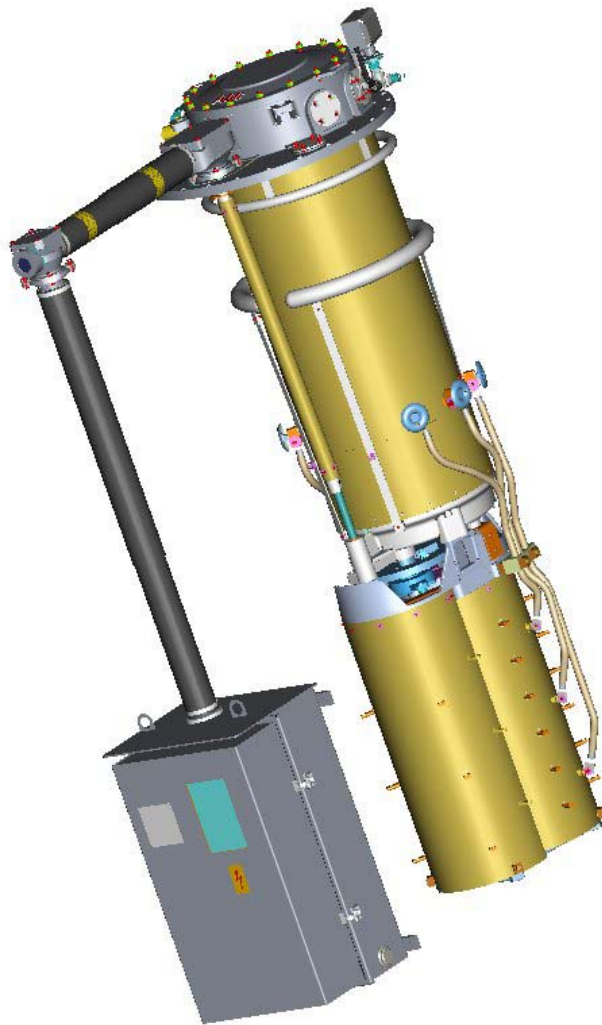


Changeurs de prises en charge de type UCG et UCL avec mécanismes d'entraînement motorisés de type BUE et BUL

Guide d'installation et de mise en service



**Il est interdit de copier le présent document sans notre autorisation
expresse, d'en divulguer le contenu ou de l'utiliser à des fins non autorisées.
Les contrevenants seront poursuivis.**

Recommandations

ABB recommande une attention particulière pour les éléments suivants lors de l'installation des changeurs de prises en charge:

Avant toute installation ou mise en service d'un module, s'assurer que le personnel en charge des travaux a pris connaissance du Guide d'installation et de mise en service fourni avec le matériel.

Pour ne pas endommager l'unité, ne jamais dépasser les limites de fonctionnement indiquées dans la documentation ou sur les plaques signalétiques.

Ne modifier en aucune manière le matériel sans avoir préalablement consulté ABB.

Respecter impérativement les normes de câblage locales et internationales en vigueur.

N'utiliser que des procédures et pièces de rechange agréées.

AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE

AVERTISSEMENT

Un AVERTISSEMENT concerne des informations qui, si elles sont négligées, sont susceptibles d'occasionner des blessures ou d'entraîner la mort.

ATTENTION

Un message d'ATTENTION concerne des informations qui, si elles sont négligées, sont susceptibles d'entraîner des dégâts matériels.

***REMARQUE** Une REMARQUE fournit des informations supplémentaires sur les travaux décrits.*

Précautions

AVERTISSEMENT

L'huile de transformateur inutilisée est légèrement nocive. Les émanations d'huile chaude inutilisée sont irritantes pour les voies respiratoires et les yeux. Un contact prolongé ou répété avec de l'huile de transformateur assèche la peau.

L'huile usagée des boîtiers de commutateurs et des sélecteurs des changeurs de prises en charge contient des substances nocives. Les émanations peuvent irriter les voies respiratoires et les yeux; elles sont en outre très inflammables. L'huile de transformateur usagée est potentiellement cancérigène.

Éviter tout contact avec l'huile; porter des gants étanches pour la manipuler.

Premiers secours:

Contact avec la peau: se laver les mains et y appliquer une crème hydratante pour la peau.

Contact avec les yeux: rincer abondamment à l'eau claire.

Ingestion: boire de l'eau ou du lait. Ne pas faire vomir. Appeler un médecin.

Récupérer l'huile usagée dans des fûts à huile.

Suite à la page suivante.

Déchets et nettoyage: utiliser une matière absorbante. Éliminer comme déchet dangereux pour l'environnement.

Incendie: éteindre le feu à l'aide d'un extincteur à poudre, à mousse ou à acide carbonique.

AVERTISSEMENT

L'huile renversée, par exemple lors de travaux au couvercle du transformateur, peut rendre le sol glissant.

AVERTISSEMENT

Ne pas installer le mécanisme d'entraînement motorisé dans une atmosphère explosible. L'équipement électrique produit des étincelles susceptibles de provoquer une explosion.

AVERTISSEMENT

Avant toute intervention sur le changeur de prises en charge: veiller à débrancher le transformateur et à assurer une mise à la terre correcte. Demander un certificat signé au technicien chargé de l'opération.

AVERTISSEMENT

Avant toute intervention sur un changeur de prises en charge, positionner l'interrupteur LOCAL/REMOTE du mécanisme d'entraînement motorisé sur 0. Il est également conseillé de fermer la porte du mécanisme d'entraînement motorisé et de la verrouiller pour effectuer des travaux sur le changeur de prises en charge. La clé doit rester en possession du technicien pour éviter tout démarrage intempestif du mécanisme motorisé.

AVERTISSEMENT

Avant toute intervention sur le mécanisme motorisé, débrancher l'alimentation auxiliaire.

REMARQUE: Le moteur, les contacteurs et la résistance chauffante sont parfois alimentés via des sources séparées.

Pendant le séchage du transformateur

ATTENTION

Ne pas installer le commutateur pendant la phase de séchage étant donné que ce processus élimine la graisse nécessaire au fonctionnement.

ATTENTION

Pendant le séchage à l'air chaud et à vide, la différence de pression maximale admissible pour le boîtier du commutateur est de 100 kPa à la température maximale admissible de 135 °C (275 °F).

ATTENTION

Laisser le couvercle du boîtier du commutateur et la soupape de fond ouverts pendant le séchage de la phase vapeur. La soupape s'ouvre au moyen d'une clé spéciale: une longue tige hexagonale. La température maximale admissible est de 135 °C (275 °F).

ATTENTION

Actionner la soupape de fond uniquement à l'aide de la clé spéciale (livrée avec le changeur de prises en charge) dans le tuyau de vidange d'huile. Ne pas utiliser d'outil plus rigide pour ne pas endommager la soupape.

ATTENTION

Pour éviter tout grippage, ne pas faire fonctionner le changeur de prises en charge pendant ou après le séchage tant qu'il n'a pas été rempli d'huile.

Montage de joints

ATTENTION

Les surfaces d'étanchéité et les joints doivent être propres et intacts. Serrer alternativement plusieurs fois les écrous diamétralement opposés des joints d'étanchéité, en commençant par un couple de serrage faible et en terminant par le couple recommandé (voir la section 1.8 Couple de serrage).

Pendant le remplissage d'huile

AVERTISSEMENT

Utiliser des tuyaux et flexibles mis à la terre pour pomper l'huile usagée des boîtiers de commutateurs pour éviter tout risque d'explosion dû aux gaz dégagés par les arcs pendant le fonctionnement du transformateur.

ATTENTION

Ne pas ajouter d'huile dans le boîtier du commutateur si le réservoir du transformateur est sous vide et que le boîtier du commutateur ne l'est pas.

ATTENTION

Ne pas ajouter d'huile dans le réservoir du transformateur si le boîtier du commutateur est sous vide et que le réservoir du transformateur ne l'est pas.

ATTENTION

Laisser un coussin d'air au-dessus de l'huile dans le boîtier du commutateur.

Après le remplissage d'huile

ATTENTION

Lorsque le remplissage d'huile s'effectue à la pression atmosphérique, attendre trois heures pour mettre le transformateur sous tension. Ce délai est nécessaire pour permettre la disparition des bulles d'air.

REMARQUE: Vérifier le niveau d'huile un mois après le remplissage. Le niveau baisse généralement dans le conservateur d'huile en raison de l'absorption par l'huile du gaz du coussin d'air au sommet du changeur de prises en charge si celui-ci n'est pas utilisé. Rétablir le coussin d'air et le niveau d'huile conformément à la section 6.5.

En cours d'utilisation

AVERTISSEMENT

Les reniflards laissent en permanence s'échapper de petites quantités de gaz explosifs (reniflards de déshydratation ou unidirectionnels). Veiller à ce qu'aucune flamme nue, surface chaude ou étincelle ne se produise dans les environs immédiats des reniflards.

AVERTISSEMENT

Si une panne de courant se produit en cours de fonctionnement, terminer l'opération à la remise sous tension.

AVERTISSEMENT

Ne pas introduire la manivelle pendant le fonctionnement sous tension.

AVERTISSEMENT

Si le changeur de prises en charge n'est pas dans sa position exacte et que la manivelle est retirée, le mécanisme de motorisation démarre et avance jusqu'à la position correcte si l'équipement est sous tension.

ATTENTION

Si le relais de surpression s'est déclenché, suivre les instructions du chapitre "Relais de surpression" dans le Guide de réparation.

ATTENTION

Le relais de surpression est un instrument de surveillance calibré. Le manipuler avec soin et le protéger contre les mauvais traitements et les dégâts mécaniques. Ne déballer le relais de surpression qu'au moment de l'installer sur le changeur de prises en charge.

Sommaire

1	Introduction	9
1.1	Désignation	10
1.2	Outillage	13
1.3	Matériel requis	13
1.4	Huile	14
1.5	Conservateur d'huile	15
1.6	Filtre à huile pour filtration en continu	15
1.7	Poids	15
1.8	Couple de serrage	17
2	Réception	17
2.1	Déballage	17
2.2	Inspection à la réception	17
2.3	Stockage temporaire avant assemblage	17
3	Installation dans le transformateur	18
3.1	Montage sur couvercle	19
3.1.1	UCG avec sélecteur de taille I ou C	19
3.1.2	UCG avec sélecteur taille III	25
3.1.3	UCL avec sélecteur taille III	29
3.2	Montage sur berceau	33
3.2.1	Montage lorsque la logométrie du transformateur est effectuée avant séchage	34
3.2.2	Montage lorsque la logométrie du transformateur est effectuée après séchage	37
3.2.3	Montage sur le couvercle du transformateur	38
3.3	Raccordement aux bornes	42
3.4	Logométrie du transformateur	44
3.4.1	Logométrie du transformateur avant séchage	45
3.4.2	Logométrie du transformateur après séchage	45
4	Séchage	46
4.1	Observations avant le séchage	46
4.2	Observations après le séchage	46
4.3	Installation du commutateur	47
5	Assemblage final	49
5.1	Montage du mécanisme d'entraînement motorisé	49
5.2	Montage des arbres de transmission externes	52
5.2.1	Montage de l'arbre de transmission vertical	54
5.2.2	Montage des arbres de transmission horizontaux, types UCG.N/UCL.N et UCG.E/UCL.E	56
5.2.3	Montage des arbres de transmission horizontaux, type UCG.B/UCL.B	59
5.2.4	Montage des arbres de transmission horizontaux, types UCG.T/UCL.T et UCGYD/UCLYD	64
5.2.5	Avant l'utilisation	64
5.3	Relais de surpression	65
5.3.1	Généralités	65
5.3.2	Installation	65
5.3.3	Vérification à la mise en service du transformateur	66
5.4	Assemblage des accessoires	67
5.5	Raccordement au conservateur d'huile	67

6	Remplissage d'huile	68
6.1	Méthodes de remplissage et restrictions	68
6.2	Avant le remplissage	68
6.3	Remplissage à la pression atmosphérique	69
6.4	Remplissage sous vide	69
6.4.1	Remplissage différé du conservateur d'huile	70
6.4.2	Remplissage sous vide du conservateur d'huile	70
6.5	Rétablissement du coussin d'air	71
6.5.1	Procédure	72
7	Branchements et essais électriques	73
7.1	Généralités	73
7.2	Connexion et essais du mécanisme d'entraînement motorisé et du changeur de prises en charge	73
7.3	Essais électriques sur le transformateur	74
7.4	Après la mise sous tension	74
8	Transport	75
8.1	Démontage en vue du transport	75
8.1.1	Préparation du démontage	75
8.1.2	Arbres de transmission externes pour UCG.N/UCL.N et UCG.E/UCL.E (unité simple)	75
8.1.3	Arbres de transmission externes pour UCG.B/UCL.B (deux unités)	76
8.1.4	Arbres de transmission externes pour UCG.T/UCL.T et UCGYD/UCLYD (trois unités)	76
8.1.5	Accessoires	77
8.2	Niveau d'huile pendant le transport	77
8.2.1	Transformateur rempli d'huile	78
8.2.1.1	Conservateur monté	78
8.2.1.2	Conservateur démonté	78
8.2.2	Transformateur à vide	78
8.2.2.1	Conservateur monté	78
8.2.2.2	Conservateur démonté	78
9	Mise en service	79
9.1	Raccordement au conservateur d'huile	80
9.2	Montage du mécanisme d'entraînement motorisé et des arbres de transmission	80
9.2.1	Montage du mécanisme d'entraînement motorisé	80
9.2.2	Montage des arbres de transmission externes	81
9.2.3	Montage de l'arbre de transmission vertical	81
9.2.4	Montage des arbres de transmission horizontaux, types UCG.N/UCL.N et UCG.E/UCL.E	83
9.2.5	Montage des arbres de transmission horizontaux, type UCG.B/UCL.B	85
9.2.6	Montage des arbres de transmission horizontaux, types UCG.T/UCL.T et UCGYD/UCLYD	89
9.2.7	Avant l'utilisation	89
9.3	Relais de surpression	90
9.4	Accessoires	90
9.5	Remplissage d'huile	90
9.6	Branchements et essais électriques	90
9.6.1	Protection du moteur	90
9.6.2	Frein à disque	90
9.6.3	Compteur	91
9.6.4	Transmetteur de position et autres commutateurs de position	91
9.6.5	Éclairage	91
9.6.6	Chauffage	91
9.7	Démarrage	91

1 Introduction

Les figures 1 et 2 illustrent les configurations de changeurs de prises en charge de type UCG et UCL.

Un changeur de prises en charge peut se composer d'une, deux ou trois unités mues par le même mécanisme d'entraînement motorisé.

Pour faciliter le transport, le changeur de prises en charge est livré en trois parties: le boîtier du commutateur, le sélecteur et le mécanisme d'entraînement motorisé.

Le changeur de prises en charge convient pour montage sur couvercle ou sur berceau. Dans le montage sur couvercle, le boîtier du commutateur est descendu par l'orifice du réservoir et fixé directement sur le couvercle du transformateur; le montage du sélecteur s'effectue ensuite. Pour le montage sur berceau, le changeur de prises en charge est provisoirement installé sur un étrier situé sur la partie active du transformateur. Le montage sur berceau permet au fabricant de transformateur de raccorder le bobinage au changeur de prise avant le séchage et sans avoir procédé au montage du couvercle. Le couvercle est baissé dans le réservoir; le changeur de prises en charge est ensuite hissé et fixé au couvercle. Pour les instructions de montage sur couvercle ou sur berceau, voir le chapitre 3.

Dans le montage sur couvercle, le boîtier du commutateur est installé sur le couvercle du transformateur avant de monter le sélecteur, sauf pour UCG I et UCG C. Sur ces derniers, le sélecteur et le boîtier du commutateur sont assemblés avant de baisser le changeur de prises en charge complet par l'orifice du transformateur.

Après le séchage du transformateur, le mécanisme d'entraînement motorisé et l'engrenage conique sont fixés sur le réservoir; avant de remplir le réservoir d'huile et de procéder aux essais, installer les arbres de transmission pour compléter l'ensemble mécanisme d'entraînement motorisé, engrenage conique et changeur de prises en charge.

La Fig. 2 illustre la configuration des systèmes de changeurs de prises en charge.

Les chiffres du Guide d'installation, par exemple SA11 (voir section 5), correspondent à ceux de la liste de colisage des changeurs de prises en charge.

Les instructions décrivent l'installation d'un seul module. Pour installer plusieurs changeurs de prises en charge sur le transformateur, répéter la procédure pour chaque module.

1.1 Désignation

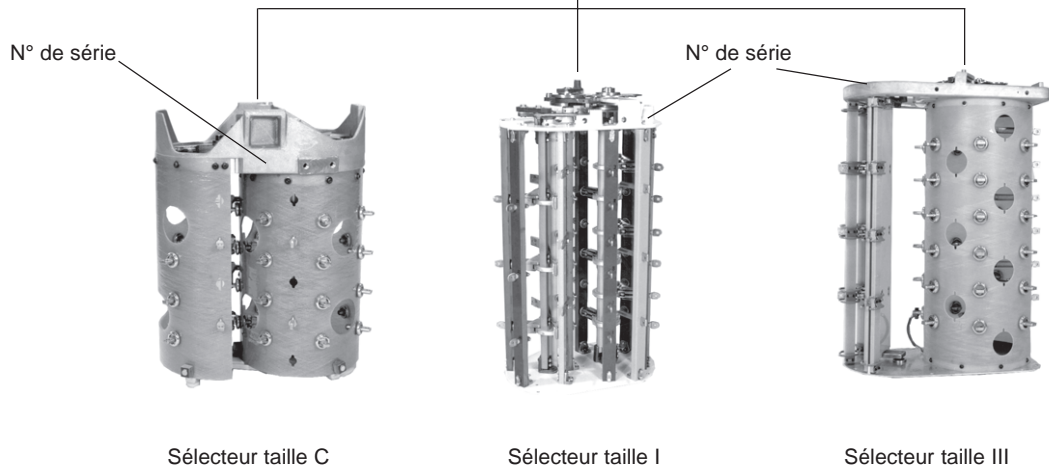
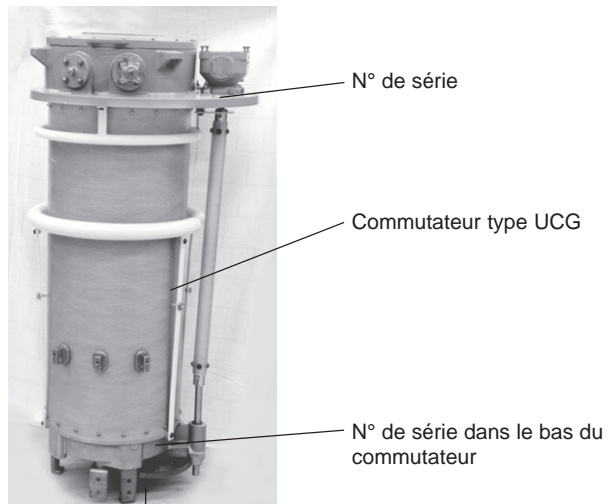
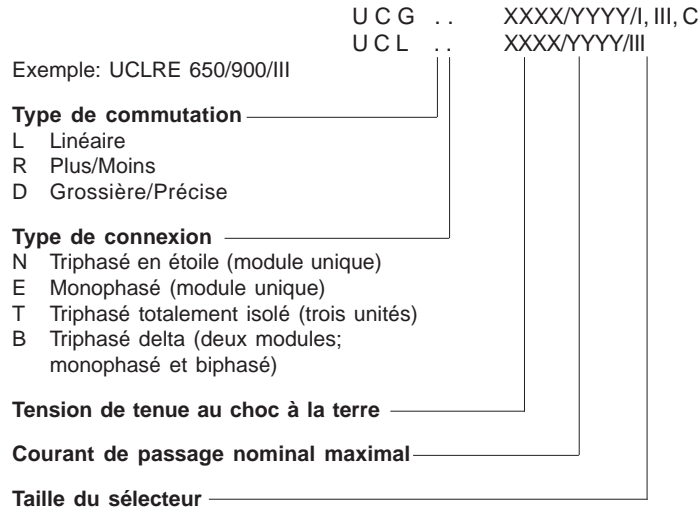


Fig. 1.

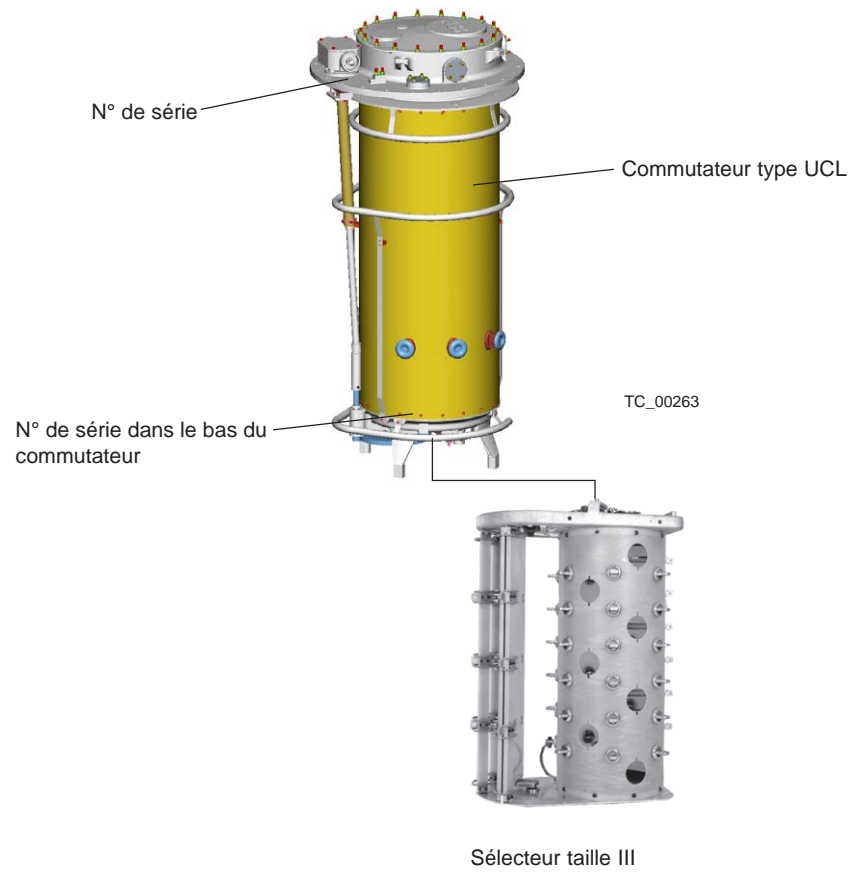
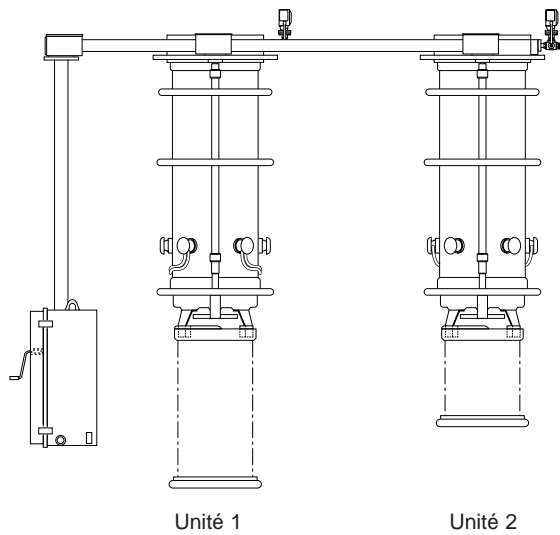
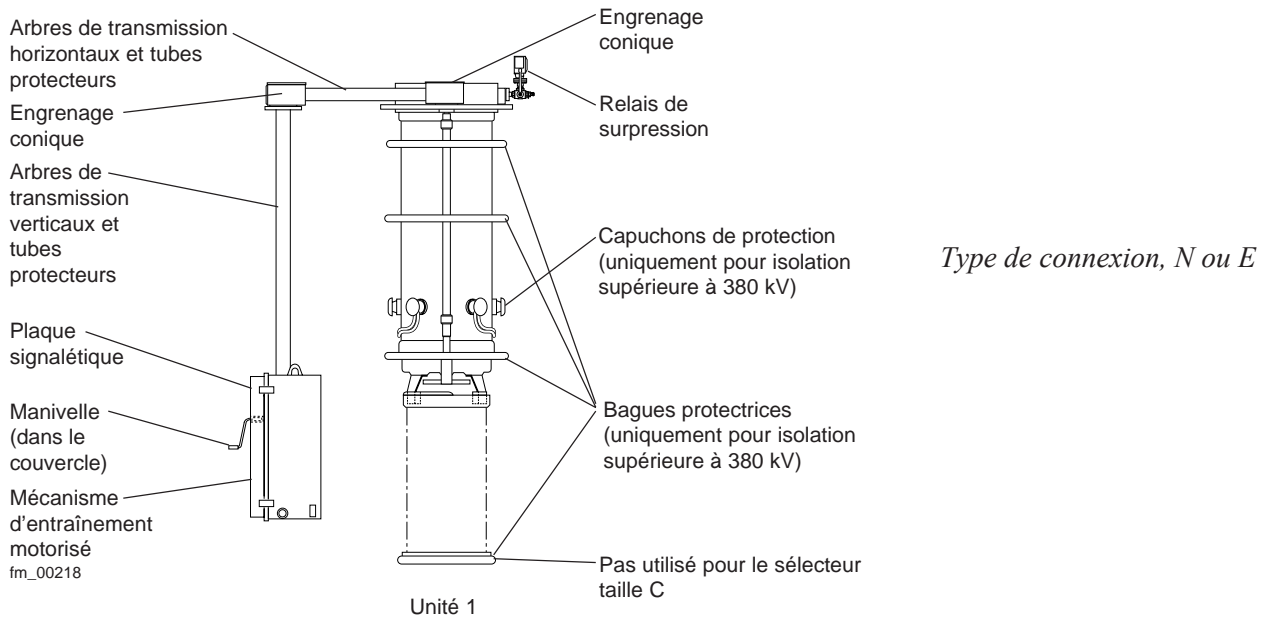
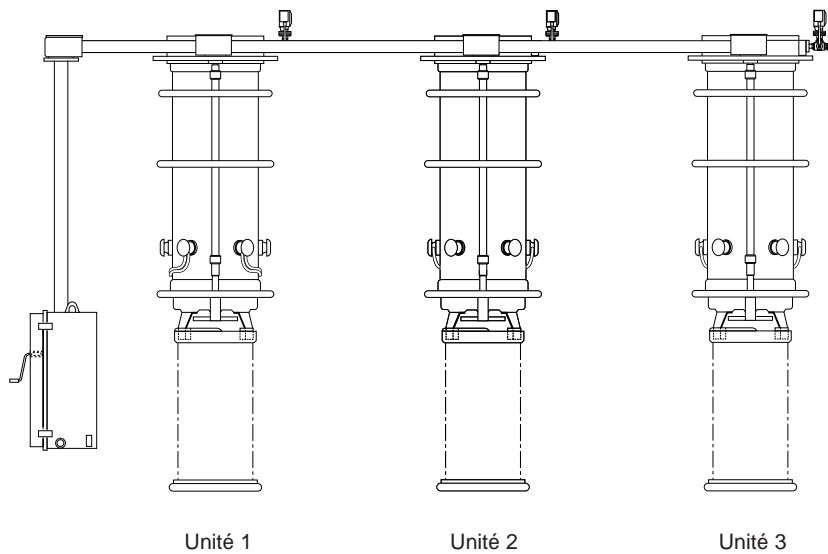


Fig. 1a.

1 Introduction



fm_00189



fm_00219

Fig. 2. Exemple de système de changeur de prises en charge

1.2 Outillage

	Chapitre de référence
■ Jeu de clés plates (jusqu'à 24 mm)	Généralités
■ Jeu de douilles (jusqu'à 24 mm)	Généralités
■ Jeu de tournevis classiques	Généralités
■ Clé à douilles	Généralités
■ Jeu de pinces, y compris pinces coupantes	Généralités
■ Clé dynamométrique 5-85 Nm	Généralités
■ Étrier de frein coulissant	Généralités
■ Clé Allen 2-10 mm	Généralités
■ Clé à tube	3.2
■ Clé de vidange de la soupape de fond (livrée avec le changeur de prises en charge)	3.2.1, 4 et 6.2
■ Équipement de levage pour UCL. Référence LL 136 016-D (à commander chez ABB)	3.2.2
■ Équipement de levage pour UCG. Référence LL 135.016-A	3.2.2
■ Manivelle spéciale pour actionner le changeur de prises en charge sur l'engrenage conique (à commander chez ABB)	3.4
■ Scie à métaux (uniquement pour l'installation)	5
■ Lime	5
■ Mètre pliant	5
■ Pompe à air avec flexible, manomètre (0 – 250 kPa) et raccord à filetage interne R 1/8"	5.3
■ Récipient de 50 litres	6
■ Petite pompe à huile raccordée à la soupape d'huile (pour les dimensions des raccords, voir les schémas techniques du changeur de prises en charge).	6

1.3 Matériel requis

■ Chiffons de nettoyage	Généralités
■ Diagramme monophasé du changeur de prises en charge	Généralités
■ Plaque isolante en presspahn (t=1, environ 100 x 300 mm, 2 pièces)(uniquement pour UCL)	3.1
■ Joint pour bride du transformateur	3.1, 3.2.3
■ Papier isolant	3.1, 3.2
■ Douilles isolantes	3.2

	Chapitre de référence
■ Entretoise (bloc de bois)	3.3
■ Graisse (graisse à roulements) GULF-718 EP, Mobil-Grease 28, SHELL-Aero Shell Grease 22 ou similaire	3, 9.2.2
■ Huile, voir section 1.4	6
■ Schéma technique du changeur de prises en charge pour dimensions des raccords de la soupape d'huile	6
■ Bride de raccord au joint du conservateur d'huile pour les remplissages sous vide, voir fig. 38	6.4
■ Soupapes d'huile pour raccordement à la bride, dimensions selon fig. 42. À commander chez ABB	6.4.1
■ Équipement pour remplissage d'huile	6, 9.5
■ Ruban d'étanchéité	6, 9.5
■ Guide d'entretien pour UCG/UCL	7.2
■ Diagramme des circuits du mécanisme d'entraînement motorisé	7.2
■ Filtre à huile (à commander chez ABB, pour transformateur et changeur de prises en charge à conservateur commun).	5.5

1.4 Huile

Utiliser une qualité d'huile de Classe II selon IEC, publication 296.

Tableau 1. Poids d'huile en kg.

Désignation	Poids d'huile ¹⁾ (kg)
UCG.. 380/..., 650/... 750/...	150
UCG.. 1050/...	185
UCL.. 380/....	260
UCL.. 650/....	300
UCL.. 1050/....	340

¹⁾ L'huile du conservateur n'est pas incluse.

REMARQUE: Modifier les quantités susmentionnées en fonction du nombre de boîtiers de commutateur présents dans la configuration: doubler les quantités pour UCG.B/UCL.B, tripler pour UCG.T/UCL.T.

AVERTISSEMENT

Ne pas mettre le transformateur sous tension tant qu'il n'est pas rempli d'huile conformément au chapitre 6 – Remplissage d'huile.

1.5 Conservateur d'huile

Le changeur de prises en charge doit être connecté à un conservateur d'huile. ABB recommande d'utiliser un conservateur séparé pour le changeur de prises en charge, avec air et huile séparés du conservateur principal du transformateur.

Le volume du conservateur doit être tel qu'il reste de l'huile dans le conservateur même aux températures les plus basses prévues et qu'il n'y ait pas de débordements aux températures les plus élevées prévues. Même les changeurs de prises en charge composés de plusieurs unités ne requièrent qu'un seul conservateur.

Le raccord avec le conservateur s'effectue idéalement au moyen d'un tube dont le diamètre intérieur est d'environ 20 mm. Le tube doit avoir une inclinaison minimum de 3 degrés pour éviter la formation de coussins d'air dans le tube. La présence d'une soupape dans le raccordement du conservateur est recommandée.

Le conservateur doit être équipé d'un reniflard qui permet l'évacuation des gaz résultant des arcs et empêche la pénétration d'air humide.

Le conservateur doit également être équipé d'un indicateur de niveau d'huile; une alarme de contact est recommandée pour signaler que le niveau d'huile est bas.

1.6 Filtre à huile pour filtration en continu

Si le changeur de prises en charge doit être équipé d'un filtre à huile ABB à filtration continue, voir les instructions d'installation et de mise en service dans le manuel fourni avec l'unité de filtration.

1.7 Poids

Mécanisme d'entraînement motorisé, type BUE 1: environ 130 kg

Mécanisme d'entraînement motorisé, type BUE 2: environ 155 kg

Mécanisme d'entraînement motorisé, type BUL: environ 75 kg

Le poids du mécanisme d'entraînement motorisé et du système de transmission n'est pas inclus dans les poids mentionnés à la page suivante.

Tableau 2. Poids pour les changeurs de prises en charge UCG

Changeur de prises en charge		Poids approx. en kg	Huile requise	Total
Désignation		Changeur de prise sans huile ¹⁾		
UCG.N	380-750/300-600	325	150	475
	1050/300-600	335	185	520
UCG.T	380-750/300-900	725	3x150	1175
	380-750/1050-1500	890	3x150	1340
	1050/300-900	790	3x185	1345
	1050/1050-1500	925	3x185	1480
UCG.B	380-750/300-600	560	2x150	860
	1050/300-600	580	2x185	950
UCG.E	380-750/300-900	260	150	410
	380-750/1050-1500	310	150	460
	1050/300-900	270	185	455
	1050/1050-1500	325	185	510

¹⁾ Le poids du commutateur, soit environ 90 kg, est inclus.

Tableau 3. Poids pour les changeurs de prises en charge UCL

Changeur de prises en charge		Poids approx. en kg	Huile requise	Total
Désignation		Changeur de prise sans huile ¹⁾		
UCL.N	380/600, 900	480	260	740
	650/600, 900	500	300	800
	1050/600, 900	510	340	850
UCL.T	380/600, 900	1230	3x260	2010
	380/1800	1350	3x260	2130
	380/2400	1440	3x260	2220
	650/600, 900	1290	3x300	2190
	650/1800	1410	3x300	2310
	650/2400	1500	3x300	2400
	1050/600, 900	1320	3x340	2340
	1050/1800	1440	3x340	2460
	1050/2400	1530	3x340	2550
UCL.B	380/600, 900	850	2x260	1370
	650/600, 900	890	2x300	1490
	1050/600, 900	910	2x340	1590
UCL.E	380/600, 900	410	260	670
	380/1800	450	260	710
	380/2400	480	260	740
	650/600, 900	430	300	730
	650/1800	470	300	770
	650/2400	500	300	800
	1050/600, 900	440	340	780
	1050/1800	480	340	820
	1050/2400	510	340	850

¹⁾ Le poids du commutateur, soit environ 120 kg, est inclus.

1.8 Couple de serrage

Les couples de serrage suivants sont recommandés:

Joints à vis métalliques:	M6, 10 Nm	±10 %
	M8, 24,5 Nm	±10 %
	M10, 49 Nm	±10 %
	M12, 84 Nm	±10 %
Joints à vis non métalliques:	M10, 9 Nm	±10 %
	M12, 13 Nm	±10 %
	M16, 22 Nm	±10 %

sauf indication contraire dans ce guide.

2 Réception

2.1 Déballage

Vérifier qu'aucun emballage n'a été endommagé lors du transport. Ôter les couvercles des boîtes de transport et retirer le support en bois. Si l'emballage est endommagé, examiner minutieusement l'équipement.

Hisser les éléments du changeur de prises en charge par leur anneau de levage, conformément à la figure 3.

2.2 Inspection à la réception

1. Vérifier que le boîtier du commutateur, le sélecteur et le mécanisme d'entraînement motorisé ne sont pas endommagés.
2. Si des dégâts résultant du transport sont constatés et qu'ils sont susceptibles de nuire au bon fonctionnement du changeur de prises en charge, envoyer un rapport de sinistre à la compagnie d'assurance. Il est également recommandé de photographier en gros-plan les parties endommagées. Renseigner la référence ABB et le numéro de série du changeur de prises en charge sur les photos et envoyer celles-ci à ABB.
3. Vérifier que les éléments livrés, les désignations et numéros de série correspondent aux documents de livraison, par ex. la liste de colisage ou le bordereau d'acceptation de la commande par ABB. Les numéros de série doivent correspondre à ceux figurant sur la plaque signalétique du boîtier du commutateur et sur le sélecteur. Voir les emplacements sur les figures 1 et 2. Les numéros de série de toutes les parties composant un changeur de prises en charge doivent être identiques.

2.3 Stockage temporaire avant assemblage

Si l'assemblage ne s'effectue pas immédiatement, vérifier la livraison puis conserver le changeur de prises en charge et le mécanisme d'entraînement motorisé dans un local sec et chauffé. Ne retirer les housses en plastique et l'agent dessiccateur qu'au moment de l'assemblage.

3 Installation dans le transformateur

Méthode utilisée: montage sur couvercle ou montage sur berceau.

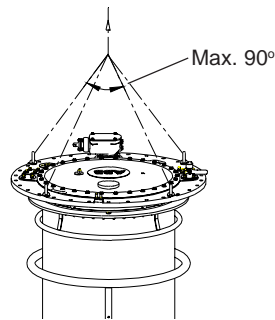
AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque de blessure, s'écarter du boîtier du commutateur dont l'engrenage intermédiaire et la tige isolante bougent pendant le fonctionnement.

Le boîtier du commutateur et le sélecteur sont conçus pour être soulevés par l'anneau de levage (voir fig. 3).

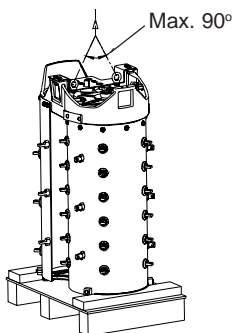
AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque de blessure ou de dégâts matériels dû au basculement du changeur de prises en charge, ne pas le poser sur le sol sans dispositif de soutien de sa partie supérieure.



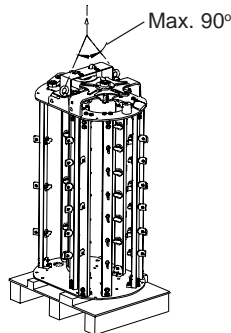
TC_00114

Boîtier du commutateur



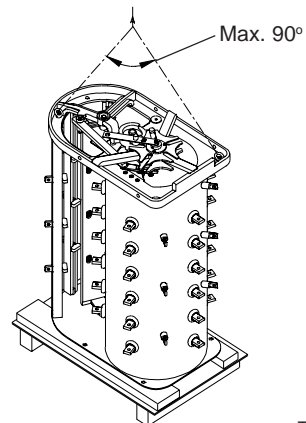
TC_00188

Sélecteur C



TC_00184

Sélecteur I



TC_00185

Sélecteur III

Fig. 3. Méthodes de levage.

3.1 Montage sur couvercle

(Pour le montage sur berceau, voir section 3.2).

Le boîtier du commutateur et le sélecteur sont livrés en emballages séparés.

3.1.1 UCG avec sélecteur de taille I ou C

1. Déballer le boîtier du commutateur et le sélecteur. Retirer les dessiccateurs.
2. Ajuster le joint sur la bride du couvercle du transformateur du changeur de prises en charge. Voir fig. 9 (le joint n'est pas fourni).
3. Retirer le dispositif de blocage prévu pour le transport ainsi que les anneaux de levage situés au sommet du sélecteur (voir fig. 4).

ATTENTION

Ne pas actionner le sélecteur tant qu'il n'est pas raccordé au boîtier du commutateur.

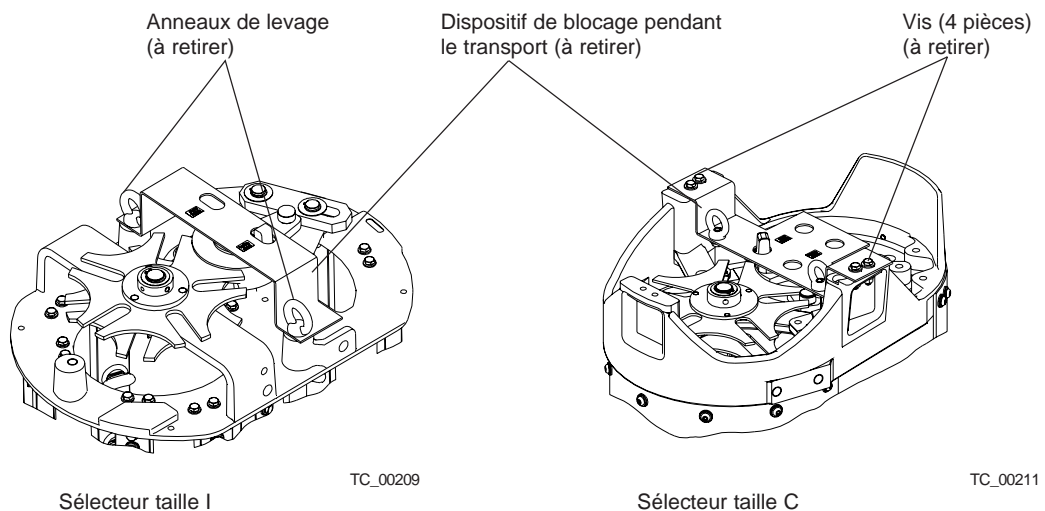


Fig. 4.

4. Soulever le boîtier du commutateur par l'anneau de levage et retirer les supports de transport. Pour le sélecteur taille C, retirer les trois supports (voir fig. 5).

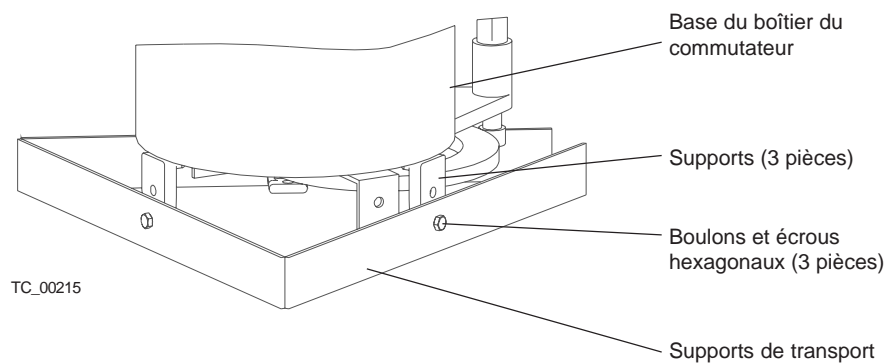


Fig. 5.

5. Soulever le boîtier du commutateur et le poser sur le sélecteur; le doigt d'entraînement du sélecteur doit s'engager dans l'ouverture du plateau (voir fig. 6 et 7, vue A-A).

ATTENTION

Ne bouger que très légèrement la manivelle d'entraînement du sélecteur pour permettre à la tige de s'engager dans le grand plateau d'engrenages du boîtier du commutateur.

6. Introduire les vis de fixation et les rondelles (trois vis à six pans creux M12x40 pour UCG avec sélecteur I; six vis hexagonales M8x35 pour UCG avec sélecteur C). Serrer les vis.

3 Installation dans le transformateur

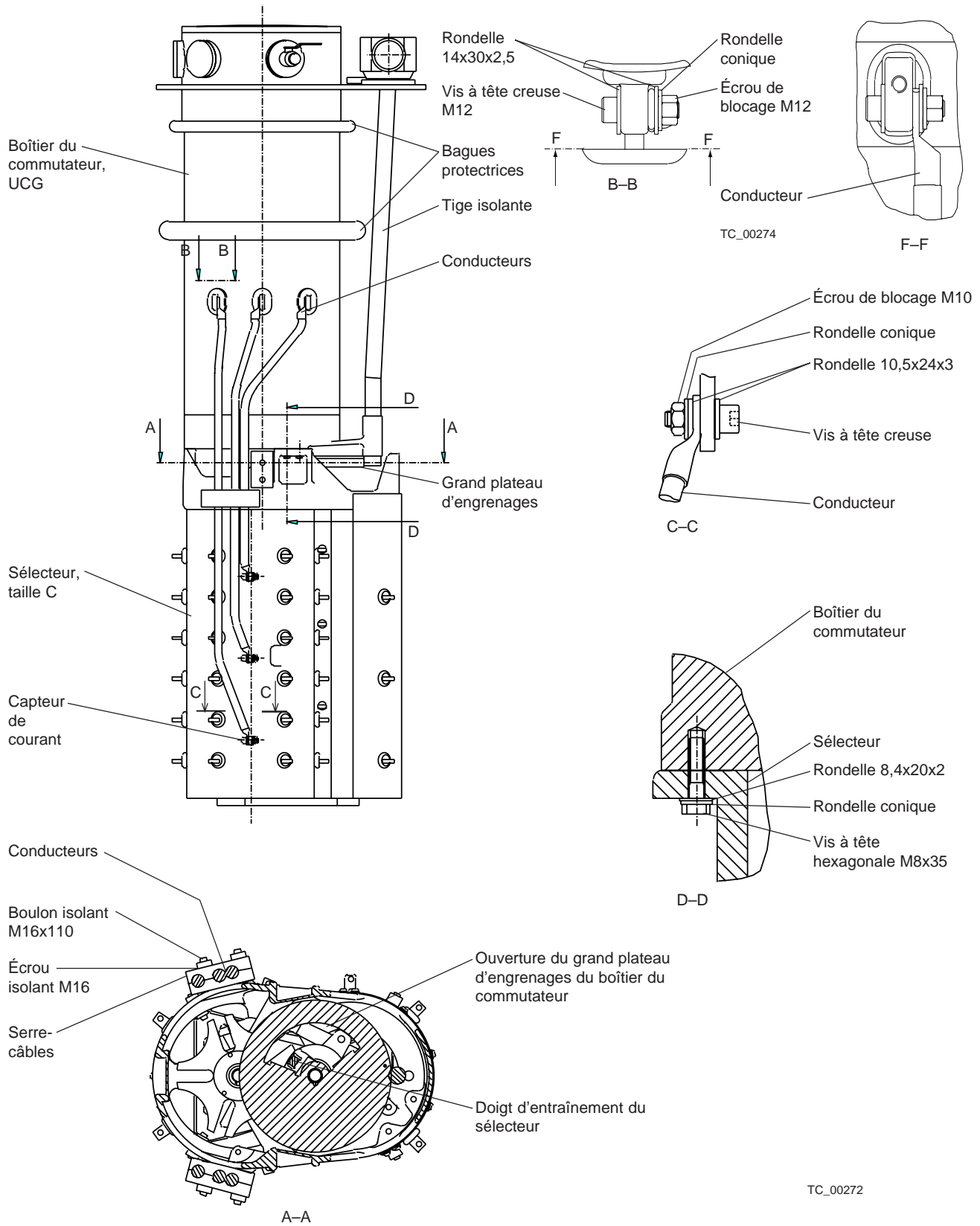


Fig. 7. Sélecteur taille C et commutateur UCG

- 7a. Dans le cas où le changeur de prises en charge est équipé d'une résistance de liaison, le montage de celle-ci s'effectue après que le sélecteur a été assemblé sur le boîtier du commutateur. Ne pas faire reposer le changeur de prises en charge sur la résistance une fois que celle-ci est montée; le suspendre, par exemple à une traverse.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque de blessure ou de dégâts matériels dû au basculement du changeur de prises en charge, ne pas le poser sur le sol une fois la résistance de liaison montée.

- 7b. Lorsque le changeur de prises en charge est équipé d'un interrupteur de résistance de liaison (uniquement sélecteur taille I), celui-ci est monté sous le sélecteur à la livraison. Dans la boîte, un support spécial lui permet de reposer sur la base du sélecteur. Ce support peut être retiré de la boîte afin de soutenir le sélecteur pendant son assemblage avec le boîtier du commutateur. Après l'assemblage, soulever le changeur de prises en charge complet et retirer le support spécial. Ne pas utiliser le support spécial pour soutenir le changeur de prises en charge complet; le suspendre, par exemple à une traverse.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque de blessure ou de dégâts matériels dû au basculement du changeur de prises en charge, ne pas le poser sur le sol une fois l'interrupteur de la résistance de liaison monté.

8. Soulever le changeur de prises en charge par l'anneau de levage (voir fig. 3) et le descendre prudemment dans l'ouverture du couvercle du transformateur (voir fig. 8). Placer le changeur de prises en charge en position de montage du système d'arbre extérieur (voir le schéma du transformateur). Les goujons situés sur la bride du couvercle du transformateur doivent s'engager dans les trous de la bride du boîtier du commutateur.

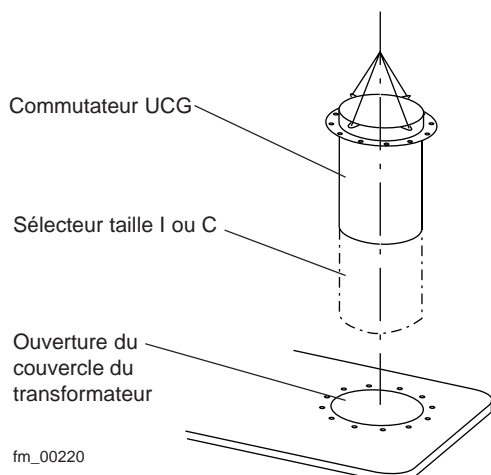


Fig. 8.

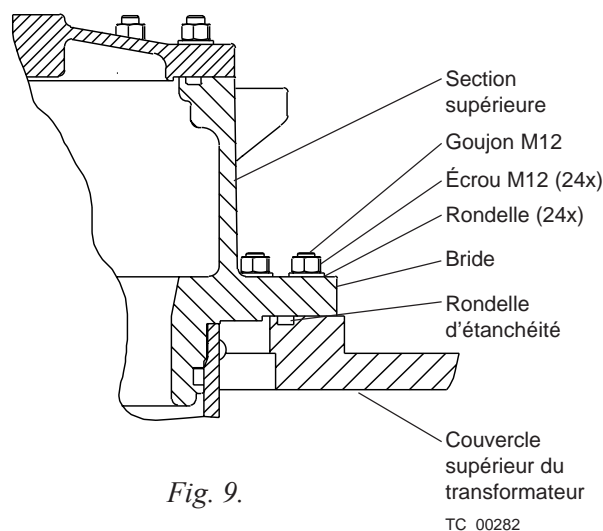


Fig. 9.

9. Installer les 24 rondelles et écrous M12 (voir fig. 9), et serrer ces derniers.

AVERTISSEMENT

Le boîtier du commutateur et le sélecteur comportent des pièces mobiles. Les manipuler prudemment!

10. Connecter entre le boîtier du commutateur et le sélecteur les conducteurs fournis (voir fig. 6 et 7). Les extrémités des conducteurs et leurs points de connexion sont identifiés par des marquages identiques. Veiller à monter les rondelles asymétriques en acier sur les contacts du sélecteur I conformément à la fig. 6, vue C–C. Fixer les conducteurs à l'aide de serre-câbles (voir fig. 6, A–A). Le nombre de conducteurs varie en fonction du type de connexion.
11. Si la tension de tenue au choc à la terre dépasse 380 kV, isoler les connexions sur le sélecteur en les entourant de papier isolant sur une épaisseur d'environ 3 mm (voir fig. 10). Le papier doit être de la même qualité que celui utilisé pour l'isolation des conducteurs sur la partie active du transformateur.
12. UCG avec sélecteur I: si la tension de tenue au choc à la terre dépasse 380 kV, monter la bague isolante fournie (TS 11) sur la plaque de base du sélecteur (voir fig. 6, D–D).

ATTENTION

Ne pas faire reposer le changeur de prises en charge sur la bague protectrice une fois celle-ci montée.

13. Passer à la section 3.3.

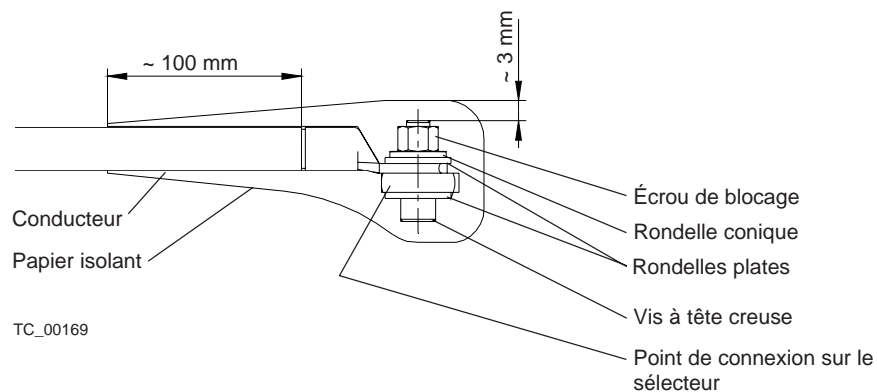


Fig. 10.

3.1.2 UCG avec sélecteur taille III

1. Déballez le boîtier du commutateur et le sélecteur. Retirez les dessiccateurs.
2. Ajustez le joint sur la bride du couvercle du transformateur du changeur de prises en charge (voir fig. 9; le joint n'est pas fourni).
3. Soulevez le boîtier du commutateur par l'anneau de levage (voir fig. 3) et le descendre prudemment dans l'ouverture du couvercle du transformateur (voir fig. 11). Placer le boîtier du commutateur en position de montage du système d'arbre extérieur (voir le schéma du transformateur). Les goujons situés sur la bride du couvercle du transformateur doivent s'engager dans les trous de la bride du boîtier du commutateur.
4. Installer les 24 rondelles et écrous M12 (voir fig. 9), et serrer ces derniers.

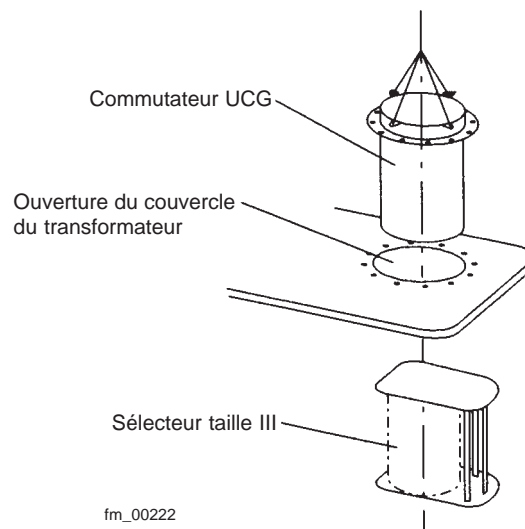


Fig. 11.

5. Placer le sélecteur en position d'assemblage au boîtier du commutateur. Soulever par l'anneau de levage (voir fig. 3).
- 6a. Dans le cas où le changeur de prises en charge est équipé d'une résistance de liaison, le montage de celle-ci s'effectue après que le sélecteur a été assemblé sur le boîtier du commutateur. Ne pas faire reposer le changeur de prises en charge sur la résistance une fois que celle-ci est montée; le suspendre, par exemple à une traverse.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque de blessure ou de dégâts matériels dû au basculement du changeur de prises en charge, ne pas le poser sur le sol une fois la résistance de liaison montée.

- 6b. Lorsque le changeur de prises en charge est équipé d'un interrupteur de résistance de liaison, celui-ci est monté sous le sélecteur à la livraison. Dans la boîte, un support spécial lui permet de reposer sur la base du sélecteur. Ce support peut être retiré de la boîte afin de soutenir le sélecteur pendant son assemblage avec le boîtier du commutateur. Après l'assemblage, soulever le changeur de prises en charge complet et retirer le support spécial. Ne pas utiliser le support spécial pour soutenir le changeur de prises en charge complet; le suspendre, par exemple à une traverse.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque de blessure ou de dégâts matériels dû au basculement du changeur de prises en charge, ne pas le poser sur le sol une fois l'interrupteur de la résistance de liaison monté.

7. Retirer le dispositif de blocage prévu pour le transport ainsi que les anneaux de levage situés au sommet du sélecteur (voir fig. 12).

ATTENTION

Ne pas actionner le sélecteur tant qu'il n'est pas raccordé au boîtier du commutateur.

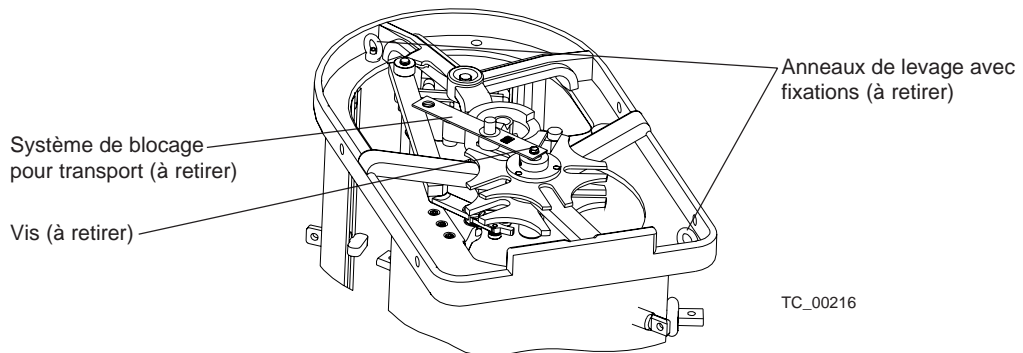


Fig. 12.

8. Soulever le boîtier du commutateur et y assembler le sélecteur (voir fig. 13). Le doigt d'entraînement du sélecteur doit s'engager dans l'ouverture du plateau (voir fig. 13, A-A).

ATTENTION

Ne bouger que très légèrement la manivelle d'entraînement du sélecteur pour permettre à la tige de s'engager dans le grand plateau d'engrenages du boîtier du commutateur.

9. Introduire quatre vis et rondelles M10x40 (voir fig. 13, E-E) dans les quatre supports du boîtier du commutateur au travers de la partie supérieure du sélecteur. Serrer les vis.

AVERTISSEMENT

Le boîtier du commutateur et le sélecteur comportent des pièces mobiles. Les manipuler prudemment!

10. Connecter entre le boîtier du commutateur et le sélecteur les conducteurs fournis (voir fig. 13). Les extrémités des conducteurs et leurs points de connexion sont identifiés par des marquages identiques. Fixer les conducteurs à l'aide de serre-câbles (voir fig. 13, A–A). Le nombre de conducteurs varie en fonction du courant traversant nominal et du type de connexion.
11. Si la tension de tenue au choc dépasse 380 kV pour la mise à la terre, isoler les connexions sur le sélecteur en les entourant de papier isolant sur une épaisseur d'environ 3 mm (voir fig. 10).

Le papier doit être de la même qualité que celui utilisé pour l'isolation des conducteurs sur la partie active du transformateur.

12. Si la tension de tenue au choc à la terre dépasse 380 kV, monter la bague isolante fournie (TS 11) sur la plaque de base du sélecteur (voir fig. 13, D–D).

ATTENTION

Ne pas faire reposer le changeur de prises en charge sur la bague protectrice une fois celle-ci montée.

13. Passer à la section 3.3.

3 Installation dans le transformateur

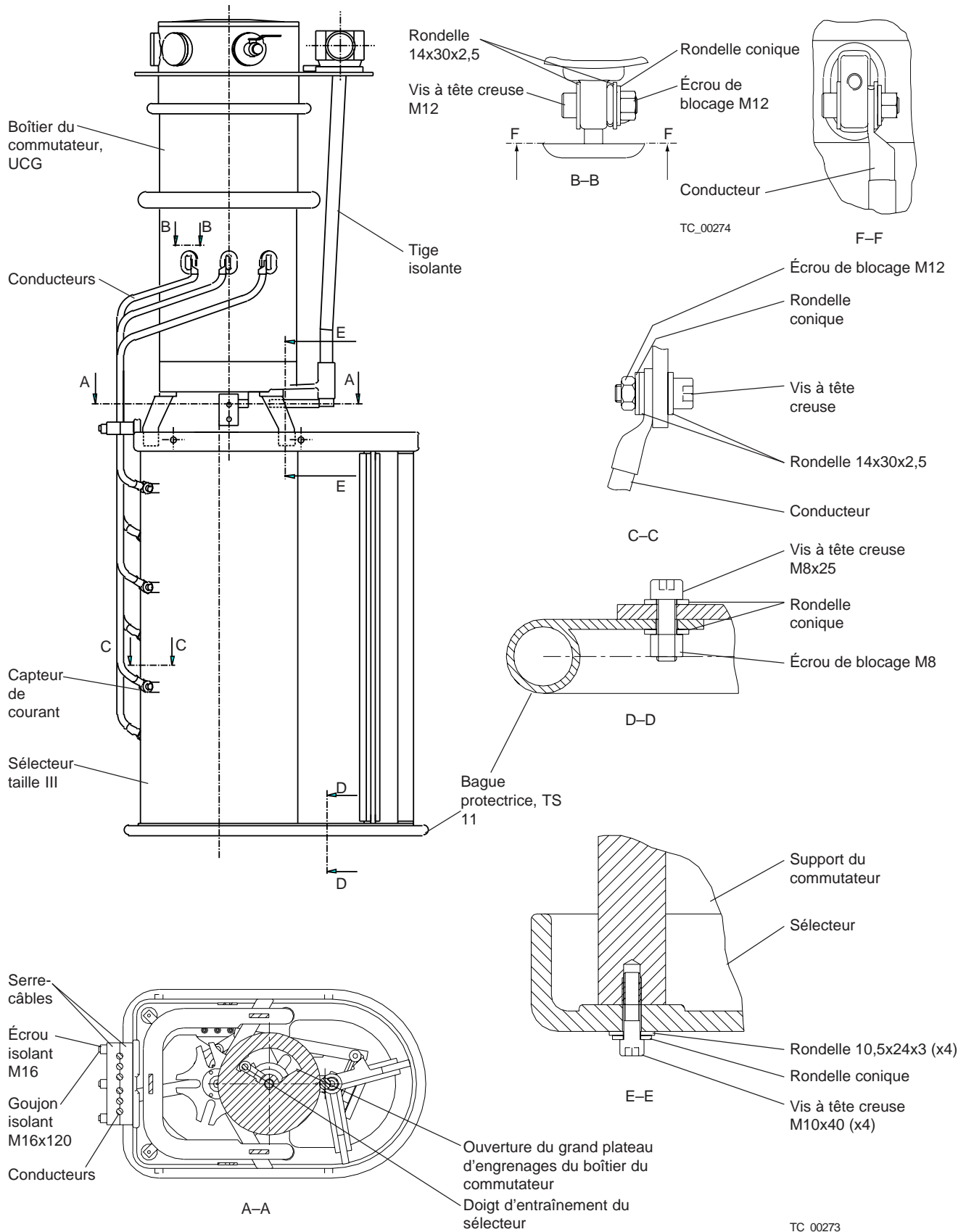
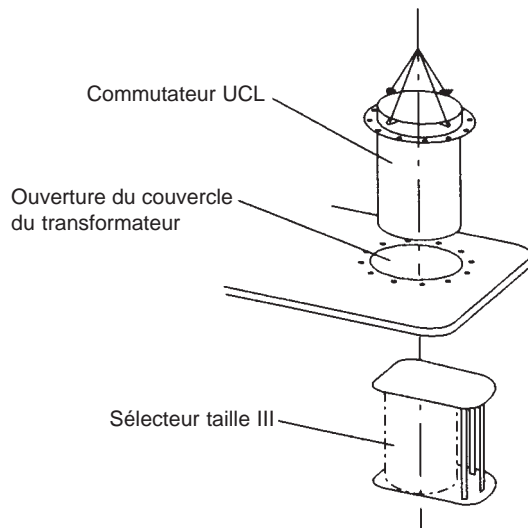


Fig. 13. Sélecteur III et commutateur UCG

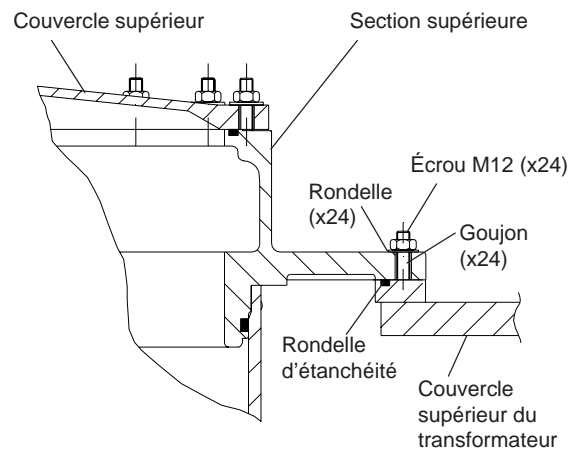
3.1.3 UCL avec sélecteur taille III

1. Déballez le boîtier du commutateur et le sélecteur. Retirez les dessiccateurs.
2. Ajustez le joint sur la bride du couvercle du transformateur du changeur de prises en charge (voir fig. 15; le joint n'est pas fourni).



TC_00222

Fig. 14.



TC_00218

Fig. 15.

3. Soulever le boîtier du commutateur par l'anneau de levage (voir fig. 3) et le descendre prudemment dans l'ouverture du couvercle du transformateur (voir fig. 14). Placer le boîtier du commutateur en position de montage du système d'arbre extérieur (voir le schéma du transformateur). Les goujons situés sur la bride du couvercle du transformateur doivent s'engager dans les trous de la bride du boîtier du commutateur. Installer les 24 rondelles et écrous M12 (voir fig. 15), et serrer ces derniers.

REMARQUE: Si la tension de tenue au choc à la terre dépasse 380 kV, le boîtier du commutateur est équipé de bagues protectrices. Le jeu entre la bride du changeur de prises en charge du couvercle du transformateur et la bague protectrice du milieu est très restreint, surtout pour une tension de tenue au choc à la terre de 1050 kV, étant donné que la bague est alors isolée au moyen de papier. Pour éviter d'endommager les bagues protectrices, baisser le boîtier du commutateur très prudemment et recouvrir d'une mince plaque en presspahn (ou matériau similaire) la bride du couvercle du transformateur, située à côté de l'arbre isolant du boîtier du commutateur et diamétralement opposée (à l'endroit où le diamètre de la bague est le plus grand).

4. Placer le sélecteur en position d'assemblage au boîtier du commutateur. Soulever par l'anneau de levage (voir fig. 3).
- 5a. Dans le cas où le changeur de prises en charge est équipé d'une résistance de liaison, le montage de celle-ci s'effectue après que le sélecteur a été assemblé sur le boîtier du commutateur. Ne pas faire reposer le changeur de prises en charge sur la résistance une fois que celle-ci est montée; le suspendre, par exemple à une traverse.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque de blessure ou de dégâts matériels dû au basculement du changeur de prises en charge, ne pas le poser sur le sol une fois la résistance de liaison montée.

- 5b. Lorsque le changeur de prises en charge est équipé d'un interrupteur de résistance de liaison, celui-ci est monté sous le sélecteur à la livraison. Dans la boîte, un support spécial lui permet de reposer sur la base du sélecteur. Ce support peut être retiré de la boîte afin de soutenir le sélecteur pendant son assemblage avec le boîtier du commutateur. Après l'assemblage, soulever le changeur de prises en charge complet et retirer le support spécial. Ne pas utiliser le support spécial pour soutenir le changeur de prises en charge complet; le suspendre, par exemple à une traverse.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque de blessure ou de dégâts matériels dû au basculement du changeur de prises en charge, ne pas le poser sur le sol une fois l'interrupteur de la résistance de liaison monté.

6. Retirer le dispositif de blocage prévu pour le transport ainsi que les anneaux de levage situés au sommet du sélecteur (voir fig. 12).

ATTENTION

Ne pas actionner le sélecteur tant qu'il n'est pas raccordé au boîtier du commutateur.

7. Soulever le boîtier du commutateur et y assembler le sélecteur (voir fig. 16). Le doigt d'entraînement du sélecteur doit s'engager dans l'ouverture du plateau (voir fig. 16, A-A).

ATTENTION

Ne bouger que très légèrement la manivelle d'entraînement du sélecteur pour permettre à la tige de s'engager dans le grand plateau d'engrenages du boîtier du commutateur.

8. Introduire quatre vis et rondelles M10x40 (voir fig. 16) dans les quatre supports du boîtier du commutateur au travers de la partie supérieure du sélecteur. Serrer les vis.

AVERTISSEMENT

Le boîtier du commutateur et le sélecteur comportent des pièces mobiles. Les manipuler prudemment!

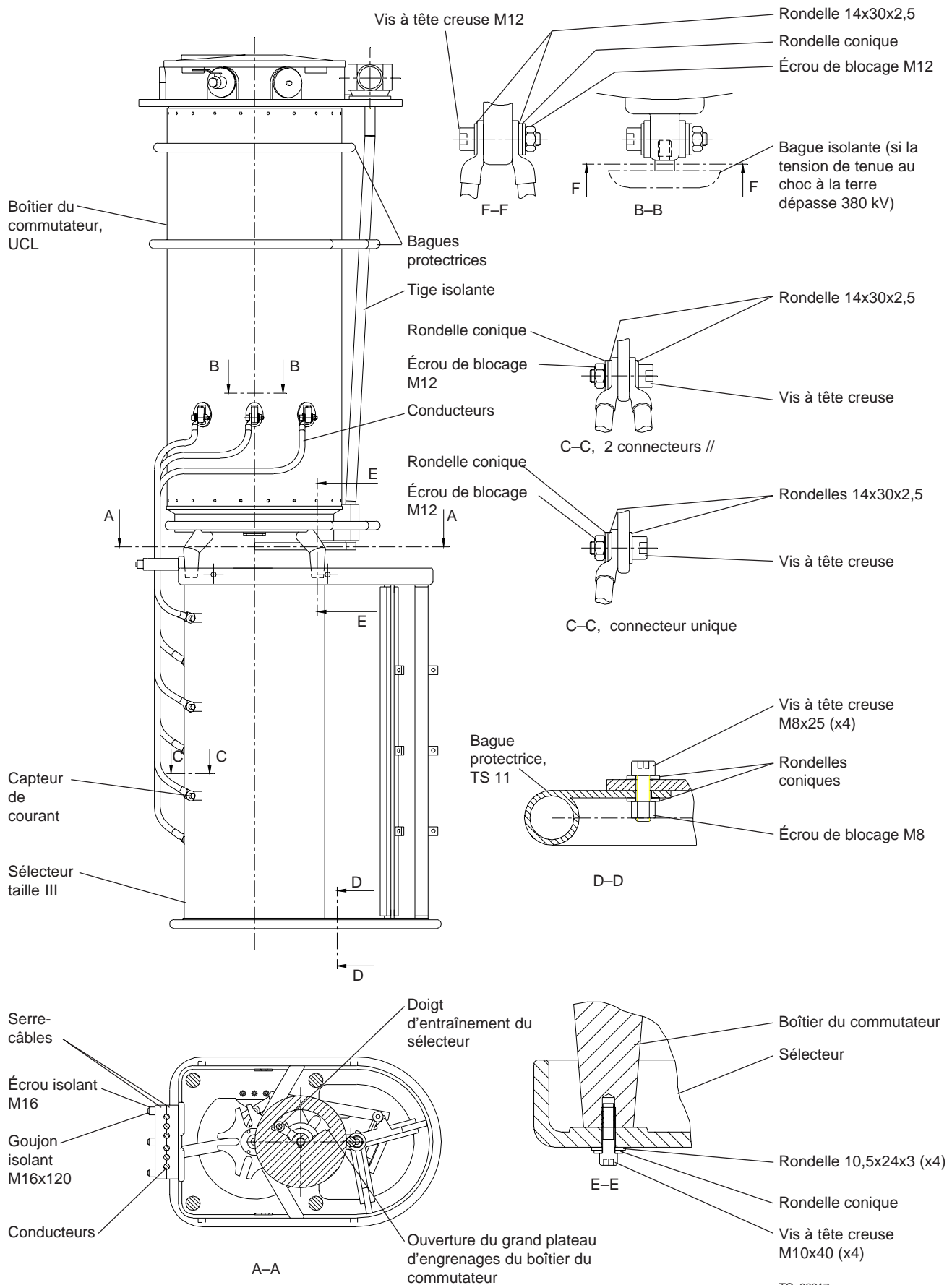
9. Connecter entre le boîtier du commutateur et le sélecteur les conducteurs fournis (voir fig. 16). Les extrémités des conducteurs et leurs points de connexion sont identifiés par des marquages identiques. Fixer les conducteurs à l'aide de serre-câbles (voir fig. 16, A–A). Le nombre de conducteurs varie en fonction du courant traversant nominal et du type de connexion.
10. Si la tension de tenue au choc dépasse 380 kV pour la mise à la terre, isoler les connexions sur le sélecteur en les entourant de papier isolant sur une épaisseur d'environ 3 mm (voir fig. 10). Le papier doit être de la même qualité que celui utilisé pour l'isolation des conducteurs sur la partie active du transformateur.
11. Si la tension de tenue au choc à la terre dépasse 380 kV, monter la bague isolante fournie (TS 11) sur la plaque de base du sélecteur (voir fig. 16, D–D).

ATTENTION

Ne pas faire reposer le changeur de prises en charge sur la bague protectrice une fois celle-ci montée.

12. Passer à la section 3.3.

3 Installation dans le transformateur



TC_00217

Fig. 16.

3.2 Montage sur berceau

(Prémontage sur la partie active du transformateur).

(Pour le montage sur couvercle, voir section 3.1).

La section supérieure du boîtier du commutateur est conçue pour être scindée en bride supérieure et inférieure (voir fig. 18, 19 et 22) pour s'adapter au montage sur berceau.

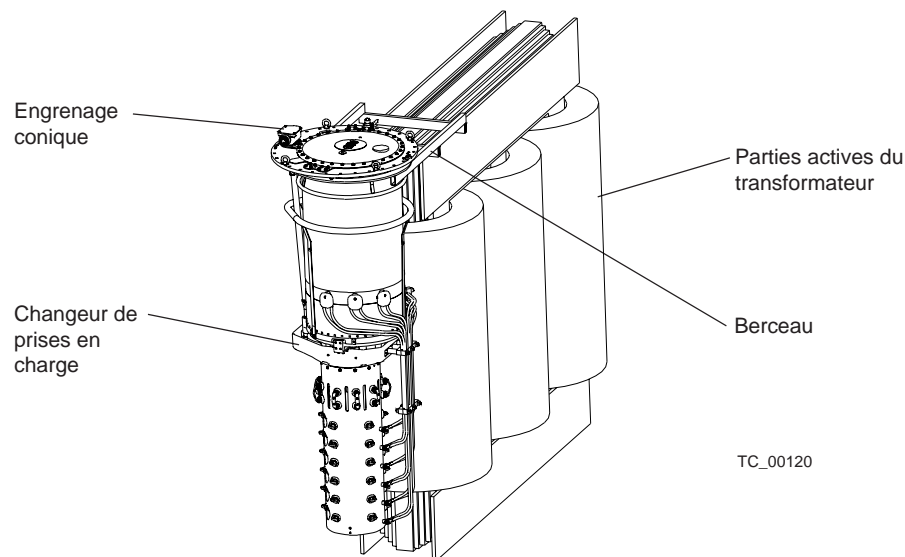


Fig. 17. Principe du montage sur berceau

Avant de soulever le boîtier du commutateur et de l'assembler au couvercle du transformateur, il est installé sur un berceau (deux poutres) fixé sur le berceau supérieur du transformateur.

REMARQUE: Les chevilles-guides du berceau doivent être isolées au moyen de douilles afin d'éviter que le courant ne circule dans le berceau lorsque le transformateur fonctionne.

Il existe deux méthodes de montage du changeur de prises en charge sur le berceau, selon le moment où la mesure par logomètre du transformateur est effectuée:

- logométrie du transformateur avant séchage, voir section 3.2.1.
- logométrie du transformateur après séchage, voir section 3.2.2.

Pour le montage sur le couvercle du transformateur après séchage, voir section 3.2.3.

ATTENTION

Pour éviter tout grippage, ne pas utiliser le changeur de prises en charge pendant ou après le séchage tant que le boîtier du commutateur n'est pas rempli d'huile et le sélecteur immergé dans l'huile.

3.2.1 Montage lorsque la logométrie du transformateur est effectuée avant séchage

1. Assembler le boîtier du commutateur et le sélecteur comme suit:
UCG avec sélecteur I ou C, voir section 3.1.1, points 1, 3-7 et 10-12
UCG avec sélecteur III, voir section 3.1.2, points 1 et 5-12
UCL avec sélecteur III, voir section 3.1.3, points 1 et 4-12
2. Hisser le changeur de prises en charge sur le berceau (au moyen de l'anneau de levage situé au sommet du changeur de prises en charge – voir fig. 3). Placer le changeur de prises en charge en position de montage du système d'arbre extérieur (voir les schémas du transformateur). Insérer et serrer dans la bride inférieure les chevilles-guides DS 7 fournies et les douilles isolantes (non fournies). Voir fig. 18. La cheville-guide doit être enfoncée au centre au moyen d'un pointeau (voir fig. 20).

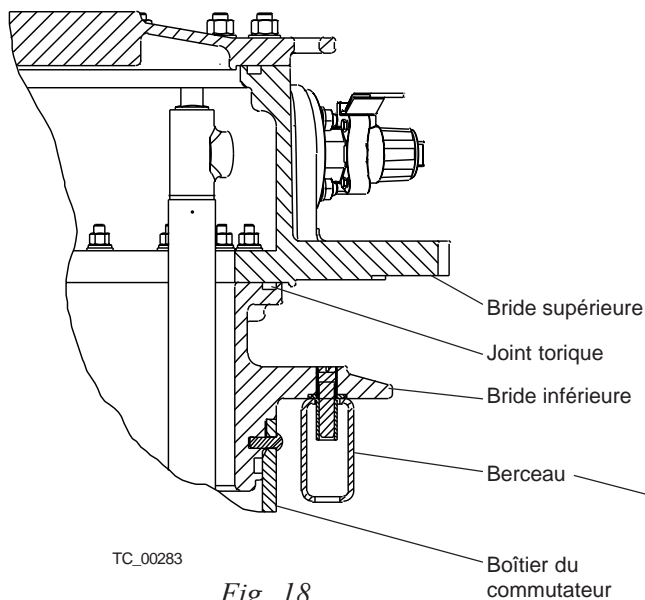


Fig. 18.

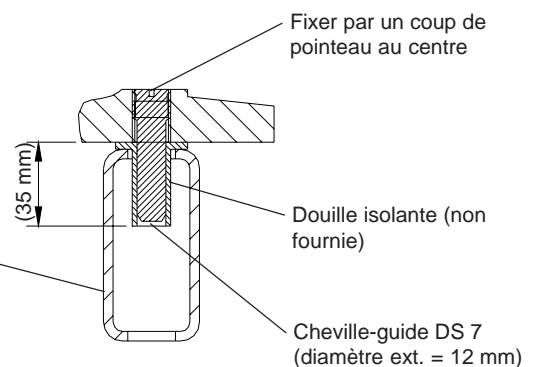
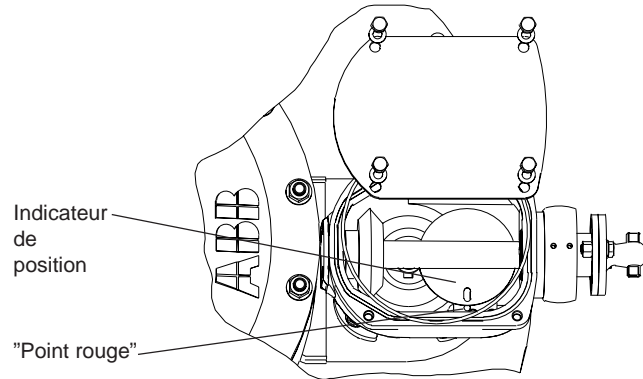


Fig. 20.

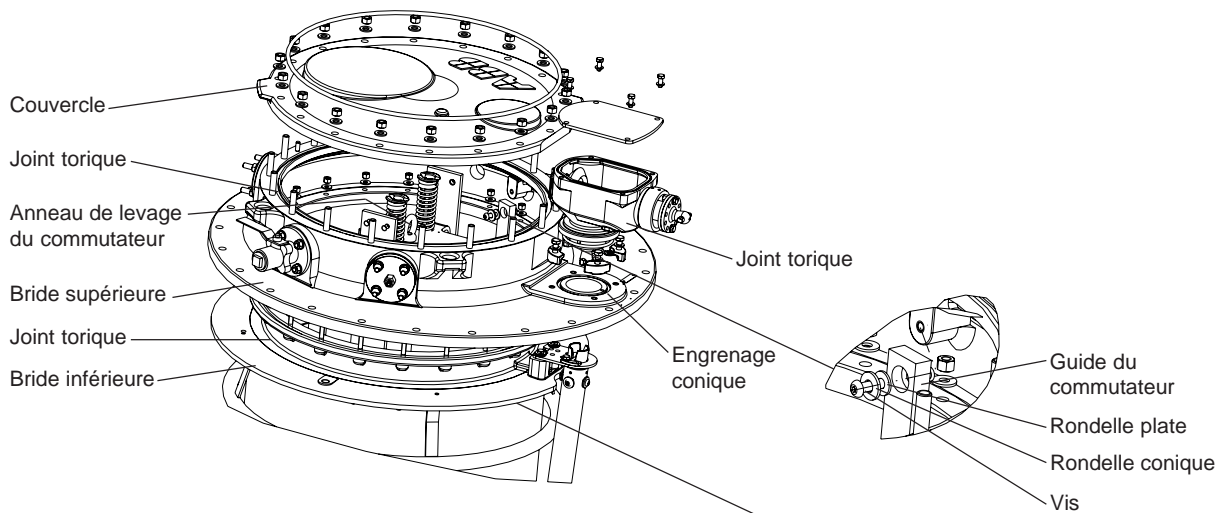
TC_00121

3. Monter les conducteurs entre l'enroulement d'équilibrage et le sélecteur conformément à la section 3.3.
4. Effectuer la logométrie conformément à la section 3.4 de ce guide.



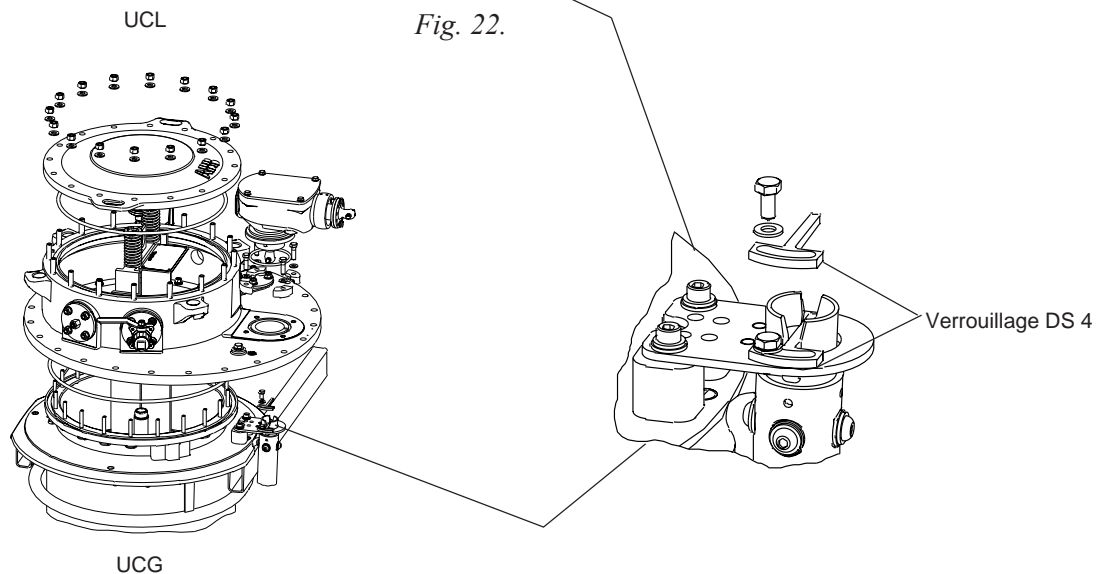
TC_00281

Fig. 21. UCG et UCL



TC_00295

Fig. 22.



TC_00280

Fig. 23.

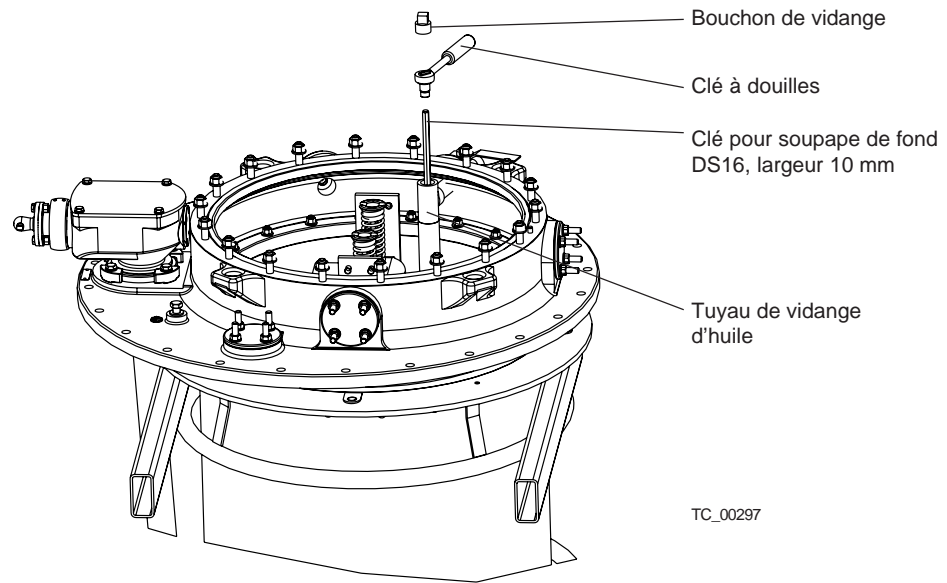


Fig. 24.

5. Ôter le couvercle du boîtier du commutateur en retirant les vis (voir fig. 22). Mettre le couvercle, les fixations et le joint torique à l'abri de la poussière.
6. En cas d'utilisation de vapeur: sur le raccord en T, retirer le bouchon prévu pour le tuyau de vidange. Pour ouvrir la soupape de fond, introduire la «clé de vidange» (DS 16) dans le tuyau de vidange; une fois qu'elle s'est engagée dans la soupape, tourner la clé d'environ six tours vers la gauche, jusqu'à la butée (voir fig. 24). Remettre ensuite le bouchon en place.
7. Déposer le commutateur en le soulevant prudemment à la verticale par son anneau de levage (voir fig. 22). Conserver le commutateur à l'abri de l'humidité et de la poussière.
8. Retirer le tuyau de vidange d'huile à la main ou à l'aide d'une clé à tube, en plaçant dans ce cas un chiffon entre la clé et le tuyau pour ne pas l'endommager. Conserver le tuyau dans le boîtier du commutateur jusqu'à ce qu'il soit remonté.
9. Retirer les quatre vis de pression, M10 x 35, ainsi que les rondelles qui maintiennent l'engrenage, voir fig. 22. Noter la position de l'engrenage conique. Retirer prudemment le bloc d'engrenages. Veiller à tous les détails. Conserver l'engrenage conique à l'abri de la poussière.

ATTENTION

Ne pas retirer le dispositif de verrouillage de l'engrenage conique.

10. Monter le dispositif de verrouillage DS 4 sur l'arbre de transmission du changeur de prises en charge (voir fig. 22 et 23).

ATTENTION

Ne pas faire tourner l'arbre de transmission.

11. Le guide de positionnement du commutateur type UCL dans le boîtier est fixé dans la bride supérieure au moyen d'une vis et de rondelles (voir fig. 22). Retirer les vis et les rondelles. Conserver le guide dans le boîtier du commutateur jusqu'à ce qu'il soit remonté. Veiller à ne pas égarer les vis et rondelles.
12. Retirer les écrous et rondelles de la bride supérieure et retirer la bride par l'anneau de levage. Mettre la bride supérieure et le joint torique à l'abri de la poussière. Veiller à ne pas égarer les écrous et rondelles.
13. Le changeur de prises en charge est à présent prêt à être séché avec le transformateur. Voir les instructions au chapitre 4.

3.2.2 Montage lorsque la logométrie du transformateur est effectuée après séchage

1. Assembler le boîtier du commutateur et le sélecteur comme suit:
UCG avec sélecteur I ou C, voir section 3.1.1, points 1, 3-7 et 10-12
UCG avec sélecteur III, voir section 3.1.2, points 1 et 5-12
UCG avec sélecteur III, voir section 3.1.2, points 1 et 4-12
2. UCG: suivre les instructions de la section 3.2.1, points 5-11
UCL: suivre les instructions de la section 3.2.1, points 5-13

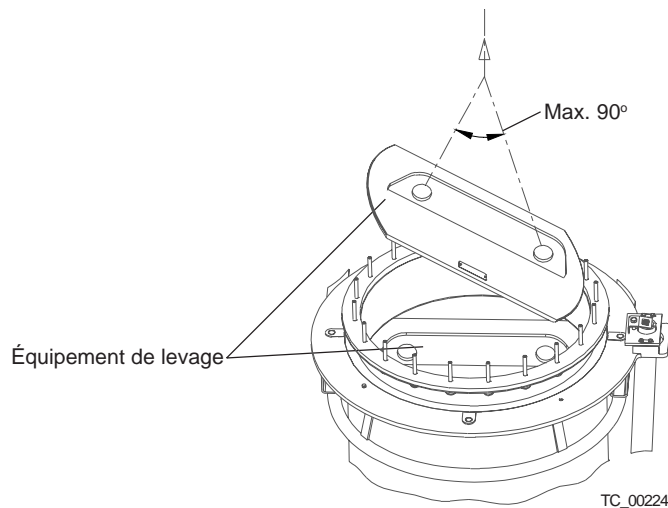


Fig. 25.

3. Utiliser l'équipement de levage LL 136 016-D pour UCL et LL 135 016-A pour UCG, dans la position illustrée à la fig. 25.

REMARQUE: *Basculer l'équipement de levage pour l'installer.*

Hisser le changeur de prises en charge sur le berceau (au moyen de l'équipement de levage – voir fig. 25). Placer le changeur de prises en charge en position de montage du système d'arbre extérieur (voir le schéma du transformateur). Insérer les boulons guides DS 7 et les douilles isolantes (non fournies) dans la bride inférieure (voir fig. 20). Les boulons guides doivent pénétrer dans les trous du berceau et être fixés en enfonçant les tiges avec un pointeau. Retirer l'équipement de levage une fois les changeurs de prises en charge en place.

4. Monter les conducteurs entre l'enroulement du transformateur et le sélecteur conformément à la section 3.3.
5. Le changeur de prises en charge est à présent prêt à être séché avec le transformateur.

Voir les instructions au chapitre 4.

3.2.3 Montage sur le couvercle du transformateur

(après séchage).

1. Une fois le couvercle du transformateur monté, placer le joint dans la bride du changeur de prises en charge (le joint n'est pas fourni avec le changeur de prise).

REMARQUE: *Ne pas introduire les goujons de la bride supérieure dans la bride du couvercle. Cette opération se déroule à l'étape 8.*

2. Retirer le dispositif de verrouillage DS 4 de l'arbre de transmission (voir fig. 22 et 23).

ATTENTION

Veiller à ne pas laisser tomber le dispositif de verrouillage et la vis.

ATTENTION

Ne pas faire tourner l'arbre de transmission.

3. Placer le joint torique dans la gorge de la bride inférieure (voir fig. 18).
4. Placer la bride supérieure sur l'ouverture du couvercle du transformateur. Tourner la bride supérieure de manière à ce que la bride de l'engrenage conique soit alignée avec l'arbre de transmission. Les vis de la bride inférieure doivent s'introduire dans les trous de la bride supérieure (voir fig. 26).

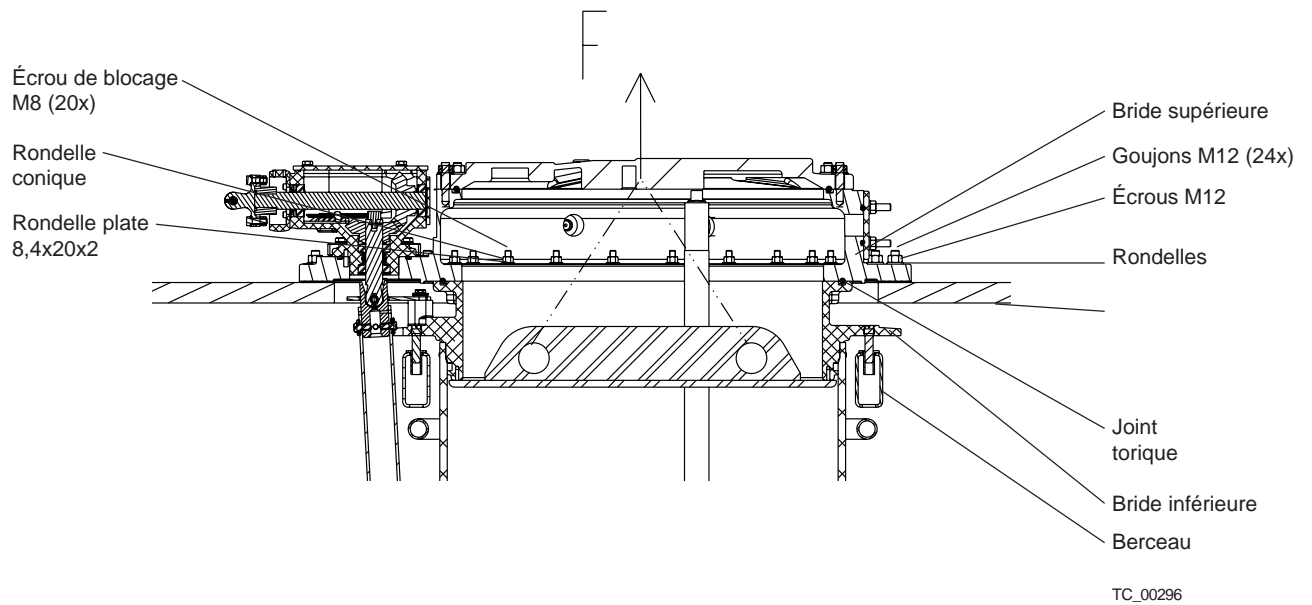


Fig. 26.

5. Soulever lentement le changeur de prises en charge jusqu'à ce qu'il touche la bride supérieure.
Utiliser l'équipement de levage LL 136 016-D pour UCL et LL 135 016-A pour UCG (voir fig. 26). Installer l'équipement sur les côtés de la bride inférieure. Incliner l'équipement de levage pour le monter et le démonter (voir fig. 25).
6. Lorsque les brides se touchent, fixer vingt rondelles et écrous de serrage M8. Serrer les écrous en alternant, jusqu'à ce qu'ils parviennent en bout de course. Les serrer ensuite à 24,5 Nm. Une fois les écrous serrés, retirer l'équipement de levage.
7. Placer le joint torique de l'engrenage conique dans la gorge de la bride supérieure (voir fig. 27). Remonter le bloc d'engrenages dans sa position d'avant le démontage et s'assurer que la tige de l'extrémité de la rotule s'adapte dans l'encoche prévue sans devoir faire tourner l'arbre de transmission. Fixer le bloc d'engrenages dans la bride au moyen de quatre vis de pression M10x30 et de rondelles.

ATTENTION

Ne pas appuyer sur le bloc d'engrenages pour l'enfoncer! Si les éléments ne s'emboîtent pas, soulever le bloc et modifier la position du doigt d'entraînement.

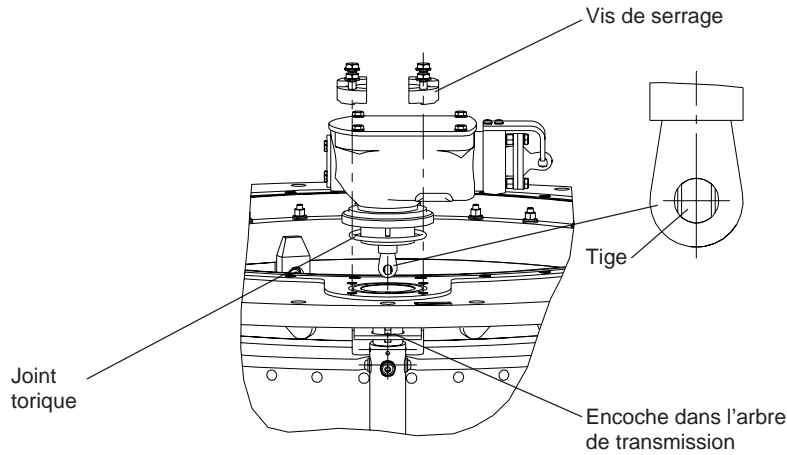


Fig. 27

TC_00127

8. Introduire vingt-quatre goujons (voir fig. 26) dans les trous de la bride supérieure jusqu'à ce qu'ils pénètrent dans les trous filetés de la bride du couvercle du transformateur. Si les goujons ne s'adaptent pas, modifier la position du changeur de prises en charge, si nécessaire en le soulevant par l'anneau de levage (voir fig. 3). Une fois les goujons en place, retirer l'équipement de levage et serrer les écrous.
9. Monter le tuyau de vidange d'huile (voir fig. 24). En cas d'utilisation d'une clé à tube, placer un chiffon entre la clé et le tuyau.
10. Monter le guide du commutateur (voir fig. 22). Monter et serrer les rondelles et les vis.

11. Retirer le bouchon à l'extrémité du raccord en T (voir fig. 28), faire glisser vers le bas la "clé de vidange" et fermer la soupape en tournant la clé environ de 6 tours vers la droite. Serrer à 40 Nm. Remettre le bouchon en place.
12. Installer le commutateur conformément à la section 4.3.

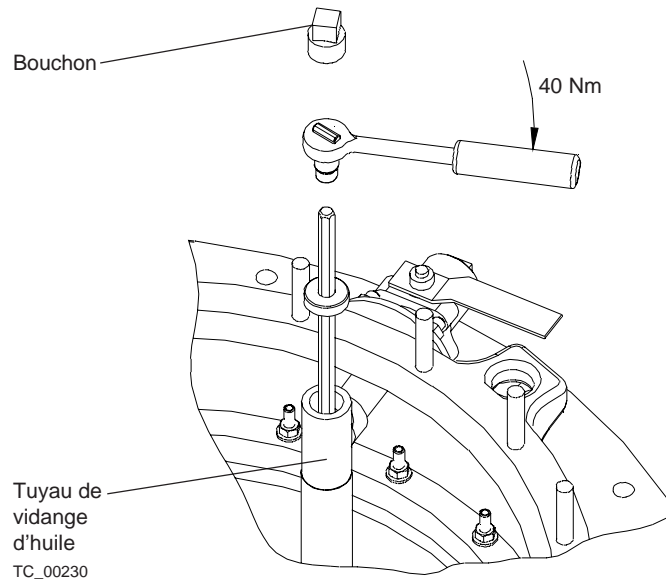


Fig. 28.

3.3 Raccordement aux bornes

Connecter le sélecteur conformément au schéma de connexion fourni avec le changeur de prises en charge.

Pour une fiabilité maximale des contacts du sélecteur, l'élévation de température des conducteurs connectés au sélecteur doit être la plus basse possible et ne peut en aucun cas dépasser de plus de 30K celle de l'huile.

ATTENTION

Toutes les bornes doivent être raccordées à des conducteurs ou des connexions.

S'il existe des connexions entre conducteurs parallèles reliant le commutateur au bornier du sélecteur, les conducteurs parallèles de l'élément actif du transformateur doivent également être connectés aux bornes du sélecteur (pour éviter que du courant ne circule dans les contacts du sélecteur – voir fig. 31).

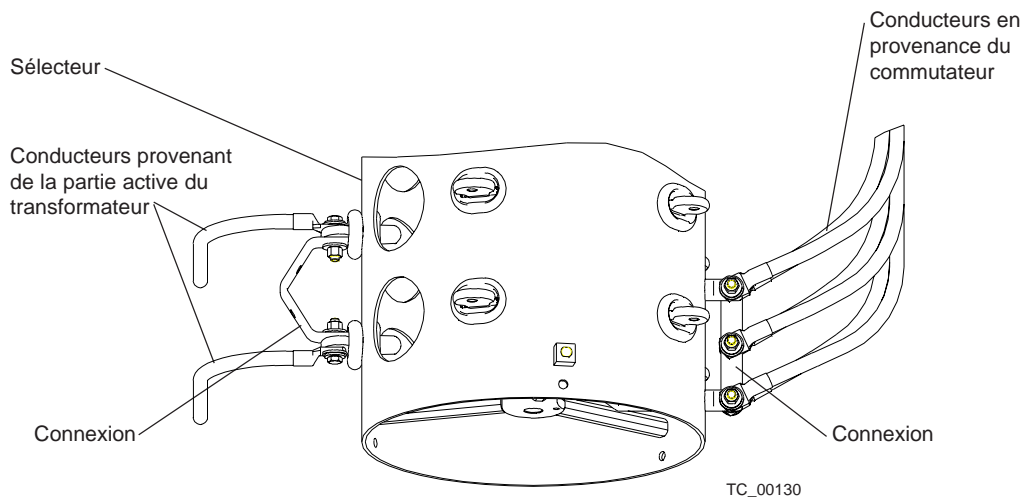


Fig. 29.

Si la tension de tenue au choc dépasse 380 kV pour la mise à la terre, isoler les connexions sur le sélecteur en les entourant de papier isolant sur une épaisseur de 3 mm (voir fig. 10). Le papier doit être de la même qualité que celui utilisé pour l'isolation des conducteurs sur la partie active du transformateur.

ATTENTION

Établir les connexions avec soin pour éviter tout risque de déconnexion accidentelle. Les conducteurs ne doivent exercer aucune contrainte mécanique sur le bornier du sélecteur. Les conducteurs doivent être incurvés pour permettre l'expansion. Voir fig. 30.

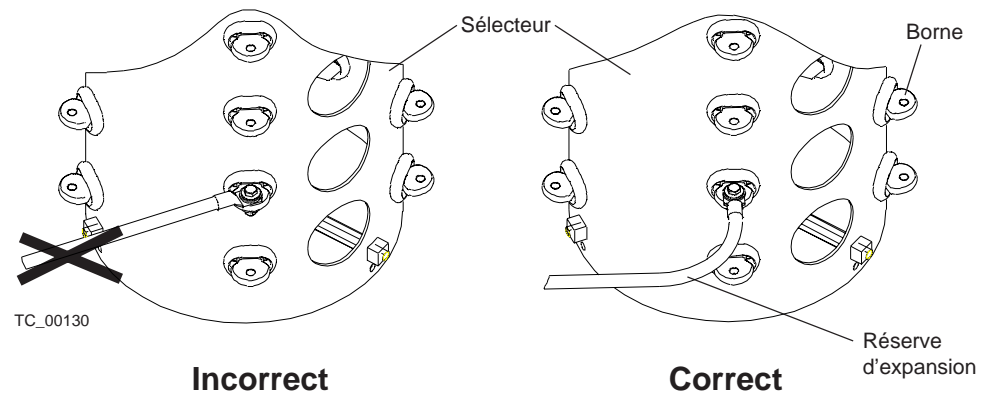


Fig. 30.

REMARQUE: En cas de montage sur berceau, des supports (blocs de bois, etc.) sont insérés entre le berceau et la bride inférieure du boîtier du commutateur (voir fig. 31) afin que les conducteurs soient montés à une hauteur finale correcte. Retirer les blocs de bois avant de monter le changeur de prises en charge sur le couvercle du transformateur.

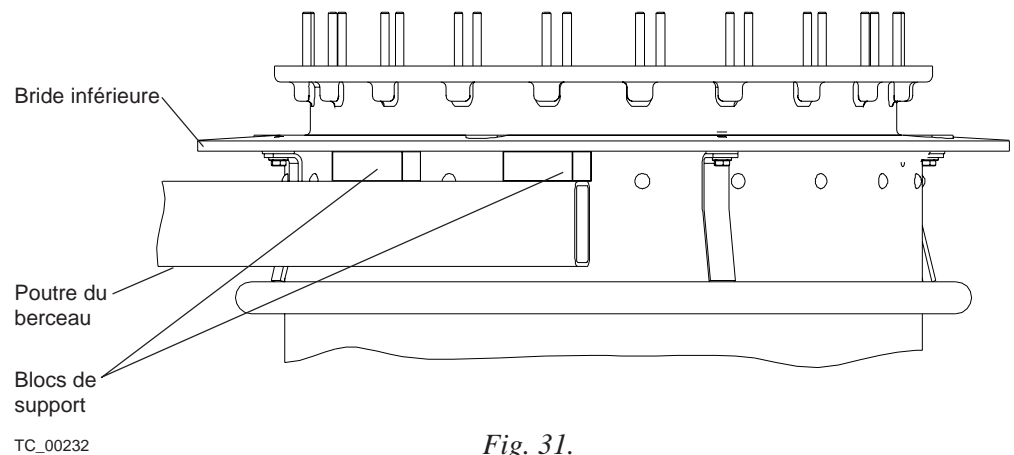


Fig. 31.

ATTENTION

Une distance minimale de 50 mm est recommandée entre les cylindres ou les barres du sélecteur et les conducteurs. Il incombe au fabricant du transformateur de prévoir des distances suffisantes pour l'isolation.

3.4 Logométrie du transformateur

La logométrie peut être effectuée avant ou après le séchage.

Avant le séchage, aucun système de transmission n'est monté. Le changeur de prises en charge doit donc être manœuvré directement depuis l'accouplement d'arbres de l'engrenage conique sur la bride supérieure. Une manivelle spéciale peut être commandée auprès d'ABB (voir la section 1.2 "Outillage" de ce guide).

Lorsque la mesure se déroule après le séchage, il est recommandé de ne l'effectuer qu'une fois que le système de transmission est monté, après l' "Assemblage final" (voir chapitre 5), pour faciliter l'utilisation du changeur de prises en charge.

ATTENTION

Lors de la logométrie, tester le changeur de prises en charge dans toute sa plage de service, tant vers le haut que vers le bas.

ATTENTION

Avant le séchage, le changeur de prises en charge peut être mis en service au maximum trois fois dans la plage de réglage, sauf s'il n'est pas immergé dans l'huile. Après le séchage, le changeur de prises doit obligatoirement être immergé dans l'huile avant d'être mis en service.

ATTENTION

Ne pas dépasser les positions extrêmes pendant la logométrie. Lorsque le changeur de prises en charge est utilisé sans système de transmission, vérifier la spécification des positions extrêmes sur le diagramme de phase simple et surveiller l'indicateur de position de l'engrenage conique pour éviter de dépasser les limites.

ATTENTION

Contrôler le voltmètre pendant le fonctionnement du changeur de prises. Aucune baisse rapide de tension ne peut se produire. Si une chute rapide se produit, c'est que le commutateur est mal installé ou que le changeur de prises en charge n'est pas correctement raccordé au bobinage.

3.4.1 Logométrie du transformateur avant séchage

1. Retirer le dispositif de verrouillage du bloc d'engrenages de la bride supérieure (voir fig. 32). Le conserver pour le remonter une fois la prise de mesure effectuée. Retirer également le couvercle de l'engrenage conique pour accéder à l'indicateur de position. Conserver toutes les attaches et le joint pour les remonter ultérieurement. Noter la position du changeur de prises.

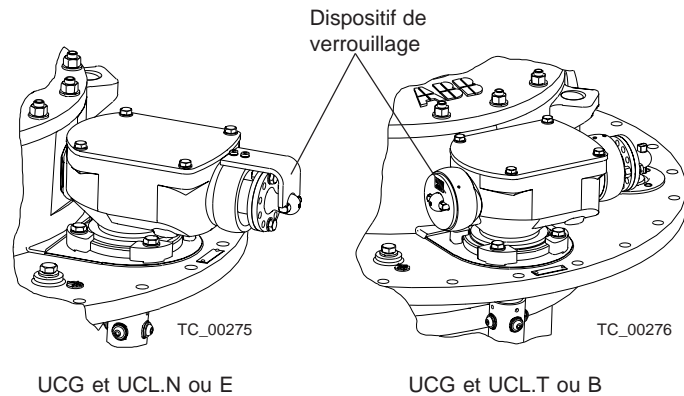


Fig. 32.

2. Actionner le changeur de prises en charge au moyen de la manivelle spéciale, utilisée sur l'accouplement d'arbres de l'engrenage conique. Régler la longueur de la poignée. Veiller à ne pas endommager l'accouplement.

REMARQUE: Lorsqu'un changeur de prises en charge équipé d'un sélecteur inverseur est actionné par le milieu, le couple de serrage de la manivelle sera plus élevé.

3. Après la prise de mesure, le changeur de prises en charge doit être actionné dans le sens et dans la position renseignée comme position de livraison dans le diagramme de phase unique. La désignation correcte doit s'afficher dans le "hublot" de l'indicateur de position de l'engrenage conique; le hublot doit exactement faire face au point rouge du boîtier de l'engrenage conique (voir fig. 21). Remonter ensuite le dispositif de verrouillage et le couvercle de l'engrenage conique. Mettre le joint en place.

3.4.2 Logométrie du transformateur après séchage

Effectuer la mesure une fois le système de transmission monté.

Actionner le changeur de prises en charge au moyen du mécanisme d'entraînement motorisé.

Après la prise de mesure, actionner le changeur de prises en charge dans le sens et dans la position renseignée comme position de livraison dans le diagramme de phase unique.

4 Séchage

Le changeur de prises en charge est séché en même temps que le transformateur au moyen d'un des procédés suivants: alternance air chaud et aspiration ou phase de vapeur à une température maximale de 135 °C (275 °F).

4.1 Observations avant le séchage

1. Si cela n'a pas encore été fait, sortir le commutateur de son boîtier (voir section 3.2.1, points 5 et 7). Le relais de surpression, le cas échéant avec évent test et filtre à huile, doit être démonté et mis à l'abri de la poussière, par ex. dans un sac en plastique ou dans son emballage d'origine.
2. Ne pas mettre le boîtier du commutateur sous pression pendant la phase de nettoyage à la vapeur. Lors du nettoyage par air chaud et aspiration, la différence maximale de pression est de 100 kPa à une température de 135 °C (275 °F).

Pendant la phase vapeur, ouvrir la soupape de fond du boîtier du commutateur. Pour ouvrir la soupape, procéder comme suit (voir fig. 24):

- a. Ôter le bouchon au sommet du tuyau de vidange d'huile (voir fig. 24).
- b. Introduire la clé spéciale dans le tuyau de vidange (voir fig. 24).
- c. Ouvrir la soupape en donnant environ 6 tours vers la gauche, jusqu'à la butée.
- d. Remettre le bouchon en place.
- e. Avant le séchage, retirer le joint torique de la bride inférieure (montage sur partie active uniquement).

4.2 Observations après le séchage

ATTENTION

Pour éviter tout grippage, ne pas faire fonctionner le changeur de prises en charge pendant ou après le séchage tant qu'il n'a pas été rempli d'huile.

1. S'assurer que tout le liquide est vidangé du boîtier du commutateur après la phase vapeur. En cas de montage sur couvercle, fermer la soupape de fond (voir section 3.2.3, point 10). En cas de montage sur étrier, la soupape est refermée lors du réassemblage de la section supérieure.

ATTENTION

Veiller à retirer la clé de la soupape une fois que celle-ci est refermée.

2. Les serre-câbles situés sur la partie supérieure du sélecteur et qui maintiennent les conducteurs entre le boîtier du commutateur et le sélecteur doivent être resserrés (couple de serrage 15 Nm) et verrouillés selon la méthode spécifiée par le fabricant du transformateur pour des joints à vis similaires.
3. Si une résistance de liaison est fournie par ABB, ses joints à vis doivent être resserrés (couple de serrage de 15 Nm) et verrouillés conformément à la méthode spécifiée par le fabricant du transformateur pour des joints à vis similaires.

4.3 Installation du commutateur

En cas de montage sur berceau, lire le point 3.2.3 avant d'installer le commutateur.

ATTENTION

Vérifier les numéros de série pour s'assurer que le commutateur est monté dans le boîtier approprié (voir fig. 1).

ATTENTION

Veiller à ce que le boîtier du commutateur soit propre et sec, et exempt de corps étrangers (outils, etc.).

ATTENTION

Baisser prudemment le commutateur dans son boîtier pour éviter d'endommager les différents éléments.

Le commutateur est fourni avec des encoches de guidage qui s'adaptent aux barres de guidage et au tuyau de vidange d'huile du boîtier du commutateur (voir fig. 33).

Faire tourner le commutateur jusqu'à ce que l'encoche en demi-cercle soit alignée sur le tuyau de vidange (voir fig. 23).

Lorsque le commutateur est en position abaissée, vérifier visuellement si les contacts sont alignés sur ceux de la paroi cylindrique.

S'assurer que la tige du commutateur est engagée dans le plateau d'accouplement en effectuant au moins **trois** changements de prises dans **une** direction. Un son distinct retentit lorsque le commutateur se déclenche; c'est le signe que le doigt d'entraînement du commutateur s'est connecté.

Si aucun bruit n'est perçu, pousser éventuellement le commutateur vers le bas tout en actionnant le mécanisme d'entraînement motorisé.

Répéter trois fois l'opération dans la même direction en poussant le commutateur vers le bas.

REMARQUE: *Commutateur de l'UCL: il peut être nécessaire d'exercer de petits mouvements de va-et-vient sur le dispositif de levage du commutateur tout en l'appuyant vers le bas.*

La partie supérieure du dispositif de levage du commutateur doit se trouver en dessous du niveau de la surface sur laquelle repose le couvercle en position finale. Seuls les ressorts du dispositif de levage peuvent dépasser de ce niveau.

Insérer le joint torique du couvercle dans la bride supérieure. Monter le couvercle et l'orienter de manière à ce que la cheville-guide se trouve face à l'orifice du couvercle (appuyer sur le couvercle pour écraser les ressorts qui maintiennent le commutateur en place). Insérer les vis et rondelles et les serrer.

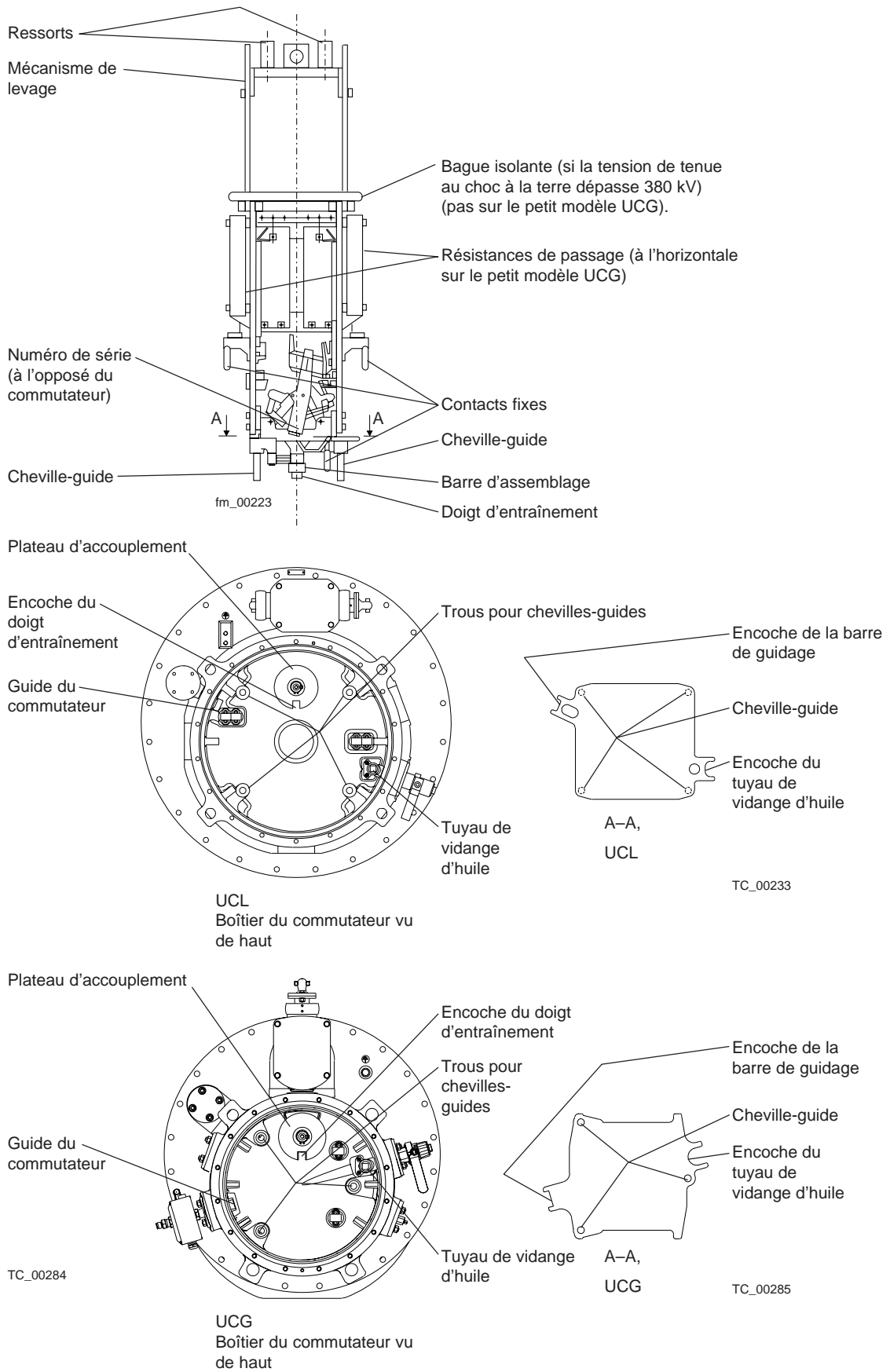


Fig. 33.

5 Assemblage final

5.1 Montage du mécanisme d'entraînement motorisé

Voir fig. 34 et 35.

Procéder comme suit:

1. Monter le mécanisme d'entraînement motorisé sur le transformateur. Les trous de montage sur le transformateur doivent être au même niveau, avec une tolérance de 1 mm. Si nécessaire, rectifier à l'aide de cales.
2. Installer l'engrenage conique SA 21 sur le bord du couvercle du transformateur (voir fig. 36).
3. Vérifier que l'indicateur de position du mécanisme d'entraînement motorisé affiche la même position que l'indicateur situé à l'intérieur de l'engrenage conique du changeur de prises en charge (démonter le couvercle).

AVERTISSEMENT

Ne pas mettre le transformateur sous tension tant que le changeur de prises en charge et le mécanisme d'entraînement motorisé ne sont pas correctement assemblés.

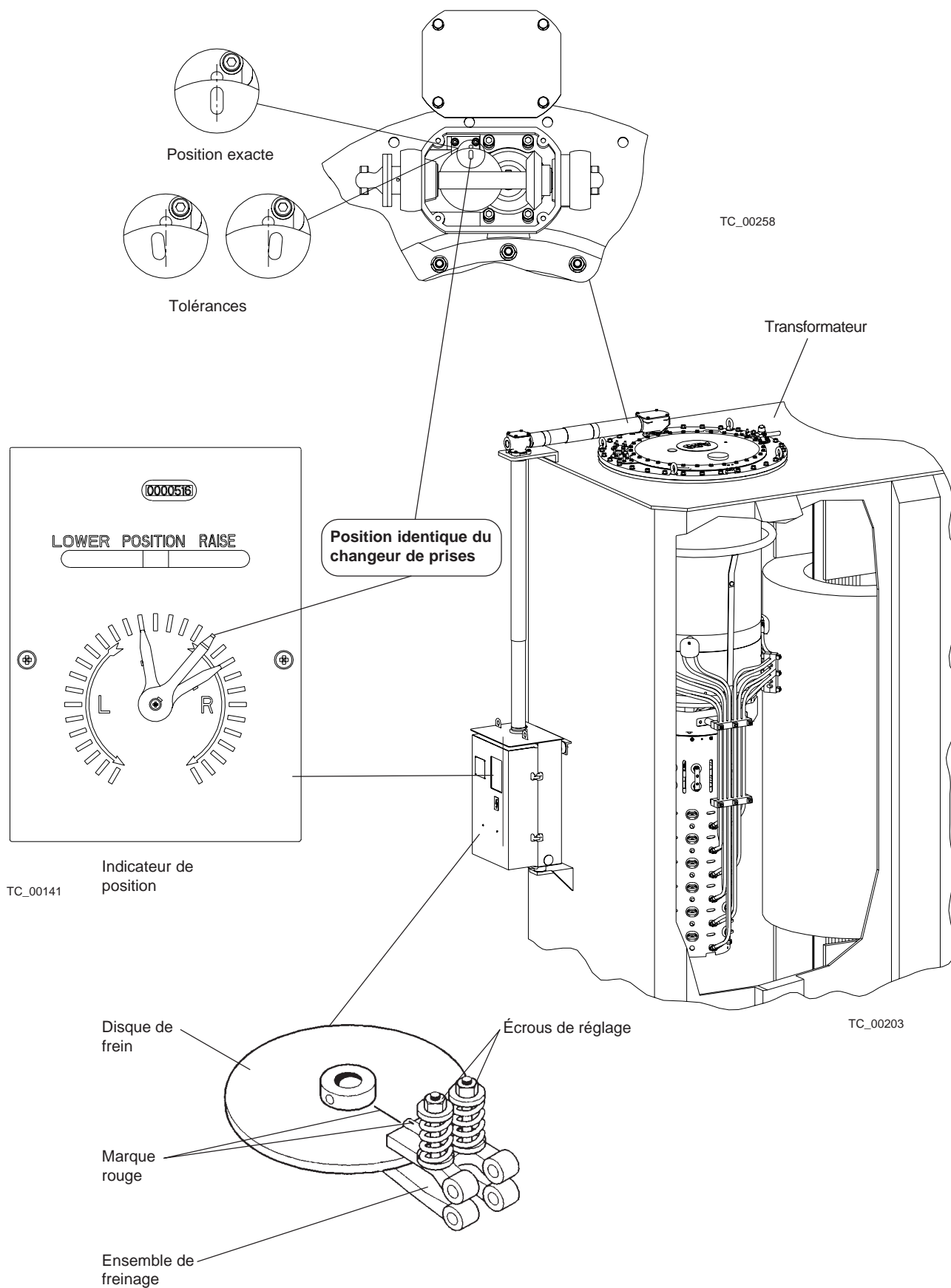


Fig. 34. Aligement pour UCG et UCL avec mécanisme d'entraînement motorisé de type BUE.

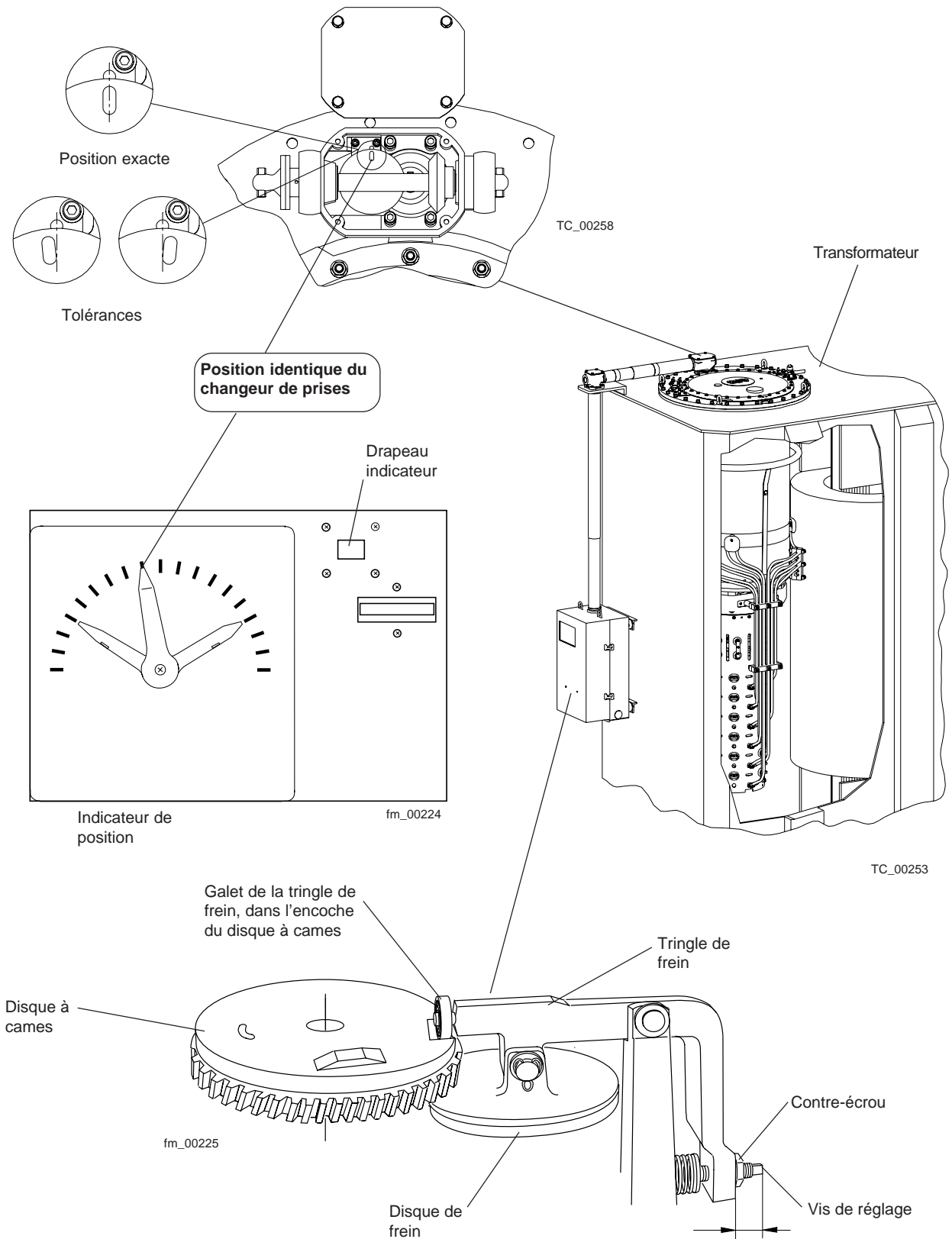


Fig. 35. Alignement pour UCG et UCL avec mécanisme d'entraînement motorisé de type BUL

5.2 Montage des arbres de transmission externes

Les arbres de transmission externes consistent en des tubes de section carrée qui se connectent aux rotules des engrenages coniques et du mécanisme d'entraînement motorisé par le biais de demi-accouplements. Couper les arbres carrés et les tubes protecteurs avant le montage.

ATTENTION

Avant de monter les arbres et les accouplements, nettoyer et graisser tous les éléments pour assurer un bon fonctionnement et prévenir la corrosion.

Appliquer une fine couche de graisse synthétique GULF-718EP ou Mobilgrease 28 ou SHELL-Aero Shell Grease 22 sur toutes les rotules et surfaces non peintes des engrenages coniques.

REMARQUE: Graisser les raccords à trous multiples.

L'inclinaison de l'arbre (tube carré) ne peut excéder 4° (= 70 mm par mètre).

REMARQUE: Les tubes disposés autour des arbres et des accouplements servent de protection.

La disposition des arbres de transmission est illustrée à la fig. 34.

ATTENTION

S'assurer que tous les dispositifs de verrouillage (sur l'engrenage conique, les changeurs de prises et le mécanisme d'entraînement motorisé) sont montés et que le changeur de prises et le mécanisme motorisé sont dans la même position.

Vérifier que le mécanisme d'entraînement motorisé est dans la position illustrée aux fig. 34 et 35 (BUE: le repère rouge sur le disque de frein doit faire face au repère rouge sur l'ensemble de freinage. BUL: le galet doit être au centre de l'encoche du disque à cames). Si ce n'est pas le cas, desserrer le dispositif de verrouillage et régler le positionnement (voir fig. 40). Rétablir le verrouillage.

REMARQUE: Pour faciliter le remontage des arbres sur site, conserver les numéros d'identification correspondant à la liste de colisage pour les éléments à démonter avant le transport.

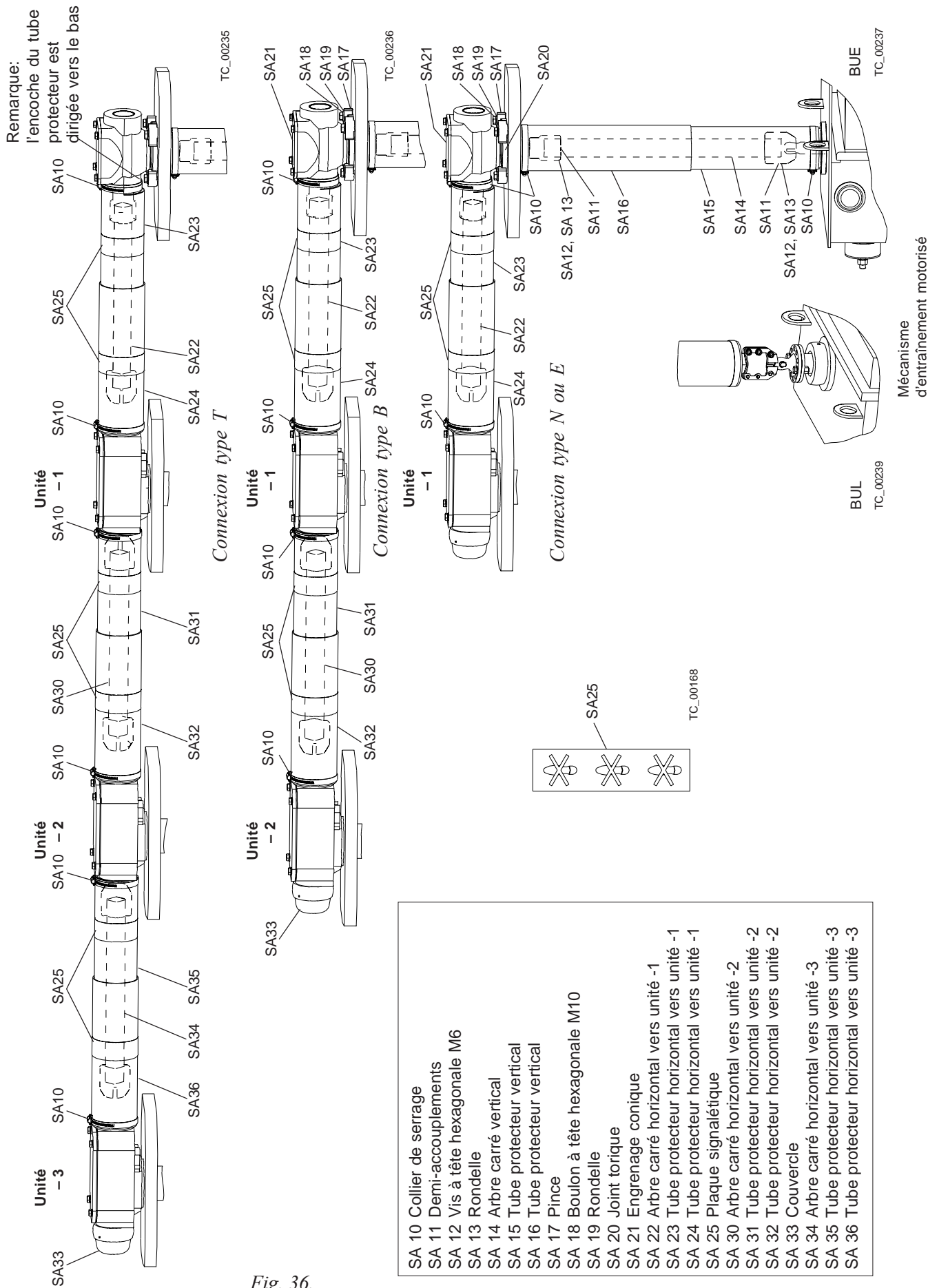


Fig. 36.

5.2.1 Montage de l'arbre de transmission vertical

1. Monter l'engrenage conique SA21 sur le transformateur au moyen du joint torique SA20, de quatre pinces SA17, des écrous M10 à tête hexagonale SA18 et des rondelles SA19 (voir fig. 36).
2. Déterminer la dimension K2 entre les rotules de l'arbre (voir fig. 37a).
3. Couper l'arbre vertical de section carrée SA14 à la dimension K2 moins 6 mm. Ébarber la découpe.
4. Découper les tubes protecteurs SA15 et SA16 pour qu'ils aient la même longueur LB2 conformément au tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3. Longueurs de LB2

K2 = 200 à 290 mm	K2 = 291 à 600 mm	K2 = supérieur à 600 mm
$LB2 = \frac{K2+180}{2} \text{ mm}$	$LB2 = \frac{K2+220}{2} \text{ mm}$	$LB2 = \frac{K2+410}{2} \text{ mm}$

Exemple: Si K2 mesure 350 mm, $LB2 = \frac{350+220}{2} = \frac{570}{2} = 285 \text{ mm}$

5. Voir fig. 37c. Fixer deux demi-accouplements SA11 aux extrémités de l'arbre carré au moyen de six vis SA12 et rondelles SA13. Pousser l'arbre jusqu'au fond des demi-accouplements (voir fig. 37h). Commencer par serrer les deux vis A (voir fig. 37k), puis les autres. Installer les deux tubes protecteurs SA15 et SA16 (le tube le plus large au-dessus) et deux colliers de serrage SA10.
6. Voir fig. 37d. Connecter l'arbre carré muni des demi-accouplements à l'arbre de l'engrenage conique. Monter deux demi-accouplements SA11 à l'autre extrémité de l'arbre carré et de l'arbre du mécanisme d'entraînement motorisé. Pousser l'arbre jusqu'au fond des demi-accouplements (voir fig. 37h). Serrer légèrement les vis et vérifier que l'arbre conserve un jeu d'environ 2 mm dans le sens axial. Vérifier la dimension illustrée à la fig. 37f. Commencer par serrer les vis A, puis les autres.
7. Fig. 37e. À l'aide de colliers de serrage, monter le tube le plus large SA16 sur l'engrenage conique et le tube SA15 sur la bride du mécanisme d'entraînement motorisé. Laisser un jeu d'environ 3 mm au niveau de la bride (voir fig. 37g) pour permettre le drainage de l'eau.

REMARQUE: Le tube le plus large se monte sur l'engrenage conique.

REMARQUE: Toujours commencer par serrer les vis A, puis les autres, conformément à la fig. 37k.

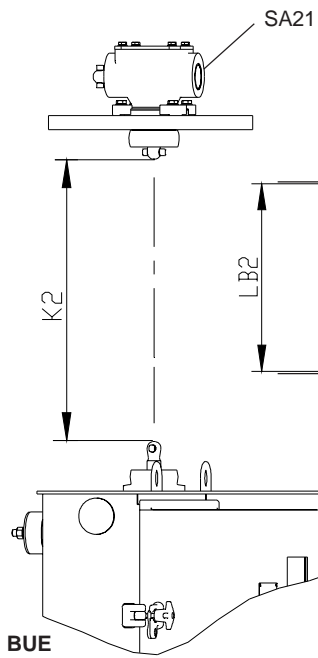


Fig. 37a.

TC_00147

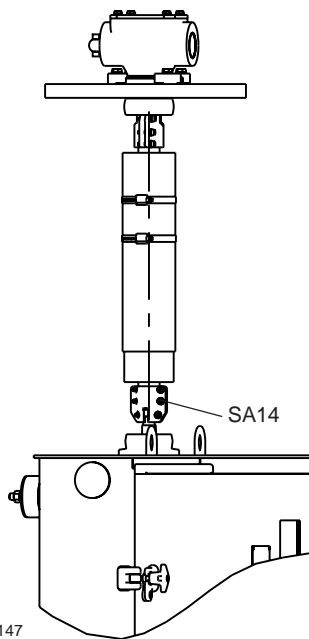


Fig. 37c.

37d.

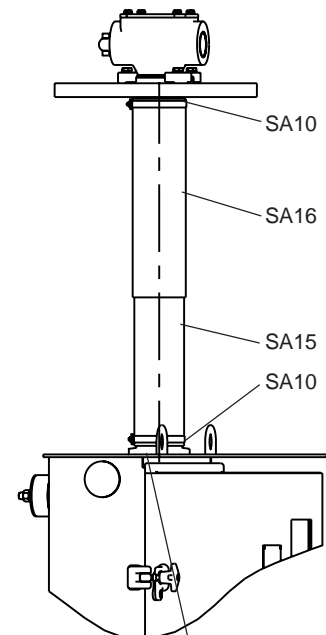


Fig. 37e.

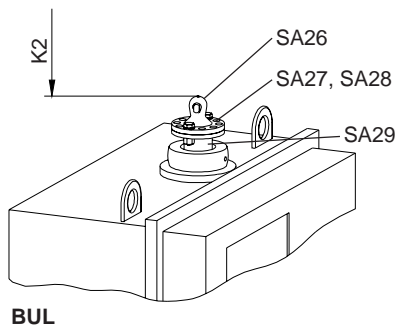


Fig. 37b.

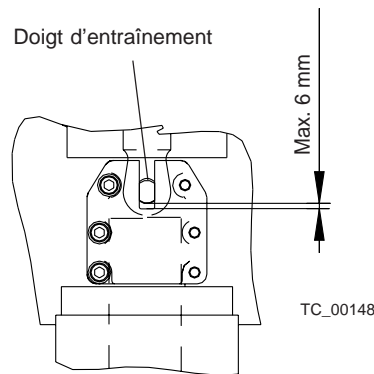


Fig. 37f.

TC_00148

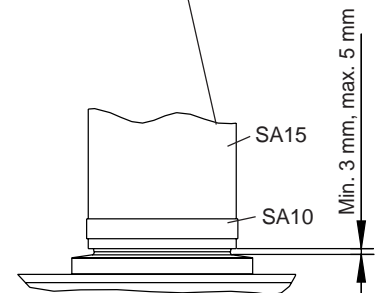


Fig. 37g.

TC_00149

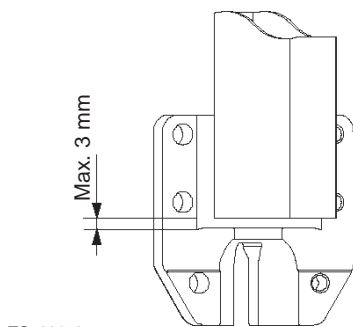


Fig. 37h.

TC_00170

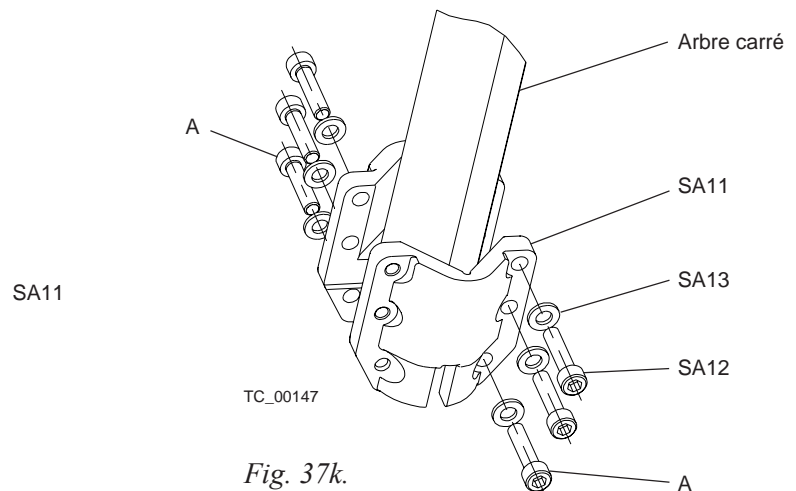


Fig. 37k.

TC_00147

5.2.2 Montage des arbres de transmission horizontaux, types UCG.N/UCL.N et UCG.E/UCL.E

Les instructions qui suivent s'appliquent au montage des arbres de transmission et tubes protecteurs pour les changeurs de prises en charge constitués d'une seule unité, UCG.N/UCL.N ou UCG.E/UCL.E.

1. Déterminer la dimension K1 entre les rotules de l'arbre (voir fig. 38a).

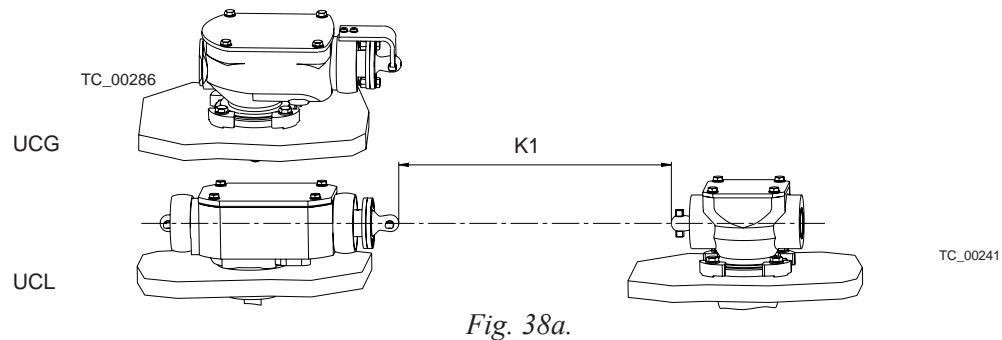


Fig. 38a.

2. Couper l'arbre horizontal de section carrée SA22 à la dimension K1 moins 6 mm. Ébarber la découpe.
3. Couper les tubes protecteurs SA23 et SA24 du côté sans encoche pour qu'ils aient la même longueur LB1 conformément au tableau 4 ci-dessous.

REMARQUE: Le tube protecteur SA23 possède une extrémité avec encoche.

Tableau 4. Longueur de LB1

K1 = 170 à 290 mm	K1 = 291 à 600 mm	K1 = supérieur à 600 mm
$LB1 = \frac{K1+200}{2}$ mm	$LB1 = \frac{K1+250}{2}$ mm	$LB1 = \frac{K1+500}{2}$ mm

Exemple: Si K1 mesure 400 mm, $LB1 = \frac{400+250}{2} = \frac{650}{2} = 325$ mm

REMARQUE: Si K1 mesure plus de 600 mm, les tubes assemblés doivent se chevaucher sur un minimum de 300 mm. Pour démonter et inspecter les raccords, pousser les tubes les uns dans les autres.

4. Fixer deux demi-accouplements SA11 aux extrémités de l'arbre carré au moyen de six vis SA12 et rondelles SA13. Pousser l'arbre jusqu'au fond des demi-accouplements (voir fig. 37h). Commencer par serrer les deux vis A (voir fig. 37k), puis les autres. Placer les deux tubes protecteurs SA23 et SA24, l'extrémité à encoche de SA23 restant à l'extérieur, et les deux colliers de serrage SA10 (voir fig. 38b).

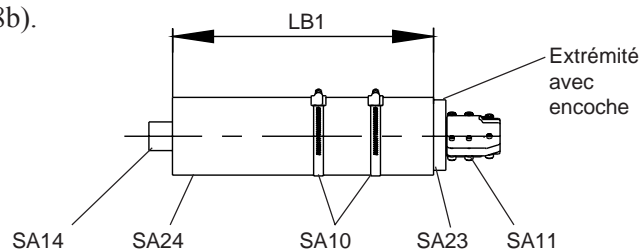
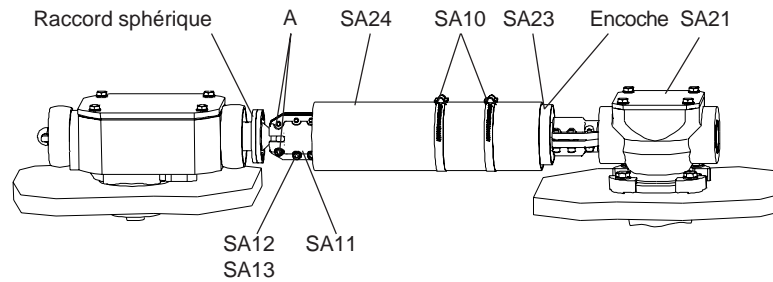


Fig. 38b.

TC_00148



TC_00242

Fig. 38c.

5. Démontez le dispositif de verrouillage de l'engrenage conique du boîtier du commutateur en enlevant les deux vis (voir fig. 38g).
6. Connecter l'arbre carré muni des demi-accouplements à l'arbre de l'engrenage conique SA21 (voir fig. 38c). Monter deux demi-accouplements SA11 à l'autre extrémité de l'arbre carré et sur l'arbre de l'engrenage conique du changeur de prises en charge. Pousser l'arbre jusqu'au fond des demi-accouplements (voir fig. 37h). Serrer légèrement les vis et vérifier que l'arbre conserve un jeu d'environ 2 mm dans le sens axial. Vérifier la dimension illustrée à la fig. 37f. Commencer par serrer les deux vis A (voir fig. 37k), puis les autres.
7. Les prises du mécanisme d'entraînement motorisé et du changeur de prises doivent être dans la même position illustrée, et se trouver dans leurs positions **exactes**. Retirer le couvercle de la boîte d'engrenages du changeur de prises pour accéder à l'indicateur de position (voir fig. 34 et 35).

Le mécanisme d'entraînement motorisé et le changeur de prises en charge sont dans la même position lorsque leurs indicateurs respectifs indiquent la même position (voir fig. 34 et 35).

Pour que le mécanisme d'entraînement motorisé soit dans la position **exacte**, exécuter les instructions de la section 5.2.

Le changeur de prises en charge est en position **exacte** lorsque le hublot permettant la lecture au niveau de l'engrenage conique se trouve exactement en face du point rouge du carter d'engrenage (voir fig. 34 ou 35).

Si la boîte d'engrenages n'est pas dans sa position exacte (voir fig. 34 ou 35), desserrer les deux vis dans le raccord à trous multiples de la boîte d'engrenages; trouver la position de vis permettant à l'ouverture de la roue dentée de se rapprocher le plus du point rouge dans le carter d'engrenage. La déviation maximale par rapport à l'alignement exact est indiquée dans les figures 34 et 35. Serrer les vis. Remonter le couvercle et le joint du carter d'engrenage sur le changeur de prises (voir fig. 27).

ATTENTION

Une position incorrecte du changeur de prises en charge et du mécanisme d'entraînement motorisé lors de l'assemblage peut être à l'origine de pannes du transformateur.

AVERTISSEMENT

L'engrenage conique contient des parties mobiles. Les manipuler prudemment!

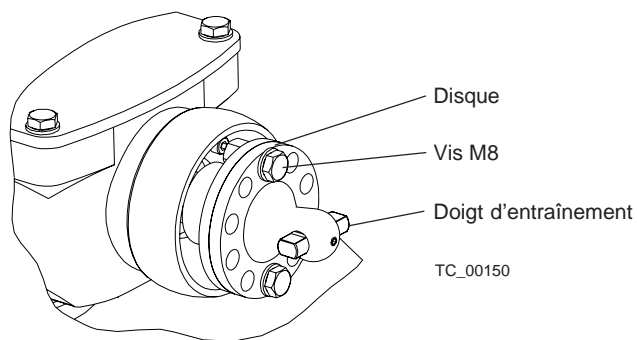


Fig. 38d.

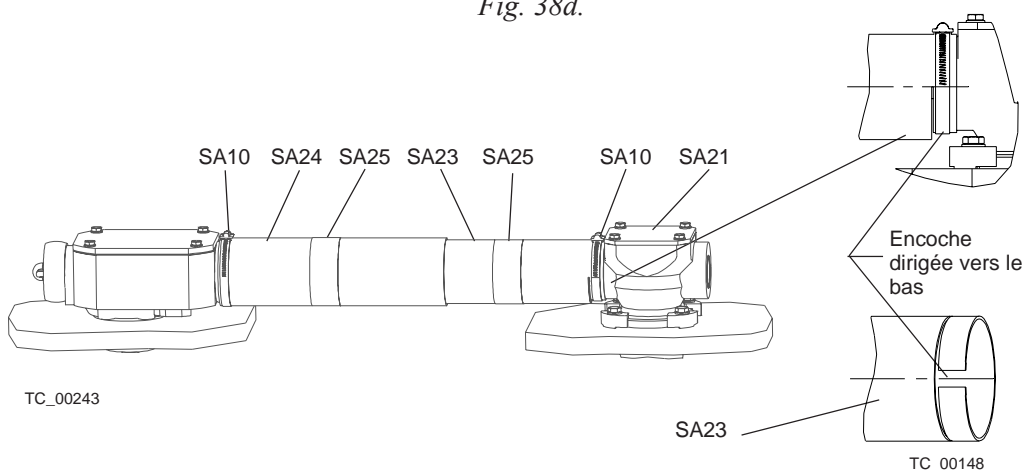


Fig. 38e.

8. Introduire les deux tubes protecteurs sur les engrenages coniques; les fixer à l'aide de colliers de serrage SA10 (voir fig. 38e).

REMARQUE: L'encoche du tube protecteur SA23 doit être dirigée vers le bas.

Coller les plaques signalétiques autocollantes SA25 sur les tubes, à peu près au milieu de la longueur.

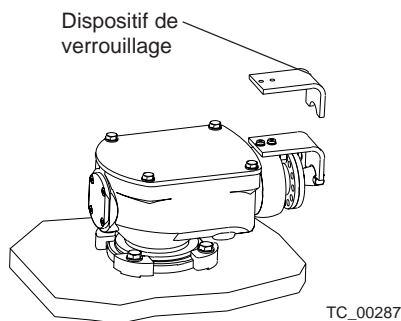


Fig. 38g.

5.2.3 Montage des arbres de transmission horizontaux types UCG.B/UCL.B

Les instructions qui suivent s'appliquent au montage des arbres de transmission et tubes protecteurs pour les changeurs de prises en charge constitués de deux unités du type UCG.B/UCL.B. La phase du changeur de prises en charge la plus proche du mécanisme d'entraînement est appelée unité **-1**, la seconde, unité **-2** (voir fig. 36).

1. Déterminer la dimension K1 entre les rotules de l'arbre (voir fig. 39a).

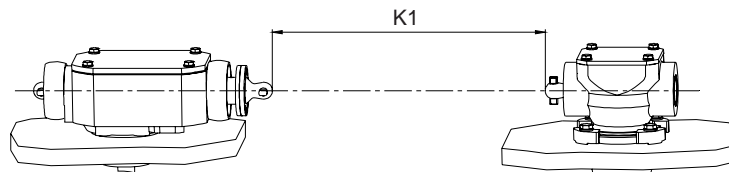


Fig. 39a.

TC_00241

2. Couper l'arbre horizontal de section carrée SA22 à la dimension K1 moins 6 mm. Ébarber la découpe.
3. Couper les tubes protecteurs SA23 et SA24 du côté sans encoche pour qu'ils aient la même longueur LB1 conformément au tableau 4 ci-dessous.

REMARQUE: Le tube protecteur SA23 possède une extrémité avec encoche.

Tableau 4. Longueur de LB1

K1 = 170 à 290 mm	K1 = 291 à 600 mm	K1 = supérieur à 600 mm
$LB1 = \frac{K1+200}{2}$ mm	$LB1 = \frac{K1+250}{2}$ mm	$LB1 = \frac{K1+500}{2}$ mm

Exemple: Si K1 mesure 400 mm, $LB1 = \frac{400+250}{2} = \frac{650}{2} = 325$ mm

REMARQUE: Si K1 mesure plus de 600 mm, les tubes assemblés doivent se chevaucher sur un minimum de 300 mm. Pour démonter et inspecter les raccords, pousser les tubes les uns dans les autres.

4. Fixer deux demi-accouplements SA11 aux extrémités de l'arbre carré au moyen de six vis SA12 et rondelles SA13. Pousser l'arbre jusqu'au fond des demi-accouplements (voir fig. 37h). Commencer par serrer les deux vis A (voir fig. 37k), puis les autres. Placer les deux tubes protecteurs SA23 et SA24, l'extrémité à encoche de SA23 restant à l'extérieur, et les deux colliers de serrage SA10 (voir fig. 39b).

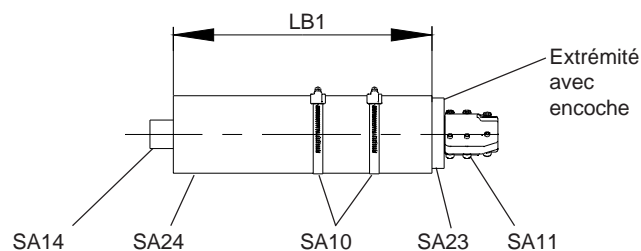
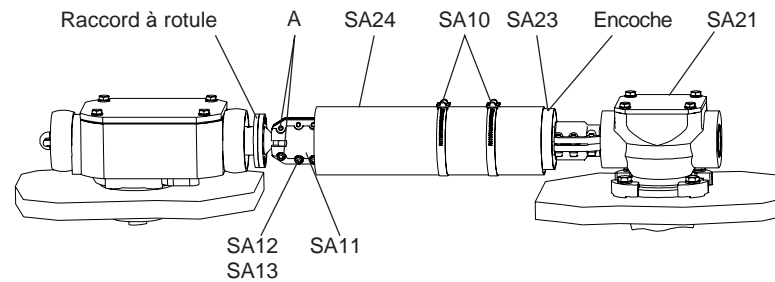


Fig. 39b.

TC_00148



TC_00242

Fig. 39c.

5. Démontez le dispositif de verrouillage de l'engrenage conique du carter du commutateur en enlevant les deux vis de pression (voir fig. 39f).
6. Connecter l'arbre carré muni des demi-accouplements à l'arbre de l'engrenage conique SA21 (voir fig. 39c). Monter deux demi-accouplements SA11 à l'autre extrémité de l'arbre carré et sur l'arbre de l'engrenage conique du changeur de prises en charge. Pousser l'arbre jusqu'au fond des demi-accouplements (voir fig. 37h). Serrer légèrement les vis et vérifier que l'arbre conserve un jeu d'environ 2 mm dans le sens axial. Vérifier la dimension illustrée à la fig. 37f. Commencer par serrer les deux vis A (voir fig. 37k), puis les autres.
7. Les prises du mécanisme d'entraînement motorisé et du changeur de prises doivent être dans la même position illustrée, et se trouver dans leurs positions **exactes**. Retirer le couvercle de la boîte d'engrenages du changeur de prises pour accéder à l'indicateur de position (voir fig. 34 et 35).

Le mécanisme d'entraînement motorisé et le changeur de prises en charge sont dans la même position lorsque leurs indicateurs respectifs indiquent la même position (voir fig. 34 et 35).

Pour que le mécanisme d'entraînement motorisé soit dans la position **exacte**, exécuter les instructions de la section 5.2.

Le changeur de prises en charge est en position **exacte** lorsque le hublot permettant la lecture au niveau de l'engrenage conique se trouve exactement en face du point rouge du carter d'engrenage (voir fig. 34 ou 35).

Si la boîte d'engrenages n'est pas dans sa position exacte (voir fig. 34 ou 35), desserrer les deux vis dans le raccord à trous multiples de la boîte d'engrenages; trouver la position de vis permettant à l'ouverture de la roue dentée de se rapprocher le plus du point rouge dans le carter d'engrenage. La déviation maximale par rapport à l'alignement exact est indiquée dans les figures 34 et 35. Serrer les vis. Remonter le couvercle et le joint du carter d'engrenage sur le changeur de prises (voir fig. 27a). Veiller à ce que l'encoche du joint et la découpe dans le couvercle soient positionnées au-dessus de l'engrenage conique.

ATTENTION

Une position incorrecte du changeur de prises en charge et du mécanisme d'entraînement motorisé lors de l'assemblage peut être à l'origine de pannes du transformateur.

AVERTISSEMENT

L'engrenage conique contient des parties mobiles. Les manipuler prudemment!

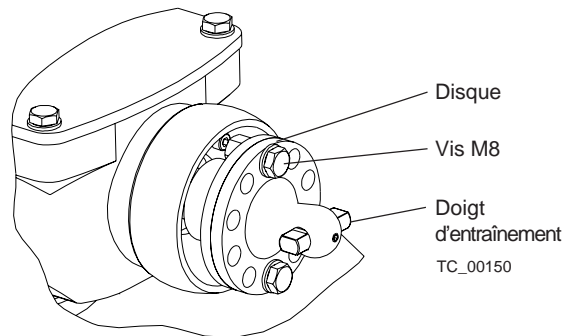


Fig. 39d.

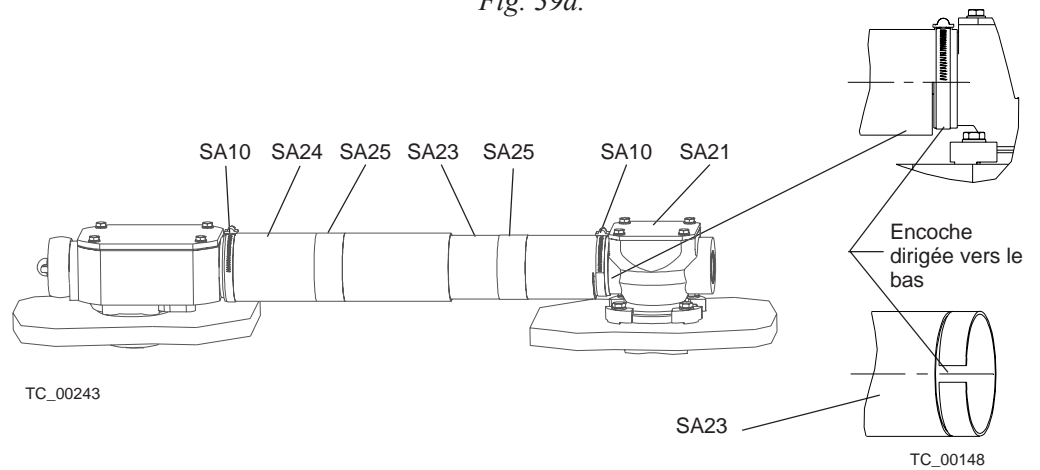


Fig. 39e.

8. Introduire les deux tubes protecteurs sur les engrenages coniques; les fixer à l'aide de colliers de serrage SA10 (voir fig. 39e).

REMARQUE: L'encoche du tube protecteur SA23 doit être dirigée vers le bas.

Coller les plaques signalétiques autocollantes SA25 sur les tubes, à peu près au milieu de la longueur.

9. Monter le couvercle SA33 et serrer les deux vis de serrage (provenant du dispositif de verrouillage).

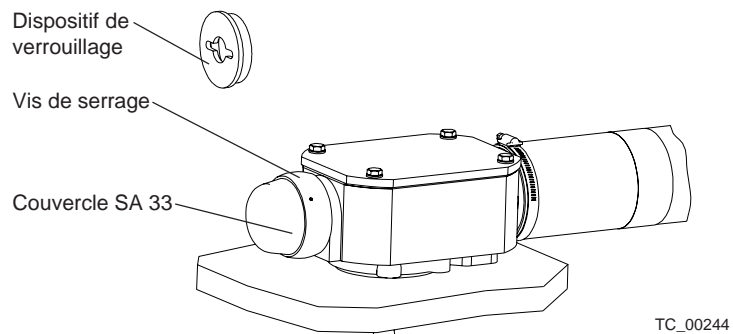


Fig. 39f.

10. Déterminer la dimension K3 entre les extrémités sphériques de l'arbre (voir fig. 39g).

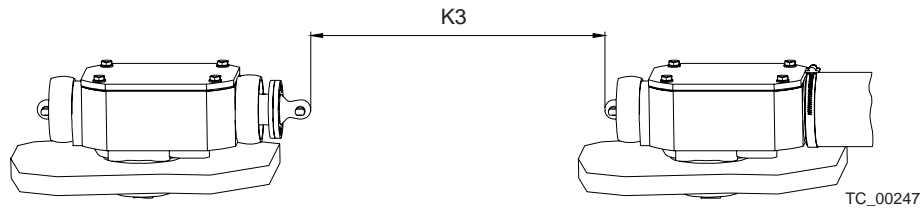


Fig. 39g.

11. Couper l'arbre horizontal de section carrée SA30 à la dimension K3 moins 6 mm. Ébarber la découpe.
12. Couper les tubes protecteurs SA31 et SA32 du côté sans encoche, à la dimension $LB3 = \frac{K3+500}{2}$ mm, (voir fig. 39h).

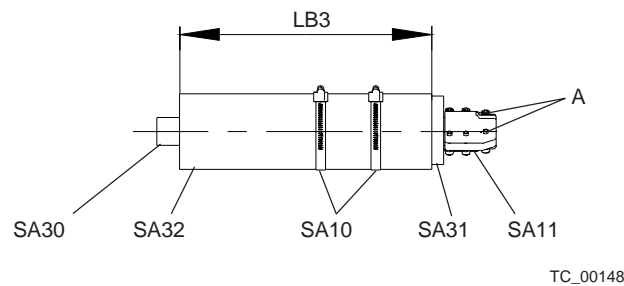


Fig. 39h.

13. Fixer deux demi-accouplements SA11 aux extrémités de l'arbre carré au moyen de six vis SA12 et rondelles SA13. Pousser l'arbre jusqu'au fond des demi-accouplements (voir fig. 37h). Commencer par serrer les deux vis A (voir fig. 39h), puis les autres. Placer les deux tubes protecteurs SA31 et SA32, l'extrémité à encoche de SA31 restant à l'extérieur, et les deux colliers de serrage SA10 (voir fig. 39h).
14. Démontez le dispositif de verrouillage de l'engrenage conique du carter du commutateur en enlevant les deux vis de pression (voir fig. 39f).

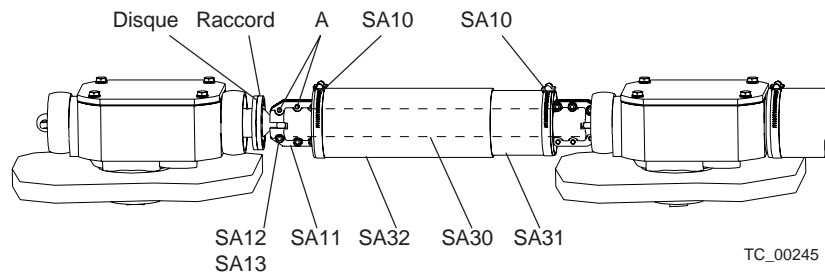


Fig. 39k.

15. Connecter l'arbre carré muni des demi-accouplements à l'arbre de l'engrenage conique le plus proche du mécanisme d'entraînement (voir fig. 39k). Monter deux demi-accouplements SA11 à l'autre extrémité de l'arbre carré et sur l'arbre de l'engrenage conique du changeur de prises en charge. Pousser l'arbre jusqu'au fond des demi-accouplements (voir fig. 37h). Serrer légèrement les vis et vérifier que l'arbre conserve un jeu d'environ 2 mm dans le sens axial. Vérifier la dimension illustrée à la fig. 37f. Commencer par serrer les deux vis A, puis les autres.

L'unité doit être dans la même position que l'unité voisine, et se trouver dans la position **exacte**. Comparer à l'unité voisine et, si nécessaire, la régler comme décrit au point 7 de la section 5.2.3.

AVERTISSEMENT

L'engrenage conique contient des parties mobiles. Les manipuler prudemment!

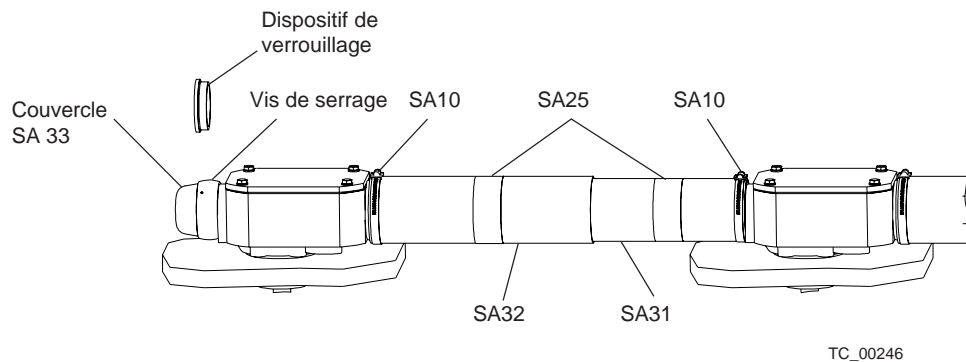


Fig. 39m.

16. Introduire les deux tubes protecteurs sur les engrenages coniques; les fixer à l'aide de colliers de serrage SA10 (voir fig. 39m). Coller les plaques signalétiques autocollantes SA25 sur les tubes, à peu près au milieu de la longueur.

REMARQUE: Les encoches des tubes protecteurs doivent être dirigées vers le bas.

17. Monter le couvercle de protection SA33. Serrer les deux vis de pression (provenant du dispositif de verrouillage – voir fig. 39m).

5.2.4 Montage des arbres de transmission horizontaux, types UCG.T/UCL.T et UCGYD/UCLYD

Les instructions qui suivent s'appliquent au montage des arbres de transmission et tubes protecteurs pour les changeurs de prises en charge constitués de trois phases UCG.T/UCL.T ou UCGYD/UCLYD. L'unité du changeur de prises en charge la plus proche du mécanisme d'entraînement est appelée unité **-1**, la suivante, unité **-2**, et la dernière, unité **-3** (voir fig. 36).

1. Monter l'arbre de transmission sur le changeur de prises en charge **-1** (voir section 5.2.3., points 1– 8 ci-dessus).
2. Monter l'arbre de transmission entre l'unité **-1** et l'unité **-2** conformément à la section 5.2.3, points 1–8 ci-dessus.
3. Monter l'arbre de transmission entre l'unité **-2** et l'unité **-3** conformément à la section 5.2.3, points 2 – 9 ci-dessus.

REMARQUE: ici, l'arbre est désigné par SA34, le tube protecteur le plus proche de l'unité **-2** par SA35 et l'autre tube protecteur, SA36.

4. Lorsqu'un palier-support est utilisé, se reporter aux instructions appropriées de la section 5.2.3, points 2–8 ci-dessus.

AVERTISSEMENT

L'engrenage conique contient des parties mobiles. Les manipuler prudemment!

5.2.5 Avant l'utilisation

1. Vérifier une nouvelle fois que le changeur de prises en charge et le mécanisme d'entraînement motorisé sont dans la même position.
2. Retirer le dispositif de verrouillage du mécanisme d'entraînement motorisé (voir fig. 40).

REMARQUE: Si la mesure par logomètre du transformateur est prévue après le séchage, c'est le moment de l'effectuer (voir section 3.4.2).

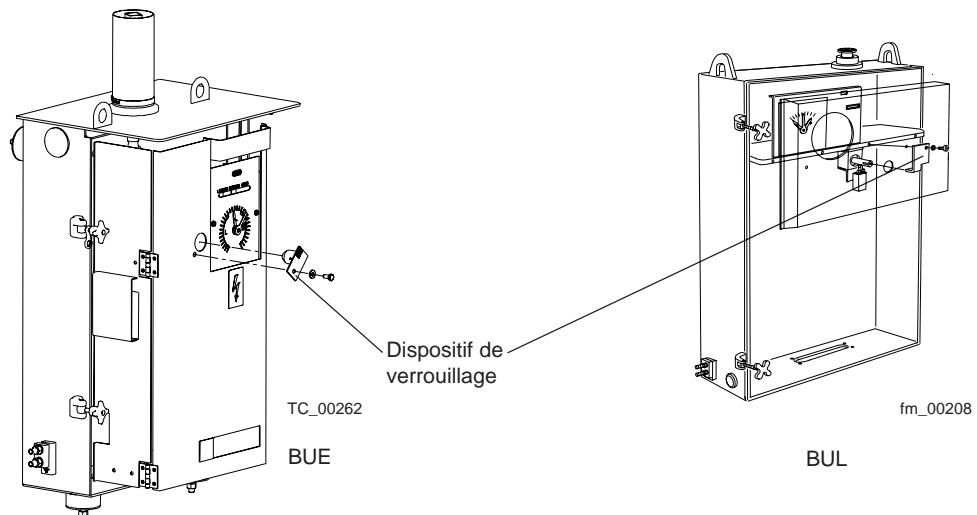


Fig. 40. Dispositif de verrouillage du mécanisme d'entraînement motorisé

5.3 Relais de surpression

5.3.1 Généralités

Le carter du commutateur du changeur de prises en charge est fourni avec un relais de surpression. En cas de surpression dans le carter du commutateur, le relais – s'il est correctement connecté – déclenche le disjoncteur principal du transformateur. Il est également recommandé de raccorder le relais de surpression au circuit de déclenchement de l'alimentation pendant les essais sur le transformateur.

ATTENTION

Si le relais de surpression s'est déclenché, suivre les instructions du chapitre « Relais de surpression » dans le Guide de réparation.

ATTENTION

Après un déclenchement du relais de surpression, la remise en service du transformateur sans inspecter minutieusement le commutateur en le retirant de son carter et sans réparer la panne peut provoquer de graves dégâts au changeur de prises en charge et au transformateur.

Le relais de surpression peut être facilement testé en injectant de l'air au moyen d'une pompe dans le raccord d'essai; la manette peut être verrouillée en position de service.

ATTENTION

Le relais de pression est un instrument de surveillance calibré. Le manipuler avec soin et le protéger contre les mauvais traitements et les dégâts mécaniques. Ne débiller le relais de surpression qu'au moment de l'installer sur le changeur de prises en charge.

5.3.2 Installation

Retirer le couvercle de la bride de la partie supérieure du changeur de prises en charge et installer le relais de surpression. Veiller au bon positionnement du joint.

Retirer le couvercle du relais de surpression et connecter les câbles au bornier.

Un joint torique est disposé entre le raccord de câble et le carter du relais de surpression dans le presse-étoupe.

Lorsque le presse-étoupe doit être remplacé, l'étanchéité côté carter doit être assurée par un joint ou un liquide d'étanchéité (par ex. Loctite 275).

ATTENTION

Serrer prudemment le presse-étoupe; couple de serrage max. = 5 Nm.

5.3.3 Vérification à la mise en service du transformateur

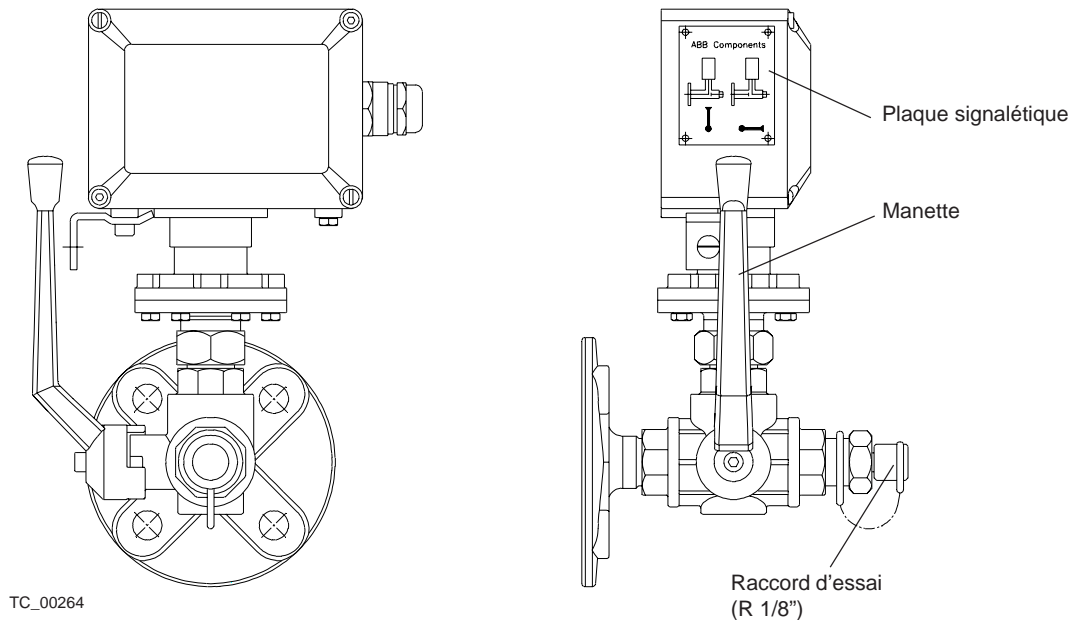


Fig. 41. Relais de surpression

1. Mettre la manette en position d'essai comme indiqué sur la plaque signalétique.
2. Brancher la pompe à air et le manomètre sur le raccord d'essai du relais de surpression.
3. Augmenter la pression jusqu'à ce que le relais déclenche les disjoncteurs du transformateur.
4. Noter la pression sur le manomètre et la comparer à celle indiquée sur la plaque signalétique. L'écart max. admissible est de $\pm 10\%$.
5. S'assurer que le signal d'alarme disparaît lorsque la pression diminue.
6. Une fois l'essai terminé, remettre la manette en position de service.

5.4 Assemblage des accessoires

Tous les éléments démontés pour faciliter le transport sont mentionnés sur la liste de colisage. Les orifices du changeur de prises en charge sont fermés par des bouchons de transport.

1. Retirer les bouchons de transport.
2. Vérifier les joints toriques. S'assurer qu'ils sont enfoncés à fond dans la gorge des brides.
3. Assembler tous les éléments restants. Serrer les écrous en respectant les couples de serrage renseignés à la section 1.8.

5.5 Raccordement au conservateur d'huile

REMARQUE: Si le remplissage d'huile s'effectue sous vide sans conservateur d'huile, exécuter cette section après le remplissage.

Retirer le couvercle de transport de la bride pour raccorder le conservateur d'huile. Vérifier que le joint torique est en place sur la bride, puis raccorder le tuyau sur le conservateur d'huile. Serrer les écrous.

ATTENTION

Lorsque le conservateur est commun au transformateur et au changeur de prises en charge, installer un filtre à huile dans le tuyau entre le changeur de prises en charge et le conservateur.

Le filtre à huile et son carter peuvent être commandés chez ABB.

6 Remplissage d'huile

6.1 Méthodes de remplissage et restrictions

Le plein d'huile peut s'effectuer à la pression atmosphérique ou sous vide. La cloison qui sépare le carter du commutateur et le réservoir du transformateur est conçue pour résister au vide d'un côté et à la pression atmosphérique de l'autre côté. Il n'est pas permis d'avoir le vide d'un côté et la pression d'une haute colonne d'huile de l'autre.

REMARQUE: *Le plein d'huile peut s'effectuer de diverses manières, selon ce qu'a prévu le fabricant du transformateur, tant que les règles ci-dessus sont respectées et que le niveau d'huile du changeur de prises en charge atteint le niveau correct, avec un coussin d'air au-dessus.*

Les méthodes ci-dessous sont recommandées. Leur stricte observation garantit une installation sans surpression avec des niveaux d'huile et coussins d'air corrects.

Une fois le plein d'huile effectué, un coussin d'air doit subsister au-dessus de l'huile dans le carter du commutateur.

Le raccord au conservateur d'huile est conçu pour laisser automatiquement un coussin d'air lors du remplissage à la pression atmosphérique. Lors d'un remplissage sous vide, une certaine quantité d'huile doit être vidangée afin de créer le coussin d'air.

REMARQUE: *L'huile dissout les gaz, particulièrement dans le cas d'huile dégazée. Si l'équipement n'est que peu utilisé, le coussin d'air peut se dissoudre dans l'huile. Le niveau d'huile du conservateur doit être vérifié un mois après la mise en service. Si le niveau a baissé par rapport au moment du remplissage (avec correction pour les différences de températures), rétablir le coussin d'air conformément à la section 6.5 "Rétablissement du coussin d'air".*

6.2 Avant le remplissage

À la mise en service: ouvrir le couvercle et vérifier que le carter du commutateur est sec et propre, et que la soupape de fond est fermée. Suivre le point 11 de la section 3.2.3.

Couple de serrage: 40 Nm (voir fig. 28). Remonter le couvercle conformément au point 4.3.

6.3 Remplissage à la pression atmosphérique

1. Si l'équipement est muni d'un conservateur, ouvrir sa soupape.
2. Sur le conservateur, démonter le reniflard du changeur de prises en charge.
3. Pomper de l'huile dans le carter du commutateur via la soupape d'huile (pour les dimensions des raccords, voir les schémas techniques du changeur de prises en charge). Continuer jusqu'à atteindre le niveau de remplissage correct du conservateur à la température ambiante. Voir également section 1.5.

REMARQUE: En cas de remplissage de plusieurs unités: remplir les premières unités jusqu'à ce que l'indicateur de niveau du conservateur d'huile se mette à bouger. Faire l'appoint du conservateur d'huile lors du remplissage de la dernière unité.

4. Fermer la soupape de remplissage d'huile et débrancher la pompe. Remplir toutes les unités conformément au point 2.4.
5. Remonter le reniflard et veiller à ce qu'il soit raccordé de manière étanche.

ATTENTION

Lorsque le remplissage d'huile s'effectue à la pression atmosphérique, attendre trois heures pour mettre le transformateur sous tension. Ce délai est nécessaire pour permettre la disparition des bulles d'air.

6.4 Remplissage sous vide

Le remplissage sous vide n'est pas indispensable, mais peut être effectué avec certaines des procédures suivantes. Aucun temps d'attente n'est nécessaire avec le remplissage sous vide. Les méthodes décrites ci-dessous garantissent que les différences de pression admissibles ne sont pas dépassées.

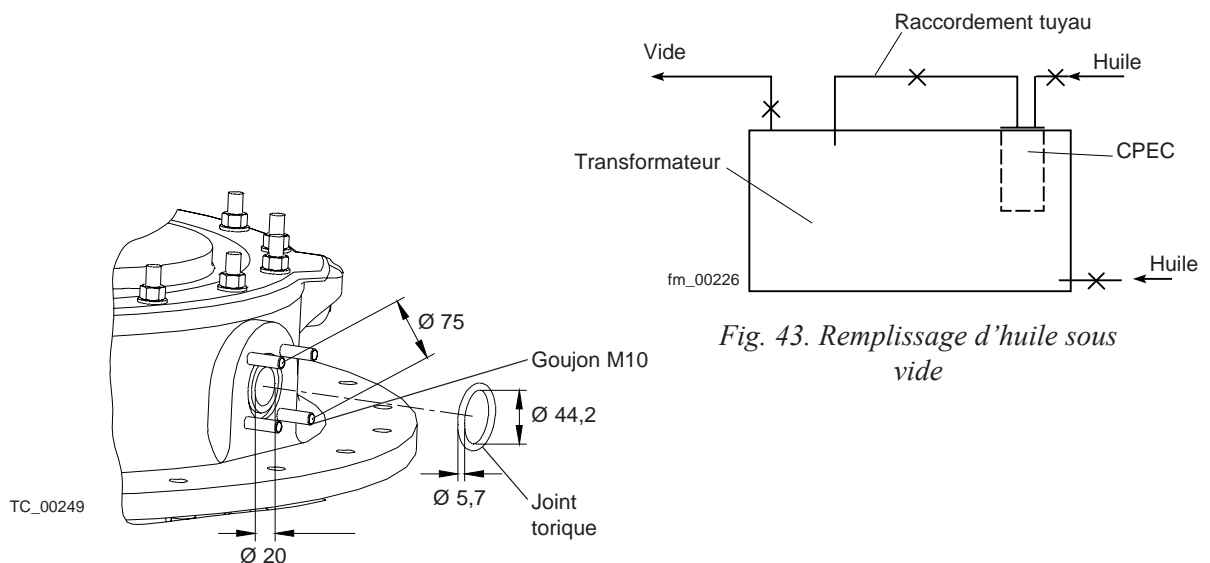


Fig. 42.

Fig. 43. Remplissage d'huile sous vide

6.4.1 Remplissage différé du conservateur d'huile

1. Démontez le filtre à huile éventuellement présent sur la bride du conservateur d'huile (uniquement pour les équipements munis d'un conservateur commun au transformateur et au changeur de prises en charge).
2. Établir une connexion entre le transformateur et le carter du commutateur, par exemple en installant des soupapes d'huile sur la bride du conservateur et celle du relais à déclenchement gazeux (bride horizontale); connecter un tuyau entre ces vannes (voir fig. 43). Fermer la soupape d'huile. Vider toutes les unités en même temps.
3. Ouvrir les soupapes montées au point 2. Mettre le transformateur sous vide (le changeur de prises en charge est mis automatiquement sous vide).
4. Laisser pénétrer l'huile dans la soupape du changeur de prises en charge (pour les dimensions des raccords, voir les schémas techniques du changeur de prises en charge).
5. Laisser pénétrer dans le carter du commutateur une quantité d'huile égale ou légèrement inférieure à celle mentionnée à la section 1.4. Une fois le changeur de prises en charge rempli d'huile, fermer la soupape.
6. Lorsque la pression atmosphérique est rétablie dans le transformateur, interrompre la connexion entre le transformateur et le changeur de prises en charge en fermant les deux soupapes.
7. Retirer le tuyau connecté entre les soupapes montées au point 2.
8. Rétablir le coussin d'air des carters de commutateurs conformément aux points 2-6 de la section 6.5.1. « Rétablissement du coussin d'air, procédure ».
9. Retirer la soupape d'huile de la bride du conservateur et, le cas échéant, remonter le filtre à huile. Connecter le tuyau au conservateur (voir section 5.5). Veiller à ce que le joint torique soit correctement placé.
10. Ouvrir la soupape du tuyau raccordé au conservateur.
11. Faire l'appoint d'huile dans le conservateur conformément à la section 1.5.
12. Monter le reniflard sur le conservateur d'huile et veiller à ce qu'il soit raccordé de manière étanche.

REMARQUE: Dans cette méthode, il convient de laisser en place la soupape d'huile de la bride du relais à déclenchement gazeux. Le branchement vers le relais à déclenchement gazeux s'effectue sur la soupape d'huile.

6.4.2 Remplissage sous vide du conservateur d'huile

1. Établir une connexion entre le conservateur d'huile du transformateur et celui du changeur de prises en charge.
2. Ouvrir la soupape entre les changeurs de prises en charge et le conservateur, et fermer la soupape d'huile.
3. Mettre le transformateur sous vide (le changeur de prises en charge est mis automatiquement sous vide).

4. Laisser pénétrer l'huile dans la soupape du changeur de prises en charge (pour les dimensions des raccords, voir les schémas techniques du changeur de prises en charge).
5. Fermer les soupapes d'huile de toutes les unités lorsque l'aiguille de la jauge d'huile du conservateur commence à bouger. Ouvrir une unité à la fois, et la refermer lorsque l'aiguille se met à bouger. Mettre l'huile à niveau dans le conservateur avant de fermer la dernière unité (cette manière de procéder garantit que toutes les unités sont correctement remplies et évite les différences de niveaux dues aux variations de débit).
6. Lorsque la pression atmosphérique est rétablie dans le transformateur, retirer la connexion entre les deux conservateurs et raccorder le reniflard au conservateur d'huile du changeur de prises en charge. Veiller à ce qu'il soit raccordé de manière étanche.
7. Rétablir le coussin d'air du carter du commutateur conformément aux points 1-6 et 9 de la section 6.5.1 "Rétablissement du coussin d'air, procédure".

6.5 Rétablissement du coussin d'air

Vérifier le niveau d'huile dans le conservateur un mois après le remplissage. Si le niveau a baissé (en tenant compte des différences de températures!) et qu'aucune fuite n'est constatée, c'est que le coussin d'air s'est dissous dans l'huile et doit être rétabli.

La procédure qui suit est utilisée pour les changeurs de prises en charge sans unité de filtration continue de l'huile. Pour rétablir le coussin d'air lorsque le changeur de prises en charge est équipé d'une unité de filtration continue de l'huile fournie par ABB et installée conformément à nos recommandations, suivre les instructions figurant dans le manuel du filtre à huile pour changeur de prises en charge.

ATTENTION

L'utilisation du changeur de prises en charge avec un coussin d'air trop faible ou absent entraîne un risque de déclenchement du relais de surpression.

AVERTISSEMENT

L'huile du carter du commutateur peut être chaude. Prudence!

AVERTISSEMENT

Un coussin de gaz explosifs se forme toujours dans le haut du carter du commutateur. L'ouverture du carter et la vidange doivent s'effectuer à l'abri des flammes nues, surfaces chaudes et étincelles. Après avoir retiré le couvercle, attendre environ 15 minutes sans toucher à l'évent à gaz avant toute intervention sur l'équipement.

AVERTISSEMENT

Avant toute intervention sur le changeur de prises en charge: veiller à débrancher le transformateur et à assurer une mise à la terre correcte. Demander un certificat signé au technicien chargé de l'opération.

6.5.1 Procédure

1. Fermer la soupape du tuyau raccordé au conservateur.
2. Connecter la pompe à huile à la soupape d'huile (pour les dimensions des raccords, voir les schémas techniques du changeur de prises en charge). (Voir fig. 44).
3. Ouvrir la soupape d'huile et la purge d'air.
4. Démarrer la pompe et remplir un récipient propre et sec avec environ 15 litres d'huile pour UCG et 25 litres pour UCL.
5. Fermer la purge d'air.
6. Fermer la soupape de remplissage d'huile et débrancher la pompe.
7. Brancher la sortie de la pompe sur la soupape d'huile.
8. Ouvrir la soupape d'huile.
9. **Ouvrir la soupape du tuyau raccordé au conservateur!**
10. Repomper dans le carter du commutateur l'huile précédemment transvasée.
11. Fermer la soupape de remplissage d'huile et débrancher la pompe. Le niveau d'huile du conservateur et le coussin d'air sont à présent rétablis.
12. Pour des installations comportant plusieurs unités, répéter les opérations à partir du point 1.

ATTENTION

Éviter de rétablir le coussin d'air par temps humide, pour éviter que l'humidité ne pénètre dans le carter du commutateur. Si l'opération doit malgré tout se faire dans de telles conditions climatiques, déshydrater l'air entrant et garder l'huile vidangée à l'abri de l'humidité.

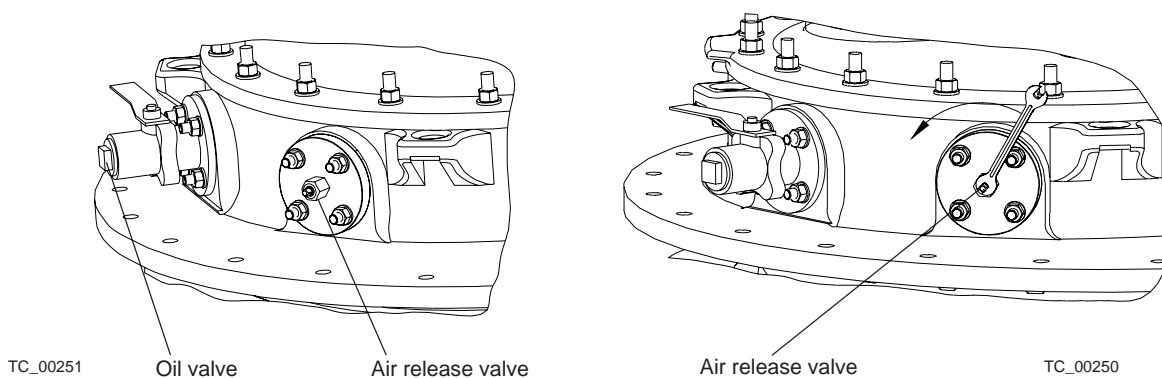


Fig. 44. Figures représentant le modèle UCL

7 Branchements et essais électriques

7.1 Généralités

Avant de mettre le transformateur sous tension, des tests doivent être effectués pour vérifier les connexions mécaniques et électriques ainsi que le fonctionnement du mécanisme d'entraînement motorisé et du changeur de prises en charge.

Pour les essais sur le transformateur, le changeur de prises en charge peut être actionné à la manivelle ou par un moteur électrique. Dans ce dernier cas, le mécanisme d'entraînement motorisé est connecté conformément à la section 7.2.

7.2 Connexion et essais du mécanisme d'entraînement motorisé et du changeur de prises en charge

Mettre le transformateur à la terre par la borne de terre de la bride du changeur de prises en charge.

Raccorder le transformateur à la terre par la borne de terre du mécanisme d'entraînement motorisé.

Connecter l'alimentation du moteur et l'alimentation des commandes aux bornes appropriées du mécanisme d'entraînement motorisé conformément au schéma de câblage fourni avec le changeur de prises en charge.

Actionner le mécanisme d'entraînement motorisé en positionnant la manivelle au milieu de la plage, mais pas dans une position intermédiaire (= une position identifiée par une lettre).

Tourner le sélecteur sur la position "LOCAL". Donner ensuite une impulsion pour passer en mode "RAISE". Si la séquence de phase est erronée (alimentation triphasée), le mécanisme d'entraînement motorisé démarrera dans la direction "LOWER". Le mécanisme d'entraînement motorisé s'arrête après environ un demi cycle et effectue des mouvements de va-et-vient sans modification de la position du changeur de prises en charge jusqu'à ce que le sélecteur soit tourné en position 0.

Si la séquence de phase est erronée, inverser deux des câbles d'alimentation du moteur pour obtenir la séquence correcte.

AVERTISSEMENT

Tension dangereuse!

Pour BUE:

Allumer le mécanisme d'entraînement motorisé et vérifier à nouveau que la marque rouge du disque de frein s'arrête dans la bonne position, avec une tolérance de ± 25 degrés. Pour les réglages, voir *IZSE 5492-124, Guide d'entretien pour UCG ou IZSE 5492-125, Guide d'entretien pour UCL*.

Pour BUL:

Démarrer le mécanisme d'entraînement motorisé et vérifier que le centre de l'encoche du disque à cames s'arrête à moins de ± 2 mm du centre du galet de la tringle de frein (voir fig. 35). Pour les réglages, voir *IZSE 5492-124, Guide d'entretien pour UCG* ou *IZSE 5492-125, Guide d'entretien pour UCL*.

Actionner électriquement le mécanisme d'entraînement motorisé entre les butées et vérifier que le moteur ne démarre pas lorsque les butées sont dépassées. Vérifier la butée mécanique en essayant de faire passer le mécanisme au-delà de la butée. Après quelques tours de manivelle, le mécanisme doit s'arrêter mécaniquement. Remettre la manivelle en position finale (indiquée par un drapeau situé au milieu pour BUE et par un drapeau blanc pour BUL). Actionner électriquement le changeur de prises en charge jusqu'à la position opposée et répéter la procédure de test décrite ci-dessus.

AVERTISSEMENT

Ne jamais mettre un transformateur sous tension lorsque la butée est défectueuse.

7.3 Essais électriques sur le transformateur

Les essais de réception ou de mise en service du transformateur peuvent à présent être exécutés.

7.4 Après la mise sous tension

AVERTISSEMENT

Avant toute intervention sur le changeur de prises en charge: veiller à débrancher le transformateur et à assurer une mise à la terre correcte. Demander un certificat signé au technicien chargé de l'opération.

8 Transport

8.1 Démontage en vue du transport

Le changeur de prises en charge est généralement transporté sans ses accessoires (relais de surpression, mécanisme d'entraînement motorisé, engrenage conique et arbres de transmission) pour éviter de les endommager. Pour s'assurer que le montage sur site se déroule correctement avec un minimum d'efforts, il est important de bien positionner le changeur de prises en position, de le faire fonctionner selon les indications du diagramme de phase simple fourni avec l'unité, et de fixer correctement les dispositifs de verrouillage pendant la phase de démontage du transformateur en usine. Le démontage du mécanisme d'entraînement motorisé et des arbres de transmission s'effectue dans l'ordre inverse de l'assemblage.

8.1.1 Préparation du démontage

REMARQUE: Avant de procéder au démontage, identifier les éléments par un marquage approprié.

Vérifier la position du mécanisme d'entraînement motorisé conformément à la fig. 34 (BUE) ou la fig. 35 (BUL). Ajuster sa position à l'aide de la manivelle. Installer le dispositif de verrouillage sur le mécanisme d'entraînement motorisé (voir fig. 40).

8.1.2 Arbres de transmission externes pour UCG.N/UCL.N et UCG.E/UCL.E (unité simple)

Voir fig. 34.

1. Si l'arbre horizontal doit être démonté:

Bloquer l'engrenage conique à l'aide du dispositif de verrouillage et de deux vis de pression (voir fig. 38g).

Détacher les colliers de serrage maintenant les tubes protecteurs sur les engrenages coniques. Repousser l'un des tubes à l'intérieur de l'autre. Desserrer les vis maintenant les demi-accouplements à l'une des extrémités de l'arbre et les détacher. Détacher l'arbre horizontal. Marquer les éléments.
2. Si l'arbre vertical doit être démonté:

Détacher les colliers de serrage maintenant les tubes protecteurs sur les engrenages coniques et le mécanisme d'entraînement motorisé. Repousser l'un des tubes à l'intérieur de l'autre. Détacher les vis de fixation de l'engrenage conique SA21. Détacher celui-ci en le dégageant prudemment de l'arbre, en retenant l'arbre de transmission vertical. Détacher l'arbre vertical, y compris les tubes protecteurs, en le dégageant du raccord du mécanisme d'entraînement motorisé. Marquer les éléments.
3. Emballer les vis, attaches, tubes protecteurs, arbres, colliers de serrage, couvercles de protection, demi-accouplements, engrenage conique et joints pour les transporter sur site.

8.1.3 Arbres de transmission externes pour UCG.B/UCL.B (deux unités)

1. Si les arbres horizontaux doivent être démontés:

Détacher le couvercle de protection SA33 de l'engrenage conique de l'unité -2 et bloquer l'engrenage conique à l'aide du dispositif de verrouillage -2 et de deux vis de pression (voir fig. 38f).

Détacher les colliers de serrage maintenant les tubes protecteurs sur les engrenages coniques des unités -1 et -2. Repousser l'un des tubes à l'intérieur de l'autre. Desserrer les vis maintenant les demi-accouplements à l'une des extrémités de l'arbre et les détacher. Détacher l'arbre horizontal entre les unités -1 et -2.

Bloquer l'engrenage conique de l'unité -1 à l'aide du dispositif de verrouillage -1 et de deux vis de pression (voir fig. 38f).

Desserrer les colliers de serrage maintenant les tubes protecteurs sur l'engrenage conique SA21 et l'engrenage conique du changeur de prises en charge -1. Repousser l'un des tubes à l'intérieur de l'autre. Desserrer les vis maintenant les demi-accouplements à l'une des extrémités de l'arbre et les détacher. Détacher l'arbre horizontal entre les unités -1 et l'engrenage conique SA21. Marquer les éléments.

2. Si l'arbre vertical doit être démonté:

Détacher les colliers de serrage maintenant les tubes protecteurs sur les engrenages coniques et le mécanisme d'entraînement motorisé. Repousser l'un des tubes à l'intérieur de l'autre. Détacher les vis de fixation de l'engrenage conique SA21. Détacher celui-ci en le dégageant prudemment de l'arbre, en retenant l'arbre de transmission vertical. Détacher l'arbre vertical, y compris les tubes protecteurs, en le dégageant du raccord du mécanisme d'entraînement motorisé. Marquer les éléments.

3. Emballer les vis, attaches, tubes protecteurs, arbres, colliers de serrage, couvercles de protection, demi-accouplements, engrenage conique et joints pour les transporter sur site.

8.1.4 Arbres de transmission externes pour UCG.T/UCL.T et UCGYD/UCLYD (trois unités)

1. Si l'arbre horizontal doit être démonté:

Détacher le couvercle de protection SA33 de l'engrenage conique de l'unité -3 et bloquer l'engrenage conique à l'aide du dispositif de verrouillage -3 et de deux vis de pression (voir fig. 38f).

Détacher les colliers de serrage maintenant les tubes protecteurs sur les engrenages coniques des unités -2 et -3. Repousser l'un des tubes à l'intérieur de l'autre. Desserrer les vis maintenant les demi-accouplements à l'une des extrémités de l'arbre et les détacher. Détacher l'arbre horizontal entre les unités -2 et -3.

Bloquer l'engrenage conique de l'unité -2 à l'aide du dispositif de verrouillage -2 et de deux vis de pression (voir fig. 38f).

Détacher les colliers de serrage maintenant les tubes protecteurs sur les engrenages coniques des unités -1 et -2. Repousser l'un des tubes à l'intérieur de l'autre. Desserrer les vis maintenant les demi-accouplements à l'une des extrémités de l'arbre et les détacher. Détacher l'arbre horizontal entre les unités -2 et -1.

Bloquer l'engrenage conique de l'unité –1 à l'aide du dispositif de verrouillage –1 et des vis de pression (voir fig. 39f).

Desserrer les colliers de serrage maintenant les tubes protecteurs sur l'engrenage conique SA21 et l'engrenage conique du changeur de prises en charge –1. Repousser l'un des tubes à l'intérieur de l'autre. Desserrer les vis maintenant les demi-accouplements à l'une des extrémités de l'arbre et les détacher. Détacher l'arbre horizontal entre les unités –1 et l'engrenage conique SA21. Marquer les éléments.

2. Si l'arbre vertical doit être démonté:

Détacher les colliers de serrage maintenant les tubes protecteurs sur les engrenages coniques et le mécanisme d'entraînement motorisé. Repousser l'un des tubes à l'intérieur de l'autre. Détacher les vis de fixation de l'engrenage conique SA21. Détacher celui-ci en le dégageant prudemment de l'arbre, en retenant l'arbre de transmission vertical. Détacher l'arbre vertical, y compris les tubes protecteurs, en le dégageant du raccord du mécanisme d'entraînement motorisé.

3. Emballer les vis, attaches, tubes protecteurs, arbres, colliers de serrage, couvercles de protection, demi-accouplements, engrenage conique et joints pour les transporter sur site.

8.1.5 Accessoires

1. Si le relais de surpression doit être démonté, voir fig. 41.

Retirer la connexion électrique du relais de surpression et desserrer les écrous. Retirer le relais de surpression et le remettre dans son emballage d'origine. Monter le joint torique et le couvercle. Serrer les écrous.

2. Si d'autres accessoires doivent être démontés pour le transport, les placer dans leur emballage d'origine et remettre les bouchons de transport. Monter les joints toriques et serrer les écrous.

ATTENTION

Le relais de pression est un instrument de surveillance calibré. Le manipuler avec soin et le protéger contre les mauvais traitements et les dégâts mécaniques. Ne déballer le relais de surpression qu'au moment de l'installer sur le changeur de prises en charge.

8.2 Niveau d'huile pendant le transport

Adapter le niveau d'huile comme suit pour transporter le changeur de prises en charge.

ATTENTION

Veiller à empêcher l'air humide de pénétrer pendant la vidange d'huile. Si l'air ambiant est chargé d'humidité, faire passer l'air admis à faible débit par un reniflard déshydrateur.

8.2.1 Transformateur rempli d'huile

Lorsque le transformateur est transporté avec son contenu d'huile, le changeur de prises en charge doit également être transporté rempli d'huile.

8.2.1.1 Conservateur monté

Le carter du commutateur doit être rempli au niveau normal; la soupape du conservateur doit être ouverte.

8.2.1.2 Conservateur démonté

Faire descendre le niveau d'huile du carter du commutateur à 150 mm en dessous du bord supérieur du carter.

Au moment de retirer le conservateur, enlever le couvercle du carter du commutateur et vider l'huile à l'aide d'une pompe jusqu'à ce que le niveau arrive à 150 mm en dessous du bord supérieur du carter. Remettre le couvercle en place et l'orienter de manière à ce que la cheville-guide se trouve face à l'orifice du couvercle. Veiller à ce que le joint soit correctement placé. Assurer l'étanchéité des connexions de la bride au moyen des joints et bouchons. Fermer toutes les soupapes.

8.2.2 Transformateur à vide

Lorsque le transformateur est transporté sans son contenu d'huile, le changeur de prises en charge doit également être transporté à vide.

8.2.2.1 Conservateur monté

Vidanger l'huile du carter du commutateur en branchant une pompe sur la soupape d'huile. Le changeur de prises en charge est en contact avec l'air ambiant par le biais du reniflard du conservateur.

8.2.2.2 Conservateur démonté

Vidanger l'huile du carter du commutateur en branchant une pompe sur la soupape d'huile. Si nécessaire, ouvrir la purge d'air (voir fig. 44).

Assurer l'étanchéité à l'air du carter du commutateur en installant les joints et bouchons, et en fermant toutes les soupapes.

9 Mise en service

Ce chapitre est consacré aux opérations à effectuer sur le changeur de prises en charge lors de son installation et des essais sur site.

ATTENTION

Protéger le mécanisme d'entraînement motorisé contre la condensation.

Mettre la résistance chauffante sous tension si une alimentation électrique est disponible. Dans le cas contraire, placer de l'agent dessiccant dans le compartiment moteur et fermer les orifices d'aération.

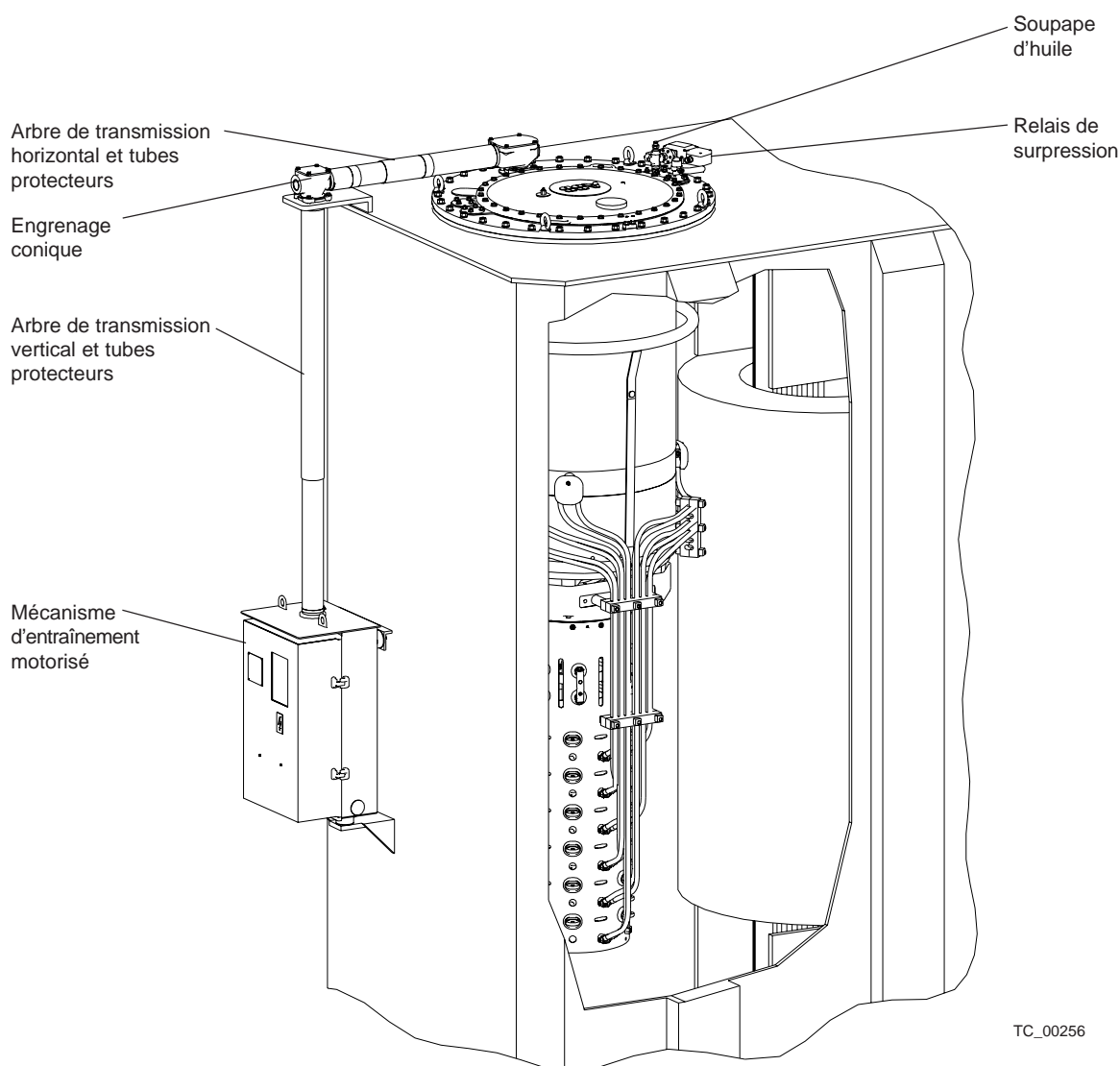


Fig. 45. Système de changeur de prises en charge (unité simple)

La fig. 45 illustre l'emplacement du changeur de prises en charge, du mécanisme d'entraînement motorisé et des arbres de transmission.

Le relais de surpression est généralement fourni dans un emballage séparé et installé à la mise en service. En fonction des conditions de transport, le transformateur peut être livré avec le mécanisme d'entraînement motorisé et la transmission déjà montés. Le changeur de prises en charge peut être livré avec ou sans huile. Se référer aux chapitres appropriés de ce manuel pour assurer la mise en service.

Pour plus d'informations sur les outils, matériaux et huiles requis, se reporter au chapitre 1.

9.1 Raccordement au conservateur d'huile

Voir la section 5.5.

Connexion des câbles à l'alarme niveau bas de la jauge d'huile.

9.2 Montage du mécanisme d'entraînement motorisé et des arbres de transmission

Le mécanisme d'entraînement motorisé et la transmission du transformateur doivent avoir été assemblés et démontés en usine conformément aux instructions de ce guide. Lors du démontage, des dispositifs de verrouillage ont dû être installés. Si tous les dispositifs de verrouillage sont en place, conformément aux parties de ce guide relatives au transport, aucun réglage n'est en principe requis.

Si nécessaire, voir les informations complètes d'assemblage et de réglage de la transmission aux sections 5.1 et 5.2.

REMARQUE: Vérifier tous les raccords et alignements, même si la transmission a été assemblée au transformateur en usine.

REMARQUE: Les instructions qui suivent mentionnent les numéros d'identification des pièces délicates correspondant à la liste de colisage (voir sections 5.1 et 5.2).

9.2.1 Montage du mécanisme d'entraînement motorisé

Voir fig. 34 et 35.

Procéder comme suit:

1. Monter le mécanisme d'entraînement motorisé sur le transformateur. Les trous de montage sur le transformateur doivent être au même niveau, avec une tolérance de 1 mm. Si nécessaire, rectifier à l'aide de cales.
2. Installer l'engrenage conique SA21 sur le bord du couvercle du transformateur (voir fig. 36).
3. Vérifier que l'indicateur de position du mécanisme d'entraînement motorisé affiche la même position que l'indicateur situé à l'intérieur de l'engrenage conique du changeur de prises en charge
4. Retirer l'agent dessiccateur du compartiment moteur.

AVERTISSEMENT

Ne pas mettre le transformateur sous tension tant que le changeur de prises en charge et le mécanisme d'entraînement motorisé ne sont pas correctement assemblés.

9.2.2 Montage des arbres de transmission externes

Les arbres de transmission externes consistent en des tubes de section carrée qui se connectent aux rotules des engrenages coniques et du mécanisme d'entraînement motorisé par le biais de demi-accouplements.

ATTENTION

Avant de monter les arbres et les accouplements, nettoyer et graisser tous les éléments pour assurer un bon fonctionnement et prévenir la corrosion.

Appliquer une fine couche de graisse synthétique GULF-718EP ou Mobilgrease 28 ou SHELL-Aero Shell Grease 22 sur toutes les rotules et surfaces non peintes des engrenages coniques.

REMARQUE: Graisser le raccord à trous multiples.

REMARQUE: Les tubes disposés autour des arbres et des accouplements servent de protection.

La disposition des arbres de transmission est illustrée à la fig. 36.

ATTENTION

S'assurer que tous les dispositifs de verrouillage (sur l'engrenage conique, les changeurs de prises et le mécanisme d'entraînement motorisé) sont montés et que le changeur de prises et le mécanisme motorisé sont dans la même position.

Vérifier que le mécanisme d'entraînement motorisé est dans la position illustrée aux fig. 34 et 35.

(BUE: le repère rouge sur le disque de frein doit faire face au repère rouge sur l'ensemble de freinage. BUL: le galet doit être au centre de l'encoche du disque à cames). Si ce n'est pas le cas, desserrer le dispositif de verrouillage et régler le positionnement. Rétablir le verrouillage.

9.2.3 Montage de l'arbre de transmission vertical

1. Monter l'engrenage conique SA21 sur le transformateur au moyen du joint torique SA20, de pinces SA17, des écrous et rondelles (voir fig. 46a et 46d).
2. Placer l'arbre carré SA14 avec les tubes protecteurs SA15 et SA16 et les colliers de serrage (voir fig. 46a). Raccorder l'arbre carré aux demi-accouplements montés de l'entraînement motorisé. Monter deux demi-accouplements SA11 à l'autre extrémité de l'arbre carré et de l'arbre de l'engrenage conique (voir fig. 46b). Pousser l'arbre jusqu'au fond des demi-accouplements (voir fig. 47d). Serrer légèrement les vis et vérifier que l'arbre conserve un jeu d'environ 2 mm dans le sens axial. Vérifier la dimension illustrée à la fig. 47e. Commencer par serrer les vis A (voir fig. 47c), puis les autres.
3. À l'aide d'un collier de serrage, monter le tube protecteur SA16 le plus large sur l'engrenage conique et le tube SA15 sur la bride du mécanisme d'entraînement motorisé (voir fig. 46c). Laisser un jeu d'environ 3 mm au niveau de la bride (voir fig. 46e) pour permettre le drainage de l'eau.

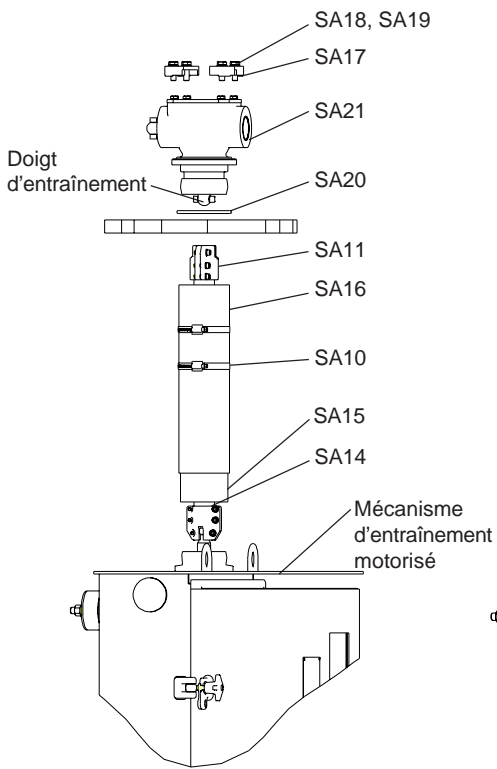


Fig. 46a.

TC_00156

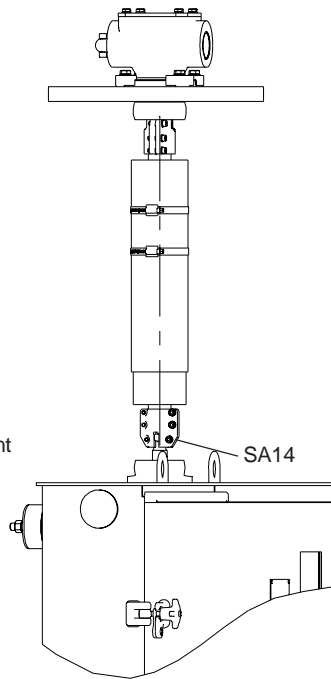


Fig. 46b.

TC_00147

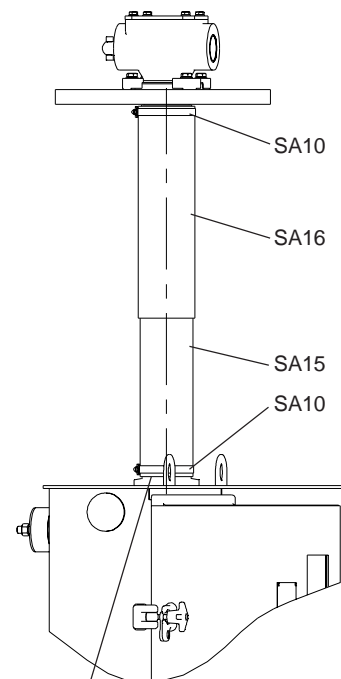


Fig. 46c.

TC_00147

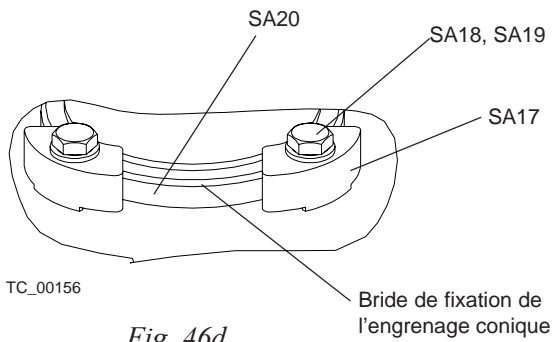


Fig. 46d.

TC_00156

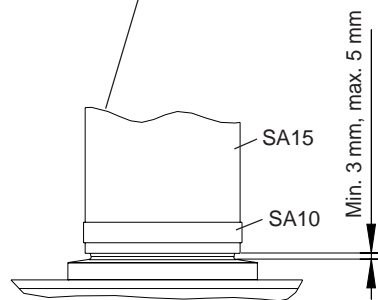
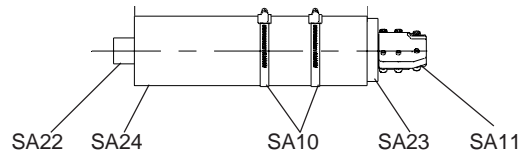


Fig. 46e.

TC_00149

9.2.4 Montage des arbres de transmission horizontaux, types UCG.N/UCL.N et UCG.E/UCL.E

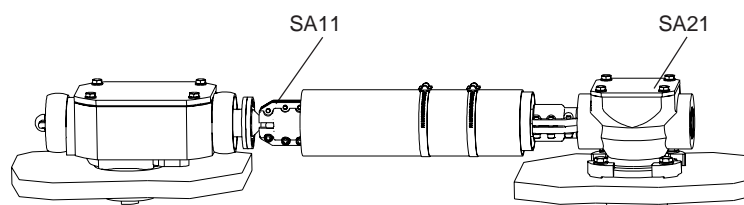


TC_00148

Fig. 47a.

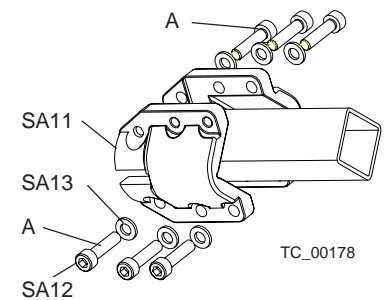
1. Placer l'arbre carré SA22 avec les tubes protecteurs SA23 et SA24 et les colliers de serrage (voir fig. 47a).

Pour UCG: Desserrer les vis du dispositif de verrouillage de l'engrenage conique au sommet du changeur de prises en charge (voir fig. 47k). Enlever le verrouillage.



TC_00242

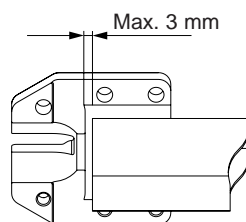
Fig. 47b.



TC_00178

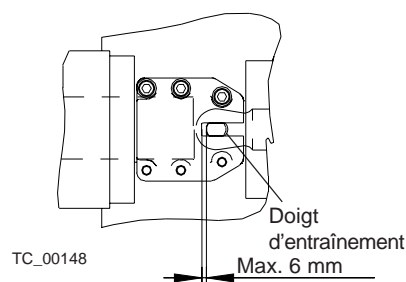
Fig. 47c.

2. Connecter l'arbre carré muni des demi-accouplements à l'arbre de l'engrenage conique (voir fig. 47b). Monter deux demi-accouplements SA11 à l'autre extrémité de l'arbre carré et de l'arbre de l'engrenage conique. Pousser l'arbre jusqu'au fond des demi-accouplements (voir fig. 47d). Serrer légèrement les vis et vérifier que l'arbre conserve un jeu d'environ 2 mm dans le sens axial. Vérifier la dimension illustrée à la fig. 47e. Commencer par serrer les vis A (voir fig. 47c), puis les autres.



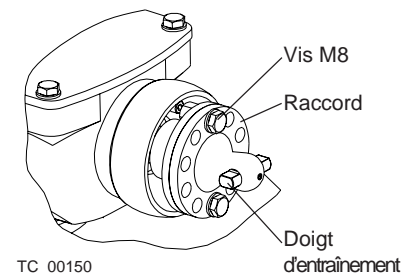
TC_00170

Fig. 47d.



TC_00148

Fig. 47e.



TC_00150

Fig. 47f.

3. Les prises du mécanisme d'entraînement motorisé et du changeur de prises doivent être dans la même position illustrée, et se trouver dans leurs positions **exactes**.

Le mécanisme d'entraînement motorisé et le changeur de prises en charge sont dans la même position lorsque leurs indicateurs respectifs indiquent la même position (voir fig. 34 et 35).

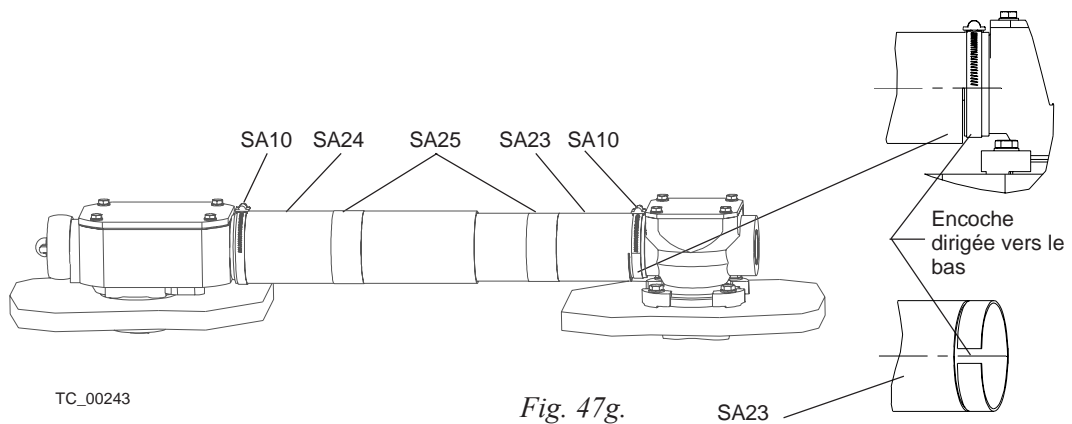
Pour que le mécanisme d'entraînement motorisé soit dans la position **exacte**, exécuter les instructions de la section 9.2.2.

Le changeur de prises en charge est en position **exacte** lorsque le hublot permettant la lecture au niveau de l'engrenage conique se trouve exactement en face du point rouge du carter d'engrenage (voir fig. 34).

Si la boîte d'engrenages n'est pas dans sa position **exacte**, exécuter le point 5 et desserrer les deux vis dans le raccord à trous multiples de la boîte d'engrenages; trouver la position de vis permettant à l'ouverture de la roue dentée de se rapprocher le plus du point rouge dans le carter d'engrenage. La déviation maximale par rapport à l'alignement exact est indiquée dans les figures 34. Serrer les vis.

ATTENTION

Une position incorrecte du changeur de prises en charge et du mécanisme d'entraînement motorisé lors de l'assemblage peut être à l'origine de pannes du transformateur.



TC_00243

Fig. 47g.

SA23

4. Introduire les deux tubes protecteurs sur les engrenages coniques; les fixer à l'aide de colliers de serrage SA10 (voir fig. 47g).

REMARQUE: L'encoche du tube protecteur SA23 doit être dirigée vers le bas.

Les plaques signalétiques autocollantes SA25 se trouvent à peu près au milieu de la longueur des tubes.

REMARQUE: Ne pas retirer le dispositif de verrouillage tant qu'une extrémité de l'arbre de l'engrenage conique n'est pas connectée à l'arbre de transmission.

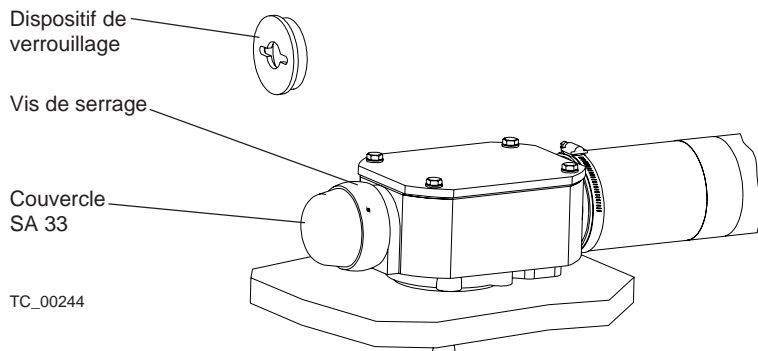


Fig. 47h. UCL, UCG.B, UCG.T

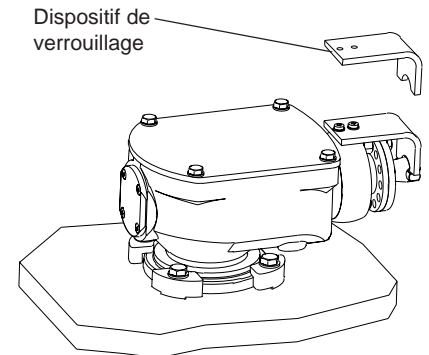
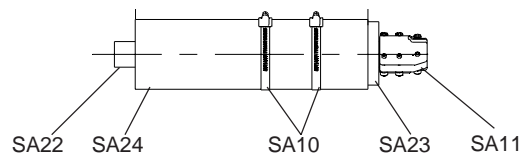


Fig. 47k. UCG et UCL

9.2.5 Montage des arbres de transmission horizontaux, types UCG.B/UCL.B

Les instructions qui suivent s'appliquent au montage des arbres de transmission et tubes protecteurs pour les changeurs de prises en charge constitués d'unités UCG.B/UCL.B. L'unité du changeur de prises en charge la plus proche du mécanisme d'entraînement est appelée unité -1, la seconde, unité -2 (voir fig. 36).

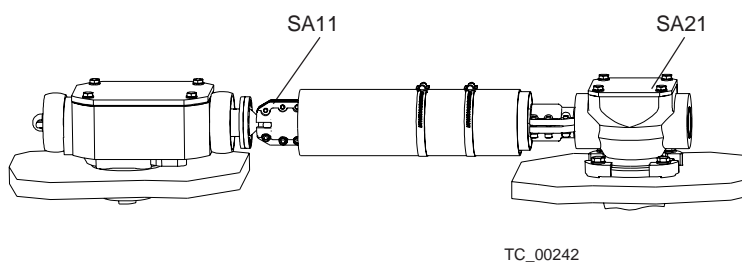


TC_00148

Fig. 48a.

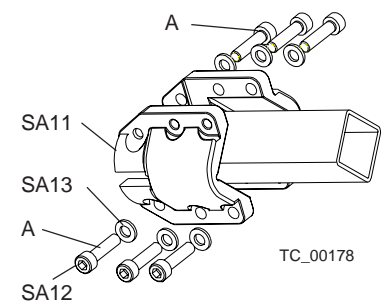
1. Placer l'arbre carré SA22 avec les tubes protecteurs SA23 et SA24 et les colliers de serrage (voir fig. 48a).

Desserrer les vis du dispositif de verrouillage de l'engrenage conique au sommet du changeur de prises en charge (voir fig. 47k). Enlever le verrouillage.



TC_00242

Fig. 48b.



TC_00178

Fig. 48c.

2. Connecter l'arbre carré muni des demi-accouplements à l'arbre de l'engrenage conique (voir fig. 48b). Monter deux demi-accouplements SA11 à l'autre extrémité de l'arbre carré et de l'arbre de l'engrenage conique. Pousser l'arbre jusqu'au fond des demi-accouplements (voir fig. 48d). Serrer légèrement les vis et vérifier que l'arbre conserve un jeu d'environ 2 mm dans le sens axial. Vérifier la dimension illustrée à la fig. 48e. Commencer par serrer les vis A (voir fig. 48c), puis les autres.

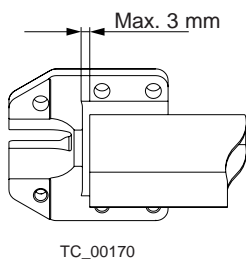


Fig. 48d.

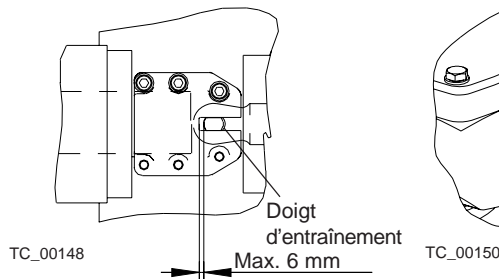


Fig. 48e.

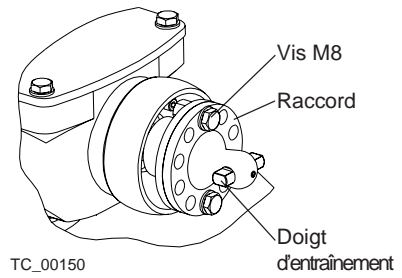


Fig. 48f.

3. Les prises du mécanisme d'entraînement motorisé et du changeur de prises doivent être dans la même position illustrée, et se trouver dans leurs positions **exactes**.

Le mécanisme d'entraînement motorisé et le changeur de prises en charge sont dans la même position lorsque leurs indicateurs respectifs indiquent la même position (voir fig. 34 et 35).

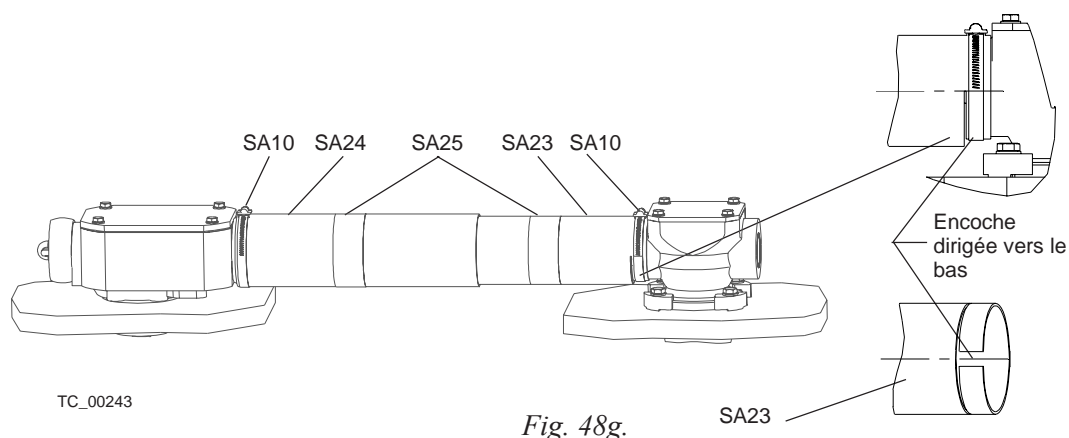
Pour que le mécanisme d'entraînement motorisé soit dans la position **exacte**, exécuter les instructions de la section 9.2.2.

Le changeur de prises en charge est en position **exacte** lorsque le hublot permettant la lecture au niveau de l'engrenage conique se trouve exactement en face du point rouge du carter d'engrenage (voir fig. 34).

Si la boîte d'engrenages n'est pas dans sa position **exacte**, exécuter le point 5 et desserrer les deux vis dans le raccord à trous multiples de la boîte d'engrenages; trouver la position de vis permettant à l'ouverture de la roue dentée de se rapprocher le plus du point rouge dans le carter d'engrenage. La déviation maximale par rapport à l'alignement exact est indiquée dans les figures 34. Serrer les vis.

ATTENTION

Une position incorrecte du changeur de prises en charge et du mécanisme d'entraînement motorisé lors de l'assemblage peut être à l'origine de pannes du transformateur.



4. Introduire les deux tubes protecteurs sur les engrenages coniques; les fixer à l'aide de colliers de serrage SA10 (voir fig. 48g).

REMARQUE: L'encoche du tube protecteur SA23 doit être dirigée vers le bas.

Les plaques signalétiques autocollantes SA25 se trouvent à peu près au milieu de la longueur des tubes.

REMARQUE: Ne pas retirer le dispositif de verrouillage tant qu'une extrémité de l'arbre de l'engrenage conique n'est pas connectée à l'arbre de transmission.

5. Desserrer les vis de pression du dispositif de verrouillage de l'engrenage conique au sommet du changeur de prises en charge (voir fig. 47h). Enlever le verrouillage.
6. Monter le couvercle SA33 et serrer les vis de serrage (provenant du dispositif de verrouillage).

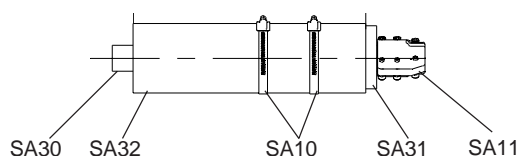


Fig. 48h.

7. Placer l'arbre carré SA30 avec les tubes protecteurs SA31 et SA32 et les colliers de serrage (voir fig. 50h).

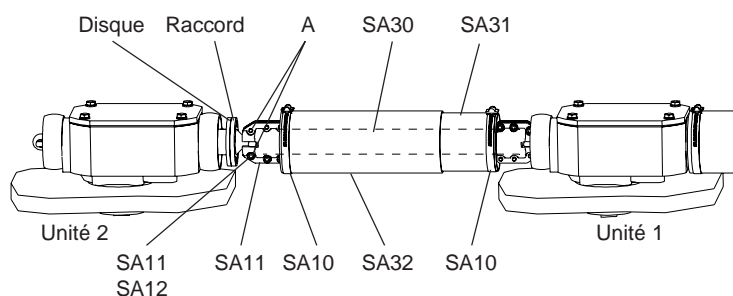


Fig. 48k.

- Connecter l'arbre carré muni des demi-accouplements à l'arbre de l'engrenage conique (voir fig. 48k). Monter deux demi-accouplements SA11 à l'autre extrémité de l'arbre carré et de l'arbre de l'engrenage conique. Pousser l'arbre jusqu'au fond des demi-accouplements (voir fig. 48d). Serrer légèrement les vis et vérifier que l'arbre conserve un jeu d'environ 2 mm dans le sens axial. Vérifier la dimension illustrée à la fig. 48e. Commencer par serrer les vis A (voir fig. 48c), puis les autres.

REMARQUE: Si la position **exacte** de l'unité la plus proche a été réglée, retirer si nécessaire le dispositif de verrouillage (point 6) avant d'exécuter le point 3.

- Les prises du mécanisme d'entraînement motorisé et du changeur de prises doivent être dans la même position illustrée, et se trouver dans leurs positions **exactes**.

Le mécanisme d'entraînement motorisé et le changeur de prises en charge sont dans la même position lorsque leurs indicateurs respectifs indiquent la même position (voir fig. 34 et 35).

Pour que le mécanisme d'entraînement motorisé soit dans la position **exacte**, exécuter les instructions de la section 9.2.2.

Le changeur de prises en charge est en position **exacte** lorsque le hublot permettant la lecture au niveau de l'engrenage conique se trouve exactement en face du point rouge du carter d'engrenage (voir fig. 34).

Si la boîte d'engrenages de cette unité n'est pas dans sa position **exacte**, exécuter le point 6 et desserrer les deux vis dans le raccord à trous multiples de la boîte d'engrenages; trouver la position de vis permettant à l'ouverture de la roue dentée de se rapprocher le plus du point rouge dans le carter d'engrenage. La déviation maximale par rapport à l'alignement exact est indiquée dans les figures 34. Serrer les vis.

ATTENTION

Une position incorrecte du changeur de prises en charge et du mécanisme d'entraînement motorisé lors de l'assemblage peut être à l'origine de pannes du transformateur.

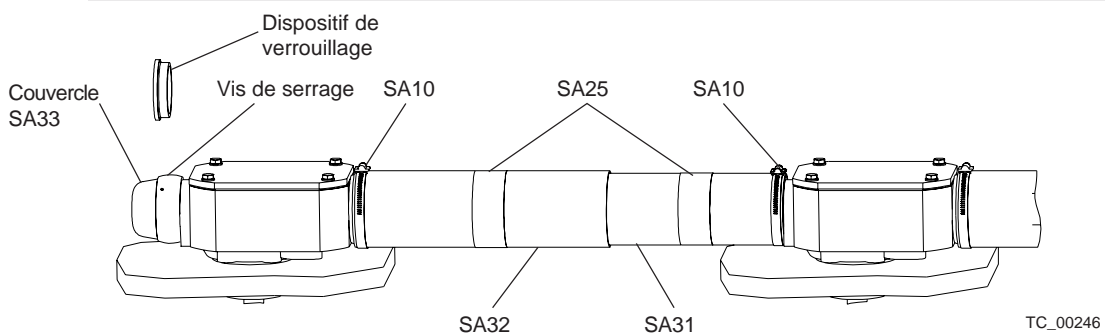


Fig. 48l.

- Introduire les deux tubes protecteurs sur les engrenages coniques; les fixer à l'aide de colliers de serrage SA10 (voir fig. 48l). Coller les plaques signalétiques autocollantes SA25 sur les tubes, à peu près au milieu de la longueur.
- Desserrer les deux vis de pression (voir fig. 39f) et retirer le dispositif de verrouillage.
- Monter le couvercle SA33. Serrer les deux vis de pression (provenant du dispositif de verrouillage – voir fig. 48l).

9.2.6 Montage des arbres de transmission horizontaux, types UCG.T/UCL.T et UCGYD/UCLYD

Les instructions qui suivent s'appliquent au montage des arbres de transmission et tubes protecteurs pour les changeurs de prises en charge constitués de trois unités isolées UCG.T/UCL.T ou UCGYD/UCLYD. L'unité du changeur de prises en charge la plus proche du mécanisme d'entraînement est appelée unité **-1**, la suivante, unité **-2**, et la dernière, unité **-3** (voir fig. 36).

1. Monter l'arbre de transmission sur le changeur de prises en charge **-1** (voir section 9.2.5, points 1-5 ci-dessus). Retirer les vis de pression (voir fig. 47h).
2. Monter l'arbre de transmission entre l'unité **-1** et l'unité **-2** conformément à la section 9.2.5, points 1-6 ci-dessus. Retirer les vis de pression (voir fig. 47h).
3. Monter l'arbre de transmission entre l'unité **-2** et l'unité **-3** conformément à la section 9.2.5, points 2-7 ci-dessus.

REMARQUE: Ici, l'arbre est désigné par SA34, le tube protecteur le plus proche de l'unité -2 par SA35 et l'autre tube protecteur, SA36.

REMARQUE: Ne pas retirer le dispositif de verrouillage tant qu'une extrémité de l'arbre de l'engrenage conique n'est pas connectée à l'arbre de transmission.

Lorsqu'un palier-support est utilisé, se reporter aux instructions appropriées de la section 9.2.5, points 2-5 ci-dessus.

9.2.7 Avant l'utilisation

1. Vérifier une nouvelle fois que le changeur de prises en charge et le mécanisme d'entraînement motorisé sont dans la même position de service (voir section 5.1).
2. Retirer le dispositif de verrouillage du mécanisme d'entraînement motorisé (voir fig. 49).

REMARQUE: La porte du mécanisme d'entraînement motorisé peut être cadenassée (cadenas non fourni).

REMARQUE: Ne pas retirer le dispositif de verrouillage tant qu'une extrémité de l'arbre de l'engrenage conique n'est pas connectée à l'arbre de transmission.

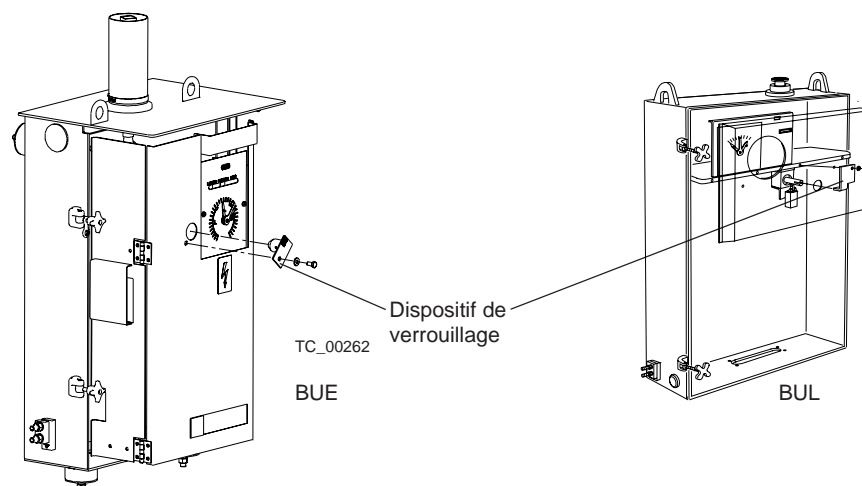


Fig. 49. Dispositif de verrouillage du mécanisme d'entraînement motorisé

9.3 Relais de surpression

Voir la section 5.3.

9.4 Accessoires

Si nécessaire, remonter tous les éléments ayant été retirés pour le transport. Voir la section 5.4.

9.5 Remplissage d'huile

Voir le chapitre 6.

9.6 Branchements et essais électriques

Réaliser le câblage et effectuer les essais conformément au chapitre 7. Retirer l'agent dessicatif placé à l'intérieur du compartiment moteur.

9.6.1 Protection du moteur

Vérifier le fonctionnement du disjoncteur de protection du moteur. Dans le cas de moteurs CA triphasé, le fusible d'une phase est retiré et le temps de déclenchement du disjoncteur du moteur est contrôlé par une opération RAISE ou LOWER. Le disjoncteur doit se déclencher dans un délai de 60 secondes à une intensité égale à l'intensité nominale du moteur à la tension appliquée.

ATTENTION

Si le disjoncteur du moteur ne déclenche pas dans les 60 secondes, mettre l'appareil hors tension et comparer les réglages avec les spécifications de la plaque signalétique du moteur. Si nécessaire, effectuer les corrections et refaire un essai lorsque le moteur a refroidi.

AVERTISSEMENT

La tension appliquée au moteur est dangereuse.

Les disjoncteurs de protection pour les moteurs CC et les moteurs CA monophasé ne sont pas testés.

9.6.2 Frein à disque

Pour BUE:

Allumer le mécanisme d'entraînement motorisé et vérifier à nouveau que la marque rouge du disque de frein s'arrête dans la bonne position, avec une tolérance de ± 25 degrés. Pour les réglages, voir *1ZSE 5492-124, Guide d'entretien pour UCG* ou *1ZSE 5492-125, Guide d'entretien pour UCL*.

Pour BUL:

Démarrer le mécanisme d'entraînement motorisé et vérifier que le centre de l'encoche du disque à cames s'arrête à moins de ± 2 mm du centre du galet de la tringle de frein (voir fig. 35). Pour les réglages, voir *IZSE 5492-124, Guide d'entretien pour UCG* ou *IZSE 5492-125, Guide d'entretien pour UCL*.

9.6.3 Compteur

Vérifier que le compteur fonctionne lors des opérations RAISE et LOWER.

9.6.4 Transmetteur de position et autres commutateurs de position

Vérifier le fonctionnement du transmetteur de position et des autres commutateurs de position.

9.6.5 Éclairage

Vérifier que l'éclairage s'allume lorsque la porte est ouverte et s'éteint lorsqu'on la ferme.

9.6.6 Chauffage

Mettre l'équipement hors tension et contrôler manuellement si la résistance a chauffé au cours des essais précédents. Remettre l'équipement sous tension après ce contrôle.

9.7 Démarrage

Mettre l'interrupteur LOCAL/REMOTE sur REMOTE. Remettre à zéro les "drag hands". Vérifier qu'aucun outil ou objet étranger n'est abandonné dans le compartiment moteur ou sur le couvercle du transformateur. Fermer la porte de l'entraînement motorisé.



**ABB Power Technologies AB
Components**

Adresse: Lyviksvägen 10

Adresse postale: SE-771 80 Ludvika, SUÈDE

Tél.: +46 240 78 20 00

Fax: +46 240 121 57

E-mail: sales@se.abb.com

www.abb.com/electricalcomponents