AI.AI.IFC - *Antares®*

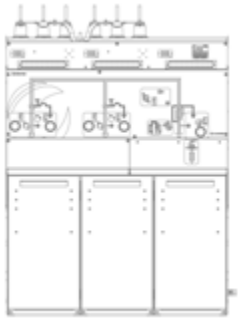
2 ARRIVÉES INTERRUPTEUR ET INTERRUPTEUR FUSIBLES COMBINÉS

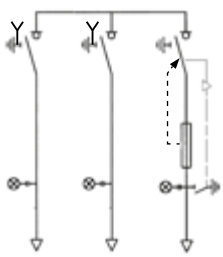
Tableau MT monobloc composé de 3 fonctions : 2 arrivées interrupteur AI et 1 interrupteur fusibles combinés IFC permettant d'assurer :

- **Grâce à 2 cellules AI,** le raccordement entre les câbles du réseau MT et le jeu de barres du tableau, par l'intermédiaire d'interrupteurs 3 positions (ouvert-fermé-mise à la terre). Ces cellules permettent la réalisation des opérations d'exploitation suivantes :
  - manœuvre d'ouverture/fermeture à vide ou en charge (exceptionnellement fermeture sur court-circuit),
  - sectionnement de la liaison,
  - mise à la terre et en court-circuit des extrémités des câbles d'arrivée (ou de départ),
  - vérification de la présence de tension des têtes de câbles et contrôle de la concordance des phases.
- **Grâce à la cellule IFC,** l'alimentation et la protection du transformateur d'un poste MT/BT par des fusibles. 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

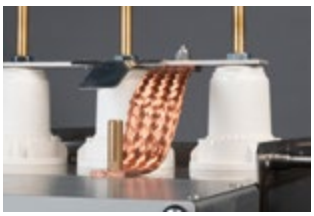




> DESCRIPTIF

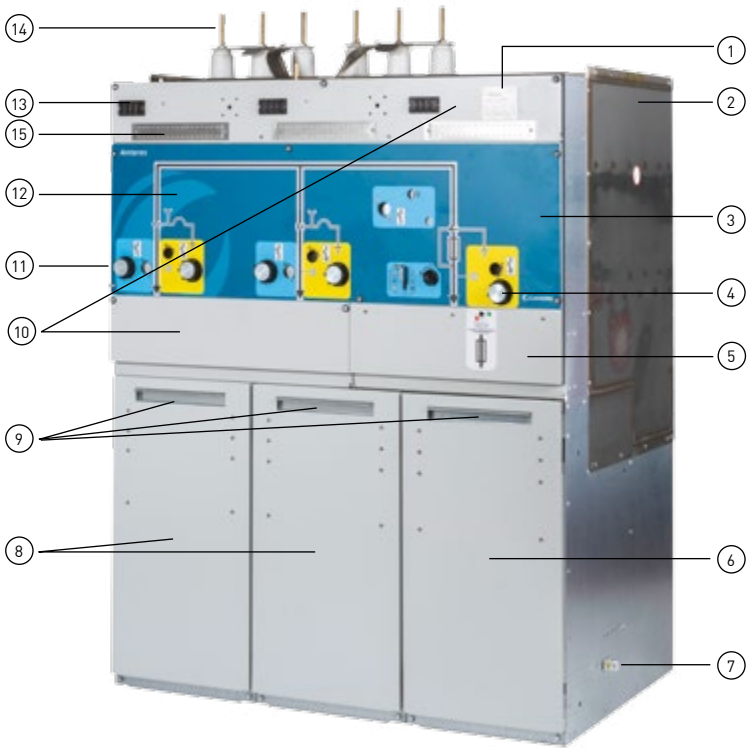
Contenu :

- 1 jeu de barres tripolaire 400 A extensible à droite (AI.AI.IFCe), à gauche (eAI.AI.IFC) ou des 2 côtés (eAI.AI.IFCe) selon option retenue, isolé dans le SF6,
- 3 interrupteurs/sectionneurs 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
- 2 commandes d'interrupteur Tumbler manuelles, cadenassables,
- 1 commande d'interrupteur à accrochage manuel, cadenassable,
- 6 prises d'injection de tension pour essai de câble (option C13-100)
- 9 prises fixes équipées de diviseurs capacitifs avec indicateurs de présence tension,
- 3 commandes de sectionneur cadenassables dont 1 commande simultanée avec le sectionneur en aval des fusibles sur IFC,
- 3 fusibles HPC dans 3 puits fusibles pour cellule IFC (limités à une puissance de transformateur ≤ 1250 kVA sous 20 kV),
- 1 sectionneur aval de mise à la terre des fusibles de la cellule IFC dans le SF6, tenue : 1 kA / 1s,
- Raccordement via connecteur séparable équerre CSE (PME) 400 A pour cellule AI et raccordement via connecteur séparable droit CSE (PME) 250 A pour cellule IFC.



Prises d'injection de tension sur AI

3 puits fusibles sur IFC



1. Plaque d'identification constructeur
2. Enveloppe métallique étanche
3. Plastron et compartiment de la commande IFC
4. Arbre pour sectionneur de MALT, cadenassable
5. Capot d'accès compartiment fusibles IFC
6. Capot d'accès au compartiment câbles IFC
7. Borne de terre
8. Capots d'accès au compartiment câbles des AI
9. Poignées du capot d'accès au compartiment câbles
10. Capots d'accès au compartiment BT
11. Arbre pour interrupteur sous enveloppe étanche, cadenassable
12. Plastron et compartiment de la commande AI
13. Indicateur de présence de tension
14. Prises d'injection (option C 13-100)
15. Plaque PR11

> CONNECTEURS SÉPARABLES FIXES ET SECTIONS ADMISSIBLES

Les rayons de courbure minimum des câbles qui seront raccordés aux cellules 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 sur cellule AI ou IFC

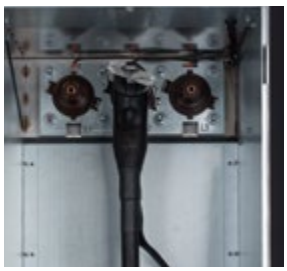
Raccordement MT sur cellule Arrivée Interrupteur (AI)

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.

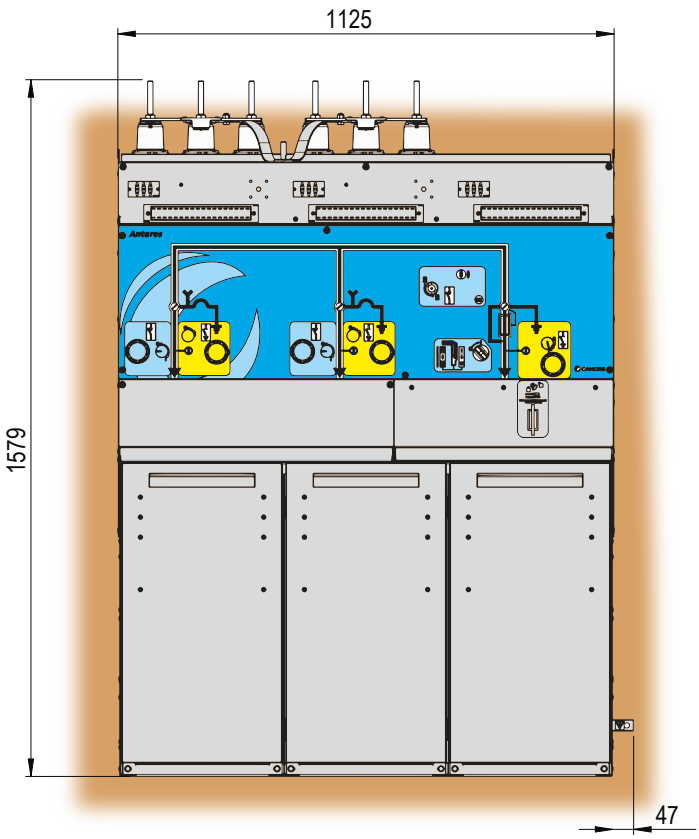
Raccordement des câbles :
- avec connecteur séparable équerre CSE (PME) 400 A sur chaque cellule Arrivée Interrupteur.
- avec connecteur séparable équerre CSE (PME) 250 A sur chaque cellule Interrupteur Fusibles.

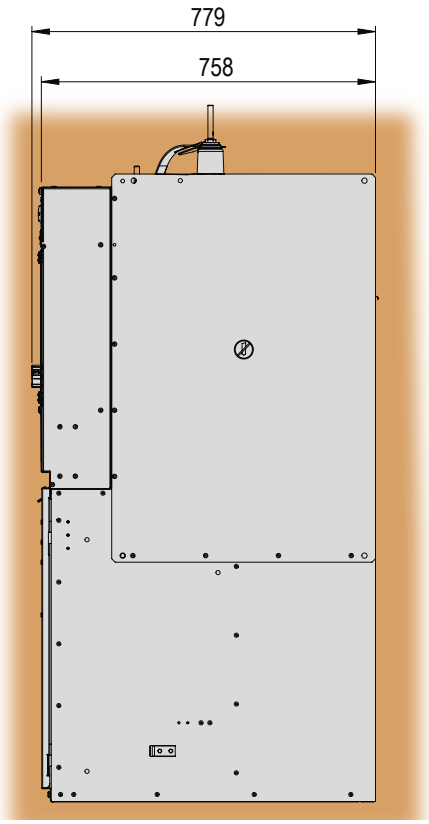
Exemple de raccordement via un connecteur séparable équerre CSE (PME) 400 A sur cellule Arrivée Interrupteur (AI) :

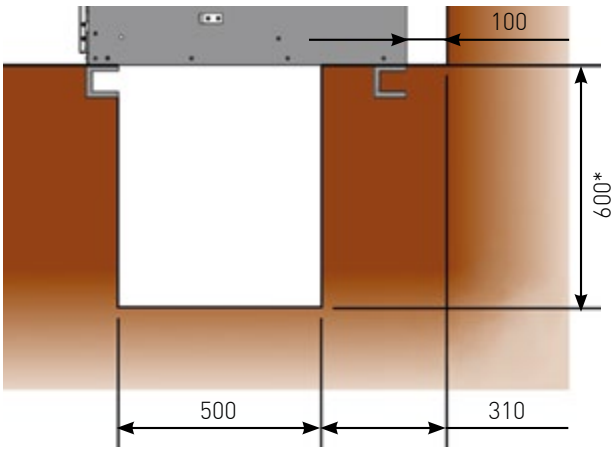
Exemple de raccordement via un connecteur séparable droit CSE (PME) 250 A sur cellule Interrupteurs Fusibles (IFC) :



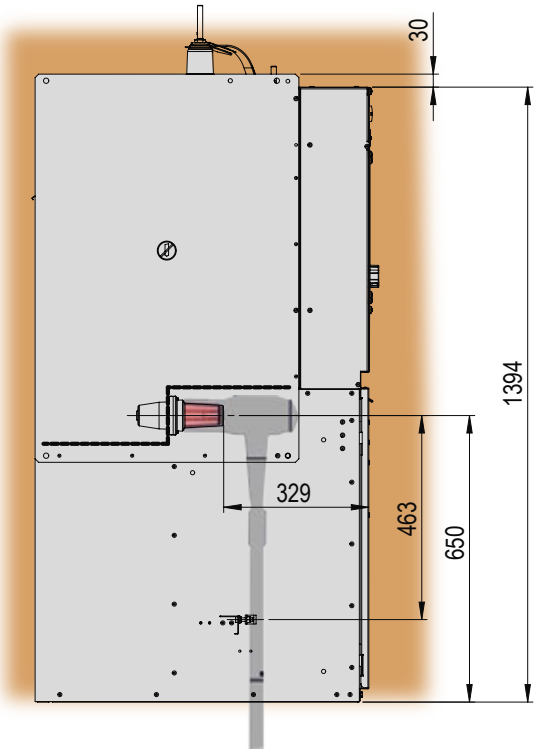
> ENCOMBREMENT ET CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES





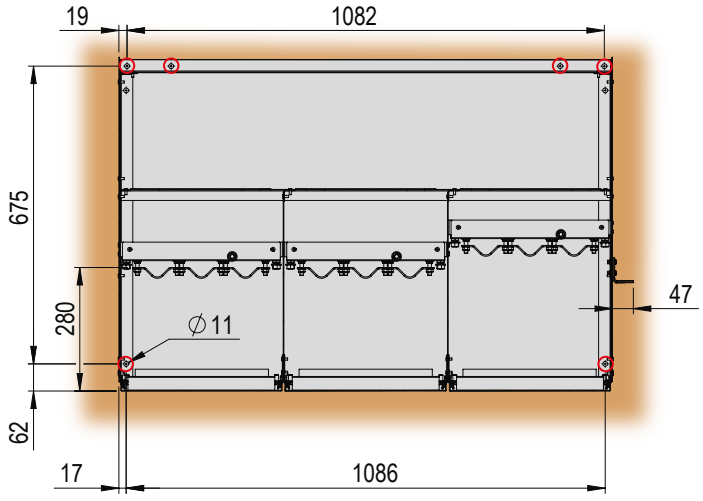


Positionnement sur caniveau.
*600 mm en standard. Autres profondeurs de fosse, se référer au tableau P18.



Dimensions :
Largeur au sol : 1125 mm
Profondeur au sol : 758 mm
Hauteur : 1424 mm (sans prises d'injection), 1579 mm (avec prises d'injection.)

Masse indicative : 229 kg



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

> OPTIONS

- Mécanisme commande Tumbler motorisé,
- Interrupteur de neutralisation des commandes électriques,
- Interface de Téléconduite des réseaux IControl-T,
- Extension à droite AI AI IFC e,
- Extension à gauche e AI AI IFC
- Dispositif de présence et d'absence tension (DAPT) hors version motorisée (AI)
- 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 pène
- Extension double (à droite et à gauche) e AI AI IFC e
- Prises de potentiel alimentées par les connecteurs séparables (PPACS),
- Détecteur de défaut Sentinel®,
- Coffret BT.
- Contact de position Interrupteur : Max 2NO/2NF
- Contact de position sectionneur : Max 2NO/2NF
- Fusibles UTE
- Contact de signalisation fusion fusible
- Relayage complémentaire en coffret
- Tôles latérales d'extrémité de tableau

Mécanisme commande
Tumbler motorisé C 13-200

Condamnation par cadenas

Coffret simple Basse Tension
Hauteur : 432 mm

> 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 - F- 0 à 100% du courant de charge en boucle fermée - F- 0 à 5% du courant de charge active - F- 0 à 100% du courant de charge sur câble à vide (16 A) - F à 100% du courant de court-circuit	100 cycles 10 cycles 20 cycles 20 cycles 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 DES 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).

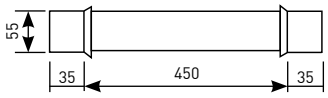
> de la norme définissant les dimensions (UTE).

> 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.

	Puissance du Transformateur à protéger (kVA)						
Tension assignée Ur (kV)	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

Fusible UTE



> NORMES / SPÉCIFICATIONS

Les cellules de la gamme Nogaris® 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.