DW-2

BLINDE ISOLE DANS L'AIR
RESISTANT A L'ARC INTERNE

TABLEAU MOYENNE TENSION

Manuel Technique - Addendum

SwitchGear Company

TABLEAU MOYENNE TENSION, CONSTRUIT POUR DURER

SGC - SwitchGear Company nv - Moorstraat 24 - 9850 Nevele

☎ +32 (0)9/321.91.12 - info@switchgearcompany.eu - www.switchgearcompany.be

© 2018 SGC - SwitchGear Company nv.

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.

L'information fournie est basée sur des données générales, connues au moment de l'établissement de la publication, relatives aux constructions, propriétés des matériaux et méthodes de travail. Par conséquent, le droit d'y apporter des modifications est réservé.

L'information fournie est applicable aux modèles de tableaux moyenne tension de la gamme DW-2. SGC - SwitchGear Company ne peut, en conséquence, être tenu pour responsable d'un éventuel dommage, découlant des spécifications du tableau moyenne tension qui s'écarteraient du modèle standards de la gamme DW-2.

L'information fournie a été compilée avec la plus grand soin, SGC - SwitchGear Company nv, décline toute responsabilité pour les éventuelles erreurs qui pourraient exister dans ce document ainsi que 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

CONTENU iv

1 Fontctions de coupure et de controle 1-1

1.1 Charge des condensateurs 1-1
1.2 Témoins LED « Prêt » et sortie relais « Prêt » 1-1
1.3 LED de disfonctionnement et sortie du relais de disfonctionnement 1-1
1.4 Enclenchement/déclenchement de l'ISM via les contacts secs d'entrée du CM ... 1-1
1.5 Fonction d'anti pompage 1-1
1.6 Fonction de blocage 1-2
1.7 Combinaison de la fonction d'anti pompage et de blocage 1-2
1.8 Sortie vers l'actuateur magnétique et entrée pour l'indicateur de position de l'ISM 1-2

2 SIGNALISATION 2-1

2.1 Indicateurs LED et contacts secs 2-1
2.2 Tableau diagnostic des disfonctionnements 2-1
2.2.1 Notes explicatives des indications de disfonctionnement et disponibilité opérationnelle 2-3

3 INSTALLATION 3-1

3.1 Partie primaire 3-1
3.1.1 Préparation - Généralités 3-1
3.1.2 Mise à la terre 3-1
3.1.3 Verrouillage mécanique 3-2
3.1.3.1 Verrouillages de sécurité standards 3-2
3.1.3.2 Verrouillages reliés à la cellule (l'unité débrochable insérée dans la cellule) 3-2
3.1.3.3 Interface mécanique du chariot, jeux de verrouillages inclus 3-2
3.1.3.4 Il existe fondamentalement deux états du système de verrouillage, « verrouillé » et « déverrouillé » 3-3
3.1.4 Jeu de contacts principaux 3-5
3.2 Partie secondaire 3-6
3.2.1 Connexions secondaires 3-6
3.2.1.1 Circuits auxiliaires 3-6
3.2.1.2 Assemblage optionnel du CM 3-7
3.2.1.3 Agencement des bornes terminales de l'ISMD 3-8
3.2.1.4 Agencement des bornes terminales du sectionneur 3-10
3.2.1.5 Agencement des bornes terminales du sectionneur 3-10
3.2.2 Alimentation auxiliaire du CM et autres équipements de contrôle 3-11

4 MISE EN SERVICE, FONCTIONNEMENT, MAINTENANCE 4-1

4.1 Généralités 4-1
4.2 Mise en service de la partie primaire 4-1
4.3 Mise en service de la partie secondaire 4-1
4.3.1 Préparations préalables à l'essai des fonctionnalités 4-1
4.3.2 Essais de fonctionnement 4-1
4.4 Fonctionnement 4-2
4.4.1 Manipulations d'approche et d'embrochage dans la cellule 4-2
4.4.2 Embrochage de position test / déconnectée vers la position de service 4-3
4.4.3 Débrochage de la position de service vers la position test / déconnectée 4-3
4.4.4 Retrait de la position test / déconnectée vers le chariot de transport 4-4
4.5 Fonctionnement de l'ISM 4-4

4.5.1 « Déclenchement » manuel de l'ISM et opération de verrouillage 4-4
4.5.2 Déverrouillage de l'ISM 4-5
4.5.3 « Enclenchement » électrique de l'ISM 4-5
4.5.4 « Déclenchement » électrique de l'ISM 4-5
4.5.5 Indicateur de position des contacts principaux de l'ISM 4-5
4.6 Maintenance 4-5
4.6.1 Inspection 4-5
4.6.2 Lubrification 4-6
4.7 Non-conformité 4-6

1 FONCTIONS DE COUPURE ET DE CONTRÔLE

1.1 Charge des condensateurs

Les condensateurs d'enclenchement et de déclenchement du CM (Module de Contrôle) se chargent lorsqu'une tension auxiliaire est appliquée au CM. Le condensateur d'enclenchement est l'équivalent du ressort d'enclenchement d'un disjoncteur à commande mécanique. Lors d'une interruption de l'alimentation auxiliaire, toute opération de déclenchement ou de commande de déclenchement arrivant au CM jusqu'à 30s après la coupure de l'alimentation auxiliaire, sera exécutée.

1.2 Témoins LED « Prêt » et sortie relais « Prêt »

Lors de la charge des condensateurs, le témoin LED - « Prêt » clignote. Lorsque les condensateurs sont chargés, le témoin LED « Prêt » s'allume en continu et les contacts du relais « Prêt » X2:1, X2:2 (pour la désignation des contacts et pour ceux qui suivent, se référer aux pages …..) sont fermés. La sortie relais « Prêt », peut être en conséquence utilisée comme condition de libération du contrôle de la commutation.

1.3 LED de disfonctionnement et sortie du relais de disfonctionnement

Si le CM détecte un disfonctionnement interne ou externe, le LED de disfonctionnement se mettra à clignoter, en fonction du type de disfonctionnement détecté (voir chapitre : Signalisation). Au même moment les contacts X2:4, X2:5 du relais de disfonctionnement se fermeront. De ce fait une information collective de disfonctionnement peut être transmise vers une alarme du système SCADA. En cas de disfonctionnement, le témoin LED « Prêt » est éteint et les contacts de sortie X2:1 et X2:2 du relais « Prêt » sont ouverts. Les contacts X2:4, X2:5 du relais de disfonctionnement sont fermés lorsque le CM n'est pas alimenté.

1.4 Enclenchement/déclenchement de l'ISM via les contacts secs d'entrée du CM

L'ISM ne peut être enclenché que de manière électrique via le CM. Des contacts secs d'entrée sont disponibles sur tous les CM pour les opérations d'enclenchement et de déclenchement. Chacune de ces entrées peut être connectée avec un ou plusieurs contacts secs mis en parallèles. Dans aucun cas, une alimentation auxiliaire ne sera appliquée sur ces contacts. Ceci détruirait le CM.

1.5 Fonction d'anti pompage

Pour les commandes d'enclenchement et de déclenchement la règle suivante est d'application : Pendant l'opération de fermeture si une commande de déclenchement est reçue avant que la commande de fermeture ne devienne passive, la commande de fermeture sera bloquée. Pour la prochaine opération de fermeture, la commande de fermeture devra être réappliquée après que la commande de déclenchement soit devenue passive.
(Figure 1)

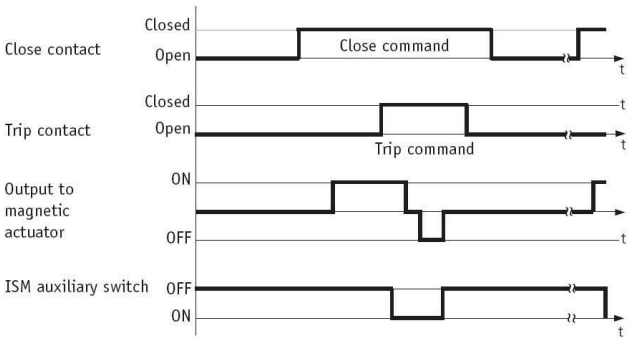


Figure 1

1.6 Fonction de blocage

Pour les commandes d'enclenchement et de déclenchement la règle suivante est d'application : Si une commande d'enclenchement a été reçue lorsqu'une commande de déclenchement reste active, la commande de fermeture sera alors bloquée. Pour la commande d'enclenchement suivante, la commande d'enclenchement devra être réappliquée après que la fonction de déclenchement soit devenue passive. (Figure 2)

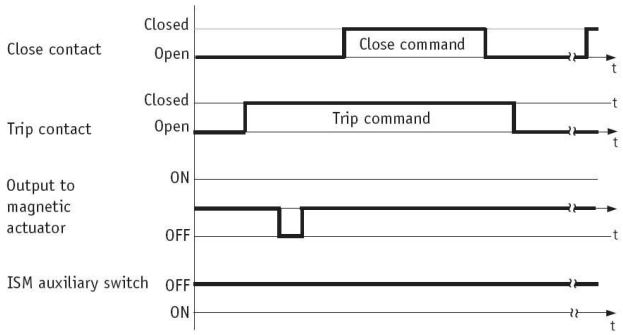


Figure 2

1.7 Combinaison de la fonction d'anti pompage et de blocage

Une commande d'enclenchement qui serait envoyée durant une opération de déclenchement n'est pas exécutée (fonction de blocage) même si elle en attente depuis plus longtemps que la commande de déclenchement (fonction anti pompage) (Figure 3)

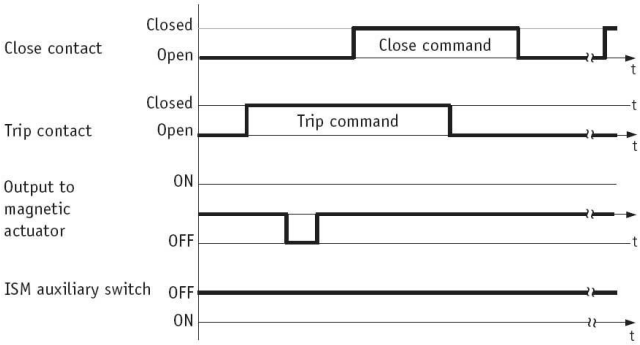


Figure 3

1.8 Sortie vers l'actuateur magnétique et entrée pour l'indicateur de position de l'ISM

Les câbles entre l'ISM et le CM, la bobine de l'actuateur magnétique et le relais de position de l'ISM sont surveillés en permanence. En cas de disfonctionnement de ces circuits, le CM indique un disfonctionnement. Le type de disfonctionnement est défini dans le tableau de diagnostic (chapitres 2.2 et 2.3)

2 SIGNALISATION

2.1 Indicateurs LED et contacts secs

Fonctionnalités	Résultats	Indicateurs LED	Contacts secs
		CM/TEL…..- 12-01A	
Enclenchement de l'alimentation auxiliaire	Alimentation ON	·	
CM est prêt à exécuter les commandes de contrôle	Opérationnellement prêt	·	·
Disfonctionnement CM ou ISM	Disfonction	·	·

Les indicateurs LED sont positionnés sur la face avant du CM (Figure 4)

Figure 4

2.2 Tableau diagnostic des disfonctionnements

Groupe d'erreur	Disfonction LED clignote	Fonction, type de disfonction	Description des variantes de disfonction	Recommandation pour l'élimination de la disfonction
Groupe externe	1 clignotement, ensuite 1.5s de pause, périodique (environ 4 min pour la gamme CM/TEL…12)	L'alimentation auxiliaire a été absente plus de 1.5s ou était en dehors de la plage de fonctionnement.	La plage d'exploitation de l'alimentation du CM, dépendant du type de tension et de sa valeur, est comprise entre 65-70% et 125% (commande de déclenchement) et 80%-125% (commande d'enclenchement) de la tension nominale. En cas de défaut d'alimentation permanent, le signal clignote jusqu'à la décharge des condensateurs.	• Enclencher le MCB • Contrôler un éventuel défaut de câble • Contrôler les connecteurs

	2 clignotements, 1.5 s de pause périodique	La commande d'enclenchement du CM n'a pas été exécutée car l'ISM est verrouillé électriquement en position OFF	**Disfonctionnement variante 3 :** La commande d'enclenchement du CM n'a pas été exécutée par l'ISM car le contact de verrouillage de fermeture auxiliaire S13 est en position ouvert. Cette indication de disfonctionnement a été volontairement prise en compte.	L'enclenchement de l'ISM n'est possible que si le contact de verrouillage de fermeture est fermé.
	3 clignotements, 1.5s de pause périodique	Le circuit de la bobine de l'actuateur magnétique est interrompu.	**Disfonctionnement variante 1 :** Causes possibles : rupture du câble, connexion lâchée, bobine de l'actuateur magnétique en défaut	• Contrôler l'absence de rupture du câble • Contrôler les bornes terminales.
			Disfonctionnement variante 2 : Lorsque l'ISM est en position « déclenchée et verrouillée mécaniquement » le contact de verrouillage électrique est ouvert. Cette indication de disfonctionnement a été volontairement prise en compte	L'enclenchement de l'ISM n'est possible que si la tête carrée de verrouillage est en « position déverrouillée »
		Disfonctionne-ment interne au CM	**Disfonctionnement variante 3 :** Défaut du CM	• Le CM doit être remplacé
	4 clignotements, 1.5s de pause périodique	Le circuit de la bobine magnétique de l'actuateur est en court-circuit	Causes possibles : Court-circuit d'un brin de câble, court-circuit des connexions terminales	• Contrôler l'absence de court-circuit dans le câble • Contrôler l'absence de court-circuit dans les bornes terminales.
	5 clignotements, 1.5s de pause périodique	Sans signal du CM l'ISM déclenche	**Disfonctionnement variante 1 :** Déclenchement mécanique de secours. Après le déclenchement mécanique de secours, 3 clignotements au lieu de 5 sont indiqués dû à la haute priorité	Supprimer l'indication de disfonctionnement sur l'ISM non mécaniquement verrouillé avec la commande de déclenchement du CM

		L'ISM est enclenché, un déclenchement est simulé	**Disfonctionnement variante 2 :** L'ISM a bien été enclenché par le signal du CM et une indication de l'enclenchement est existante. Un défaut apparaît ensuite dans le contact auxiliaire S13 de l'ISM dont le contact NO est court-circuité (l'ISM peut toujours être déclenché par le CM malgré l'existence de l'indication du défaut mais la cause du défaut est toujours présente)	• Contrôler l'absence de court-circuit dans le câble. • Contrôler l'absence de court-circuit dans les bornes terminales • Contrôler la position de l'interrupteur de position S13
Erreur interne	17 ou plus de clignotements puis 1.5s de pause périodique	Divers disfonction-nements du CM		Le CM doit être remplacé

2.2.1 Notes explicatives des indications de disfonctionnement et disponibilité opérationnelle

- Si l'ISM est en position OFF et un signal de disfonctionnement apparaît, l'ISM ne peut être enclenché qu'après l'élimination du disfonctionnement.
- Si plusieurs disfonctionnements apparaissent de manière simultanée, les disfonctionnements relatifs à l'actuateur magnétique auront la priorité, sinon le dernier défaut sera d'application.
- En général le défaut doit être éliminé avant l'extinction de l'indication de défaut.
- Dans le cas de différentes variantes de disfonctionnement entrainant de 2 à 5 clignotements, l'indication de défaut peut être supprimée par une commande de déclenchement du CM.
- En cas de défaut interne au CM contacter le partenaire Tavrida Electric le plus proche
- Tourner la tête carrée de verrouillage dans sa position déverrouillée que si vous voulez déverrouiller le disjoncteur débrochable.

SwitchGear Company

Notes :

3 INSTALLATION

3.1 Parie primaire

3.1.1 Préparation - Généralités

Les normes suivantes sont d'application pour l'installation, la mise en service et l'exploitation :

- CEI 62271-1/DIN VDE 0101, Appareillage à haute tension – Spécifications communes
- VDE 0105 Exploitation des installations électriques
- DIN VDE 0141, Systèmes de mise à la terre des installations électriques de tension supérieure à 1 kV
- Toutes les règles applicables dans la région considérée pour la prévention des accidents

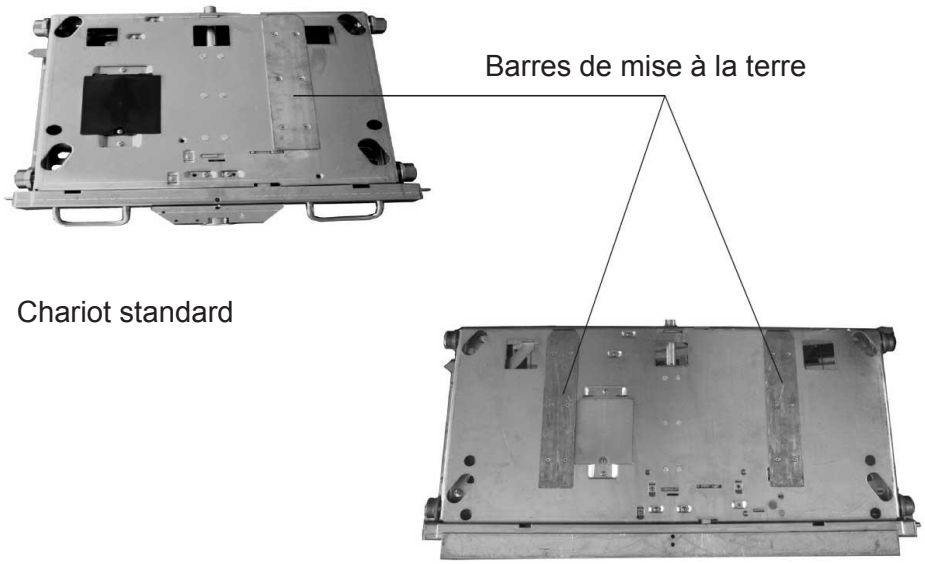
Le port de gants pour la manipulation des composants durant l'installation est recommandé.

Les surfaces isolantes doivent être nettoyées avec des chiffons propres et secs. Les surfaces de contact des connexions doivent être nettoyées avant l'installation. Si durant le transport ou le stockage, les contacts se sont oxydés, suivez alors la procédure suivante :

- Nettoyer la surface de contact avec un chiffon rugueux et sec
- En cas d'oxydation importante, nettoyer la surface avec une éponge dure en plastique, la couche supérieure de revêtement ne peut pas être enlevée

3.1.2 Mise à la terre

L'unité débrochable est mise à la terre par l'entremise des roulettes du chariot.
De manière optionnelle, la mise à la terre peut se faire par l'entremise de la barre de terre qui sera connectée à la base du chariot de débrochage. Dans ce cas une mise à la terre devra être prévue dans la cellule (ne fait pas partie de la livraison).



Chariot de débrochage pour ISM avec PCD 275 mm.
Deux barres peuvent être fixées sur demande

Figure 5

3.1.3 Verrouillage mécanique

L'unité débrochable est pourvue de tous les verrouillages nécessaires en vue de garantir un haut degré de sécurité et de fiabilité pour la mise en service de l'installation et de son exploitation.

3.1.3.1 Verrouillages de sécurité standards

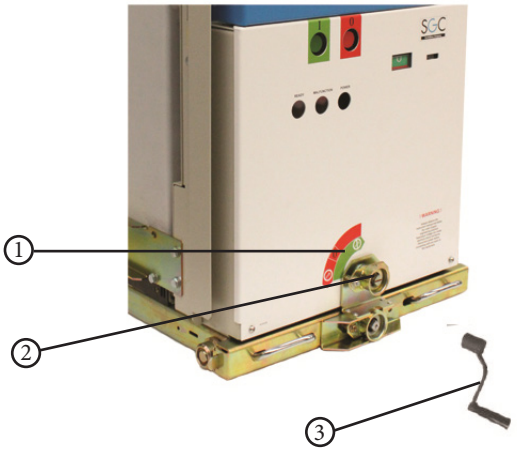
- L'unité débrochable ne peut être débrochée que si l'ISM est déclenché et verrouillé.
- L'ISM ne peut être déverrouillé et exploité que si l'unité débrochable est en position test ou connectée
- Pour les SECTIONNEURS, le débrochage ne peut se faire que si les verrouillages électromécaniques sont en position verrouillée.
- Les verrouillages électromécaniques ne peuvent être déverrouillés et exploités que si l'unité débrochable est en position test ou connectée.

3.1.3.2 Verrouillages reliés à la cellule (l'unité débrochable insérée dans la cellule)

- L'unité débrochable ne peut être débrochée que si le sectionneur de mise à la terre est ouvert.
- Le sectionneur de mise à la terre ne peut être fermé que si l'unité débrochable est en position test/déconnectée.

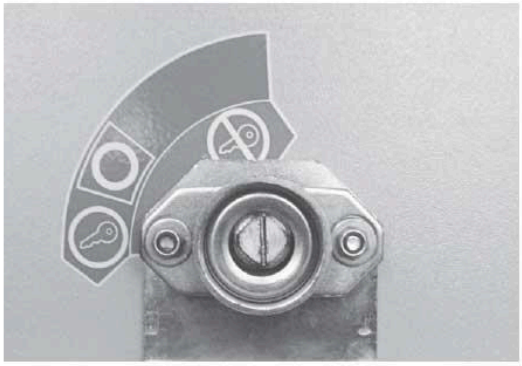
3.1.3.3 Interface mécanique du chariot, jeux de verrouillages inclus

- La tête de verrouillage carrée (figure 6) qui ne peut être manœuvrée que par une poignée de manœuvre
- Le sticker de fonction « Tourner pour ouvrir et verrouiller l'ISM » est de couleur rouge et indique la direction contraire aux aiguilles d'une montre et la fonction « Tourner pour déverrouiller l'ISM » est de couleur verte et indique le sens des aiguilles d'une montre.

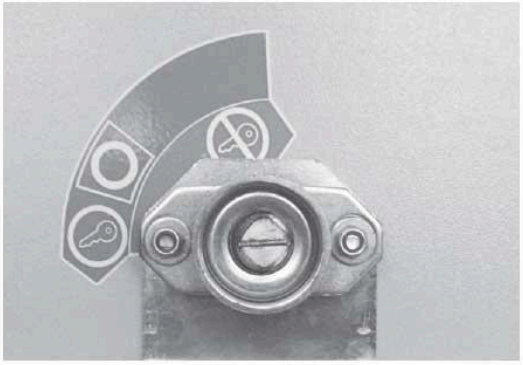


1. Sticker
2. Système de verrouillage
3. Poignée de manœuvre

Figure 6



L'ISM est en position déverrouillée lorsque le verrou est en position verticale. Il est impossible de débrocher ou d'embrocher l'unité débrochable.



L'ISM est verrouillé lorsque le verrou est en position horizontale. Il est possible de débrocher et d'embrocher l'unité débrochable

Figure 7

3.1.3.4 Il existe fondamentalement deux états du système de verrouillage, « verrouillé » et « déverrouillé »

- Lorsque la tête carrée de verrouillage est en position verrouillée (figure 8, figure 9) le système de verrouillage est en position « Verrouillée »
  Dans cette position, l'ISM ne peut pas être enclenché (verrouillage électromécanique) et l'unité débrochable peut être débrochée ou embrochée.
- Lorsque la tête carrée de verrouillage est en position déverrouillée (figure 10) le système de verrouillage est en position « Déverrouillée ». Dans cette position l'ISM peut être manœuvré (déclenché et enclenché) et l'unité débrochable peut être embrochée ou débrochée.

Lorsque l'unité débrochable est insérée dans le tableau, le système de verrouillage comporte trois positions.

Position A - **Figure 8**

- L'unité débrochable est fixe mais peut être déverrouillée pour la retirer de la cellule.
- L'unité débrochable est en position test/ déconnectée
- L'ISM est déclenché (ouvert)
- La tête carrée de verrouillage est en position verrouillée
- La rotation de la vis de déplacement du chariot est débloquée

Il est possible de retirer l'unité débrochable

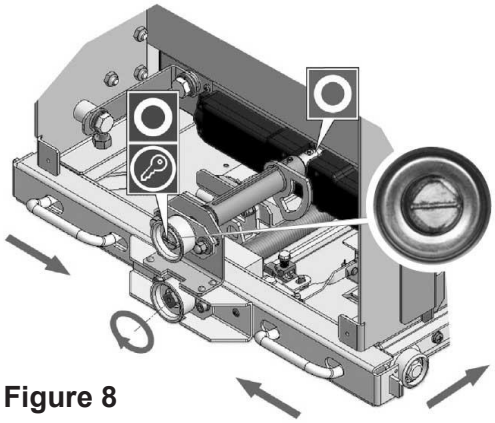


Figure 8

Il est possible de déverrouiller l'ISM
Il n'est pas possible d'enclencher l'ISM tant que la tête de verrouillage carrée est en position « verrouillée »
Il est possible d'enclencher et de déclencher l'ISM si la tête de verrouillage carrée est tournée en position « déverrouillée »

Position B - **Figure 9**

- L'unité débrochable est verrouillée dans la cellule et ne peut être débrochée
- L'unité débrochable est en position intermédiaire
- L'ISM est déclenché
- La tête carrée de verrouillage est en position verrouillée
- La rotation de la vis de débrochage est débloquée.

Il est possible de débrocher l'unité débrochable
Il est impossible de déverrouiller l'ISM

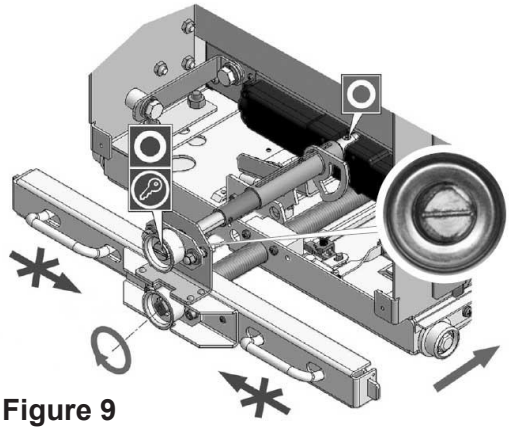


Figure 9

Position C - **Figure 10**

- L'unité débrochable est verrouillée dans la cellule et ne peut pas être débrochée
- L'unité débrochable est en position enclenchée
- L'ISM est enclenché
- La tête carrée de verrouillage est en position déverrouillée
- La rotation de la vis de débrochage est bloquée

Il est impossible de débrocher l'unité débrochable jusqu'à ce que la tête carrée de verrouillage soit mise en position déverrouillée.
Il est possible d'ouvrir et de verrouiller l'ISM.

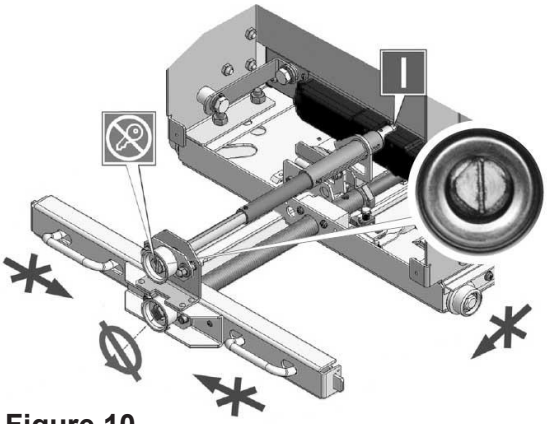


Figure 10

3.1.4 Jeu de contacts principaux

Avant la première mise en service de l'ISMD, il est nécessaire de vérifier les dimensions réelles des contacts installés. En position de service, la liaison entre les contacts mobiles de l'ISMD avec les contacts fixes de la cellule doit être en concordance avec les impositions de la figure 18 ci-dessous. Dans le cas contraire, une surchauffe importante des contacts peut se produire et causer de sérieux problèmes.

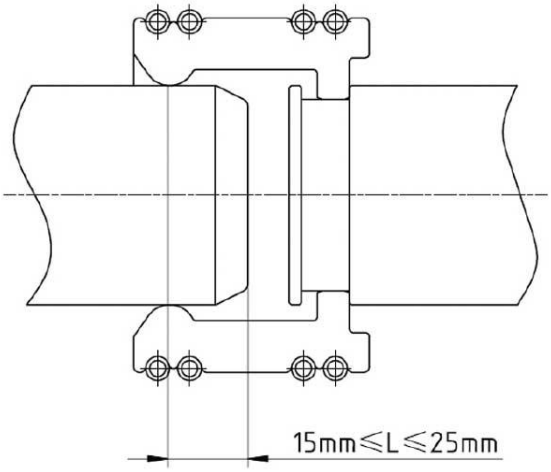


Figure 11

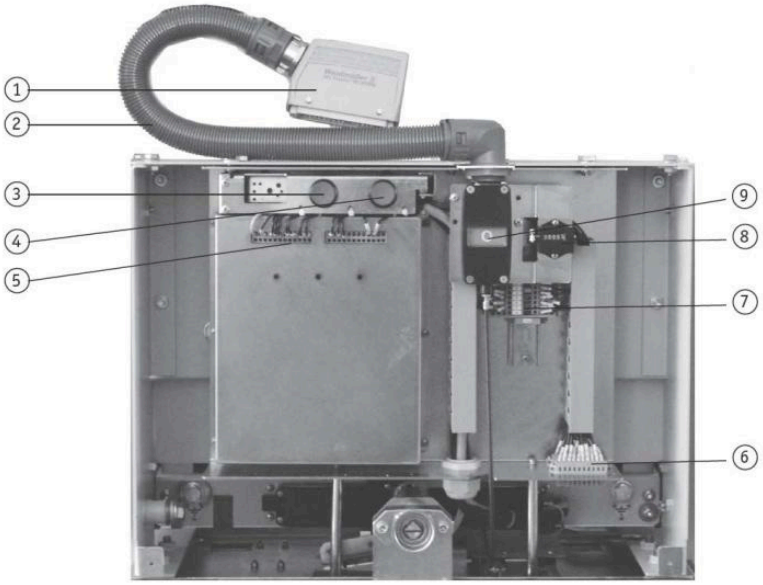
3.2 Parties secondaires

3.2.1 Connexions secondaires

3.2.1.1 Circuits auxiliaires

Les circuits auxiliaires comprennent les composants suivants (voir figure 12) :

- Module de contrôle CM/TEL-100/220-12-01A ou CM/TEL-24/60-12-01A. Il a pour but de commander l'ISM et de jouer le rôle d'interface avec les relais de protection.
- Les contacts auxiliaires de l'ISM S1 à S13 (pour leur fonction et pour les données ci-dessous – voir pages 69, 70). Ils ont pour but de signaler le statut de l'ISM.
- Les contacts internes de verrouillage de l'unité débrochable. Ils ont pour but d'assurer le verrouillage de l'ISM, lorsque l'unité débrochables est en position intermédiaire.
- Les bobines d'actuateur de l'ISM YA1, YA2, YA3. Elles ont pour but d'activer les contacts principaux de l'ISM.
- Les boutons poussoirs électriques de l'ISM SB1 et SB2. Ils ont pour but de commander l'ISM.
- Les interrupteurs auxiliaires du chariot débrochable, 5 contacts NO, chacun comprenant SQ1 et SQ2. Ils ont pour but de signaliser la position de l'unité débrochable.
- Relais de verrouillage de la fermeture. Il a pour but de fournir une fonction de verrouillage externe lorsque la fonction est hors tension.
- Blocs de bornes terminales XT20. Ils relient les circuits auxiliaires de l'unité débrochable et consolident l'essai et la reconnexion des circuits auxiliaires.
- Fiche mâle XP1. Elle assure la connexion des circuits auxiliaires de l'unité débrochable avec les circuits du compartiment relais de protection (compartiment basse tension) et de l'alimentation auxiliaire.
- La fiche femelle de connexion et un exemple de tôle d'adaptation conçu pour installation dans la cellule est montré dans la figure 14 et la figure 15. Les dimensions **sont spécialement requises pour la fixation de la fiche femelle du câblage de commande. La fixation peut aussi être obtenue sans la tôle d'adaptation dans le cas où le forage des trous a été prévu dans la cellule en conformité avec les dimensions **. Les dimensions de la fiche femelle du câble de contrôle commande sont représentées dans le chapitre « Dimensions et poids ».
- Connecteurs internes XS2, XS3, XP2, XP3. Ils ont pour but d'assurer la connexion des contacts auxiliaires SQ1, SQ2 installés sur la tôle du chariot de l'unité débrochable, avec les autres circuits auxiliaires de l'unité débrochable.



1. Connecteur du câblage de contrôle XP1
2. Conduit de protection
3. Bouton de commande électrique de fermeture SB1
4. Bouton de commande électrique d'ouverture SB2
5. Module de contrôle CM
6. Fiches XS2, XS3
7. Bornier terminal XT20
8. Compteur de manœuvre
9. Indicateur de position des contacts principaux.

Figure 12

3.2.1.2 Assemblage option du CM (Module de contrôle)

Installation de CM dans le compartiment basse tension de l'appareillage.

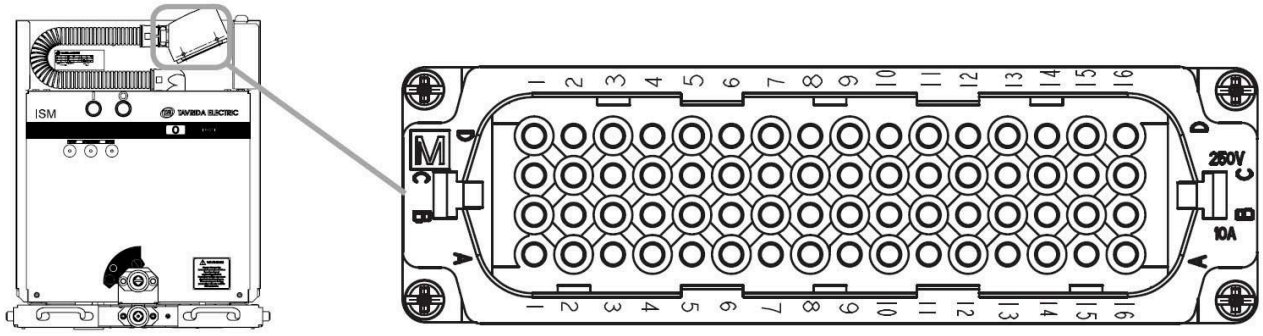


Figure 13 :
Agencement des bornes XP1

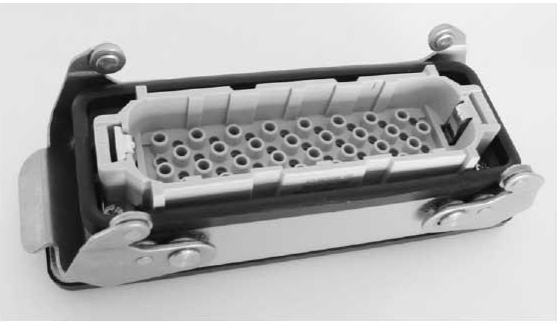


Figure 14 :
Fiche femelle de contrôle commande

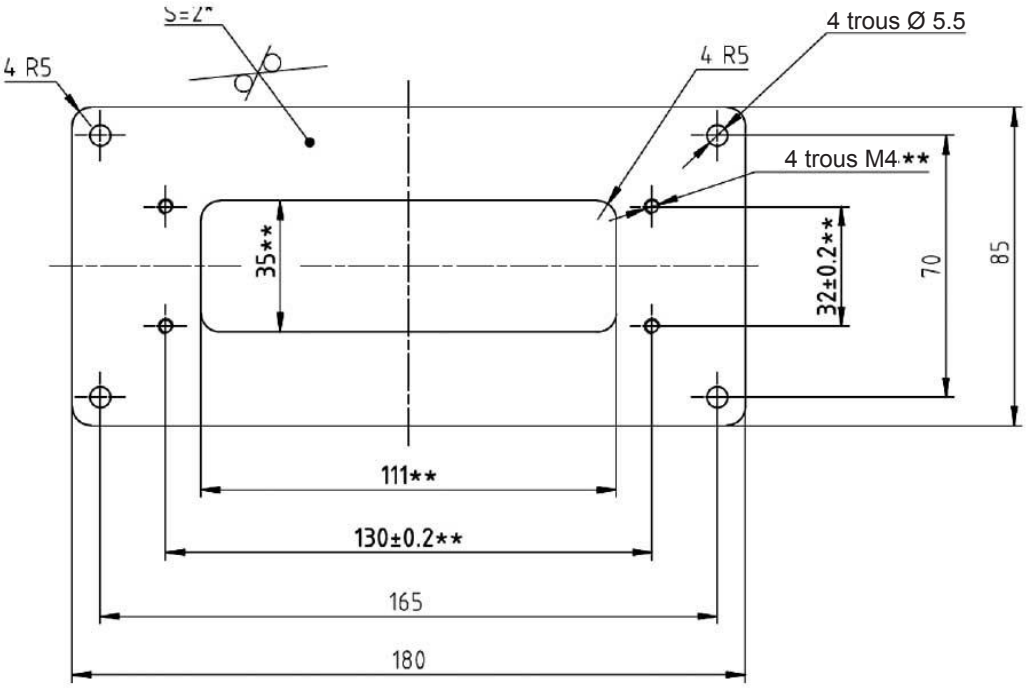


Figure 15 :
Exemple d'une tôle d'adaptation pour la fiche femelle du câble de contrôle commande.

3.2.1.3 Agencement des bornes terminales de l'ISMD

A		B	
N° de borne terminale	Connexion	N° de borne terminale	Connexion
1	CM : X1.3	1	Contact auxiliaire (S4) XT 1.8
2	CM : X1.4	2	Contact auxiliaire (S5) XT 1.9
3	CM : X1.9	3	Contact auxiliaire (S5) XT 1.10
4	CM : X1.10	4	Contact auxiliaire (S6) XT 1.11
5	CM : X1.12	5	Contact auxiliaire (S6) XT 1.12
6	CM : X2.1	6	Contact auxiliaire (S1) XT 2.17
7	CM : X2.2	7	Contact auxiliaire (S1) XT 2.18
8	CM : X2.4	8	Contact auxiliaire (S8) XT 2.19
9	CM : X2.5	9	Contact auxiliaire (S8) XT 2.20
10	LIBRE	10	Contact auxiliaire (S9) XT 2.21
11	LIBRE	11	Contact auxiliaire (S9) XT 2.22
12	Contact auxiliaire (S2) XT 1.3	12	Contact auxiliaire (S10) XT 2.23
13	Contact auxiliaire (S2) XT 1.4	13	Contact auxiliaire (S10) XT 2.24
14	Contact auxiliaire (S3) XT 1.5	14	Contact auxiliaire (S11) XT 2.25
15	Contact auxiliaire (S3) XT 1.6	15	Contact auxiliaire (S11) XT 2.26
16	Contact auxiliaire (S4) XT 1.7	16	LIBRE

C		D	
N° de borne terminale	Connexion	N° de borne terminale	Connexion
1	LIBRE	1	Position Test (SQ2.3) XS3.6
2	Position enclenchée (SQ1.1) XS2.1	2	Position Test (SQ2.4) XS3.7
3	Position enclenchée (SQ1.1) XS2.2	3	Position Test (SQ2.4) XS3.8
4	Position enclenchée (SQ1.2) XS2.3	4	Position Test (SQ2.5) XS3.9
5	Position enclenchée (SQ1.2) XS2.4	5	Position Test (SQ2.5) XS3.10
6	Position enclenchée (SQ1.3) XS2.5	6	LIBRE
7	Position enclenchée (SQ1.3) XS2.6	7	LIBRE
8	Position enclenchée (SQ1.4) XS2.7	8	Contact auxiliaire (S12) XT2.27
9	Position enclenchée (SQ1.4) XS2.8	9	Contact auxiliaire (S12) XT2.28
10	Position enclenchée (SQ1.5) XS2.9	10	Contact auxiliaire (S7) XT1.1
11	Position enclenchée (SQ1.5) XS2.10	11	Contact auxiliaire (S7) XT1.2
12	Position Test (SQ2.1) XS3.1	12	LIBRE
13	Position Test (SQ2.1) XS3.2	13	LIBRE
14	Position Test (SQ2.2) XS3.3	14	LIBRE
15	Position Test (SQ2.2) XS3.4	15	LIBRE
16	Position Test (SQ2.3) XS3.5	16	LIBRE

3.2.1.4 Agencement des bornes terminales du sectionneur

A		B	
N° de borne terminale	Connexion	N° de borne terminale	Connexion
1	LIBRE	1	LIBRE
2	LIBRE	2	LIBRE
3	LIBRE	3	LIBRE
4	Contact auxiliaire (S14) XS5	4	LIBRE
5	LIBRE	5	LIBRE
6	LIBRE	6	LIBRE
7	LIBRE	7	LIBRE
8	LIBRE	8	LIBRE
9	LIBRE	9	LIBRE
10	Contact auxiliaire (S14) XS4	10	LIBRE
11	LIBRE	11	LIBRE
12	LIBRE	12	LIBRE
13	LIBRE	13	LIBRE
14	LIBRE	14	LIBRE
15	LIBRE	15	LIBRE
16	LIBRE	16	LIBRE

3.2.1.5 Agencement des bornes terminales du sectionneur

C		**D**	
N° de borne terminale	Connexion	N° de borne terminale	Connexion
1	LIBRE	1	Position Test (SQ2.3) XS3.6
2	Position enclenché (SQ1.1) XS2.1	2	Position Test (SQ2.4) XS3.7
3	Position enclenché (SQ1.1) XS2.2	3	Position Test (SQ2.4) XS3.8
4	Position enclenché (SQ1.2) XS2.3	4	Position Test (SQ2.5) XS3.9
5	Position enclenché (SQ1.2) XS2.4	5	Position Test (SQ2.5) XS3.10
6	Position enclenché (SQ1.3) XS2.5	6	LIBRE
7	Position enclenché (SQ1.3) XS2.6	7	LIBRE
8	Position enclenché (SQ1.4) XS2.7	8	LIBRE
9	Position enclenché (SQ1.4) XS2.8	9	LIBRE
10	Position enclenché (SQ1.5) XS2.9	10	LIBRE
11	Position enclenché (SQ1.5) XS2.10	11	LIBRE
12	Position Test (SQ2.1) XS3.1	12	LIBRE

13	Position Test (SQ2.1) XS3.2	13	LIBRE
14	Position Test (SQ2.2) XS3.3	14	LIBRE
15	Position Test (SQ2.2) XS3.4	15	LIBRE
16	Position Test (SQ2.3) XS3.5	16	LIBRE

3.2.2 Alimentation auxiliaire du CM et autres équipements de contrôle

Pour assurer la fonctionnalité du CM, il est recommandé de connecter le CM à la même source d'alimentation auxiliaire que celle des relais et des autres équipements de contrôle.

Alimentation auxiliaire et choix des MCB pour le CM/TEL…-12-01A (figure 16)

Spécifications techniques des MCB :
24VDC : 4A, 1-pôle, caractéristique B ou C
60VDC : 2A, 1-pôle, caractéristique B ou C
100/220 VAC : 1A, 1 pôle caractéristique B ou C
100/220 VDC : 1A, 1 ou 2 pôles caractéristiques B ou C

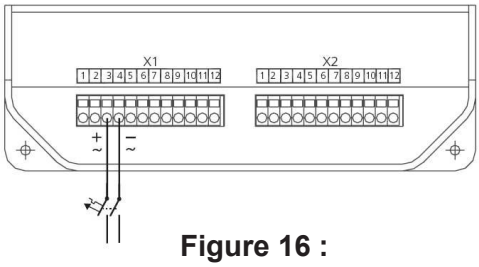


Figure 16 : Alimentation auxiliaire du CM/TEL….12-01A

Si le CM est alimenté en tension continue, être attentif à la polarité.

SwitchGear Company

Notes :

4 MISE EN SERVICE, EXPLOITATION, MAINTENANCE

4.1 Généralités

La mise en service, l'exploitation et la maintenance ne peuvent être réalisés que par un personnel formé et qualifié.

⚠ Si l'installation, la mise en service ou la rénovation sont réalisés sous tension, les règles de sécurité applicables doivent être prises en considération (par exemple, les 5 règles de sécurité conformes à la norme DIN/VDE 0105/078.3 partie 1, point 9)

4.2 Mise en service de la partie primaire

Les essais comprendront au moins :

- Le contrôle de tout éventuel dommage
- Le nettoyage de l'équipement
- Les essais des fonctions spéciales telles que les parties mobiles, les verrouillages et les fiches de connexion.
- Assurez-vous que la circulation d'air autour du disjoncteur ISMD n'est pas entravée.

Niveau de tension d'isolement selon la CEI 62271-1 et VDE 06701 partie 1000 :
Pour l'ISM 12 kV, la tension d'isolement à fréquence industrielle est de 28 kV (42 kV selon la norme chinoise GB 1984-2003).

4.3 Mise en service de la partie secondaire

4.3.1 Préparations préalables à l'essai des fonctionnalités

- Testez la disponibilité de la tension auxiliaire. Il est recommandé d'utiliser la même source de tension auxiliaire que celle utilisée pour la protection et le contrôle.
- Assurez-vous que le bon type de tension (AC ou DC) ainsi que son niveau soit appliqué de même que la bonne polarité en cas d'utilisation d'une tension continue.
- Assurez-vous que les MCB aient été correctement sélectionnés.
- Assurez-vous que les connexions secondaires soient bien fixées.
- Assurez-vous que le disjoncteur débrochable ISM est bien raccordé en conformité avec le schéma unifilaire.

4.3.2 Essais de fonctionnement

Lors de l'essai des fonctionnalités, l'ISM doit avant tout être isolé de la haute tension.

- Alimenter le module de contrôle CM et contrôler les indications d'exploitation suivantes :
  - Le LED D'ALIMENTATION doit s'allumer immédiatement
  - Le LED PRÊT doit clignoter pendant la charge des condensateurs et s'allumer en continu dans les 15s.
  - Le relais auxiliaire PRÊT (X2 : 1,2 du CM)1) doit se fermer dans les 15s
  - Le LED DE DISFONCTIONNEMENT ne doit pas s'allumer.
- Contrôler les fonctions d'extensions basiques (si existantes) conformément aux chapitres « fonction de coupure et de contrôle » et « Signalisation
  - ⚠ Pendant l'exploitation, la tension de l'actuateur du CM (sur CM X2:9,10 et ISM XT2: 13,14) et la tension auxiliaire interne des relais auxiliaires de l'ISM S13 (sur le CM X2: 7, 8 et ISM XT2 : 15, 16) doit être d'environ 230 V DC.
  - Après l'enclenchement du CM, il y a toujours une tension sur les bornes des condensateurs. Après l'extinction du LED DE DISFONCTIONNEMENT la tension retombe à une valeur sécurisée.

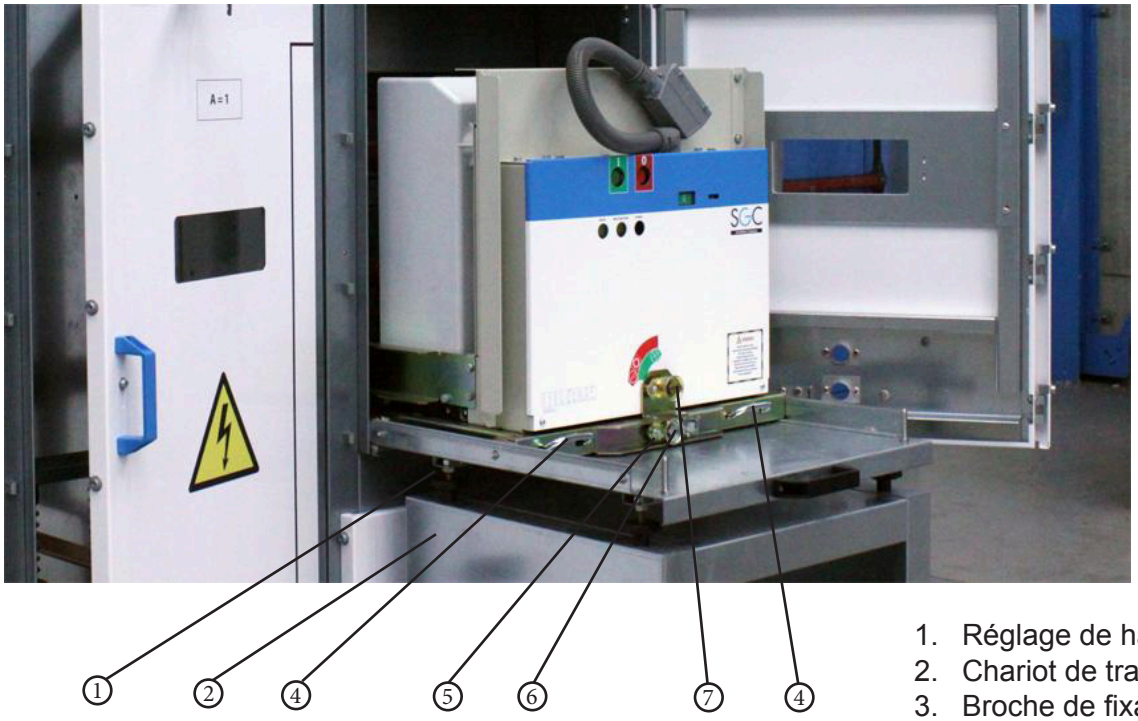
Lorsque les essais de fonctionnalités listés ci-dessus, ont été réalisés avec succès, l'ISM peut être mis en service.

1) Les désignations notées ci-dessus et ci-dessous sont en conformité avec le chapitre « Agencement des bornes terminales » et « schémas des circuits ».

4.4 Fonctionnement

4.4.1 Manipulations d'approche et d'embrochage dans la cellule (figure 17)

Après que la porte du compartiment a été ouverte et que le chariot de transport a été engagé dans la cellule (figure 17), l'unité débrochable sera libérée en déplaçant les poignées coulissantes (figure 17) vers l'intérieur. Ensuite, l'unité débrochable peut être mise en position test/déconnectée. L'unité débrochable sera alors fixée dans cette position en glissant les poignées coulissantes vers l'extérieur.



1. Réglage de hauteur
2. Chariot de transport
3. Broche de fixation
4. Poignées coulissantes
5. Tête creuse
6. Tête carrée
7. Système de verrouillage

Figure 17

4.4.2 Embrochage de position test / déconnectée vers la position de service (figure 18)

Avant le contrôle, la fiche de connexion sera embrochée dans le connecteur femelle de la cellule (figure 19) ; Pour les unités débrochables munies de verrouillage électromagnétique (installé sur demande) l'alimentation sera appliquée ; le compartiment disjoncteur sera fermé et l'ISM sera déclenché. Le mécanisme d'embrochage sera manipulé par l'insertion de la poignée sur la tête carrée (figure 18) et tournée dans le sens des aiguilles d'une montre, conformément au sticker, jusqu'à la position stop et jusqu'à ce que le disjoncteur ISM soit en position de service.

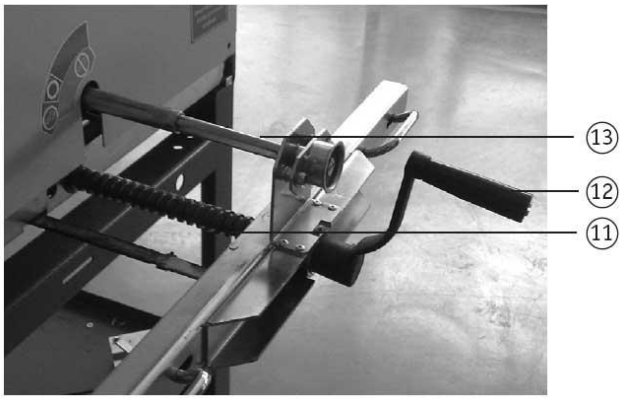


Figure 18

Pour déplacer l'unité débrochable, n'utiliser que la poigné fournie lors de la livraison de la cellule.

Après cela, presser à nouveau sur la poignée et retirez là.

Remarque : Lors du retrait de la poignée, il est essentiel que la tête carrée à ressort (figure 18) glisse en position ressort détendu. La tête est ainsi bloquée en place, empêchant toute rotation involontaire et l'ouverture des relais auxiliaires [(2)] signalant de ce fait la position débrochée de l'unité débrochable.

Remarque : L'unité débrochable ne sera jamais laissée dans une position intermédiaire entre la position de service et de test/déconnecté !

[(2)] Ils sont représentés par les repaires SQ1 et SQ2 dans les schémas unifilaires.

4.4.3 Débrochage de la position de service vers la position test / déconnectée (figure 19)

Avant le débrochage, le disjoncteur ISM sera déclenché électriquement ou manuellement ou le verrouillage électromécanique du DIS sera verrouillé. Le débrochage se fera selon la procédure inverse de l'embrochage en position test/déconnectée décrite ci-dessus.

4.4.4 Retrait de la position test / déconnectée vers le chariot de transport (figure 19)

Avant de débrocher, la porte du compartiment disjoncteur sera ouverte, le câble de contrôle sera débroché et engagé dans sa position de rangement de l'unité débrochable.
Après que le chariot de transport ait été engagé dans la cellule, l'unité débrochable sera libérée en déplaçant les poignées coulissantes vers l'intérieur contre les ressorts, coulissée sur le chariot de transport et sécurisée à l'aide des verrous.

4.5 Fonctionnement du disjoncteur ISM

4.5.1 « Déclenchement » manuel de l'ISM et opération de verrouillage

Le déclenchement et le verrouillage du disjoncteur ISM est activé par la rotation de la poignée d'embrochage (celle-là même qui permet l'embrochage et le débrochage de l'unité débrochable, par l'introduction de la poignée sur la tête carrée du verrouillage) lorsque la porte du compartiment disjoncteur est fermée (Figure 19).

Après cela, le disjoncteur ISM est verrouillé électriquement et mécaniquement et ne peut pas être enclenché.

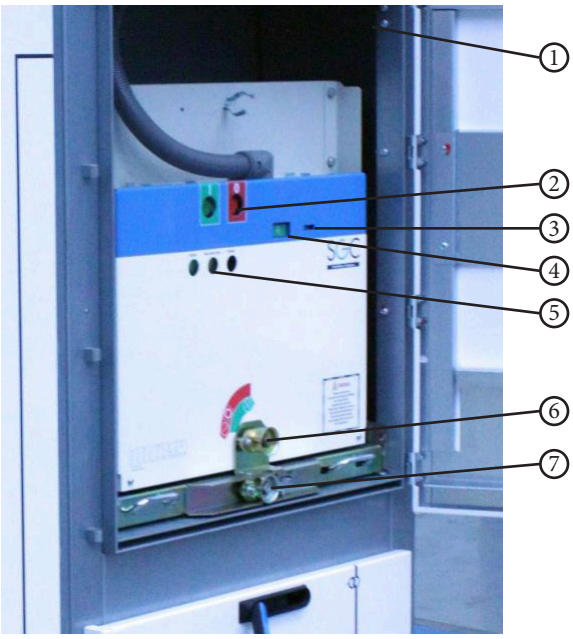


Figure 19

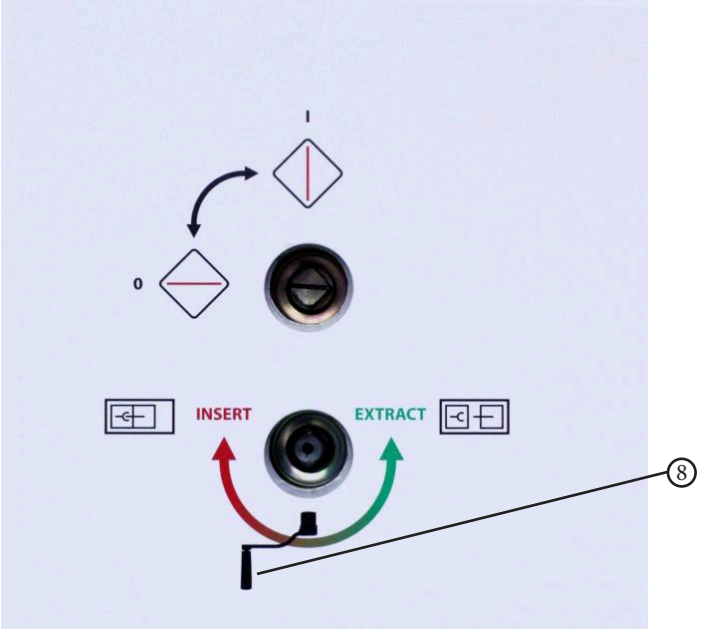


Figure 20

1. Fiche du câble de contrôle commande
2. Bouton électrique d'enclenchement et de déclenchement
3. Compteur de manœuvre
4. Indicateur de position des contacts principaux
5. Signalisation et indication du module de contrôle CM
6. Déclenchement mécanique et verrouillage intégré dans le système de verrouillage
7. Mécanisme de débrochage de l'unité débrochable
8. Poignée de manœuvre.

4.5.2 Déverrouillage de l'ISM

Le déverrouillage manuel du disjoncteur ISM est activé par la rotation de la poignée placée sur l'axe a tête carrée du verrouillage, au travers du trou de passage, lorsque la porte du compartiment disjoncteur est fermée (Figure 19)

Le disjoncteur ISM est déverrouillé électriquement et mécaniquement et peut être enclenché.

4.5.3 « Enclenchement » électrique de l'ISM (Figure 19)

Avant de procéder à l'enclenchement du disjoncteur ISM, il y a lieu de le déverrouiller. L'enclenchement est activé par une pression sur le bouton poussoir électrique de couleur verte. L'enclenchement n'est toutefois possible que si aucun verrouillage n'est activé.

4.5.4 « Déclenchement » électrique de l'ISM (Figure 19)

Le déclenchement du disjoncteur ISM se fait par une pression sur le bouton poussoir électrique de couleur rouge.

4.5.5 Indicateur de position des contacts principaux de l'ISM (Figure 19)

La position des contacts principaux est assurée par un interface mécanique avec le symbole ▣ pour les contacts en position ouverte et le symbole ■ pour les contacts de l'ISM en position fermée.

4.6 Maintenance

4.6.1 Inspection

L'ISMD doit être au moins inspecté une fois tous les 60 mois (1 fois tous les 5 ans). Des inspections plus fréquentes (une fois tous les six mois) sont conseillées si le disjoncteur est installé dans un milieu offrant des conditions moins favorables telles que la poussière, l'humidité.

Les inspections suivantes doivent être réalisées sur l'ISMD

1. Débrocher le disjoncteur ISMD en position test. Procéder à quelques opérations manuelles d'enclenchement et de déclenchement de l'ISM (au moins 3 cycles), contrôler les éventuelles obstructions ou frictions excessives y compris sur l'indicateur de position et le compteur de manœuvre.
2. Débrocher l'ISM de la cellule et contrôler les parties isolantes contre d'éventuels échauffements ou fissures indiquant un vieillissement thermique prématuré des composants.
3. Contrôler les contacts à tulipes de toute absence de traces de surchauffe et constater les dommages éventuels au revêtement argenté.

⚠ Avant d'inspecter les parties isolantes de l'ISMD assurez-vous que toutes les sources d'alimentation auxiliaires ont bien été coupées.

4.6.2 Lubrification

Les points d'appuis et les surfaces de frottement du chariot débrochable doivent être lubrifiés au moins une fois tous les cinq ans. Utiliser un léger film de Kluber Barrierta L 55/3 ou GE Lubricant D6A15A1 (MobilGrease 28, Catalog number 193A1751P1) ou Chang Cheng Pai 7023B Low temperature lubricant (Great Wall 7023B). Nettoyer les surfaces à lubrifier avec un solvant industriel approprié.

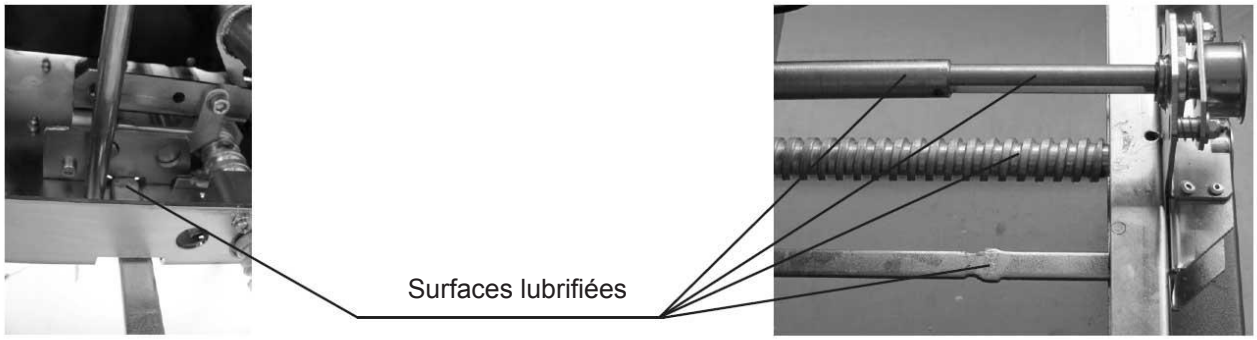


Figure 21

Retirer tout le lubrifiant en excès à l'aide d'un chiffon non pelucheux pour éviter une accumulation de saleté ou de poussière. Les surfaces des doigts de contacts primaires doivent être nettoyées.

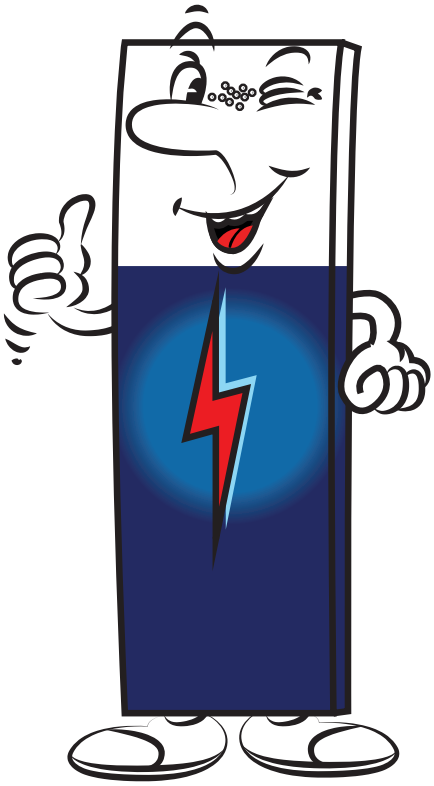
Ne pas lubrifier les contacts principaux de l'ISMD ou le périmètre des roulettes du chariot.

4.7 Non-Conformité

Si au cours de l'installation, de la mise en service, de l'exploitation ou de la maintenance, une non-conformité devait apparaître, une action devra être entreprise en conformité avec le rapport de non-conformité.

En cas de détection d'une non-conformité toute réparation de propre initiative est strictement interdite sans la permission du représentant du vendeur.

Notes :



SGC
SwitchGear Company

TABLEAU MOYENNE TENSION, CONSTRUIT POUR DURER

SGC - SwitchGear Company nv - Moorstraat 24 - 9850 Nevele
☎ +32 (0)9/321.91.12 - info@switchgearcompany.eu - www.switchgearcompany.be

© 2018 SGC - SwitchGear Company nv