



ORMAZABAL



**Appareillage HTA pour
Distribution Secondaire**



**Système Modulaire et Compact CGMCOSMOS
avec Isolement Intégral en SF₆
Jusqu'à 24 kV**

	Système CGMCOSMOS	3
	Types de Modules	5
	ORMALINK	8
	Sécurité de Fonctionnement	8
	Protection du Transformateur	9
	Commandes	10
	Cablage	11
	Installation et Maçonnerie	14

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

La prise en compte des problèmes d'environnement par notre entreprise est réaffirmée avec l'implantation et certification d'un système de gestion environnemental selon la norme internationale ISO 14001.

Suite à la constante évolution des normes et aux nouveaux designs, les caractéristiques des éléments contenus dans ce catalogue sont sujets à des changements sans avis préalable.

Ces caractéristiques, ainsi que la disponibilité des matériaux, n'ont de validité qu'après confirmation de notre Service Technico-Commercial.

SYSTÈME CGMCOSMOS



DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le système **CGMCOSMOS** se compose d'un ensemble de cellules modulaires, uni-fonctionnelles ou multi-fonctionnelles, de dimensions réduites, servant à configurer différents schémas de distribution électrique moyenne tension aussi bien publique qu'industrielle.



L'expérience accumulée grâce au système **CGM** ainsi que l'application de technologies innovatrices en même temps que celle de nouveaux matériaux nous a permis d'évoluer vers le système **CGMCOSMOS** et d'offrir des améliorations fonctionnelles telle que meilleure compacité, ergonomie d'installation et d'emploi, amplitude de la gamme et fiabilité et sécurité accrues.



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Isolation intégrale obtenue grâce au gaz, qui assure l'insensibilité en présence de tous les environnements (y compris en cas d'inondation), ainsi qu'une longue vie utile et l'absence d'entretien des parties actives.

Modularité totale et extensibilité futures dans les deux sens grâce à l'ensemble **ORMALINK**.

À l'épreuve des arcs internes, ce qui garantit ainsi la protection des individus et correspond à la norme CEI 60298.

Dimensions et poids réduits, ce qui facilite les tâches de manutention et installation.

Simplicité et sécurité de fonctionnement, grande ergonomie des éléments de manoeuvre, possibilité de monter des accessoires sous tension, fusibles en position horizontale, verrouillages supplémentaires et alarme sonore en cas d'opération incorrecte.

Facilité de raccordement des câbles grâce à des bornes embrochables et à vis, sans qu'une fosse soit nécessaire ou que des échafaudages complémentaires doivent être installés sur chantier.

L'union électrique entre les différents modules se réalise à l'aide de l'ensemble **ORMALINK** (breveté en 1991 par Ormazabal), ce qui permet un grand nombre de combinaisons couvrant tous les besoins de fonctionnement et de protection dans les **Postes de Transformation**.

Aussi bien les éléments de coupure et de connexion que le système de barres sont placés dans une cuve en acier inoxydable remplie de gaz SF₆ complètement et scellée définitivement, ce qui permet d'obtenir un équipement à isolation intégrale (IP67 - CEI 60529).

L'enveloppe métallique de chaque cellule, fabriquée en tôle d'acier galvanisée, présente une rigidité mécanique qui garantit indéformabilité et protection dans les conditions de fonctionnement prévues.

Tous les équipements du Système **CGMCOSMOS** disposent d'une porte en façade dûment encastrée, permettant aussi bien l'accès aux terminaux des câbles qu'aux porte-fusibles (en position horizontale) de manière pratique et sûre. De plus, ils comprennent également le système **EKORVPIS**, qui signale en permanence la présence de tension dans les équipements. En option, on peut disposer de l'alarme sonore **EKORSAS**, qui émet un signal audible en cas de tentative d'actionnement du sectionneur de mise à la terre qui pourrait provoquer "une tension zéro" sur la ligne.





NORMES APPLIQUÉES

Le système **CGMCOSMOS** correspond aux spécifications des normes suivantes :

CEI 60298

Appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif à des tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV.

Le système **CGMCOSMOS** est conçu et testé contre les arcs internes conformément à l'annexe AA (16/21kA - 0,5 sec).

CEI 60265

Interrupteurs haute tension. 1ère partie : Interrupteurs haute tension pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV.

L'interrupteur-sectionneur appartient à la classe E3 (100 cycles de CO à l'intensité nominale assignée et 5 fermetures contre un court-circuit).

Au point de vue durée de vie mécanique, l'interrupteur sectionneur et l'appareillage de commande appartiennent à la classe M1 (1000 opérations CO) et à la classe M2 lorsque les manoeuvres sont motorisées (5000 opérations CO).

CEI 60129

Sectionneurs et sectionneurs de mise à la terre à courant alternatif.

Le sectionneur de mise à la terre appartient à la classe B (5 fermetures contre un court-circuit).

CEI 60420

Combinaisons interrupteur-fusibles à courant alternatif haute tension.

CEI 60694

Spécifications communes des normes sur les appareils haute tension.

Les conditions normales de fonctionnement du système **CGMCOSMOS** sont les suivantes:

Classe -25 intérieure

Température ambiante inférieure ou égale à 40° C

Altitude inférieure ou égale à 2000 m (pour d'autres valeurs nous consulter)

RU 6407B

Appareillage préfabriqué sous enveloppe métallique à diélectrique d'hexafluorure de soufre, SF₆ pour postes de transformation allant jusqu'à 36 kV.

Le système **CGMCOSMOS** passe le test d'immersion à une pression de 3 m de colonne d'eau, pendant 24 heures à la tension nominale et un test d'isolation à la fréquence industrielle.

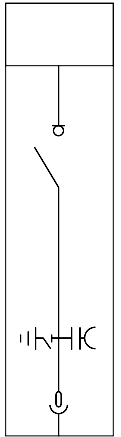


TYPES DE MODULES



CGMCOSMOS L

Cellule modulaire, fonction de ligne ou branchement, munie d'un interrupteur-sectionneur à trois positions (fermé, ouvert et mise à la terre) utilisé pour le branchement d'entrée ou de sortie des câbles MT et permettant la communication avec le système de barres de l'ensemble général de cellules.



TENSION NOMINALE	12 kV	24 kV
Frequence [Hz]	50/60	50/60
Intensité nominale		
En barres et interconnexion des cellules [A]	400/630	400/630
Branchement ligne [A]	400/630	400/630
Tension assigné de tenue à frequence industrielle à sec. pendant une minute, en valeur efficace.		
À la masse et entre pôles et entre bornes du disjoncteur ouvert [kV]	28	50
Sur la distance de sectionnement [kV]	32	60
Tension de tenue aux chocs de foudre, onde 1,2/50 us en valeur de crête		
À la masse et entre pôles et entre bornes du disjoncteur ouvert [kV]	75	125
Sur la distance de sectionnement [kV]	85	145
Courant de courte durée admissible assigné (circuit principal)		
Valeur efficace 1s [kA]	16/21/25	16/21
Valeur efficace 3s [kA]	16	16
Valeur efficace [kA]	40/52,5/62,5	40/52,5
Pouvoir de coupure assigné de charge principalement active (1) [A]	400/630	400/630
Pouvoir de coupure assigné de câbles à vide (4a) [A]	50	50
Pouvoir de coupure lignes à vide (4b) [A]	1,5	1,5
Pouvoir de coupure assigné de boucle fermée (2a) [A]	400/630	400/630
Pouvoir de coupure assigné de d'absence de mise à la terre (6a) [A]	300	300
Pouvoir de coupure assigné de d'absence de mise à la terre en câbles à vide (6b) [A]	100	100
Pouvoir de fermeture assigné de l'interrupteur principal (valeur de crête) [kA]	40/52,5/62,5	40/52,5
Catégorie d'interrupteur selon CEI 60265-1		
"E2" [A/kA]	630/62,5	-
"E3" [A/kA]	400/40*	400/40
"E3" [A/kA]	630/52,5*	630/52,5
Courant de courte durée admissible assigné		
Valeur efficace 1s [kA]	16/21/25	16/21
Valeur efficace 3s [kA]	16	16
Valeur de crête [kA]	40/52,5/62,5	40/52,5
Pouvoir de fermeture du sectionneur de mise à la terre (valeur de crête) [kA]	40/52,5/62,5	40/52,5
Catégorie du sectionneur de mise à la terre selon CEI60129 "B"		
Nombre de fermetures Co/Co	5	5



CGMCOSMOS L	Hauteur (mm)	Largeur (mm)	Profondeur (mm)	Poids (kg)
	1740	365	735	95

(*) Essais effectués sous une tension de 24 KV



Cellule modulaire, fonction de protection à fusibles, munie d'un interrupteur-sectionneur à trois positions (fermé, ouvert et mise à la terre avant et après les fusibles) et protection à fusibles limiteurs.

On l'utilise pour les manoeuvres de connexion, déconnexion et protection du transformateur et elle permet de communiquer avec le système de barres de l'ensemble général de cellules.



TENSION NOMINALE	12 kV	24 kV
Frequence [Hz]	50/60	50/60
Intensité nominale		
En barres et interconnexion des cellules [A]	400/630	400/630
Descente transfo [A]	200	200
Tension assigné de tenue à frequence industrielle à sec. pendant une minute, en valeur efficace.		
À la terre entre pôles et entre bornes du disjoncteur ouvert [kV]	28	50
Sur la distance de sectionnement [kV]	32	60
Tension de tenue aux chocs de foudre, onde 1,2/50 us en valeur de crête		
À la terre entre pôles et entre bornes du disjoncteur ouvert [kV]	75	125
Sur la distance de sectionnement [kV]	85	145
Courant de courte durée admissible assigné (circuit principal)		
Valeur efficace 1s [kA]	16/21/25	16/21
Valeur efficace 3s [kA]	16	16
Valeur efficace [kA]	40/52,5/62,5	40/52,5
Pouvoir de coupure assigné de charge principalement active (1) [A]	200	200
Pouvoir de fermeture assigné de l'interrupteur principal (valeur de crête) [kA]	40/52,5/62,5	40/52,5
Catégorie d'interrupteur selon CEI 60265-1		
Pouvoir d'ouverture de Co/Co	400/40	400/40
"E3" [A/kA]	16/21/25	16/21
Courant de courte durée admissible assigné		
Valeur efficace 1s [kA]	1/3	1/3
Valeur efficace 3s [kA]	1/3	1/3
Valeur de crête [kA]	2,5/7,5	2,5/7,5
Pouvoir de fermeture du sectionneur de mise à la terre (valeur de crête) [kA]	2,5/7,5	2,5/7,5
Catégorie du sectionneur de mise à la terre selon CEI60129 "B"		
Nombre de fermetures Co/Co	5	5
Courant d'intersection combiné interrupteur-relais (I maximum de coupure selon TD 5 CEI 60420) [A]	1250	1250
Courant de transition combiné interrupteur-fusible (I maximum de coupure selon TD 4 CEI 60420) [A]	1500	1300

CGMCOSMOS P

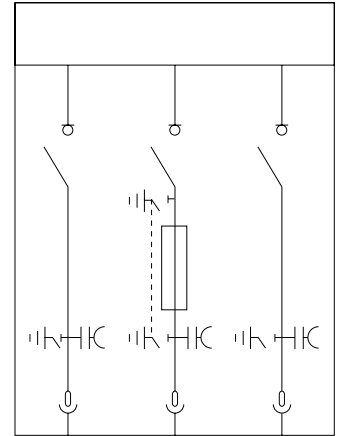
Hauteur mm	Largeur mm	Profondeur mm	Poids kg
1740	470	735	140



CGMCOSMOS 2LP

Cellule compacte, 2 fonctions de ligne et une fonction de protection à fusibles, qui comprend aussi bien les prestations des cellules de lignes que celles des cellules de protection, abritées dans une cuve unique et qui permet en fonction des spécifications une extensibilité dans les deux sens.

	Fonction de Ligne	Fonction de Protection à Fusibles
Tension nominale [kV]	12/24	12/24
Frequence [Hz]	50/60	50/60
Intensité nominale		
En barres et interconnexion des cellules [A]	400/630	400/630
Branchement ligne [A]	400/630	-
Descente transformateur [A]	-	200
Tension supportée nominale à la fréquence industrielle pendant 1 minute		
Entre phases et entre phase et terre [kV]	50	50
À la distance de sectionnement [kV]	60	60
Tension supportée à une impulsion de type foudre		
Entre phases et entre phase et terre [kV]	125	125
À la distance de sectionnement [kV]	145	145
Courant de courte durée admissible assigné		
Valeur efficace 1/3 s [kA]	16/21	16/21
Valeur de crête [kA]	40/52,5	40/52,5
Pouvoir de coupure assigné de charge principalement active (1) [A]	400/630	200
Pouvoir de coupure assigné de câbles à vide (4a) [A]	50	-
Pouvoir de coupure lignes à vide (4b) [A]	1,5	-
Pouvoir de coupure assigné de boucle fermée (2a) [A]	400/630	-
Pouvoir de coupure assigné de d'absence de mise à la terre (6a) [A]	300	-
Pouvoir de coupure câbles à vide avec absence de mise à la terre (6b) [A]	100	-
Pouvoir de fermeture assigné de l'interrupteur principal [kA]	40/52,5	40/52,5
Catégorie d'interrupteur selon CEI 60265-1		
"E3" [A/kA]	400/40	400/40
"E3" [A/kA]	630/52,5	-
Pouvoir d'ouverture de court-circuit (fusibles)	-	16/21
Courant de courte durée admissible assigné (circuit de mise à la terre)		
Valeur efficace 1/3 s [kA]	16/21	1/3
Valeur de crête [kA]	40/52,5	2,5/7,5
Pouvoir de fermeture du sectionneur de mise à la terre (valeur de crête) [kA]	40/52,5	2,5/7,5
Catégorie du sectionneur de mise à la terre selon CEI60129 "B"		
Nombre de fermetures contre court-circuit	5	5
Courant de transition combiné interrupteur-fusible (I maximum de coupure selon)	-	1300



CGMCOSMOS 2LP

Hauteur (mm)	Largeur (mm)	Profondeur (mm)	Poids (kg)
1740	1190	735	290

L'union électrique entre les différents modules du Système **CGMCOSMOS** se réalise au moyen de l'ensemble **ORMALINK**, breveté en 1991 par Ormazabal, qui dispose d'une expérience de plus de 200.000 unités installées sur le terrain.

Au point de vue fabrication, les cellules extensibles disposent d'isolateurs de traversée femelles latéraux qui facilitent la connexion entre leurs systèmes de barres principaux grâce à cet ensemble, ce qui permet de laisser passer le courant et de contrôler en même temps le champ électrique au moyen des couches isolantes en élastomère correspondantes exemptes de décharges partielles.

Pour procéder à l'extension du poste de transformation, les cellules extensibles disposent d'éléments de scellement pour les isolateurs de traversée femelles latéraux, qui devront être ensuite enlevés.



Etant donné la conception de l'ensemble **ORMALINK**, il se crée à l'intérieur une zone équipotentielle où sont logés une série de contacts disposés en cercle pour la connexion aux isolateurs de traversée. On obtient ainsi une continuité électrique hautement fiable et résistante, même au passage d'un courant de court-circuit.

D'autres aspects importants sont sa facilité d'installation, même dans des postes de transformation où le sol est irrégulier et sa capacité de maintenir les mêmes caractéristiques fonctionnelles des cellules

SÉCURITÉ DE FONCTIONNEMENT



VERROUILLAGES

Le système **CGMCOSMOS** dispose d'une série de verrouillages qui permettent un service fiable et sûr, conformément aux spécifications de la norme CEI 60298.

Il est garanti par sa conception ainsi que par les verrouillages supplémentaires prévus, que l'interrupteur-sectionneur et le sectionneur de mise à la terre ne pourront pas être fermés en même temps.

Pour toutes les fonctions, un verrouillage commandé par le sectionneur de mise à la terre empêche l'ouverture du couvercle d'accès aux terminaux des câbles MT, évitant ainsi toute opération dangereuse.

De plus, l'accès aux porte-fusibles dans les fonctions de protection est également assuré par le verrouillage même.

Aucune opération de manoeuvre avec ces équipements ne pourra se réaliser si les compartiments des câbles ne sont pas bien fermés.

Les cellules du système **CGMCOSMOS** permettent condamner des manoeuvres au moyen d'un cadenas (jusqu'à trois) aussi bien en ce qui concerne l'interrupteur que le sectionneur de mise à la terre.

On pourra disposer en option de dispositifs de condamnation des manoeuvres au moyen d'une serrure pour n'importe laquelle des opérations.



INDICATEUR DE PRÉSENCE DE TENSION EKORVPIS

Le dispositif **EKORVPIS** intégré en série dans chacune des fonctions de toutes les cellules indique la présence de tension dans les câbles au moyen de trois signaux lumineux permanents et a été conçu conformément aux normes CEI 61958 et HN 64-S-42.

Pour la réalisation de l'essai de concordance entre phases, il dispose de points de test.

Le comparateur de phases **EKORSPC** peut être livré en option.



ALARME SONORE EKORSAS

L'alarme **EKORSAS** de mise à la terre est un indicateur acoustique à alimentation automatique qui fonctionne associé à l'indicateur de présence de tension **EKORVPIS**.

L'activation se produit lorsqu'on essaie d'actionner l'axe de mise à la terre alors qu'il existe une tension sur la ligne, et l'alarme résonne environ 30 secondes, alertant ainsi l'opérateur avant qu'il puisse se réaliser une fausse manœuvre pouvant provoquer une "tension zéro".

PROTECTION DU TRANSFORMATEUR

La protection des transformateurs contre les court-circuits se fait grâce à l'installation de fusibles.

Ceux-ci doivent respecter la norme CEI 60282-1.

Les tubes porte-fusible se trouvent en position horizontale à l'intérieur de la cuve de gaz.

Etant donné qu'ils sont complètement hermétiques (en position fermée), ils garantissent l'étanchéité en cas d'inondations ou de pollution externe.

Conformément à la norme CEI 60420, le rapport interrupteur-fusible peut être du type "associé" ou "combiné" avec indication dans ce dernier cas de la fusion d'un fusible sur le tableau synoptique avant de la cellule.



Réseau	Cellule	Fusible	Puissance Nominale du Transformateur SANS SURCHARGES (kVA)																
			25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
10	12	6/12	6,3	6,3	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	80	100	160	200	250
13,5	24	10/24	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	63	100	-	-
15	24	10/24	6,3	6,3	10	10	16	16	20	20	20	25	31,5	40	50	63	80	160	-
20	24	10/24	6,3	6,3	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	80	125

Fusibles de 6/12 kV et 442 mm

Le tableau représenté concerne une utilisation entre -25° et 40° C; pour toute autre valeur, ainsi que pour les surcharges du transformateur, consulter le département Technico-commercial.

Ormazabal conseille d'utiliser des fusibles à basses pertes.

COMMANDES

Les commandes du système **CGMCOSMOS** sont fabriquées de manière fiable avec les nouvelles technologies et des matériaux extrêmement résistants à la corrosion.

Conformément à la norme CEI 60129, l'indication de la position de l'interrupteur-sectionneur et du sectionneur de mise à la terre se réalise en toute sécurité (essai à chaîne cinématique).

La durée de vie mécanique de ces commandes est de la classe M1 (1000 CO) pour les commandes manuelles et de la classe M2 (5000 CO) pour les commandes motorisées (CEI 60265-CEI 60129); elles peuvent facilement être remplacés sous tension dans n'importe laquelle de leurs trois positions (fermé – ouvert – mis à la terre).

Commande type BR

Pour fonction de protection à fusibles, commande manuelle (en option, elle est livrée avec une bobine de déclenchement).



Commande type BM

Pour fonction de ligne, commande motorisée (utilisée pour les systèmes à télécommande)



Les circuits auxiliaires encapsulés augmentent le degré de protection, évitant ainsi toute influence de la poussière et de l'humidité environnementale.

Commande type B

Pour fonction de ligne, commande manuelle



Bobine de déclenchement	Tension nominale	24 Vcc, 48 Vcc 220 Vca	100 Vcc
	Consommation maximale	80 W	80 W
	Isolation interne	2 kV	2 kV
Contact de signalisation	Contacts signalisation position interrupteur	1 NAC 3 NAC	2 NAC
	Tension nominale	250 Vca	250 Vca
	Intensité nominale	16 A	16 A

Motorisations	Tension nominale	24 Vcc, 48 Vcc et 110 Vcc 220 Vca
	Intensité de crête	< 5 A
	Consommation moyenne	< 2 A
	Temps de commande moteur	< 3 sg
Contact de signalisation	Contacts signalisation interrupteur	2 NA + 2 NC
	Contacts signalisation mise à la terre	2 NA
	Tension nominale	250 Vca
	Intensité nominale	16 A

On peut livrer en option pour les fonctions motorisées des tiroirs de contrôle où seront placés la signalisation et le contrôle de ces cellules.

CABLAGE

Isolateurs de traversée

- Fabriqués en résine époxy, ils satisfont les essais diélectriques et de décharges partielles.
- En ce qui concerne les dimensions (EN 50181), ils peuvent être de trois types:
 - Placés dans le compartiment des câbles
 - En option, ils peuvent être situés sur le côté des cellules pour une alimentation directe au système de barres principal.

Embrochables jusqu'à 200 A
 Embrochables jusqu'à 400 A
 A visser jusqu'à 630 A



Connecteurs

Aussi bien pour une connexion directe aux isolateurs de traversée placés dans le compartiment des câbles qu'à ceux placés sur le côté, il faudra disposer des connecteurs appropriés, embrochables ou obligatoirement à visser lorsque l'intensité nominale sera supérieure à 400 A ou que l'intensité de court-circuit sera égale ou supérieure à 16 kA.

Sur les sorties allant vers le transformateur (compartiment des câbles) des cellules de protection, il faudra utiliser des connecteurs embrochables de 200 A, qui pourront être du type droit ou à coude lorsque une sortie arrière des câbles sera exigée.



Detail connexion
 Borne équerre
EUROMOLD (K-158LR)
 embrochable



Detail connexion
 Borne en T
EUROMOLD (K-400TB)
 à visser



Detail connexion
 Borne droite
EUROMOLD (K-152SR)
 embrochable

CONNECTEURS POUR ISOLATEURS DE TRAVERSÉE DE 250 A

		12 kV	12 kV	24 kV	24 kV
	Fabricant	Type Connecteur	Section	Type Connecteur	Section
Cable sec	EUROMOLD(*)	158LR	16-150	K-158LR	16-150
Coudé	KABEL-DRAHT	SEHDW11	25-150	SEHDW21	25-250
	F&G	ASW 10/250	25-120	ASW 20/250	25-120
	RAYCHEM	RSES	16-120	RSES	16-120
	3M	93-EE-8XX-2	25-95	93-EE-8XX-2	25-95
	PFISTERER	CAW 20/250	35-70	CAW 20/250	35-70
	PIRELLI	PMA-1-250/25	25-95	PMA-1-250/25	25-95
Cable sec	EUROMOLD(*)	152SR	16-120	K-152SR	25-120
Droit	KABEL-DRAHT	SEHDG11	25-150	SEHDG21	25-250
	KABELDON	-	-	-	-
	RAYCHEM	RSSS	16-95	RSSS	16-95
	PIRELLI	PMR-1-250/25	25-95	PMR-1-250/25	25-95
	3M	93-EE-8XX-2	25-95	93-EE-8XX-2	25-95

(*) Connecteurs essayés dans des cellules Système CGMCOSMOS
Ormazabal recommande les connecteurs EUROMOLD.

CONNECTEURS POUR ISOLATEURS DE TRAVERSÉE DE 400/630 A

Cable sec		Fabricant	Courant	12 kV	12 kV	24 kV	24 kV		
			Nominale	Type	Section	Type	Section		
Cable sec	Blindé	EUROMOLD(*)	400	400LR	70-300	K-400LR	25-300		
			400	400TE	70-300	K-400TE	25-300		
			630	450SR	70-300	K-450SR	35-300		
			630	400LB	50-300	K-400LB	50-300		
			630	400TB	70-300	K-400TB	35-300		
			630	440TB	185-630	K-440TB	185-630		
		KABEL-DRAHT	400	SEHDW12	35-185	SEHDW22	25-250		
			400	SEHDT12	35-150	SEHDT22	35-150		
			630	SEHDT13	185-240	SEHDT23	185-240		
		F&G	400	AST 10/400	25-240	AST 20/400	25-240		
			400	ASW 10/400	25-240	ASW 20/400	25-240		
			400	ASTS 10/630	120-240	ASTS 20/630	25-240		
			630	AST 10/630	25-240	AST 20/630	25-240		
		PFISTERER	630	-	-	CAT 20/630	95-240		
		PIRELLI	400	PMA-2-400/24	25-95	PMA-2-400/24	25-95		
	400		PMR-2-400/24	50-300	PMR-2-400/24	50-300			
	400		PMA-3-400/24	25-240	PMA-3-400/24	25-240			
	Non Blindé	KABEL-DRAHT	400	-	25-150	SEHDG23	185-240		
			630	SEHDG12	35-185	SEHDG22	35-185		
		EUROMOLD(*)	630	15TS	35-630	UC412L	50-240		
		F&G	400	AGL 10/630	120-240	-	-		
			400	AGLS 10/630	120-240	-	-		
			400	AWK 10/630	25-240	ASGS 10/630	25-240		
			400	AWKS 10/630	25-240	AWKS 20/630	25-240		
		KABELDON	400	KAP 300	10-300	-	-		
		RAYCHEM	400/630	UHGK+RICS	120-300	UHGK+RICS	95-240		
			400/630	IXSU+RICS	16-800	IXSU+RICS	16-800		
		3M	400	93-EE-8XX-2	25-95	93-EE-8XX-2	25-95		
		Cable isolé en papier impregné d'huile	Blindé	EUROMOLD(*)	630	K-400TB-MIND	25-240	K-400TB-MIND	25-240
					PIRELLI	400	PMA-3-400/24+CPI	25-240	PMA3-CPI
				400	PMA-2-400/24+CPI	25-95	PMA-2-400/24+CPI	25-95	
				400	PMR-2-400/24+CPI	50-300	PMR-2-400/24+CPI	50-300	
Non Blindé	RAYCHEM			400/630	UHGK+RICS	120-300	UHGK+RICS	95-240	
				400/630	IXSU+RICS	16-800	IXSU+RICS	16-800	
	KABELDON		400	KAP 300 U	10-300	-	-		
	F&G		400	-	-	AGM 20/400+GKV20	25-150		
			400	AWM 10/400+SKV10	25-240	AWM 20/400+GKV20	25-150		

(*) Connecteurs essayés dans des cellules Système CGMCOSMOS
Ormazabal recommande les connecteurs EUROMOLD.

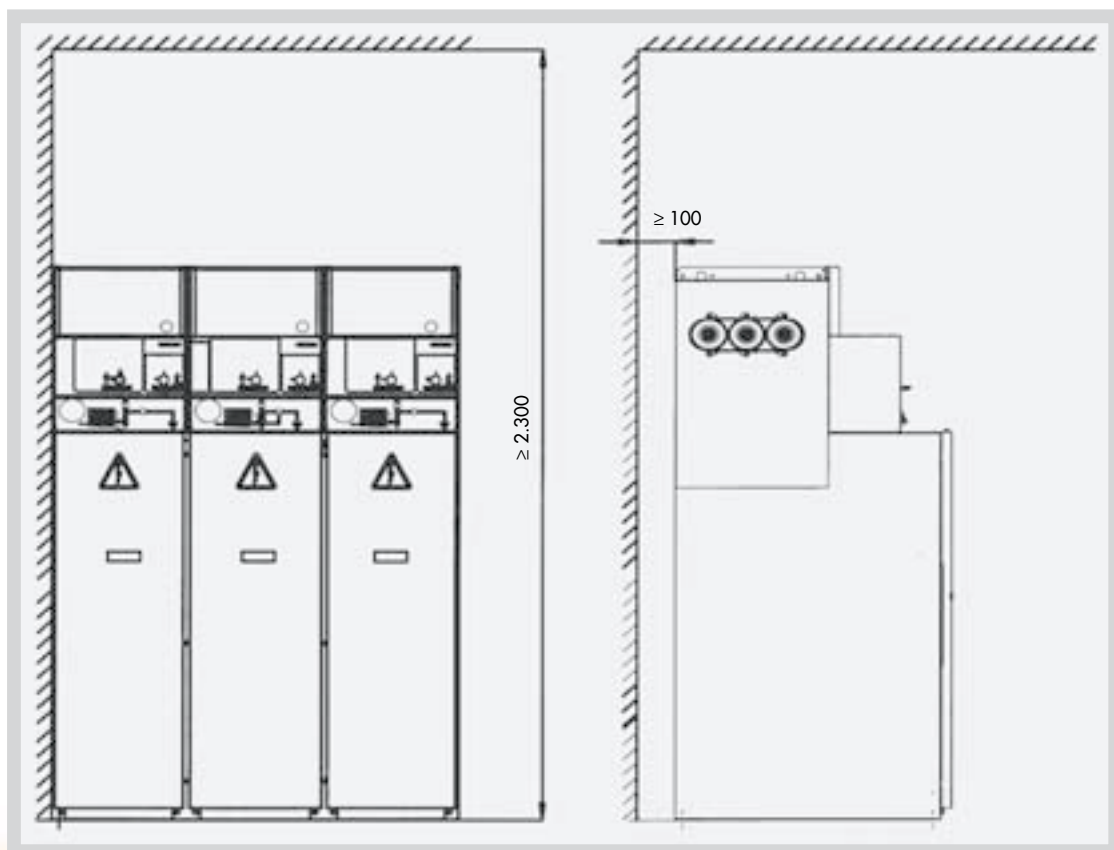
INSTALLATION ET MAÇONNERIE

Le système **CGMCOSMOS** n'exige aucune fosse en maçonnerie pour l'entrée ou la sortie latérale des câbles unipolaires.

Les dimensions minimales d'une bonne installation conformément aux essais d'arc interne réalisées selon l'annexe AA de la norme CEI 60298 sont les suivantes:

Hauteur: 2.300 mm.

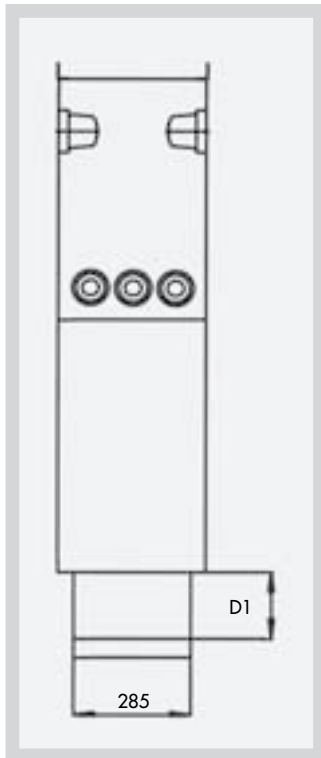
Profondeur: 100 mm



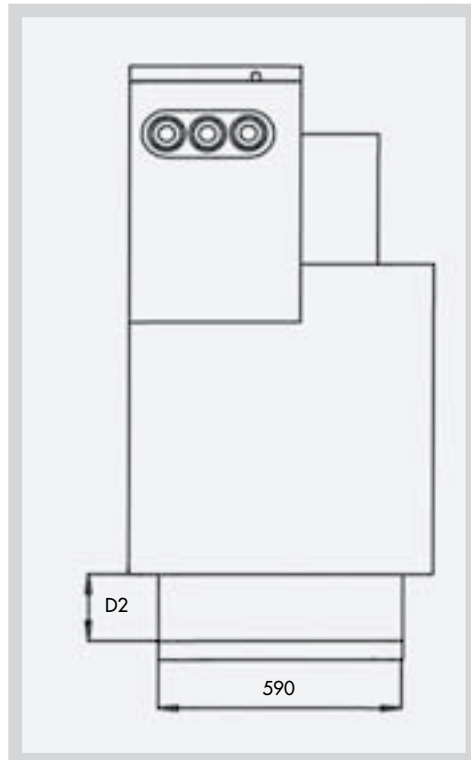


FONCTION DE LIGNE

Entrée ou sortie de câbles avant et arrière (D1)



Entrée ou sortie de câbles latérale (D2)



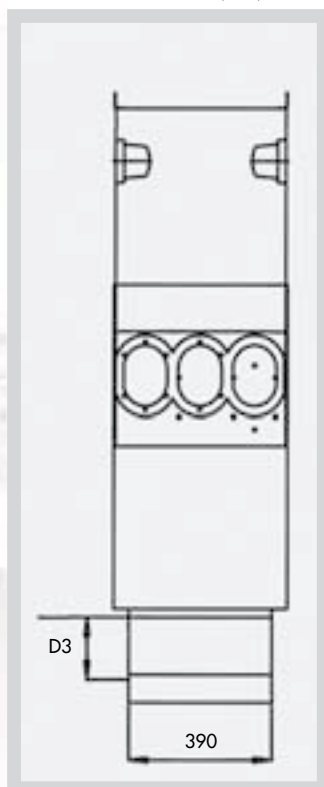
DIMENSIONS DE LA FOSSE DE LA FONCTION DE LIGNE

Isolation câble	Type câble	Section câble (mm ²)	Rayon de courbure (mm)	Borne coudée 400/630 A	
				D1	D2
Isolation sèche	Unipolaire	≤185	570 (540)	295	0
		240	635 (590)	325	0
		300	650 (635)	335	0
		400	695 (635)	370	0
Isolation sèche	Tripolaire	150	630 (610)	370	280
		185 à 300	790 (760)	515	465

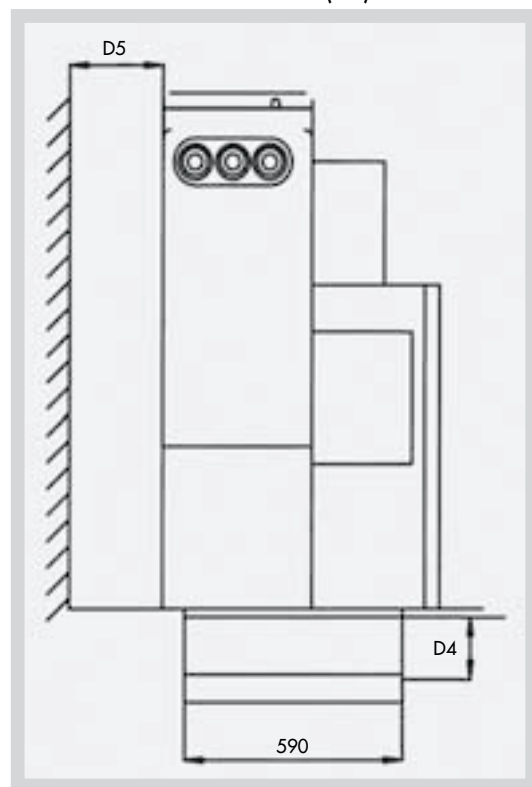


FONCTION DE PROTECTION

Entrée ou sortie de câbles avant et arrière à borne droite (D3)



Entrée ou sortie de câbles latérale à borne droite (D4) et arrière à borne coudée (D5)



DIMENSIONS DE LA FOSSE DE LA FONCTION DE PROTECTION				Borne Droite				Borne Coudée			
Isolation câble	Type câble	Section câble (mm ²)	Rayon de courbure (mm)	250 A		400 A		250 A Servitudes à paroi arrière		400/630 A Servitudes à paroi arrière	
				D3	D4	D3	D4	Sortie verticale	Sortie latérale	Sortie verticale	Sortie latérale
Isolation sèche	Unipolaire	≤50	375 (370)	115	0			175	140		
		70 a 95	445 (445)	140	0			225	215	320	330
		120 (6/10 kV)	470 (450)	165	0			270	240	400	415
		150	500 (500)			180	55				
Isolation sèche	Tripolaire	≤95	550 (500)								
		150	610 (610)			600	473			415	415
		185 a 300	760 (760)								

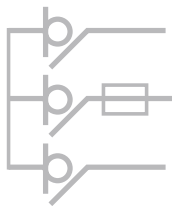
SERVICE TECNICO - COMMERCIAL (INTERNATIONAL)

Tel.: +34 94 630 51 03

Fax: +34 94 630 51 04

e-mail: ddi@ormazabal.com

www.ormazabal.com



■ Postes de Transformation

- Postes de Transformation Préfabriqués jusqu'à 36 kV (CA-101)
- Postes de Transformation pour Parcs Éoliens jusqu'à 36 kV (CA-105)

■ ● Appareillage HTA pour Distribution Secondaire

- Système CGM (CA-102)
- **Système CGMCOSMOS**

■ Appareillage HTA pour Distribution Primaire

- Cellules de Puissance (CA-104)

■ Protection, Contrôle, Automatisation et Télécommande

- Protection et Contrôle (CA-103)
- Automatisation et Télécommande (CA-106)

■ Transformateurs Auxiliaires HTA/BT

■ Appareillage BT