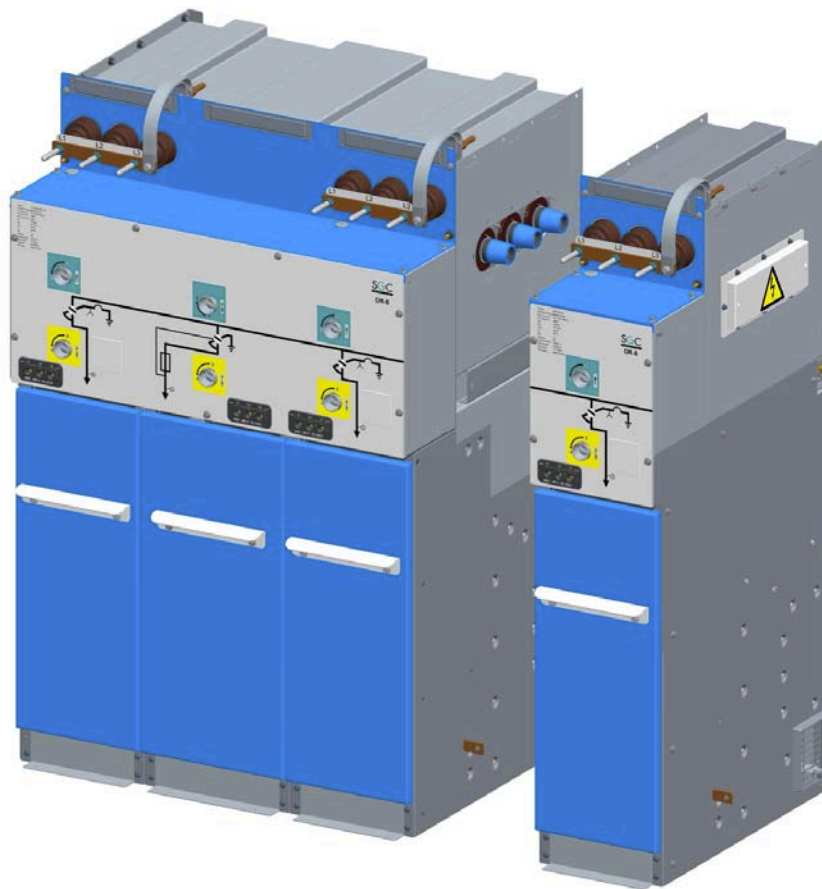


# DR-6

**APPAREILLAGE COMPACT INSENSIBLE A SON ENVIRONNEMENT SELON LA NORME HN 64 - S - 52**



**Manuel installation, exploitation, maintenance des équipements de la gamme DR-6**



**LE SPECIALISTE DES TABLEAUX HTA**

**SwitchGear Company nv - Moorstraat 24 - B-9850 Nevele - Belgique**

Tel : +32 (0)9/321.91.12 - E-Mail : [info@switchgearcompany.eu](mailto:info@switchgearcompany.eu) - [www.switchgearcompany.eu](http://www.switchgearcompany.eu)

© 2022 SGC - SwitchGear Company n.v.

Tous droits réservés.

L'information fournie ne peut en aucun cas être reproduite et/ou publiée, par quelque procédé que ce soit (électronique ou mécanique), sans l'autorisation écrite expresse préalable de SGC – SwitchGear Company nv.

Sous réserve de modification(s), dans la mesure où l'information fournie dans ce document est basée sur des données générales relatives aux constructions, propriétés des matériaux et méthodes de travail connues à l'époque de la parution de ce manuel.

Les informations contenues dans le présent document sont valables pour la version standard du tableau HTA de type DR-6. SGC – SwitchGear Company nv, ne peut en conséquence pas être tenu pour responsable pour tout dommage découlant des spécifications du tableau HTA qui s'écarteraient du modèle standard de type DR-6.

L'information contenue dans ce document a été rassemblée avec le plus grand soin possible. SGC – SwitchGear Company nv, décline toute responsabilité pour les éventuelles erreurs qui pourraient exister dans ce document ainsi que pour leurs conséquences éventuelles.

Les noms usuels, noms commerciaux, marques commerciales etc. ... Utilisés par SGC – SwitchGear Company nv sont protégés en vertu de la législation relative à la protection des marques commerciales.

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PREFACE</b> .....	<b>5</b>
1.1	Notices et vidéos de montage.....	5
1.2	Introduction.....	5
1.3	Consignes et instructions générales de sécurité.....	7
1.4	Normes en référence.....	8
<b>2</b>	<b>generalites</b> .....	<b>9</b>
2.1	Composition des tableaux et extensions – schéma unifilaire.....	9
2.2	Instructions générales.....	11
<b>3</b>	<b>Description du tableau</b> .....	<b>12</b>
3.1	Enveloppe.....	12
3.1.1	<i>Présentation</i> .....	12
3.1.2	<i>Caractéristiques physiques</i> .....	13
3.2	Caractéristiques techniques.....	13
3.3	Caractéristiques mécaniques.....	14
3.4	Identification – Synoptique.....	14
3.5	Condamnation.....	15
3.6	Verrouillages.....	16
3.7	Mode d'emploi.....	17
<b>4</b>	<b>Transport, montage, mise en service</b> .....	<b>18</b>
4.1	Liste des matériels composant la livraison.....	18
4.2	Transport, livraison, manutention (dimensions et poids).....	19
4.2.1	<i>Transport</i> .....	19
4.2.2	<i>Livraison</i> .....	20
4.2.4	<i>Manutention, levage:</i> .....	21
4.3	Stockage.....	22
4.4	Implantation – Installation.....	22
4.4.1	<i>Outillage nécessaire</i> .....	22
4.4.2	<i>Implantation et points de fixation</i> .....	23
4.5	Montage.....	26
4.5.1	<i>Pose des équerres de fixation</i> .....	26
4.5.2	<i>Installation</i> .....	26
4.5.3	<i>Fosses à câbles – Rayon de courbure des câbles</i> .....	27
4.5.4	<i>Agencement de l'espace d'installation pour une extension</i> .....	28
4.6	Raccordements.....	29
4.6.1	<i>Mise à la terre de l'appareillage</i> .....	29
4.6.2	<i>Raccordement des câbles</i> .....	30
4.6.3	<i>Raccordement des câbles de la fonction IFA (protection transformateur)</i> .....	33
4.7	Mise en service.....	35
4.7.1	<i>Contrôle avant mise en service</i> .....	35
4.7.2	<i>Mise en place ou remplacement des fusibles HTA</i> .....	35
<b>5</b>	<b>exploitation</b> .....	<b>39</b>
5.1	Manœuvre des interrupteurs et des sectionneurs de terre.....	40
5.1.1	<i>Manœuvre sectionneur de terre</i> .....	40
5.1.2	<i>Manœuvre de l'interrupteur</i> .....	42
5.2	Accès aux câbles pour essai.....	44
5.3	Remplacement fusibles HTA.....	46
5.4	Identification des fonctions et des raccordements HTA (pancartes PR11).....	46
5.5	Opérations de contrôle de concordance des phases.....	47
<b>7</b>	<b>entretien</b> .....	<b>48</b>

7.1	Échange des indicateurs lumineux d'état de tension.....	48
7.2	Échange d'une commande.....	49
<b>8</b>	<b>Depannage, pieces de rechange.....</b>	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>Environnement.....</b>	<b>52</b>
9.1	Matériel d'emballage.....	52
9.2	Récupération « fin de vie ».....	52
9.3	Récupération du SF6.....	53
9.5	Autres matières à traiter.....	54
<b>10</b>	<b>Service après vente.....</b>	<b>55</b>

# 1 PREFACE

## 1.1 Notices et vidéos de montage

Toutes les notices et vidéos de montage « dernière version » sont consultables sur notre site :



Vous pourrez en prendre connaissance et télécharger les documents.

## 1.2 Introduction

Ce document servira de référence aux opérateurs compétents et formés en vue d'installer le tableau HTA en toute sécurité et de manière économique.

Dans ce document, l'expression "Tableau HTA" se comprend comme un assemblage d'unités fonctionnelles DR-6 qui sont couplées et reliées entre elles conformément aux spécificités du client.

Dans cette documentation, les termes "gauche", "droit(e)", "avant" et "arrière" servent à indiquer les parties du tableau HTA. La position de référence est celle de l'opérateur se trouvant face à la fonction ou au tableau.

## Pictogrammes et symboles de sécurité utilisés dans et sur le tableau HTA.

Selon la version, les pictogrammes suivants sont utilisés sur le tableau HTA :



### MISE EN GARDE

Défense de forer.

Forer est strictement interdit dans les surfaces munies de ce pictogramme.

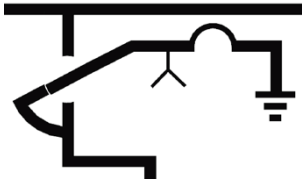


### MISE EN GARDE

Danger : présence de tension électrique

### 1.3 Pictogrammes utilisés dans la documentation.

Le manuel d'utilisation associé au tableau HTA comporte les pictogrammes suivants:



Interrupteur ouvert. Sectionneur de terre fermé.



Interrupteur ouvert. Sectionneur de terre ouvert.



#### **ATTENTION !**

Se référer aux procédures qui, si elles ne sont pas exécutées avec l'attention nécessaire, peuvent endommager le tableau HTA et affecter l'environnement immédiat.



#### **MISE EN GARDE**

Danger : présence de tension électrique



#### **ATTENTION !**

Risque de se coincer les mains.



Consulter avant tout les documentations concernées.



Protéger le tableau HTA contre l'eau et/ou l'humidité.



Notes, suggestions et conseils.



Port des EPI adaptés obligatoire

## Service et assistance technique

Pour toute information relative à des réglages spécifiques, des travaux d'entretien et de réparation qui ne seraient pas traités dans ce manuel, prière de prendre contact avec SGC - SwitchGear Company nv.

Lorsque vous contactez SGC – SwitchGear Company nv, mentionnez toujours les données suivantes :

- Type(s) d'équipement(s) et tension de service
- Numéro(s) de série de l'UF ou du tableau concerné

## 1.4 Consignes et instructions générales de sécurité

SGC – SwitchGear Company nv décline toute responsabilité en cas de dommage matériel ou corporel résultant de la non-observance (stricte) des consignes et instructions de sécurité ou de négligence pendant l'installation, l'utilisation, l'entretien ou la réparation du tableau HTA et des éventuelles options associées.

En fonction des conditions spécifiques d'utilisation ou des options mises en œuvre, il est possible que des instructions de sécurité complémentaires s'imposent. Veuillez alors prendre immédiatement contact avec SGC – SwitchGear Company nv si, lors de l'utilisation du tableau HTA, vous avez constaté un danger potentiel.

**Le propriétaire/l'utilisateur du tableau HTA est en tout temps entièrement responsable de l'observance des instructions et des règles de sécurité locales en vigueur.**

### Manuel d'utilisation.

- Quiconque utilise ou manœuvre le tableau HTA doit avoir pris connaissance du contenu de ce manuel d'utilisation et doit suivre scrupuleusement les indications qui y sont contenues. Le propriétaire/l'utilisateur doit former les opérateurs sur la base du manuel d'utilisation et tenir compte de toutes les instructions et indications.
- Il conviendra de ne jamais modifier l'ordre des opérations à effectuer.
- Le manuel d'utilisation sera toujours conservé à portée immédiate du tableau HTA.

### Pictogrammes et symboles de sécurité

Les pictogrammes, symboles et instructions apposés sur le tableau HTA font partie intégrante des dispositifs de sécurité. Il ne faut donc ni les couvrir, ni les enlever. Il faut qu'ils soient présents et clairement visibles pendant toute la durée de vie du tableau HTA.

- Remplacer ou réparer immédiatement les pictogrammes, symboles et instructions endommagés ou devenus illisibles. Pour ce faire, prendre contact avec SGC – SwitchGear Company nv.

### Opérateurs

La mise en œuvre des travaux décrits (transport, installation, utilisation et entretien) est réservée exclusivement aux opérateurs formés et autorisés, qui connaissent les dangers susceptibles de survenir lors de l'utilisation d'un tableau HTA. Le personnel intérimaire et les personnes en formation ne doivent en aucun cas opérer sur le tableau HTA.

### Spécifications techniques.

- Les spécifications techniques ne peuvent en aucun cas être modifiées.
- Il est interdit de modifier le tableau HTA ou ses composants.

## Usage selon destination

Le tableau HTA a été conçu exclusivement pour servir dans un poste de transformation ou de distribution, conformément aux spécifications et conditions fournies par SGC – SwitchGear Company nv. Tout autre usage ou usage abusif sera considéré comme non conforme à la destination dudit tableau<sup>1</sup>.

SGC – SwitchGear Company nv décline toute responsabilité en cas d'éventuel dommage matériel ou corporel qui découlerait d'une utilisation non conforme.

Le tableau HTA est en conformité avec les normes et directives en vigueur. Voir la Brochure Technique.

- Utiliser le tableau HTA uniquement s'il se trouve en parfait état et conformément à la destination sus-décrite.



Laisser les assemblages scellés toujours intacts. La destruction des scellés rendra irrévocablement caduque les réclamations de garantie.

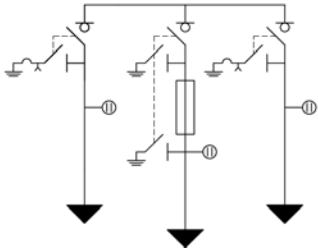

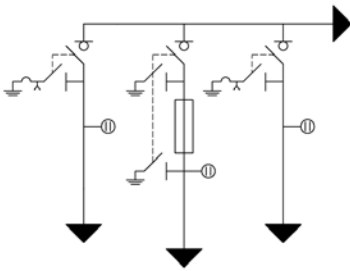

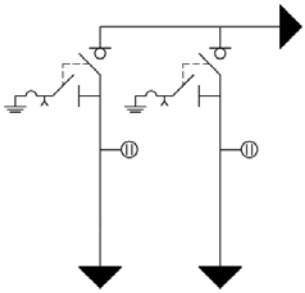

## 1.5 Normes en référence

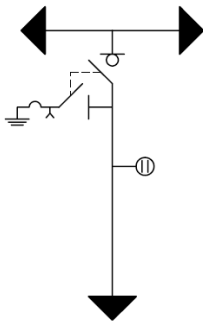

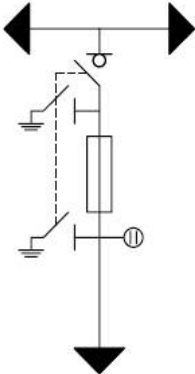

HN 64-S-52 Novembre 2002	Appareillage insensible à son environnement sous enveloppe métallique pour courant alternative tension assignée de 24 kV
HN 64-S-43	Commande indépendante électrique pour interrupteur 24 KV – 400 A – 2 <sup>eme</sup> édition- Avril 1995 et amendement 1 de novembre 1997
NF C64-130	Procédure d'essais diélectriques des circuits principaux applicable à l'appareillage moyenne tension.
IEC 60271-103	Appareillage à haute tension – Partie 103 Interrupteurs pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieure à 52 kV
IEC 62271-1	Spécifications communes aux normes de l'appareillage à haute tension
IEC 61243-5	Détecteurs de tension VDS
IEC 62271-102	Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif
IEC 62271-200	Appareillage à haute tension – Appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tensions assignées inférieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV

<sup>1</sup> "Usage selon destination" tel qu'il est stipulé dans la norme EN 292-1 « ...l'usage pour lequel le produit technique est approprié selon la spécification du fabricant – y compris ses indications dans la brochure de vente ». En cas de doute, il s'agit de l'emploi qui se révèle être l'habitude de la construction, de l'exécution et de la fonction du produit. L'usage selon la destination s'entend aussi par l'observation des instructions fournies dans le manuel d'utilisation.

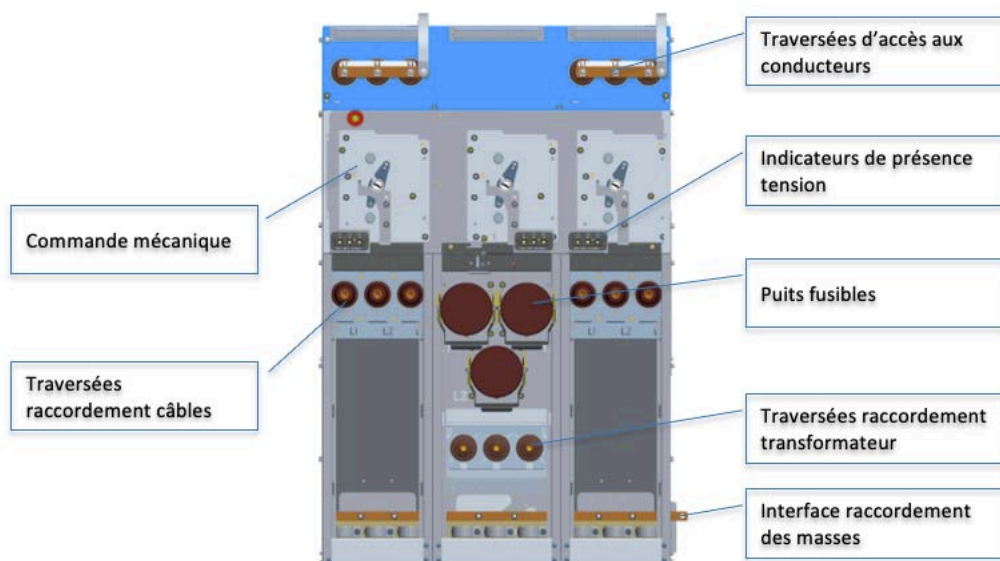
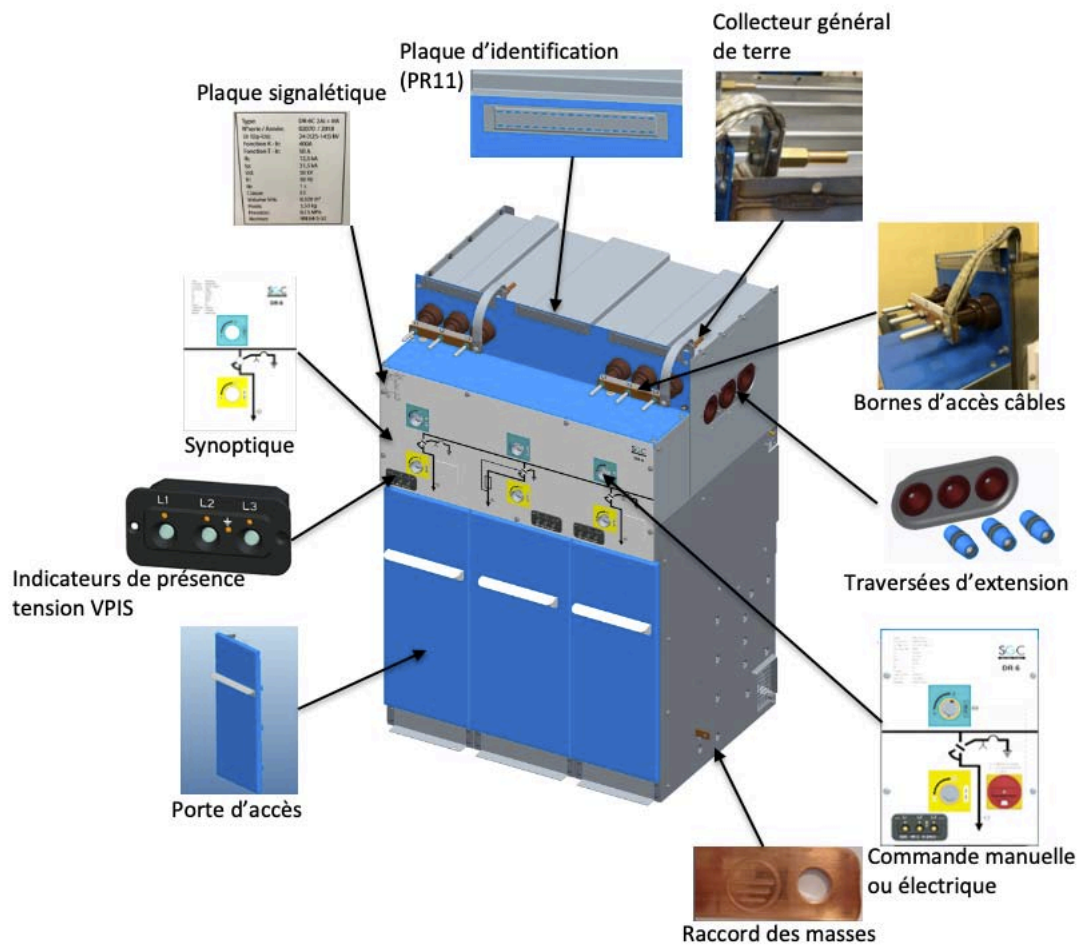
## 2 GENERALITES

### 2.1 Composition des tableaux et extensions – schéma unifilaire

		<p>Compact monobloc Version DR-6 Compact – DR-6 C</p> <p>Type : DR-6 2AI+IFA C</p> <p>Deux arrivées interrupteurs et une protection fusibles associés</p>
		<p>Compact monobloc à simple extension à droite Version DR-6 Extensible – DR-6 E</p> <p>Type : DR-6 2AI+IFA ED</p> <p>Deux arrivées interrupteurs AI et une protection fusibles associés IFA Version simple extension à droite</p>
		<p>Compact monobloc à simple extension Version DR-6 Extensible à droite– DR-6 E</p> <p>Type : DR-6 2AI ED</p> <p>Deux arrivées interrupteurs AI Version simple extension à droite</p>

		<p>Unité fonctionnelle à double extension Version DR-6 2E</p> <p>Type DR-6 AI 2E</p> <p>Arrivée interrupteur AI double extension</p>
		<p>Unité fonctionnelle à double extension Version DR-6 2 E</p> <p>Type DR-6 IFA 2E</p> <p>Protections fusibles associés IFA double extension</p>

## 2.2 Instructions générales



### 3 DESCRIPTION DU TABLEAU

#### 3.1 Enveloppe

##### 3.1.1 Présentation

Tableaux :

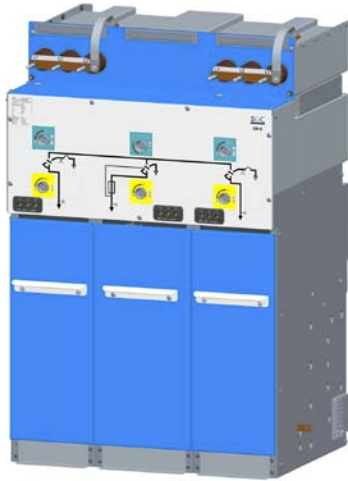


Tableau non extensible 2AI+IFA

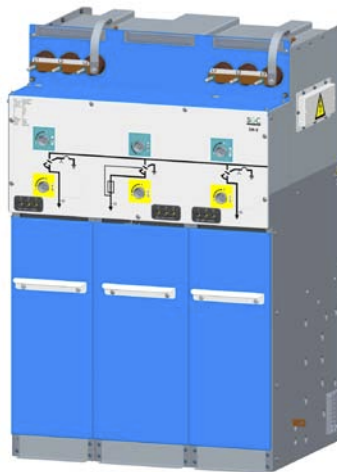


Tableau extensible à droite 2AI+IFA



Tableau extensible à droite 2AI

Unités fonctionnelles double extension :



Arrivée Interrupteur AI



Interrupteur Fusible Associé IFA

### 3.1.2 Caractéristiques physiques

Produit	Largeur hors tout (mm)	Pas de l'UF (mm)	Profondeur (mm)	Hauteur (mm)	Masse (Kg)
DR-6 2AI+IFA C	1005	950	769	1510	357
DR-6 2AI+IFA ED	1005	950	769	1510	380
DR-6 2AI ED	655	600	769	1510	247
DR-6 AI 2E	355	300	769	1510	139
DR-6 IFA 2E	405	350	769	1476	190

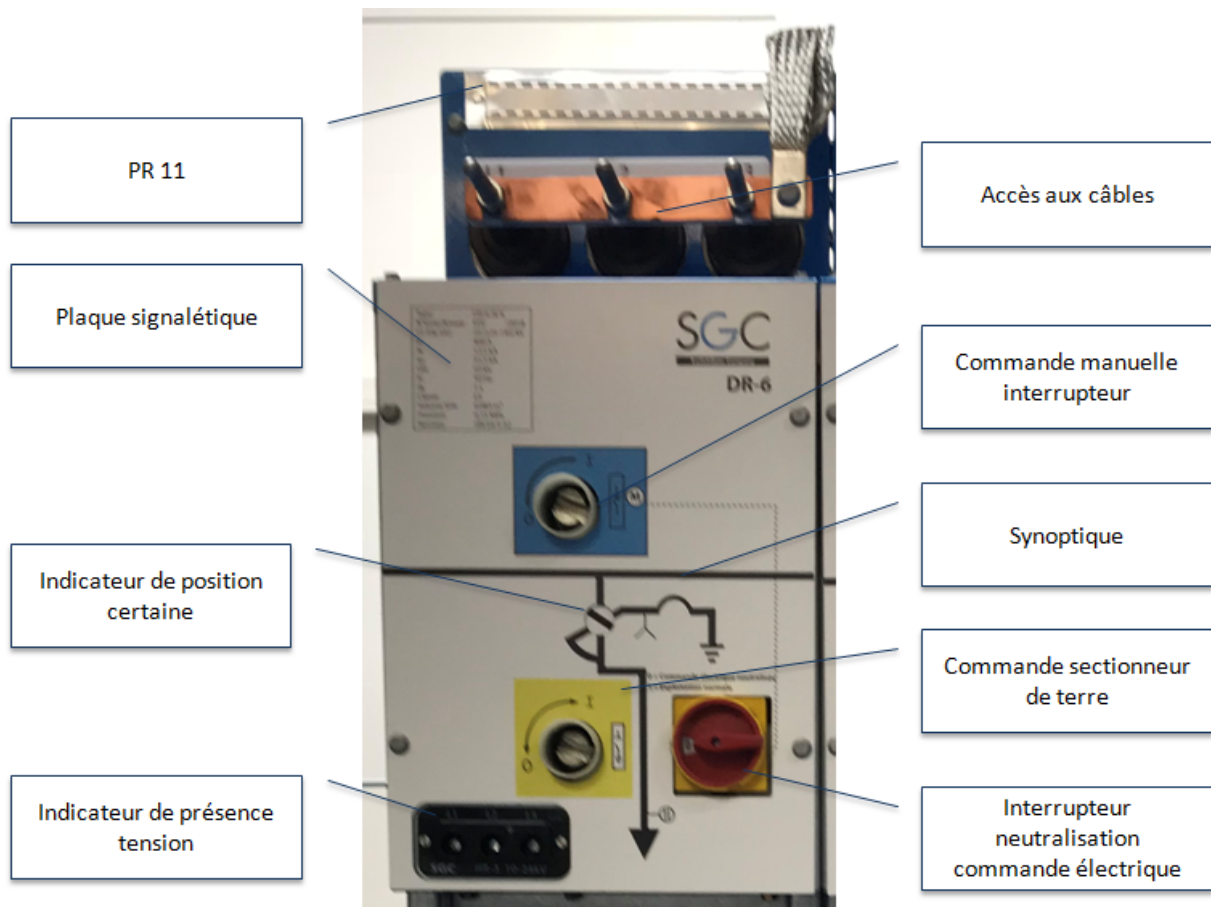
### 3.2 Caractéristiques techniques

Caractéristiques	AI 400A	IFA
<u>Tensions assignée</u> Circuit HTA Commande électrique	24 kV 48 VDC	24 kV
<u>Courant assigné en service continu</u>	400 A	
<u>Fréquence assignée</u>	50 Hz	
<u>Courant de courte durée admissible</u>	12.5 kA /1s – 31.5 kA crête	
<u>Niveau d'isolement</u> Circuit HTA - Chocs de foudre A la masse et entre pôles Sur la distance de sectionnement Circuit HTA - Fréquence industrielle A la masse et entre pôles Sur la distance de sectionnement	125 kV 145 kV  50 kV 60 kV	
<u>Pouvoir de coupure</u> Boucle fermée Charge principalement active Câble à vide Transformateur à vide	400 A 400 A 16 A	50 A 40 A
<u>Pouvoir de fermeture sur court-circuit</u> Interrupteurs Sectionneurs de terre Sectionneurs de terre aval	31.5 kA 31.5 kA 31.5 kA	
<u>Tenue à l'arc interne</u>	12,5 kA / 0.7 S	

### 3.3 Caractéristiques mécaniques

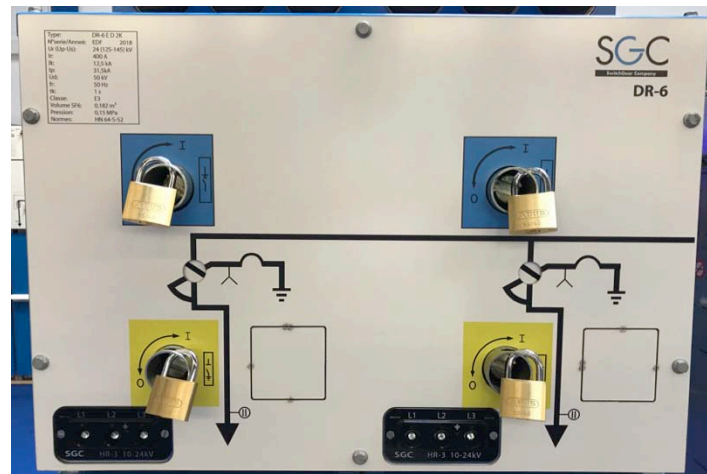
Caractéristiques communes	
<u>Condition normale de service</u> Température limite d'utilisation Altitude	-15 °C / 40 °C ≤ 2000 mètres
<u>Degré de protection (IP)</u> Enveloppe fermée Compartiments ouverts Indicateurs lumineux et comparateur de phases Circuit HTA	IP7X IP2X IP2X IP7X
<u>Protection contre les impacts mécaniques (IK)</u> Enveloppe Dispositif de condamnation Indicateurs lumineux	IK07 IK10 IK02

### 3.4 Identification – Synoptique

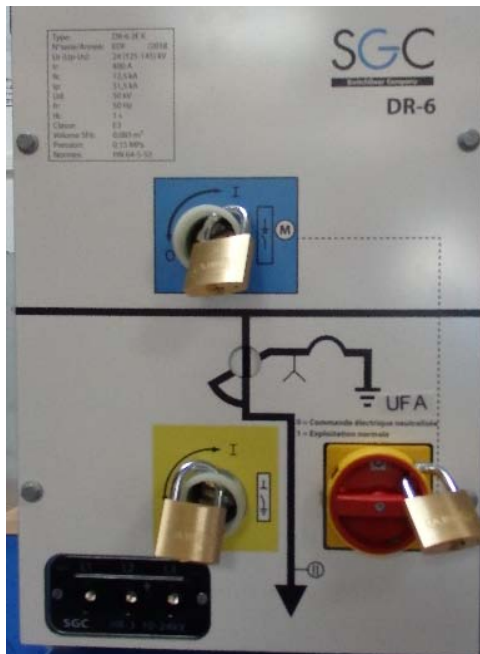


### 3.5 Condamnation

Les axes de commande des interrupteurs / sectionneurs sont prévus pour la mise en place d'un cadenas de diamètre 8 mm maximal. La pose d'un cadenas empêche l'introduction de la poignée de manœuvre sur l'axe et ainsi, toute manipulation de l'interrupteur / sectionneur



Tenue aux chocs : IK10 (20 joules)



## 3.6 Verrouillages

### Verrouillage des manœuvres :

- Lorsque l'interrupteur est "ouvert", le sectionneur de terre ne peut pas être manœuvré.
- Lorsque le sectionneur de terre est "fermé", l'interrupteur ne peut pas être manœuvré.

### Verrouillage de la porte de la fonction IFA :

- La porte peut être déposée ou remise que lorsque le sectionneur de terre est « fermé »

### 3.7 Mode d'emploi

Le mode d'emploi sera affiché et fixé dans le poste concerné

DR-6 AI Fonction Arrivée Interrupteur	DR-6 IFA Fonction Interrupteur Fusibles Associés
<p><b>Ouverture de l'Interrupteur</b></p>	<p><b>Ouverture de l'Interrupteur</b></p>
<p><b>Fermeture du sectionneur de terre</b></p>	<p><b>Fermeture du sectionneur de terre</b></p>
<p><b>Ouverture du sectionneur de terre</b></p>	<p><b>Ouverture du sectionneur de terre</b></p>
<p><b>Fermeture de l'Interrupteur</b></p>	<p><b>Fermeture de l'Interrupteur</b></p>
<p><b>Accès aux conducteurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ouvrir les interrupteurs aux extrémités du câble à tester;</li> <li>- Vérification d'absence de tension;</li> <li>- Fermer les sectionneurs de terre correspondants;</li> <li>- Equiper les accès aux conducteurs du dispositif d'essai ou pavé de terre;</li> <li>- Enlever la barre de terre en la tirant vers le haut après avoir desserré les écrous.</li> </ul>	
<div style="border: 1px solid black; background-color: yellow; padding: 5px; display: inline-block;"> <p><b>Ces bornes peuvent être sous tension</b></p> </div>	
<p><b>PROCÉDER À LA MANŒUVRE INVERSE AVANT DE DÉCONSIGNER SERRAGE DES VIS À 19Nm</b></p>	

## 4 TRANSPORT, MONTAGE, MISE EN SERVICE

### 4.1 Liste des matériels composant la livraison

Les composants nécessaires et convenus sont fournis sur la même palette que l'appareillage et sont localisés dans les compartiments tête de câbles des unités compactes (fonction AI) ou des unités fonctionnelles.

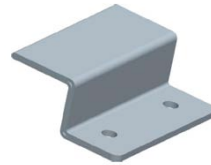
Les composants standard sont :



Poignée de manœuvre



Comparateur de phases FT-2



Équerre(s) de fixation du tableau



Manuel d'installation et d'exploitation

## 4.2 Transport, livraison, manutention (dimensions et poids)

### 4.2.1 Transport

Le matériel doit être transporté et stocké verticalement sur sa palette d'origine.  
Le matériel est livré sur palette et protégé par un double film plastique : un film étirable protège l'appareillage au plus près superposé par un film plastique qui englobe la palette.



Colisage sous film plastique et sur palette



Affiche de précaution de transport.

Le matériel est protégé de la poussière pendant les phases de livraison et de stockage.  
Le matériel est identifiable par les étiquettes apposées à l'extérieur de l'emballage.  
Sur l'emballage est apposée une étiquette de mise en garde contre le risque de basculement.

L'ensemble est cerclé par des lanières plastiques sur la palette.

Il est recommandé de conserver les emballages d'origine sur le matériel jusqu'au lieu de pose de celui-ci.

#### 4.2.2 Livraison

Lors de la livraison, il y a lieu de vérifier :

- L'identification du matériel reçu grâce aux étiquettes collées sur l'emballage.
- Visuellement de l'état des emballages et matériels. En cas de choc ou de colis endommagé subi pendant le transport. Le réceptionnaire refusera le colis.
- L'état du ShockWatch :



Le voyant devient rouge après un choc.  
Contrôler son état lors de toute manutention.

Les matériels qui seraient tombées, ou endommagées  
**DOIVENT TOUJOURS ÊTRE RETOURNEES CHEZ SGC - SwitchGear Company NV**  
pour une vérification

Le matériel d'emballage de compose principalement de :



- Bois non traité
- Lanières d'arrimage en plastique
- Film plastique
- Boîtes en carton

Il est impératif de s'assurer auprès des services locaux de l'environnement sur les possibilités de recyclage ou de traitement écologique des matériaux d'emballage

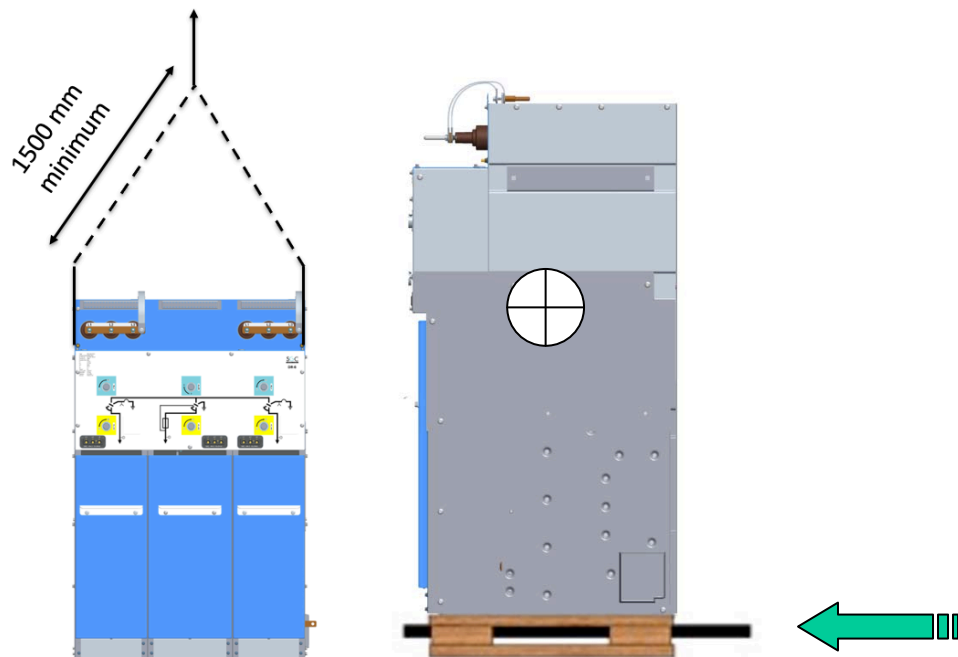
#### 4.2.4 Manutention, levage:

La manutention du matériel peut se faire

- à l'aide d'élingues de longueur de 1500 mm et capable de supporter une charge de 600 kg.
- à l'aide d'un chariot élévateur

Le choix s'effectuera en fonction des conditions et des possibilités disponibles sur site par du personnel qualifié et habilité.

Ne pas modifier les colisages effectués par SGC. Manœuvrer les colis individuellement.



Manutention à l'aide d'élingues.

Manutention avec élévateur à fourches



Si vous utilisez un chariot élévateur, roulez avec précaution  
Tenir compte du centre de gravité de l'appareillage.

### 4.3 Stockage

Le tableau HTA doit être stocké verticalement dans son emballage d'origine dans un lieu propre et sec à l'abri de vapeurs chimiques corrosives. Tenir compte de la portance du sol. Ne pas gerber les palettes.

Plage de température du lieu de stockage : de -25°C à 55°C

### 4.4 Implantation – Installation

La profondeur de forage des trous des fixations au sol, est de 60mm.

Le couple de serrage des boulons avec chevilles métalliques M8x60 est de 14Nm à la clé dynamométrique ;

Nota : Les chevilles et boulons ne sont pas fournis.

#### 4.4.1 Outillage nécessaire

L'outillage nécessaire à l'installation se limite à :  
Jeu de clés plates et cliquets de 10, 13 et 15



Clé à cliquet avec une rallonge  
Douilles de 10 et 13

Perforateur et forêt de diamètre 14 (à vérifier avec chevilles métalliques utilisées).



Chiffon non pelucheux



Produit de nettoyage à utiliser selon les prescriptions du fabricant et de l'employeur



EPI (Équipement de Protection Individuelle)



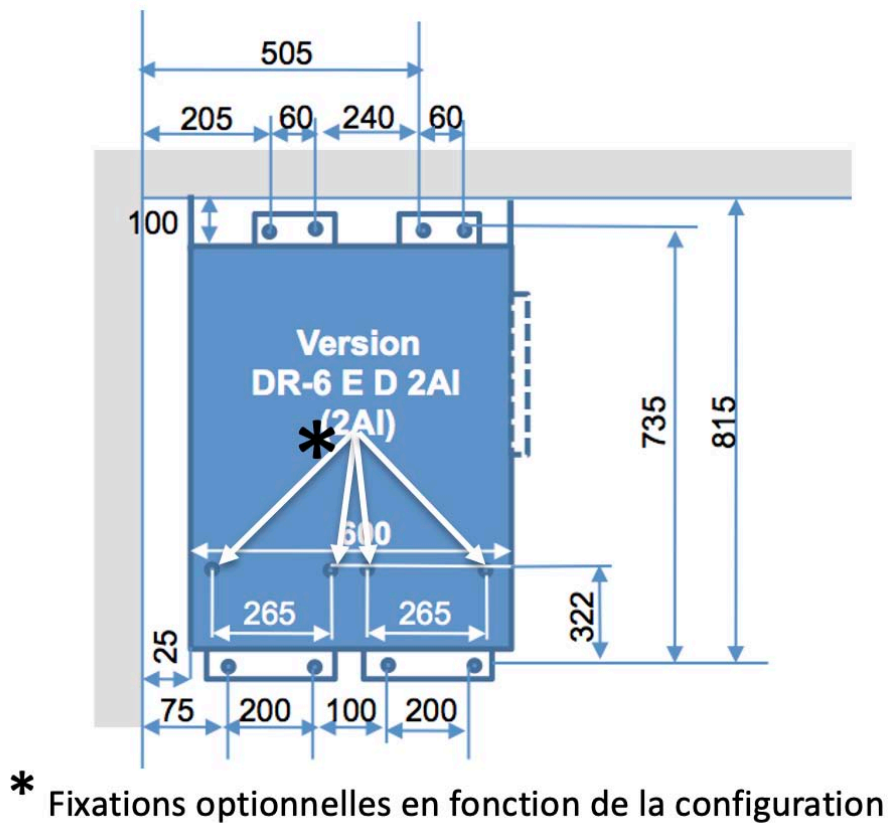
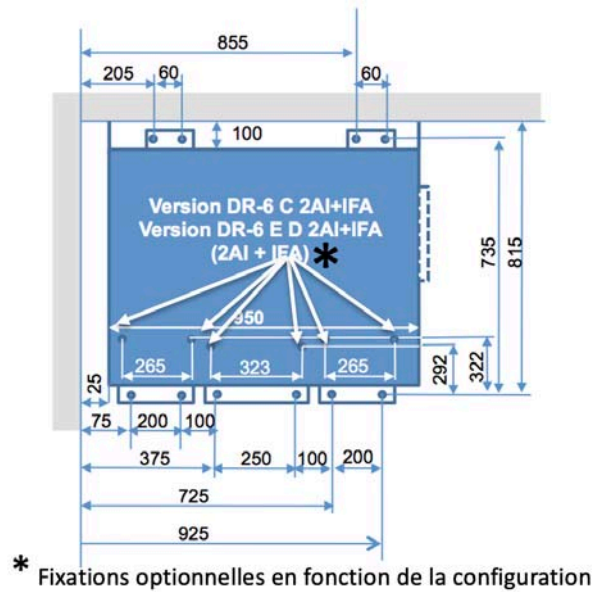
Pour la mise en place, il y aura lieu :

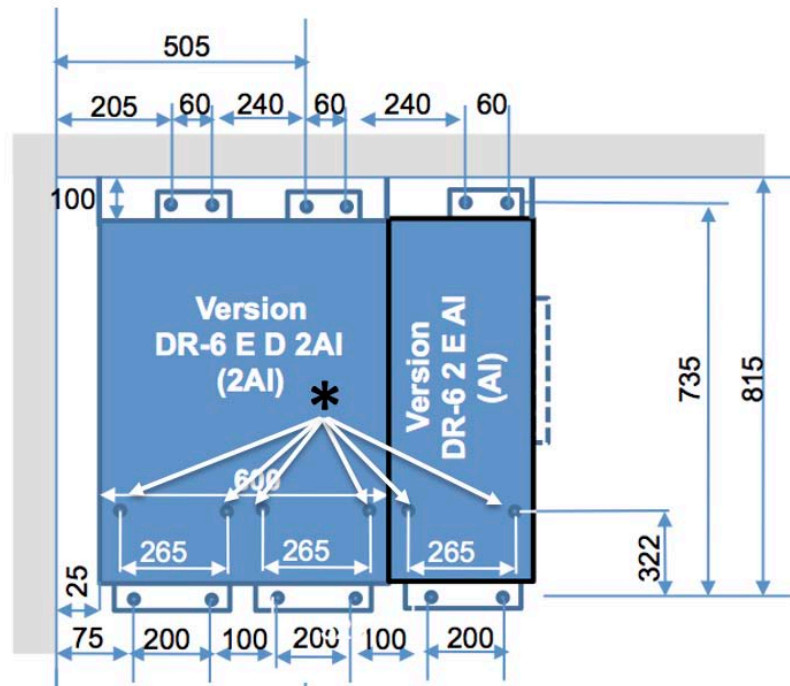
- d'identifier l'unité fonctionnelle ou tableau à poser
- de déballer la palette et de couper les sangles de fixation

#### 4.4.2 Implantation et points de fixation

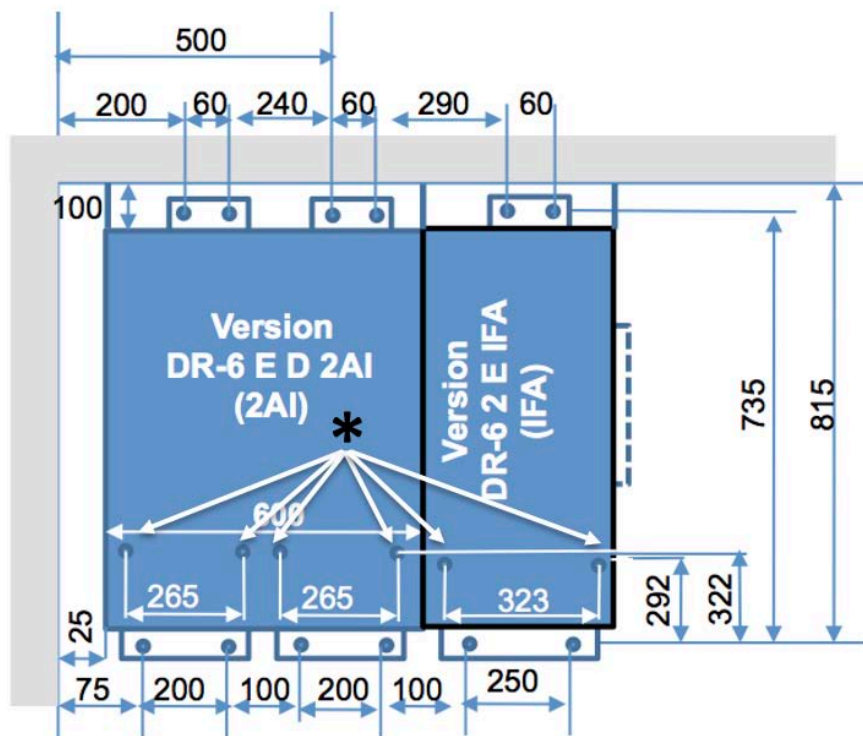
**Remarques : Les points de fixation intérieurs ne sont pas obligatoires**

**Rappel des différents points de fixations.**

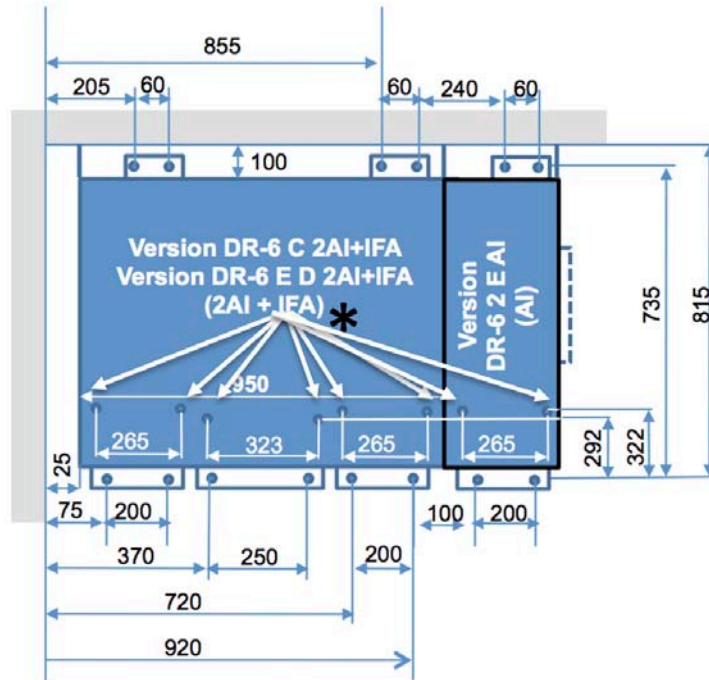




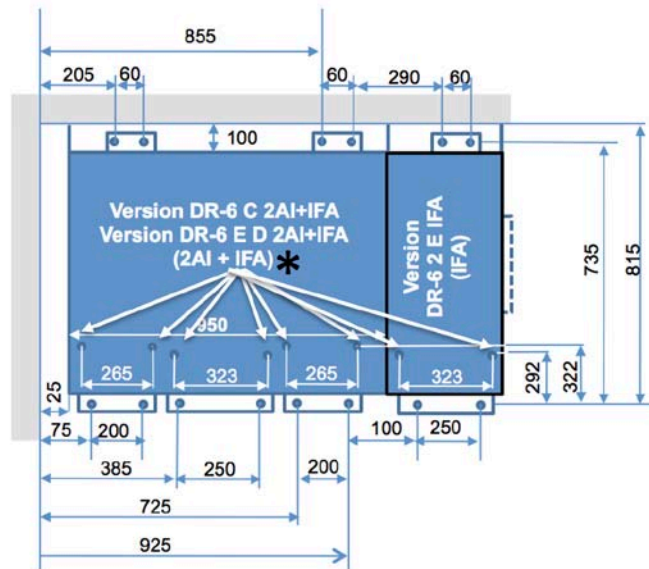
\* Fixations optionnelles en fonction de la configuration



\* Fixations optionnelles en fonction de la configuration



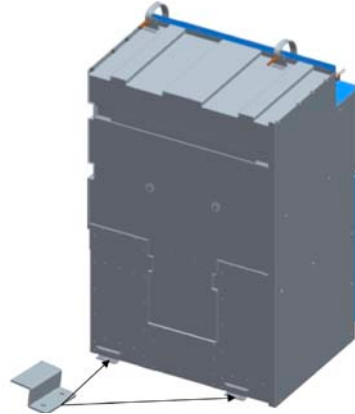
\* Fixations optionnelles en fonction de la configuration



\* Fixations optionnelles en fonction de la configuration

## 4.5 Montage

### 4.5.1 Pose des équerres de fixation



Fixation par boulons à expansion M8x55 et chevilles  
**Planéité du sol  $\pm 5$  mm sur la longueur du tableau**

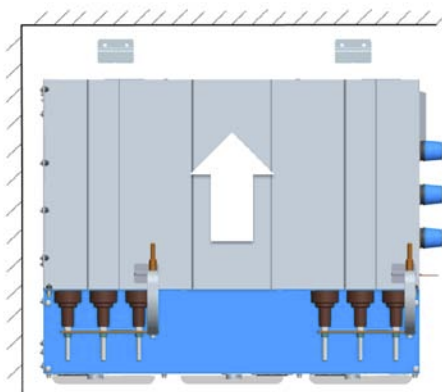
### 4.5.2 Installation

- Fixer au sol les équerres de fixations à l'arrière du tableau. Les serrer de manière définitive en veillant au couple de serrage (14Nm)

Tableau	Nombre d'équerre
2AI+IFA C ou ED	2
2AI ED	2
AI	1
IFA	1

- Faire glisser et positionner le tableau à sa place définitive contre ces équerres.
- Ouvrir les portes des fonctions (\*)
- Poser et serrer les équerres sur l'avant du tableau. Les serrer ainsi que l'ensemble des points de fixations de manière définitive en veillant au couple de serrage (14Nm)
- Fixer définitivement l'unité fonctionnelle au sol avec la patte de fixation positionnée à l'avant. (Chevilles non-fourni).

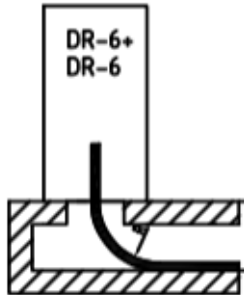
(\*) Les tableaux sont fournis interrupteur ouvert et sectionneur de mise à la terre fermé. Les portes peuvent donc s'ouvrir sans l'aide d'outillage



### 4.5.3 Fosses à câbles – Rayon de courbure des câbles

Les appareils sont posés sur des fosses à câbles ou sur des rehausses.

La hauteur des rehausses tiendra compte du rayon de courbure des câbles



Câbles HTA		Profondeur minimale recommandée du caniveau
Section	Diamètre extérieur	
95 – 150 mm <sup>2</sup>	25 – 30 mm	450 mm
150 – 240 mm <sup>2</sup>	30 – 40 mm	600 mm

Il sera aussi tenu

compte du rayon minimal de courbure des câbles qui sont les suivants

Section du câble (mm <sup>2</sup> )	Câbles unipolaires (mm)	Câbles torsadés (mm)
50	450	600
95	450	700
150	600	800
240	600	900
630	1000	-

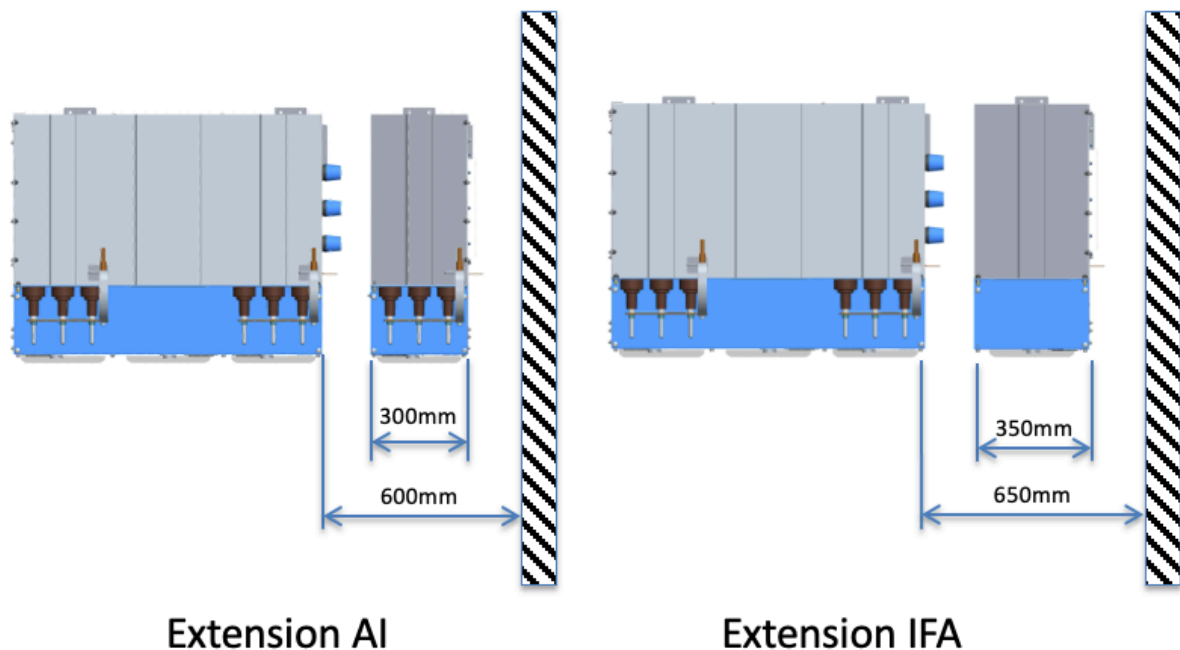
#### 4.5.4 Agencement de l'espace d'installation pour une extension

Les instructions générales d'installation de la première unité HTA extensible décrites dans le § précédent pour le DR-6C et sont d'application pour le DR-6E.

Pour être à même d'installer l'unité HTA d'extension complémentaire, les recommandations suivantes doivent être appliquées :

- Assurez-vous qu'il existe un espace suffisant entre l'unité et le mur latéral. Un espace représentant la largeur de l'unité à ajouter + 300 mm est nécessaire, toutefois, un espace de 600mm (AI) ou 650mm (IFA) pour l'assemblage est souhaitable (voir fig. 1)
- La surface sur laquelle doit être posée le tableau HTA doit être ferme et de niveau. La différence de niveau maximum permissible est de **2 mm/m**. Des rails supports métalliques sont conseillés.

##### Encombrement :



Afin de pouvoir raccorder une extension à un tableau existant, il convient de réserver un espace minimum de :

- 650mm pour une extension IFA à droite du tableau existant.
- 600mm pour une extension AI à droite du tableau existant

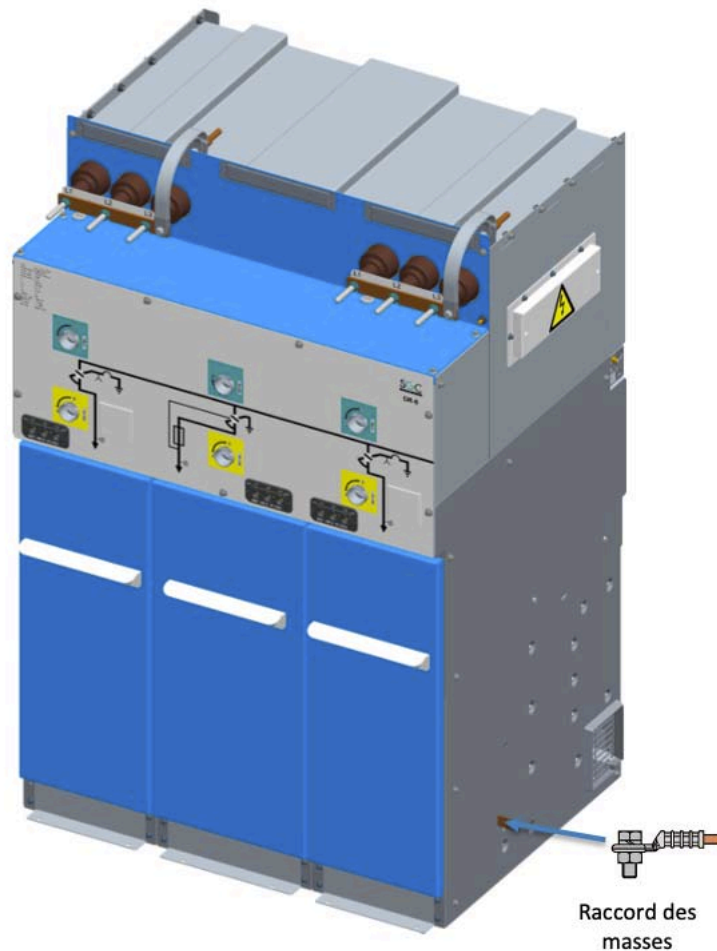
L'installation de l'UF d'extension est décrite dans la notice d'extension (DW652218)

## 4.6 Raccordements

### 4.6.1 Mise à la terre de l'appareillage

Le point de mise à la terre de l'appareillage est localisé à droite et en bas de l'appareillage.

Ce dernier sera raccordé à la liaison équipotentielle du poste.



## 4.6.2 Raccordement des câbles

Le raccordement des câbles ne peut être réalisé que par des opérateurs formés et qualifiés à cette opération.

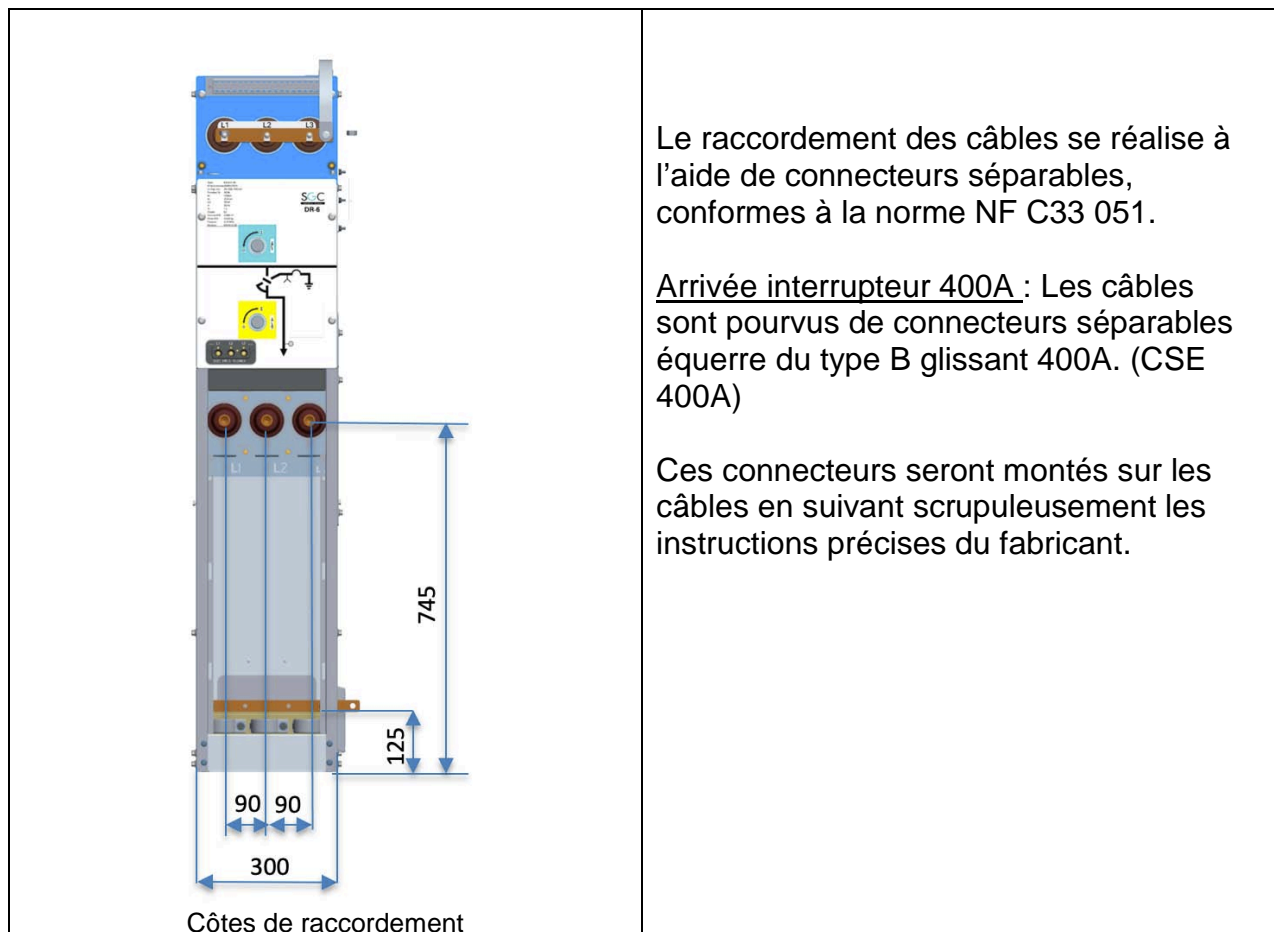
Avant toute opération de raccordement des câbles, s'assurer que le sectionneur de terre est fermé, ce qui devrait être le cas pour une nouvelle U.F.

Terminologie :

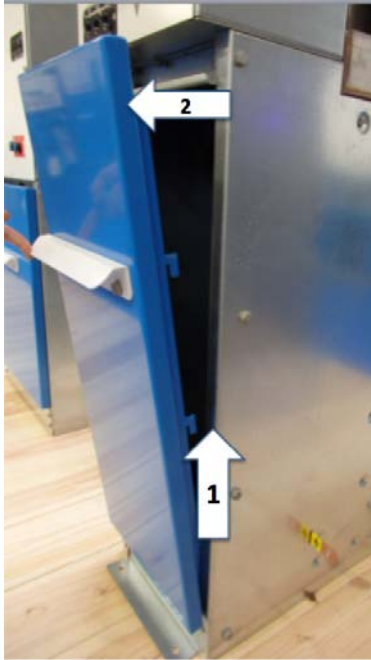
CSE : Connecteur Séparable Équerre (250 ou 400A) – Raccord glissant

### 4.6.2.1 Raccordement de la fonction AI

#### Arrivée interrupteur 400A



La procédure à suivre pour le montage des câbles dans le compartiment tête de câbles de la fonction AI est la suivante :



Plinthe déposée



Vis imperdables sur la barrette de terre

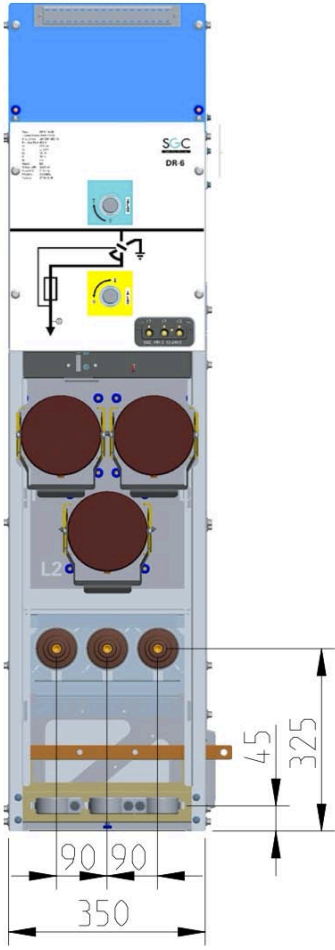
- S'assurer de l'ouverture de l'interrupteur et de la fermeture du sectionneur de terre. (§ 5.1 )
- Après avoir déverrouillé la porte, déposer celle-ci en la libérant de ses ergots de maintien.
- Nota : Si besoin, la plinthe du bas est démontable.
- Réaliser les extrémités des câbles, conformément aux prescriptions du fabricant.
- Nettoyer les interfaces de connexion et les traversées embrochables à l'aide d'un nettoyant autorisé
- Répartir uniformément une couche de graisse silicone, livrée avec les connecteurs équerres, sur l'ensemble de la surface de la connexion.
- Ouvrir les étriers serre câbles
- Embrocher les connecteurs sur les interfaces de connexion.
- Verrouiller les connecteurs à l'aide de l'étrier de fixation.
- Fixer les câbles dans leur étrier
- Éventuellement, reposer la plinthe
- Raccorder chaque tresse de câble sur chacune des trois vis du collecteur de masse. (une tresse par vis)
- Refermer la porte d'accès

Dans le cas d'applications particulières, les câbles des fonctions AI peuvent être pourvus de capteurs de courant (TI tores) pour les détecteurs de défaut.



Les capteurs de courant seront positionnés en quinconce sur les câbles en veillant à faire passer les tresses de terre du câble au travers des tores.

#### 4.6.3 Raccordement des câbles de la fonction IFA (protection transformateur)

 <p>Côtes de raccordement</p>	<p>Le raccordement des câbles se réalise à l'aide de connecteurs séparables, conformes à la norme NF C33 051.</p> <p>Les câbles sont pourvus des connecteurs séparables équerre du type A – 250A (CSE 250A)</p> <p>Ces connecteurs seront montés sur les câbles en suivant scrupuleusement les instructions précises du fabricant.</p>
---	--



Le raccordement des câbles ne peut être réalisé que par des opérateurs formés et qualifiés à cette opération.

Avant toute opération de raccordement des câbles, s'assurer que le sectionneur de terre est bien fermé, ce qui devrait être le cas pour un appareil nouvellement fourni.

La procédure à suivre pour le montage des câbles dans le compartiment tête de câbles de la fonction IFA est la suivante :



Plinthe déposée

- S'assurer de l'ouverture de l'interrupteur et de la fermeture du sectionneur de terre. (§ 5.1 )
- Après avoir déverrouillé la porte, déposer celle-ci en la libérant de ses ergots de maintien.
- Nota : Si besoin, la plinthe du bas est démontable.
- Réaliser les extrémités des câbles, conformément aux prescriptions du fabricant.
- Nettoyer les interfaces de connexion et les traversées embrochables à l'aide d'un nettoyant autorisé
- Répartir uniformément une couche de graisse silicone, livrée avec les connecteurs équerres, sur l'ensemble de la surface de la connexion.
- Ouvrir les étriers serre câbles
- Embrocher les connecteurs sur les interfaces de connexion.
- Verrouiller les connecteurs à l'aide de l'étrier de fixation.
- Fixer les câbles dans leur étrier
- Éventuellement, reposer la plinthe
- Raccorder chaque tresse de câble sur chacune des trois vis du collecteur de masse. (Une tresse par vis)
- Refermer la porte d'accès

## 4.7 Mise en service

### 4.7.1 Contrôle avant mise en service

Vérifier :

- Le serrage des fixations du tableau et éventuellement de ses extensions au sol
- Le raccordement et le serrage de la mise à la terre du tableau à la prise de terre du poste
- Le contrôle du schéma électrique avec les raccordements effectués
- Le repérage des UF au moyen des étiquettes des PR11.
- Le repérage des câbles HTA au moyen d'étiquettes (non fournies)
- Le serrage des brides de maintien des câbles
- Le serrage des étriers des CSE et le serrage des CST
- Retirer tous les outils et nettoyer la zone de travail
- Refermer les portes des unités fonctionnelles

### 4.7.2 Mise en place ou remplacement des fusibles HTA



Toute opération de mise en place des fusibles HTA n'est réalisable qu'après l'ouverture de l'interrupteur et la fermeture du sectionneur de terre. Cette opération libère le verrouillage de la porte d'accès aux puits fusibles. Les puits fusibles sont de type hermétique et doivent toujours être fermés et verrouillés. En cas de salissure du puits, le nettoyer à l'aide d'un chiffon sec.

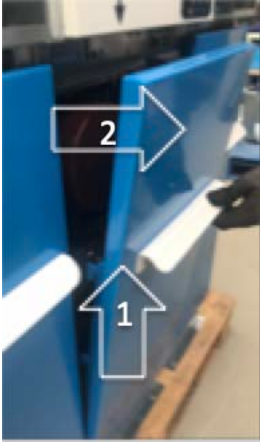



Avant la mise en place des fusibles, contrôler :

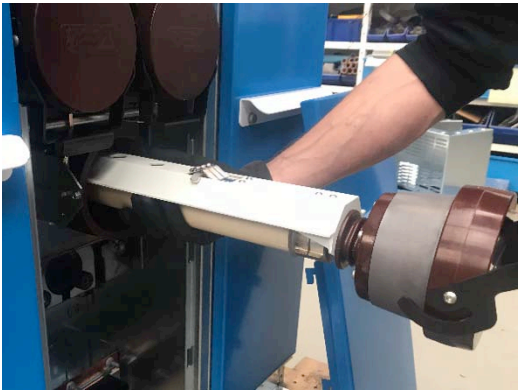
- Leur calibre
- Le fusible lui-même à l'aide d'un contrôleur de fusible HTA agréé par Enedis

SGC		Tableau des calibres des fusibles				
Tension Nominale du réseau	Puissance nominale du transformateur					
	100 kVA	160 kVA	250 kVA	400 kVA	630 kVA	1000 kVA
10 kV	16 A	16 A	16 A	43 A	63 A	-
15 kV	16 A	16 A	16 A	43 A	43 A	-
20 kV	6.3 A	16 A	16 A	43 A	43 A	63 A

Fusibles de la norme NF/UTE sans percuteur  
 Normes: UTE C62-110  
 UTE C64-200  
 UTE C64-210  
 UTE C64-203  
 CEI 282-1

DR996001 Rev.3

	<p>Déverrouiller la porte d'accès au compartiment câbles de la fonction IFA en procédant comme suit :</p> <p>Ouvrir l'interrupteur Fermer le sectionneur de terre.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lever la porte d'accès au compartiment câbles</li> <li>2. Déposer celle-ci en la retirant de ses ergots.</li> </ol>
	<p>Lever la poignée (A) du bouchon de fermeture (B) et la placer en position horizontale</p> 
	<p>Tirer le bouchon vers soi.</p> <p>Compte tenu de son herméticité, le bouchon peut opposer une certaine résistance. La pression interne est extraite grâce à la forme de la poignée</p>



Maintenir le berceau d'une une main et tirer vers soi l'ensemble.

La traction du bouchon par la poignée libère le berceau porte fusibles qui coulisse dans le puits fusibles



Attention fragile :

Lors du remplacement du fusible, le berceau porte fusible doit être bien à plat.

Ne pas le poser en porte à faux.



Poser le berceau sur une surface plane

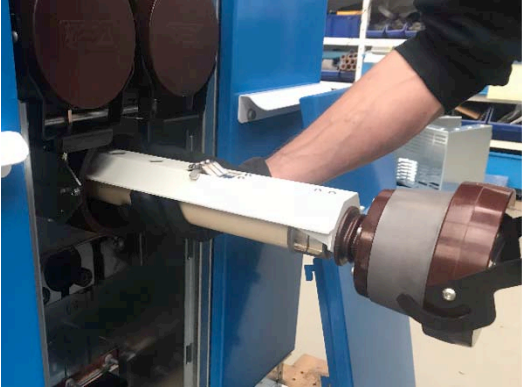
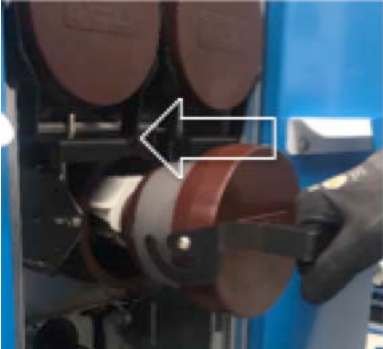




Au besoin caler le berceau avec la poignée de manœuvre si vous n'avez pas de surface plane à disposition



Procéder à la pose ou au remplacement du fusible d'une main tout en maintenant à une extrémité le berceau de l'autre main

Pour un remplacement :  
Remplacer toujours les trois fusibles

	<p><u>Repose :</u></p> <p>Positionner le fusible vers le bas, maintenir le berceau d'une main et réinsérer l'ensemble dans le puit fusible.</p>
	<p>Pousser à fond l'ensemble dans le puit fusible.</p> <p>Une certaine résistance est normale due à l'herméticité du puits fusible</p>
	<p>Abaissier la poignée du puits fusibles jusqu'à la verticale de celle-ci</p> <p>La poignée doit être bien verrouillée afin de pouvoir fermer la porte</p>
	<p>Mise en place de la porte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enclencher le bas de la porte dans le bas de l'U.F.</li> <li>2. Appliquer en levant la porte contre l'U.F. afin d'enclencher les ergots dans l'U.F.</li> <li>3. Abaisser la porte en maintenant les ergots plaqués dans les fentes de l'U.F.</li> </ol>

## 5 EXPLOITATION

### Avertissement :

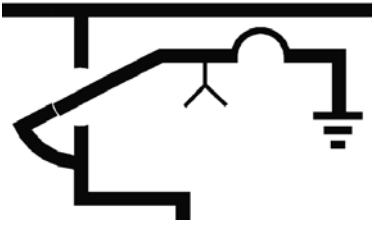
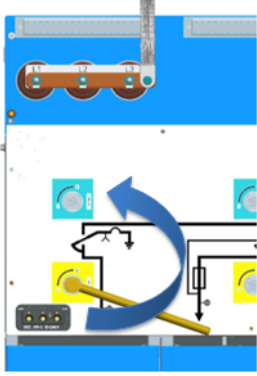
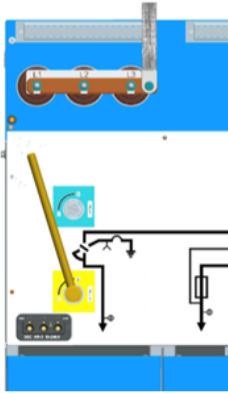
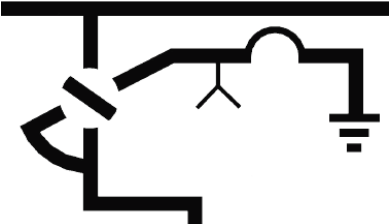


**Dans toutes les manoeuvres suivantes il y a lieu de bien respecter la position initiale de la poignée avant la manoeuvre pour éviter tout risque de coincement des mains contre le mur lors de la manoeuvre**

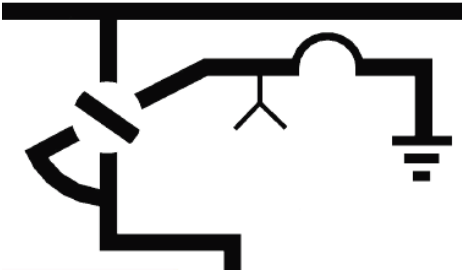
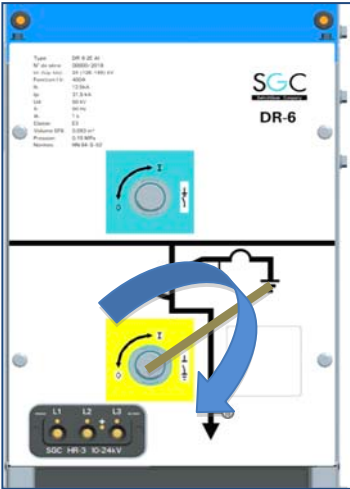
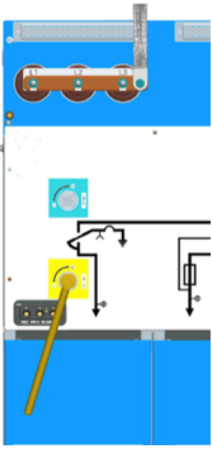
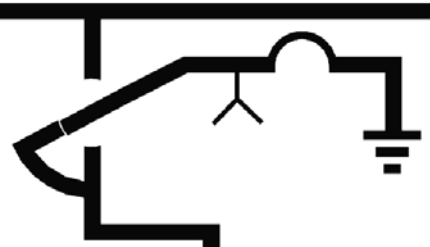
## 5.1 Manœuvre des interrupteurs et des sectionneurs de terre

### 5.1.1 Manœuvre sectionneur de terre

#### Ouverture sectionneur de terre :

	<p>État initial de l'indicateur de position          Interrupteur « OUVERT »          Sectionneur de terre « FERMÉ ».</p>
 <p>Manœuvre d'ouverture du sectionneur de MALT</p>	<p><b>Bien respecter la position initiale de la poignée avant la manœuvre pour éviter tout risque de coincement des mains contre le mur lors de la manœuvre</b></p> <p>Effectuer une rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre</p> <p>La commande mécanique provoque l'ouverture du sectionneur de terre. La commande est indépendante de l'opérateur</p>
 <p>Sectionneur de MALT ouvert</p>	<p>Sectionneur de terre ouvert</p>
	<p>État final de l'indicateur de position.          Interrupteur en position « OUVERT »          Sectionneur de terre en position « OUVERT »</p>

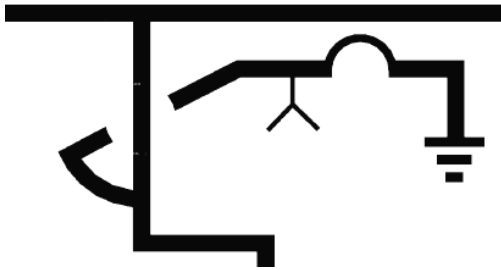
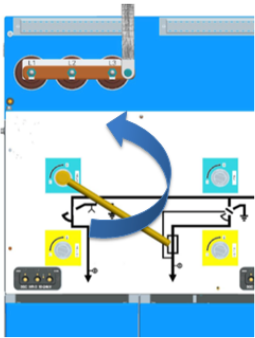
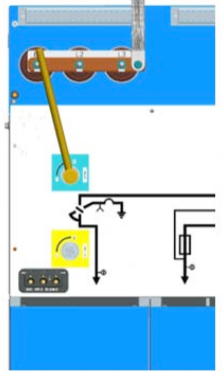
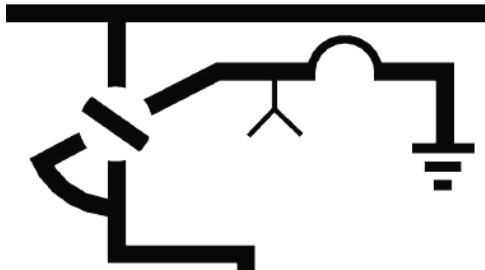
**Fermeture du sectionneur de terre**

	<p>État initial de l'indicateur de position Interrupteur « OUVERT ». Sectionneur de terre « OUVERT »</p>
	<p><b>Bien respecter la position initiale de la poignée avant la manœuvre pour éviter tout risque de coincement des mains contre le mur lors de la manœuvre</b></p> <p>Introduire la poignée de manœuvre sur l'axe de commande de MALT Tourner la poignée de manœuvre dans le sens des aiguilles d'une montre. La commande mécanique provoque la fermeture du sectionneur de terre. La commande est indépendante de l'opérateur</p>
 <p>Sectionneur de MALT fermé</p>	<p>Sectionneur de terre fermé</p>
	<p>État final de l'indicateur de position Interrupteur en position « OUVERT » Sectionneur de terre en position « FERMÉ »</p>

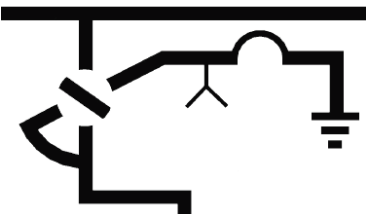
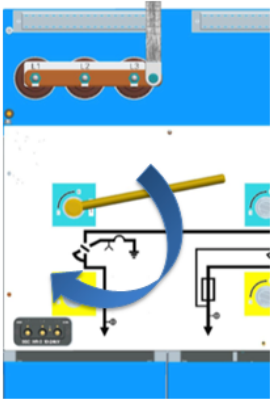
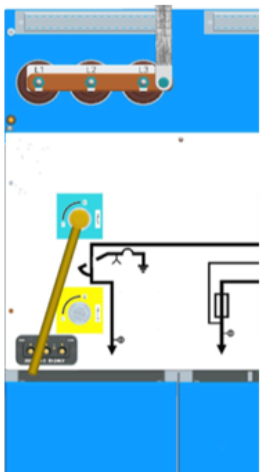
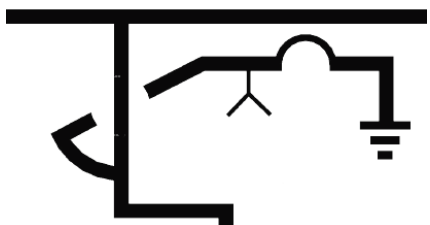
## 5.1.2 Manœuvre de l'interrupteur

### 5.1.2.1 Commande manuelle

#### Ouverture de l'interrupteur :

	<p>État initial de l'indicateur de position Interrupteur « FERMÉ ».</p>
 <p>Manœuvre d'ouverture de l'interrupteur</p>	<p><b>Bien respecter la position initiale de la poignée avant la manœuvre pour éviter tout risque de coincement des mains contre le mur lors de la manœuvre</b></p> <p>Introduire la poignée de manœuvre sur l'axe de commande de l'interrupteur Tourner la poignée de manœuvre dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. La commande mécanique provoque l'ouverture de l'interrupteur. La commande est indépendante de l'opérateur</p>
 <p>Interrupteur ouvert</p>	<p>Interrupteur ouvert</p>
	<p>État final de l'indicateur de position Interrupteur en position « OUVERT » Sectionneur de terre en position « OUVERT »</p>

## Fermeture de l'interrupteur :

	<p>État initial de l'indicateur de position Interrupteur et sectionneur de terre « OUVERTS »</p>
 <p>Manœuvre de fermeture de l'interrupteur</p>	<p><b>Bien respecter la position initiale de la poignée avant la manœuvre pour éviter tout risque de coincement des mains contre le mur lors de la manœuvre</b></p> <p>Introduire la poignée de manœuvre sur l'axe de commande de l'interrupteur. Tourner la poignée de manœuvre dans le sens des aiguilles d'une montre. La commande mécanique provoque la fermeture de l'interrupteur. La commande est indépendante de l'opérateur</p>
 <p>Interrupteur fermé</p>	<p>Position de la poignée, interrupteur « FERMÉ »</p>
	<p>État final de l'indicateur de position Interrupteur en position « FERMÉ » Sectionneur de terre en position « OUVERT »</p>

### 5.1.2.2 Neutralisation de la commande électrique

Avec l'interrupteur de neutralisation, la commande électrique à distance peut être neutralisée.



1= Exploitation normale



0= Commande électrique neutralisée

Possibilité de cadenassage en position « O » Commande électrique neutralisée.

## 5.2 Accès aux câbles pour essai

### Accès aux câbles

Les essais de câble ne peuvent être réalisés que sur les UF « interrupteurs arrivées ».

Les essais de câble ne peuvent réalisés qu'après consignation des têtes de câbles :

Identification de l'UF concernée

Ouverture et condamnation « ouvert » de l'interrupteur de l'U.F. concernée

Ouverture et condamnation « ouvert » de l'interrupteur de l'U.F. à l'autre extrémité du câble concerné.

Vérification d'absence de tension sur les têtes de câble de l'U.F. concernée

Fermeture sectionneur de terre de l'U.F. concernée.

L'accès aux conducteurs se fait par l'intermédiaire des bornes d'accès localisées sur le haut des fonctions AI.



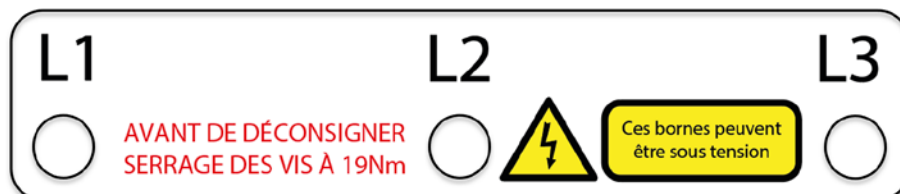
**Pour accéder à la tête de câbles, procéder comme suit :**

Vous pouvez raccorder :

- Un pavé de terre ou le dispositif de mise à la terre en place en fixant les trois câbles à l'aide des connexions ad hoc.
- Un dispositif d'injection pour essai



- Desserrer les écrous de fixation de la barre de pontage.
- Basculer la barre de pontage vers l'arrière
- Le sigle danger est visible.



L'accès aux câbles est maintenant sécurisé.

Ouvrir le sectionneur de terre de l'UF concernée

**Réaliser les essais de câble.**

Après les essais de câbles :

- Vérification d'absence de tension sur les têtes de câbles de l'UF concernée.
- Fermer sectionneur de terre de l'UF concernée
- Replacer la barrette de pontage sur les bornes de traversée d'accès aux conducteurs
- **Serrer** les écrous M12 (Clef de 19) de fixation de la barrette de pontage avec un couple de serrage de 18,6 Nm
- Déconnecter les câbles de l'appareillage d'essai

L'installation est disponible pour être remise sous tension.

### 5.3 Remplacement fusibles HTA

Voir § 4.7.2

### 5.4 Identification des fonctions et des raccordements HTA (pancartes PR11).

**Avant toute identification une vérification du schéma électrique en concordance avec les raccordements devra être effectué.**

Chaque unité fonctionnelle est équipée d'une pancarte PR11



PR 11 : 260mm x 40mm pour repères à languettes (18 caractères)

Dévisser les deux vis aux extrémités de la pancarte PR11.  
Nommer l'unité fonctionnelle en corrélation avec le schéma électrique  
Refixer à l'aide des deux vis la pancarte PR11

## 5.5 Opérations de contrôle de concordance des phases

Les indicateurs de tension de type HR-3 sont intégrés au synoptique de la face avant du tableau monobloc ou de l'unité fonctionnelle.  
Ils sont pourvus d'une prise permettant la vérification de la concordance des phases.

Pour mesurer la concordance des phases :

- Vérifier que le sectionneur de terre de chaque phase est bien désactivé.
- Mettre le tableau sous tension.
- Les indicateurs de tension s'allument et confirment la présence d'une tension sur le câble.
- Placer les fiches du comparateur de phases (FT-2) dans les bornes correspondantes des fonctions à contrôler (L1 de la fonction 1 avec L1 de la fonction suivante et ainsi de suite)



Voyant **éteint** – **CONCORDANCE** de phases

Voyant **allumé** – **PAS** de concordance de phases

Cette dernière position du comparateur de phases (voyant allumé) permettra aussi de contrôler le bon fonctionnement du comparateur.

Tableau de concordance :

	L1	L2	L3
L1	⊙	⊗	⊗
L2	⊗	⊙	⊗
L3	⊗	⊗	⊙

⊙ Voyant éteint = Concordance de phase

⊗ Voyant allumé = Pas de concordance de phase

## 7 ENTRETIEN

### 7.1 Échange des indicateurs lumineux d'état de tension

Le remplacement peut s'effectuer sous tension  
Outil nécessaire :

Tournevis plat de 5mm



	<p>Dévisser les deux vis et déposer le VPIS</p>
	<p>Débrancher le connecteur Remplacer le VPIS</p>
	<p>Rebrancher (détrompeur) le connecteur du VPIS Refixer à l'aide des deux vis le VPIS</p>

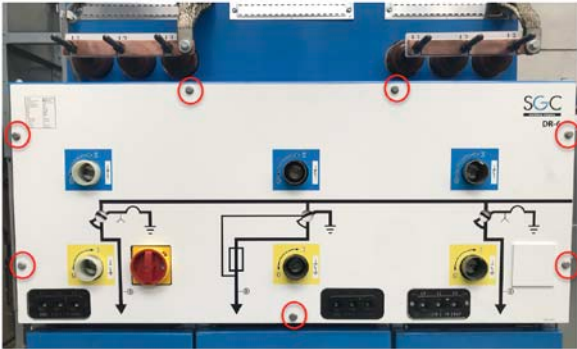
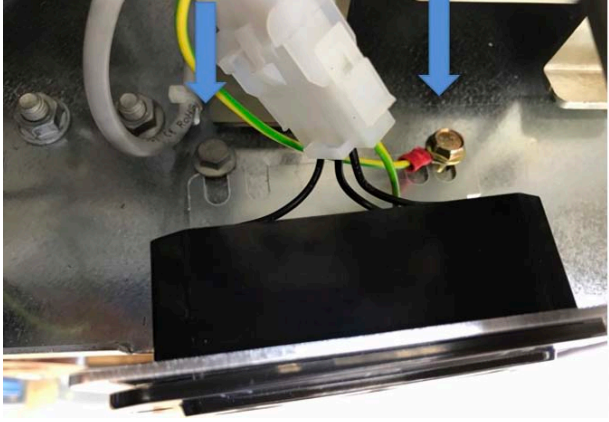
## 7.2 Échange d'une commande.

### Outils nécessaires

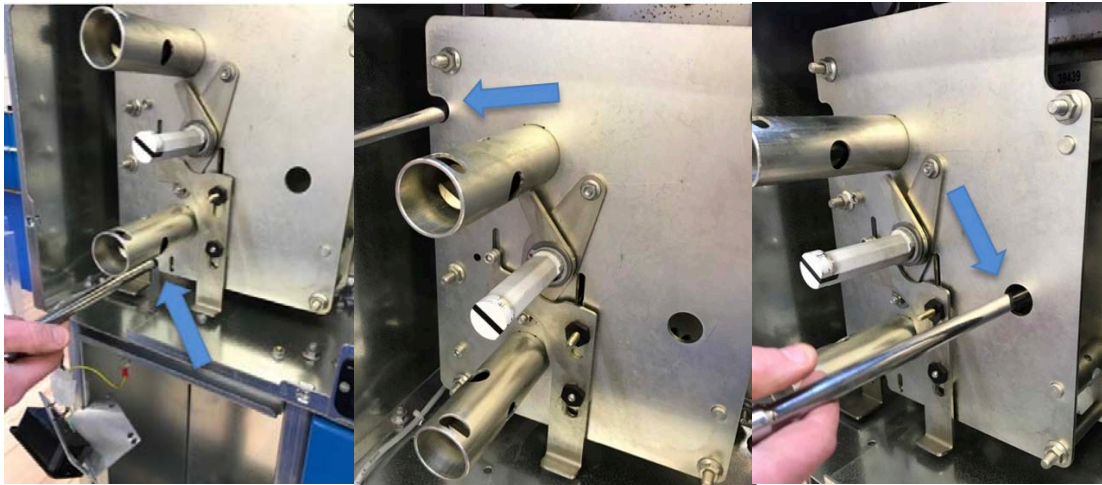
- Clef plate de 10mm
- Tournevis plat de 5mm
- Clef à cliquet avec rallonge d'au moins 18 cm ; douille de 10 et 13 mm
- E.P.I. : Équipement de protection individuelle

### Nota:

- La commande peut être remplacée dans toutes les positions.
- Le jeu de barre puissance peut rester sous tension.

	<p>Déposer le synoptique en dévissant les vis sur le pourtour (Clé de 10)</p>
	<p>Desserrer de quelques tours les deux vis et déposer la patte de fixation du VPIS (Clé de 10)</p>

Dévisser les 3 écrous de fixation de la commande (clef à cliquet, rallonge d'au moins 18cm et douille de 13)



Prendre la commande par les tubes et la déposer en la tirant vers soi (14kg)



**ATTENTION!**  
Risque de coinçage.



Commande déposée. Possibilité de cadenassage de l'arbre de commande



Condamnation :  
Un trou dans la pièce de verrouillage permet la pose d'un cadenas d'anse de diamètre 6 à 8 mm

### Repose de la commande :

- Refixer en procédant dans le sens inverse du démontage :
- Repose de la commande (3 écrous)
- Refixer la patte du VPIS (2 boulons à serrer)
- Reposer le synoptique (Vis sur le pourtour)

### En cas de remplacement de la commande de l'unité fonctionnelle IFA :

Commande mécanique de l'IFA déposée et ST ouvert, la porte du compartiment d'accès aux puits fusibles reste verrouillée. Cependant une légère pression sur le levier de verrouillage facilement accessible permet de libérer cette porte.

## **8 DEPANNAGE, PIECES DE RECHANGE**

Liste des pièces de rechange applicables à la gamme DR-6

<i><b>Fonction</b></i>	<i><b>Référence</b></i>
Commande mécanique	
Fonction AI	DA560000
Fonction IFA	DA560000
Indicateur de présence de tension	VD902102
Berceau porte fusibles	RM207619
Poignée de manœuvre	RM045700
Comparateur de phase	FT200000
Kit d'extension	DR000062

## 9 ENVIRONNEMENT

### 9.1 Matériel d'emballage



Le matériel d'emballage se compose principalement de :

- Bois non traité
- Lanières d'arrimage en plastique
- Film plastique



Il est impératif de s'assurer auprès des services locaux de l'environnement sur les possibilités de recyclage ou de traitement écologique des matériaux d'emballage.

### 9.2 Récupération « fin de vie »



Dans le cadre du recyclage des composants électriques, les unités fonctionnelles, les blocs compacts ou extensibles, arrivés au terme de leur durée de vie ou endommagés peuvent être retournés chez SwitchGear Company NV.

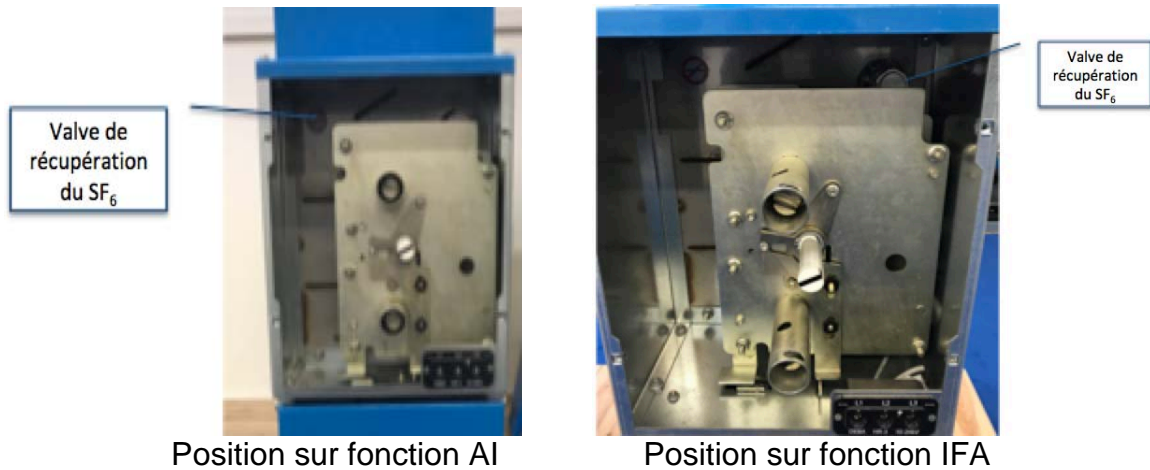
En cas d'impossibilité, les UF doivent être détruites selon un procédé écologique. Pour ce faire, il y a lieu de s'informer auprès de services locaux d'élimination des déchets et mettre les matériaux à disposition en suivant les prescriptions locales

### 9.3 Récupération du SF<sub>6</sub>

La valve de remplissage des cuves des unités compactes multifonctions se situe dans le coin supérieur gauche de la cuve, dans le compartiment basse tension et commande mécanique. Elle est accessible par le simple retrait des vis de fixation du plastron. La récupération du gaz ne concerne que le contenu de la cuve en acier inoxydable. L'utilisateur pourra procéder à la récupération du gaz par ses propres moyens.

Position de la valve :

La valve est accessible et ce, sans déposer la commande mécanique.



Pour ce faire :

1. Connecter l'unité de récupération du gaz à la valve de remplissage et de vidange de l'appareil (type DILO BG PN10 DN12)
2. Vider jusqu'à obtenir une pression de 70 mbar à 20°C

Gamme de produits	DR-6 2AI+IFA C	DR-6 2AI ED	DR-6 AI 2E	DR-6 IFA 2E
Volume SF <sub>6</sub> (l)	320	182	91	138

L'utilisateur devra faire appel à une société spécialisée et veillera dans ce cas à respecter toutes les prescriptions locales en matière de protection de l'environnement et de transport de gaz.

Dans le cas d'une installation compacte, et après une durée de vie normale de 40 ans, l'état de décomposition du gaz sera considéré comme négligeable (norme CEI 61634 – Tableau 1- section 6)

## 9.5 Autres matières à traiter

Matière (Masse et % de la masse totale)	DR-6 2AI+IFA C	DR-6 2AI+IFA ED	DR-6 2AI ED	DR-6 AI 2E	DR-6 IFA 2E	Suivant la directive 2008/98/CE Suivant le règlement (CE) n°306/2008
Acier	91.9 kg	92.2 kg	53.6 kg	24.5 kg	40.7 kg	Préparation (R4 : Recyclage ou récupération des métaux et des composés métalliques)
	24%	24%	22%	17.5%	24.5%	
Acier inoxydable	69.6 kg	75.4 kg	42.5 kg	26.5 kg	26.5 kg	
	18%	20%	18%	19%	16%	
Acier zingué	116.2 kg	110 kg	89.4 kg	57.4 kg	38 kg	
	31%	29%	37%	41%	23%	
Aluminium	0.5 kg	0.5 kg	0.2 kg	0.2 kg	0.5 kg	
	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	
Cuivre électrolytique	32.9 kg	33.5 kg	25 kg	12.5 kg	11.2 kg	
	9%	9%	10%	9%	7%	
Polyamide	3.9 kg	4 kg	2.8 kg	1.7 kg	1.7 kg	
	1%	1%	1%	1%	1%	
Polycarbonate	11.9 kg	11.9 kg	8.5 kg	4.2 kg	3.4 kg	
	3%	3%	4%	3%	2%	
Élastomère thermoplastique	1 kg	1 kg	0.5 kg	0.2 kg	0.2 kg	
	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	
Caoutchouc EPDM	1.8 kg	2.1 kg	1.2 kg	1.2 kg	2 kg	
	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	1%	
Polyester de fibre de verre SMC	11.5 kg	11.5 kg	3.6 kg	4.5 kg	10.3 kg	
	3%	3%	2%	3%	6%	
Résine Époxy et 60% quarts	32.7 kg	32.7 kg	6.9 kg	3.5 kg	27.5 kg	
	9%	9%	3%	2%	17%	
Mica	1 kg	1.3 kg	1.3 kg	1 kg	0.6 kg	
	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	
Autocollant	0.01 kg	0.01 kg	0.01 kg	0.01 kg	0.01 kg	
	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	
Hydroxyde d'aluminium	0.4 kg	0.4 kg	0.4 kg	0.4 kg	0.4 kg	
	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	
Circuit imprimé	0.06 kg	0.06 kg	0.04 kg	0.02 kg	0.02 kg	
	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	
Gaz SF6	3.5 kg	3.5 kg	2 kg	1 kg	1.6 kg	
	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	< 1%	
Non spécifié	1.9 kg	0.6 kg	2.3 kg	2 kg	2 kg	
	< 0.5%	< 0.5%	< 1%	1.4%	1.2%	
Masse totale	380 kg	380 kg	240 kg	140 kg	166 kg	Recyclage film plastique et PEP (R5) Sinon élimination (D1)
						Élimination
						Recyclage
						Élimination
						Recyclage
						Recyclage (R5) par entreprise spécialisée et agréée

L'utilisateur pourra procéder à l'élimination par ses propres moyens ou faire appel à une société spécialisée. Il veillera dans ce cas à respecter toutes les prescriptions locales en matière de protection de l'environnement et de transport des déchets à éliminer.

## 10 SERVICE APRES VENTE



**SwitchGear Company NV - Moorstraat 24 - B-9850 Nevele - Belgium**

Tel: +32 (0)9/321.91.12 - E-Mail: [info@switchgearcompany.eu](mailto:info@switchgearcompany.eu)

[www.switchgearcompany.eu](http://www.switchgearcompany.eu)