



AI.AI.IFA - Antares®

2 ARRIVÉES INTERRUPTEUR ET INTERRUPTEUR FUSIBLES ASSOCIÉS

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

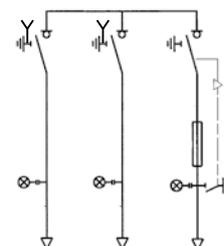
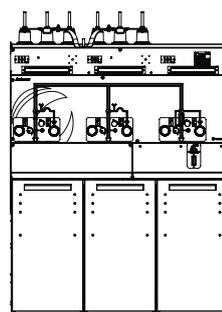
- **Grâce à 2 cellules AI**, le raccordement entre les câbles du réseau MT et le jeu de barres du tableau, par l'intermédiaire d'interrupteurs 3 positions (ouvert-fermé-mise à la terre). Ces cellules permettent la réalisation des opérations d'exploitation suivantes :
 - manœuvre d'ouverture/fermeture 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 IFA**, 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.
 - 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



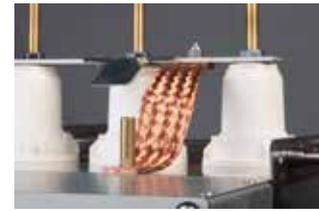
| | |
|------------------------------------|--|
| Courant assigné | 400 A |
| Tension assignée | 24 kV |
| Indice de protection | IP2XC pour la partie BT et IP67 pour la partie MT suivant NF EN 60529 |
| Niveau d'isolement | 50 Hz / 1 min : isolement 50 kV eff sectionnement 60 kV eff 1,2 / 50 µs : isolement 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 |





Contenu :

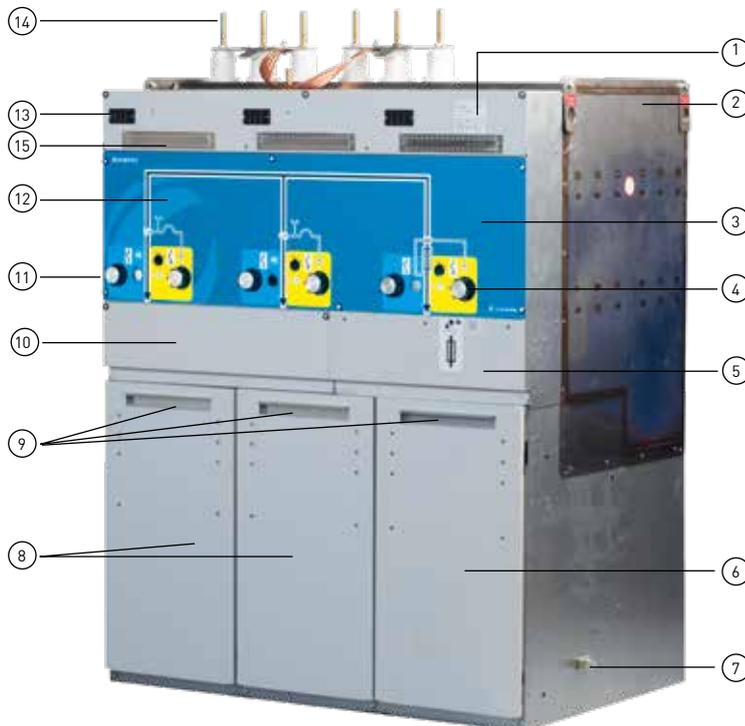
- 1 jeu de barres tripolaire 400 A, isolé dans le SF6,
- 3 interrupteurs/sectionneurs 3 positions, à coupure dans le SF6,
- > pouvoir de coupure assigné de charge principalement active : 400 A
- > pouvoir de coupure assigné de câbles à vide : 40 A
- > pouvoir de fermeture assigné sur court-circuit : 31,5 kA crête
- > tenue du sectionneur de terre : 12,5 kA / 1s
- 3 commandes d'interrupteur Tumbler manuelles, cadenassables,
- 6 prises d'injection de tension pour essai de câble.
- 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 IFA,
- 3 emplacements fusibles dans 3 puits fusibles pour cellule IFA (limités à une puissance de transformateur ≤ 1000 kVA sous 20 kV),
- 1 sectionneur aval de mise à la terre des fusibles de la cellule IFA dans le SF6, tenue : 1 kA / 1s,
- Raccordement via connecteur séparable équerre CSE (PME) 400 A pour cellule AI et raccordement via connecteur séparable équerre CSE (PME) 250 A pour cellule IFA.



Prises d'injection de tension sur AI



3 puits fusibles sur IFA



- ① Plaque d'identification constructeur
- ② Enveloppe métallique étanche
- ③ Plastron et compartiment de la commande IFA
- ④ Arbre pour sectionneur de MALT, cadenassable
- ⑤ Capot d'accès compartiment fusibles IFA
- ⑥ Capot d'accès au compartiment câbles IFA
- ⑦ Borne de terre
- ⑧ Capot d'accès au compartiment câbles des AI
- ⑨ Poignées du capot d'accès au compartiment câbles
- ⑩ Capot 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
- 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 IFA



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.

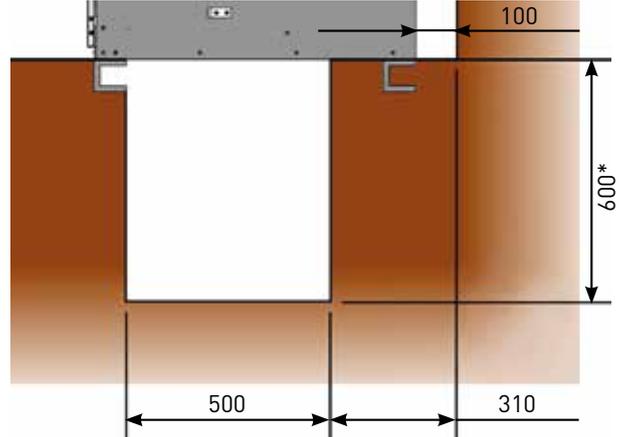
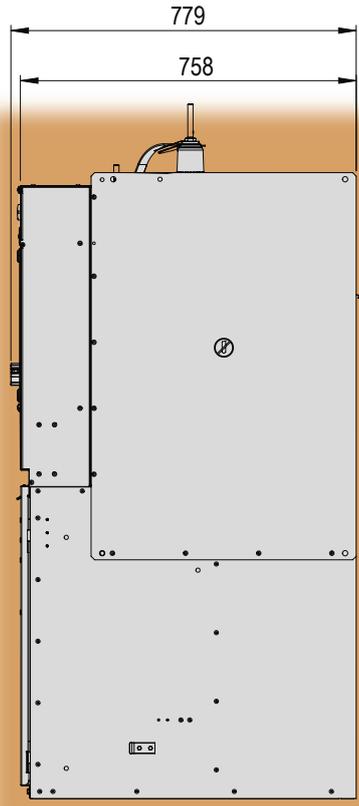
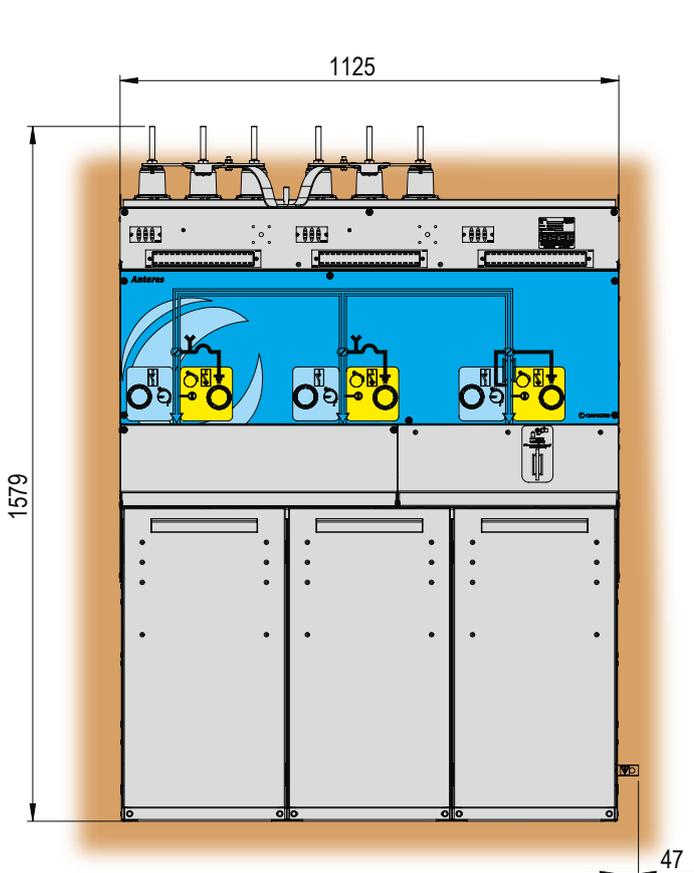
Exemple de raccordement via un connecteur séparable équerre CSE (PME) 400 A sur cellule Arrivée Interrupteur (AI) :



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

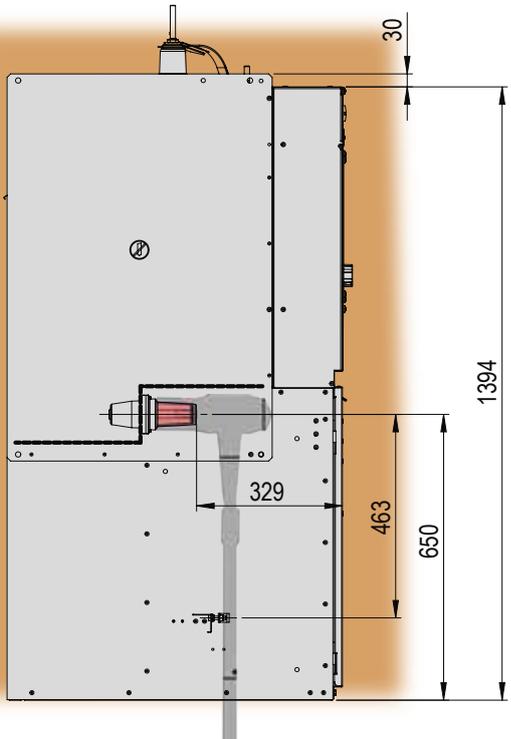


> ENCOMBREMENT ET CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

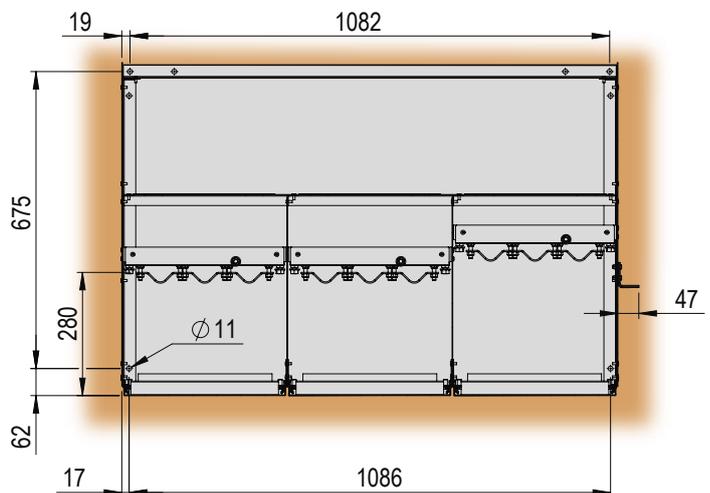


Positionnement sur caniveau.

*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

> OPTIONS

- Mécanisme commande Tumbler motorisé,
- Interrupteur de neutralisation des commandes électriques,
- Interface de Téléconduite des réseaux IControl-T,
- Extension à droite AI AI IFA,_e,
- Extension à gauche e AI AI IFA,
- Extension double (à droite et à gauche)
e AI AI IFA,_e
- Prises de potentiel alimentées par les connecteurs séparables (PPACS),
- Détecteur de défaut Sentinel[®],
- Coffret BT.



Mécanisme commande
Tumbler motorisé



Module d'extension



Motorisation Arrivée Interrupteur

> CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES D'UTILISATION

Conditions normales de service d'une cellule

| | |
|------------------------|--|
| Température | -25°C < T° < +40°C |
| Humidité | 95% en moyenne sur 24 h |
| Poussière et Pollution | Milieu pouvant contenir des poussières et de la pollution. IP67 pour la partie MT suivant NF EN 60529 |
| Altitude | < 1000 m (dans le cas d'une utilisation à une altitude supérieure, nous consulter) |
| Inondation | Occasionnellement, une inondation peut entraîner une immersion temporaire du tableau |

Conditions normales de service d'un interrupteur

| | |
|--|-----------------|
| Endurance mécanique | 1 000 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 (40 A) | 20 cycles |
| - F à 100% du courant sur court-circuit | 5 manœuvres |

Conditions normales de service d'un sectionneur

| | |
|---------------------|-----------------|
| Endurance mécanique | 1 000 manœuvres |
|---------------------|-----------------|

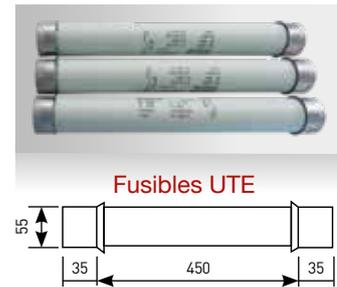
Conditions normales de service d'un interrupteur sectionneur

| | |
|---------------------|-----------------|
| Endurance mécanique | 1 000 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 fonction à réaliser :
 - Fonction interrupteur fusibles combinés, avec déclenchement sur fusion fusibles selon CEI62271-105.
 - 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.



| Tension assignée Ur (kV) | Puissance du Transformateur à protéger (kVA) | | | | | |
|-----------------------------|--|-----|-----|-----|-----|------|
| | 100 | 160 | 250 | 400 | 630 | 1000 |
| 20 | 6.3 | 16 | 16 | 43 | 43 | 63* |
| 15 | 16 | 16 | 43 | 43 | 43 | - |

*Déclassement d'un fusible 63 A en lieu et place d'un calibre 43 A

> NORMES / SPÉCIFICATIONS

Les cellules de la gamme ANTARES® répondent aux normes et spécifications suivantes :

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.

Spécifications techniques Enedis

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