



Appareillage HTA pour solutions du réseau de distribution

cgmcosmos

Synergrid AA10

Système modulaire et compact (RMU)
à isolation intégrale dans le gaz

Jusqu'à 24 kV

Normes CEI

Reliable innovation. Personal solutions.

www.ormazabal.com

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
Préface	1
Ormazabal	1
Velatia	1
Votre réseau électrique	2
Votre activité et applications DNS	2
PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES	3
Sécurité	3
Fiabilité	4
Efficacité	4
Durabilité	5
Innovation continue	5
DÉTAILS TECHNIQUES	6
Famille	6
Données techniques	7
Structure constructive	8
Certification internationale et utilisations	8
CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION	9
Composants clés	9
Principaux compartiments	10
Cellules d'extérieur	12
Réseaux intelligents (Smart Grids)	12
Protection et automatisation	13
TYPE DE MODULES	14
Autres composants et accessoires	32
MANIPULATION, INSTALLATION ET APRÈS-VENTE	35
Manipulation	35
Dans les bâtiments	35
Dans des postes de transformation mobiles ou préfabriqués	37
Dans des aérogénérateurs	37
Mise en service et après-vente	37
Recyclage et fin de vie utile	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 9001:2015.

Notre engagement vis-à-vis de l'environnement est réaffirmé avec l'implantation et la certification d'un système de gestion environnementale, d'après la norme internationale ISO 14001:2015.

En raison de l'évolution constante des normes et du développement de nouvelles conceptions, les caractéristiques des éléments inclus dans le présent catalogue sont soumises à d'éventuelles modifications sans avis préalable.

Ces caractéristiques, ainsi que la disponibilité des matériaux, ne sont valables qu'après confirmation de **Ormazabal**.

Introduction

Préface

Avec un ADN riche de plusieurs dizaines d'années d'expérience dans le domaine de la recherche, la conception, le développement, la fabrication et l'installation de disjoncteurs et d'appareillage moyenne tension (HTA), **Ormazabal** est devenu l'un des principaux fournisseurs d'appareillage moyenne tension avec isolation dans le gaz (GIS) au monde. Actuellement, plus de 1 590 000 unités fonctionnelles moyenne tension d'**Ormazabal** ont été installées dans les réseaux électriques de plus de 100 compagnies d'électricité et 600 parcs éoliens de plus de 110 pays.

Dans la ligne du succès de nos systèmes de cellules à isolation intégrale reconnues **ga**, **cgm**, **cgc** et **gae**, la première **cgmcosmos** est lancée en 2000, comme la gamme la plus flexible, modulaire et compacte (type ring main unit, RMU) pour des réseaux de distribution secondaire jusqu'à 24 kV. Grâce à l'esprit d'innovation continue de nos équipements de R&D en Espagne et en Allemagne, le système **cgmcosmos** évolue continuellement et s'agrandit avec des valeurs électriques plus élevées, basées sur les exigences de nos clients. Le système **cgmcosmos**, fabriqué à 100 % en Europe, a déjà été intégré dans de nombreuses applications de réseaux intelligents. Actuellement, plus de 495 000 unités fonctionnelles **cgmcosmos** sont en service dans plus de 60 pays.

Le système **cgmcosmos** fournit des solutions pour le réseau de distribution (DNS) fiables et efficaces pour tous les types d'installations HTA, qu'il s'agisse de distribution publique ou d'infrastructures, d'installations tertiaires ou industrielles, de parcs éoliens ou de centrales photovoltaïques.

Ormazabal

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

Nous encourageons le développement du secteur électrique afin de faire face aux nouveaux défis des besoins énergétiques du futur. À cet égard, nous collaborons avec les principales compagnies locales, régionales et globales du secteur électrique. Il s'agit de notre ferme engagement vis-à-vis de l'innovation dans le domaine de la sécurité des personnes, la fiabilité des réseaux, l'efficacité énergétique et la durabilité.

Notre équipe de professionnels, hautement qualifiés et passionnés par l'innovation, a développé ses propres produits et solutions tout au long d'une histoire consolidée, pendant plus d'un siècle, en priorisant l'établissement d'une relation étroite avec nos clients, visant la consécution conjointe de bénéfices à long terme.



Tunnel Gotthard (Suisse)

Velatia

Velatia est un groupe familial, industriel, technologique et international de référence qui développe son activité autour des réseaux électriques, de l'électronique et des réseaux de communication, ainsi que des secteurs de cabinet-conseil, sécurité et aéronautique, où la sécurité, l'efficacité et la fiabilité sont particulièrement importantes.

Notre orientation client nous a conduit à développer un important réseau d'usines en Espagne, en France, en Allemagne, en Pologne, au Brésil, au Mexique et en Chine. Il permet de répondre aux besoins de nos clients dans plus de 50 pays.

Les solutions des entreprises qui composent Velatia cherchent à rendre le monde plus connecté, durable, intelligent, mieux communiqué, plus sûr et plus humain.



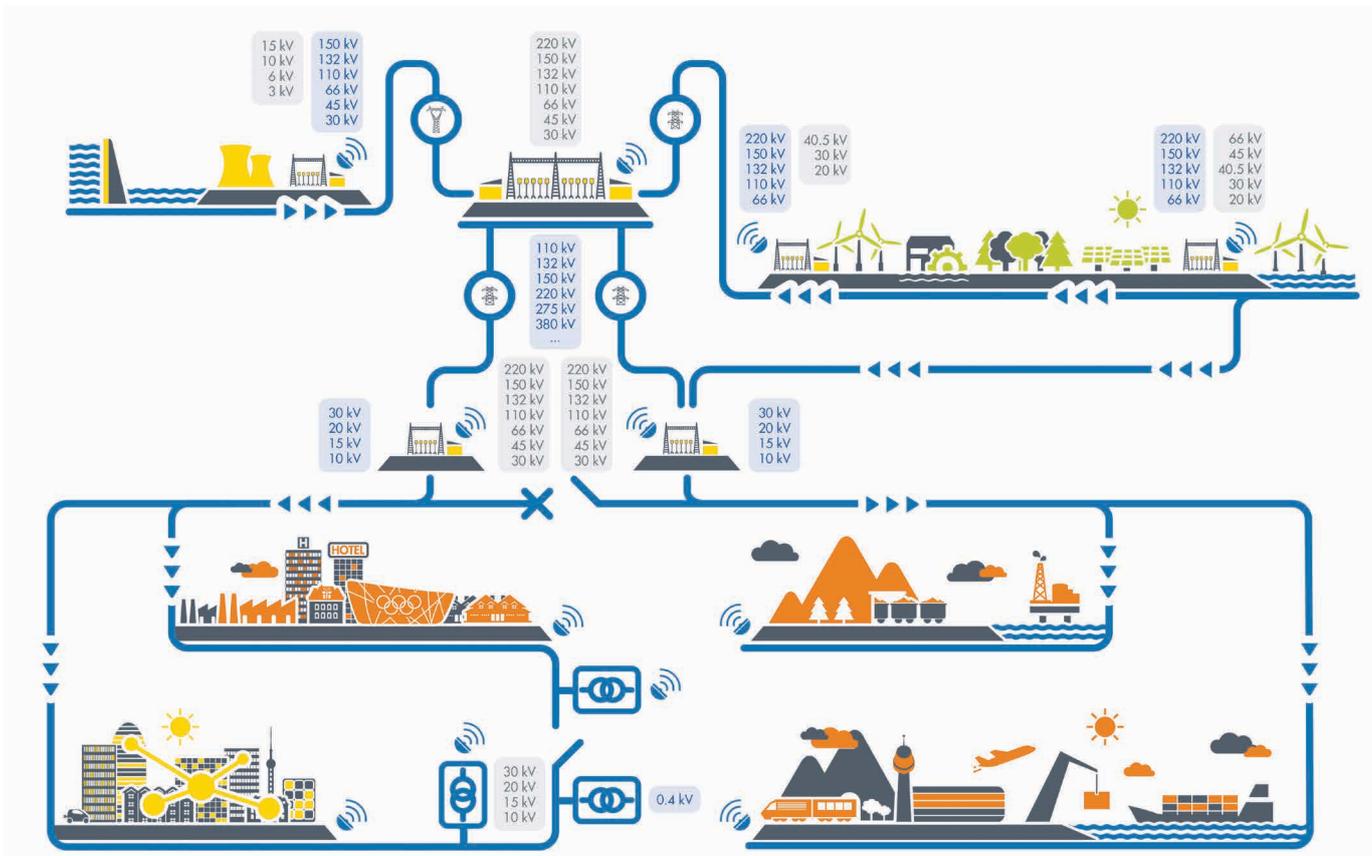
Parc éolien Red Hills (Oklahoma, États-Unis)



Smart-city Malaga (Espagne)

Votre réseau électrique

« Votre partenaire de confiance pour les réseaux électriques fiables et intelligents »



Votre activité et applications DNS

L'étroite relation avec nos clients et la **profonde connaissance** du secteur électrique constituent la base du succès et nous permettent de proposer des **solutions du réseau distribution (DNS)** basées sur des produits et des services à haute valeur ajoutée adaptés aux besoins des compagnies électriques, des utilisateurs finaux d'énergie électrique et des énergies renouvelables.



RES

Éolienne
Solaire
Stockage

Énergies renouvelables programmables



DISTRIBUTION PUBLIQUE



UTILISATEURS FINAUX

Infrastructures
Industriel
Tertiaire
Véhicule électrique



Principales caractéristiques

Sécurité

Protection pour les personnes, l'environnement et les installations électriques.

Une attention spécifique est portée à la sécurité **personnelle** des opérateurs et du public en général, y compris **dans des conditions de défaut**.

Arc interne

Les cellules **cgmcosmos** ont été conçues pour supporter les effets d'un arc interne. Sur commande, il est possible de fournir des cellules **cgmcosmos** d'après la classification IAC de CEI 62271-200 ou la classe 1D-S équivalente de la norme IEEE C37.20.7.

Étanchéité hermétique

Tous les composants sous tension se trouvent dans une **cuve de gaz** en acier inoxydable hermétiquement scellée pendant toute la vie du produit. Cela fournit une résistance appropriée selon les conditions de **service normales pour un appareillage d'intérieur** d'après la norme CEI 62271-1.

Verrouillages

Les cellules **cgmcosmos** disposent d'une **série** avec des **verrouillages** mécaniques et électriques d'après CEI 62271-200, qui permettent un fonctionnement sûr et fiable.

Les verrouillages évitent les manœuvres qui ne sont pas sûres :

- Ils empêchent la fermeture de l'interrupteur-sectionneur et du sectionneur de mise à la terre en même temps.
- Ils permettent l'ouverture du capot d'accès aux câbles moyenne tension lorsque le sectionneur de mise à la terre est fermé.

Il existe en option des cadenas et des verrouillages à clé et électriques basés sur les spécifications du client.

Indicateurs

Sécurité supplémentaire à travers l'utilisation de :

- Banderoles de signalisation de **l'appareillage de connexion** : **Indication visuelle dans le schéma synoptique, valable pendant l'essai de la chaîne** cinématique d'après les normes actuelles (CEI 62271-102)
- Indicateurs capacitifs de **tension** : type LRM



Fiabilité

Permet de maintenir la continuité de l'approvisionnement de votre réseau électrique.

Isolement étanche à vie

L'isolement dans une cuve de gaz en acier inoxydable fournit une vie utile prolongée (au moins 30 ans) et permet une absence de maintenance des parties actives.

Durabilité environnementale

Résistance aux conditions ambiantes stipulées dans la norme CEI 62271-1*.

 (*) Pour d'autres conditions particulières, veuillez vous adresser à **Ormazabal**.

Soumis à un essai d'immersion pendant 24 heures

Le système **cgmcosmos** réussit l'essai d'immersion à une pression de 3 m de colonne d'eau (2.4 psi) pendant 24 heures à une tension nominale, ainsi que l'essai d'isolation à une fréquence industrielle.

Essais de routine 100 %

L'ensemble de l'appareillage est soumis à 100% à des essais électriques et mécaniques de routine d'après les normes applicables. Des essais d'étanchéité sont également effectués sur tout notre appareillage, ainsi que des essais de routine, afin de garantir la fiabilité tout au long de sa vie utile.

- Essai d'étanchéité
- Essai à une fréquence industrielle
- Mesure de la résistance du circuit principal
- Essai d'endurance mécanique
- Mesure des décharges partielles (optionnel)

Efficacité

Caractéristiques de grande valeur qui facilitent les tâches.

Modularité

La conception de **cgmcosmos** est totalement modulaire. Elle fournit une flexibilité de configuration des schémas, une extensibilité simple des deux côtés et une occupation minimale de surface.

Par ailleurs, ces équipements peuvent s'adapter à l'évolution du réseau.

Extensibilité et rechange

L'ensemble d'union **ormalink** permet de réaliser, sans effort, une connexion mécanique et électrique entre deux cellules, sans besoin de manipuler le gaz et avec la possibilité d'une extensibilité à l'avenir.

La possibilité de remplacer les mécanismes d'entraînement et la motorisation de ces derniers sans interrompre l'approvisionnement aident à améliorer la qualité de l'approvisionnement électrique.

Préparé pour les réseaux intelligents (Smart Grid)

Le système **cgmcosmos** a déjà été intégré dans de nombreuses applications de réseaux intelligents.

Ormazabal fournit des installations complètes HTA qui incluent protection, contrôle, automatisation et des fonctions de gestion de mesure avancée d'après les plus strictes exigences des réseaux intelligents.

Ergonomie

cgmcosmos fournit les caractéristiques suivantes pour une utilisation simple :

- Accès à l'avant pour installer les câbles et fusibles HTA
- Connexion et essai de câbles simples
- Interface optimale avec les opérateurs
- Porte-fusibles horizontaux
- Simplicité d'opération des mécanismes d'entraînement
- Petite taille et légèreté

Durabilité

Volonté de réduire les émissions de gaz.

Engagement vis-à-vis de l'environnement :

- Réduction continue des gaz à effet de serre au cours de l'utilisation
- Émission de gaz quasiment nulle pendant les processus de fabrication
- Réduction du taux de fuite de gaz dans l'appareillage
- Non-utilisation de gaz pendant l'installation
- Mesures continues pour réduire notre impact environnemental
- Gestion de la fin de vie utile
- Utilisation de matériaux avec un degré de recyclabilité élevé
- Investissement pour la recherche dans le domaine des matériaux alternatifs et d'une technologie propre
- Fournir des relais autonomes et des dispositifs évitant une consommation supplémentaire d'énergie



Innovation continue

Elle permet d'assurer la continuité de l'alimentation du réseau électrique.

Une équipe de professionnels consacrée à l'innovation qui fournit une offre permanente de nouveaux développements et actualisations, notamment :

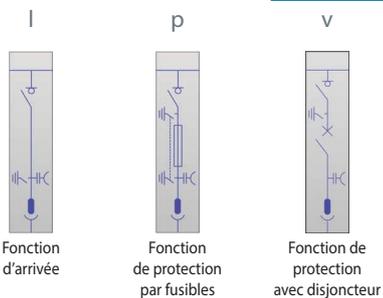
- Cellule à disjoncteur innovante et mécanisme à trois positions
- Fonctionnement des modules à -30 °C
- Cellules de mesure soumises à l'essai d'après CEI 62271-200, y compris les conditions IAC
- Évolution dans les mécanismes d'entraînement
- Intégration en cellule des unités propres de protection et automatisées
- Système conçu pour les réseaux intelligents (Smart Grid)
- Capteurs de tension et de courant
- Diagnostic préventif des câbles défectueux
- Détection de décharges partielles (DP) pour le diagnostic du réseau



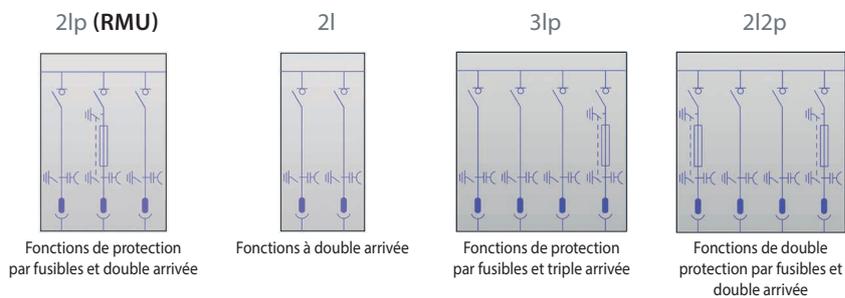
Détails techniques

Famille

Cellules modulaires



Cellules compactes



Not extensible

Extensible

Ik = 25 kA

SYN-8.1.06.10-

SYN-8.2.06.10-

Ik = 20 kA

SYN-8.3.06.10-

SYN-8.4.06.10-

Synergrid

Height

Synergrid		cgmcosmos-l	Height
K	KKN2	cgmcosmos-l	1300 / 1740 mm
Kct	KKN2	-	1450 mm
T	KTK2	cgmcosmos-p	1300 / 1450 / 1740 mm
D	DKN9	cgmcosmos-v	1740 mm

Solutions de protection

ekor.rpa-120

ekor.rpa-031



Protections

ekor.rpa-000	C10/20	A. Relais de protection avec double alimentation
ekor.rpa-100	C10/20	B. Relai de protection multifonctionnel

Normes électriques applicables

CEI

CEI 62271-1	Stipulations communes pour l'appareillage haute tension
CEI 62271-200	Appareillage sous enveloppe métallique à courant alternatif pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV
CEI 62271-103	Disjoncteurs pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV
CEI 62271-102	Sectionneurs et sectionneurs de mise à la terre à courant alternatif
CEI 62271-105	Combinaisons interrupteur-fusibles à courant alternatif pour haute tension
CEI 62271-100	Disjoncteurs à courant alternatif pour haute tension
CEI 60255	Relais électriques
CEI 60529	Degrés de protection des enveloppes
CEI 62271-206	Systèmes indicateurs de présence de tension (vpis)
CEI 61243-5	Systèmes de détection de tension (vds)

Données techniques

Caractéristiques électriques			Synergrid AA10		CEI
Tension assignée	U_r	[kV]	17,5		24
Fréquence assignée	f_r	[Hz]	50/60		
Courant assigné	I_r				
Barres et interconnexion de cellules		[A]	400/630		
Arrivée		[A]	400/630		
Descente de transformateur		[A]	200		
Courant de courte durée admissible					
Avec $t_k = (x)$ s	I_k	[kA]	20 ²⁾ (1/3 s)/25 (1 s)		
Valeur de crête	I_p	[kA]	52 ²⁾ /62,5		52 ²⁾ /62,5
Niveau d'isolation assignée					
Tension de tenue assignée à fréquence industrielle [1 min]	U_d	[kV]	38/45		50/60
Tension de tenue au choc de foudre	U_p	[kV]	95/110		125/145
Classement d'arc interne selon CEI 62271-200	IAC		AFL 20 ²⁾ kA 1 s		AFL 20 ²⁾ kA 1 s / 25 kA 1 s AFL[R] 20 ²⁾ kA 1 s
Degré de protection : Cuve de gaz					IPX8
Degré de protection : Enveloppe externe					IP 2XD
Couleur de l'équipement	RAL				Gris 7035 / Bleu 5005
Catégorie de perte de continuité de service	LSC				LSC2
Classe de compartimentage					PM

²⁾ Essais réalisés à 21 kA/52,5 kA (50 Hz) - 54,6 kA (60 Hz)

³⁾ Équivalent à IEEE C37.20.7 pour 1D-5

Mécanisme d'entraînement	Interrupteur sectionneur à trois positions					Disjoncteur à vide			
	B	BM	BR	AR	ARM	AV	AMV	RAV	RAMV
Circuits auxiliaires									
Isolation interne [kV]	2	2	10	10	2	2			
Bobine de déclenchement									
Tension assignée [V]	n/a	n/a	24 ²⁾ /48/110 V _{cc} /230 V _{ca}			24/48/60/110/220 V _{cc} 110/230 V _{ca}			
Consommation max. [W]	n/a	n/a	80			56			
Motorisations									
Tension assignée [V]	n/a	³⁾	n/a	n/a	³⁾	n/a	⁴⁾	n/a	⁴⁾
Durée de manœuvre du moteur [s]	n/a	< 7	n/a	n/a	< 7	n/a	< 15	n/a	< 15
Courant assigné [A]	n/a	< 4	n/a	n/a	< 4	n/a	-	n/a	-
Courant de crête [A]	n/a	< 12 ²⁾	n/a	n/a	< 12	n/a	< 8	n/a	< 8
Contacts de signalisation									
Disjoncteur Mise à la terre	⁶⁾	2NO + 2NC 1NO + 1NC				2NO + 2NC 1NO + 1NC			
Disjoncteur		n/a				9NO + 9NC			
Tension assignée [V]		250				250			
Courant assigné [A]		16				10			

³⁾ 24/48/110/125 V_{cc} 220 V_{ca}

⁴⁾ 24/48/60/110/220 V_{cc} 110/230 V_{ca}

⁵⁾ 21 A (24 V_{ca})

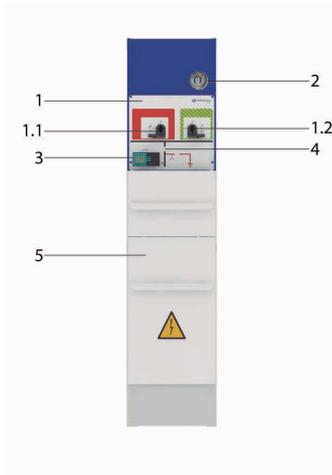
⁶⁾ Optionnel 2NO + 2NC | 1NO + 1NC

Conditions de service d'après les conditions de service normal de CEI 62271-1	
Type d'appareillage	Intérieur
Température ambiante	
Minimale Maximale	- 5/30 °C + 40 °C
Température ambiante moyenne maximale, mesurée sur une période de 24 h	+ 35 °C
Température minimale de stockage	- 40 °C
Humidité relative	
Humidité relative moyenne maximale, mesurée sur une période de 24 h 1 mois	< 95 %
Pression de vapeur	
Pression de vapeur moyenne maximale, mesurée sur une période de 24 h 1 mois	22 mbar
Altitude maximale au-dessus du niveau de la mer	2 000 m**
Rayonnement solaire	Négligeable
Pollution de l'air ambiant (poussière, fumée, gaz corrosifs et/ou inflammables, vapeurs ou sel)	Non significative
Vibrations provoquées par des causes externes à l'appareillage ou par des mouvements sismiques	Négligeable**

** Pour des conditions et des altitudes spéciales, contactez **Ormazabal**

Structure constructive

Vue de face



- 1 Synoptique et capot du mécanisme d'entraînement :
- 1.1 Interrupteur-sectionneur (condamnation par cadenas)
- 1.2 Sectionneur de mise à la terre (condamnation par cadenas)
- 2 Indicateur de pression
- 3 Indicateur de tension
- 4 Indication de l'interrupteur-sectionneur
- 5 Capot du compartiment de câbles

Vue latérale



- 1 Cuve de gaz
- 1.1 Connexion jeu de barres (traversées latérales)
- 1.2 Interrupteur-sectionneur
- 1.3 Supports de levage
- 2 Capot supérieur / Emplacement du coffret de contrôle
- 2.1 Plaque signalétique
- 3 Compartiment des câbles
- 4 Traversées frontales
- 5 Connecteurs et câbles
- 6 Serre-câbles
- 7 Barrettes de terre
- 8 Conduit d'expansion des gaz

Certification internationale et utilisations

Exemples d'application

Application / usages internationaux

- Distribution publique : zones urbaines et rurales
- Réseaux intelligents (Smart Grids)
- Énergies renouvelables : parcs éoliens on-shore et off-shore, centrales solaires photovoltaïques...
- Hôtels, stades, centres commerciaux
- Zones industrielles
- Industrie du pétrole et gaz
- Aéroports, ports, tunnels



Option essai de câble

Caractéristiques de conception

Composants clés

Ensemble d'union ormalink

Pionniers en ensembles d'union extensibles.

L'ensemble d'union **ormalink**, breveté par **Ormazabal** en 1991, permet de réaliser la connexion électrique entre différents modules du système **cgmcosmos**. Il maintient les valeurs nominales d'isolement, ainsi que les courants assignés et de court-circuit. Il contrôle également le champ électrique.

Extensible des deux côtés des cellules.

Les cellules extensibles disposent de tulipes latérales qui facilitent la connexion entre les principaux jeux de barres.



Ensemble d'union **ormalink**



Présentation d'**ormalink**

Disjoncteur en charge

Disjoncteur en charge par soufflage (type « puffer ») à haut rendement, conçu et développé par **Ormazabal**.

L'interrupteur-sectionneur inclut les fonctions de disjoncteur, sectionneur et mise à la terre dans une unité à trois positions.

Caractéristiques :

- Interrupteur sectionneur à trois positions :
Ouvvert - Fermé - Mis à la terre
- Manœuvre indépendante de l'opérateur
- Catégorie du disjoncteur endurance mécanique :
 - 1000-M1
 - 5000-M2

Certificat d'endurance électrique :

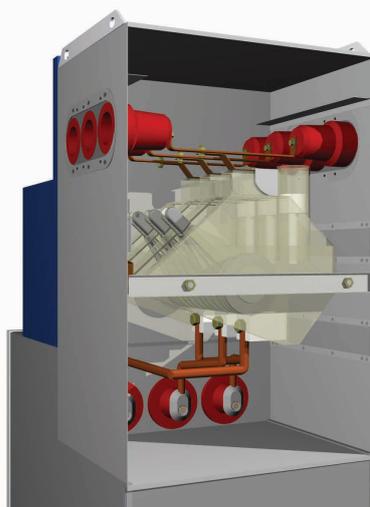
- 5-E3
- Catégorie du sectionneur de mise à la terre :

Endurance mécanique :

- 1000-M0

Certificat d'endurance électrique :

- 5-E2



Exemple de disjoncteur de charge

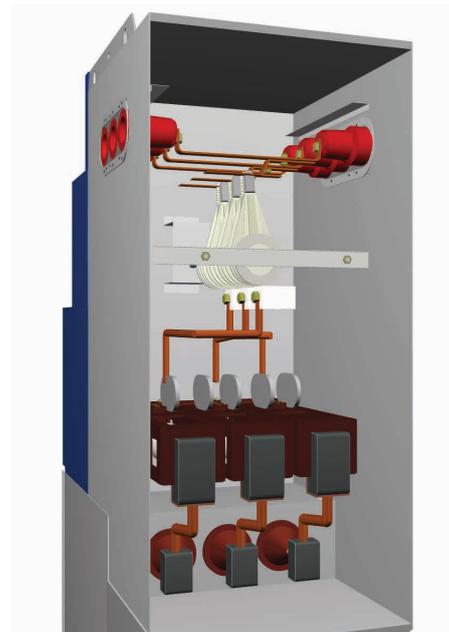
Disjoncteur à vide

Disjoncteur avec technologie de coupure à vide, compact et avec un excellent niveau de fiabilité, certifié d'après la norme CEI 62271-100.

En fonction des types, il inclut une endurance électrique étendue (classe E2), avec un cycle de réenclenchement rapide et, par conséquent, sans besoin de maintenance pendant toute sa vie utile.

Caractéristiques :

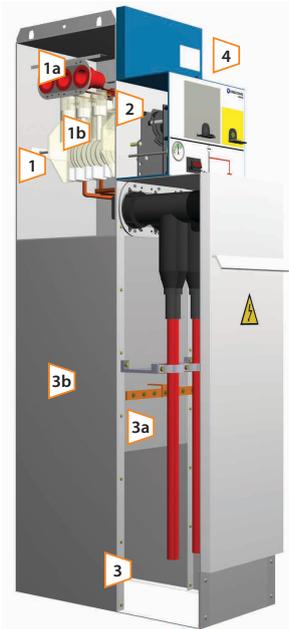
- Endurance mécanique :
 - M2 : 10 000 manœuvres
 - M1 : 2 000 manœuvres
- Séquence de manœuvres sans réenclenchement automatique rapide
 - CO-15 s-CO
 - O-3 min-CO-3 min-CO
 - O-3 min-CO-15 s-CO
- Séquence de manœuvres avec réenclenchement automatique rapide
 - O-0.3 s-CO-15 s-CO
 - O-0.3 s-CO-3 min-CO
- Associé à un interrupteur-sectionneur (en fonction du type de cellule)



Exemple de disjoncteur avec mécanisme d'entraînement AV

Principaux compartiments

Cgmcosmos présente une structure divisée en compartiments indépendants :



1. Cuve de gaz
 - a) Connexion de barres
 - b) Éléments de coupure et connexion
2. Mécanisme d'entraînement
3. Base
 - a) Compartiment des câbles
 - b) Conduit d'expansion des gaz
4. Coffret de contrôle

Cuve de gaz

La **cuve**, étanche et isolée avec du gaz, contient le jeu de barres, ainsi que les dispositifs de coupure et connexion. Le diélectrique utilisé sert de moyen d'isolation et d'extinction. La cuve est munie d'une membrane destinée à faciliter l'évacuation des gaz en cas d'arc interne en toute sécurité et d'un manomètre permettant de contrôler la pression du gaz isolant.

Le **jeu de barres** connecte les traversées monophasées de l'extérieur de la cellule

aux éléments de coupure à l'intérieur.

La connexion électrique entre les différents modules du système **cgmcosmos** se réalise à travers l'ensemble d'union **ormalink**.

Les **fusibles de protection** sont disposés en position horizontale, dans des compartiments indépendants par phase et ils sont installés dans des chariots porte-fusibles. Les tubes porte-fusibles fournissent un isolement et une étanchéité contre la pollution, les variations de température et les conditions climatiques défavorables. Le mouvement du percuteur du fusible est transmis depuis l'intérieur à la tringlerie de déclenchement.

Caractéristiques :

- Système d'isolation scellé à vie (+ 30 ans)
- Testé contre l'arc interne
- Acier inoxydable – classification IP67
- Dispositifs de connexion, coupure et du circuit principal:
 - Interrupteur-sectionneur
 - Disjoncteur
 - Tubes porte-fusibles
- Connecteur **enfichable pour traversée extérieure**
- Indicateur de pression
- Membrane d'expansion
- Connexion de barres directe avec **tulipes** monophasées.

Mécanisme d'entraînement

Le **mécanisme d'entraînement** permet de réaliser les opérations de connexion et de déconnexion dans les circuits HTA.

La distribution frontale des mécanismes d'entraînement et l'utilisation de leviers anti-reflex permet des manœuvres sûres, confortables et simples avec un effort minimum.

Les **schémas synoptiques** frontaux intègrent les dispositifs de signalisation de position. Fiabilité maximale, contrôlée avec l'essai de la chaîne cinématique du mécanisme de signalisation, conformément à la norme CEI 62271-102.

Caractéristiques :

- Schéma synoptique et boutons-poussoirs
- Signalisation de position (chaîne cinématique)
 - Éléments de coupure et connexion
 - Déclenchement du fusible
- Indicateur capacitif de tension
- Verrouillages (électriques et mécaniques)
- Motorisation du mécanisme sans interruption du service
- Possibilité de rechange et de motorisation sur place



Exemple de mécanisme d'entraînement BR

Type de mécanismes d'entraînement

En fonction du mécanisme d'entraînement (disjoncteur à trois positions ou disjoncteur), il existe différents modèles :

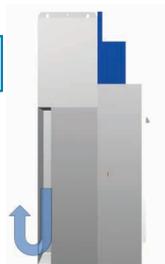
Interrupteur sectionneur à trois positions

- B et BM
 - Mécanisme d'entraînement de base à actionnement manuel indépendant (B) ou motorisé (BM).
 - Manœuvres locales ou à distance
 - Applicable aux fonctions d'arrivée et jeu de barres
- BR / AR et ARM
 - Mécanisme d'entraînement à fonctionnement manuel (BR / AR) ou motorisé (ARM) avec rétention à l'ouverture
 - Applicable aux fonctions de protection par fusibles
- ➡ Il est possible de les remplacer sous tension dans n'importe laquelle des positions (fermé, ouvert ou mis à la terre).

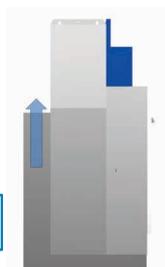
Disjoncteur

- AV et AMV (sans réenclenchement) / RAV et RAMV (avec réenclenchement)
- Mécanisme d'entraînement actionné par des ressorts pour la fonction de disjoncteur.
- Ce mécanisme est monté de série avec un mécanisme de type B
- L'ensemble des ressorts est rechargé manuellement (AV-RAV) ou avec un moteur (AMV-RAMV).

Arc interne
Cuve 20 kA



IAC AF/AFL/AFLR
avec conduit postérieur



Base

Compartment des câbles

Le **compartment des câbles**, placé dans la zone inférieure avant de la cellule, incorpore un capot, verrouillé avec le sectionneur de mise à la terre, qui permet l'accès frontal aux câbles moyenne tension.

Les câbles moyenne tension isolés en provenance de l'extérieur sont connectés avec **des traversées** qui admettent des connecteurs enfichables ou vissables isolés avec ou sans écran.

Caractéristiques :

- Possibilité de jusqu'à **deux connecteurs** par phase. Consultez les compatibilités.
- Davantage de connecteurs ou de parafoudres avec un capot spécial.
- **Connexions sans efforts (enfichables ou vissables)**
- **Hauteur de traversée adaptée aux câbles tripolaires/de grande taille**
- **Raccord enfichable pour traversée extérieure**
- **Simple mise à la terre du câble**
- Essai de câbles
- **Couvercle frontal verrouillé** avec le sectionneur de mise à la terre
- **Goulottes protégées** pour câbles basse tension
- En option, les fonctions d'arrivée peuvent inclure un dispositif de vérification de câble placé dans la section avant supérieure de la base. Un capot enclenché avec le circuit de mise à la terre est incorporé, afin de permettre l'accès frontal aux trois pistons pour la connexion d'essai des câbles moyenne tension.

Conduit d'expansion des gaz

Le **conduit d'expansion des gaz** situé dans la partie postérieure de la base dirige à travers une membrane les gaz produits par effet d'un arc interne.

Caractéristiques :

- **Expansion** des gaz en cas d'arc interne
- **Conduite postérieure** des gaz libérés
- **Séparation en métal** depuis le compartiment des câbles
- En option : **Cheminée** pour protection postérieure en cas d'arc interne

Coffret de contrôle

Le **coffret de contrôle**, situé sur la partie supérieure de la cellule indépendamment de la zone de moyenne tension, a été défini pour l'installation de relais de protection, ainsi que de dispositifs de mesure et de contrôle.

Caractéristiques :

- **Compartment indépendant** de la zone moyenne tension
- **Prêt** pour l'installation de relais de protection, ainsi que d'équipements de commande et de mesure
- **Montage et essais en usine** d'après les besoins du client
- **Conception standard et compacte** pour l'installation des relais de protection et des unités d'automatisation d'**Ormazabal**
- **Grande capacité d'adaptation** pour les relais de protection, les unités de contrôle et de mesure d'autres fabricants, ainsi que les équipements fournis par le client
- **Dimensions et conception personnalisées**

- ➡ En option, il est possible de fournir des coffrets de contrôle couplables pour l'emplacement des éléments de signalisation et l'action de fonctions motorisées.



Arc interne
Cuve 20 kA 1 s
IAC AFL/AFLR 20 kA

Cellules d'extérieur

En option, les cellules de la famille **cgmcosmos** d'**Ormazabal** peuvent être équipées d'une enveloppe pour leur installation extérieure :

- Différentes configurations disponibles, sur des schémas avec 2, 3 et 4 fonctions non extensibles.
- Cellules de 1889* mm de haut, 1026* mm de profondeur et une largeur variable en fonction de la configuration.
- Classification de l'arc interne IAC AFL ou AFLR 25 kA 1s selon la norme IEC 62271-200.
- Degré de protection IP54

* 2074 mm de haut et 1070 mm de profondeur avec cheminée

Pour en savoir plus, contactez **Ormazabal**

Réseaux intelligents (Smart Grids)

L'objectif des réseaux intelligents est la génération et la distribution d'énergie électrique de façon plus efficace, fiable, propre et sûre.

Dans la chaîne de valeur ajoutée des réseaux intelligents convergent et coexistent les secteurs de l'énergie électrique, des télécommunications, ainsi que les technologies de l'information et de communication.

Ormazabal collabore dans des projets novateurs et fournit des solutions et des produits visant l'optimisation de l'efficacité de la distribution de l'énergie, dans un environnement qui ne cesse d'évoluer, en tant qu'impulseur et moteur des réseaux intelligents.

La technologie d'**Ormazabal**, spécialement développée pour les réseaux intelligents, fournit les avantages suivants, entre autres :

1. Elle permet l'intégration de nouveaux utilisateurs dans le réseau
2. Elle impulse l'efficacité du fonctionnement du réseau
3. Elle renforce la sécurité du réseau, le contrôle et la qualité de l'approvisionnement
4. Elle optimise le plan d'investissement pour améliorer le réseau électrique
5. Elle améliore le travail du marché et le service client
6. Elle favorise la participation du consommateur dans la gestion de l'énergie

Références

- Projet Iberdrola Star. Espagne (Castellón, Bilbao...)
- Projets Smart-city et MONICA d'Endesa. Espagne (Malaga)
- Projet Naturgy. Espagne (Madrid)



Protection et automatisation

Famille ekorsys

Ormazabal fournit des installations HTA intégrales qui incluent des fonctions de protection, contrôle et automatisation.

Ormazabal dispose d'une vaste gamme d'applications et de services pour répondre aux besoins du réseau de distribution.

Détecteurs de tension type LRM

- Wega 3, Wega 1.2C, Wega 2.2C



- Capdis S1+, Capdis S2+



Protection

- Protection avec relais auto-alimenté
 - WIC



- WIP



- Protection de postes de sectionnement et clients industriels
 - **ekor.rpa-000** famille
- Relais de surintensité double/ autoalimenté
 - **ekor.rpa-100** famille
- Relais de surintensité/tension alimenté
 - **ekor.rpa-200** famille



- Relais de surintensité/tension double alimenté
- Transformateurs de courant
 - Pour la famille de relais **Ormazabal**, installés dans des bushings
 - Installé dans le compartiment des câbles



Automatisation et télécommande

- Télécommande
 - **ekor.ccp**
 - **ekor.rci-rcu**
- Transfert automatique
 - **ekor.stp**
- Détection de défauts
 - **ekor.rci**
 - **ekor.soft**
 - webservice

➡ Pour en savoir plus, consultez **Ormazabal** ou visitez www.ormazabal.com

Type de modules

cgmcosmos-I KKN2

Fonction d'arrivée

Cellule modulaire d'arrivée, équipée d'un interrupteur-sectionneur à trois positions : fermé, ouvert ou mis à la terre

Extensibilité : droite, gauche et des deux côtés.

Caractéristiques électriques		Synergrid AA10	CEI
Tension assignée	U_r [kV]	17,5	24
Fréquence assignée	f_r [Hz]	50/60	
Courant assigné			
Interconnexion générale de jeu de barres et cellules	I_r [A]	400/630	
Arrivée	I_r [A]	400/630	
Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle (1 min)			
entre phases et terre	U_d [kV]	38	50
À travers la distance de sectionnement	U_d [kV]	45	60
Tension de tenue au choc de foudre			
entre phases et terre	U_p [kV]	95	125
À travers la distance de sectionnement	U_p [kV]	110	145
Classification de l'arc interne	IAC	AFL 20 ² kA 1 s	AFL 20 ² kA 1 s / 25 kA 1 s AFL[R] 20 ² kA 1 s
Interrupteur-sectionneur		CEI 62271-103 + CEI 62271-102 IEEE C37.74	
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)			
Valeur $t_k = (x) s$	I_k [kA]	20** (1/3 s)/25 (1 s)	
Valeur de crête	I_p [kA]	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65
Courant de coupure du courant principalement actif	I_1 [A]	400/630	
Pouvoir de coupure - charge de câble / pouvoir de coupure charge d'arrivée	I_{4a} [A]	50/1,5	
Pouvoir de coupure boucle fermée	I_{2a} [A]	400/630	
Pouvoir de coupure de défaut à la terre	I_{6a} [A]	300	
Pouvoir de coupure de câbles et de lignes à vide en cas de défaut à la terre	I_{6b} [A]	100	
Courant de commutation de magnétisation du transformateur	[A]	21	
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma} [kA]	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65
Catégorie du disjoncteur			
Endurance mécanique		1000-M1/5000-M2	
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe		5-E3	
Sectionneur de mise à la terre		CEI 62271-102	
Courant admissible assigné de courte durée (circuit de terre)			
Valeur $t_k = (x) s$	I_k [kA]	20** (1/3 s)/25 (1 s)	
Valeur de crête	I_p [kA]	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65	50 Hz : 52**/25 60 Hz : 52**/65
Pouvoir de fermeture du sectionneur de mise à la terre (valeur de crête)	I_{ma} [kA]	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65
Catégorie du sectionneur de mise à la terre :			
Endurance mécanique (manuelle)		1000-M0	
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe		5-E2	

** essais réalisés à 21 kA/52,5 kA et 25 kA/65 kA

*** Avec échappement de gaz vers le haut à travers un conduit pour cellules de 1740 mm de haut et vers la fosse pour les cellules de 1300 mm de haut.

Applications

Entrée ou sortie des câbles moyenne tension qui permettent la communication avec le jeu de barres principal du poste de transformation.

Configuration

Cellule

- Arc interne IAC AFLR
 - 20 kA 1 s
- Arc interne IAC AFL
 - 20 kA 1 s 25 kA 1 s
- Arc interne : cuve
 - 20 kA 0,5 s 20 kA 1 s
 - 25 kA 1 s
- Cellule de 1740 mm de hauteur
- 1450 mm (avec dispositif de vérification de câble)
- Cellule de 1300 mm de hauteur

Cuve de gaz

- Cuve en acier inoxydable

Indicateur de pression du gaz :

- Manomètre sans contacts
- Manomètre avec contacts et compensation de température

Connexion frontale :

- Traversée de câbles

Connexion latérale :

- Extensibilité des deux côtés
- Extensibilité à gauche/droite non extensible
- Extensibilité à droite/gauche non extensible

Type de connexion latérale :

- Tulipe
 - Droite Gauche Les deux
- Traversée
 - Droite Gauche Les deux

Mécanisme d'entraînement

- Leviers d'actionnement
- Mécanisme manuel type B
- Mécanisme motorisé type BM
- Indicateur capacitif de présence de tension
- Indicateur capacitif de présence / absence de tension
- Autres indicateurs capacitifs de tension

Verrouillages supplémentaires :

- Verrouillages électriques
- Verrouillages avec verrou
- Cadenas

Compartment des câbles

- Traversée CEI de type vissable
- Traversée ANSI de type vissable
- Dispositif de vérification de câble
- Capot pour un connecteur par phase
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de double câble
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de câble et parafoudre
- Détection de décharges partielles (DP) pour le diagnostic du réseau

Conduit d'expansion des gaz

- Conduit postérieur

Coffret de contrôle

- Autres indicateurs de tension
- Autres relais de protection
- Autres composants de mesure et automatisation

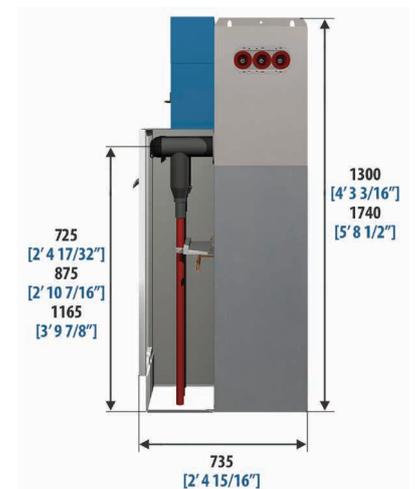
Dimensions



CEI



[mm]
[pieds/pouces]



90/100 kg

198/220 Lbm

cgmcosmos-I-ct KKN2

Fonction d'arrivée

Cellule modulaire d'arrivée, équipée d'un interrupteur-sectionneur à trois positions : fermé, ouvert ou mis à la terre

Extensibilité : droite, gauche et des deux côtés.

Caractéristiques électriques			Synergrid AA10	CEI
Tension assignée	U_r [kV]		17,5	24
Fréquence assignée	f_r [Hz]		50/60	
Courant assigné				
Interconnexion générale de jeu de barres et cellules	I_r [A]		400/630	
Arrivée	I_r [A]		400/630	
Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle (1 min)				
entre phases et terre	U_d [kV]		38	50
À travers la distance de sectionnement	U_d [kV]		45	60
Tension de tenue au choc de foudre				
entre phases et terre	U_p [kV]		95	125
À travers la distance de sectionnement	U_p [kV]		110	145
Classification de l'arc interne	IAC		AFL 20 ² kA 1 s	AFL 20 ² kA 1 s AFL[R] 20 ² kA 1 s
Interrupteur-sectionneur			CEI 62271-103 + CEI 62271-102/IEEE C37.74	
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)				
Valeur $t_k = (x) s$	I_k [kA]		20** (1/3 s)/25 (1 s)	
Valeur de crête	I_p [kA]		50 Hz : 52** 60 Hz : 52**	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**
Courant de coupure du courant principalement actif	I_1 [A]		400/630	
Pouvoir de coupure - charge de câble / pouvoir de coupure charge d'arrivée	I_{4a} [A]		50/1,5	
Pouvoir de coupure boucle fermée	I_{2a} [A]		400/630	
Pouvoir de coupure de défaut à la terre	I_{6a} [A]		300	
Pouvoir de coupure de câbles et de lignes à vide en cas de défaut à la terre	I_{6b} [A]		100	
Courant de commutation de magnétisation du transformateur	[A]		21	
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma} [kA]		50 Hz : 52** 60 Hz : 52**	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**
Catégorie du disjoncteur				
Endurance mécanique			1000-M1/5000-M2	
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe			5-E3	
Sectionneur de mise à la terre			CEI 62271-102	
Courant admissible assigné de courte durée (circuit de terre)				
Valeur $t_k = (x) s$	I_k [kA]		20** (1/3 s)/25 (1 s)	
Valeur de crête	I_p [kA]		50 Hz : 52** 60 Hz : 52**	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**
Pouvoir de fermeture du sectionneur de mise à la terre (valeur de crête)	I_{ma} [kA]		50 Hz : 52** 60 Hz : 52**	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**
Catégorie du sectionneur de mise à la terre :				
Endurance mécanique (manuelle)			1000-M0	
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe			5-E2	

** essais réalisés à 21 kA/52,5 kA

*** Avec échappement de gaz vers le haut à travers un conduit pour cellules de 1740 mm de haut et vers la fosse pour les cellules de 1300 mm de haut.

Applications

Entrée ou sortie des câbles moyenne tension qui permettent la communication avec le jeu de barres principal du poste de transformation.

Configuration

Cellule

- Arc interne IAC AFLR
 - 20 kA 1 s
- Arc interne IAC AFL
 - 20 kA 1 s 25 kA 1 s
- Arc interne : cuve
 - 20 kA 0,5 s 20 kA 1 s
 - 25 kA 1 s
- Cellule de 1740 mm de hauteur
- 1450 mm (avec dispositif de vérification de câble)
- Cellule de 1300 mm de hauteur

Cuve de gaz

- Cuve en acier inoxydable

Indicateur de pression du gaz :

- Manomètre sans contacts
- Manomètre avec contacts et compensation de température

Connexion frontale :

- Traversée de câbles

Connexion latérale :

- Extensibilité des deux côtés
- Extensibilité à gauche/droite non extensible
- Extensibilité à droite/gauche non extensible

Type de connexion latérale :

- Tulipe
 - Droite Gauche Les deux
- Traversée
 - Droite Gauche Les deux

Mécanisme d'entraînement

- Leviers d'actionnement
- Mécanisme manuel type B
- Mécanisme motorisé type BM
- Indicateur capacitif de présence de tension
- Indicateur capacitif de présence / absence de tension
- Autres indicateurs capacitifs de tension

Verrouillages supplémentaires :

- Verrouillages électriques
- Verrouillages avec verrou
- Cadenas

Compartment des câbles

- Traversée CEI de type vissable
- Traversée ANSI de type vissable
- Dispositif de vérification de câble
- Capot pour un connecteur par phase
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de double câble
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de câble et parafoudre
- Détection de décharges partielles (DP) pour le diagnostic du réseau

Conduit d'expansion des gaz

- Conduit postérieur

Coffret de contrôle

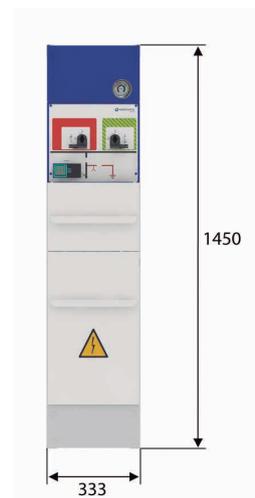
- Autres indicateurs de tension
- Autres relais de protection
- Autres composants de mesure et automatisation

Dimensions



CEI

[mm]



cgmcosmos-p TKT2

Fonction de protection par fusibles

Cellule modulaire avec protection par fusibles, équipée d'un interrupteur-sectionneur à trois positions : fermé, ouvert ou mis à la terre et d'une protection par fusibles limiteurs.

Extensibilité : droite, gauche et des deux côtés.

Caractéristiques électriques			Synergrid AA10	CEI
Tension assignée	U_r [kV]		17,5	24
Fréquence assignée	f_r [Hz]		50/60	
Courant assigné				
Interconnexion générale de jeu de barres et cellules	I_r [A]		400/630	
Descente de transformateur	I_r [A]		200	
Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle (1 min)				
entre phases et terre	U_d [kV]		38	50
À travers la distance de sectionnement	U_d [kV]		45	60
Tension de tenue au choc de foudre				
entre phases et terre	U_p [kV]		95	125
À travers la distance de sectionnement	U_p [kV]		110	145
Classification de l'arc interne	IAC		AFL 20 ² kA 1 s	AFL 20 ² kA 1 s / 25 kA 1 s AFL(R) 20 ² kA 1 s
Tension de courant continu supporté	[kV]		n/a	
Interrupteur-sectionneur			CEI 62271-103 + CEI 62271-102	
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)				
Valeur $t_k = (x) s$	I_k [kA]		20** (1/3 s)/25 (1 s)	
Valeur de crête	I_p [kA]		50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65
Courant de coupure du courant principalement actif				
	I_1 [A]		200	
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma} [kA]		50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65
Catégorie du disjoncteur				
Endurance mécanique			1000-M1/2000/5000-M2	
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe			5-E3	
Sectionneur de mise à la terre			CEI 62271-102	
Courant admissible assigné de courte durée (circuit de terre)				
Valeur $t_k = (x) s$	I_k [kA]		1 (1/3 s)/3 (1 s)	
Valeur de crête	I_p [kA]		50 Hz : 2,5/7,5 60 Hz : 2,6/7,8	
Pouvoir de fermeture du sectionneur de mise à la terre (valeur de crête)	I_{ma} [kA]		50 Hz : 2,5/7,5 60 Hz : 2,6/7,8	
Catégorie du sectionneur de mise à la terre :				
Endurance mécanique (manuelle)			1000-M0	
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe			5-E2	

** Essais réalisés à 21 kA/52,5 kA et 25 kA/65 kA

*** Avec échappement de gaz vers le haut à travers un conduit pour cellules de 1740 mm de haut et vers la fosse pour les cellules de 1300 mm de haut.

Applications

Protection générale et du transformateur, ainsi que manœuvres de connexion ou déconnexion.

Configuration

Cellule

- Arc interne IAC AFLR
 - 20 kA 1 s
- Arc interne IAC AFL
 - 20 kA 1 s 25 kA 1 s
- Arc interne : cuve
 - 20 kA 0,5 s 20 kA 0,5 s
 - 20 kA 1 s 25 kA 1 s
- Cellule de 1740 mm de hauteur
- Cellule de 1300 mm de hauteur

Cuve de gaz

- Cuve en acier inoxydable

Indicateur de pression du gaz :

- Manomètre sans contacts
- Manomètre avec contacts et compensation de température

Connexion frontale :

- Traversée de câbles

Connexion latérale :

- Extensibilité des deux côtés
- Extensibilité à gauche/droite non extensible
- Extensibilité à droite/gauche non extensible

Type de connexion latérale :

- Tulipe
 - Droite Gauche Les deux
- Traversée
 - Droite Gauche Les deux

Déclenchement du fusible :

- Avec fusibles combinés
- Avec fusibles associés

Porte-fusibles :

- 24 kV

Mécanisme d'entraînement

- Leviers d'actionnement
- Mécanisme manuel type BR
- Mécanisme manuel type AR
- Mécanisme motorisé type ARM
- Bobine de déclenchement

- Indicateur capacitif de présence de tension type LRM
- Verrouillages électriques
- Verrouillages avec verrou
- Cadenas

Compartiment des câbles

- Traversée CEI de type enfichable
- Traversée CEI de type vissable
- Traversée ANSI de type vissable
- Capot pour un connecteur par phase
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de double câble
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de câble et parafoudre
- Détection de décharges partielles (DP) pour le diagnostic du réseau

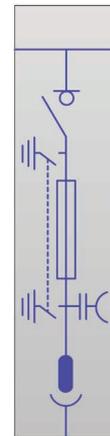
Conduit d'expansion des gaz

- Conduit postérieur

Coffret de contrôle

- Autres indicateurs de tension
- Autres relais de protection
- Autres composants de mesure et automatisation

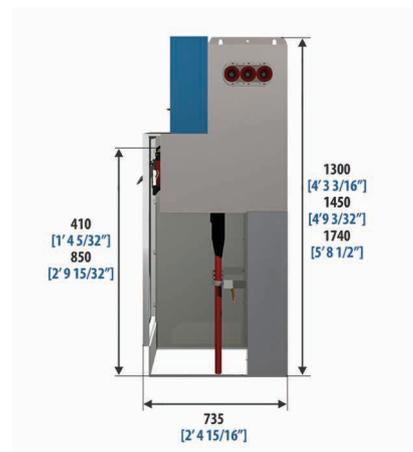
Dimensions



CEI



[mm]
[pieds/pouces]



140/150 kg
309/331 Lbm

Protection de disjoncteur avec mécanisme d'entraînement (R) AV/AMV cgmcosmos-v DKN9

Cellule modulaire de protection avec disjoncteur, équipée d'un disjoncteur de coupure à vide en série avec un interrupteur-sectionneur à trois positions.

Extensibilité : droite, gauche et des deux côtés.

Caractéristiques électriques			Synergrid AA10	CEI
Tension assignée	U_r	[kV]	17,5	24
Fréquence assignée	f_r	[Hz]	50/60	
Courant assigné				
Interconnexion générale de jeu de barres et cellules	I_r	[A]	400/630	
Arrivée	I_r	[A]	400/630	
Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle (1 min)				
entre phases et terre	U_d	[kV]	38	50
À travers la distance de sectionnement	U_d	[kV]	45	60
Tension de tenue au choc de foudre				
entre phases et terre	U_p	[kV]	95	125
À travers la distance de sectionnement	U_p	[kV]	110	145
Classification de l'arc interne	IAC		AFL 20 ² kA 1 s	AFL 20 ² kA 1 s / 25 kA 1 s AFL[R] 20 ² kA 1 s
Tension de courant continu supporté		[kV]	48	
Disjoncteur				
			CEI 62271-100	
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)				
Valeur $t_k = (x)$ s	I_k	[kA]	20* (1/3 s)/25 (1 s)	
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52*/62,5 60 Hz : 52*/65	
Pouvoir assigné de coupure et de fermeture				
Pouvoir de coupure assigné courant principalement activé	I_l	[A]	400/630	
Pouvoir de coupure en court-circuit	I_{sc}	[kA]	20*/25	
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 52*/62,5 60 Hz : 52*/65	
Pouvoir de courant capacitif (50 Hz). Charge de câble			[A]	
			31.5	
Séquence de manœuvres nominales				
Sans réenclenchement automatique rapide			CO-15 s-CO O-3 min-CO-3 min-CO	
Avec réenclenchement automatique rapide			O-0.3 s-CO-15 s-CO O-0.3 s-CO-3 min-CO	
Catégorie du disjoncteur				
Endurance mécanique (classe de manœuvre)			10 000-M2 2000-M1	
Endurance électrique (classe)			E2-C2	
Interrupteur-sectionneur			CEI 62271-103 + CEI 62271-102	IEEE C37.74
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)				
Valeur $t_k = (x)$ s	I_k	[kA]	20* (1/3 s)/25 (1 s)	20* (1/3 s)/25 (1 s)
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52*/62,5 60 Hz : 52*/65	50 Hz : 52,5*/62,5 60 Hz : 54,6*/65
Pouvoir de coupure assigné courant principalement activé	I_l	[A]	400/630	600
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 52*/62,5 60 Hz : 52*/65	50 Hz : 52,5*/62,5 60 Hz : 54,6*/65
Catégorie de l'interrupteur sectionneur				
Endurance mécanique			1000-M1 5000-M2	1000 5000
Sectionneur de mise à la terre			CEI 62271-102	IEEE C37.74
Courant admissible assigné de courte durée (circuit de terre)				
Valeur $t_k = (x)$ s	I_k	[kA]	20* (1/3 s)/25 (1 s)	20* (1/3 s)/25 (1 s)
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52*/62,5 60 Hz : 52*/65	50 Hz : 52,5*/62,5 60 Hz : 54,6*/65
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 50*/62,5* 60 Hz : 52*/65*	50 Hz : 52*/62,5 60 Hz : 41,6/52*/65*
Catégorie du sectionneur de mise à la terre :				
Endurance mécanique			2000-M1	2000
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe			5-E2	3

* Essais réalisés à 21 kA/52,5 kA

** Avec échappement de gaz vers le haut à travers un conduit

*** Pour commutation de charge de câble et batteries de condensateurs

Applications

Protection générale et protection du transformateur, ligne, batterie de condensateurs etc., ainsi que manœuvres de connexion ou déconnexion.

Configuration

Cellule

- Arc interne IAC AFLR
 - 20 kA 1 s
- Arc interne IAC AF/AFL
 - 20 kA 1 s 25 kA 1 s
- Cellule de 1740 mm de hauteur

Cuve de gaz

- Cuve en acier inoxydable

Indicateur de pression du gaz :

- Manomètre sans contacts
- Manomètre avec contacts et compensation de température

Connexion frontale :

- Traversée de câbles

Connexion latérale :

- Extensibilité des deux côtés
- Extensibilité à gauche/droite non extensible
- Extensibilité à droite/gauche non extensible

Type de connexion latérale :

- Tulipe
 - Droite Gauche Les deux
- Traversée
 - Droite Gauche Les deux

Mécanisme d'entraînement

- Leviers d'actionnement
- Mécanisme d'interrupteur type B
- Mécanisme motorisé type BM
- Mécanisme manuel type AV
- Mécanisme manuel type RAV avec réenclenchement
- Mécanisme motorisé type AVM
- Mécanisme manuel type RAVM avec réenclenchement
- Bobine de déclenchement
- Bobine bistable
- 2.° bobine de déclenchement
- Bobine de fermeture

- Indicateur capacitif de présence de tension type LRM

Verrouillages supplémentaires :

- Verrouillages électriques
- Verrouillages avec verrou
- Cadenas

Compartment des câbles

- Traversée CEI de type vissable
- Traversée CEI de type enfichable
- Traversée ANSI de type vissable
- Capot pour un connecteur par phase
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de double câble
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de câble et parafoudre
- Détection de décharges partielles (DP) pour le diagnostic du réseau

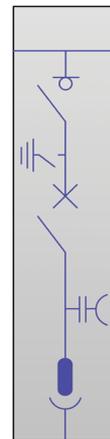
Conduit d'expansion des gaz

- Conduit postérieur

Coffret de contrôle

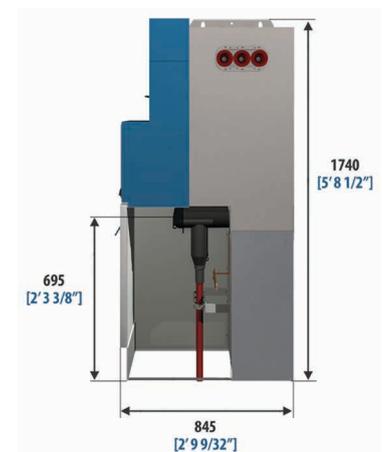
- Autres indicateurs de tension
- Autres relais de protection
- Autres composants de mesure et automatisation

Dimensions



CEI

[mm]
[pieds/pouces]



240 kg

529 Lbm

- Standard
- Option

cgmcosmos-2Ip KKN2-TKT2-KKN2

Fonctions de protection par fusibles et arrivée

Cellule compacte (RMU) avec deux fonctions d'arrivée et une fonction de protection par fusibles, logées dans une seule cuve de gaz.

Extensibilité : droite, gauche, des deux côtés, aucun.

Caractéristiques électriques			Synergrid AA10		CEI		Synergrid AA10		CEI	
Tension assignée	U_r	[kV]	17,5		24		17,5		24	
Fréquence assignée	f_r	[Hz]	50/60				50/60			
Courant assigné										
Interconnexion générale de jeu de barres et cellules	I_r	[A]	400/630				400/630			
Arrivée	I_r	[A]	400/630				-			
Descente de transformateur	I_r	[A]	-				200			
Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle (1 min)										
entre phases et terre	U_d	[kV]	38		50		28		50	
À travers la distance de sectionnement	U_d	[kV]	45		60		32		60	
Tension de tenue au choc de foudre										
entre phases et terre	U_p	[kV]	95		125		75		125	
À travers la distance de sectionnement	U_p	[kV]	110		145		85		145	
Classification de l'arc interne	IAC		AFL 20 ² kA 1 s		AFL 20 ² kA 1 s / 25 kA 1 s AFL[R] 20 ² kA 1 s		AFL 20 ² kA 1 s		AFL 20 ² kA 1 s / 25 kA 1 s AFL[R] 20 ² kA 1 s	
Tension de courant continu supporté		[kV]	48 kV sans dispositif de vérification de câble 50 kV sans dispositif de vérification de câble				n/a			
Interrupteur--sectionneur CEI 62271-103										
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)										
Valeur $t_{\Sigma} = (x) s$	I_k	[kA]	20** (1/3 s)/25 (1 s)				20** (1/3 s)/25 (1 s)			
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65				50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65			
Pouvoir de coupure assigné courant principalement activé	I_1	[A]	400/630				200			
Pouvoir de coupure - charge de câble / pouvoir de coupure charge d'arrivée	I_{4a}	[A]	50/1,5				50/1,5			
Pouvoir de coupure boucle fermée	I_{2a}	[A]	400/630				400			
Pouvoir de coupure assigné en cas de défaut à la terre	I_{6a}	[A]	300				300			
Pouvoir de coupure assigné de câbles et de lignes à vide en cas de défaut à la terre	I_{6b}	[A]	100				100			
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65				50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65			
Catégorie de l'interrupteur sectionneur										
Endurance mécanique					1000-M1/5000-M2					
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe					5-E3					
Sectionneur de mise à la terre CEI 62271-102										
Courant admissible assigné de courte durée (circuit de terre)										
Valeur $t_{\Sigma} = (x) s$	I_k	[kA]	20** (1/3 s)/25 (1 s)				1/3 (1/3 s)			
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65				50 Hz : 2,5/7,5 60 Hz : 2,6/7,8			
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 52**/62,5 60 Hz : 52**/65				50 Hz : 2,5/7,5 60 Hz : 2,6/7,8			
Catégorie du sectionneur de mise à la terre										
Endurance mécanique (manuelle)					1000-M0					
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe					5-E2					

** Essais réalisés à 21 kA/52,5 kA et 25 kA/65 kA

*** Avec échappement de gaz vers le haut à travers un conduit pour cellules de 1740 mm de haut et vers la fosse pour les cellules de 1300 mm de haut.

Applications

Cellule compacte (RMU) qui inclut les fonctions d'arrivée et de protection.

Configuration

Cellule

- Arc interne IAC AFLR
 - 20 kA 1 s
- Arc interne IAC AF/AFL
 - 20 kA 1 s 25 kA 1 s
- Arc interne : cuve
 - 20 kA 0,5 s 20 kA 1 s
 - 25 kA 1 s
- Cellule de 1740 mm de hauteur
- Cellule de 1300 mm de hauteur

Cuve de gaz

- Cuve en acier inoxydable

Indicateur de pression du gaz :

- Manomètre sans contacts
- Manomètre avec contacts et compensation de température

Connexion frontale :

- Traversée de câbles

Connexion latérale :

- Extensibilité des deux côtés
- Extensibilité à gauche/droite non extensible
- Extensibilité à droite/gauche non extensible
- Extensibilité des deux côtés

Type de connexion latérale :

- Tulipe
 - Droite Gauche Les deux
- Traversée
 - Droite Gauche Les deux

Mécanisme d'entraînement

- Leviers d'actionnement
- Mécanisme manuel type B et BR
- Mécanisme motorisé type BM
- Mécanisme manuel type AR
- Mécanisme motorisé type ARM
- Indicateur capacitif de présence de tension type LRM

Verrouillages supplémentaires :

- Verrouillages électriques
- Verrouillages avec verrou
- Cadenas

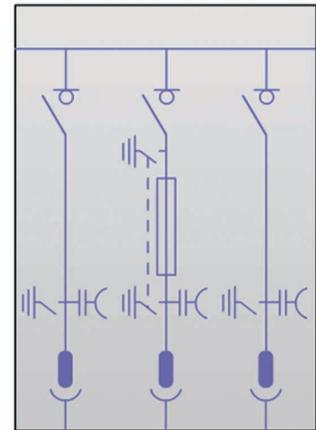
Compartment des câbles

- Traversée CEI de type vissable
- Traversée ANSI de type vissable
- Capot pour un connecteur par phase
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de double câble
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de câble et parafoudre
- Détection de décharges partielles (DP) pour le diagnostic du réseau

Coffret de contrôle

- Autres indicateurs de tension
- Autres relais de protection
- Autres composants de mesure et automatisation

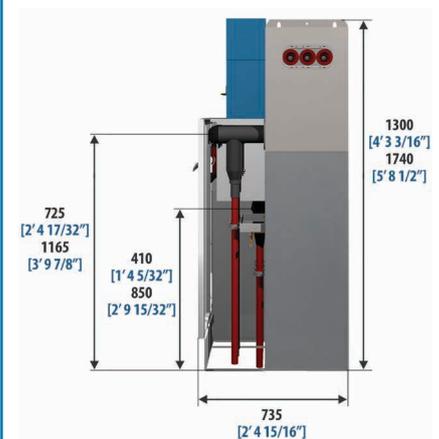
Dimensions



CEI



[mm]
[pieds/pouces]



290/310 kg
639/683 Lbm

cgmcosmos-2Ip-ct KKN2-TKT2-KKN2

Fonctions de protection par fusibles et arrivée

Cellule compacte (RMU) avec deux fonctions d'arrivée et une fonction de protection par fusibles, logées dans une seule cuve de gaz.

Extensibilité : droite, gauche, des deux côtés, aucun.

Caractéristiques électriques			Synergid AA10		CEI		Synergid AA10		CEI	
Tension assignée	U_r	[kV]	17,5		24		17,5		24	
Fréquence assignée	f_r	[Hz]	50/60				50/60			
Courant assigné										
Interconnexion générale de jeu de barres et cellules	I_r	[A]	400/630				400/630			
Arrivée	I_r	[A]	400/630				-			
Descente de transformateur	I_r	[A]	-				200			
Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle (1 min)										
entre phases et terre	U_d	[kV]	38		50		28		50	
À travers la distance de sectionnement	U_d	[kV]	45		60		32		60	
Tension de tenue au choc de foudre										
entre phases et terre	U_p	[kV]	95		125		75		125	
À travers la distance de sectionnement	U_p	[kV]	110		145		85		145	
Classification de l'arc interne	IAC		AFL 20 ² kA 1 s		AFL 20 ² kA 1 s AFL[R] 20 ² kA 1 s		AFL 20 ² kA 1 s		AFL 20 ² kA 1 s AFL[R] 20 ² kA 1 s	
Tension de courant continu supporté		[kV]	48 kV sans dispositif de vérification de câble 50 kV sans dispositif de vérification de câble				n/a			
Interrupteur--sectionneur									CEI 62271-103	
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)										
Valeur $t_{\Sigma} = (x) s$	I_k	[kA]	20** (1/3 s)/25 (1 s)				20** (1/3 s)/25 (1 s)			
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**				50 Hz : 52** 60 Hz : 52**			
Pouvoir de coupure assigné courant principale-ment activé	I_1	[A]	400/630				200			
Pouvoir de coupure - charge de câble / pouvoir de coupure charge d'arrivée	I_{4a}	[A]	50/1,5				50/1,5			
Pouvoir de coupure boucle fermée	I_{2a}	[A]	400/630				400			
Pouvoir de coupure assigné en cas de défaut à la terre	I_{6a}	[A]	300				300			
Pouvoir de coupure assigné de câbles et de lignes à vide en cas de défaut à la terre	I_{6b}	[A]	100				100			
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**				50 Hz : 52** 60 Hz : 52**			
Catégorie de l'interrupteur sectionneur										
Endurance mécanique					1000-M1/5000-M2					
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe					5-E3					
Sectionneur de mise à la terre									CEI 62271-102	
Courant admissible assigné de courte durée (circuit de terre)										
Valeur $t_{\Sigma} = (x) s$	I_k	[kA]	20** (1/3 s)/25 (1 s)				1/3 (1/3 s)			
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**				50 Hz : 2,5/7,5 60 Hz : 2,6/7,8			
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**				50 Hz : 2,5/7,5 60 Hz : 2,6/7,8			
Catégorie du sectionneur de mise à la terre										
Endurance mécanique (manuelle)					1000-M0					
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe					5-E2					

** Essais réalisés à 21 kA/52,5 kA

*** Avec échappement de gaz vers le haut à travers un conduit pour cellules de 1740 mm de haut et vers la fosse pour les cellules de 1300 mm de haut.

Applications

Cellule compacte (RMU) qui inclut les fonctions d'arrivée et de protection.

Configuration

Cellule

- Arc interne IAC AFLR
 - 20 kA 1 s
- Arc interne IAC AF/AFL
 - 20 kA 1 s 25 kA 1 s
- Arc interne : cuve
 - 20 kA 0,5 s 20 kA 1 s
 - 25 kA 1 s
- Cellule de 1740 mm de hauteur
- Cellule de 1300 mm de hauteur

Cuve de gaz

- Cuve en acier inoxydable

Indicateur de pression du gaz :

- Manomètre sans contacts
- Manomètre avec contacts et compensation de température

Connexion frontale :

- Traversée de câbles

Connexion latérale :

- Extensibilité des deux côtés
- Extensibilité à gauche/droite non extensible
- Extensibilité à droite/gauche non extensible
- Extensibilité des deux côtés

Type de connexion latérale :

- Tulipe
 - Droite Gauche Les deux
- Traversée
 - Droite Gauche Les deux

Mécanisme d'entraînement

- Leviers d'actionnement
- Mécanisme manuel type B et BR
- Mécanisme motorisé type BM
- Mécanisme manuel type AR
- Mécanisme motorisé type ARM
- Indicateur capacitif de présence de tension type LRM

Verrouillages supplémentaires :

- Verrouillages électriques
- Verrouillages avec verrou
- Cadenas

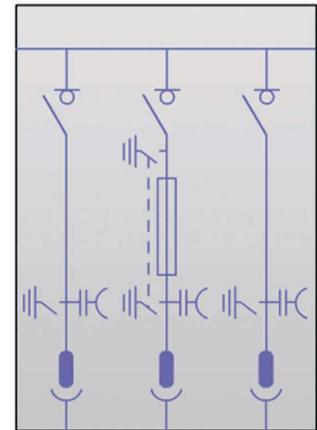
Compartment des câbles

- Traversée CEI de type vissable
- Traversée ANSI de type vissable
- Capot pour un connecteur par phase
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de double câble
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de câble et parafoudre
- Détection de décharges partielles (DP) pour le diagnostic du réseau

Coffret de contrôle

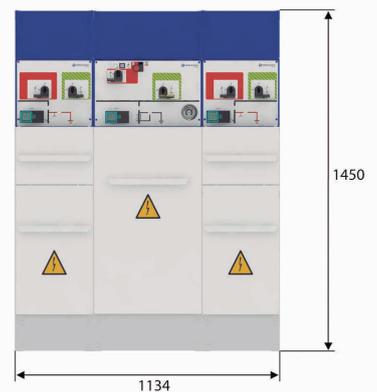
- Autres indicateurs de tension
- Autres relais de protection
- Autres composants de mesure et automatisation

Dimensions



CEI

[mm]



cgmcosmos-2I KKN2-KKN2

Fonctions d'arrivée

Cellule compacte avec deux fonctions d'arrivée logées dans une seule cuve de gaz.

Extensibilité : des deux côtés ou aucun.

Caractéristiques électriques			Synergrid AA10	CEI
Tension assignée	U_r	[kV]	17,5	24
Fréquence assignée	f_r	[Hz]	50/60	
Courant assigné				
Interconnexion générale de jeu de barres et cellules	I_r	[A]	400/630	
Arrivée	I_r	[A]	400/630	
Descente de transformateur	I_r	[A]	-	
Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle (1 min)				
entre phases et terre	U_d	[kV]	38	50
À travers la distance de sectionnement	U_d	[kV]	45	60
Tension de tenue au choc de foudre				
entre phases et terre	U_p	[kV]	95	125
À travers la distance de sectionnement	U_p	[kV]	110	145
Classification de l'arc interne	IAC		AFL 1 s / 20 ² kA 1 s	AFL 20** kA 1 s / 25 kA 1 s AFL[R***] 20** kA 1 s
Tension de courant continu supporté		[kV]	48 kV sans dispositif de vérification de câble 50 kV sans dispositif de vérification de câble	
Interrupteur--sectionneur			CEI 62271-103	
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)				
Valeur $t_{x=}$ (x) s	I_k	[kA]	20** (1/3 s)	
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**	
Pouvoir de coupure assigné courant principalement activé	I_1	[A]	400/630	
Pouvoir de coupure - charge de câble / pouvoir de coupure charge d'arrivée	I_{da}	[A]	50/1,5	
Pouvoir de coupure boucle fermée	I_{2a}	[A]	400/630	
Pouvoir de coupure assigné en cas de défaut à la terre	I_{ga}	[A]	300	
Pouvoir de coupure assigné de câbles et de lignes à vide en cas de défaut à la terre	I_{eb}	[A]	100	
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**	
Catégorie de l'interrupteur sectionneur				
Endurance mécanique			1000-M1/5000-M2	
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe			5-E3	
Sectionneur de mise à la terre			CEI 62271-102	
Courant admissible assigné de courte durée (circuit de terre)				
Valeur $t_{x=}$ (x) s	I_k	[kA]	20** (1/3 s)	
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**	
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**	
Catégorie du sectionneur de mise à la terre				
Endurance mécanique (manuelle)			1000-M0	
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe			5-E2	

* Essais réalisés à 21 kA / 52,5 kA

Applications

Cellule compacte qui inclut les fonctions d'arrivée.

Configuration

Cellule

- Arc interne IAC AF/AFL
 - 20 kA 1 s
- Arc interne : cuve
 - 20 kA 0,5 s 20 kA 1 s
- Cellule de 1740 mm de hauteur
- Cellule de 1300 mm de hauteur

Cuve de gaz

- Cuve en acier inoxydable

Indicateur de pression du gaz :

- Manomètre sans contacts
- Manomètre avec contacts et compensation de température

Connexion frontale :

- Traversée de câbles

Connexion latérale :

- Extensibilité des deux côtés
- Extensibilité des deux côtés

Type de connexion latérale :

- Tulipe
- Des deux

Mécanisme d'entraînement

- Leviers d'actionnement
- Mécanisme manuel type B
- Mécanisme motorisé type BM
- Indicateur capacitif de présence type LRM

Verrouillages supplémentaires :

- Verrouillages électriques
- Verrouillages avec verrou
- Cadenas

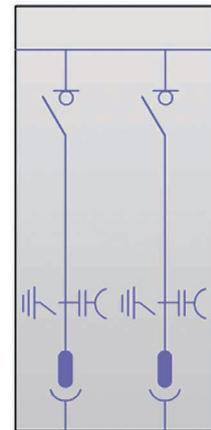
Compartment des câbles

- Traversée CEI de type vissable
- Capot pour un connecteur par phase
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de double câble
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de câble et parafoudre
- Détection de décharges partielles (DP) pour le diagnostic du réseau

Coffret de contrôle

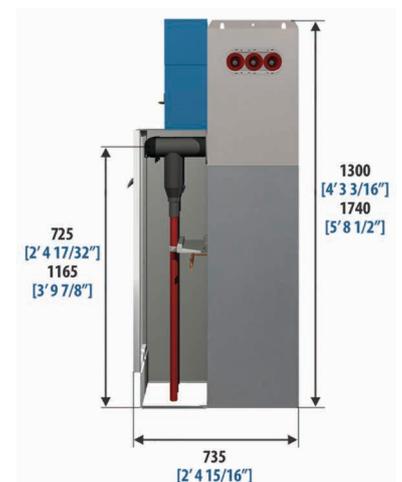
- Autres indicateurs de tension
- Autres relais de protection
- Autres composants de mesure et automatisation

Dimensions



CEI

[mm]
[pieds/pouces]



210 kg
463 Lbm

cgmcosmos-3Ip KKN2-KKN2-KKN2-KTK2

Fonctions de protection par fusibles et arrivée

Cellule compacte avec trois fonctions d'arrivée et une fonction de protection par fusibles, logées dans une seule cuve de gaz.

Extensibilité : aucune.

Caractéristiques électriques			Synergid AA10		CEI		Synergid AA10		CEI	
Tension assignée	U_r	[kV]	17,5		24		17,5		24	
Fréquence assignée	f_r	[Hz]	50/60				50/60			
Courant assigné										
Interconnexion générale de jeu de barres et cellules	I_r	[A]	400/630				400/630			
Arrivée	I_r	[A]	400/630				-			
Descente de transformateur	I_r	[A]	-				200			
Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle (1 min)										
entre phases et terre	U_d	[kV]	38		50		38		50	
À travers la distance de sectionnement	U_d	[kV]	45		60		45		60	
Tension de tenue au choc de foudre										
entre phases et terre	U_p	[kV]	95		125		95		125	
À travers la distance de sectionnement	U_p	[kV]	110		145		110		145	
Classification de l'arc interne	IAC		AFL 1 s / 20 ² kA 1 s		AFL 20** kA 1 s / 25 kA 1 s AFL[R***] 20** kA 1 s		AFL 1 s / 20 ² kA 1 s		AFL 20** kA 1 s / 25 kA 1 s AFL[R***] 20** kA 1 s	
Tension de courant continu supporté	[kV]		48 kV sans dispositif de vérification de câble 50 kV sans dispositif de vérification de câble				n/a			
Interrupteur--sectionneur			CEI 62271-103							
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)										
Valeur $t_{x=}$ (x) s	I_k	[kA]	20** (1 s)				20** (1 s)			
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**				50 Hz : 52** 60 Hz : 52**			
Pouvoir de coupure assigné courant principale-ment activé	I_1	[A]	400/630				200			
Pouvoir de coupure - charge de câble / pouvoir de coupure charge d'arrivée	I_{4a}	[A]	50/1,5				50/1,5			
Pouvoir de coupure boucle fermée	I_{2a}	[A]	400/630				400			
Pouvoir de coupure assigné en cas de défaut à la terre	I_{6a}	[A]	300				300			
Pouvoir de coupure assigné de câbles et de lignes à vide en cas de défaut à la terre	I_{6b}	[A]	100				100			
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**				50 Hz : 52** 60 Hz : 52**			
Catégorie de l'interrupteur sectionneur										
Endurance mécanique					1000-M1/5000-M2					
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe					5-E3					
Interrupteur-relais combiné (ekor.rpt) courant d'intersection										
I_{max} de coupure selon TD _{no} CEI 62271-105	[A]		-				1700		1300	
Courant de transfert combiné interrupteur-fusible										
I_{max} de coupure selon TD _{transfer} CEI 62271-105	[A]		-				2300		1600	
Sectionneur de mise à la terre			CEI 62271-102							
Courant admissible assigné de courte durée (circuit de terre)										
Valeur $t_{x=}$ (x) s	I_k	[kA]	20** (1 s)				1/3 (1 s)			
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**				50 Hz : 2,5/7,5 60 Hz : 2,6/7,8			
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**				50 Hz : 2,5/7,5 60 Hz : 2,6/7,8			
Catégorie du sectionneur de mise à la terre										
Endurance mécanique (manuelle)					1000-M0					
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe					5-E2					

** Essais réalisés à 21 kA/52,5 kA et 25 kA/65 kA

Applications

Cellule compacte (RMU) qui inclut les fonctions d'arrivée et de protection.

Configuration

Cellule

- Arc interne IAC AFL
- Arc interne : cuve
 - 20 kA 0,5 s
 - 20 kA 1 s
- Cellule de 1300 mm de hauteur

Cuve de gaz

- Cuve en acier inoxydable

Indicateur de pression du gaz :

- Manomètre sans contacts
- Manomètre avec contacts et compensation de température

Connexion frontale :

- Traversée de câbles

Connexion latérale :

- Extensibilité des deux côtés

Mécanisme d'entraînement

- Leviers d'actionnement
- Mécanisme manuel type B et BR
- Mécanisme motorisé type BM
- Mécanisme manuel type AR
- Mécanisme motorisé type ARM
- Indicateur capacitif de présence de tension type LRM

Verrouillages supplémentaires :

- Verrouillages électriques
- Verrouillages avec verrou
- Cadenas

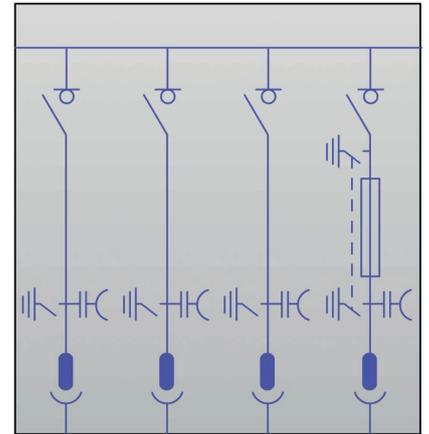
Compartment des câbles

- Traversée CEI de type vissable
- Capot pour un connecteur par phase
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de double câble
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de câble et parafoudre
- Détection de décharges partielles (DP) pour le diagnostic du réseau

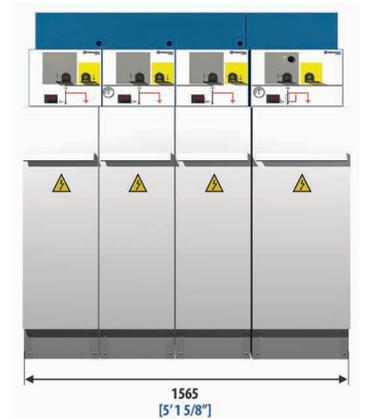
Coffret de contrôle

- Autres indicateurs de tension
- Autres relais de protection
- Autres composants de mesure et automatisation

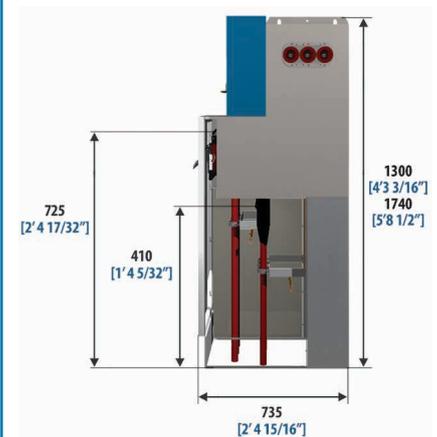
Dimensions



CEI



[mm]
[pieds/pouces]



355 kg
783 Lbm

cgmcosmos-2I2p KTK2-KKN2-KKN2-KTK2

Fonctions de protection par fusibles et arrivée

Cellule compacte (RMU) avec deux fonctions d'arrivée et une fonction de protection par fusibles, logées dans une seule cuve de gaz.

Extensibilité : droite ou aucune.

Caractéristiques électriques			Synergid AA10		CEI		Synergid AA10		CEI	
Tension assignée	U_r	[kV]	17,5		24		17,5		24	
Fréquence assignée	f_r	[Hz]	50/60				50/60			
Courant assigné										
Interconnexion générale de jeu de barres et cellules	I_r	[A]	400/630				400/630			
Arrivée	I_r	[A]	400/630				-			
Descente de transformateur	I_r	[A]	-				200			
Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle (1 min)										
entre phases et terre	U_d	[kV]	28		50		28		50	
À travers la distance de sectionnement	U_d	[kV]	32		60		32		60	
Tension de tenue au choc de foudre										
entre phases et terre	U_p	[kV]	75		125		75		125	
À travers la distance de sectionnement	U_p	[kV]	85		145		85		145	
Classification de l'arc interne	IAC		AFL 1 s / 20 ² kA 1 s		AFL 20** kA 1 s / 25 kA 1 s AFL[R***] 20** kA 1 s		AFL 1 s / 20 ² kA 1 s		AFL 20** kA 1 s / 25 kA 1 s AFL[R***] 20** kA 1 s	
Tension de courant continu supporté		[kV]	48 kV sans dispositif de vérification de câble 50 kV sans dispositif de vérification de câble				n/a			
Interrupteur--sectionneur			CEI 62271-103							
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)										
Valeur $t_k = (x)$ s	I_k	[kA]	20** (1 s)				20** (1 s)			
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**				50 Hz : 52** 60 Hz : 52**			
Pouvoir de coupure assigné courant principale-ment activé	I_1	[A]	400/630				200			
Pouvoir de coupure - charge de câble / pouvoir de coupure charge d'arrivée	I_{4a}	[A]	50/1,5				50/1,5			
Pouvoir de coupure boucle fermée	I_{2a}	[A]	400/630				400			
Pouvoir de coupure assigné en cas de défaut à la terre	I_{6a}	[A]	300				300			
Pouvoir de coupure assigné de câbles et de lignes à vide en cas de défaut à la terre	I_{6b}	[A]	100				100			
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**				50 Hz : 52** 60 Hz : 52**			
Catégorie de l'interrupteur sectionneur										
Endurance mécanique					1000-M1/5000-M2					
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe					5-E3					
Sectionneur de mise à la terre			CEI 62271-102							
Courant admissible assigné de courte durée (circuit de terre)										
Valeur $t_k = (x)$ s	I_k	[kA]	20** (1 s)				1/3 (1 s)			
Valeur de crête	I_p	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**				50 Hz : 2,5/7,5 60 Hz : 2,6/7,8			
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma}	[kA]	50 Hz : 52** 60 Hz : 52**				50 Hz : 2,5/7,5 60 Hz : 2,6/7,8			
Catégorie du sectionneur de mise à la terre										
Endurance mécanique (manuelle)					1000-M0					
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe					5-E2					

* Également disponible avec $U_r = 7,2$ kV sur commande

** Essais réalisés à 21 kA/52,5 kA et 25 kA/65 kA

Applications

Cellule compacte qui inclut les fonctions d'arrivée et de protection.

Configuration

Cellule

- Arc interne IAC AF/AFL
 - 16 kA 0,5 s
- Arc interne : cuve
 - 16 kA 0,5 s 20 kA 0,5 s
 - 16 kA 1 s 20 kA 1 s
- Cellule de 1300 mm de hauteur

Cuve de gaz

- Cuve en acier inoxydable

Indicateur de pression du gaz :

- Manomètre sans contacts
- Manomètre avec contacts et compensation de température

Connexion frontale :

- Traversée de câbles

Connexion latérale :

- Extensibilité à droite/gauche non extensible
- Extensibilité des deux côtés

Type de connexion latérale :

- Tulipe

Mécanisme d'entraînement

- Leviers d'actionnement
- Mécanisme manuel type B et BR
- Mécanisme motorisé type BM
- Mécanisme manuel type AR
- Mécanisme motorisé type HARM
- Alarme acoustique **ekor.sas**
- Indicateur capacitif de présence de tension **ekor.vpis**
- Indicateur capacitif de présence / absence de tension **ekor.ivds**
- Autres indicateurs capacitifs de tension
- Unité de contrôle intégré et monitoring **ekor.rci**
- Unité de protection du transformateur **ekor.rpt/ekor.rpa**
- Unité de détection de tension **ekor.rtk**

Verrouillages supplémentaires :

- Verrouillages électriques
- Verrouillages avec verrou
- Cadenas

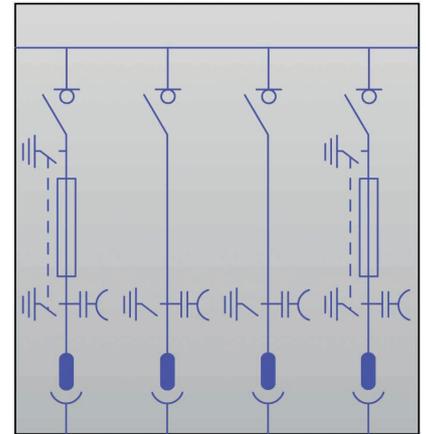
Compartment des câbles

- Traversée CEI de type vissable
- Capot pour un connecteur par phase
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de double câble
- Capot étendu de compartiment des câbles pour connexion de câble et parafoudre
- Détection de décharges partielles (DP) pour le diagnostic du réseau

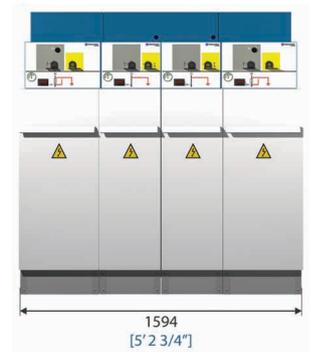
Coffret de contrôle

- Autres indicateurs de tension
- Autres relais de protection
- Autres composants de mesure et automatisation

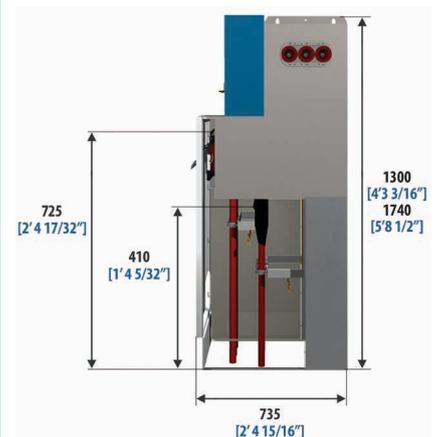
Dimensions



CEI



[mm]
[pieds/pouces]



400 kg
882 Lbm

Autres composants et accessoires

Fusibles HRC

Caractéristiques :

- Porte-fusibles horizontaux
- Accès frontal
- Compartiments indépendants de phase
- Protégés dans la cuve de gaz
- Isolement et étanchéité face aux agents externes (pollution, changements de température, conditions météorologiques adverses, y compris les inondations)
- Verrouillages internes pour un accès en sécurité à la zone du porte-fusibles.



Protection par fusibles

La protection contre les courts-circuits dans le réseau moyenne tension est effectuée avec les fonctions de protection par fusibles.

Les tubes porte-fusibles atteignent une température uniforme tout le long du tube lorsqu'ils sont placés horizontalement dans la cuve de gaz. Avec le capot fermé, ils sont complètement étanches en cas d'inondation et de pollution externe.

D'après la norme 62271-105, le rapport interrupteur-fusible peut être du type « associé » ou « combiné ». Dans le deuxième cas, le déclenchement de l'un des fusibles est indiqué dans le synoptique frontal de la cellule.

Protection par fusibles et bobine de déclenchement

L'option d'interrupteur-fusible combiné permet l'ouverture de l'interrupteur-sectionneur provoquée par un signal externe comme par exemple celui envoyé par le thermostat du transformateur en cas de surchauffe.



Sélection de fusibles HHD selon les normes CEI

U _r Réseau [kV]	U _r Fusible [kV]	Puissance assignée du transformateur sans surcharge [kVa]																
		25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
		Courant assigné du fusible CEI 60282-1 [A]																
10	6/12	6,3	10	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	160	200	-
13,5	10/24	6,3	6,3	10	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	-	-
15	10/24	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	80	80	-	-
20	10/24	6,3	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	50	63	80	125

Sélection de fusibles selon les normes IEEE

U _r Réseau [kV]	U _r Fusible [kV]	Puissance assignée du transformateur sans surcharge [kVa]																
		25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
		Courant assigné du fusible [A]																
7,2	6/12	6,3	16	16	20	20	25	40	40	50	63	80	100	160	200	250	-	-
12,5	10/24	6,3	6,3	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	80	80	125	-	-
13,2	10/24	6,3	6,3	10	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	-	-
14,4	10/24	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	40	40	50	63	80	80	-	-
25	10/24	6,3	6,3	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	50	80	80

Observations :

- Fusibles recommandés : marque SIBA à percuteur de type moyen, selon CEI 60282-1 (fusibles à faibles pertes).
- Les valeurs pour fusibles combinés sont indiquées en bleu
- L'ensemble interrupteur-fusibles a été testé à l'échauffement dans des conditions normales de service, selon CEI 62271-1
- Un chariot porte-fusibles adapté aux mesures des fusibles de 6/12 kV de 292 mm est disponible (11 1/2")
- Pour les calibres en caractère gras, la longueur est 442 mm (1'5 13/32")
- En cas de fusion d'un fusible, il est recommandé de remplacer les trois
- Concernant les conditions de surcharge dans le transformateur ou l'utilisation d'autres marques de fusible, contactez **Ormazabal**

Connexions de câbles

Traversées EN 50181 et IEEE 386

- Conception en résine époxy, d'après les essais diélectriques et de décharges partielles.
- Il en existe trois types :
 - Enfichable jusqu'à 250 A (CEI) et 200 A (IEEE)
 - Enfichable jusqu'à 400 A
 - Vissable jusqu'à 630 A (CEI) et 600 A (IEEE)
- Emplacement dans le compartiment des câbles. En option, elles peuvent être placées sur les côtés des cellules pour l'alimentation directe du jeu de barres principal

Connecteurs de câbles

Caractéristiques :

- Pour des câbles unipolaires ou tripolaires
- Pour des câbles secs ou imprégnés
- Avec ou sans écran
- Coudé ou droit

Informations détaillées :

- Connexion directe aux traversées placées dans le compartiment des câbles ou sur le côté à travers des connecteurs enfichables ou vissables de 250 A (droits ou coudés pour la sortie du câble dans la partie postérieure) dans les sorties au transformateur (compartiment des câbles) pour des fonction de protection par fusibles.
- Connecteurs à écran pour des fonctions de protection par disjoncteur.
- En option :
 - Deux connecteurs symétriques ou connecteur symétrique plus parafoudre symétrique.
 - Transformateurs de tension métalliques



Accessoires

- Dérivation enfichable en T
- Dérivation enfichable en croix
- Bouchons isolants
- Réducteurs
- Embouts de connexion
- Parafoudres

Distance (d)		
cgmcosmos-l/rb	[mm]	[310]
	(pieds/pouces)	(1' 0 1/4")
cgmcosmos-v (AV)	[mm]	[500]
	(pieds/pouces)	(1' 7 11/16")
cgmcosmos-p		Vertical



cgmcosmos-p Position de la traversée

Pièces de rechange

Enveloppe métallique

- Capots



Leviers de commande

- Levier général d'interrupteur-sectionneur



- Levier antireflex pour mécanisme d'entraînement B/BM



- Leviers pour disjoncteur



Connectivité

- Ensemble d'union **ormalinkII** inclut la barrette de terre, les vis et les écrous, les instructions et autres éléments requis pour l'assemblage correct des deux modules.



- Kit ensemble final
Il inclut les bouchons finaux, le capot en métal à monter sur le côté d'une cellule, les instructions et d'autres éléments requis pour le montage.



- **Bushlink** : adaptateur traversée latérale. Il permet la transformation d'une cellule avec traversée femelle en une cellule avec des traversées latérales



Manipulation, installation et après-vente

Manipulation

- Taille et poids réduits pour simplifier les tâches de manipulation et installation.
- Remise de la cellule en sécurité :
 - Position verticale sur palette, emballée dans du plastique de protection avec des angles en polystyrène.



- Méthodes de manipulation (jusqu'à cinq unités fonctionnelles) :
 - Levage : Chariot élévateur ou transpalette manuelle
Méthodes alternatives : rouleaux ou tiges placées dessous
 - Hissage : Élingues et palonniers



- Conception ergonomique pour la connexion simple de la cellule et la fixation au plancher



- ➔ Concernant les instructions de manipulation et installation, sollicitez les manuels correspondants à **Ormazabal**.

Dans les bâtiments

- Manipulation simple avec transpalette (passage à travers les portes et dans les ascenseurs de taille standard)
- Dimensions réduites : occupation minimale d'espace
- Manœuvre, extensibilité et extraction dans un espace réduit
- Sans manipulation de gaz sur place
- En option, installation sur des profilés auxiliaires en cas de planchers irréguliers ou afin d'éviter la construction de fosses de câbles

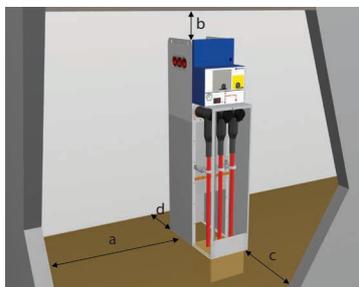
Distances minimales d'installation [mm] (pieds/pouces)

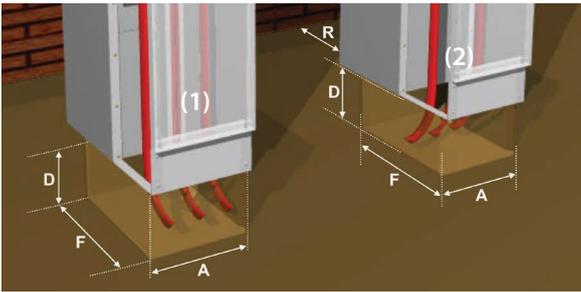
Mur latéral (a)	[100] (4)
Plafond (b)	DÉPEND DE LA HAUTEUR DE LA CELLULE
Couloir frontal (c)	[500] (1' 7 5/8")
Mur arrière (d)	[> 100] (> 4)**

** Sauf pour cgmcosmos-v (AV/RAV) (> 50 mm/2 pouces) et cgmcosmos-m (0 mm/pouces)

En cas de conduit postérieur = 0 mm/pouces

L'espace requis pour étendre l'ensemble avec une cellule supplémentaire est 150 mm / 5 7/8", plus la largeur de la nouvelle cellule





Dimensions maximales de la fosse pour les cellules avec essai d'arc interne

Dans cuve de jusqu'à 20 kA. Câble sec

Fonction	Hauteur de cellule [mm] (pieds/pouces)	A [mm] (pieds/pouces)	F [mm] (pieds/pouces)	(1) D [mm] (pieds/pouces)		(2) D [mm] (pieds/pouces)	
				Unipolaire	Tripolaire	Unipolaire	Tripolaire
l, rb et rc	[1300] (4' 3 3/16")	[285] (11' 7/32")	[590] (1' 11 7/32")	[600] (1' 11 5/8")	[600] (1' 11 5/8")	[650] (2' 1 19/32")	[600] (1' 11 5/8")
	[1450] (4' 9 3/32")			[450] (1' 5 23/32")	[550] (1' 9 21/32")	[500] (1' 7 11/16")	
	[1740] (5' 8 1/2")						
p, a	[1300] (4' 3 3/16")	[390] (1' 3 11/32")	[590] (1' 11 7/32")	[550] (1' 9 21/32")	Consulter	Consulter	Consulter
	[1450] (4' 9 3/32")			[300] (11 13/16")			
	[1740] (5' 8 1/2")						
v	[1740] (5' 8 1/2")	[520] (1' 8 15/32")	[590] (1' 11 7/32")	[550] (1' 9 21/32")	[550] (1' 9 21/32")	[600] (1' 11 5/8")	[550] (1' 9 21/32")

Classe IAC jusqu'à 20 kA. Câble sec

Fonction	Hauteur de cellule [mm] (pieds/pouces)	A [mm] (pieds/pouces)	F [mm] (pieds/pouces)	(1) D [mm] (pieds/pouces)		(2) D [mm] (pieds/pouces)	
				Unipolaire	Tripolaire	Unipolaire	Tripolaire
l, rb et rc	[1300] (4' 3 3/16")	[285] (11' 7/32")	[590] (1' 11 7/32")	[600] (1' 11 5/8")	[600] (1' 11 5/8")	[650] (2' 1 19/32")	[600] (1' 11 5/8")
	[1450] (4' 9 3/32")			[450] (1' 5 23/32")	[550] (1' 9 21/32")	[500] (1' 7 11/16")	
	[1740] (5' 8 1/2")						
p, a	[1300] (4' 3 3/16")	[390] (1' 3 11/32")	[590] (1' 11 7/32")	[550] (1' 9 21/32")	Consulter	Consulter	Consulter
	[1450] (4' 9 3/32")			[370] (1' 2 9/16")			
	[1740] (5' 8 1/2")						
v	[1740] (5' 8 1/2")	[520] (1' 8 15/32")	[590] (1' 11 7/32")	[550] (1' 9 21/32")	[550] (1' 9 21/32")	[600] (1' 11 5/8")	[550] (1' 9 21/32")

Dimensions de la fosse [mm] (pouces) pour la cellule de mesure

La profondeur de la fosse, adaptée à tous les types de câble, est de [800 mm] (2' 7 1/2").

Les dimensions de la fosse dépendent du rayon de courbure minimal des câbles utilisés.

Les dimensions indiquées ci-après concernent la fosse de plus grande taille.

Consultez **Ormazabal** pour dimensionner la fosse avec les proportions optimales (dimensions minimales de la fosse) pour un type particulier de câble.

Dans des postes de transformation mobiles ou préfabriqués

- Solutions clé en main (montage, essai et transport d'usine)
- Qualité uniforme
- Réduction significative des frais et du temps d'installation
- Possibilité d'installation de la cellule sur place
- Large gamme de postes de transformation d'**Ormazabal**: À manœuvre intérieure, souterrains, type kiosque, compacts, etc.
- Disponibilité d'un poste de transformation opérationnel à court terme



Dans des aérogénérateurs

- Parc éolien off-shore et on-shore
- Fourniture depuis 1995 de cellules GIS moyenne tension pour la production commerciale d'énergies renouvelables
- Plus de 10 années d'expérience dans le secteur de l'énergie éolienne offshore



Mise en service et après-vente

Services



Assistance technique



FAT



Ramassage et remise



Supervision et installation



Mise en service



Formation



Garantie



Inspection et maintenance



Pièces de rechange



Réparation



Actualisation



Recyclage



Ingénierie



Processus d'achat



EPCM

Recyclage et fin de vie utile

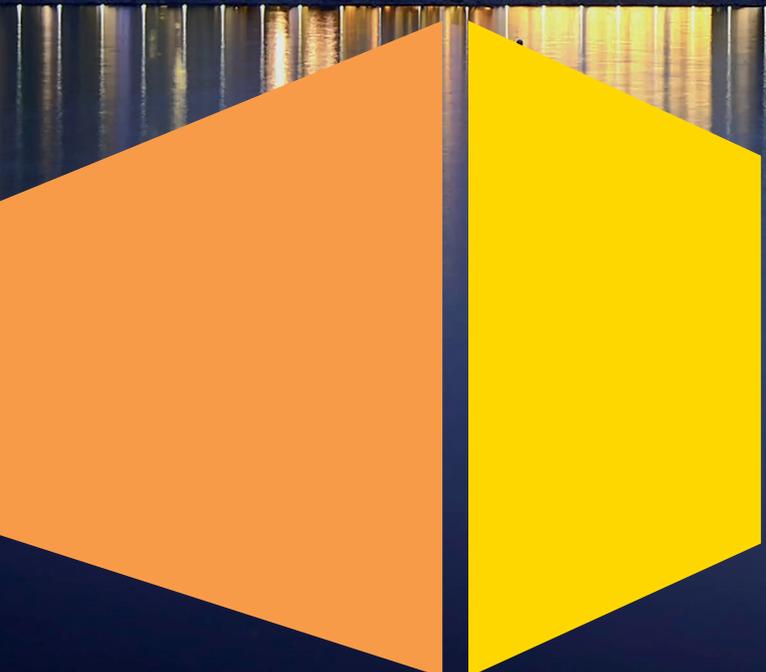
Les postes de production d'**Ormazabal** ont introduit les systèmes de gestion environnementale correspondants, d'après les dispositions de la réglementation internationale ISO 14001 et garantis par le Certificat de Gestion Environnementale entre autres.

Les cellules du système **cgmcosmos** ont été conçues et fabriquées d'après les conditions des normes internationales CEI et IEEE.

D'après la conception et en fonction des modèles, elles incluent un compartiment étanche, rempli de SF₆, qui permet le fonctionnement intégral de l'ensemble de l'équipement tout au long de sa vie utile (CEI 62271-200).

À la fin du cycle de vie du produit, le contenu gaz₆ ne doit pas être libéré dans l'atmosphère. Il est nécessaire de le récupérer et de le traiter pour le réutiliser d'après les instructions indiquées dans les normes CEI 62271-303, CEI 60480 et le guide CIGRE 117. En ce qui concerne la sécurité des personnes et de l'environnement, **Ormazabal** fournira des renseignements supplémentaires afin d'exécuter cette tâche correctement.





 **ORMAZABAL**
velatia

www.ormazabal.com