

Nativement numérique

cgm.zero.24 est prêt pour l'avenir grâce à des systèmes intégrés d'automatisation et de contrôle pour une meilleure gestion du réseau et des actifs.



- ❶ Capteurs de courant et tension, selon IEC 61869-10/-11
- ❷ Unités de control et automatization
- ❸ Surveillance de l'état pour la gestion des actifs (pression, température,...)

4. Fonctions

Fonction d'arrivée	p. 22
Fonction de protection par fusibles	p. 24
Protection de disjoncteur	p. 28
Fonction d'alimentation de services auxiliaires	p. 30
Fonction de mesure	p. 32
Fonction de remontée de câbles	p. 34



cgm.zero24-I

Fonction d'arrivée

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

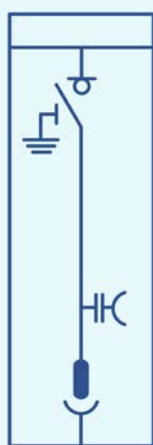


Caractéristiques électriques			CEI
Tension assignée	U_r [kV]		24
Fréquence assignée	f_r [Hz]		50/60
Courant assigné (jeu de barres et arrivée)	I_r [A]		400/630
Tension assignée de courte durée à fréquence industrielle (1 min)			
Entre phases et terre	U_d [kV]		50
À travers la distance de sectionnement	U_d [kV]		60
Tension de tenue au choc de foudre			
Entre phases et terre	U_p [kV]		125
À travers la distance de sectionnement	U_p [kV]		145
Classification de l'arc interne	IAC		AFL [R] ⁽¹⁾ 16/20 kA 1 s
Tension de courant continu supporté	[kV]		70
Interrupteur-sectionneur			CEI 62271-103 + CEI 62271-102
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)			
Valeur $t_k = (x)$ s	I_k [kA]		16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Valeur de crête	I_p [kA]		40/52
Courant de coupure du courant principalement actif	I_1 [A]		400/630
Pouvoir de coupure - charge de câble / charge d'arrivée	I_{da} [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]		160
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]		40/52
Catégorie du disjoncteur			
Endurance mécanique			M1/M2
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe			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]		16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Valeur de crête	I_p [kA]		40/52
Pouvoir de fermeture du sectionneur de mise à la terre (Valeur de crête)	I_{ma} [kA]		40/52
Catégorie du sectionneur de mise à la terre			
Endurance mécanique (manuelle)			M0
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe			E2

⁽¹⁾ Classification R comme optionnelle.

Dimensions

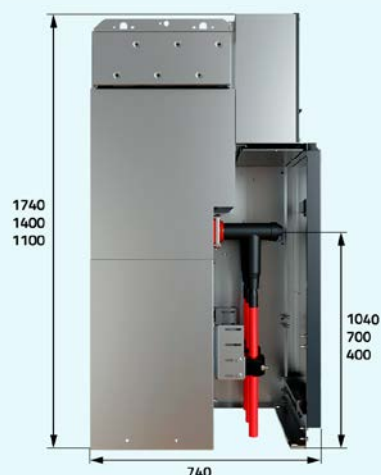
146/154 kg



CEI



400



Options disponibles

Cuve de gaz

Indicateur de pression du gaz :

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

Connexion frontale :

- ☐ Traversée de câbles

Extensibilité:

- ☐ Des deux côtés

Type de connexion latérale :

Tulipe

- ☐ Droite
- ☐ Gauche
- ☐ Les deux

Traversée

- ☐ Droite
- ☐ Gauche
- ☐ Les deux

Mécanisme d'entraînement

- ☐ Mécanisme manuel type B
- ☐ Mécanisme motorisé type BM

Verrouillages supplémentaires :

- ☐ Verrouillages électriques
- ☐ Verrouillages avec verrou

Indicateurs

- ☐ Indicateur de présence de tension (vdis)

Conduit d'expansion des gaz

- ☐ Vers le bas
- ☐ Vers le haut par le conduit

Certaines configurations spécifiques peuvent être incompatibles entre elles.

cgm.zero24-p

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 HRC HV.

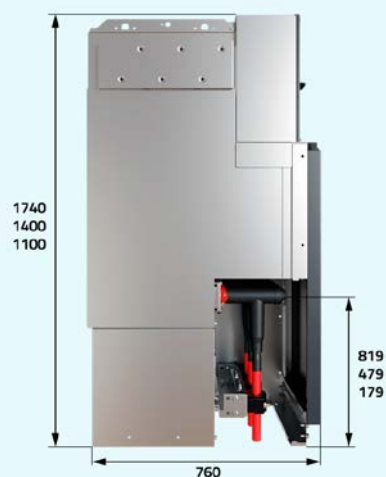


Caractéristiques électriques		CEI
Tension assignée	U_r [kV]	24
Fréquence assignée	f_r [Hz]	50/60
Courant assigné		
Interconnexion générale de jeu de barres et cellules	I_r [A]	400/630
Descente de transformateur	I_r [A]	200
Tension assignée de courte durée à fréquence industrielle (1 min)		
Entre phases et terre	U_d [kV]	50
À travers la distance de sectionnement	U_d [kV]	60
Tension de tenue au choc de foudre		
Entre phases et terre	U_p [kV]	125
À travers la distance de sectionnement	U_p [kV]	145
Classification de l'arc interne	IAC	AFL [R] ⁽¹⁾ 16/20 kA 1 s
Interrupteur-sectionneur		CEI 62271-103 + CEI 62271-102
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)		
Valeur $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Valeur de crête	I_p [kA]	40/52
Courant de coupure du courant principalement actif	I_1 [A]	200
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma} [kA]	40/52
Catégorie du disjoncteur		
Endurance mécanique		M1
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe		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]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Valeur de crête	I_p [kA]	40/52
Pouvoir de fermeture du sectionneur de mise à la terre (valeur de crête)	I_{ma} [kA]	40/52
Catégorie du sectionneur de mise à la terre :		
Endurance mécanique (manuelle)		M0
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe		E2

⁽¹⁾ Classification R comme optionnelle.

Dimensions

210/218 kg



Options disponibles

Cuve de gaz

Indicateur de pression du gaz :

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

Connexion frontale :

- ☐ Traversée de câbles

Extensibilité :

- ☐ Des deux côtés

Type de connexion latérale :

Tulipe

- ☐ Droite
- ☐ Gauche
- ☐ Les deux

Traversée

- ☐ Droite
- ☐ Gauche
- ☐ Les deux

Compartiment de fusibles

Déclenchement du fusible :

- ☐ Avec fusibles combinés
- ☐ Avec fusibles associés

Porte-fusibles :

- ☐ 24 kV
- ☐ 12 kV

Mécanisme d'entraînement

- ☐ Mécanisme manuel type BR
- ☐ Mécanisme manuel type AR
- ☐ Bobine de déclenchement

Verrouillages supplémentaires :

- ☐ Verrouillages électriques
- ☐ Verrouillages avec verrou

Indicateurs

- ☐ Indicateur de présence de tension (vdis)

Conduit d'expansion des gaz

- ☐ Vers le bas
- ☐ Vers le haut par le conduit

Certaines configurations spécifiques peuvent être incompatibles entre elles.

Compartiment de fusibles

Caractéristiques

- Porte-fusibles horizontaux
- Accès frontal
- Compartiments indépendants de phase
- Protégés dans la cuve de gaz
- Isolation 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.

Type de protection

D'après la norme CEI 62271-105, le rapport interrupteur-fusible peut être du type « associé » ou « combiné ».

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.

Le déclenchement de l'un des fusibles est indiqué dans le synoptique frontal de la cellule.

Puissance assignée du transformateur sans surcharge [kVA] (*)																	
U _r Réseau [kV]	U _r Fusible [kV]	25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
		Courant assigné du fusible (CEI 60282-1) [A]															
10	6/12 ⁽¹⁾	6.3	10	16	16	20	20	25	31.5	40	50	63	63	80	100	-	-
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

⁽¹⁾ Un chariot porte-fusibles de 292 mm, adapté à la taille des fusibles 6/12 kV. Pour les autres fusibles 10/24 kV, le chariot porte-fusibles sera prévu pour des fusibles de 442 mm.

(*) Les valeurs mentionnées ci-dessus sont prévues pour des fusibles combinés conformément à la norme IEC 62271-105.



Observations

- Fusibles HRC recommandés : marque SIBA à percuteur de type moyen, selon CEI 60282-1 (fusibles à faibles pertes).
- Essais d'échauffement réalisés sur l'ensemble interrupteur-fusibles dans des conditions normales de service, selon CEI 62271-1
- En cas de fusion avec l'un des fusibles, il est conseillé de changer les trois unités (d'après CEI 60282-1)
- Concernant les conditions de surcharge dans le transformateur ou l'utilisation d'autres marques de fusible, contactez Ormazabal

cgm.zero24-v

Protection de disjoncteur

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

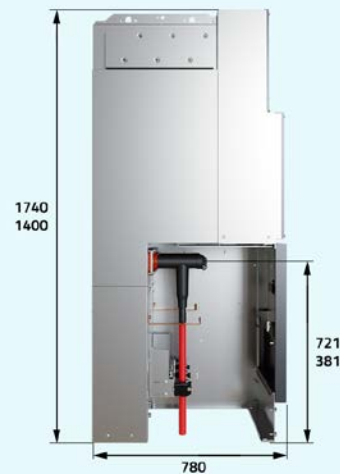
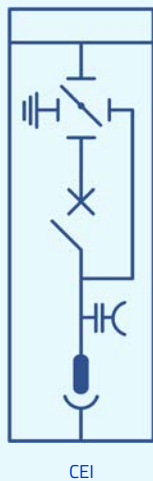


Caractéristiques électriques		CEI
Tension assignée	U_r [kV]	24
Fréquence assignée	f_r [Hz]	50/60
Courant assigné		
Interconnexion générale de jeu de barres et cellules	I_r [A]	400/630
Arrivée	I_r [A]	400/630
Tension assignée de courte durée à fréquence industrielle (1 min)		
Entre phases et terre	U_d [kV]	50
À travers la distance de sectionnement	U_d [kV]	60
Tension de tenue au choc de foudre		
Entre phases et terre	U_p [kV]	125
À travers la distance de sectionnement	U_p [kV]	145
Classification de l'arc interne	IAC	AFL[R] ⁽¹⁾ 16/20 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]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Valeur de crête	I_p [kA]	40/52
Pouvoir assigné de coupure et de fermeture		
Pouvoir de coupure assigné courant principalement activé	I_1 [A]	400/630
Pouvoir de coupure en court-circuit	I_{sc} [kA]	16/20
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma} [kA]	40/52
Pouvoir de courant capacitif (50 Hz). Charge de câble	[A]	31.5
Séquence de manœuvres nominales		
Avec réenclenchement automatique rapide		0-0,3 s-CO-15 s-CO 0-0,3 s-CO-3 min-CO
Catégorie du disjoncteur		
Endurance mécanique (classe de manœuvre)		M2
Endurance électrique (classe)		E2-C2
Interrupteur-sectionneur		CEI 62271-102
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)		
Valeur $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Valeur de crête	I_p [kA]	40/52
Catégorie de l'interrupteur sectionneur		
Endurance mécanique		M1
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]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Valeur de crête	I_p [kA]	40/52
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma} [kA]	40/52
Catégorie du sectionneur de mise à la terre :		
Endurance mécanique		M1
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe		E2

⁽¹⁾ Classification R comme optionnelle.

Dimensions

207/223 kg



Options disponibles

Cuve de gaz

Indicateur de pression du gaz :

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

Connexion frontale :

- ☐ Traversée de câbles

Extensibilité :

- ☐ Des deux côtés

Type de connexion latérale :

Tulipe

- ☐ Droite
- ☐ Gauche
- ☐ Les deux

Traversée

- ☐ Droite
- ☐ Gauche
- ☐ Les deux

Mécanisme d'entraînement

- ☐ Mécanisme de disjoncteur type B
- ☐ Mécanisme manuel type RAV avec réenclenchement
- ☐ Mécanisme motorisé type RAVM avec réenclenchement
- ☐ Bobine de déclenchement
- ☐ 2e bobine de déclenchement
- ☐ Bobine de fermeture

Verrouillages supplémentaires :

- ☐ Verrouillages électriques
- ☐ Verrouillages avec verrou

Indicateurs

- ☐ Indicateur de présence de tension (vdis)

Conduit d'expansion des gaz

- ☐ Vers le bas
- ☐ Vers le haut par le conduit

Certaines configurations spécifiques peuvent être incompatibles entre elles.

cgm.zero24-a

Fonction d'alimentation de services auxiliaires

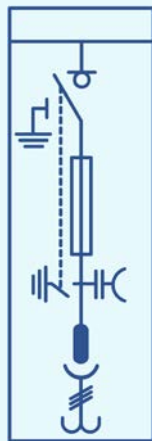
Cellule modulaire avec protection par fusibles, équipée d'un interrupteur-sectionneur à trois positions : fermé, ouvert ou mis à la terre et d'une protection par fusibles (HRC HV fuses).



Caractéristiques électriques		CEI
Tension assignée	U_r [kV]	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 assignée de courte durée à fréquence industrielle (1 min)		
Entre phases et terre	U_d [kV]	50
À travers la distance de sectionnement	U_d [kV]	60
Tension de tenue au choc de foudre		
Entre phases et terre	U_p [kV]	125
À travers la distance de sectionnement	U_p [kV]	145
Classification de l'arc interne	IAC	AFL 16/20 kA 1 s
Interrupteur-sectionneur		CEI 62271-103 + CEI 62271-102
Courant admissible assigné de courte durée (circuit principal)		
Valeur $t_k = (x)$ s	I_k [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Valeur de crête	I_p [kA]	40/52
Courant de coupure du courant principalement actif	I_1 [A]	200
Pouvoir de fermeture du disjoncteur (valeur de crête)	I_{ma} [kA]	40/52
Catégorie du disjoncteur		
Endurance mécanique		M1
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe		E3
Sectionneur de mise à la terre		CEI 62271-102
Courant admissible assigné de courte durée (circuit de terre)		
Valeur $t_k = 1$ s ou 3 s	I_k [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)
Valeur de crête	I_p [kA]	40/52
Pouvoir de fermeture du sectionneur de mise à la terre (Valeur de crête)	I_{ma} [kA]	40/52
Catégorie du sectionneur de mise à la terre		
Endurance mécanique (manuelle)		M0
Cycle de manœuvres (fermetures en court-circuit) - classe		E2

Dimensions

265/273 kg



CEI



Options disponibles

Cuve de gaz

Indicateur de pression du gaz :

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

Connexion frontale :

- ☐ Traversée de câbles

Extensibilité :

- ☐ Des deux côtés

Type de connexion latérale :

Tulipe

- ☐ Droite
- ☐ Gauche
- ☐ Les deux

Traversée

- ☐ Droite
- ☐ Gauche
- ☐ Les deux

Compartiment de fusibles

Déclenchement du fusible :

- ☐ Avec fusibles combinés

Porte-fusibles :

- ☐ 24 kV
- ☐ 12 kV

Mécanisme d'entraînement

- ☐ Mécanisme manuel type BR
- ☐ Mécanisme manuel type AR
- ☐ Leviers d'actionnement

Verrouillages supplémentaires :

- ☐ Verrouillages électriques
- ☐ Verrouillages avec verrou

Indicateurs

- ☐ Indicateur de présence de tension (vdis)

Expansion des gaz

- ☐ Vers le bas

Certaines configurations spécifiques peuvent être incompatibles entre elles.

cgm.zero24-m

Fonction de mesure

Cellule modulaire de mesure avec isolation dans l'air.



Caractéristiques électriques		CEI
Tension assignée	U_r [kV]	24
Fréquence assignée	f_r [Hz]	50/60
Courant assigné		
Interconnexion générale de jeu de barres et cellules	I_r [A]	400/630
Tension assignée de courte durée à fréquence industrielle (1 min)		
Entre phases et terre	U_d [kV]	50
Tension de tenue au choc de foudre		
Entre phases et terre	U_p [kV]	125
Classification de l'arc interne	IAC	AFL 16/20 kA 1 s
Courant admissible assigné de courte durée Valeur $t_k = (x)$ s	I_r [kA]	16 (1-3 s) / 20 (1 s)

Options disponibles

Type de raccordements

- ☐ Barres-Barres
- ☐ Câbles-Câbles
- ☐ Barres-Câbles

Transformateur de mesure

- ☐ Transformateur de courant installées
- ☐ Transformateur de tension installées
- ☐ Sans transformateur

Elements optional

- ☐ Élément chauffant
- ☐ Maille de protection
- ☐ Serrures / verrouillages
- ☐ Système de détection et d'indication de tension

Certaines configurations spécifiques peuvent être incompatibles entre elles.

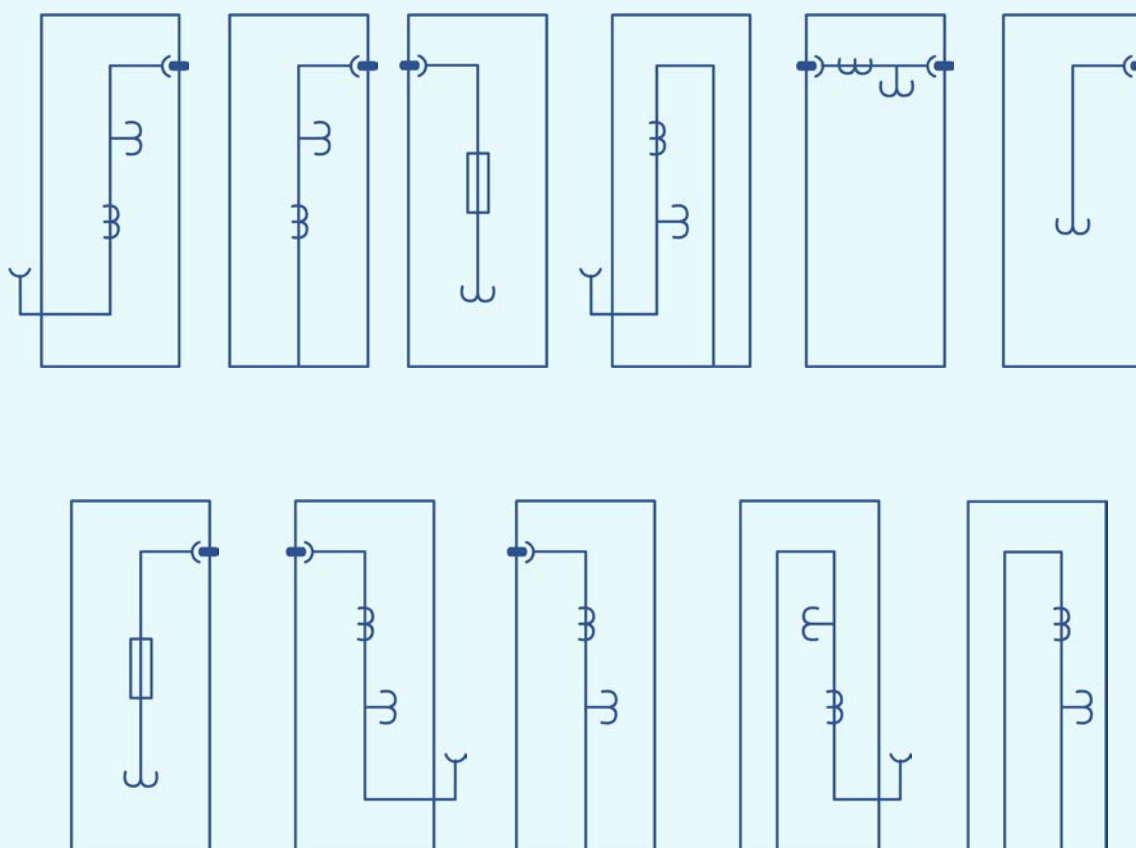
Dimensions

400/165* kg
(* Enveloppe vide)



CEI

Options



cgm.zero24-rc

Fonction de remontée de câbles

Cellule de remontée de câbles (jusqu'au jeu de barres principal) avec isolation dans l'air.



Caractéristiques électriques			CEI
Tension assignée	U_r	[kV]	24
Fréquence assignée	f_r	[Hz]	50/60
Courant assigné			
Arrivée	I_r	[A]	400/630
Classification de l'arc interne	IAC		AFL [R] ⁽¹⁾ 16/20 kA 1 s

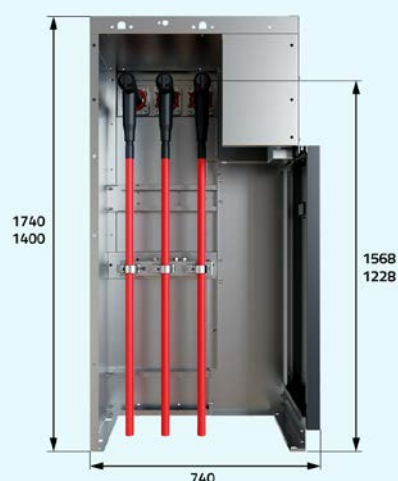
⁽¹⁾ Classification R comme optionnelle.

Dimensions

23/40 kg



CEI



Options disponibles

Extensibilité

- ☐ Droite (rcd)
- ☐ Gauche (rci)

Indicateur

- ☐ Indicateur capacitif de tension (vdis)

Expansion des gaz

- ☐ Vers le bas
- ☐ Vers le haut par le conduit

Certaines configurations spécifiques peuvent être incompatibles entre elles.