



IFC - Antares®

INTERRUPTEUR FUSIBLES COMBINÉS

Son rôle est d'alimenter et de protéger par des fusibles le transformateur d'un poste MT/BT.

Cette cellule permet la réalisation des opérations d'exploitation suivantes :

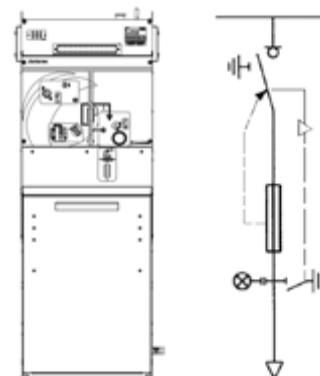
- manœuvre d'ouverture/fermeture à vide ou en charge (exceptionnellement fermeture sur court-circuit),
- sectionnement du circuit aval,
- protection par fusibles du réseau MT amont contre les court-circuits pouvant affecter le circuit dérivé jusqu'aux protections BT. Le fonctionnement de tout percuteur de fusible provoque l'ouverture automatique des trois pôles de l'interrupteur. La déconnexion triphasée est systématique.
- mise à la terre et en court-circuit en aval et en amont des fusibles par sectionneur de mise à la terre,
- vérification de présence de tension sur les têtes de câbles en aval des fusibles et contrôle de la concordance des phases,
- sécurisation de l'accès aux bornes du transformateur afin d'éviter les accidents électriques.



> CARACTÉRISTIQUES



Courant assigné	400 A
Tension assignée	24 kV
Indice de protection	IP2XC pour la partie BT et IP67 pour la partie MT suivant NF EN 60529
Niveau d'isolement	50 Hz / 1 min : isolement 50 kV eff sectionnement 60 kV eff 1,2 / 50 µs : isolement 125 kV crête sectionnement 145 kV crête
Courant de courte durée admissible	12,5 kA/1s
Tenue à l'arc interne	12,5 kA/0,7s

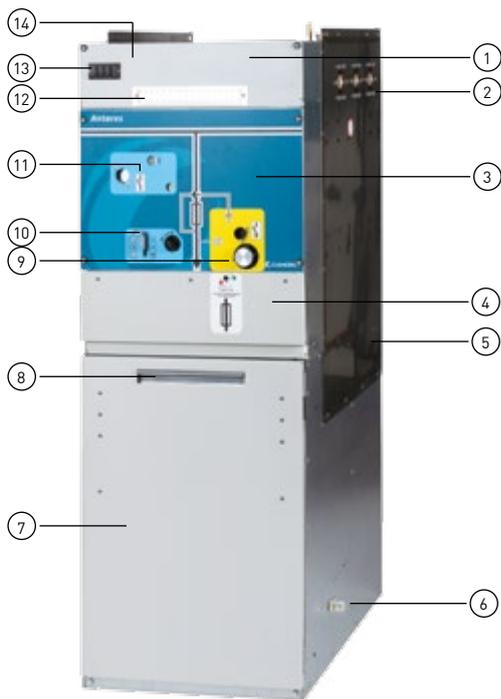


> DESCRIPTIF



Contenu :

- 1 jeu de barres tripolaire 400 A isolé dans le SF6, extensible à droite (IFCe), à gauche (eIFC) ou des 2 côtés (eIFCe) selon l'option retenue,
- 1 interrupteur/sectionneur 3 positions, à coupure dans le SF6,
 - > pouvoir de coupure assigné de charge principalement active : 400 A
 - > pouvoir de coupure assigné de câbles à vide : 60 A
 - > pouvoir de fermeture assigné sur court-circuit : 31,5 kA crête
 - > tenue du sectionneur de terre : 12,5 kA / 1s
- 1 commande d'interrupteur TUMBLER manuel, cadennassable,
- 3 prises fixes équipées de diviseurs capacitifs avec indicateurs de présence tension,
- 1 sectionneur aval de mise à la terre des fusibles dans le SF6, tenue : 1 kA / 1s,
- 1 commande simultanée avec le sectionneur de l'interrupteur/sectionneur, cadennassable,
- 1 dispositif d'ouverture de l'interrupteur sur fusion de l'un des fusibles
- 3 fusibles HPC avec percuteur dans 3 puits fusibles (limités à 1250 kVA sous 20 kV).



- ① Plaque d'identification constructeur
- ② Prise d'extensibilité
- ③ Plastron et compartiment de la commande
- ④ Capot d'accès au compartiment fusibles IFC
- ⑤ Enveloppe métallique étanche
- ⑥ Borne de terre
- ⑦ Capot d'accès au compartiment câbles IFC
- ⑧ Poignée du capot d'accès au compartiment câbles
- ⑨ Arbre pour sectionneur de MALT, cadenassable
- ⑩ Dispositif d'ouverture et de fermeture manuelle de l'interrupteur
- ⑪ Arbre pour interrupteur sous enveloppe étanche, cadenassable
- ⑫ Plaque PR11
- ⑬ Indicateur de présence de tension
- ⑭ Capot d'accès au compartiment BT



3 puits fusibles sur IFC



Remplacement fusibles

> CONNECTEURS SÉPARABLES FIXES ET SECTIONS ADMISSIBLES

Les rayons de courbure minimum des câbles qui seront raccordés à la cellule devront respecter le tableau ci-dessous :

Section du câble (mm ²)	Rayons câbles unipolaires (mm)	Profondeur mini de fosse pour câbles unipolaires (mm)	Rayons câbles torsadés (mm)	Profondeur de fosse pour câbles torsadés (mm)
50	450	441	600	591
95	450	443	700	693
150	600	594	800	794
240	600	596	900	896



Serre-câbles

Chacun des câbles devra émerger de la fosse d'environ 700 mm (pris verticalement par rapport à chacune des prises de raccordement) de façon à ce qu'ils puissent être connectés sans difficulté.

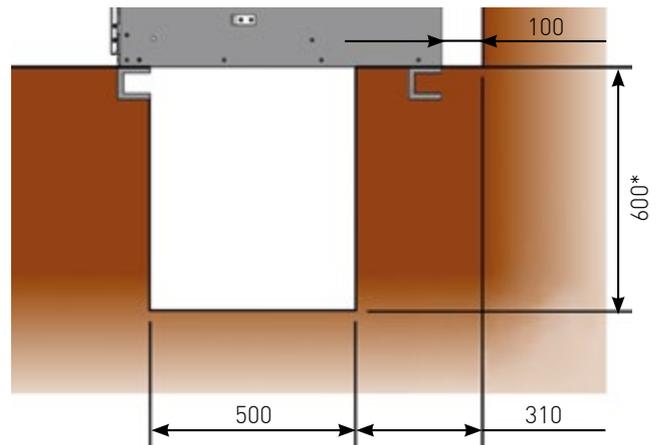
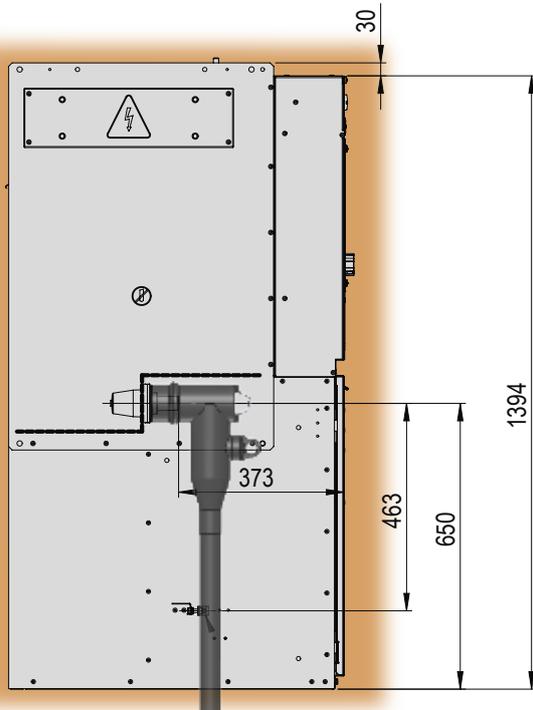
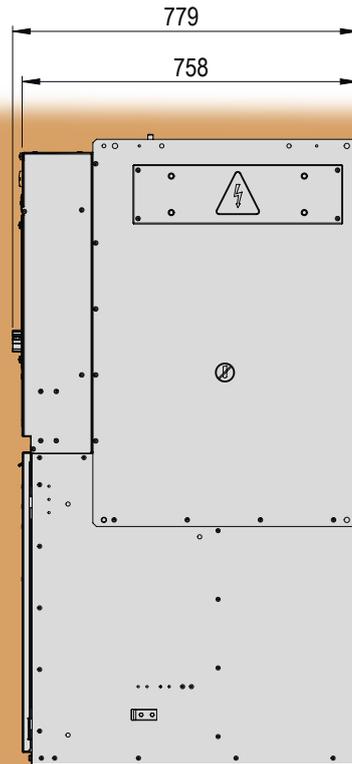
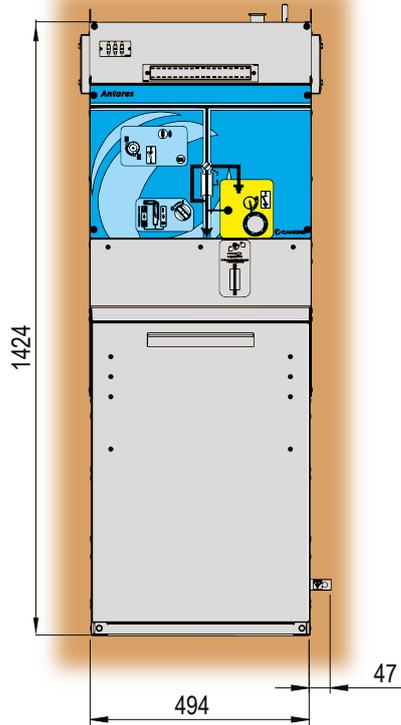
Raccordement des câbles :

- avec connecteur séparable droit CSE (PME) 250 A sur chaque cellule Interrupteurs Fusibles.

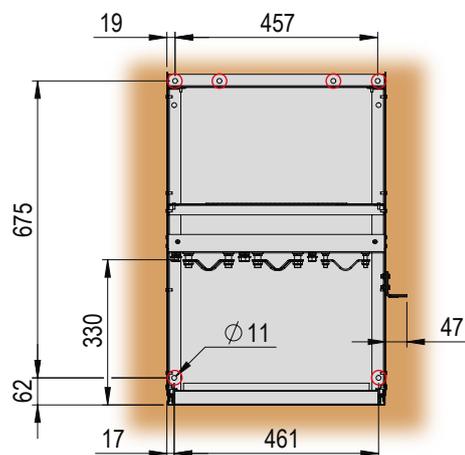
Exemple de raccordement via un connecteur séparable droit CSE (PME) 250 A sur cellule Interrupteurs Fusibles (IFC) :



> ENCOMBREMENT ET CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES



Positionnement sur caniveau.
*600 mm en standard. Autres profondeurs de fosse, se référer au tableau P13.



Détail du plan de fixation au sol 
Pour la partie arrière, 1 point de fixation au choix

Dimensions :

Largeur : pas 500 mm
Largeur au sol : 494 mm
Profondeur au sol : 758 mm
Hauteur : 1424 mm

Masse indicative : 136 kg

> OPTIONS

- Dispositif de présence et d'absence tension (DAPT)
- Déclencheur d'ouverture avec bobine à émission (MX)
- Déclencheur d'ouverture avec bobine à manque de tension (MN)
- Déclencheur de fermeture avec bobine à émission
- Verrouillage HT/BT/TR par serrure à came et par serrure à pêne
- Contact de position Interrupteur : Max 2NO/2NF
- Contact de position sectionneur : Max 2NO/2NF
- Contact de signalisation fusion fusible
- Relayage complémentaire en coffret
- Extension à droite (IFCe)
- Extension à gauche (eIFC)
- Extension double (à droite et à gauche) (eIFCe)
- Prises de potentiel alimentées par les connecteurs séparables (PPACS)
- Tôles latérales d'extrémité de tableau
- Coffret BT
- Fusibles UTE

> CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES D'UTILISATION

Conditions normales de service d'une cellule

Température	-15°C < T° < +40°C
Humidité	95% en moyenne sur 24 h
Poussière et Pollution	Milieu pouvant contenir des poussières inertes mais peu de fumée, de sel, de gaz, de vapeurs corrosives ou inflammables
Altitude	< 1000 m (dans le cas d'une utilisation à une altitude supérieure, nous consulter)

Conditions normales de service d'un interrupteur sectionneur

Endurance mécanique	1000 manœuvres
Endurance électrique	
- F- 0 à 100% du courant de charge active	100 cycles
- F- 0 à 100% du courant de charge en boucle fermée	10 cycles
- F- 0 à 5% du courant de charge active	20 cycles
- F- 0 à 100% du courant de charge sur câble à vide (16 A)	20 cycles
- F à 100% du courant de court-circuit	5 manœuvres

Conditions normales de service d'un sectionneur de mise à la terre

Endurance mécanique	1000 manœuvres
F à 100% du courant de court-circuit	5 manœuvres

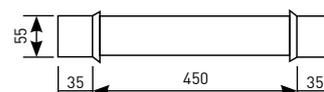
> CHOIX DE FUSIBLES DE PROTECTION

Le calibre des fusibles à installer dans les cellules de la gamme ANTARES® dépend entre autres des éléments suivants :

- > de la technologie des fusibles (courbes de fusion fusible).
 - > de la norme définissant les dimensions (UTE).
 - > de la puissance du transformateur à protéger et de la tension de service.
- Voir tableau ci-dessous avec les recommandations de sélection en utilisation sans surcharge pour une température ambiante < 40°C.



Fusible UTE



Tension assignée Ur (kV)	Puissance du Transformateur à protéger (kVA)						
	100	160	250	400	630	1000	1250
5,5	32	43	63				
10	32	32	43	63			
15	16	32	32	43	43	63	
20	16	32	32	43	43	63	63

Nota : préconisations du constructeur

> NORMES / SPÉCIFICATIONS

Les cellules de la gamme Nogariss® répondent aux recommandations, normes et spécifications suivantes :

Recommandations / Normes CEI

- **62271-1** : Spécifications communes pour appareillage haute tension.
- **62271-102** : Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif.
- **62271-103** : Interrupteurs pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV.
- **62271-105** : Combinés interrupteurs-fusibles pour courant alternatif.
- **62271-200** : Appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV.
- **60282-1** : Fusible limiteur de courant.

Normes UTE

- **C13-100** : Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique MT (jusqu'à 33 kV).
- **C13-200** : Règles complémentaires pour les sites de production et les installations industrielles, tertiaires et agricoles - Installations électriques à haute tension.

Spécifications techniques

- **EDF/HN 64-S-52** : Appareillage insensible à son environnement sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tension assignée égale à 24 kV, (11-2002).
- **EDF/HN 64-S-43** : Commande indépendante électrique pour interrupteur 24 kV-400 A.