



SARL INDUSTRY TECHNOLOGY  
ELECTRIC

UTILISATION, INSTALLATION ET MAINTENANCE  
DES CELLULES MODULAIRES 36 KV SOUS  
ENVELOPPE METALLIQUE ISOLEE DANS L'AIR A  
COUPURE DANS LE GAZ SF6

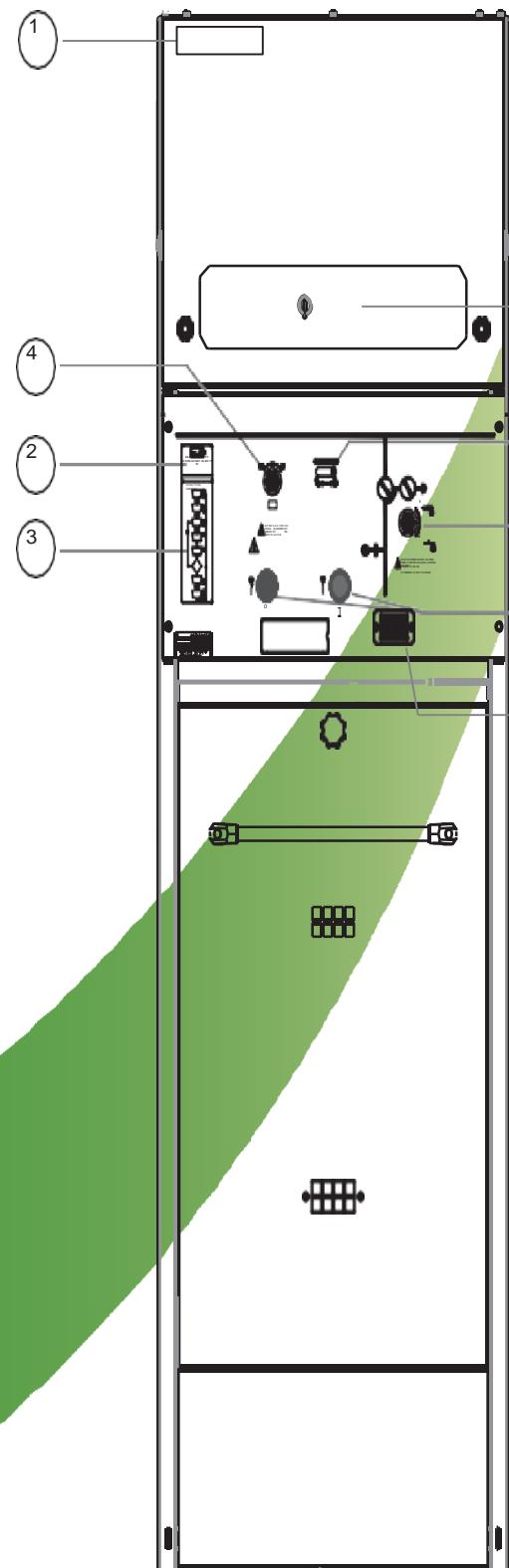


Caractéristiques techniques des équipements de moyenne tension 36 KV à isolement dans l'air et coupure dans le gaz SF6

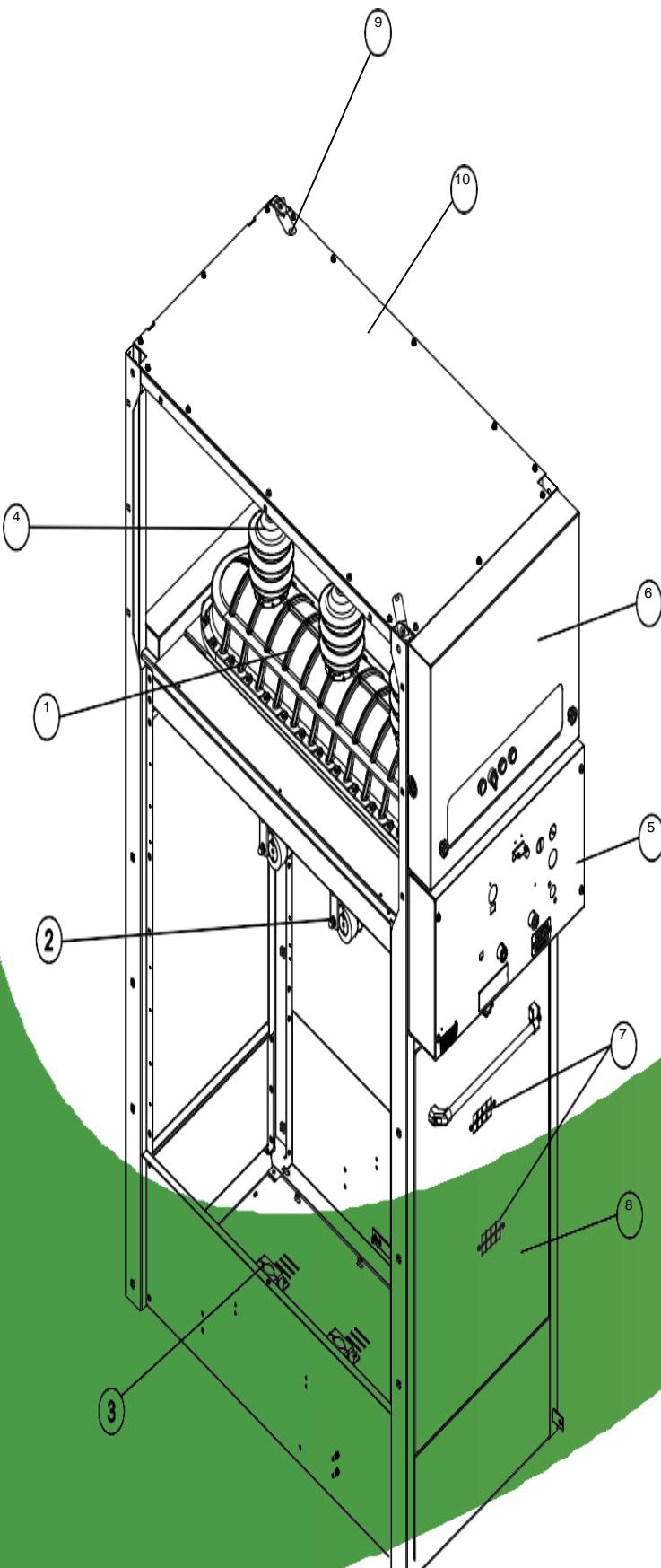
<b>Désignation</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	
<b>Fabricant</b>	INTELEC	
<b>Standard</b>	IEC-62271-200 ; IEC 62271-105	
<b>Références</b>	CEM36-AD	CEM36-P
<b>Tension nominale</b>	36 KV	36KV
<b>Courant nominale</b>	400 A	200A
<b>Pouvoir de fermeture sur court-circuit</b>	40 kA	40KA
<b>Courant de courte durée admissible</b>	A-FL 16 kA/1 sec	A-FL 16 kA/1 sec
<b>Tension de tenue de puissance-fréquence</b>	70 kV(rms)	70 kV(rms)
<b>À travers la tension de distance d'isolement</b>	80 kV(rms)	80 kV(rms)
<b>Tension nominale de tenue aux chocs d'éclair</b>	170 kV(crête)	170 kV(crête)
<b>À travers la tension de distance d'isolement</b>	195 kV(crête)	195 kV(crête)
<b>Degrés de protection de l'enveloppe</b>	IP3X	

## IDENTIFICATION CEM36-AD : CELLULE INTERRUPTEUR ARRIVEE/DEPART

1	ETIQUETTE FRONTALE
2	INFORMATIONS SUR LA CELLULE
3	ORGANIGRAMME DE MANOEUVRE DE LA CELLULE
4	ARBRE DE MANOEUVRE RESSORT
5	ARBRE DE MANOEUVRE SECTIONNEUR DE TERRE
6	BOUTONS DE COMMANDE ELECTRIQUE
7	COMMANDE DE CONTROLE A DISTANCE
8	INDICATEUR DE PRESENCE TENSION
9	EMPLACEMENT POUR CADENAS



## IDENTIFICATION CEM36-AD : CELLULE INTERRUPEUR ARRIVEE/DEPART

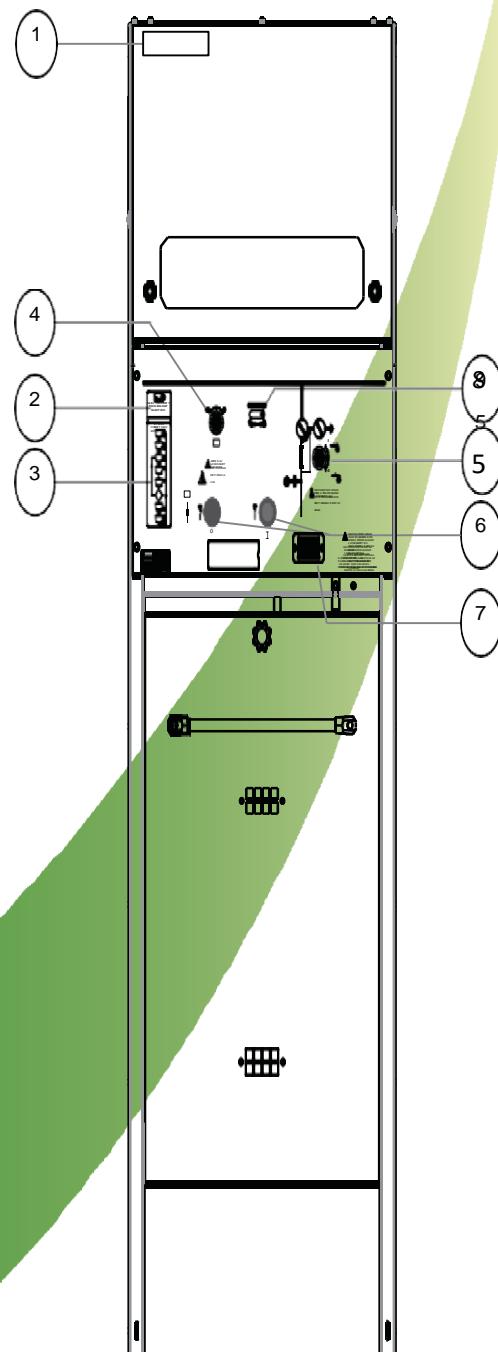


<b>1</b>	INTERRUPEUR SF6
<b>2</b>	BRANCHEMENT DE CABLE MT
<b>3</b>	ENTREE CABLE MT
<b>4</b>	FIXATION JEUX DE BARRES
<b>5</b>	MECANISME DE MANOEUVRE
<b>6</b>	PANNEAU BASSE TENSION
<b>7</b>	FENÊTRE DE VÉRIFICATION VISUELLE
<b>8</b>	PORTE DE LA CELLULE
<b>9</b>	ANNEAUX D'ENLEVEMENT
<b>10</b>	TÔLE SUPÉRIEURE
<b>11</b>	DIVISEUR DE TENSION CAPACITIF
<b>12</b>	BARRE DE BRANCHEMENT CABLE

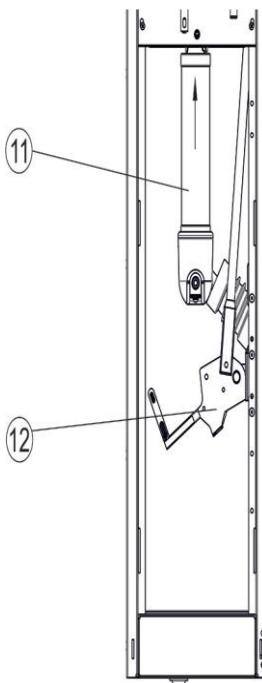
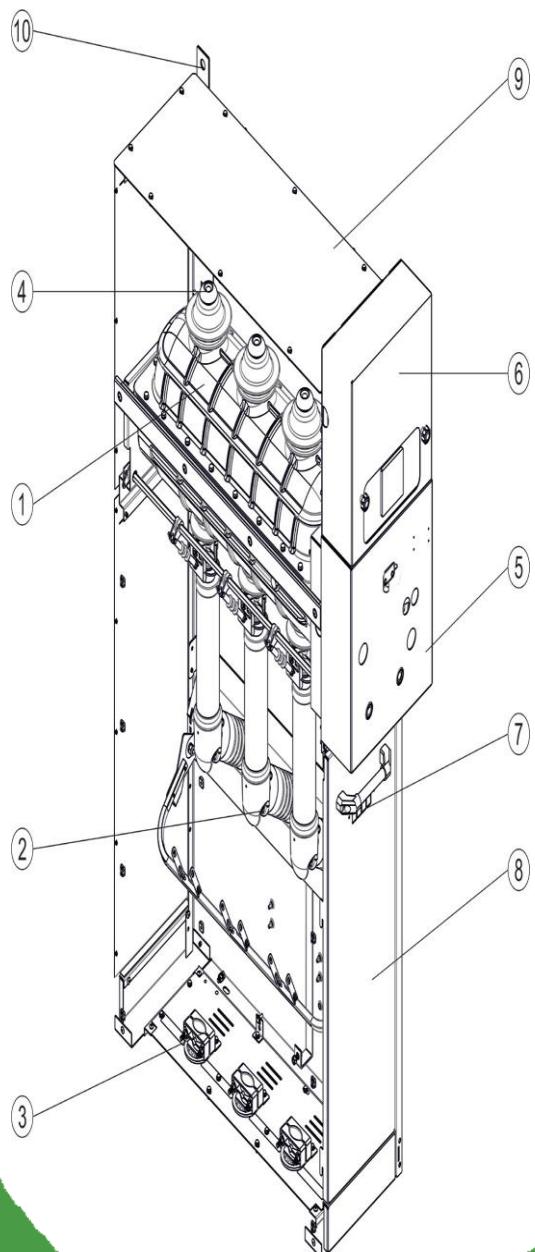
Terminal de connexion décalé

## IDENTIFICATION CEM36-P : CELLULE DE PROTECTION TRANSFORMATEUR PAR FUSIBLE COMBINE

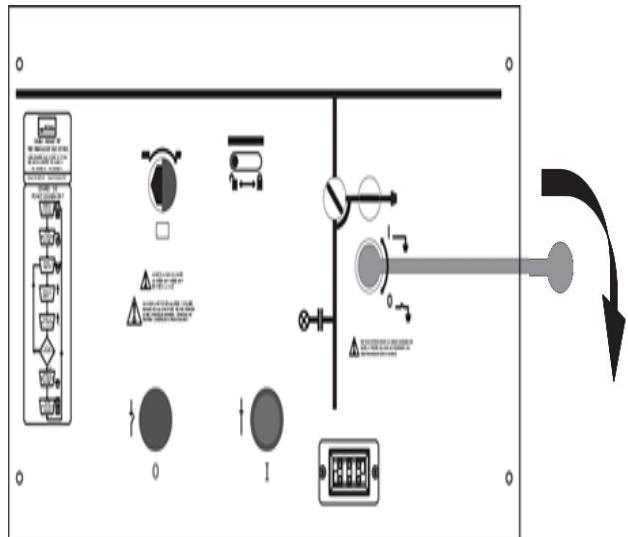
1	ETIQUETTE FRONTALE
2	INFORMATIONS SUR LA CELLULE
3	ORGANIGRAMME DE MANOEUVRE DE LA CELLULE
4	ARBRE DE MANOEUVRE RESSORT
5	ARBRE DE MANOEUVRE SECTIONNEUR DE TERRE
6	BOUTONS DE COMMANDE ELECTRIQUE
7	LAMPES D'INDICATEUR DE TENSION
8	EMPLACEMENT POUR CADENAS



# IDENTIFICATION CEM36-P : CELLULE DE PROTECTION TRANSFORMATEUR PAR FUSIBLE COMBINE



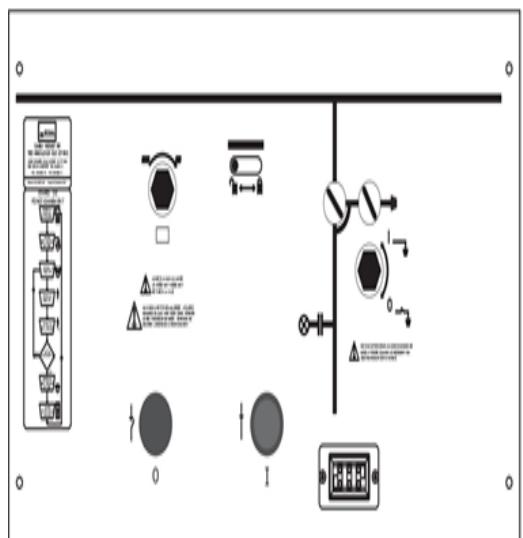
<b>1</b>	INTERRUPTEUR SF6
<b>2</b>	BRANCHEMENT DE CABLE MT
<b>3</b>	ENTREE CABLE MT
<b>4</b>	FIXATION JEUX DE BARRES
<b>5</b>	MECANISME DE MANOEUVRE
<b>6</b>	PANNEAU DE BAISSE TENSION
<b>7</b>	FENÊTRE DE VÉRIFICATION VISUELLE
<b>8</b>	PORTE DE LA CELLULE
<b>9</b>	TÔLE SUPÉRIEURE
<b>10</b>	ANNEAUX D'ENLEVEMENT
<b>11</b>	FUSIBLES
<b>12</b>	MISE A LA TERRE



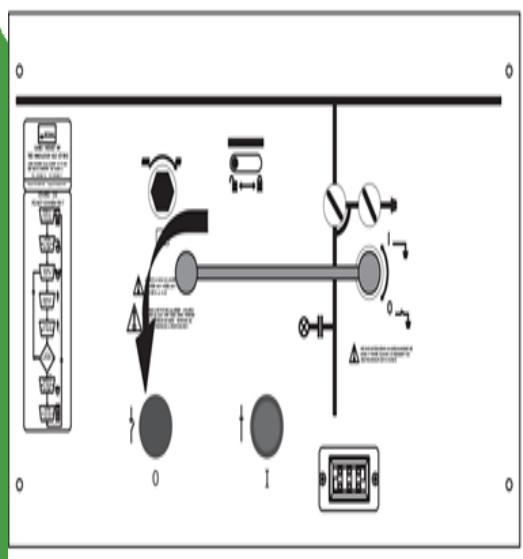
## ***Manœuvres du sectionneur de terre***

**Pour ouvrir le sectionneur de terre :**

Introduire la manivelle à l'intérieur de la commande du sectionneur de terre selon la figure et tournez vers le sens de la flèche.

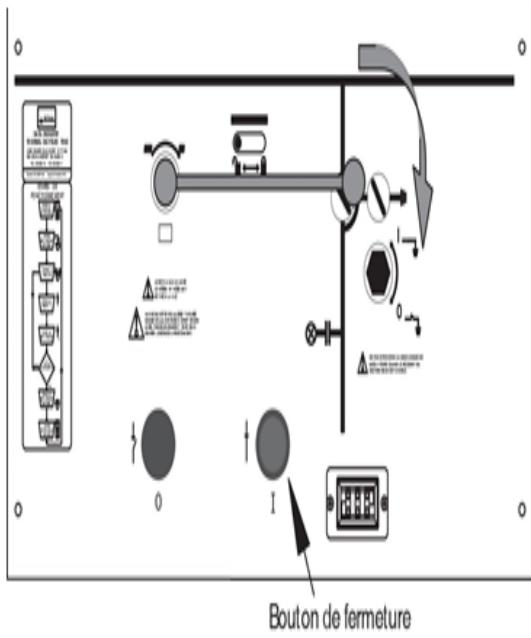


**Position après ouverture sectionneur de terre :**  
Sectionneur de terre fermé.  
Ressort n'est pas chargé.



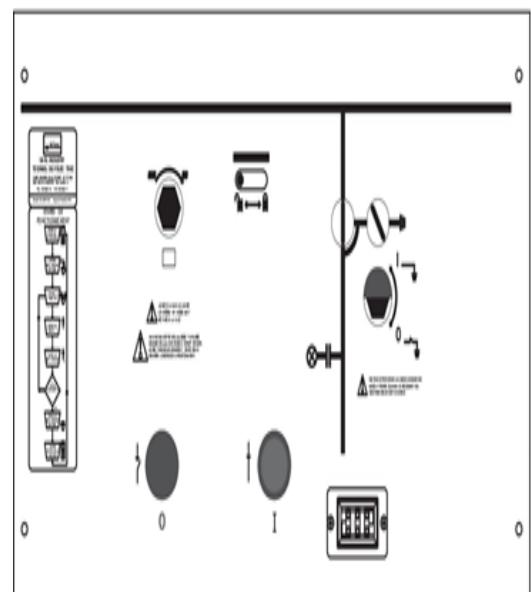
**Fermeture sectionneur de terre :**

Introduire la manivelle à l'intérieur de la commande du sectionneur de terre selon la figure et tournez vers le sens de la flèche.

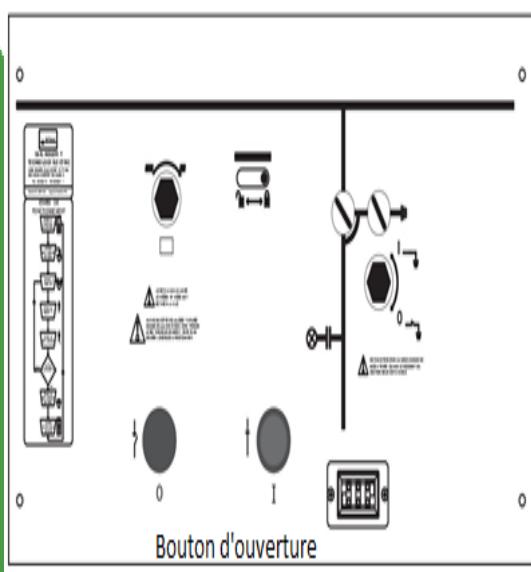


## ***Manœuvres de l'interrupteur***

Pour fermer l'interrupteur:  
Introduire la manivelle à l'intérieur de la commande du chargement de ressort et tournez vers le sens de la flèche puis appuyez sur le bouton de fermeture (vert).

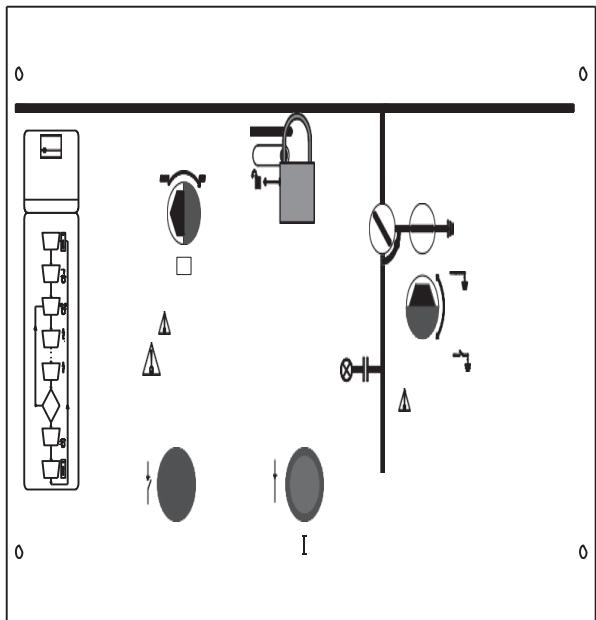


Position après fermeture de l'interrupteur:  
Sectionneur de terre ouvert.  
Interrupteur fermé.

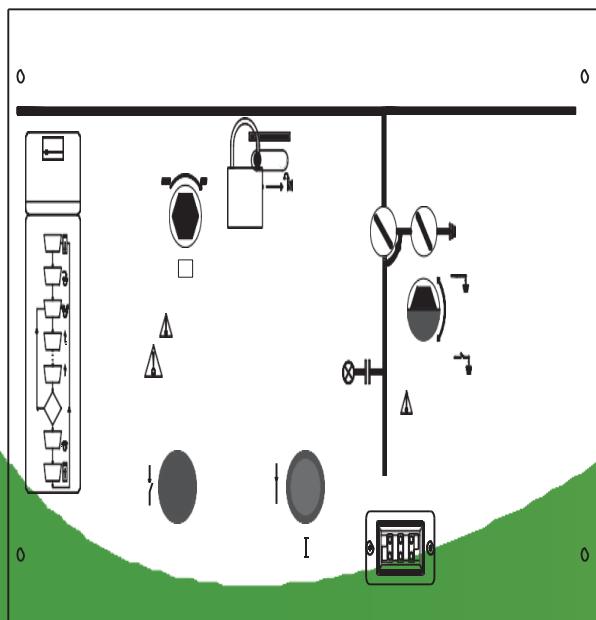


Pour ouvrir l'interrupteur :  
Appuyez sur le bouton d'ouverture (rouge).

# CONDAMNATION

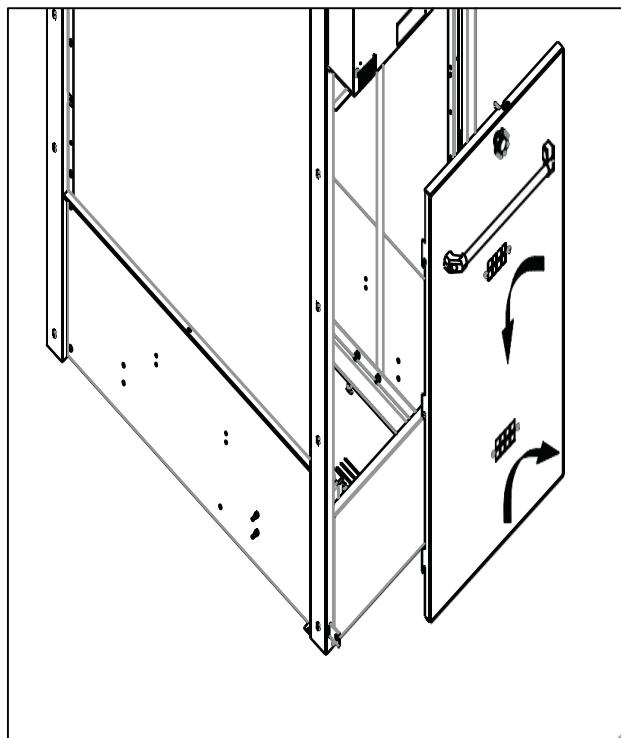
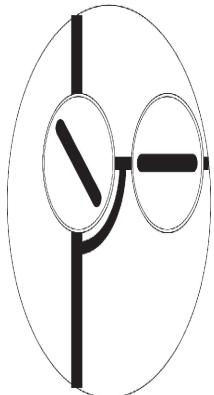


Verrouillage par  
cadenas quand le  
sectionneur de terre est  
fermé et l'interrupteur  
ouvert.



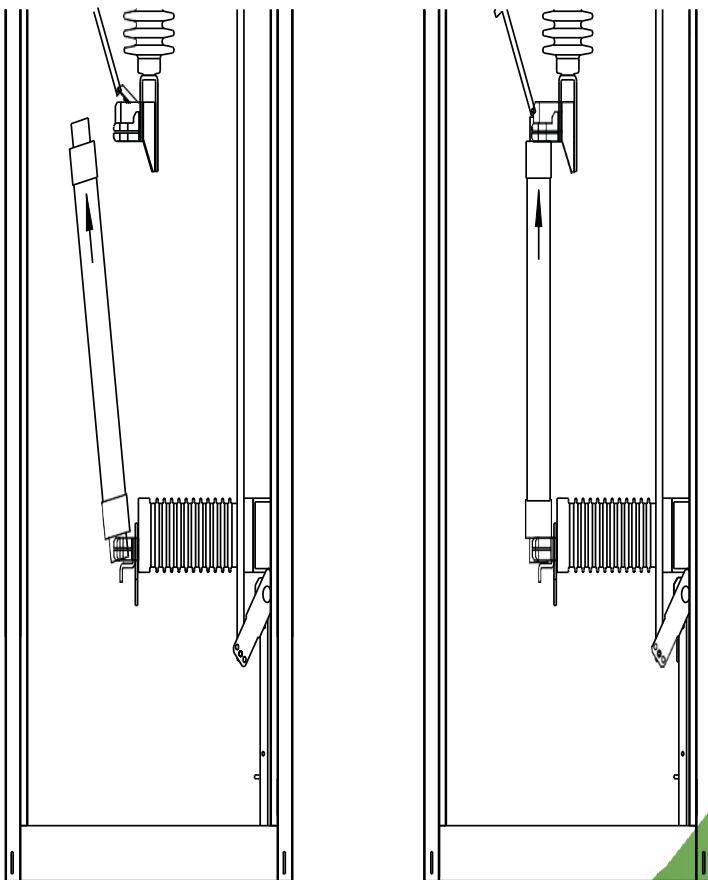
Verrouillage par cadenas quand le sectionneur de terre et l'interrupteur sont ouverts.

## ***UTILISATION EN SECURITE***



Panneau frontale de la cellule peut être retiré  
seulement si le sectionneur de terre est fermé

## MONTAGE DES FUSIBLES DANS LA CELLULE CEM36-P



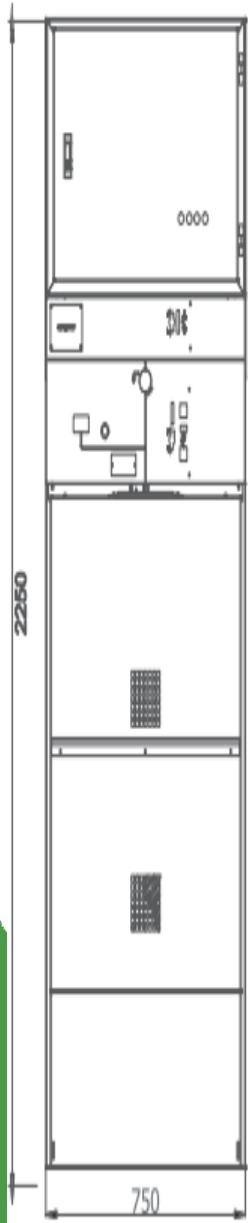
Mettez la base du fusible de la phase L1 au contact inférieur en respectant la direction de la flèche de manière à ce qu'il soit vers le haut.

Pratiquez les même gestes pour les phases L2 et L3.  
Ne pas tenir les fusibles par le milieu pendant le montage.

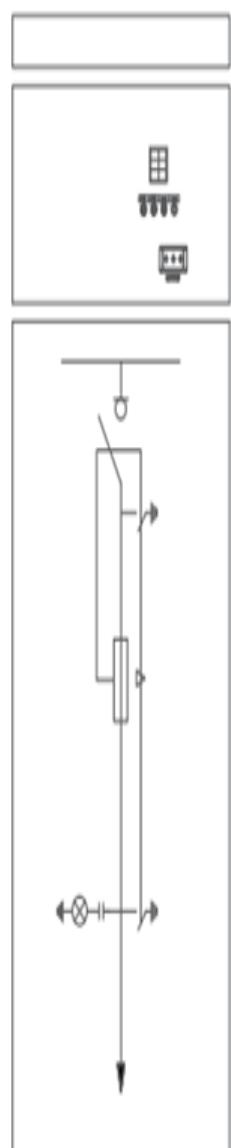
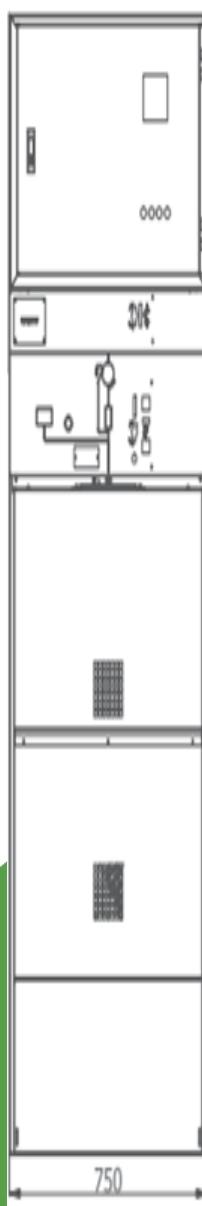
Tourner les fusibles jusqu'à ce que les étiquettes soient en face avant.

# CELLULES INTELEC AVEC MECANISME ROTATIF

CELLULE  
ARRIVEE/DEPART



CELLULE  
PROTECTION



# CELLULES INTELEC AVEC MECANISME ROTATIF

## *Conditions normales de fonctionnement :*

Les cellules INTELEC sont conçue pour utilisation intérieur.

Leurs dimensions sont :

750 mm Largeur

2250 mm Hauteur

1400 mm Longueur

## *Température de l'air ambiant*

- Inférieure ou égale à 40°
- Supérieur ou égale à -5°

## *Rayonnement solaire*

- Aucune influence du rayonnement solaire n'est autorisée

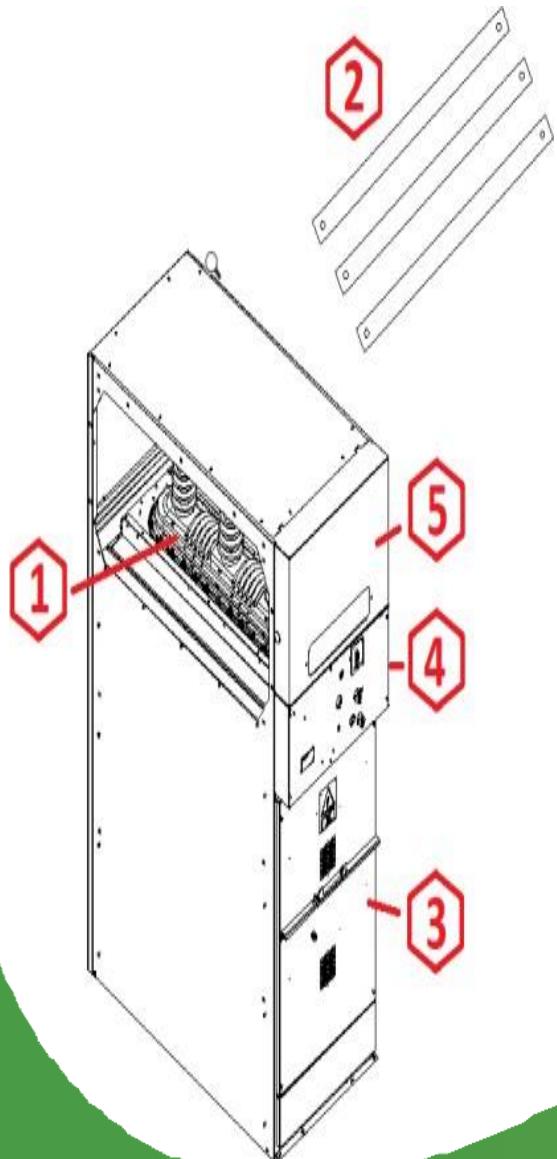
## *Pollution de l'air ambiant*

- Pas de pollution significative par poussières, fumées, gaz, vapeurs ou sels corrosifs et inflammables

## *Humidité*

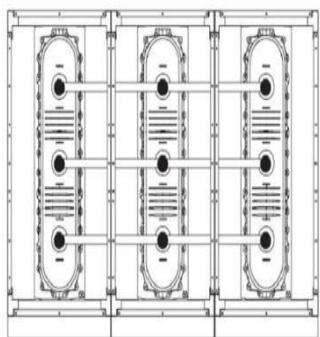
- Humidité relative moyenne sur une période de 24H, inférieur ou égale à 95%

## Description des cellules



1. Interrupteur et sectionneur de terre dans une enceinte remplie de SF6 et répondant aux exigences du système sous pression étanche.
2. Jeux de barres, tous dans le même plan horizontal, permettant ainsi des extensions ultérieures du tableau et la connexion à l'existant.
3. Raccordement, accessible par l'avant, de raccordement aux bornes de l'interrupteur et du sectionneur de terre (CEM-AD) ou aux porte-fusibles inférieurs.
4. Mécanisme de commande, contient les éléments permettant de faire fonctionner l'interrupteur et le sectionneur de terre et d'actionner les indications correspondantes
5. Basse tension.

## Description des compartiments et des appareils



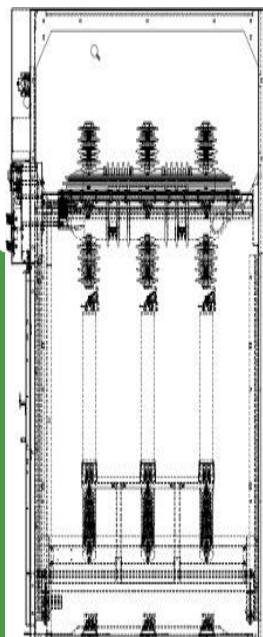
Compartiment jeu de barres :

Les trois jeux de barres isolés sont montés en parallèle. Le raccordement se fait via une clé dynamométrique de couple serrage 25Nm max, valeurs nominales 630 A.



Interrupteur et sectionneur de terre :

L'interrupteur est séparé du compartiment jeu de barres et du compartiment câble.

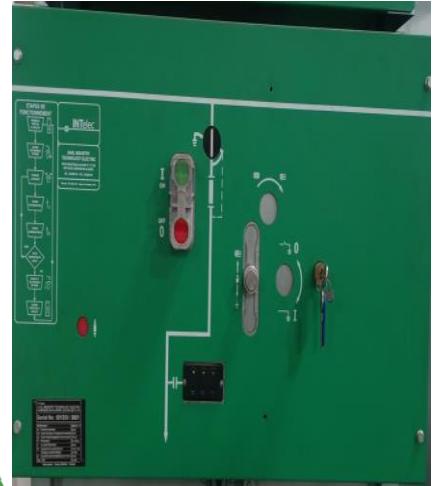
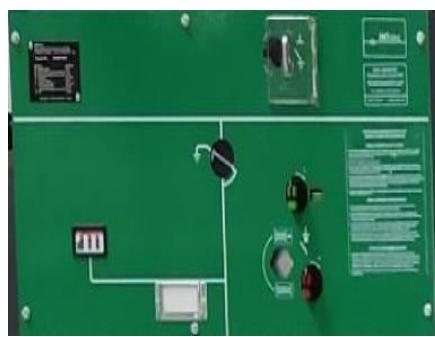
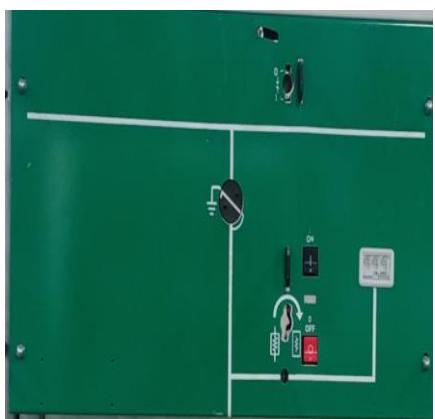


Les câbles réseau sont connectés :

- Aux bornes de l'interrupteur
- Vers les porte-fusibles inférieurs

La section maximale autorisée pour le câble est :

- 240 mm<sup>2</sup> pour les cellules arrivées / départs
- 95 mm<sup>2</sup> pour les cellules protection.



## Description des compartiments et des appareils

Couvercle du mécanisme de commande:

Ces couvercles contiennent les différentes fonctions opérationnelles pour le :

- Interrupteur et sectionneur de terre.
- Indicateur de présence de tension.

Le couvercle du mécanisme de commande est accessible avec les câbles et les jeux de barres sous tension et sans isoler le poste.

Il permet également l'installation aisée de cadenas, accessoires BT (contacts auxiliaires, déclencheurs, moteurs.....).

Panneau basse tension :

Permet d'installer un élément basse tension tel que des boutons de signalisation, des boutons poussoirs.

Dans tous les cas, la partie basse tension est accessible, câbles et jeux de barre sous tension, sans mise hors service du poste.

## **Interrupteur et sectionneur de terre**

### ***Insensibilité à l'environnement :***

- Les cellules sont conçues afin d'obtenir une répartition optimale du champ électrique
- La structure métallique des cabines est conçue pour résister à un environnement agressif et pour rendre impossible l'accès à toute pièce sous tension pendant le fonctionnement.

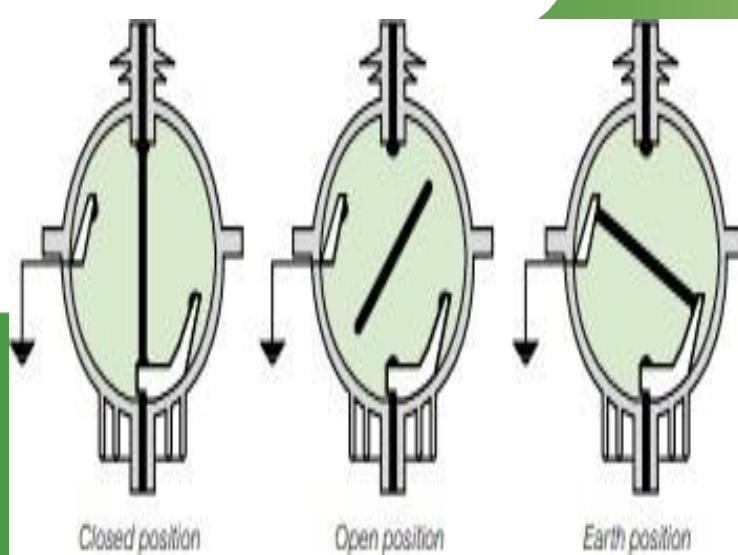


### ***Etanchéité aux gaz :***

Les trois contacts rotatifs sont placés dans un boîtier rempli de gaz à une pression relative de 1,5 bar pour CEM36. Il satisfait aux exigences du système sous pression scellé et l'étanchéité est toujours vérifiée en usine.

## Sécurité de fonctionnement

- L'interrupteur doit être dans l'une des trois positions : « fermé », « ouvert » ou « mis à la terre », ce qui représente un système de verrouillage naturel qui empêche toute utilisation incorrecte.
- L'appareil combine les fonctions de coupure et de déconnexion
- Le sectionneur de terre placé dans le SF6 possède un pouvoir de fermeture en court-circuit conformément aux normes.
- Les éventuelles surpressions accidentelles sont éliminées par l'ouverture de la membrane de sécurité, auquel cas le gaz est dirigé vers l'arrière de l'appareil, loin de l'opérateur.





## Commande de mécanisme

Levier de commande:

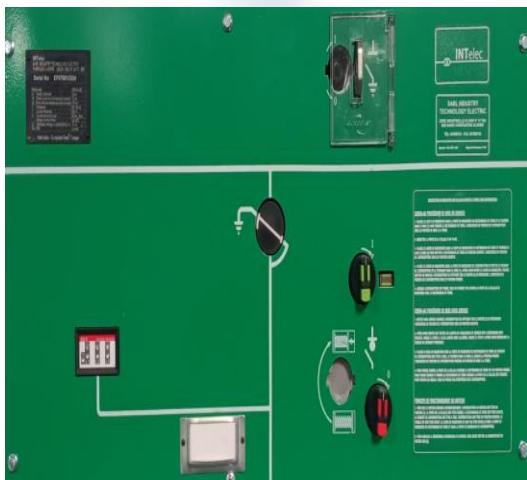
Celui-ci est conçu avec un dispositif antireflet qui arrête toute tentative de réouverture de l'appareil immédiatement après la fermeture de l'interrupteur ou du sectionneur de terre.

Dispositif de verrouillage :

- Accès à l'arbre de commutation de l'interrupteur
- Accès à la commande du sectionneur de terre
- Fonctionnement du bouton de déverrouillage d'ouverture et de fermeture.

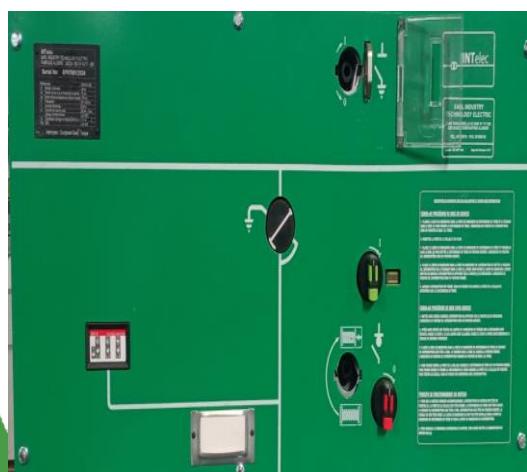


## Commande de mécanisme



Levier de commande :

- Celui-ci est conçu avec un dispositif antireflet qui arrête toute tentative de réouverture de l'appareil immédiatement après la fermeture de l'interrupteur ou du sectionneur de terre



Dispositif de verrouillage :

- Accès à l'arbre de commutation de l'interrupteur
- Accès à la commande du sectionneur de terre
- Fonctionnement du bouton de déverrouillage d'ouverture et de fermeture





## Commande de mécanisme

Levier de commande :

- Celui-ci est conçu avec un dispositif antireflet qui arrête toute tentative de réouverture de l'appareil immédiatement après la fermeture de l'interrupteur ou du sectionneur de terre.

Dispositif de verrouillage :

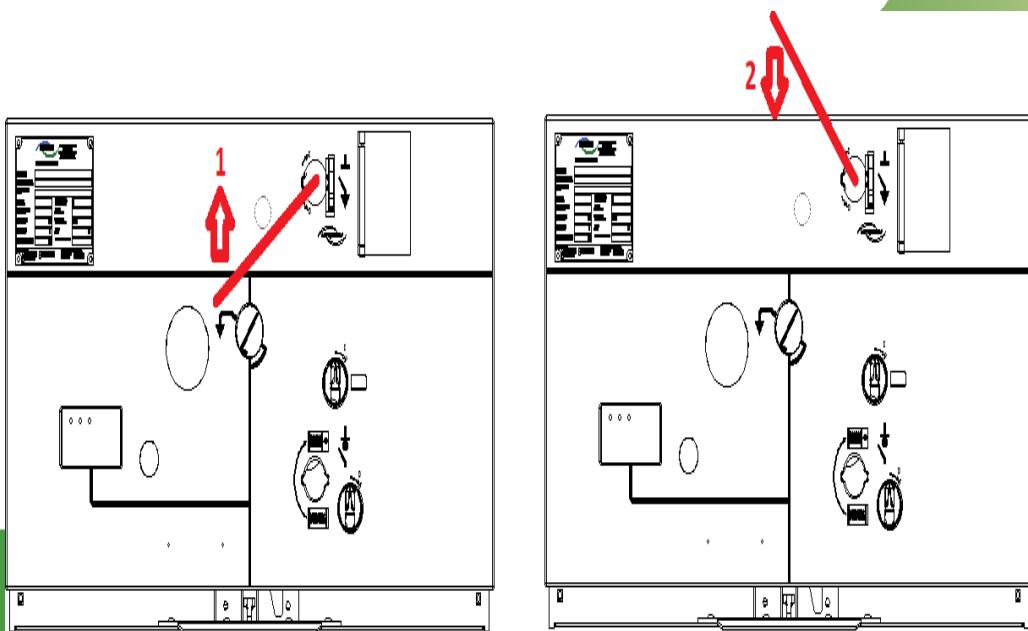
- Accès à l'arbre de commutation de l'interrupteur
- Accès à la commande du sectionneur de terre
- Fonctionnement du bouton de déverrouillage d'ouverture et de fermeture.

## Commande de mécanisme

### Commutation simple :

Les commandes mécaniques et électriques sont cote à cote en face avant, sur un panneau comprenant le schéma électrique indiquant l'état de l'appareil (fermé, ouvert, mis à la terre).

**Mise à la terre :** un axe de commande spécifique permet l'ouverture et la fermeture des contacts de mise à la terre. L'accès à cet axe est bloqué par un capot qui peut être repoussé si l'interrupteur est ouvert mais qui reste verrouillé s'il est fermé.

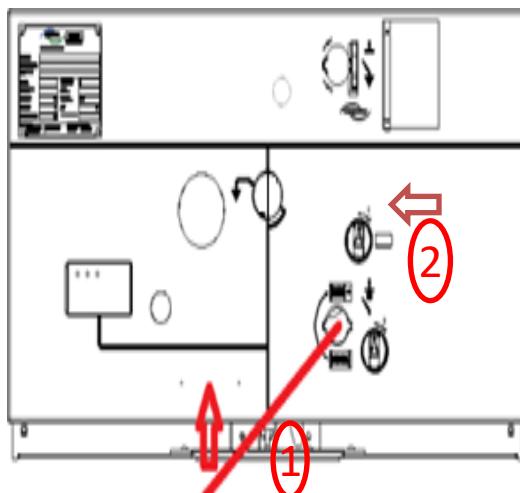


1. Pour fermer le sectionneur de terre.
2. Pour ouvrir le sectionneur de terre.

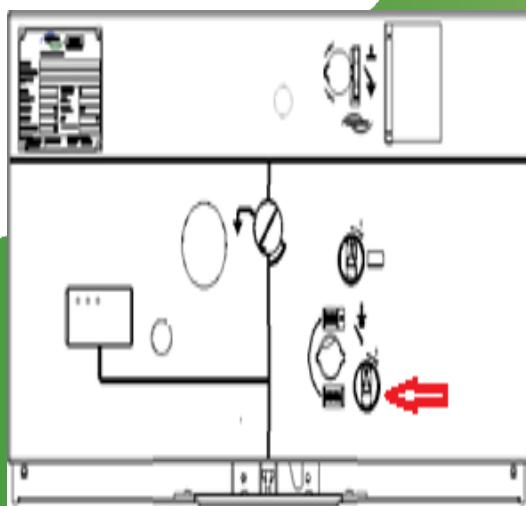
## Commande de mécanisme

**Fermeture :** L'arbre d'entraînement est actionné par un mécanisme à action rapide.

1. Charger le ressort via le levier de commande.
2. Actionner le bouton de fermeture (vert).



**Ouverture:** L'ouverture de l'interrupteur s'effectue à l'aide du même mécanisme à action rapide, actionné en sens inverse. L'ouverture est commandé par : un bouton d'ouverture (rouge) un défaut ou une bobine.



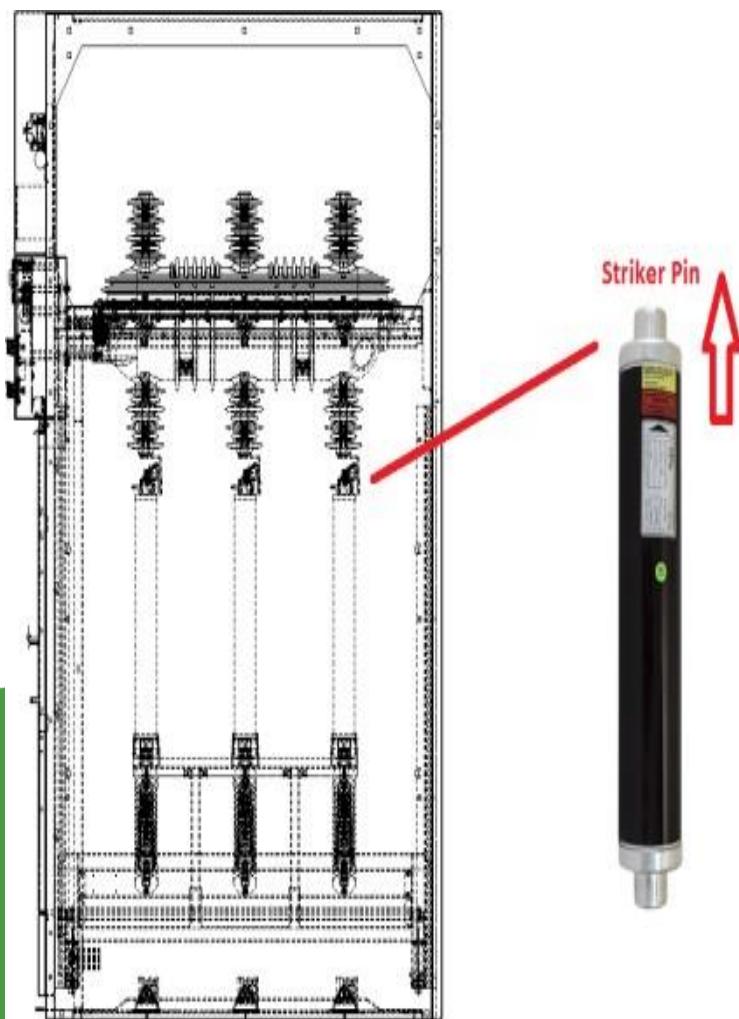
## Verrouillage

- L'interrupteur ne peut être fermé que si le sectionneur de terre est ouvert et le panneau d'accès est en position.
- Le sectionneur de terre ne peut être fermé que si l'interrupteur est ouvert.
- Le panneau d'accès aux connexions ne peut être ouvert que si le sectionneur de terre est fermé.
- L'interrupteur est verrouillé en position ouverte lorsque le panneau d'accès est retiré. Le sectionneur de mise à la terre peut être actionné pour les essais.

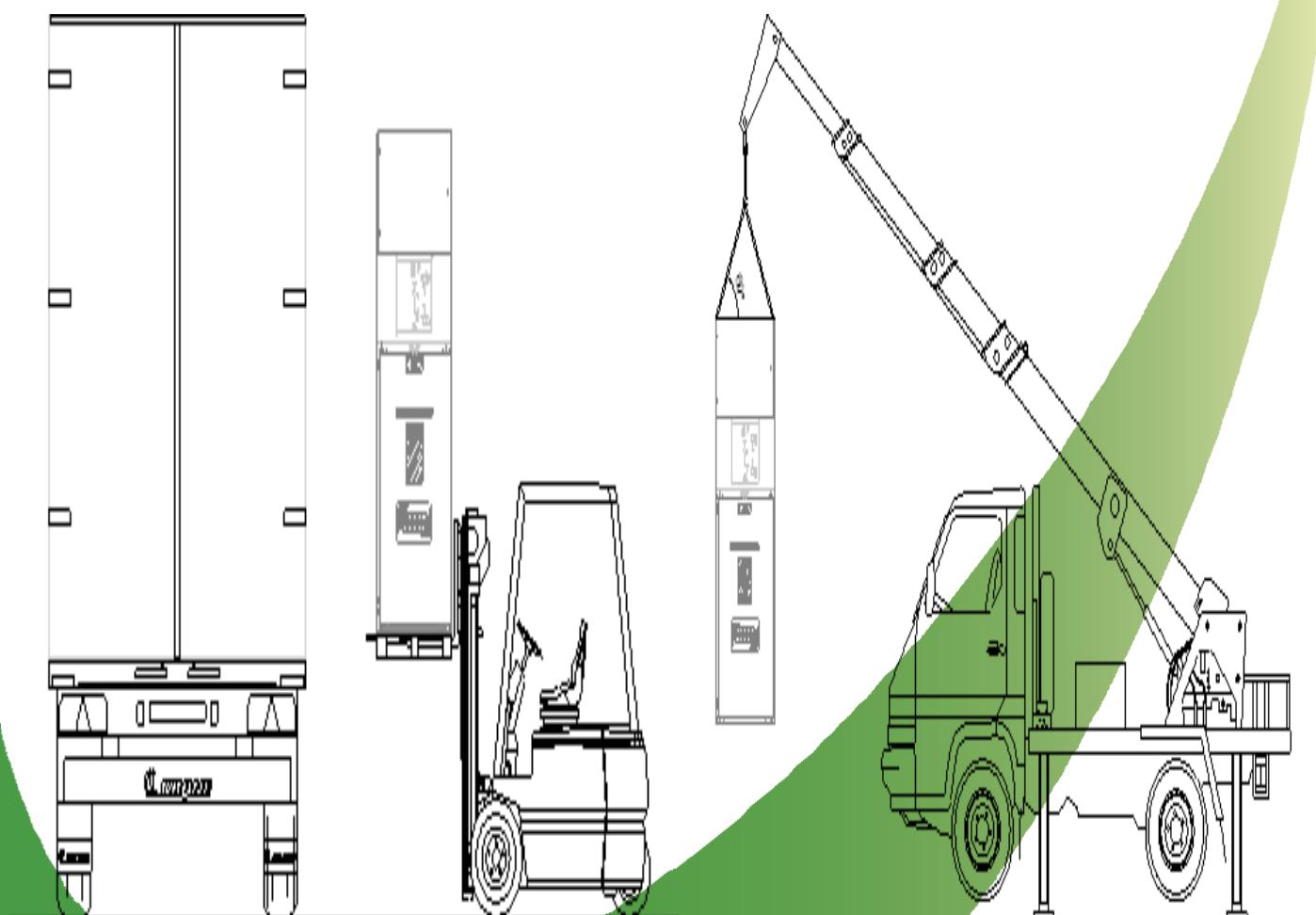
## ***Sens de montage du fusible à percuteur***

Installez les fusibles à percuteur qui déclenchent l'interrupteur lorsqu'il y a un défaut. L'extrémité du fusible avec la goupille de percuteur est marquée comme indiqué.

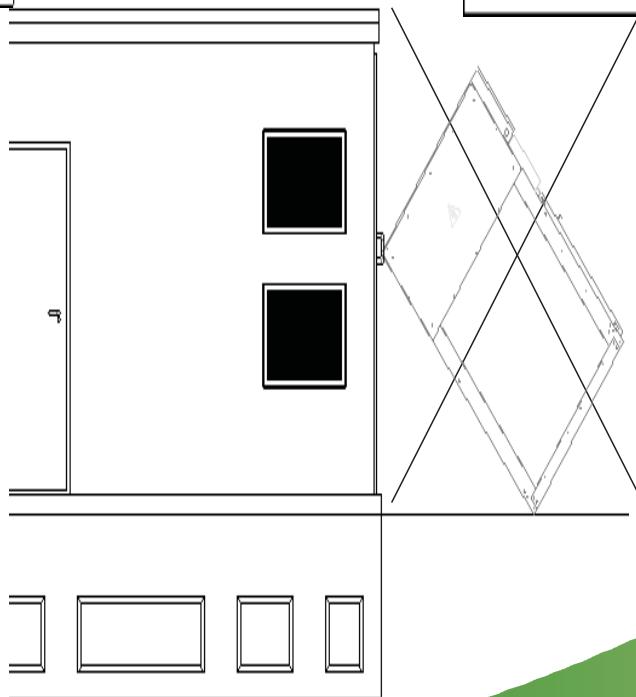
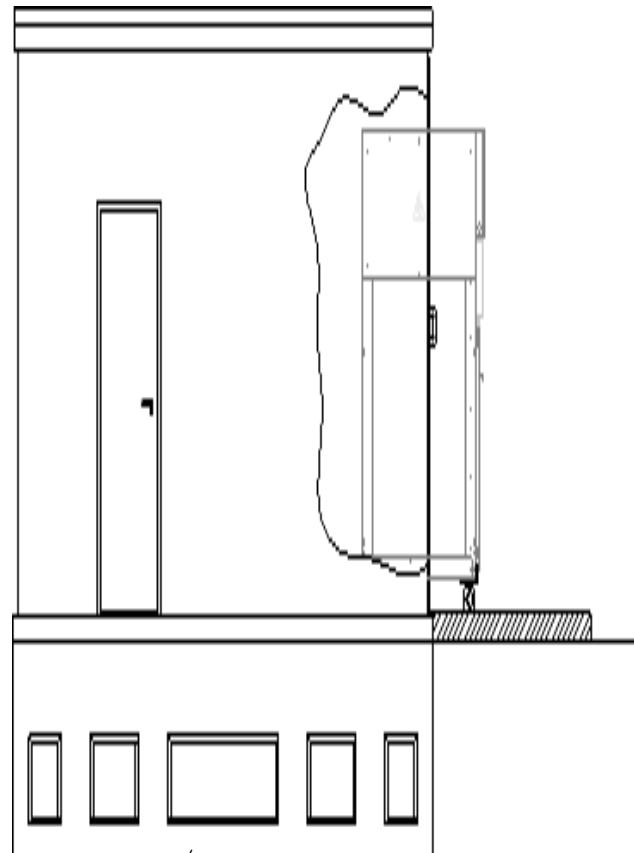
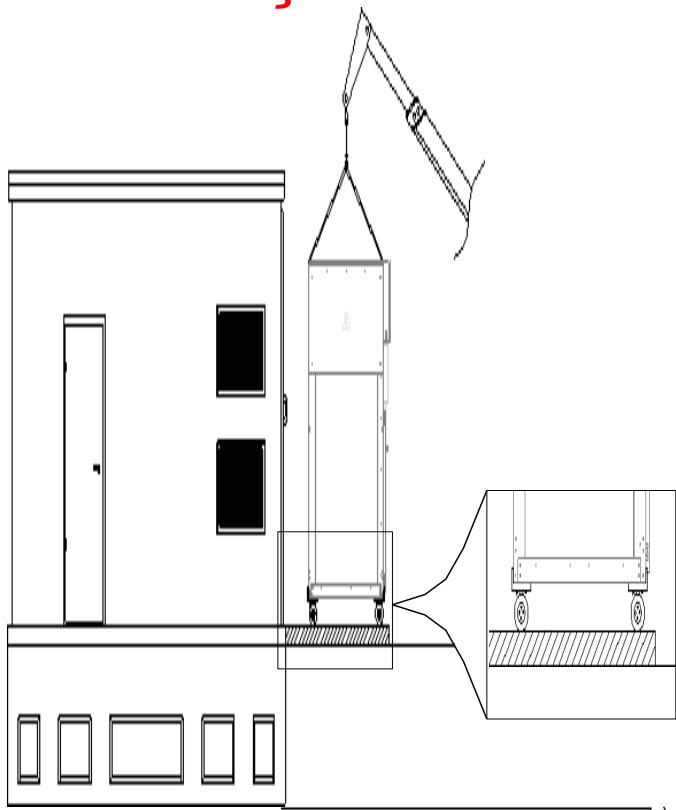
Les caractéristiques du fusible et le sens de montage sont imprimés sur le fusible. Tournez le fusible de manière à ce que l'étiquette soit devant. (Percuteur en haut).



## ***Manutention lors d'un chargement***



## *Manutention lors de l'installation dans un poste maçonné*



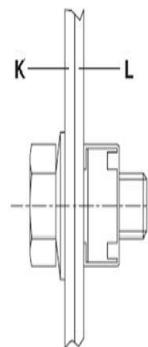
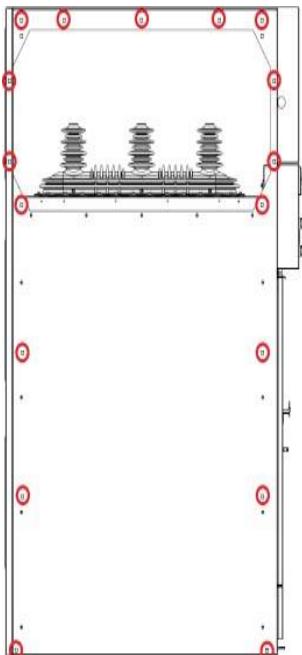
## ***Préparation des cellules pour montage du tableau***



Retirez le panneau avant et la palette

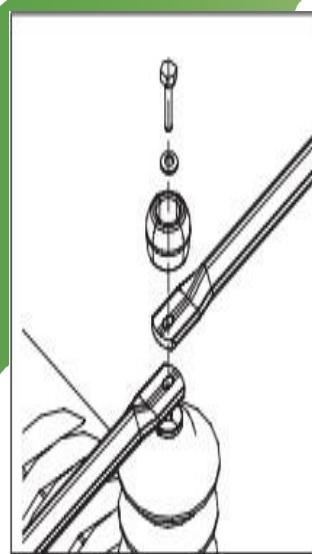
## Assemblage

Assemblage avec : boulons M8\*20 et rondelles M8.

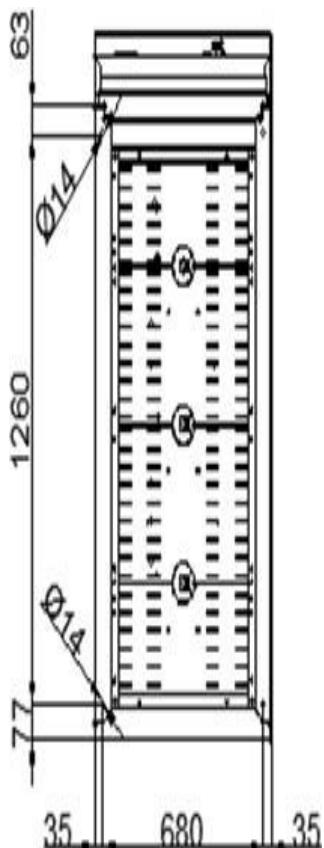


Mounting direction of bolts with nuts  
K : right-hand cubicle  
L : left-hand cubicle

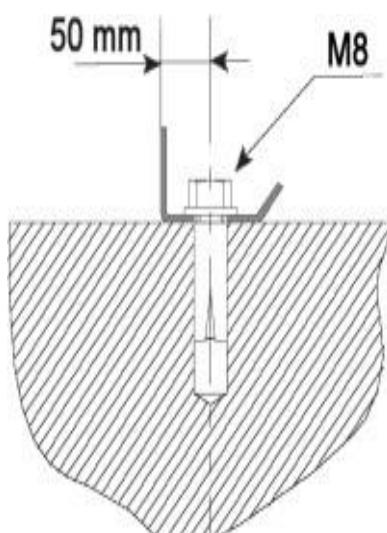
Mise en place des jeu de barres après l'installation des cellules.  
Couple serrage 25Nm max.



## Fixation au sol

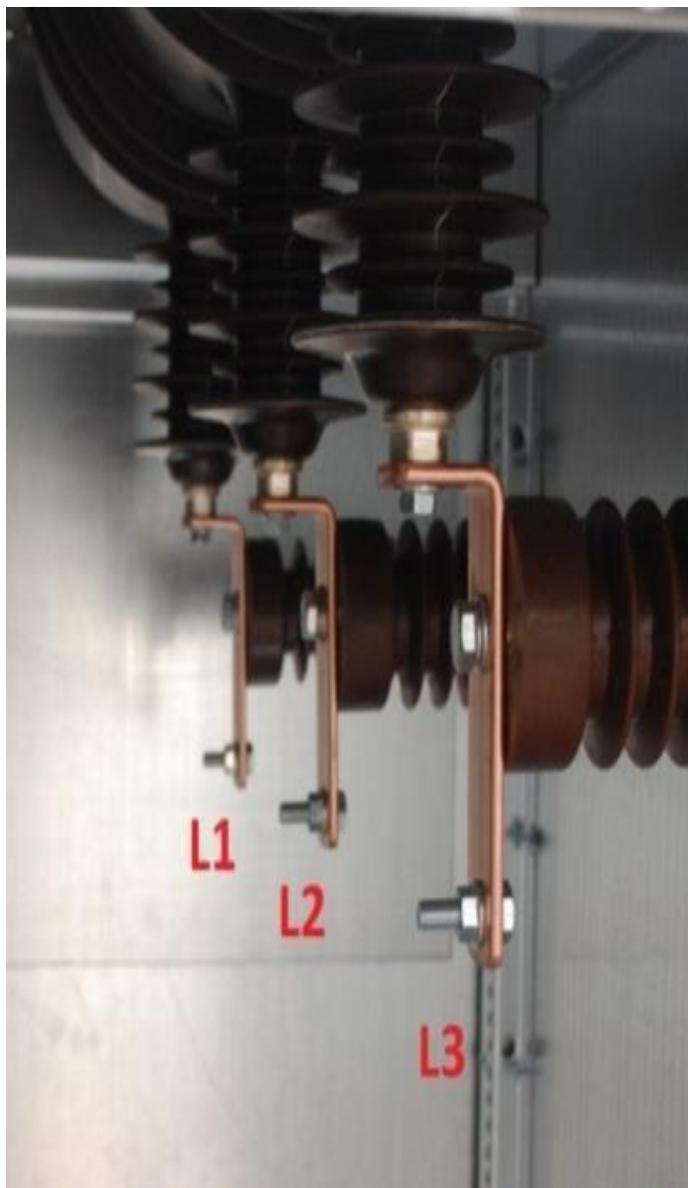


BOTTOM VIEW



Fixer la cellule au sol à l'aide des trous de fixation.

## Connexion des câbles MT



Connecter les câbles aux boulons prévu sur les bornes des phases L1, L2 et L3.  
Couple serrage 50 Nm max.

## Anomalies/Causes

- Indicateur de tension éteint
  - Vérifier que les câbles entrants sont sous tension.
  - Vérifier le bloc indicateur de tension.
  - Vérifier que l'interrupteur est fermé.
  - Vérifier que les fusibles ont été installés.
- Le panneau avant ne peut pas être ouvert ou fermé
  - Vérifier que le sectionneur de terre est fermé.
- Le sectionneur de terre ne peut pas être actionné
  - Vérifier que l'interrupteur est ouvert.
- L'interrupteur ne peut pas être fermé
  - Vérifier les fusibles MT.
  - Vérifier que le sectionneur de terre est ouvert.

