres

Situé dans la partie supérieure de la cellule, il est utilisé pour accueillir le jeu de barres (connexion électrique entre les cellules de moyenne tension).

Chaque phase composant le jeu de barres dispose d'un isolement solide à écran, et est mise à la terre par les barrettes de terre spécifiques du compartiment.

Du fait de la disposition monophasée, la cellule offre une excellente fiabilité en terme de disponibilité d'exploitation.

L'installation d'un sous-ensemble de cloisonnement de phases, via des plaques métalliques mises à la terre, permet à cette cellule de supporter des arcs internes.

En option, des transformateurs toroïdaux et/ou des transformateurs de tension enfichables peuvent être installés dans ce compartiment sans avoir à mesurer les cellules.

### Caractéristiques :

- Disposition monophasée
- Jeux de barres solides à écran
- Union externe
- En option : Transformateurs toroïdaux et transformateurs de tension enfichables

## Base

### Compartiment câbles

Le **compartiment des câbles**, situé dans la section frontale inférieure de la cellule, dispose d'un capot verrouillé avec le sectionneur de mise à la terre, permettant ainsi l'accès aux câbles de moyenne tension.

Les traversées externes de type cône permettent de recevoir des transformateurs toroïdaux et de connecter des câbles HTA isolés.

### Caractéristiques :

- Jusqu'à 4\* connecteurs à écran renforcés (à visser) par phase.
- Traversées de câble jusqu'à 2 500 A (cpg.0)
- Colliers pour câbles de moyenne tension
- Barrettes de mise à la terre.
- Connexions sans effort
- En option : Transformateurs toroïdaux, transformateurs de tension enfichables et parafoudres.

➡ (\*) Jusqu'à 6 connecteurs sur cpg.0 (2 000/2 500 A)

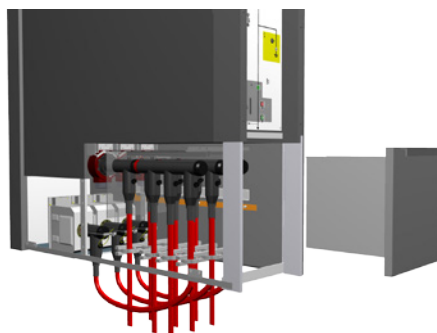
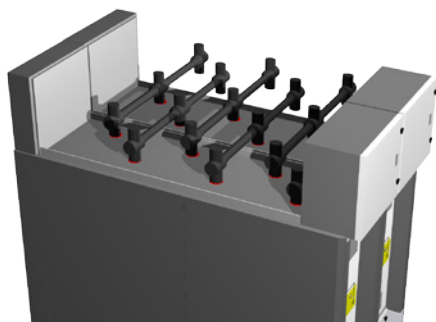
## Compartiment basse tension

Le **compartiment basse tension**, placé dans la partie supérieure de la cellule et indépendant des compartiments HTA, est conçu pour l'installation de relais de protection, ainsi que de dispositifs de mesure et de commande.

### Caractéristiques :

- **Compartiment indépendant** de la zone HTA
- **Prévu** pour l'installation de relais de protection, ou d'un équipement de commande et de mesure
- **Assemblé et testé en usine** conformément aux besoins du client
- **Conception standard et compacte** pour l'installation de relais de protection et d'automatisation d'**Ormazabal**, et **grande capacité d'adaptation** pour les relais de protection, les unités de commande et mesure d'autres fabricants et l'équipement fourni par le client.
- **Dimension et conception personnalisées**

➡ Des compartiments basse tension annexes peuvent être fournis en option pour l'emplacement des éléments de signalisation et l'activation des fonctions motorisées.



## Protection et automatisation

L'appareillage de connexion **cpg** est utilisé dans de nombreux domaines de la distribution électrique et inclut principalement des systèmes de protection et commande globaux pour assurer les fonctions relatives à l'application.

Le **cpg** est parfait pour être utilisé dans des postes dotés de relais de protection conventionnels, ainsi que dans des dispositions complexes où plusieurs relais de protection et systèmes de commande sont nécessaires. Les dispositifs sont installés dans le compartiment basse tension des cellules. Les indicateurs et commandes sont intégrés dans la porte avant du compartiment basse tension.

### Protection

- Fonctions de protection telles que protection différentielle  
Protection de distance  
Protection de temps de surintensité  
Protection de défaut à la terre  
Protection de surcharge  
Protection de sur/sous-tension  
Protection de sur/sous-fréquence  
Protection de puissance directionnelle  
Protection de déséquilibre de charge  
Redémarrage automatique, etc.
- Protection de poste
- Alimentation des clients HTA
- Protection de postes de sectionnement et de clients industriels
- Unité de protection de groupe électrogène

### Automatisation

- Automatisation et télécommande
- Télécommande
- Transfert automatique
- Détection de défaut

### Communication

Une vaste gamme d'interfaces et de structures de protocoles est disponible pour la communication avec le système de commande en fonction des versions du dispositif utilisées. La connexion se fait via un câble de données ou un câble de fibre optique selon le système.

## Famille ekorsys

La famille ekorSYS est le nom générique donné à tous les relais de protection, composants et systèmes d'automatisation, de commande et de communication conçus, développés et fabriqués par **Ormazabal**.

Les produits et systèmes de base qui peuvent être intégrés aux cellules **cpg** sont les suivants :

### Protection

#### ekor.rpg

#### Mesures

- Courant : Fonction d'ampèremètre

#### Fonctions de protection

- Surintensité de phase : 50-51
- Surintensité de terre : 50N-51N
- Protection de fuite à la terre ultrasensible : 50Ns-51Ns
- Thermomètre (déclenchement externe) : 49T
- Réenclencheur (79)

#### Communications

- Configuration du port avant : DB9 RS232
- Télécommande du port arrière RS485 (5kV) –RJ45
- Protocole : MODBUS (RTU)
- Programme de configuration et de surveillance **ekorsoft** (en option)

## ekor.rps-tcp

### Communications

- Ports : RS-232, RS-485, FOC
- Protocoles : MODBUS, PROCOME, CEI-60870-5-101, CEI-60870-5-103, DNP3.0, CEI-61850

### Protection ekor.rps-dc et ekor.rps-dd

- Surintensité de phase : (3 x 50/51)
- Surintensité de terre : (50N/51N)
- Déséquilibre de courant/courant inverse : (46-46FA)
- Erreur du disjoncteur : (50BF)
- Limitation du 2e harmonique
- Surintensité à la terre ultrasensible : (50Ns/51Ns)
- Surintensité à la terre ultrasensible (3 x 67)
- Défaut directionnel à la terre et défaut à la terre sensible : (67N), (67Ns)
- Fonction directionnelle de terre isolée : (67NA)
- Surintensité limitée de la tension : (51V)
- Erreur de fusible
- Image thermique : (49)



➔ Caractéristiques supplémentaires, voir page suivante

Protection supplémentaire **ekor.rps-dd**

- Fréquence maximale/Fréquence minimale/dérivé de la fréquence : (81M / 81m / 81R)
- Puissance directionnelle : (32)
- Surtension de phase/sous-tension de phase/tension inverse (3x59/3x27/47)
- Surtension au neutre : (59N/64)

## Fonctions de commande

- Réenclencheur triphasé : (79)
- Réenclencheur pour déclenchements monophasés pour cause de surintensité : (79)
- Contrôle de la bobine de déclenchement/fermeture : (74)
- Réenclencheur pour redémarrage après déclenchement de fréquence : (79)
- Contrôle de synchronisation : (25)
- Diagnostic automatique du statut de protection

## Mesures

- Courants de phase, neutre et neutre sensible
- Facteur de puissance
- Tensions simples et composées
- Maximètre de courant
- Énergies
- Séquence inversée
- Puissances
- Distorsion harmonique (THD)

## Acquisition de données

- Journal chronologique des événements
- Historique des mesures maximales et minimales
- Journal chronologique des défauts
- Oscillographie

**ekorsys : Automatisation et télécommande**

- Télécommande
  - **ekor.uct**
  - **ekor.ccp**
  - **ekor.rci**
- Transfert automatique
  - **ekor.stp**
  - **ekor.ccp**
  - **ekor.rtk**
- Détection de défaut
  - **ekor.rci**

## Communication et gestion avancée des mesures

- **ekor.gid**

## Centre de répartition

## Logiciel

- **ekorsoft**



Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à **Ormazabal** ou visitez notre site Internet [www.ormazabal.com](http://www.ormazabal.com)



# Type de modules

## cpg.0-v

### Cellule de disjoncteur à jeu de barres simple

Elle inclut un disjoncteur à vide et un sectionneur à trois positions de série. Ces deux composants sont situés à l'intérieur du compartiment de l'interrupteur.

Caractéristiques électriques		CEI			ANSI / IEEE	
Tension assignée	$U_n$ [kV]	24	36	40,5	27	38
Fréquence assignée	$f_r$ [Hz]	50/60			60	
<b>Courant assigné</b>						
Jeu de barres général	$I_n$ [A]	1 250/1 600/2 000/2 500			1250	1250 / 1600 / 2250**
Arrivée	$I_n$ [A]	630/1 250/1 600/ 2000 / 2500*	630/1250		1250 / 1600 / 2250*	1250
<b>Tension de tenue à fréquence industrielle de courte durée assignée (1 min)</b>						
Entre phases et phase-terre	$U_a$ [kV]	50	70	95	60	80
Distance de sectionnement	$U_a$ [kV]	60	80	118	66	88
<b>Tension de tenue au choc de foudre assignée</b>						
Entre phases et phase-terre	$U_p$ [kV]	125	170	185	125	170
Distance de sectionnement	$U_p$ [kV]	145	195	215	145	195
Classification d'arc interne	IAC	AFL[R] 25 kA 1 s				
<b>Disjoncteur</b>		CEI 62271-100			IEEEC37.20.3	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$ [kA]				25	
Valeur de crête	$I_p$ [kA]	63 (50 Hz) / 65 (60 Hz)				65
<b>Pouvoir de coupure et pouvoir de fermeture assignés</b>						
Pouvoir de coupure assigné du courant principalement actif	$I_1$ [A]	630/1 250/1 600/ 2000 / 2500*	630/1250		1250 / 1600 / 2250*	1250
Pouvoir de coupure de court-circuit	$I_{sc}$ [kA]				25	
Pouvoir de courant capacitif (50 Hz). Batterie de condensateurs	[A]				400	
<b>Séquence de manœuvres assignée</b>						
Sans réenclenchement		CO-15 s-CO / CO-3 min-CO				
Avec réenclenchement		O-0,3 s-CO-15 s-CO / O-0,3 s-CO-3 min-CO				
<b>Catégorie de disjoncteur</b>						
Endurance mécanique (opérations-classe)					M2	
Endurance électrique (classe)					E2	
<b>Interrupteur</b>		CEI 62271-102			IEEE C37.74	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$ [kA]				25	
Valeur de crête	$I_p$ [kA]				65	
<b>Catégorie d'interrupteur</b>						
Endurance mécanique					M1	M0
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe					E0	
<b>Sectionneur de mise à la terre</b>		CEI 62271-102			IEEE C37.74	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit de mise à la terre)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$ [kA]				25	
Valeur de crête	$I_p$ [kA]	63 (50 Hz) / 65 (60 Hz)				65
Pouvoir de fermeture de l'interrupteur principal (valeur de crête)	$I_{ma}$ [kA]	63 (50Hz) / 65 (60 Hz)				65
<b>Catégorie de sectionneur de mise à la terre</b>						
Endurance mécanique					M1	M0
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe					E0	

\* Avec ventilation forcée

\*\* Pour des valeurs supérieures, veuillez vous adresser à Ormazabal

## Applications

Protection du transformateur principal, de l'arrivée, du couplage de barres, de la batterie de condensateurs et du transformateur de service auxiliaire.

## Configuration

### Structure de la cellule

#### Arc interne

- IAC AFL 25 kA 1 s (CEI)
- IAC AFLR 25 kA 1 s (CEI)

#### Compartment gaz

- Manomètre à contact sec
- Indicateur de présence de tension
- Contact auxiliaire

#### Compartment de jeu de barres

- Jusqu'à 2 500 A – 36 kV
- Jusqu'à 1250 A – 40,5 kV
- Jusqu'à 2250 A – 27 kV
- Jusqu'à 2150 A – 38 kV
- Transformateurs de courant
- Transformateurs de tension

#### Mécanisme d'entraînement

##### Sectionneur à trois positions

- Motorisation du sectionneur
- Motorisation du sectionneur de mise à la terre

##### Disjoncteur à vide

- Moteur
- Bobine de déclenchement
- 2e bobine de déclenchement
- Bobine de fermeture
- Bobine de sous-tension
- Verrouillage du bouton-poussoir d'ouverture/fermeture

#### Verrouillages supplémentaires

- Verrouillages électriques
- Verrouillages à clé
- Cadenas

#### Compartment câbles

- Jusqu'à 4 câbles par phase
- Transformateurs toroïdaux
- Transformateurs de tension enfichables

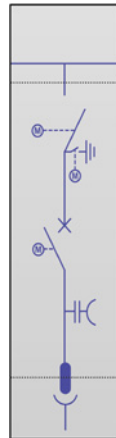
#### Compartment basse tension

##### Hauteur de la cellule

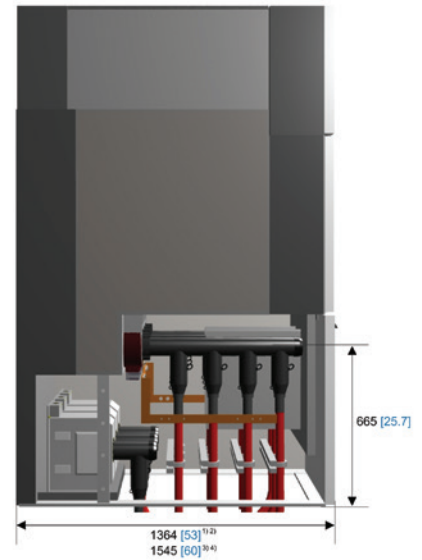
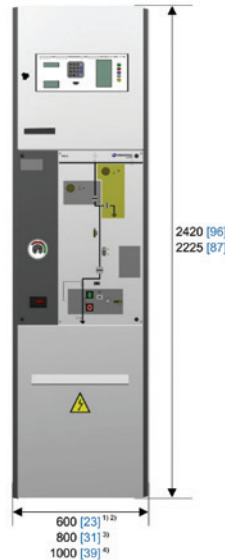
- 2420
- 2245
- Dispositifs de protection, automatisation, commande et signalisation

- Norme
- En option

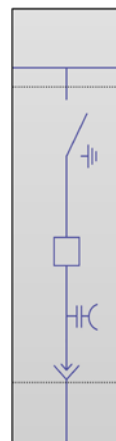
## Dimensions



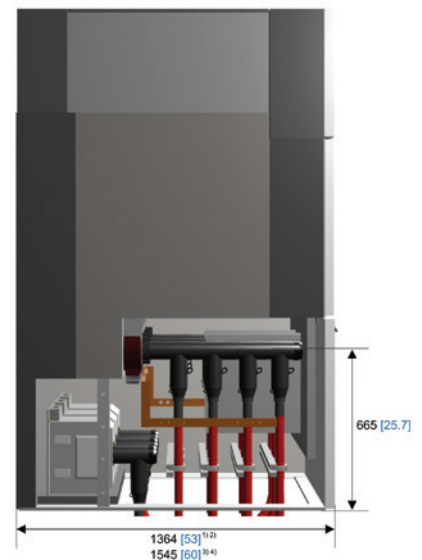
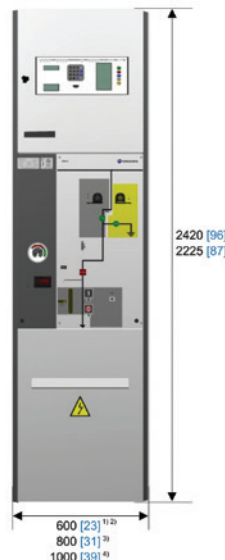
CEI  
cpg.0-v



[mm]  
[in]



ANSI/IEEE  
cpg.0-v



Configuration	Poids	
	kg	Lbm
<sup>1)</sup> 24 kV 630 A	<300	–
<sup>2)</sup> Jusqu'à 38 kV ≤ 1 600 A Jusqu'à 40,5 kV ≤ 1250 A	<850	<1874
<sup>3)</sup> Jusqu'à 27 kV ≤ 2000 A	<1100	<2425
<sup>4)</sup> Jusqu'à 36 kV ≤ 2500 A Jusqu'à 38 kV ≤ 2250 A	<1200	<2646

## cpG.0-f

### Cellule de protection par fusibles à jeu de barres simple

Elle dispose d'un interrupteur-sectionneur à trois positions (fermé/ouvert/mise à la terre), incluant une protection par fusibles. Ces fusibles sont placés dans des porte-fusibles étanches, eux-mêmes installés à l'intérieur du compartiment de l'interrupteur, renforçant ainsi le niveau d'isolement.

L'interrupteur d'ouverture à trois pôles, doté de l'actionnement combiné par fusion de fusible, peut être motorisé en option.

Caractéristiques électriques		CEI			ANSI / IEEE	
Tension assignée	$U_n$ [kV]	24	36	40,5	27	38
Fréquence assignée	$f_r$ [Hz]	50/60			60	
<b>Courant assigné</b>						
Jeu de barres général	$I_n$ [A]	1 250/1 600/2 000/2 500			1250	1250 / 1600 / 2250*
Sortie vers le transformateur	$I_n$ [A]				200	
<b>Tension de tenue à fréquence industrielle de courte durée assignée (1 min)</b>						
Entre phases et phase-terre	$U_{ph}$ [kV]	50	70	95	60	80
Distance de sectionnement	$U_{ph}$ [kV]	60	80	118	66	88
<b>Tension de tenue au choc de foudre assignée</b>						
Entre phases et phase-terre	$U_{ph}$ [kV]	125	170	125	125	170
Distance de sectionnement	$U_{ph}$ [kV]	145	195	145	145	195
Classification d'arc interne	IAC	AFL(R) 25 kA 1 s				
<b>Interrupteur-sectionneur</b>		CEI 62271-103 + CEI 62271-102			IEEE C37.74	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$ [kA]				25	
Valeur de crête	$I_p$ [kA]	63 (50 Hz) / 65 (60 Hz)			65	
<b>Courant de coupure en charge principalement actif</b>						
	$I_1$ [A]				630	
<b>Pouvoir de fermeture de l'interrupteur principal (valeur de crête)</b>						
	$I_{ma}$ [kA]	63 (50 Hz) / 65 (60 Hz)			65	
<b>Catégorie d'interrupteur</b>						
Endurance mécanique					M1	
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe		E3			E2	
<b>Courant d'intersection combiné interrupteur-relais</b>						
Coupure $I_{max}$ conf. TD <sub>transfer</sub>					>800	
<b>Sectionneur de mise à la terre</b>		CEI 62271-102			IEEE C37.74	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit de mise à la terre)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$ [kA]				1	
Valeur	$I_p$ [kA]	2,5/2,6			2,6	
<b>Pouvoir de fermeture du sectionneur de mise à la terre (valeur de crête)</b>						
	$I_{ma}$ [kA]	2,5/2,6			2,6	
<b>Catégorie de sectionneur de mise à la terre</b>						
Endurance mécanique (manuel)					M0	
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe					E2	

\* Pour des valeurs supérieures, veuillez vous adresser à **Ormazabal**

### Applications

Sectionnement de transformateur/d'arrivée, remontée de couplage de barres et mesure de tension du jeu de barres.

## Dimensions

### Configuration

#### Structure de la cellule

##### Arc interne

- IAC AFL 25 kA 1 s (CEI)
- IAC AFLR 25 kA 1 s (CEI)

##### Compartment gaz

- Fusibles combinés à l'interrupteur-sectionneur
- Manomètre à contact sec
- Indicateur de présence de tension
- Contact auxiliaire

##### Compartment de jeu de barres

- Jusqu'à 2 500 A – 36 kV
- Jusqu'à 1250 A – 40,5 kV
- Jusqu'à 2250 A – 27 kV
- Jusqu'à 2150 A – 38 kV
- Transformateurs de courant
- Transformateurs de tension

##### Mécanisme d'entraînement

##### Sectionneur à trois positions

- Motorisation du sectionneur

##### Verrouillages supplémentaires

- Verrouillages électriques
- Verrouillages à clé
- Cadenas

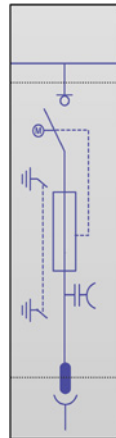
##### Compartment câbles

- Jusqu'à 4 câbles par phase
- Transformateurs toroïdaux
- Transformateurs de tension enfichables

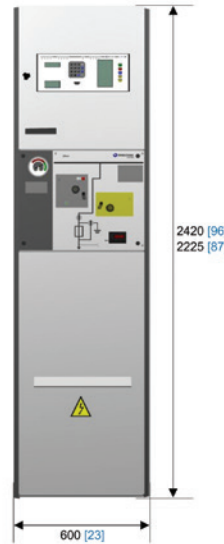
##### Compartment basse tension

##### Hauteur de la cellule

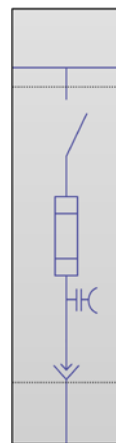
- 2420
- 2245
- Dispositifs de protection, automatisation, commande et signalisation



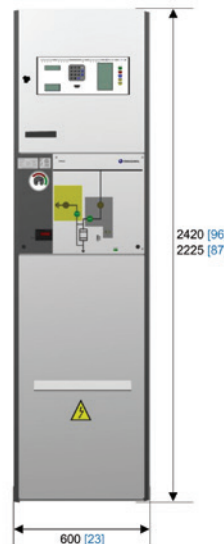
CEI  
cpg.0-f



[mm]  
[in]



ANSI/IEEE  
cpg.0-f



Configuration	Poids	
	kg	Lbm
	<550	<1212

## cp<sub>g</sub>.0-s

### Cellule de sectionneur à jeu de barres simple

Elle inclut un sectionneur à trois positions sans pouvoir de coupure de charge.

Caractéristiques électriques			CEI			ANSI / IEEE	
Tension assignée	U <sub>r</sub>	[kV]	24	36	40,5	27	38
Fréquence assignée	f <sub>r</sub>	[Hz]	50/60			60	
<b>Courant assigné</b>							
Jeu de barres général	I <sub>r</sub>	[A]	1 250/1 600/2 000/2 500			1250	1250*
Arrivée	I <sub>r</sub>	[A]	1250/1600	1250		250/1600/2250	1250
<b>Tension de tenue à fréquence industrielle de courte durée assignée (1 min)</b>							
Entre phases et phase-terre	U <sub>d</sub>	[kV]	50	70	95	60	80
Distance de sectionnement	U <sub>d</sub>	[kV]	60	80	118	66	88
<b>Tension de tenue au choc de foudre assignée</b>							
Entre phases et phase-terre	U <sub>p</sub>	[kV]	125	170	185	125	170
Distance de sectionnement	U <sub>p</sub>	[kV]	145	195	215	145	195
Classification d'arc interne	IAC		AFL[R] 25 kA 1 s				
<b>Interrupteur</b>			CEI 62271-102			IEEE C37.74	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>							
Valeur t <sub>x</sub> = 1 s ou 3 s	I <sub>k</sub>	[kA]				25	
Valeur de crête	I <sub>p</sub>	[kA]				65	
<b>Catégorie d'interrupteur</b>							
Endurance mécanique			M1			M0	
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe						E0	
<b>Sectionneur de mise à la terre</b>			CEI 62271-102			IEEE C37.74	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit de mise à la terre)</b>							
Valeur t <sub>x</sub> = 1 s ou 3 s	I <sub>k</sub>	[kA]				25	
Valeur de crête	I <sub>p</sub>	[kA]	63 (50 Hz) / 65 (60 Hz)			65	
Pouvoir de fermeture de l'interrupteur principal (valeur de crête)	I <sub>ma</sub>	[kA]	63 (50 Hz) / 65 (60 Hz)			65	
<b>Catégorie de sectionneur de mise à la terre</b>							
Endurance mécanique			M1			M0	
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe						E0	

\* Avec ventilation forcée

\*\* Pour des valeurs supérieures, veuillez vous adresser à **Ormazabal**

## Applications

Sectionnement de transformateur/d'arrivée, remontée de couplage de barres et mesure de tension du jeu de barres.

## Dimensions

### Configuration

#### Structure de la cellule

##### Arc interne

- IAC AFL 25 kA 1 s (CEI)
- IAC AFLR 25 kA 1 s (CEI)

##### Compartment gaz

- Manomètre à contact sec
- Indicateur de présence de tension
- Contact auxiliaire

##### Compartment de jeu de barres

- Jusqu'à 2 500 A – 36 kV
- Jusqu'à 1250 A – 40,5 kV
- Jusqu'à 2250 A – 27 kV
- Jusqu'à 2150 A – 38 kV
- Transformateurs de courant
- Transformateurs de tension

##### Mécanisme d'entraînement

##### Sectionneur à trois positions

- Motorisation du sectionneur
- Motorisation du sectionneur de mise à la terre

##### Verrouillages supplémentaires

- Verrouillages électriques
- Verrouillages à clé
- Cadenas

##### Compartment câbles

- Jusqu'à 4 câbles par phase
- Transformateurs toroïdaux
- Transformateurs de tension enfichables

##### Compartment basse tension

##### Hauteur de la cellule

- 2420
- 2245
- Dispositifs de protection, automatisation, commande et signalisation



CEI  
cpg.0-s



[mm]  
[in]



ANSI/IEEE  
cpg.0-s



Configuration	Poids	
	kg	Lbm
	<550	<1212

- Norme
- En option

## cpG.0-c

### Cellule de couplage de barres simple

Elle inclut un disjoncteur à vide doté de deux sectionneurs à trois positions en série, un en amont et l'autre en aval du disjoncteur.

Ces éléments sont placés à l'intérieur des compartiments de l'interrupteur.

Caractéristiques électriques		CEI			ANSI / IEEE	
Tension assignée	$U_r$ [kV]	24	36	40,5	27	38
Fréquence assignée	$f_r$ [Hz]	50/60			50/60	
<b>Courant assigné</b>						
Jeu de barres général	$I_r$ [A]	1 250/1 600/2 000/2 500		1250	1250/1600/2250	
<b>Tension de tenue à fréquence industrielle de courte durée assignée (1 min)</b>						
Entre phases et phase-terre	$U_d$ [kV]	50	70	95	60	80
Distance de sectionnement	$U_d$ [kV]	60	80	118	66	88
<b>Tension de tenue au choc de foudre assignée</b>						
Entre phases et phase-terre	$U_p$ [kV]	125	170	125	125	170
Distance de sectionnement	$U_p$ [kV]	145	195	145	145	195
Classification d'arc interne	IAC	AFL[R] 25 kA 1 s				
<b>Disjoncteur</b>		<b>CEI 62271-100</b>			<b>IEEEC37.20.3</b>	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$ [kA]	25				
Valeur de crête	$I_p$ [kA]	63 (50 Hz) / 65 (60 Hz)			65	
<b>Pouvoir de coupure et pouvoir de fermeture assignés</b>						
Pouvoir de coupure assigné du courant principalement actif	$I_1$ [A]	630/1 250/1 600/ 2000 / 2500*	630/1250		1250 / 1600 / 2250*	1250
Pouvoir de coupure de court-circuit	$I_{sc}$ [kA]	25				
<b>Séquence de manœuvres assignée</b>						
Sans réenclenchement		CO-15 s-CO / CO-3 min-CO				
Avec réenclenchement		O-0,3 s-CO-15 s-CO / O-0,3 s-CO-3 min-CO				
<b>Catégorie de disjoncteur</b>						
Endurance mécanique (opérations-classe)		M2				
Endurance électrique (classe)		E2				
<b>Interrupteur</b>		<b>CEI 62271-102</b>			<b>IEEE C37.74</b>	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$ [kA]	25				
Valeur de crête	$I_p$ [kA]	65				
<b>Catégorie d'interrupteur</b>						
Endurance mécanique		M1			M0	
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe		E0				
<b>Sectionneur de mise à la terre</b>		<b>CEI 62271-102</b>			<b>IEEE C37.74</b>	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit de mise à la terre)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$ [kA]	25				
Valeur de crête	$I_p$ [kA]	63 (50 Hz) / 65 (60 Hz)			65	
Pouvoir de fermeture de l'interrupteur principal (valeur de crête)	$I_{ma}$ [kA]	63 (50Hz) / 65 (60 Hz)			65	
<b>Catégorie de sectionneur de mise à la terre</b>						
Endurance mécanique		M1			M0	
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe		E0				

\* Avec ventilation forcée

## Applications

Couplage de barres longitudinal.

## Dimensions

### Configuration

#### Structure de la cellule

##### Arc interne

- IAC AFL 25 kA 1 s (CEI)
- IAC AFLR 25 kA 1 s (CEI)

##### Compartment gaz

- Manomètre à contact sec
- Indicateur de présence de tension
- Contact auxiliaire

##### Compartment de jeu de barres

- Jusqu'à 2 500 A – 36 kV
- Jusqu'à 1250 A – 40,5 kV
- Jusqu'à 2250 A – 27 kV
- Jusqu'à 2150 A – 38 kV
- Transformateurs de courant
- Transformateurs de tension

##### Mécanisme d'entraînement

##### Sectionneur à trois positions

- Motorisation du sectionneur
- Motorisation du sectionneur de mise à la terre

##### Disjoncteur à vide

- Moteur
- Bobine de déclenchement
- 2<sup>e</sup> bobine de déclenchement
- Bobine de fermeture
- Bobine de sous-tension
- Verrouillage du bouton-poussoir d'ouverture/fermeture

##### Verrouillages supplémentaires :

- Verrouillages électriques
- Verrouillages à clé
- Cadenas

##### Compartment câbles

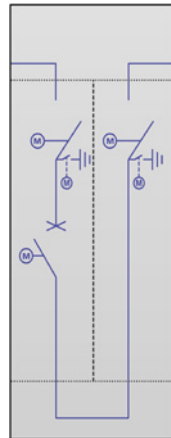
- Jeu de barres inférieur
- Transformateurs toroïdaux

##### Compartment basse tension

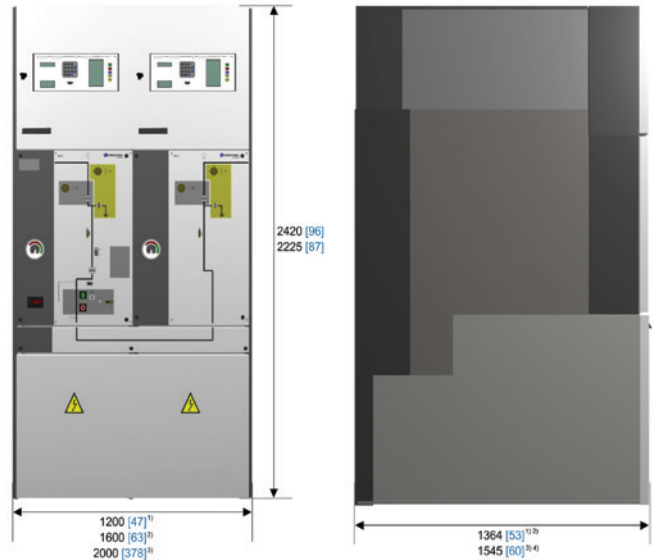
##### Hauteur de la cellule

- 2420
- 2245
- Dispositifs de protection, automatisation, commande et signalisation

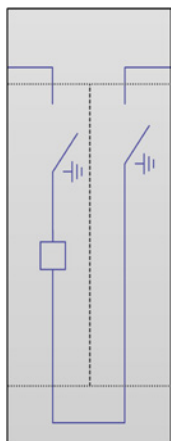
- Norme
- En option



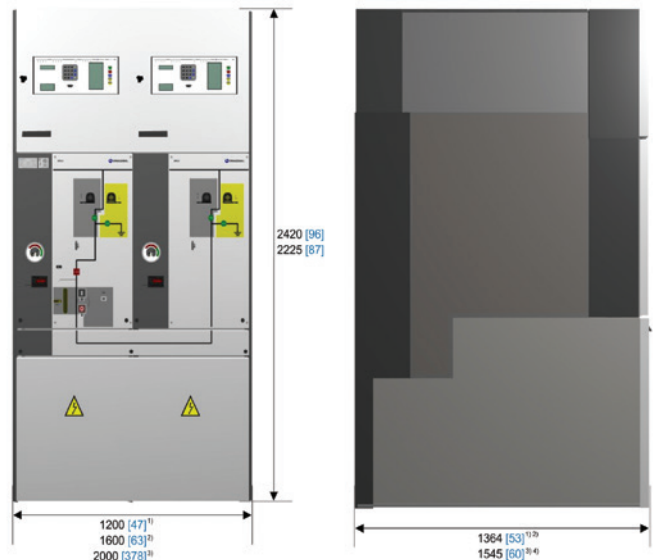
CEI  
cpg.0-c



[mm]  
[in]



ANSI/IEEE  
cpg.0-c



Configuration	Poids	
	kg	Lbm
<sup>1)</sup> Jusqu'à 40,5 kV ≤ 1250 A Jusqu'à 38 kV ≤ 1600 A	<1500	<3307
<sup>2)</sup> Jusqu'à 27 kV ≤ 2000 A	<2300	<5071
<sup>3)</sup> Jusqu'à 36 kV ≤ 2500 A Jusqu'à 38 kV ≤ 2250 A	<2500	<5512

## cp<sub>g</sub>.0-rb

### Cellule de remontée de barres simple

Elle permet l'arrivée ou la sortie du câble latéral de communication avec le jeu de barres du sous-ensemble cellule général et sa mise à la terre.

Caractéristiques électriques			CEI		ANSI / IEEE	
Tension assignée	$U_r$	[kV]	24	36	27	38
Fréquence assignée	$f_r$	[Hz]	50/60		60	
<b>Courant assigné</b>						
Jeu de barres général	$I_r$	[A]	2500	1 250(*)	2 250(*)	1250(*)
Arrivée	$I_r$	[A]	1250/1600	1250	1250/1600	1250
<b>Tension de tenue à fréquence industrielle de courte durée assignée (1 min)</b>						
Entre phases et phase-terre	$U_d$	[kV]	50	70	60	80
<b>Tension de tenue au choc de foudre assignée</b>						
Entre phases et phase-terre	$U_p$	[kV]	125	170	125	170
Classification d'arc interne	IAC		AFL[R] 25 kA 1 s			

\* Pour des valeurs supérieures, veuillez vous adresser à **Ormazabal**

### Applications

Arrivée latérale du jeu de barres.

## Dimensions

### Configuration

#### Structure de la cellule

##### Arc interne

- IAC AFL 25 kA 1 s (CEI)
- IAC AFLR 25 kA 1 s (CEI)

##### Compartment gaz

- Manomètre à contact sec
- Indicateur de présence de tension
- Contact auxiliaire

##### Compartment de jeu de barres

- Jusqu'à 2 500 A – 36 kV
- Jusqu'à 1250 A – 40,5 kV
- Jusqu'à 2250 A – 27 kV
- Jusqu'à 2150 A – 38 kV
- Transformateurs de courant
- Transformateurs de tension

##### Verrouillages supplémentaires :

- Verrouillages électriques
- Verrouillages à clé
- Cadenas

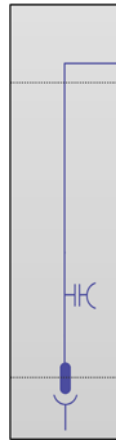
##### Compartment câbles

- Transformateurs toroïdaux

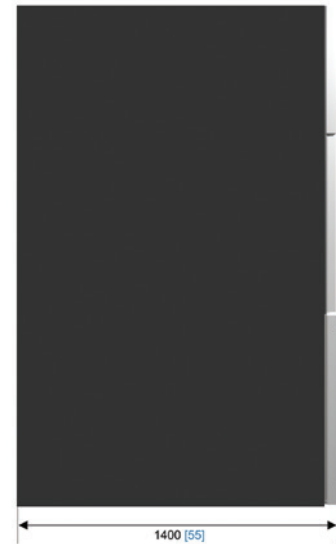
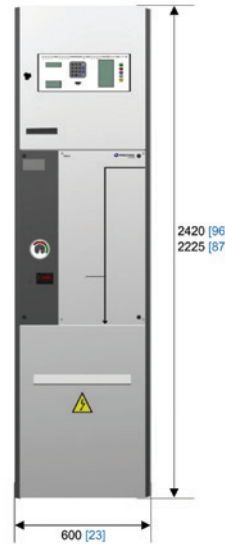
##### Compartment basse tension

##### Hauteur de la cellule

- 2420
- 2245
- Dispositifs de protection, automatisation, commande et signalisation



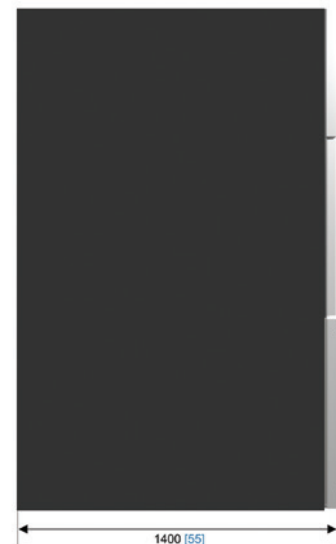
CEI  
cpG.0-rb



[mm]  
[in]



ANSI/IEEE  
cpG.0-rb



Configuration	Poids	
	kg	Lbm
	<500	<1102

- Norme
- En option

## cpg.1-v

### Cellule de disjoncteur à jeu de barres simple (v1) et double (v2)

Elle inclut, dans des compartiments séparés, un disjoncteur à vide et un sectionneur de mise à la terre en série, ainsi que des sectionneurs d'arrivée.

Caractéristiques électriques			CEI (cpg.1-v1 & v2)		ANSI/IEEE (cpg.1-v1)	
Tension assignée	$U_r$	[kV]	24	36	27	38
Fréquence assignée	$f_r$	[Hz]	50/60		60	
<b>Courant assigné</b>						
Jeu de barres général	$I_r$	[A]	1250/1600/2000		2000	
Arrivée	$I_r$	[A]	630/1250/1600/2000		2000	
<b>Tension de tenue à fréquence industrielle de courte durée assignée (1 min)</b>						
Entre phases et phase-terre	$U_d$	[kV]	50	70	60	80
Distance de sectionnement	$U_d$	[kV]	60	80	66	88
<b>Tension de tenue au choc de foudre assignée</b>						
Entre phases et phase-terre	$U_p$	[kV]	125	170	125	170
Distance de sectionnement	$U_p$	[kV]	145	195	145	195
Classification d'arc interne	IAC		AFL[R] 25 kA 1 s AFL 31,5 kA 1 s			
<b>Disjoncteur</b>			<b>CEI 62271-100</b>		<b>IEEEC37.20.3</b>	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	25/31,5		25/31,5	
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)		65/85	
<b>Pouvoir de coupure et pouvoir de fermeture assignés</b>						
Pouvoir de coupure assigné du courant principalement actif	$I_1$	[A]	630/1250/1600/2000		2000	
Pouvoir de coupure de court-circuit	$I_{sc}$	[kA]	25/31,5			
Pouvoir de courant capacitif (50 Hz). Batterie de condensateurs		[A]	400			
<b>Séquence de manœuvres assignée</b>						
Avec réenclenchement			O-0,3 s-CO-15 s-CO O-0,3 s-CO-3 min-CO			
<b>Catégorie de disjoncteur</b>						
Endurance mécanique (opérations-classe)			M2			
Endurance électrique (classe)			E2			
<b>Interrupteur</b>			<b>CEI 62271-102</b>		<b>IEEE C37.74</b>	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	25/31,5			
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)		65/85	
<b>Catégorie d'interrupteur</b>						
Endurance mécanique			M0			
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe			E3			
<b>Sectionneur de mise à la terre</b>			<b>CEI 62271-102</b>		<b>IEEE C37.74</b>	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit de mise à la terre)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	25/31,5			
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)		65/85	
Pouvoir de fermeture de l'interrupteur principal (valeur de crête)	$I_{ma}$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)		65	
<b>Catégorie de sectionneur de mise à la terre</b>						
Endurance mécanique			M1		M0	
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe			E0			

## Applications

Protection du transformateur principal, de l'arrivée, de la batterie de condensateurs, du transformateur de service auxiliaire, et couplage longitudinal avec câbles HTA.

## Configuration

### Structure de la cellule

#### Arc interne

- IAC AFL 31,5 kA 1 s (CEI)
- IAC AFLR 25 kA 1 s (CEI)

#### Compartment gaz

- Indicateur de présence de tension

#### Compartment de jeu de barres

- Jusqu'à 2 000 A - 38 kV
- Transformateurs de courant
- Transformateurs de tension

#### Mécanisme d'entraînement

- Motorisation du sectionneur d'arrivée
- Motorisation du sectionneur de mise à la terre

#### Disjoncteur à vide

- Moteur
- Bobine de déclenchement
- 2<sup>e</sup> bobine de déclenchement
- Bobine de fermeture
- Bobine de sous-tension
- Verrouillage du bouton-poussoir d'ouverture/fermeture

#### Verrouillages supplémentaires

- Électrique
- À clé
- Cadenas

#### Compartment câbles

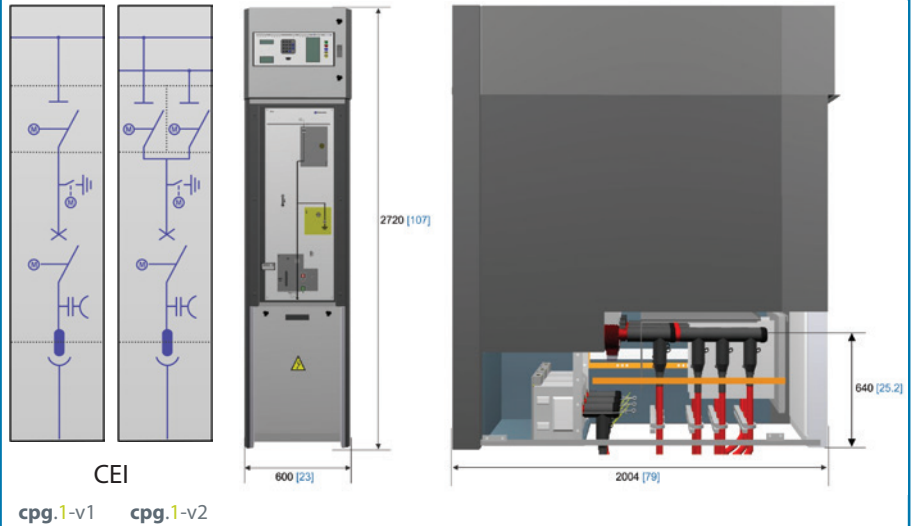
- Jusqu'à 4 câbles par phase
- Transformateurs toroïdaux
- Transformateurs de tension enfichables

#### Compartment basse tension

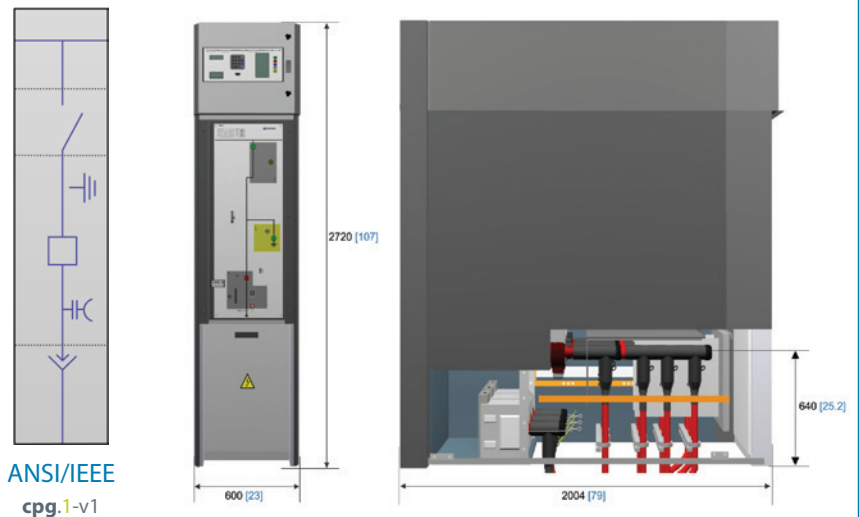
#### Hauteur de la cellule

- 2720
- Dispositifs de protection, automatisation, commande et signalisation

## Dimensions



[mm]  
[in]



Configuration	Poids	
	kg	Lbm
cpg.1-v1	1100	2425
cpg.1-v2	1400	3086

- Norme
- En option

## cpg.1-f

### Cellule de protection par fusibles simple (f1) et double (f2)

La version à jeu de barres simple est équipée d'un compartiment pour appareillage de connexion doté d'un interrupteur-sectionneur à trois positions (fermé/ouvert/mise à la terre), incluant la protection par fusibles, alors que la version à jeu de barres double est équipée de deux autres compartiments pour appareillage de connexion séparés dotés de sectionneurs d'arrivée.

Les fusibles se trouvent à l'intérieur de porte-fusibles étanches, eux-mêmes installés dans le compartiment pour appareillage de connexion, ce qui améliore le niveau d'isolement. L'actionnement combiné par fusion de fusible permet l'ouverture à trois pôles de l'interrupteur.

Caractéristiques électriques			CEI (cpg.1-f1 & f2)		ANSI/IEEE (cpg.1-f1)	
Tension assignée	$U_r$	[kV]	24	36	27	38
Fréquence assignée	$f_r$	[Hz]	50/60		60	
Courant assigné						
Jeu de barres général	$I_r$	[A]	1250/1600/2000		2000	
Sortie vers le transformateur	$I_r$	[A]	200			
Tension de tenue à fréquence industrielle de courte durée assignée (1 min)						
Entre phases et phase-terre	$U_d$	[kV]	50	70	60	80
Distance de sectionnement	$U_d$	[kV]	60	80	66	88
Tension de tenue au choc de foudre assignée						
Entre phases et phase-terre	$U_p$	[kV]	125	170	125	170
Distance de sectionnement	$U_p$	[kV]	145	195	145	195
Classification d'arc interne	IAC		AFL[R] 25 kA 1 s AFL 31,5 kA 1 s			
Interrupteur-sectionneur			CEI 62271-103		IEEE C37.74	
Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	25/31,5			
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)		65/85	
Pouvoir de coupure de charge principalement actif	$I_l$	[A]	630			
Pouvoir de fermeture de l'interrupteur principal (valeur de crête)	$I_{ma}$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)		65/85	
Catégorie d'interrupteur-sectionneur						
Endurance mécanique					M1	
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe					E3	
Courant d'intersection combiné interrupteur-relais						
$I_{max}$ de coupure selon TD $i_{transfer}$					>800	
Sectionneur de mise à la terre			CEI 62271-102		IEEE C37.74	
Courant de courte durée valeur efficace (circuit de mise à la terre)						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	1/3			
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	2,5		2,6	
Pouvoir de fermeture de l'interrupteur principal (valeur de crête)	$I_{ma}$	[kA]	2,5/7,5			
Catégorie de sectionneur de mise à la terre						
Endurance mécanique					M0	
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe			E3		E2	

## Applications

Protection du transformateur de service auxiliaire.

## Dimensions

### Configuration

#### Structure de la cellule

##### Arc interne

- IAC AFL 31,5 kA 1 s (CEI)
- IAC AFLR 25 kA 1 s (CEI)

##### Compartment gaz

- Fusibles combinés à l'interrupteur-sectionneur
- Indicateur de présence de tension
- Dispositif de contrôle visuel

##### Compartment de jeu de barres

- Jusqu'à 2000 A – 38 kV
- Transformateurs de courant
- Transformateurs de tension

##### Mécanisme d'entraînement

- Motorisation du sectionneur d'arrivée
- Motorisation du sectionneur de mise à la terre

##### Verrouillages supplémentaires

- Électrique
- À clé
- Cadenas

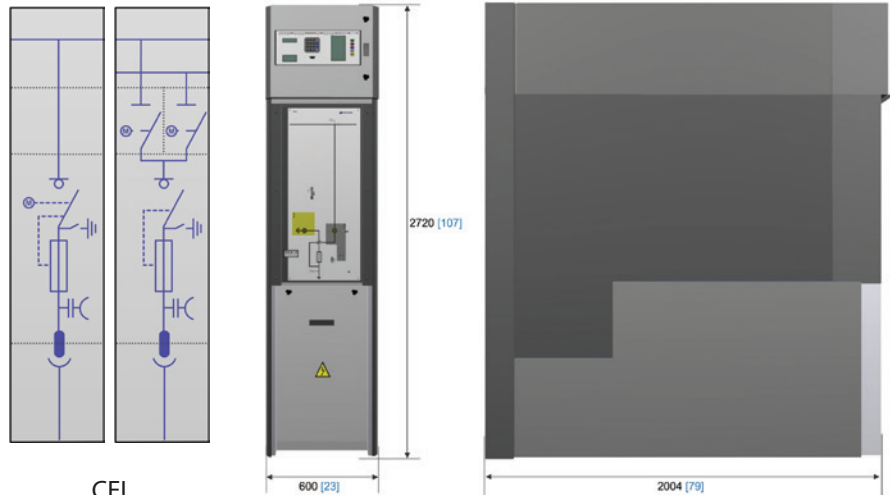
##### Compartment câbles

- Jusqu'à 4 câbles par phase
- Transformateurs toroïdaux
- Transformateurs de tension enfichables

##### Compartment basse tension

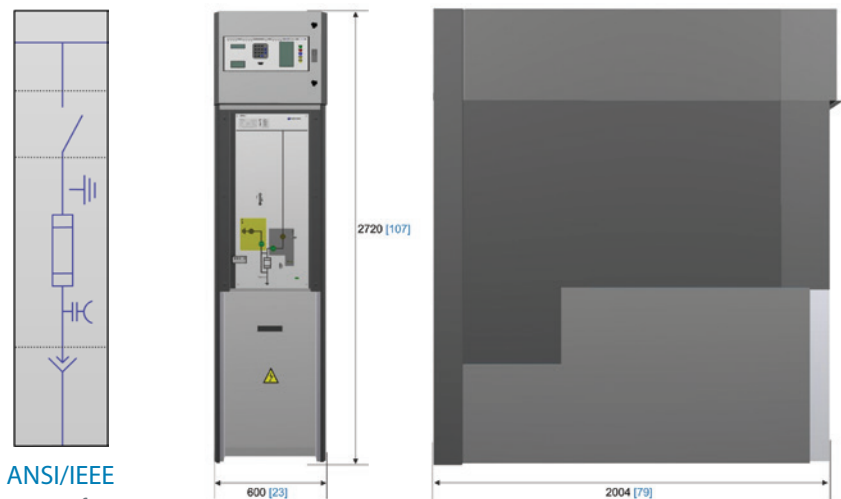
##### Hauteur de la cellule

- 2720
- Dispositifs de protection, automatisation, commande et signalisation



CEI  
cpg.1-f1 cpg.1-f2

[mm]  
[in]



ANSI/IEEE  
cpg.1-f1

Configuration	Poids	
	kg	Lbm
cpg.1-f1	1000	2425
cpg.1-f2	1300	2866

- Norme
- En option

## cpg.1-s

### Cellule de sectionneur simple (s1) et double (s2)

Elle dispose de sectionneurs d'arrivée et de sectionneurs de mise à la terre situés dans des compartiments séparés.

Caractéristiques électriques			CEI (cpg.1-s1 & s2)		ANSI/IEEE (cpg.1-s1)	
Tension assignée	$U_r$	[kV]	24	36	27	38
Fréquence assignée	$f_r$	[Hz]	50/60		60	
<b>Courant assigné</b>						
Interconnexion générale du jeu de barres et de la cellule	$I_r$	[A]	1250/1600/2000		2000	
Arrivée	$I_r$	[A]	630/1250/1600/2000		2000	
<b>Tension de tenue à fréquence industrielle de courte durée assignée (1 min)</b>						
entre phases et phase-terre	$U_d$	[kV]	50	70	60	80
Distance de sectionnement	$U_d$	[kV]	60	80	66	88
<b>Tension de tenue au choc de foudre assignée</b>						
entre phases et phase-terre	$U_p$	[kV]	125	170	125	170
Distance de sectionnement	$U_p$	[kV]	145	195	145	195
Classification d'arc interne	IAC		AFL[R] 25 kA 1 s AFL 31,5 kA 1 s			
<b>Interrupteur</b>			CEI 62271-102		IEEE C37.74	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	25/31,5			
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)		65/85	
<b>Catégorie d'interrupteur</b>						
Endurance mécanique			M0			
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe			E3			
<b>Sectionneur de mise à la terre</b>			CEI 62271-102		IEEE C37.74	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit de mise à la terre)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	25/31,5			
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)		65/85	
Pouvoir de fermeture de l'interrupteur principal (valeur de crête)		[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)		65	
<b>Catégorie de sectionneur de mise à la terre</b>						
Endurance mécanique			M1		M0	
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe			E0			

## Applications

Couplage de jeu de barres longitudinal avec câbles HTA. Mesure de tension du jeu de barres avec sectionnement des transformateurs de tension.

## Configuration

### Structure de la cellule

#### Arc interne

- IAC AFL 31,5 kA 1 s (CEI)
- IAC AFLR 25 kA 1 s (CEI)

#### Compartment gaz

- Indicateur de présence de tension

#### Compartment de jeu de barres

- Jusqu'à 2000 A – 38 kV
- Transformateurs de courant
- Transformateurs de tension

#### Mécanisme d'entraînement

- Motorisation du sectionneur d'arrivée
- Motorisation du sectionneur de mise à la terre

#### Verrouillages supplémentaires

- Électrique
- À clé
- Cadenas

#### Compartment câbles

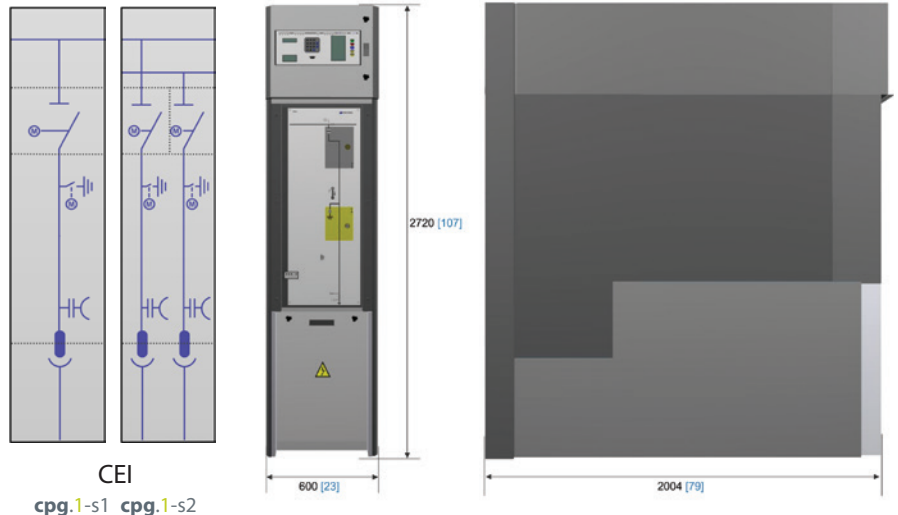
- cpg.1-s1**: Jusqu'à 4 câbles par phase
- cpg.1-s2**: Jusqu'à 3+3 câbles par phase

#### Compartment basse tension

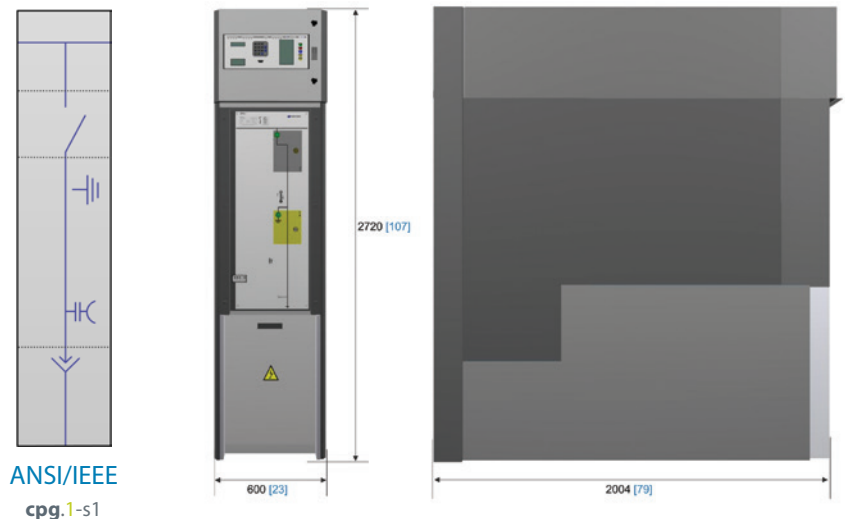
#### Hauteur de la cellule

- 2720
- Dispositifs de protection, automatisation, commande et signalisation

## Dimensions



[mm]  
[in]



Configuration	Poids	
	kg	Lbm
cpg.1-s1	1000	2425
cpg.1-s2	1200	2645

- Norme
- En option

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

### Cellule de couplage de barres longitudinal simple (c) et double (cl)

Elle inclut les composants suivants pour chaque jeu de barres dans des compartiments séparés : Un disjoncteur à vide et les sectionneurs de mise à la terre de série dans un compartiment pour appareillage de connexion et deux sectionneurs d'arrivée dans leurs compartiments correspondants.

Caractéristiques électriques			CEI (cpg.1-c & cl)		ANSI/IEEE (cpg.1-c*)	
Tension assignée	$U_r$	[kV]	24	36	27	38
Fréquence assignée	$f_r$	[Hz]	50/60		60	
<b>Courant assigné</b>						
Jeu de barres général	$I_r$	[A]	1250/1600/2000		2000	
Arrivée	$I_r$	[A]	630/1250/1600/2000		2000	
<b>Tension de tenue à fréquence industrielle de courte durée assignée (1 min)</b>						
Entre phases et phase-terre	$U_d$	[kV]	50	70	60	80
Distance de sectionnement	$U_d$	[kV]	60	80	66	88
<b>Tension de tenue au choc de foudre assignée</b>						
Entre phases et phase-terre	$U_p$	[kV]	125	170	125	170
Distance de sectionnement	$U_p$	[kV]	145	195	145	195
<b>Classification d'arc interne</b>			IAC		AFL[R] 25 kA 1 s AFL 31,5 kA 1 s	
<b>Disjoncteur</b>			CEI 62271-100		IEEC37.20.3	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	25/31,5			
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)		65/85	
<b>Pouvoir de coupure et pouvoir de fermeture assignés</b>						
Pouvoir de coupure assigné du courant principalement actif	$I_l$	[A]	630/1250/1600/2000		2000	
Pouvoir de coupure de court-circuit	$I_{sc}$	[kA]	25/31,5			
<b>Séquence de manœuvres assignée</b>					O-0,3 s-CO-15 s-CO O-0,3 s-CO-3 min-CO	
<b>Avec réenclenchement</b>						
<b>Catégorie de disjoncteur</b>						
Endurance mécanique (opérations-classe)					M2	
Endurance électrique (classe)					E2	
<b>Interrupteur</b>			CEI 62271-102		IEEE C37.74	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	25/31,5			
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)		65/85	
<b>Catégorie d'interrupteur</b>						
Endurance mécanique					M0	
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe					E3	
<b>Sectionneur de mise à la terre</b>			CEI 62271-102		IEEE C37.74	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit de mise à la terre)</b>						
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	25/31,5			
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)		65/85	
<b>Pouvoir de fermeture de l'interrupteur principal (valeur de crête)</b>					65	
<b>Catégorie de sectionneur de mise à la terre</b>						
Endurance mécanique			M1		M0	
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe					E0	

(\*) Pour le cpg.1-c type ANSI/IEEE il existe deux versions : type compact « c » et type modulaire « m »

## Applications

Couplage de barres longitudinal.

## Dimensions

### Configuration

#### Structure de la cellule

##### Arc interne

- IAC AFL 31,5 kA 1 s (CEI)
- IAC AFLR 25 kA 1 s (CEI)

##### Compartmentement gaz

- Indicateur de présence de tension

##### Compartmentement de jeu de barres

- Jusqu'à 2000 A – 38 kV
- Transformateurs de courant
- Transformateurs de tension

##### Mécanisme d'entraînement

- Motorisation du sectionneur d'arrivée
- Motorisation du sectionneur de mise à la terre

##### Verrouillages supplémentaires

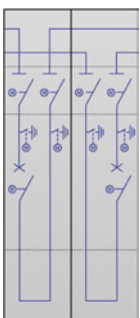
- Électrique
- À clé
- Cadenas

##### Compartmentement basse tension

##### Hauteur de la cellule

- 2720
- Dispositifs de protection, automatisation, commande et signalisation

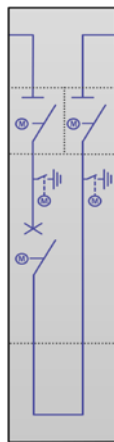
### Options



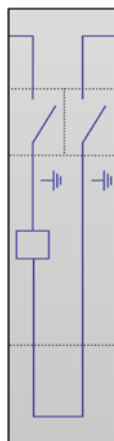
CEI  
cpg.1-cl



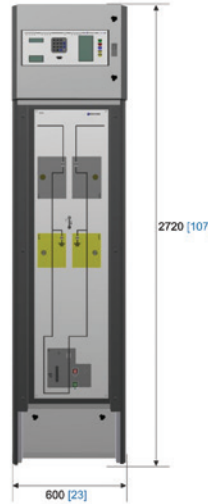
ANSI/IEEE  
cpg.1-c (type m)



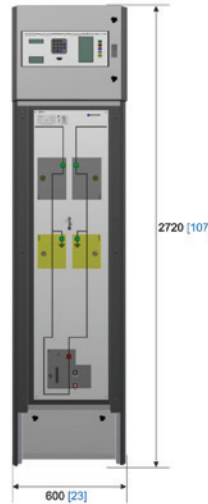
CEI  
cpg.1-c



ANSI/IEEE  
cpg.1-c  
(c type)



[mm]  
[in]



Configuration	Poids	
	kg	Lbm
cpg.1-c		
cpg.1-c (c type)	1400	3086
cpg.1-c (m type)		
cpg.1-cl	2800	6172

- Norme
- En option

## cpg.1-ct

### Cellule de couplage de barres transversal

Elle inclut les composants suivants dans des compartiments pour appareillage de connexion séparés :

Un disjoncteur à vide et deux sectionneurs de mise à la terre de série dans un compartiment pour appareillage de connexion et des sectionneurs d'arrivée dans leurs compartiments correspondants.

Caractéristiques électriques			CEI (cpg.1-ct)	ANSI/IEEE (cpg.1-ct)
Tension assignée	$U_r$	[kV]	24	36
Fréquence assignée	$f_r$	[Hz]	50/60	
<b>Courant assigné</b>				
Interconnexion générale du jeu de barres et de la cellule	$I_r$	[A]	1250/1600/2000	
<b>Tension de tenue à fréquence industrielle de courte durée assignée (1 min)</b>				
Entre phases et phase-terre	$U_d$	[kV]	50	70
Distance de sectionnement	$U_d$	[kV]	60	80
<b>Tension de tenue au choc de foudre assignée</b>				
Entre phases et phase-terre	$U_p$	[kV]	125	170
Distance de sectionnement	$U_p$	[kV]	145	195
Classification d'arc interne	IAC		AFL[R] 25 kA 1 s AFL 31,5 kA 1 s	
<b>Disjoncteur</b>				
			<b>CEI 62271-100</b>	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>				
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	25/31,5	25/31,5
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)	
<b>Pouvoir de coupure et pouvoir de fermeture assignés</b>				
Pouvoir de coupure assigné du courant principalement actif	$I_1$	[A]	1250/1600/2000	
Pouvoir de coupure de court-circuit	$I_{sc}$	[kA]	25/31,5	
<b>Séquence de manœuvres assignée</b>				
Sans réenclenchement				CO-15 s-CO CO-3 min-CO
Avec réenclenchement				O-0,3 s-CO-15 s-CO O-0,3 s-CO-3 min-CO
<b>Catégorie de disjoncteur</b>				
Endurance mécanique (opérations-classe)				M2
Endurance électrique (classe)				E2
<b>Interrupteur</b>				
			<b>CEI 62271-102</b>	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit principal)</b>				
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	25/31,5	
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)	
<b>Catégorie d'interrupteur</b>				
Endurance mécanique				M0
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe				E3
<b>Sectionneur de mise à la terre</b>				
			<b>CEI 62271-102</b>	
			<b>IEEE C37.74</b>	
<b>Courant de courte durée valeur efficace (circuit de mise à la terre)</b>				
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	$I_k$	[kA]	25/31,5	
Valeur de crête	$I_p$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)	65/85
Pouvoir de fermeture de l'interrupteur principal (valeur de crête)	$I_{ma}$	[kA]	63 / 80 (50 Hz) 65 / 85 (60 Hz)	65
<b>Catégorie de sectionneur de mise à la terre</b>				
Endurance mécanique				M1
Cycles de fonctionnement (Courant de fermeture sur court-circuit)- classe				E0

## Applications

Couplage de barres transversal.

## Dimensions

### Configuration

#### Structure de la cellule

##### Arc interne

- IAC AFL 31,5 kA 1 s (CEI)
- IAC AFLR 25 kA 1 s (CEI)

##### Compartment gaz

- Indicateur de présence de tension

##### Compartment de jeu de barres

- Jusqu'à 2000 A – 38 kV
- Transformateurs de courant
- Transformateurs de tension

##### Mécanisme d'entraînement

- Motorisation du sectionneur d'arrivée
- Motorisation du sectionneur de mise à la terre

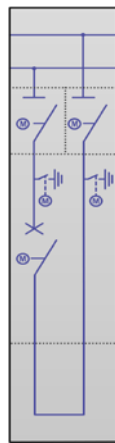
##### Verrouillages supplémentaires

- Électrique
- À clé
- Cadenas

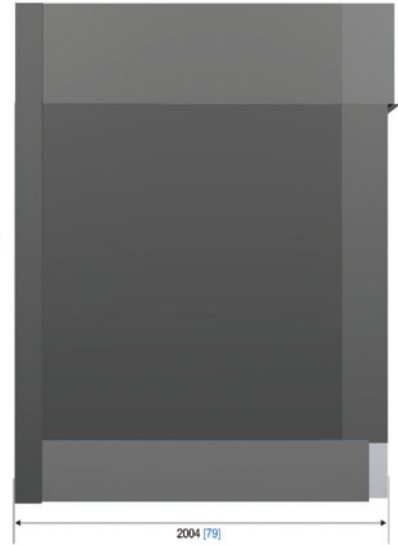
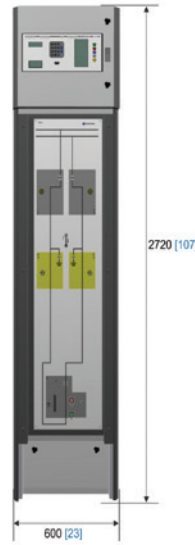
##### Compartment basse tension

##### Hauteur de la cellule

- 2720
- Dispositifs de protection, automatisation, commande et signalisation



CEI  
cpg.1-ct



[mm]  
[in]

Configuration	Poids	
	kg	Lbm
cpg.1-ct	2200	4850

## Autres composants et accessoires

### Indicateurs

#### Indicateur de présence de tension

Chaque cellule inclut un détecteur de présence/absence de tension avec indication lumineuse permanente et un contact auxiliaire libre en option pour affichage à distance de l'indication correspondante.

L'indicateur, à installation fixe, a été conçu conformément aux normes CEI 61243-5 et VDE 0682 Partie 415.

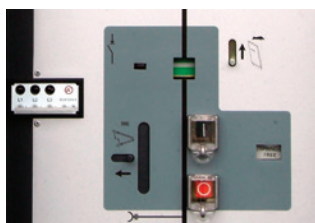
#### Pressostat

La pression du gaz dans les cellules **cpg.0** est testée grâce à un manomètre à compensation thermique à contact sec, qui lui permet d'être utilisé comme alarme à distance.

En option, il est possible d'installer sur le **cpg.1** des pressostats pour chaque cuve de gaz.



cpg.0



cpg.1

### Connecteurs de câble

#### Caractéristiques :

- Pour câbles unipolaires ou tripolaires.
- Pour câbles secs ou imprégnés.
- À écran
- Coude
- Jusqu'à 4 connecteurs à visser par phase (6 pour le **cpg.0** 2 000 / 2 500 A)

### CTs et VTs

#### Transformateurs de courant

Transformateurs conçus par **Ormazabal** ; en voici les principales caractéristiques :

- Type toroïdal
- Encapsulés
- Installés à l'extérieur du compartiment pour interrupteur, en amont des connecteurs de moyenne tension
- Protégés contre les conditions environnementales
- Montage simple et exempt d'erreurs pendant l'installation (terre)

#### Installation :

- Compartiment de barres et/ou compartiment de câbles



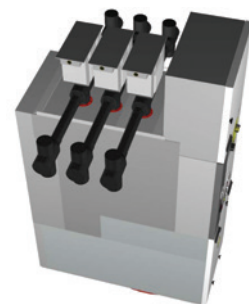
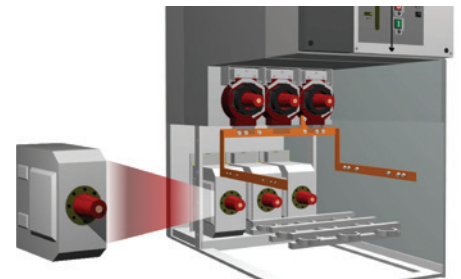
#### Transformateurs de tension

#### Caractéristiques :

- Type enfichables
- Monophasés
- Isolés
- Blindés
- Fonctionnement inductif
- Installés à l'extérieur du compartiment pour interrupteur
- Protégés contre les conditions environnementales

#### Installation :

- Compartiment de barres et/ou compartiment de câbles



### Fusibles HPC

La protection contre les courts-circuits dans le réseau de Moyenne Tension s'effectue grâce aux fonctions de protection par fusible.

Les tubes du porte-fusibles atteignent une température uniforme tout le long du tube, lorsqu'ils sont placés horizontalement dans la cuve de gaz. Une fois le capot fermé, ils sont entièrement hermétiques aux inondations et la pollution externe.

#### Caractéristiques :

- Porte-fusibles horizontal
- Accès en façade
- Compartiments à phase indépendante
- Isolés dans la cuve de gaz
- Isolés et scellés contre les agents externes (pollution, changements de température et conditions météorologiques adverses, inondations incluses)
- Verrouillages internes pour un accès sécurisé à la zone du porte-fusibles.

➔ Veuillez vous adresser à **Ormazabal** pour plus d'informations concernant le choix des fusibles

# Manipulation, installation et après-vente

## Pièces de rechange

### Enveloppe métallique

- Capot latéral



- Porte avant du cpg.1



### Leviers de commande



### Protection par fusibles

- Chariot porte-fusibles

## Manipulation

- La taille et le poids réduits facilitent la manipulation et l'installation
- Livraison sécurisée de la cellule :
  - En position verticale sur une palette, emballée dans un plastique de protection avec des pièces en polystyrène pour protéger les coins



- Méthodes de manipulation :
  - Levage : Chariot-élévateur ou transpalette manuel  
Méthode alternative : galets sous le système.
  - Hissage : Élingues et palonniers



- ➔ Pour les instructions de manipulation et d'installation demandez les manuels correspondants à **Ormazabal**.

## Connexion entre les cellules

L'interconnexion entre les cellules est externe au compartiment pour interrupteur et s'effectue via des jeux de barres avec isolement solide à écran, conçus pour permettre la dépose d'une unité fonctionnelle sans avoir à déplacer les unités adjacentes ni à manipuler du gaz.

### Cloisonnement de phases entre les jeux de barre



### Cloisonnement de phases entre les câbles



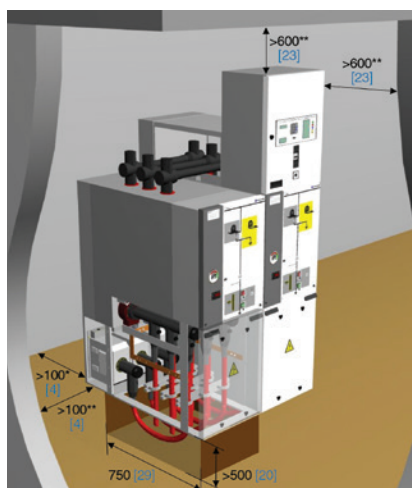
## À l'intérieur des bâtiments

- Manipulation facile avec un transpalette.
- Dimensions réduites et espace minimum requis pour son emplacement, grâce à son design soigné et à l'utilisation du gaz SF<sub>6</sub> comme moyen d'isolement.
- Modularité et extensibilité de chaque côté permettant un processus d'installation rapide et peu coûteux, dans un espace réduit, sans avoir à utiliser de gaz sur place ni à déplacer les cellules adjacentes pour en retirer une centrale.
- Réduction des dimensions de la salle des cellules, du fait de leur accès à l'avant, de la conception exempte d'appareillage de connexion amovible, et ne nécessitant pas d'espace pour l'accès à l'arrière.
- Optimisation des coûts d'installation et de génie civil du fait de leurs dimensions réduites et du besoin réduit d'espace de fonctionnement.



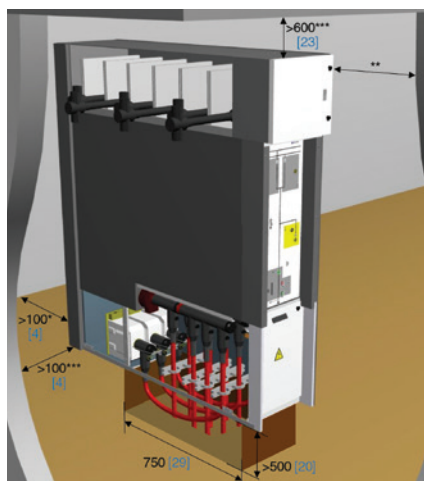
Les distances minimales [mm] (pouces) recommandées pour une installation correcte, une fois placées dans leur emplacement final, sont les suivantes :

Pour **cpg.0** :



- \* Inutile avec cheminée de sortie des gaz.
- \*\* Conformément à l'annexe A de la norme CEI 62271-200 (profondeur de fosse des câbles selon le rayon de courbure du câble)

Pour **cpg.1** :



- \* Inutile avec cheminée de sortie des gaz.
- \*\* Retrait : >2004
- \*\*\* Conformément à l'annexe A de la norme CEI 62271-200 (profondeur de fosse des câbles selon le rayon de courbure du câble)

- Pour d'autres dimensions, veuillez consulter **Ormazabal**.

## À l'intérieur de postes mobiles

Les **cellules cpg** peuvent également être installées à l'intérieur de postes mobiles.



## À l'intérieur d'aérogénérateurs et de postes pour parc éolien

Les **cellules cpg** peuvent également être installées à l'intérieur d'aérogénérateurs et de postes pour parc éolien.



## Mise en service et après-vente

### Services



Assistance technique



Réception de produit



Enlèvement & livraison



Surveillance & installation



Mise en service



Formation



Garantie



Inspection & maintenance



Pièces de rechange



Réparation



Mise à niveau



Recyclage



Ingénierie



Approvisionnement



EPCM

## Recyclage et fin de vie

Les centres de production d'**Ormazabal** ont introduit les systèmes de gestion de l'environnement correspondants, conformément aux exigences de la norme ISO 14001 et ont reçu, entre autres, le certificat d'homologation de Gestion Environnementale.

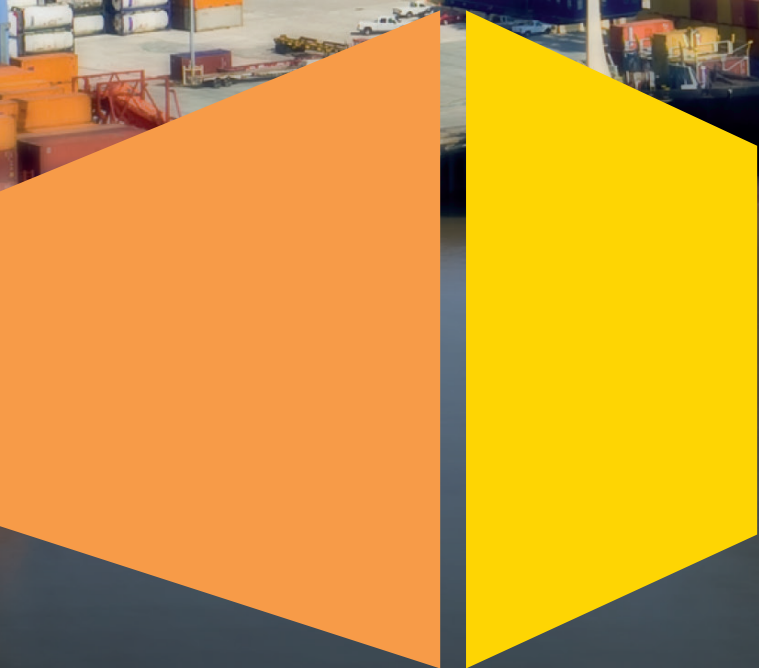
Les cellules du système **cpG** ont été conçues et fabriquées conformément aux exigences des normes internationales CEI et CEE.

Dès la conception, et en fonction du modèle, elles sont dotées d'un compartiment étanche, rempli de gaz SF<sub>6</sub> qui permet le fonctionnement total de l'équipement tout au long de sa durée de service (norme CEI 62271-200).

À la fin du cycle de vie du produit, le gaz SF<sub>6</sub> ne doit pas être rejeté dans l'atmosphère. Il est récupéré et traité pour sa réutilisation, conformément aux instructions des normes CEI 62271-303, CEI 60480 et du guide CIGRE 117.

**Ormazabal** fournira l'information supplémentaire nécessaire pour procéder à cette tâche correctement, en garantissant la sécurité des individus et de l'environnement.





**mediumVOLTAGE**AG

Langackerstrasse 25

CH 6330 Cham

Tel. +41 41 783 18 18

Fax +41 41 783 18 19

[info@mediumvoltage.ch](mailto:info@mediumvoltage.ch)

[www.mediumvoltage.ch](http://www.mediumvoltage.ch)



**mediumVOLTAGE**