



Changeur de Prises en Charge Type CV/SV Instructions de Service

HM 0.460.001



Shanghai Huaming Power Equipment Co.,Ltd.

Sommaire

1. Généralité	2
2. Caractéristiques techniques	4
3. Schéma des raccordements de base	7
4. Les parties du changeur de prises en charge.....	8
5. Raccordement de l'enroulement de réglage et des bornes de sortie du changeur de prises.....	9
6. Séquence de commutation des contacts du sélecteur en charge.....	10
7. Montage.....	13
8. Séchage et remplissage d'huile.....	15
9. Raccords de tuyauterie.....	16
10. Montage du mécanisme d'entraînement à moteur (abréviation MEM), du renvoi d'angle et de l'arbre d'entraînement.....	17
11. Mise en service dans les ateliers du constructeur du transformateur.....	18
12. Transport vers le poste de l'exploitation.....	19
13. Mise en service au poste de l'exploitation.....	19
14. Surveillance pendant l'exploitation.....	20
15. Entretien.....	20
16. Annexes.....	20

1. Généralité

Le changeur de prises en charge type CV/SV est construit comme sélecteur en charge en forme cylindrique. Il réunit les fonctions de commutateur et de sélecteur de prises.

Le changeur de prises en charge est fixé par sa tête au couvercle du transformateur.

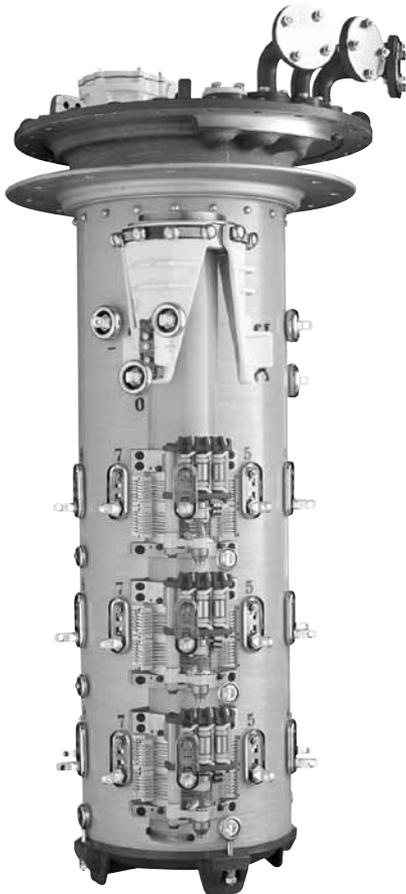
En cas de besoin, le changeur de prises en charge peut être équipé d'un présélecteur.

Le changeur de prises en charge peut être fournis sans présélecteur pour au maximum 14 positions de service et avec présélecteur pour au maximum 27 positions de service..

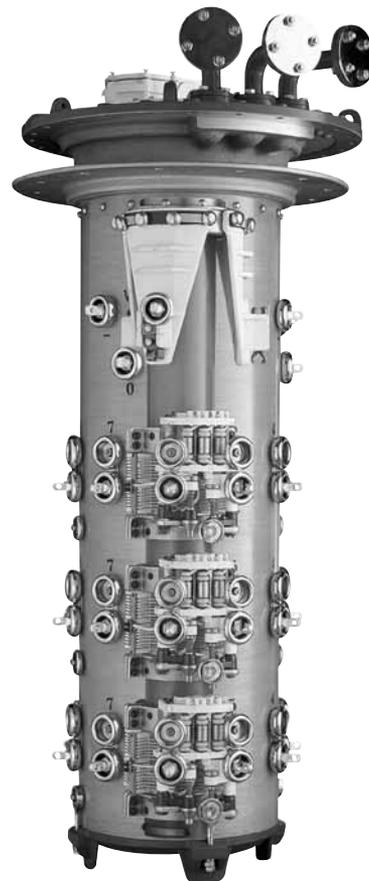
Ce document comprend toutes les informations sur le montage et l'utilisation des modèles ci-après (avec et sans présélecteur)

Triphasé Application Etoile au point neutre :	CVIII350Y, SVIII500Y
Triphasé Application Triangle:	CVIII350 D, SVSVIII500 D
Monophasé pour toutes applications:	CV I 350, CV I 700.

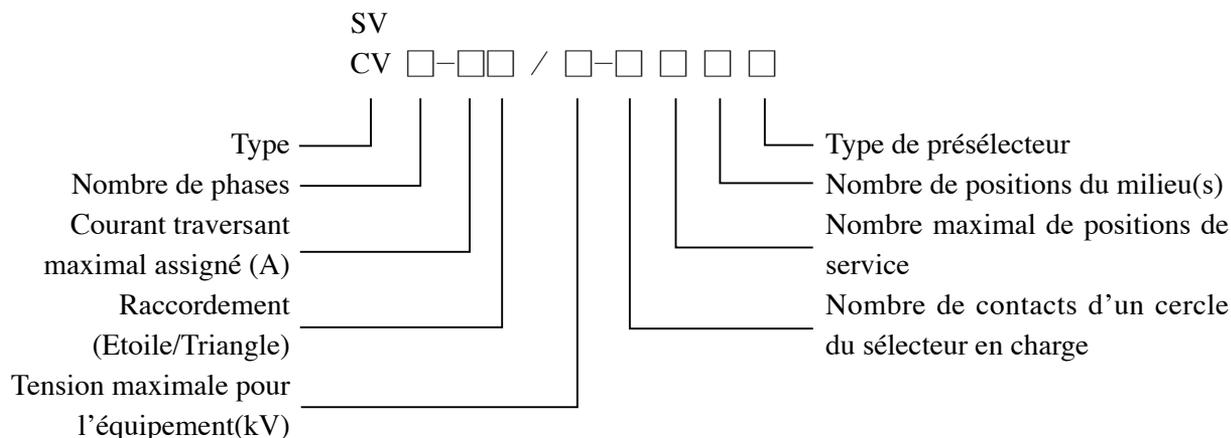
CV III 350A



SV III 500A



1.1 Designation des modèles



Exemple: CVVIII350Y/72.5-10193W signifie

Changeur de prises en charge type CV, tripolaire, courant traversant maximal 350A, application Étoile, tension maximale pour l'équipement 72.5kV, 19 positions de service, 3 positions du milieu, avec présélecteur inverseur..

1.1.1 Classes de tension maximale pour l'équipement : 40.5kV, 72.5kV

1.1.2 Nombre des positions de service

Le nombre des positions de service peut être 10, 12, 14 sans présélecteur et 19,23,27 avec présélecteur.

1.1.3 Deux sortes de présélecteurs sont disponibles : le présélecteur inverseur(W) et le présélecteur à réglage grossier(G). Le nombre des positions du milieu peut être 0,1 ou 3.

1.2 Domaine d'application

Le changeur de prises en charge type CV/SV est destiné aux transformateurs électriques et industriels de tous les raccordements(étoile et triangle, triphasé et monophasé) dont le courant traversant maximal est 500A et la fréquence est 50Hz ou 60Hz. La fonction du changeur de prises en charge consiste à changer des prises d'un enroulement pour régler la tension de sortie et la stabiliser dans une plage assignée et à augmenter ou réduire la tension de sortie d'après les prescriptions de charge à la manière de régler la tension de ligne.

1.3 Les conditions assignées et les prescriptions de service

1.3.1 Le changeur de prises s'opère dans l'huile du transformateur dont la plage de température doit être de 100°C à -25°C.

1.3.2 La plage de température ambiante du changeur de prises doit être de 40°C à -25°C

1.3.3 Le changeur de prises doit être monté au transformateur verticalement avec une inclinaison inférieure à 2%.

1.3.4 Le changeur de prises n'est pas prévu pour fonctionner en atmosphère corrosive ou explosive.

1.3.5 Le changeur de prises doit être stocké dans un endroit sec .

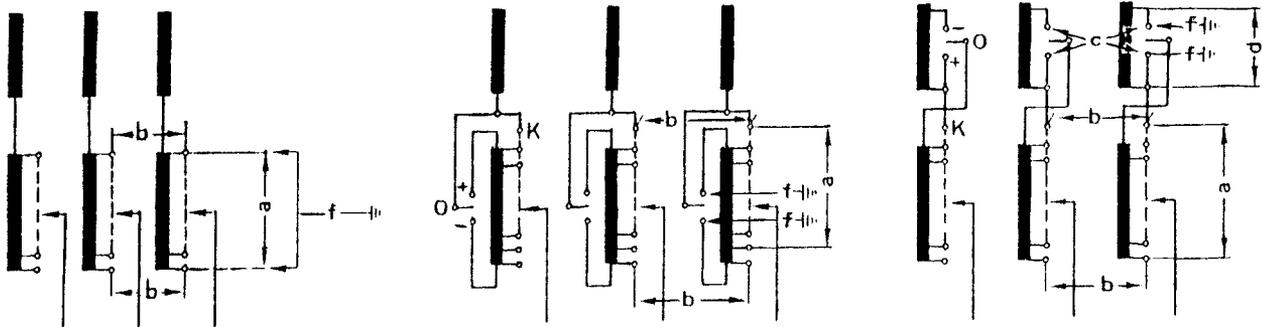
2. Caractéristiques techniques

2.1 Les spécifications assignées du changeur de prises (voir table 1).

Modèles		CVIII 350Y		CVIII 350D		CVI 350		SVIII 500Y		SVIII 500D		CVI700	
Courant traversant assigné maximal (A)		350						500				700	
Nombre de phases		1		3		1		3		3		1	
Raccordements d'application		Étoile au point neutre, Triangle et monophasé à toute partie de l'enroulement											
Courant d'essai de court-circuit (kA)	Thermal (3 secs.)	5						7				10	
	Dynamique (sommet)	12.5						17.5				25	
Tension d'échelon maximale (V)	10 contacts	1500						1500				1500	
	12 contacts	1400						1400				1400	
	14 contacts	1000						-				1000	
Puissance d'échelon assignée(kVA)	10 contacts	525						400~525*				660	
	12 contacts	420						325~420*				520	
	14 contacts	350						-				450	
Fréquence assignée (Hz)		50~60											
Nombre de positions de service	Sans présélecteur	Max.14						Max.12				Max.14	
	Avec présélecteur	Max.27						Max.23				Max.27	
Isolation à la terre	Tension maximale pour l'équipement Um (kV)	40.5						72.5					
	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparées(kV/50Hz,1min)	85						140					
	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)	225						350					
Niveau d'isolement intérieur		See section 2.7.2.											
Durée mécanique		not less than 800,000 operations											
Durée électrique		not less than 200,000 operations											
Compartiment d'huile	Pression de service	0.03MPa											
	Pression d'essai	0.08Mpa without any leakage for 24 hours											
	Protection contre surpression	bursting cap bursts at 300Pa±20% overpressure											
	Relais de protection	Setting oil flow speed 1.0m/s 10%											
Type des mécanismes d'entraînement à moteur		CMA9, CMA7 or SHM-1											
Modèles des changeurs de prises		CV III 350Y		CV III 350D		CV I 350		SV III 500Y		SV III 500D		CV I 700	
Poids(approx.kg)		140		150		120		190		200		130	
Volume de vidange d'huile (approx. dm ³)	Sans présélecteur	135		185		85		205		240		120	
	Avec présélecteur	165		220		115		235		275		150	
Volume de remplissage d'huile Vs et le conservateur d'huile VΔ(approx. dm ³)	Tap changer construction	Vs	VΔ	Vs	VΔ	Vs	VΔ	Vs	VΔ	Vs	VΔ	Vs	VΔ
	Without change-over selector	105	14	165	21	60	10	160	20	200	21	85	12
	With change-over selector	130	17	180	22	85	12	185	22	225	26	108	15

Remarque:1) Le courant traversant doit descendre à 350A et 300A, quand la puissance d'échelon est 525kVA et 420kVA

2.2 Niveau d'isolement de toutes les distances d'isolation du changeur de prises

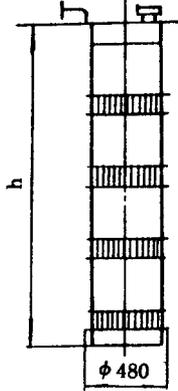
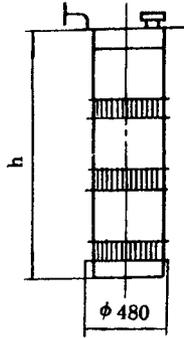


Distance d'isolation		Tension de tenue	Type		
			CV III 350Y	CV III 350 D	CV I 350
a	10 contacts	kV1.2/50	200		
		kV50Hz 1min	50		
	12 contacts	kV1.2/50	180		
		kV50Hz 1min	50		
	14 contacts	kV1.2/50	170		
		kV50Hz 1min	50		
b	35kV	kV1.2/50	200	230	-
		kV50Hz 1min	70	85	-
	63kV	kV1.2/50	200	400	-
		kV50Hz 1min	70	140	-
c	35kV	kV1.2/50	350	350	-
		kV50Hz 1min	140	140	-
	63kV	kV1.2/50	400	400	-
		kV50Hz 1min	140	140	-
d		kV1.2/50	200		
		kV50Hz 1min	53		
f	35kV	kV1.2/50	225		
		kV50Hz 1min	85		
	63kV	kV1.2/50	350		
		kV50Hz 1min	140		

2.3 Hauteur des modèles du changeur de prises en charge type CV

Sans préséleccteur Avec préséleccteur

CV III 350Y
SV III 500Y

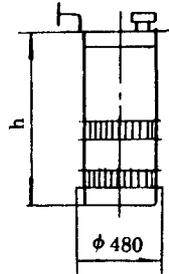
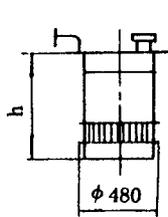


CV III 350D
SV III 500D

Modèles	Tension	Dimensions (h) (mm)	
		Sans préséleccteur	Avec préséleccteur
CV III 350Y	35kV	1050	1245
	63kV	1190	1381
SV III 500Y	35kV	1222	1430
	63kV	1262	1430

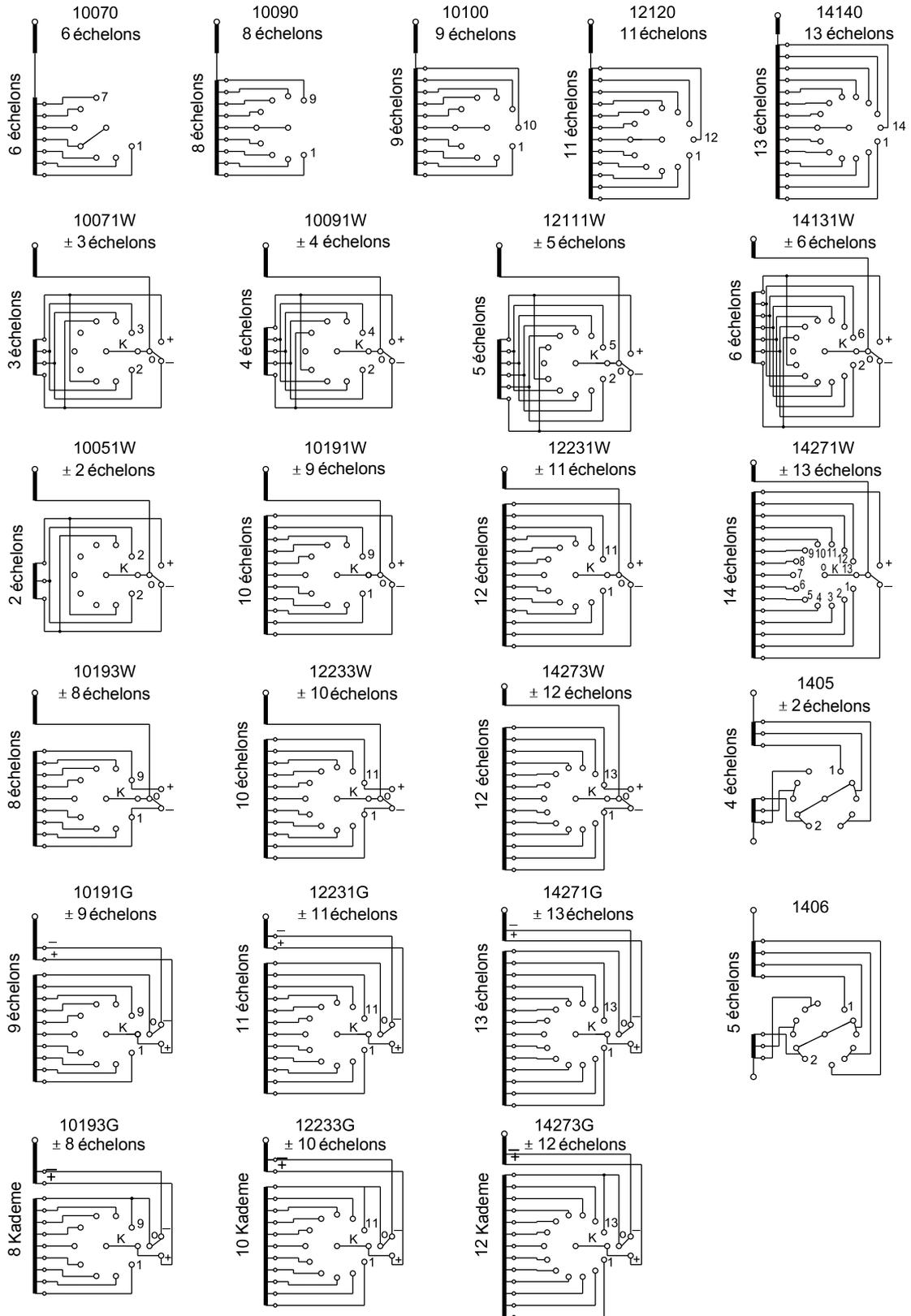
Modèles	Tension	Dimensions (h) (mm)	
		Sans préséleccteur	Avec préséleccteur
CV III 350D	35kV	1290	1455
	63kV	1510	1735
SV III 500D	35kV	1462	1670
	63kV	1582	1784

CV I 350
CV I 700



Modèles	Tension	Dimensions (h) (mm)	
		Sans préséleccteur	Avec préséleccteur
CV I 350	35kV	63	825
	63kV	71	865
CV I 700	35kV	91	1141
	63kV	950	1141

3. Schéma des raccordements de base



4. Les parties du changeur de prises en charge

Le changeur de prises comprend 5 parties majeurs : la tête, le réducteur et le renvoi d'angle, les arbres d'entraînement, les tuyauterie et le compartiment d'huile.

4.1 Le couvercle de tête du changeur de prises en charge

Le couvercle de tête est en fonte d'aluminium par moulage en matrice. Le réducteur supérieur, le voyant d'inspection et la soupape de purge de gaz et d'huile, le couvercle anti-explosion sont tous sur la tête. Un joint d'étanchéité résistant à l'huile est appliqué pour la connexion entre le couvercle et la collerette (fig.1).

4.2 Le mécanisme de l'accumulateur d'énergie

Le mécanisme se trouve au-dessous du couvercle et dans la bride de tête. Il s'agit d'un module démontable de composants qui comprend des engrenages, la croix de Genève, l'entraîneur de croix de Genève et des ressorts en acier. La fonction de ce mécanisme est de transmettre la force du mécanisme d'entraînement à moteur au mouvement des contacts sur l'arbre majeur du changeur de prises en charge.(fig.2)

4.3 Le tuyau d'aspiration d'huile

On peut voir le tuyau d'aspiration en enlevant l'accumulateur d'énergie. Il est situé au centre de l'arbre majeur d'isolation creux.

Il sert aussi de repère de la position de l'arbre majeur d'isolation.

4.4 L'arbre majeur d'isolation

Le composant principal de l'arbre est un tube d'isolation ($\Phi 130$) sur lequel sont montés 2 sortes de jeux de contacts.

Celui en haut est le jeu des contacts du présélecteur et ceux en bas sont 3 jeux identiques de contacts du sélecteur en charge(fig.3)

4.5 Le compartiment d'huile

La tête du compartiment est une bride en fonte d'aluminium par moulage en matrice. Au milieu est 395 insulating cylinder and at the bottom is the bottom of the insulating cylinder. The oil-resisting rubber as sealing ring are used for the connections of these 3



Fig. 1

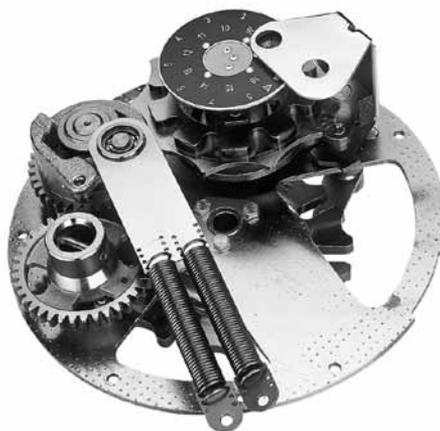


Fig. 2



Fig. 3

parts. The function of the oil compartment is to support the fixed contacts of the tap changer, as well as to separate the OLTC oil from the transformer oil.

5. Raccordement de l'enroulement de réglage et des bornes de sortie du changeur de prises

Le raccordement des prises du transformateur et le changeur de prises doit être effectué conformément au schéma de raccordement joint à la fourniture .

Attention: Tous les lignes de connexion reliés au changeur de prises doivent être soigneusement fixés . Veiller à ce que le raccordement n'exerce pas traction sur les lignes. Assurer un écart d'au moins 50mm entre les lignes et le compartiment d'huile.

Toutes les bornes de raccordement sont désignées conformément au schéma de raccordement. Avec la percée de la borne, la ligne de connexion peut être raccordée à la borne à l'aide de cosses .

Dimension de la percée pour les bornes du préselecteur: $\Phi 11\text{mm}$ (diamètre intérieur). Pour l'utilisation de vis M 10.

Pour les bornes du sélecteur en charge type CV350 (fig.4) et SV 500 (fig.5): $\Phi 11\text{mm}$ (diamètre intérieur). Pour l'utilisation de vis M 10.

Borne pour raccordement neutre de CV350Y, SV500Y: À côté extérieur du cylindre d'isolation, elle constitue le point neutre du changeur de prises et de l'enroulement de réglage . Il est interdit de démonter ce raccord auquel est raccordée la ligne de connexion du manchon du point neutre.



Fig. 4 CV350



Fig. 5 SV500

6. Séquence de commutation des contacts du sélecteur en charge

6.1 Le principe et la durée de commutation (fig.6)

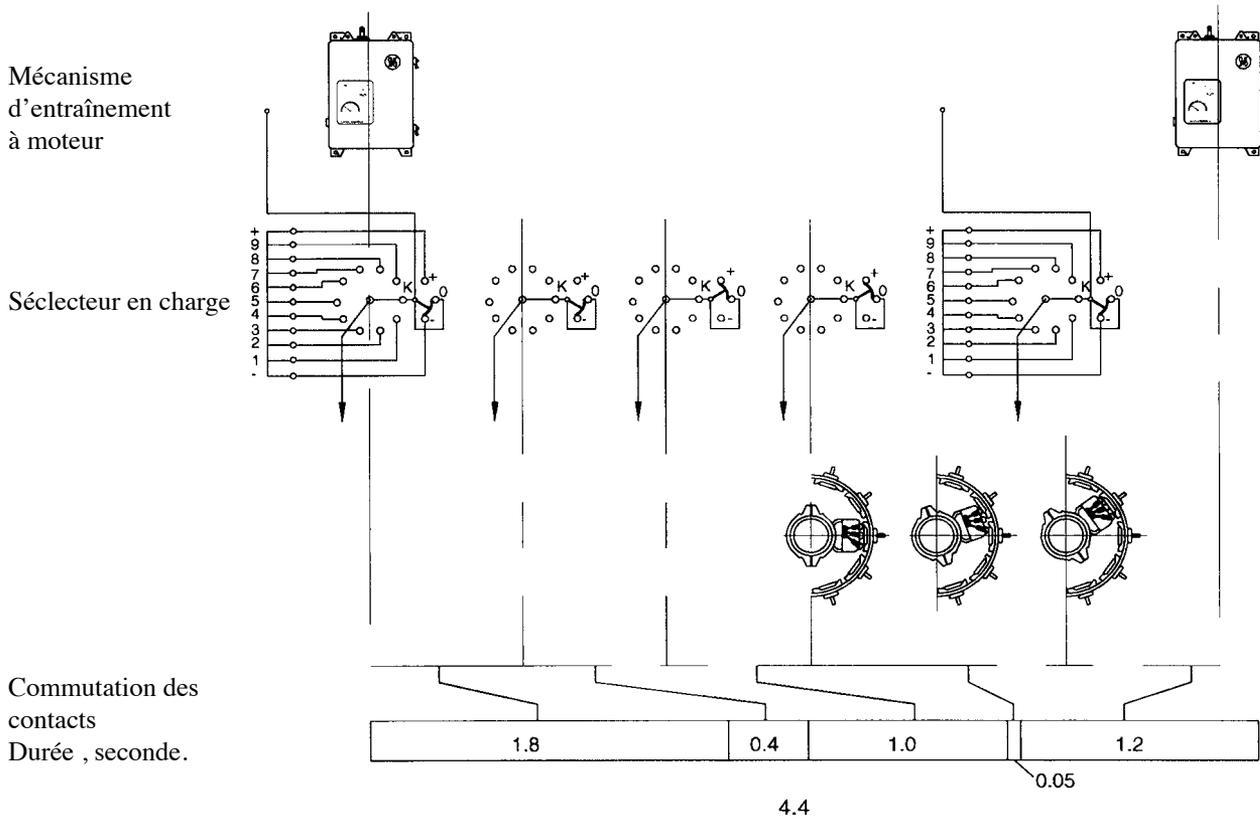


Fig. 6

6.2 Séquence de commutation des contacts (fig7)

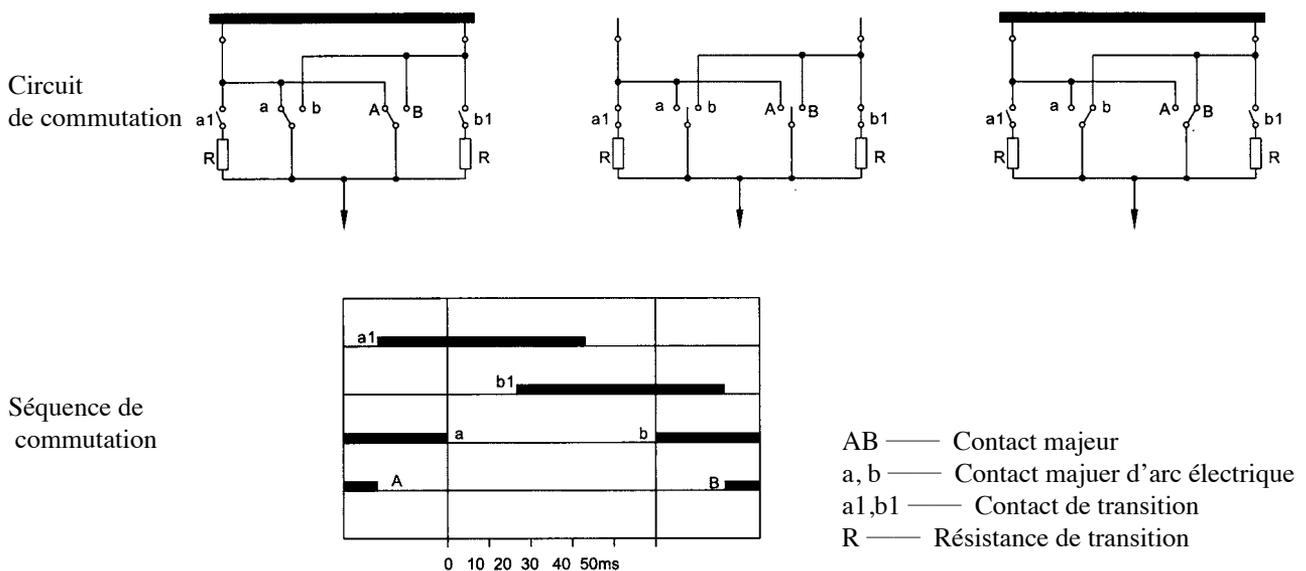


Fig. 7

6.3 Oscillogramme(fig.8) de la séquence de commutation

La connexion/coupure des contacts majeur d'arc et des contacts de transition s'effectue conformément au diagramme ci-après :

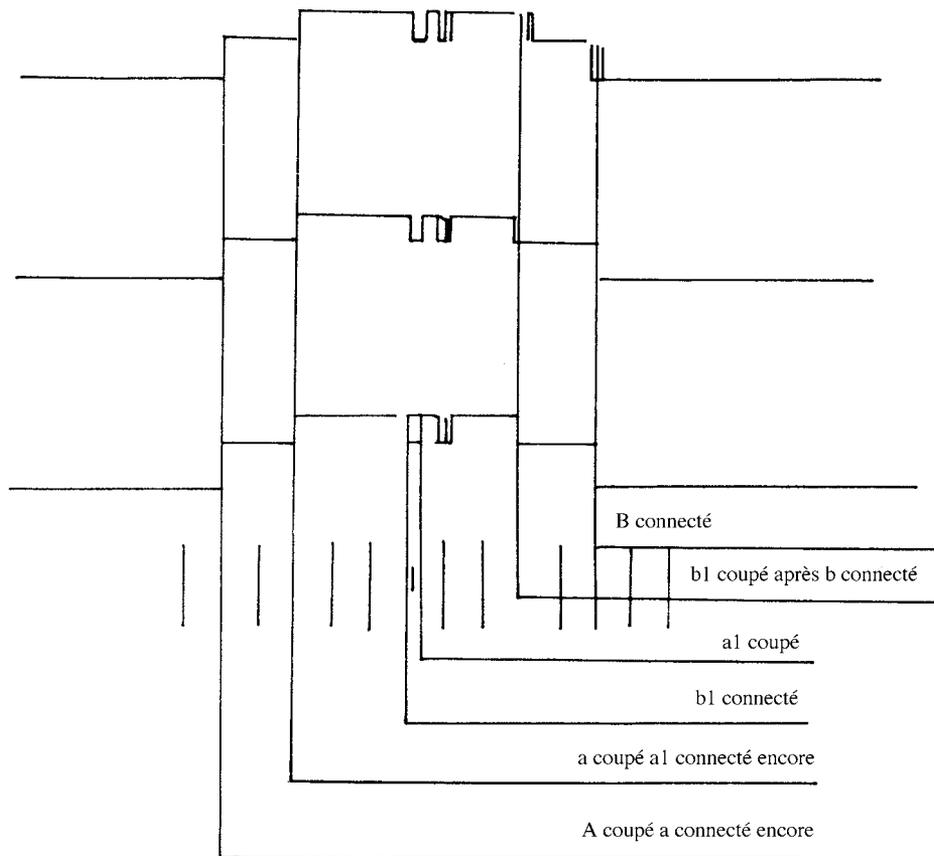


Fig. 8

6.4 Séquence de commutation des contacts et changement de la tension de sortie (fig.9).

Dans le fig: A,B	Contact majeur
a,b	Contact majeur d'arc électrique
a1,b1	Contact de transition
R	Résistance de transition
Ua, Ub	Tension de prise
Vst	Tension d'échelon
I	Courant de sortie

Description:

Position 1: a connecté, le courant sort du (A contact majeur), la tension de sortie est la tension de la prise a , soit $U=U_a$

Position 2: La commutation débute, contact A coupé, a1 connecté, le current passe par le contact majeur a. La tension de sortie reste sans aucun changement.

Position 3: Contact majeur d'arc coupé générant arc. À la suite de la disparition de l'arc, une tension de rétablissement se genère au point de coupure de a. Le courant sort par la résistance de transition. Tension de sortie: $V=V_a- IR$

Position 4: Le contact de transition b1 de la prise b connecté, a1 et b1 connectés au même temps formant un connexion à pont, qui produit un conrant de circulation I_c , $I_c=V_{st}/2R$ Le courant sort via a1, $I_m=(IR+ V_{st})/2R$, tension de sortie: $V=V_a- (V_{st}+IR)/2$.

Position 5: A1 coupé, le changeur de prises est commuté à b, le courant sort par le biais de b1, tension de sortie: $V=V_a-(IR+ V_{st})$, La tension de sortie a été changée à une autre prise .

Position 6:Le contact majeur de la prise b est connecté, le courant sort via b.

Position 7: Le contact majeur de la prise b connecté, contact de transition b1 coupé, le courant sort via B, tension de sortie $V=V_a-V_{st}$. Une manœuvre entière de commutation s'accomplit.

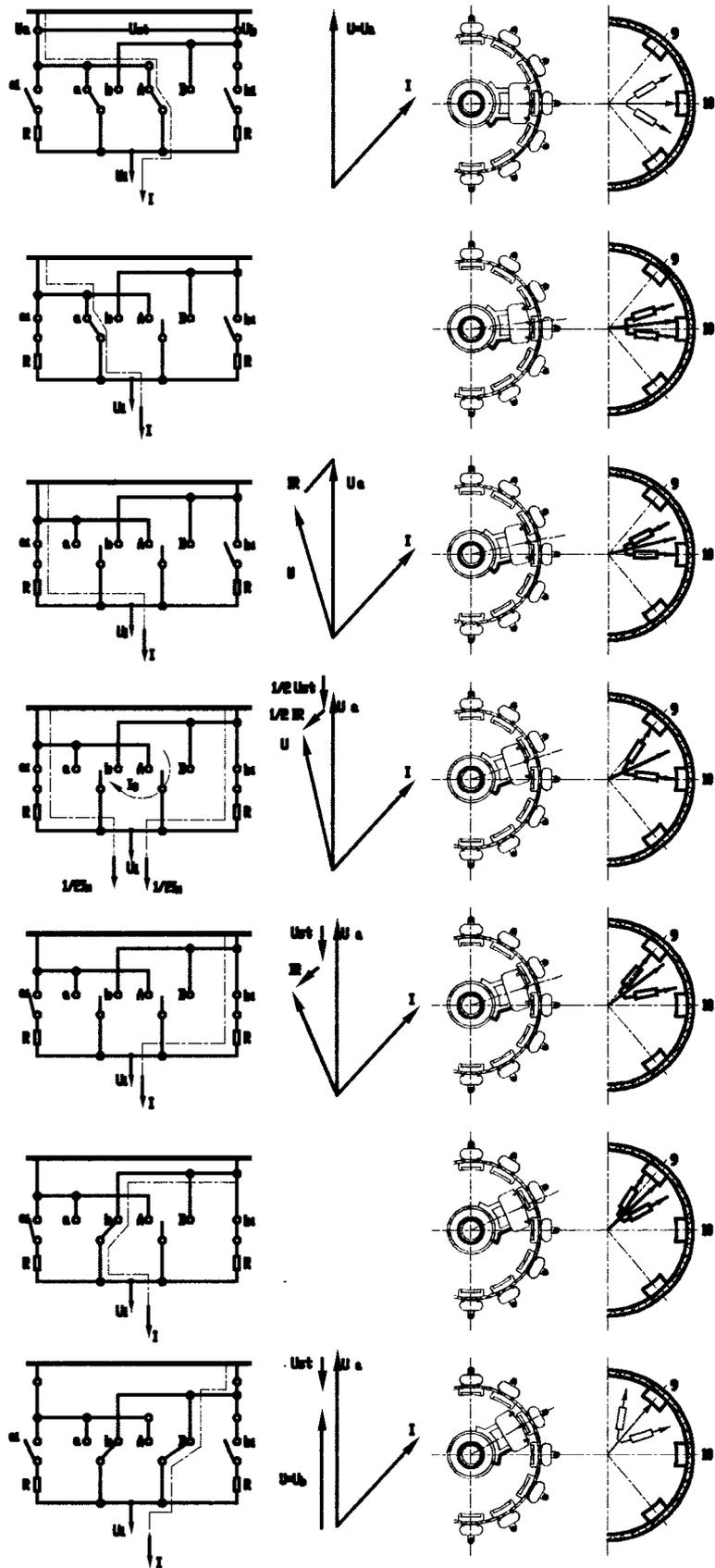


Fig. 9

7. Montage

7.1 Montage du changeur de prises dans le transformateur en cuve classique

7.2 Bride de montage

Pour monter la tête du changeur de prises sur le couvercle du transformateur, une bride de montage est recommandée. La bride doit être réalisée conformément à la surface d'étanchéité de la tête du changeur de prises en charge. (fig. 10) Nous proposons de positionner les goujons filetés conformément au gabarit d'alésage fourni graduellement. (voir Annexe 4)

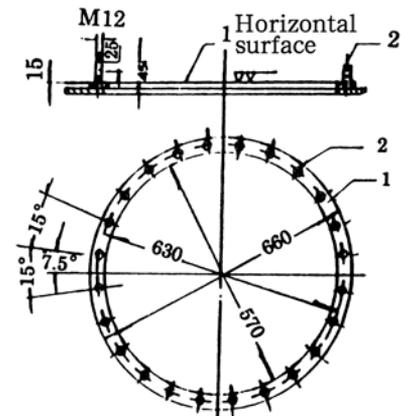


Fig. 10

7.3 Montage de la tête du changeur de prises sur le couvercle du transformateur (voir Annexe 5)

Le montage est effectué comme suit :

- (1) Nettoyez les surfaces d'étanchéité (face inférieure de la tête du commutateur et face supérieure de la bride de montage). Placez le joint résistant à l'huile sur la bride de montage.
- (2) Soulevez le changeur de prises au dessus de la bride de montage et abaissez-le avec précaution dans la cuve du transformateur par l'orifice de la bride de montage. Faites attention à ne pas endommager les bornes de raccordement
- (3) Vérifiez que le changeur de prises se trouve dans la position de montage correcte.
- (4) Fixez le changeur de prises sur la bride de montage.

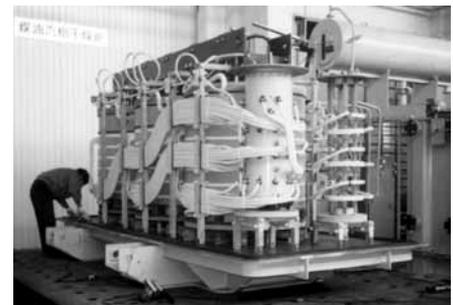


Fig. 11

7.4 Montage du changeur de prises dans le transformateur à cuve de type cloche (fig.11)

Un ensemble porteur est nécessaire pour pendre temporairement le changeur de prises à la verticale. Le changeur de prises en charge est supporté par la bride de support du compartiment d'huile. (voir Annexe 6) Le changeur de prises en charge est soulevé dans l'ensemble porteur sur lequel il est fixé et raccordé. Pour installer le changeur de prises en charge dans un transformateur à cuve de type cloche, nous recommandons d'utiliser la bride de montage réalisée conformément à la description du chapitre 7.2.

7.5 Montage du changeur de prises sur le transformateur

Soulevez le changeur de prises en charge dans l'ensemble porteur. Vérifiez la position de montage et fixez le changeur de prises en charge. Consultez les instructions dans le chapitre 4 pour le raccordement de la borne de sortie du changeur de prises et de l'enroulement des prises de réglage. Les lignes de connexion ne doivent pas exercer aucune force sur le changeur de prises en charge. De plus, il faut y garder un écart suffisant de sorte qu'il est possible de soulever le changeur de prises en charge à la position de montage finale après que la cuve de type cloche a été installée.

7.6 Le séchage et la mesure du rapport de transformation sont effectués conformément aux instructions du chapitre 8.

7.7 Processus préparatoire

Avant le montage, la tête du changeur de prises doit être enlevée à la suite du démontage de l'accumulateur d'énergie. Ajustez le changeur de prises à la position d'ajustage.

7.8 Enlèvement du couvercle de la tête du changeur de prises en charge

Dévissez les 20 vis M10X35 et 20 rondelles sur le couvercle de la tête, puis enlevez ce couvercle.

7.9 Démontage du mécanisme de l'accumulateur d'énergie

La plaque de support de l'accumulateur d'énergie est fixée par 5 vis M8X20.

Enregistrez la marque à positionner le mécanisme.

7.10 Démontez l'accumulateur d'énergie et la tuyauterie d'aspiration.

7.11 Séparez la bride de tête du changeur de prises du compartiment d'huile.

Dévissez les vis de fixation sur la bride de tête, 9 vis à tête hexagonale et rondelles. Conservez à portée de main le matériel de fixation. Soulevez la tête de la bride de support. Faites attention au joint d'étanchéité de la bride de support.

7.12 Installation de la cuve de type cloche

Avant le montage de la cuve de type cloche, nettoyez la surface d'étanchéité entre le compartiment d'huile et la bride de support. Soulevez le compartiment au-dessus du transformateur et abaissez-le lentement avec soin.

Avant de poser la bride de tête sur la bride de support, nettoyez la surface d'étanchéité et placez le joint résistant à l'huile. Conservez un écart à partir de 5mm à 15mm entre la tête et la bride de support selon la hauteur voulue. Vérifiez si la tête se trouve à la position correcte à l'aide de 2 goujons de guidage.

Fixez la bride de tête sur la bride de montage.

Mettez le dispositif de levage sous la bride de tête et soulevez un peu le changeur de prises sur le compartiment. Connectez les brides au moyen de 9 vis à tête hexagonale M10X35 et rondelles.

7.13 Installation de l'accumulateur d'énergie et du couvercle de la tête du changeur de prises en charge

La réinstallation de l'accumulateur d'énergie est effectuée en suivant l'ordre inverse du démontage. Retournez l'accumulateur d'énergie à la position d'ajustage. Le montage et l'accouplement doit être exécutés à cette position.

Montez le couvercle de la tête du changeur de prises en charge en vissant 20 vis M10X35 et rondelles.

Contrôlez la position d'ajustage par le biais du voyant sur le couvercle de la tête..

S'il n'y a pas d'huile dans le compartiment, il est autorisé d'effectuer au plus un cycle de fonctionnement. Après la mesure du rapport de transformation, le changeur de prises en charge doit être commuté à la position d'ajustage.

Il est strictement interdit de dépasser la position de fin de course du changeur de prises. Durant la mesure

du rapport de transformation, il faut inspecter souvent l'indication de la position de service au moyen du voyant sur la tête.

8. Séchage et remplissage d'huile

8.1 Séchage

Nous garantissons les valeurs diélectriques du changeur de prises en charge à condition qu'il ait vécu un séchage minimum selon les prescriptions indiquées ci-après.

8.1.1 Séchage sous vide

8.1.2 Séchage dans un autoclave

Durant le séchage dans un autoclave, le couvercle de la tête du changeur de prises en charge doit être enlevé.

Chauffage:

Le changeur de prises en charge est chauffé à l'air sous pression atmosphérique en haussant la température d'environ 20°C /h jusqu'à une température finale maximale de 110°C.

Séchage préliminaire

Le changeur de prises en charge est séché par de l'air circulé à max. 110°C pendant 20heures.

Séchage:

Sécher le changeur de prises en charge sous vide à max. 110°C, pression résiduel max. 10^{-3} bar, pour une durée d'au moins 20 heures.

8.1.3 Séchage dans la cuve du transformateur

Si le transformateur est séché dans sa propre cuve, l'intérieur du compartiment d'huile doit être soumis au vide puisque la tête du changeur de prises en charge reste fermée pendant le procédé. Le couvercle du changeur de prises en charge résiste au vide. Pour garantir un séchage suffisant du compartiment d'huile et du corps insérable du sélecteur en charge, il convient de relier la cuve du transformateur par un tuyau court de 25mm de diamètre nominal, à l'un des raccords sur la tête du changeur de prises en charge en le faisant entrer directement dans le sélecteur en charge. Ce tuyau doit être mis en place entre les raccords E2 et Q ou au choix E2 et R (voir Annexe 2 et Fig.11 pour la position des raccords).

Veillez consulter le chapitre 8.1.2 pour la séquence, la température et la durée du séchage.

8.1.4 Séchage au kérosène

Avant d'entamer le séchage au kérosène, le bouchon de vidange de kérosène au fond du compartiment doit être suffisamment ouvert. Avec une tête à six pans creux, le bouchon peut être dévissée de l'extérieur et de l'intérieur. Le bouchon de vidange résiste à la fuite et doit être fixé de nouveau après le séchage au kérosène.

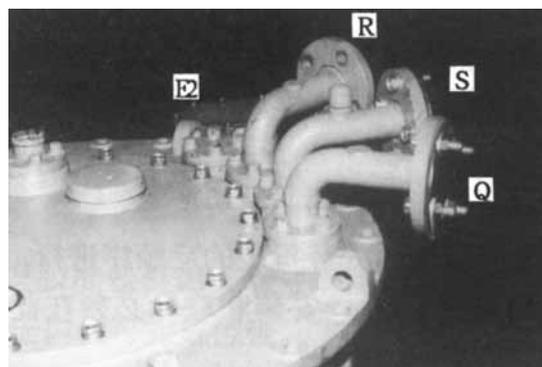


Fig. 12

8.1.5 Séchage au kerosène dans un autoclave

Il faut enlever le couvercle du changeur de prises en charge tout d'abord.

Chauffage

Chauffer le changeur de prises en charge à max.90°C pendant 3 à 4 heures.

Séchage

Sécher le changeur de prises en charge en augmentant la temperature d'environ 10°C/heure. jusqu'à une température finale maximale de 125°C.

La durée du séchage au kérosène égale généralement celle du transformateur.

8.1.6 Séchage au kérosène dans la cuve du transformateur

Si le transformateur est séché dans sa propre cuve,le bouchon de vidange ne peut être dévissé que de l'intérieur.

Le corps insérable du changeur de prises en charge doit être retiré et remonté.

8.1.7 Attention: après le séchage, le changeur de prises en charge ne peut pas être manoeuvré sans d'huile.

8.2 Remplissage d'huile

Le changeur de prises en charge est rempli d'huile sous vide. Pour le remplissage d'huile du cahangeur de prises en charge, utilisez au choix le raccord

S ou R. Pour l'évacuation, reliez les raccords E2 et Q de manière que le compartiment d'huile du sélecteur en charge et le transformateur se trouvent simultanément. sous vide.

9. Raccords de tuyauterie

Trois raccords de tuyauterie sont disponibles sur la tête du changeur de prises en charge.Tous les raccords de tuyauterie peuvent être orientés tous azimuts après avoir desserré l'anneau de serrage(4 vis M10) (Figure 14 et Annexe 2).

9.1 Relais de protection (voir Figure 13 et Annexe 5 à la page 23)

Attention:

Le relais de protection doit être monté horizontalement le plus près possible de la tête du changeur de prises en charge.La flèche de sens du relais de protection doit être dirigée vers le conservateur d'huile pendant le montage. La tuyauterie dirigée vers la conservateur d'huile doit avoir une pente ascendant d'au moins 2%.

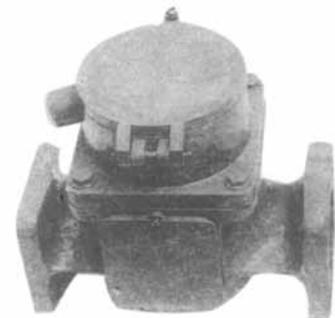


Fig. 13

9.2 Raccord de tuyauterie S pour tuyauterie d'aspiration

Ce raccord de tuyauterie est utilisé pour la tuyauterie d'aspiration d'une installation de filtrage d'huile fixe.

S'il n'y a pas de filtrage, il faut y raccorder une tuyauterie qui se termine par un robinet de vidange d'huile.

9.3 Raccord de tuyauterie Q pour tuyauterie de retour d'huile

Ce raccord de tuyauterie est mis en service si le dispositif de filtrage d'huile est absent. De toute façon, son couvercle doit être étanché.

9.4 Raccord E2

En general, il est fermé par un couvercle d'obturation. Il mène dans le compartiment d'huile du transformateur directement au-dessous de la bride de la tête du changeur de prises en charge et peut être relié au besoin à une tuyauterie commune pour le relais de protection.

10. Montage du mécanisme d'entraînement à moteur (abréviation MEM), du renvoi d'angle et de l'arbre d'entraînement

10.1 Montage du mécanisme d'entraînement à moteur (voir Annexe 6 ,7)

Pour les instructions détaillées, veuillez consulter les instructions de service pour mécanisme d'entraînement à moteur CMA9 et SHM-I. Nous présentons ici les instructions de CMA9 comme exemple.

Attention:

Le numéro de fabrication du MEM doit être identique à celui du changeur de prises en charge(plaque signalétique). Le MEM doit se trouver dans la même position de service que le changeur de prises en charge. Le MEM doit être monté verticalement à l'emplacement prévu sur la cuve du transformateur. Le dispositif de support pour montage du MEM doit être fixé horizontalement, à l'abri de vibrations du transformateur.

10.2 Montage du renvoi d'angle

Le renvoi d'angle est fixé sur une plaque de support du couvercle du transformateur à l'aide de 2 vis (voir Annexe 10)

Attention:

Le bout d'arbre horizontal du renvoi d'angle doit être aligné avec le bout d'arbre du réducteur supérieur sur la tête du changeur de prises en charge .

Le réducteur supérieur peut être orienté tous azimuts après avoir desserré l'anneau de serrage (fig.14).

Après l'alignement correct(conformément aux instructions du chapitre 10.3), l'anneau de serrage doit être resserré.

10.3 Montage de l'arbre d'entraînement (tube carré)

Le procédé du montage de l'arbre d'entraînement est effectué comme suit :

Installez l'arbre vertical entre le mécanisme d'entraînement à moteur et le renvoi d'angle et puis installez l'arbre horizontal entre le renvoi d'angle et le réducteur supérieur. En forme de tube

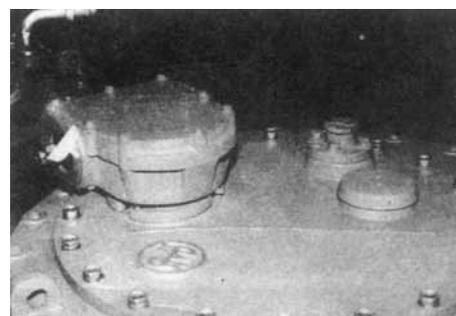


Fig. 14

carré, l'arbre d'entraînement est accouplé à chaque extrémité par 2 demi-accouplements en coquille et par un boulon d'accouplement avec bout d'arbre d'entrée et de sortie du dispositif d'engrenage à connecter. Les tubes carrés, les demi-accouplements en coquille, les vis, les écrous, et les tôles d'arrêt sont en inox.

Avant l'accouplement final du réducteur supérieur, la position d'ajustage exacte doit être atteinte. Procédez comme suit: Pour MEM CMA9 (2 revolutions d'arbre d'entraînement font une commutation)

Tournez dans 2 sens le bout d'arbre du réducteur supérieur pour assurer la fixation du mécanisme de l'accumulateur d'énergie. La place du milieu de cet angle de rotation (différence entre les angles dans 2 sens) est la position d'ajustage exacte (fig.15).

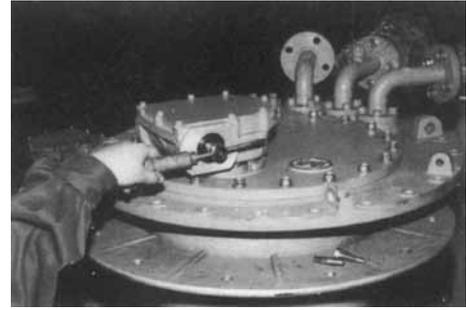


Fig.15

Effectuez l'accouplement à cette position. Lors de l'accouplement, veillez à ce que le bout d'arbre du réducteur supérieur soit aligné avec le tube carré (horizontalement dans une ligne) avec un angle de rotation maximal de 45 degré.

Les tubes carrés sont fournis intentionnellement trop long (2 mètres). Il convient de les couper à la longueur voulue lors du montage sur le transformateur.

Enfin il faut établir l'accouplement symétrique entre le MEM et le changeur de prises selon les instructions de service pour le MEM CMA9 ou SHM-I)

11. Mise en service dans les ateliers du constructeur du transformateur

11.1 Commutations d'essai

Avant de mettre le transformateur en tension, l'opération mécanique du changeur de prises en charge et du MEM doit être contrôlée. Pendant les essais, un cycle entier de fonctionnement doit être effectué.

Vérifiez si le MEM se trouve à la même position de service qu'indique la tête du changeur de prises en charge après chaque manoeuvre. Vérifiez si le MEM s'arrête automatiquement lors de l'atteinte des 2 positions de fin de course et que les dispositifs électriques et mécaniques fonctionnent normalement.

11.2 Remplissage d'huile complet

Le changeur de prises en charge doit être rempli complètement d'huile du transformateur par le biais du conservateur d'huile.

Le niveau de l'huile dans le conservateur d'huile du transformateur doit évaluer à peu près le niveau de l'huile dans le compartiment d'huile du changeur de prises en charge

Pour évacuer l'air au moyen de la soupape de purge du couvercle du changeur de prises (E1), ouvrez le bouchon fileté M30 et levez le poussoir de soupape par un tournevis.(Fig.16)(Fig.17)

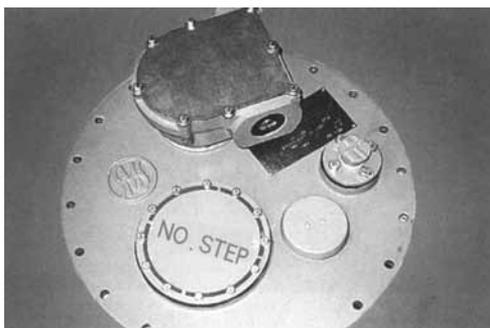


Fig. 16

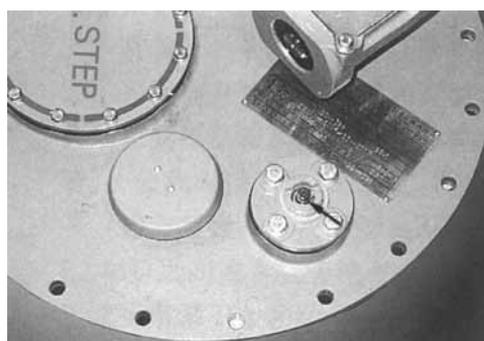


Fig. 17

Pour évacuer l'air de la tuyauterie d'aspiration S, ouvrez le bouchon fileté M16 et le boulon d'évacuation d'air M6.

12. Transport vers le poste d'exploitation

S'il faut démonter le mécanisme d'entraînement à moteur pour le transport du transformateur, ramenez d'abord le mécanisme d'entraînement à moteur dans sa position d'ajustage puis effectuez le désaccouplement. La réinstallation du MEM est exécutée conformément aux instructions du chapitre 10.

Si le transformateur est stocké ou transporté rempli d'huile mais sans son conservateur, il faut monter un tuyau de connexion entre le changeur de prises et le conservateur d'huile du transformateur pour faire égaliser la pression.

Ce tuyau de connexion doit être mis entre les raccords E2 et Q.

Si le temps de repos de l'appareil sans son conservateur est court (entre 2 et 4 semaines), il suffit de baisser le niveau d'huile du changeur de prises en charge d'environ 5 litres.

Si le transformateur est complètement vidangé, l'huile du changeur de prises en charge doit être aussi entièrement vidangée. Si le temps de stockage est long, il convient de mettre en service le chauffage du MEM.

13. Mise en service au poste d'exploitation

Avant la mise en service du transformateur, il faut effectuer un contrôle du fonctionnement normal du changeur de prises en charge et de son mécanisme d'entraînement à moteur d'après le chapitre 11.1. Contrôler simultanément le fonctionnement correct du relais de protection qui se trouve dans le circuit de déclenchement du disjoncteur de sorte que le transformateur est mis hors de service à l'actionnement du contact de signalisation indiquant un niveau dangereux d'huile. Effectuez un déclenchement d'essai des disjoncteurs en appuyant sur le bouton d'essai TRANSFORMER OFF (déclenchement) du relais de protection. Vérifiez si tous les robinets entre le conservateur d'huile du transformateur et la tête du changeur de prises en charge sont ouverts. Après la mise en service du transformateur le changeur de prises en charge peut être manoeuvré. Les gaz de commutation s'assemblent sous le couvercle du changeur de prises en charge en déplaçant une petite quantité d'huile.

Il est nécessaire d'exécuter inspection régulière du couvercle du changeur de prises en charge, du relais de protection, et du mécanisme d'entraînement à moteur.

14. Surveillance pendant l'exploitation

Faites attention à:

L'étanchéité à l'huile des joints de la tête du changeur de prises, du relais de protection et de la tuyauterie.

L'étanchéité de l'armoire de protection du mécanisme d'entraînement à moteur.

Il est nécessaire d'inspecter le transformateur et le changeur de prises en charge en cas de l'actionnement du relais de protection. Le corps insérable du changeur de prises doit être soulevé pour le contrôle. Veuillez lire soigneusement les instructions de service du relais de protection.

Avant la remise en service du transformateur, le transformateur et le changeur de prises en charge doivent être contrôlés. Le transformateur ne peut être mis en service qu'après les contrôles.

En cas de problèmes si sérieux du changeur de prises en charge, ou du MEM, ou du relais de protection qu'il est difficile de les dépanner au poste de l'exploitation, veuillez contacter le Département des Services après-vente de Shanghai Huaming Power Equipment Co.,Ltd.

Nous recommandons inspection périodique du changeur de prises en charge pour maintenir la fiabilité du produit en service.

15. Entretien

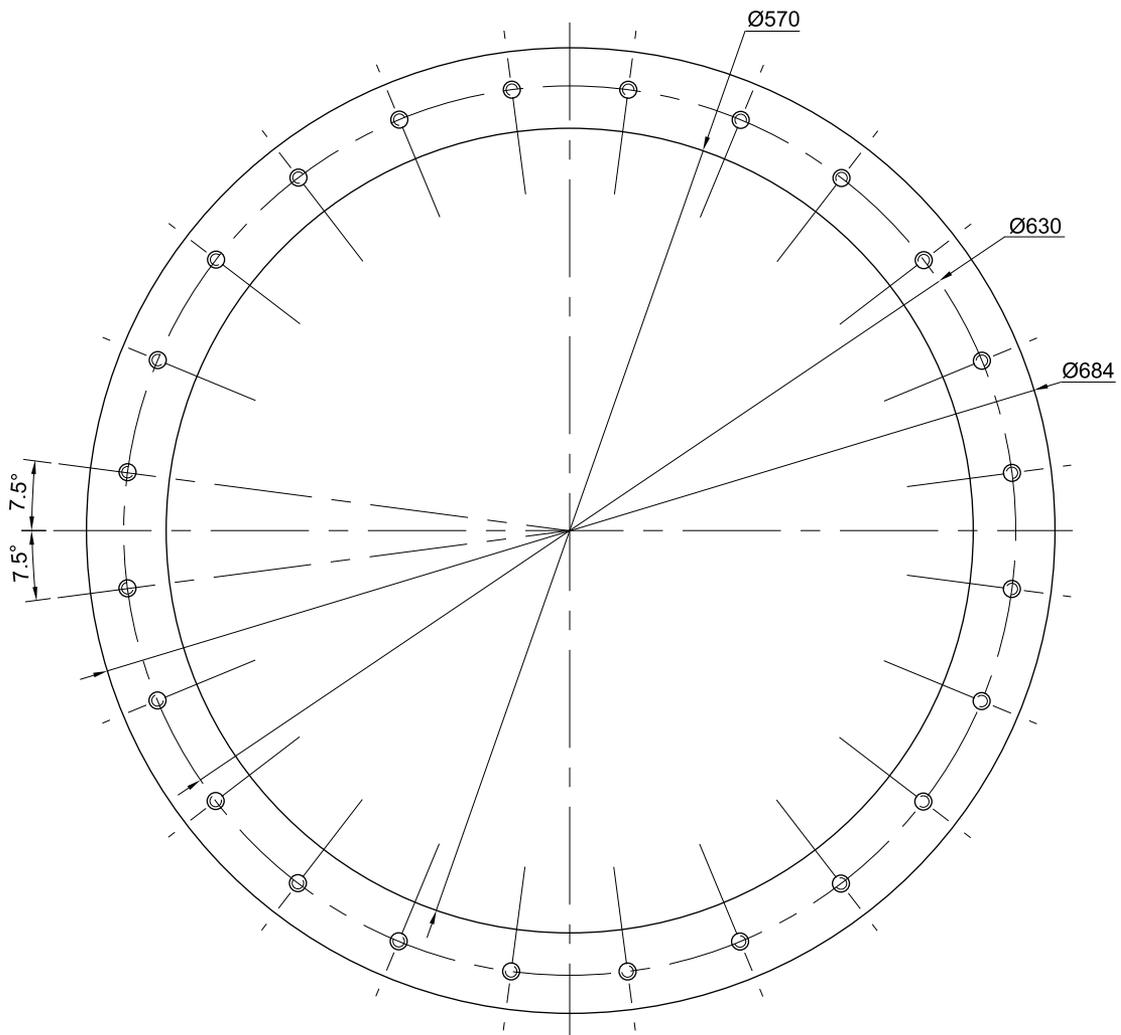
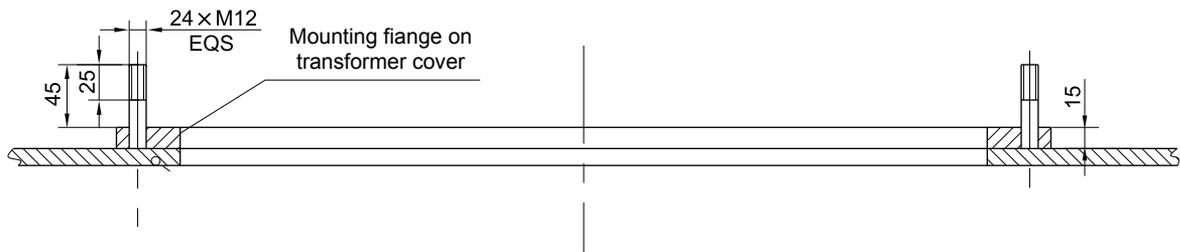
Un entretien réglementaire peut être effectué en un jour si une préparation organisationnelle à été faite.

Nous recommandons toutefois de faire effectuer les entretiens par notre Service Technique avec qui le changeur de prises en charge peut être post-équipé de certains composants tenant compte des acquis les plus récents.

16. Annexes

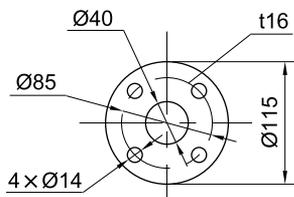
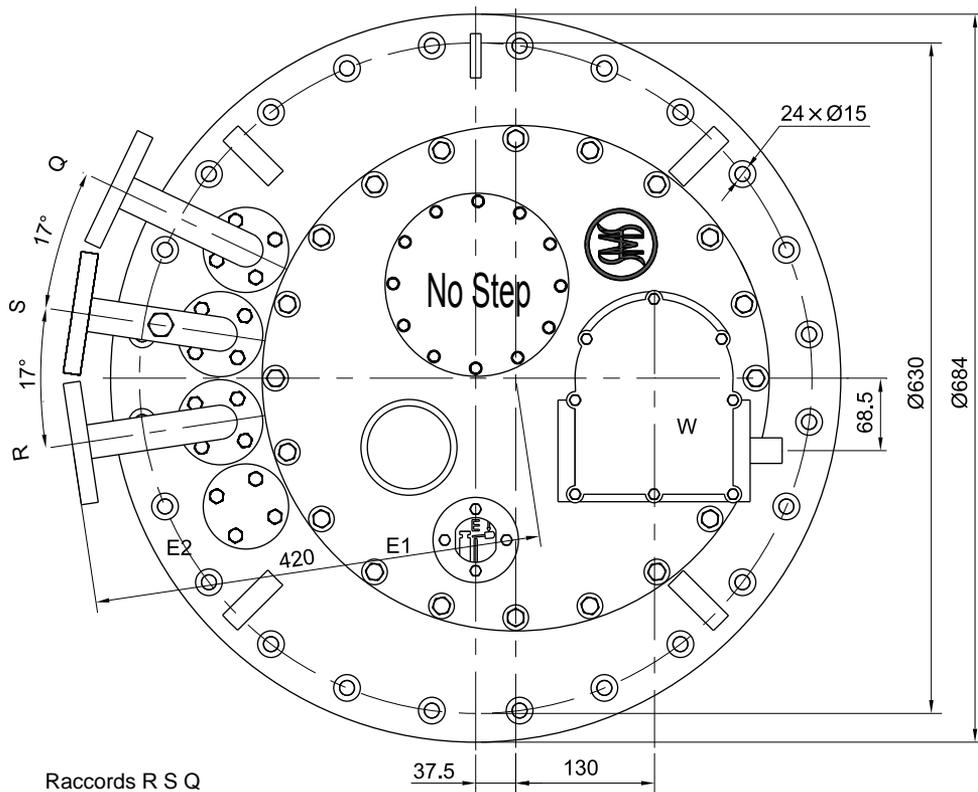
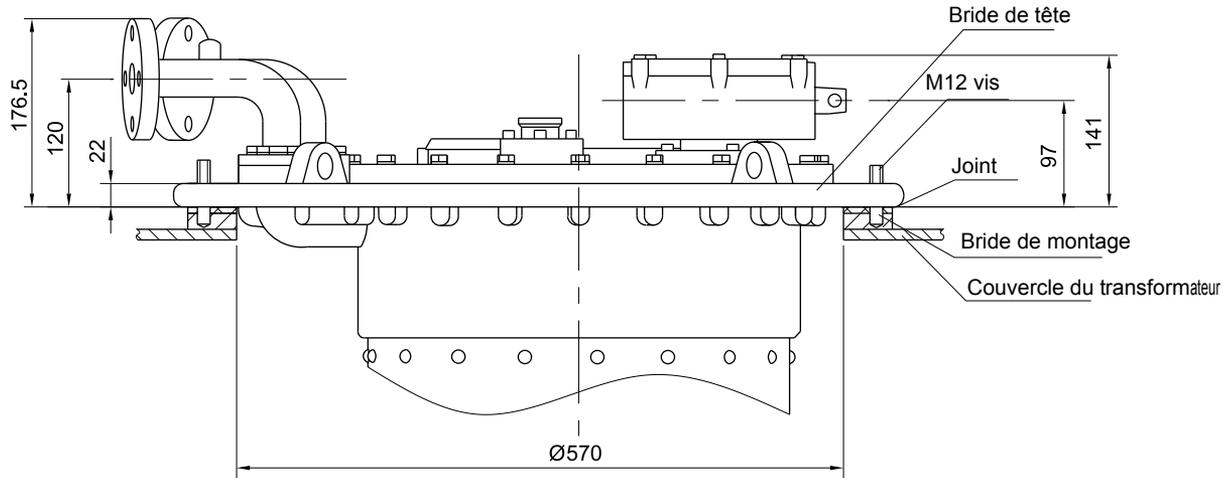
1. Annexes 1 Plan coté de la bride de montage.....	21
2. Annexes 2 Plan coté de la bride de tête du changeur de prises en charge.....	22
3. Annexes 3 Plan coté de la bride pour montage dans le transformateur à cuve de type cloche.....	23
4. Annexes 4 Plan coté du dispositif de levage.....	24
5. Annexes 5 Plan coté des relais de protection.....	25
6. Annexes 6 Plan coté du MEM CMA9.....	26
7. Annexes 7 Plan coté du MEM SHM-1.....	27
8. Annexes 8 Plan coté du contrôleur HMK7.....	28
9. Annexes 9 Connexion entre HMK7 Contrôleur et SHM-1 MEM.....	28
10. Annexes 10 Plan coté du renvoi d'angle.....	29

Annexes 1 Plan coté de la bride de montage



Unité:mm

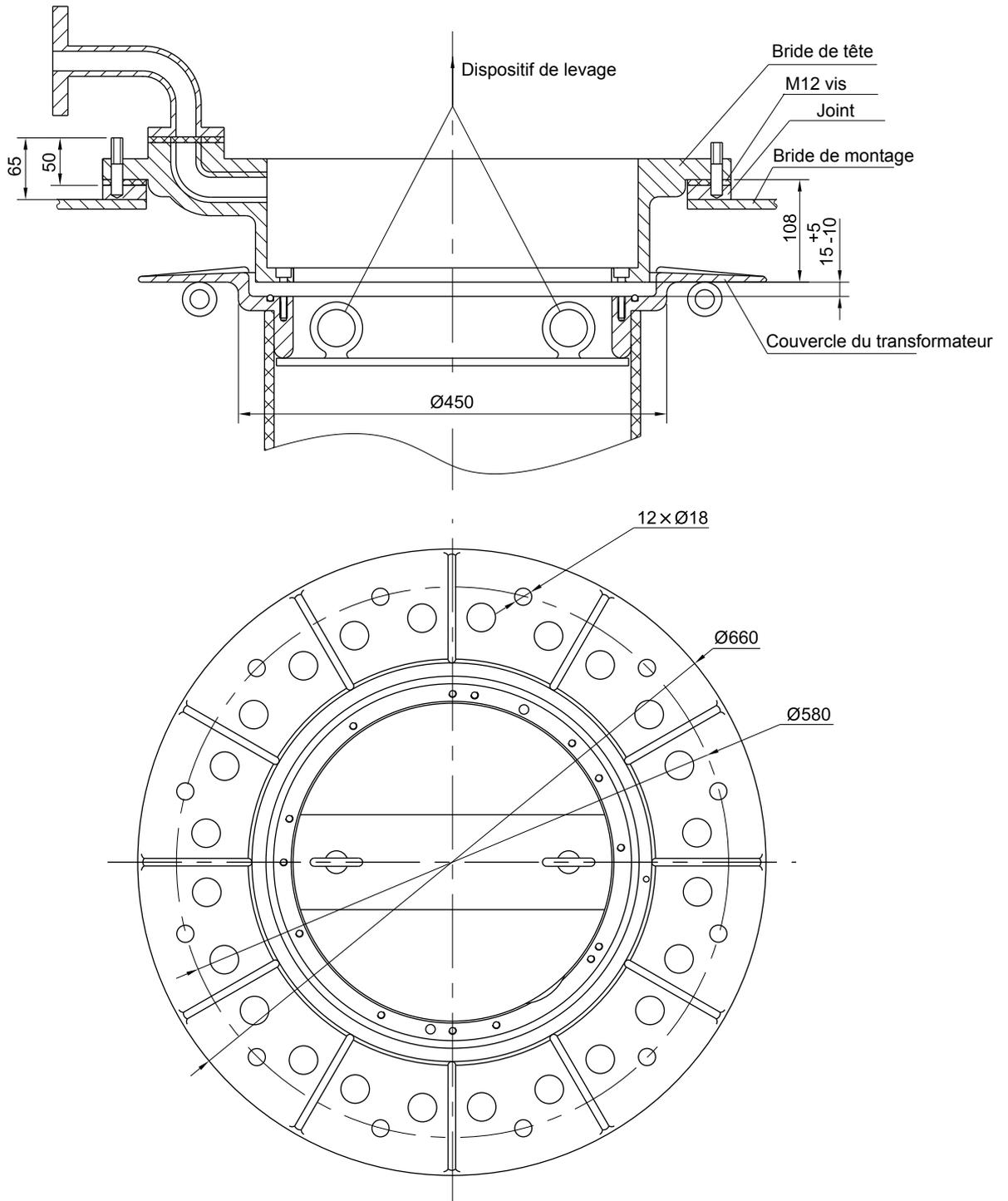
Annexe 2 Plan coté de la tête de CV



- E1: Possibilité de purge pour la tête du changeur de prises
- E2: Possibilité de purge
- R: Raccord de tuyauterie pour relais de protection
- S: Raccord de tuyauterie pour tuyauterie d'aspiration d'huile
- Q: Raccord de tuyauterie pour tuyauterie de retour d'huile

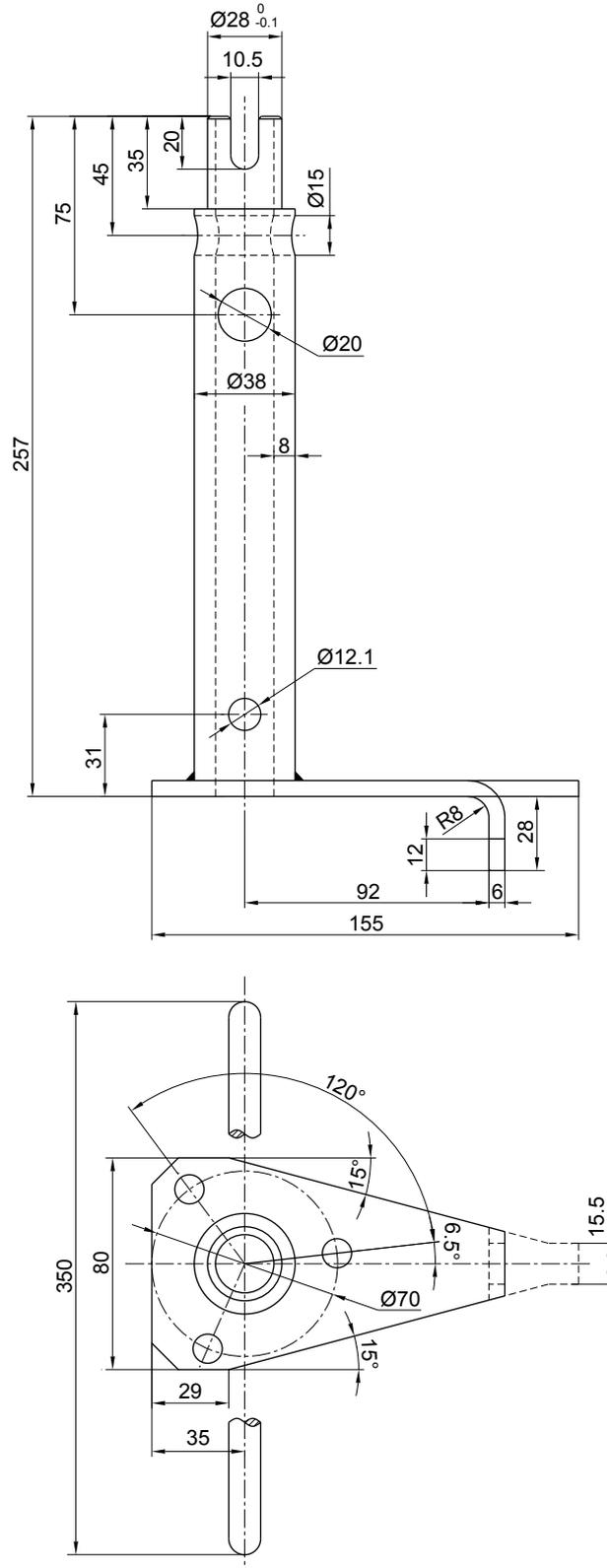
Unité: mm

Annexe 3 Plan coté des brides pour montage dans la cuve cloche



Unité:mm

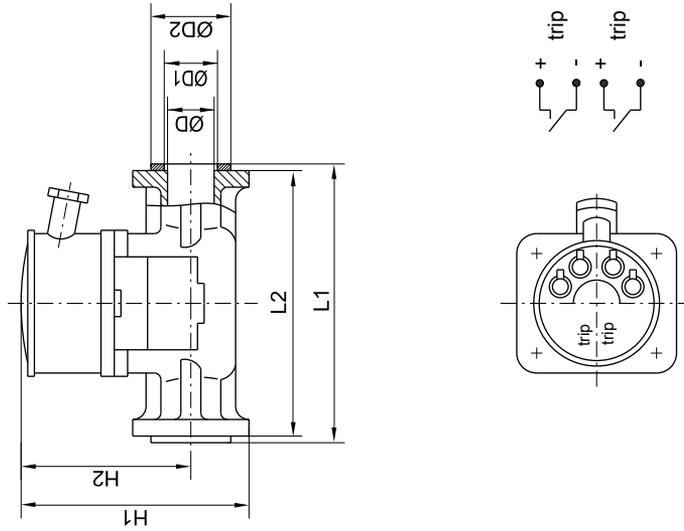
Annexe 4 Plan coté du dispositif de levage



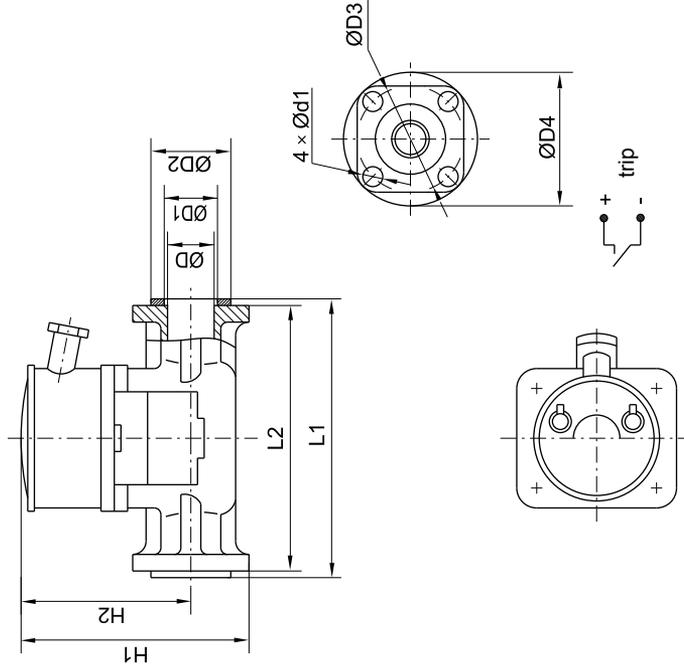
Unité:mm

Annexe 5 Plan coté des relais de protection

Type QJ6-25 Buchholz relais



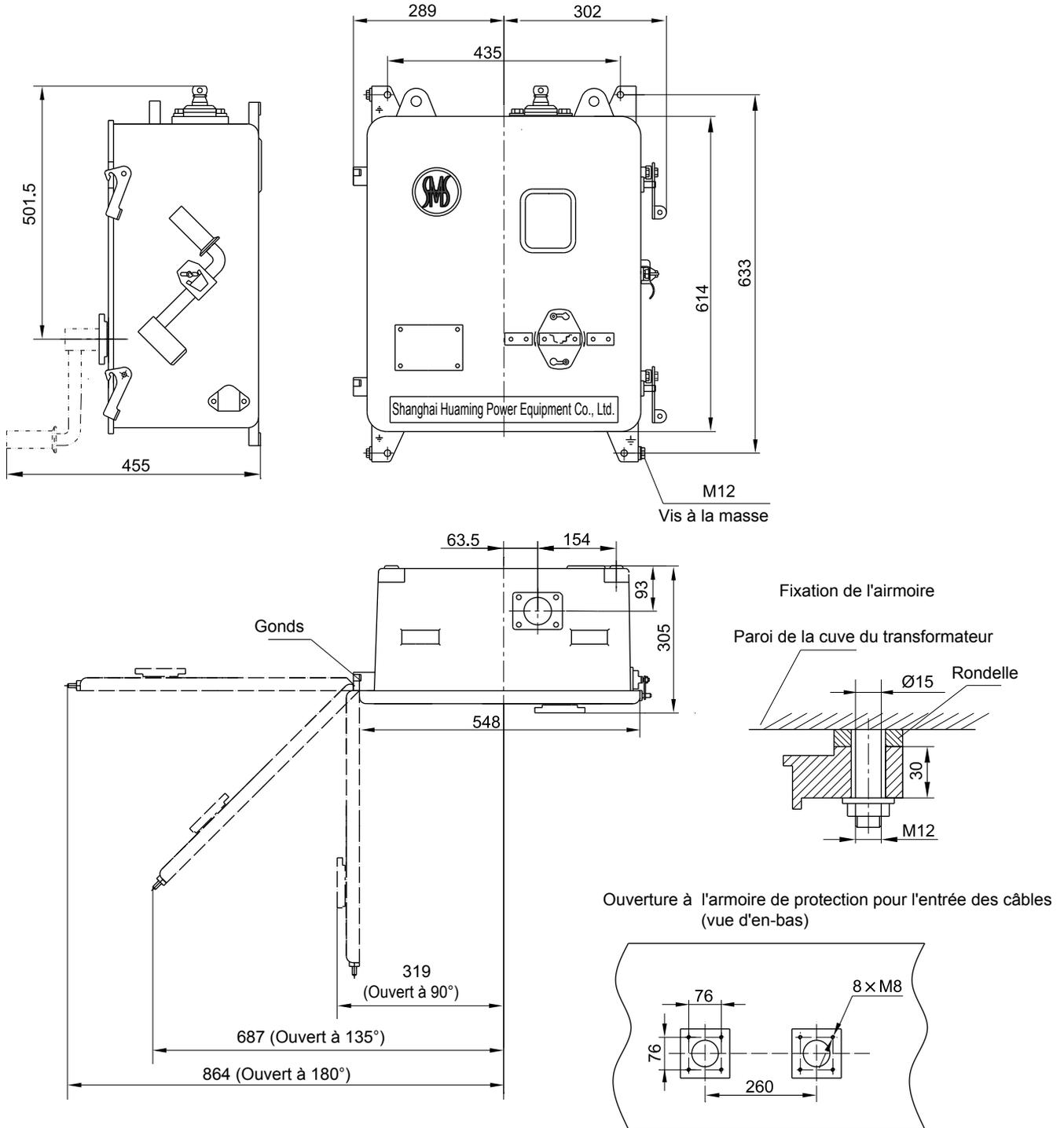
Type QJ4G-25 Buchholz relais



Code	D	D1	D2	D3	D4	d1	H1	H2	L1	L2	Remarque
QJ4G-25	25	35	65	85	115	14	195	133	208	200	terminaux pour changeur de prises en charge
QJ6-25	25	35	65	85	115	14	215	153	208	200	terminaux pour changeur de prises en charge

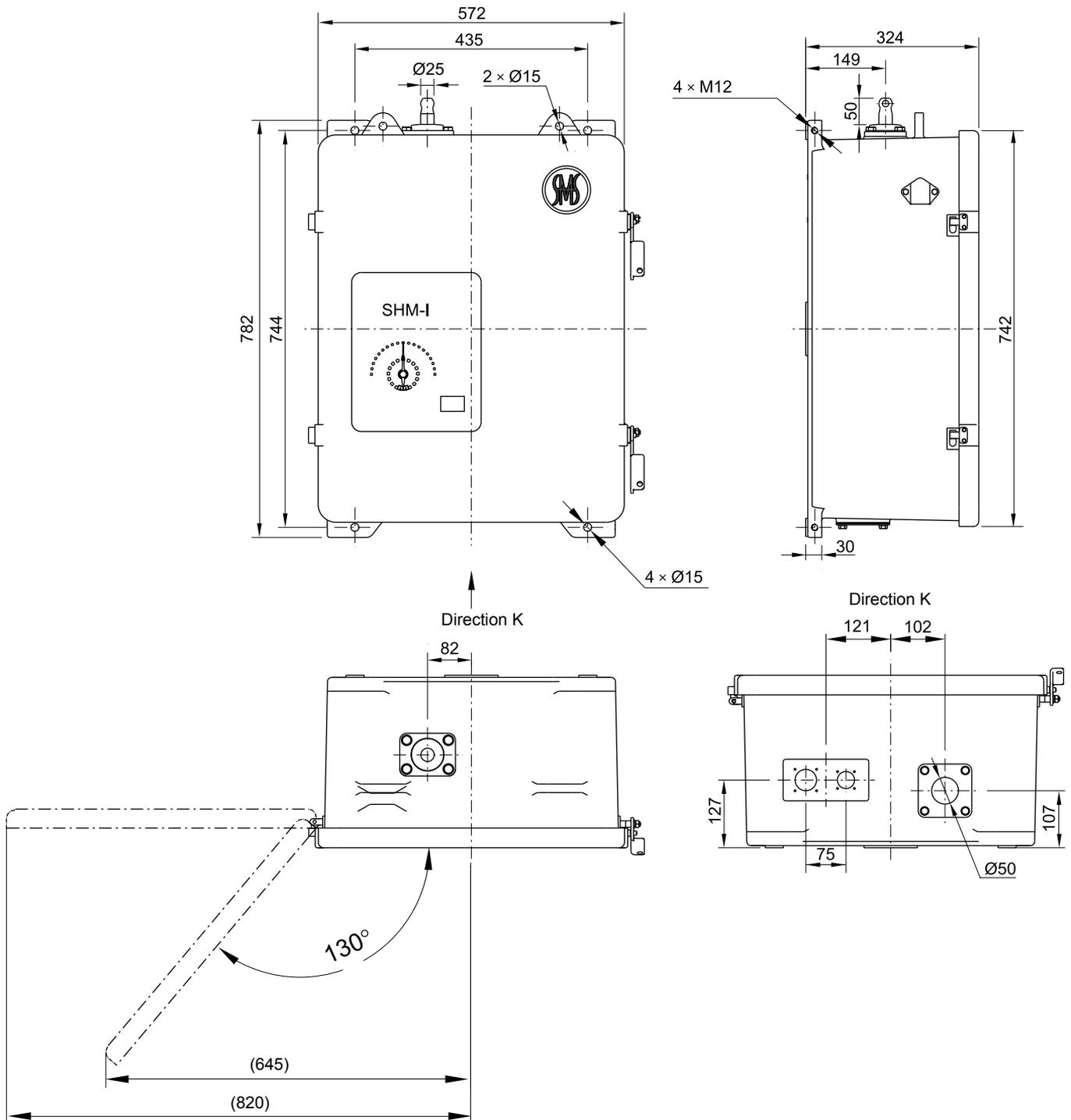
Unité:mm

Annexe 6 Plan côté du mécanisme d'entraînement à moteur CMA9



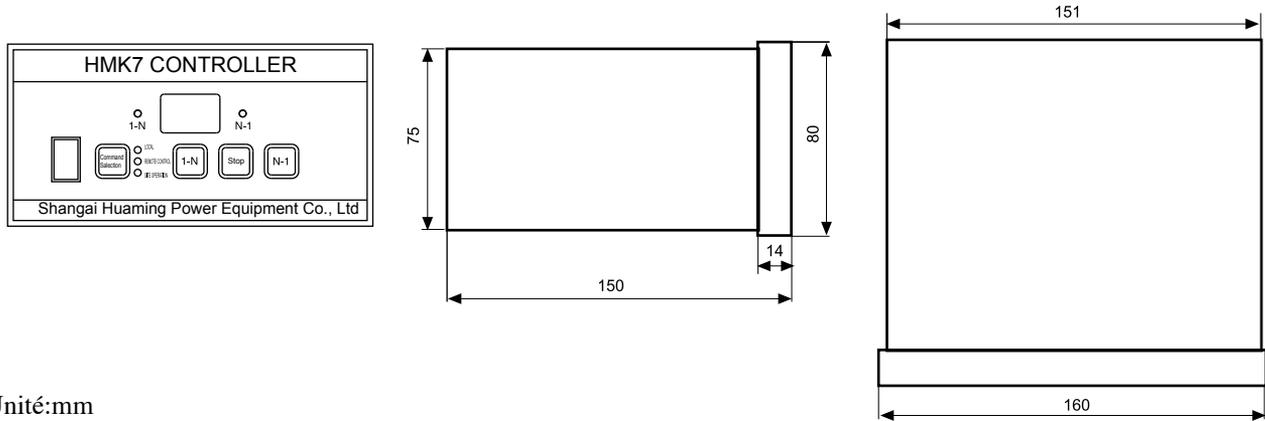
Unité:mm

Annexe 7 Plan côté du mécanisme d'entraînement à moteur SHM-1



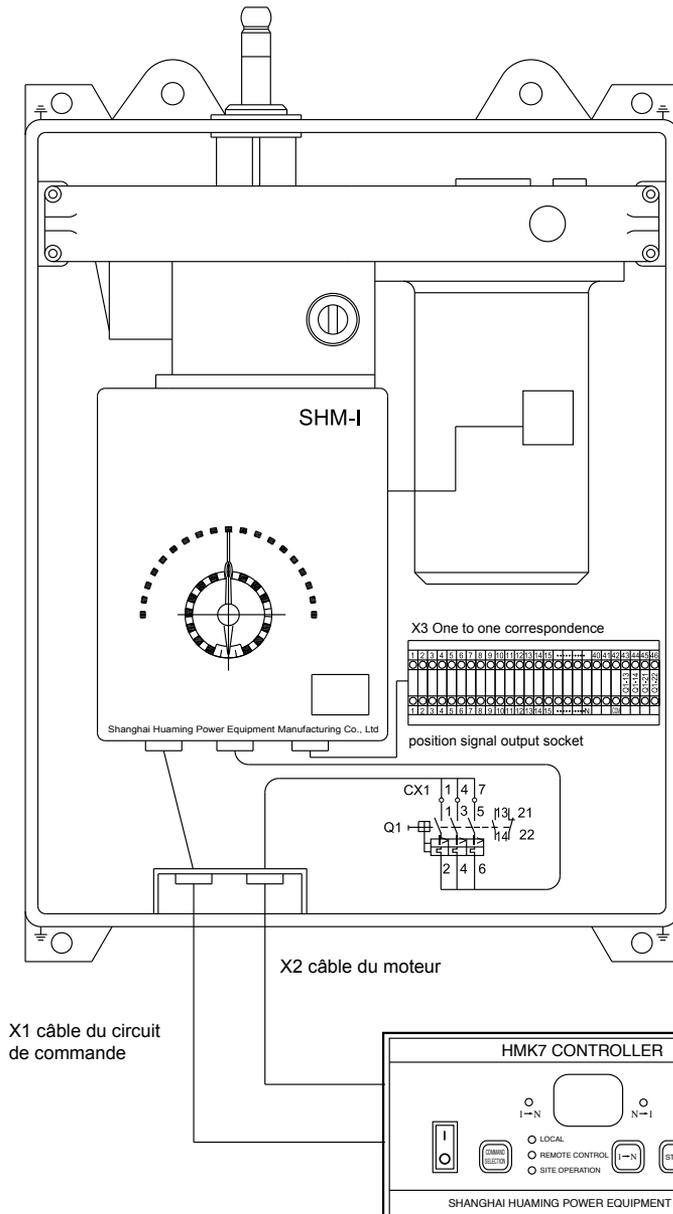
Unité:mm

Annexe 8 Plan coté du contrôleur HMK-7



Unité:mm

Annexe 9 Connexion du contrôleur HMK7 et du SHM-1 (MEM)

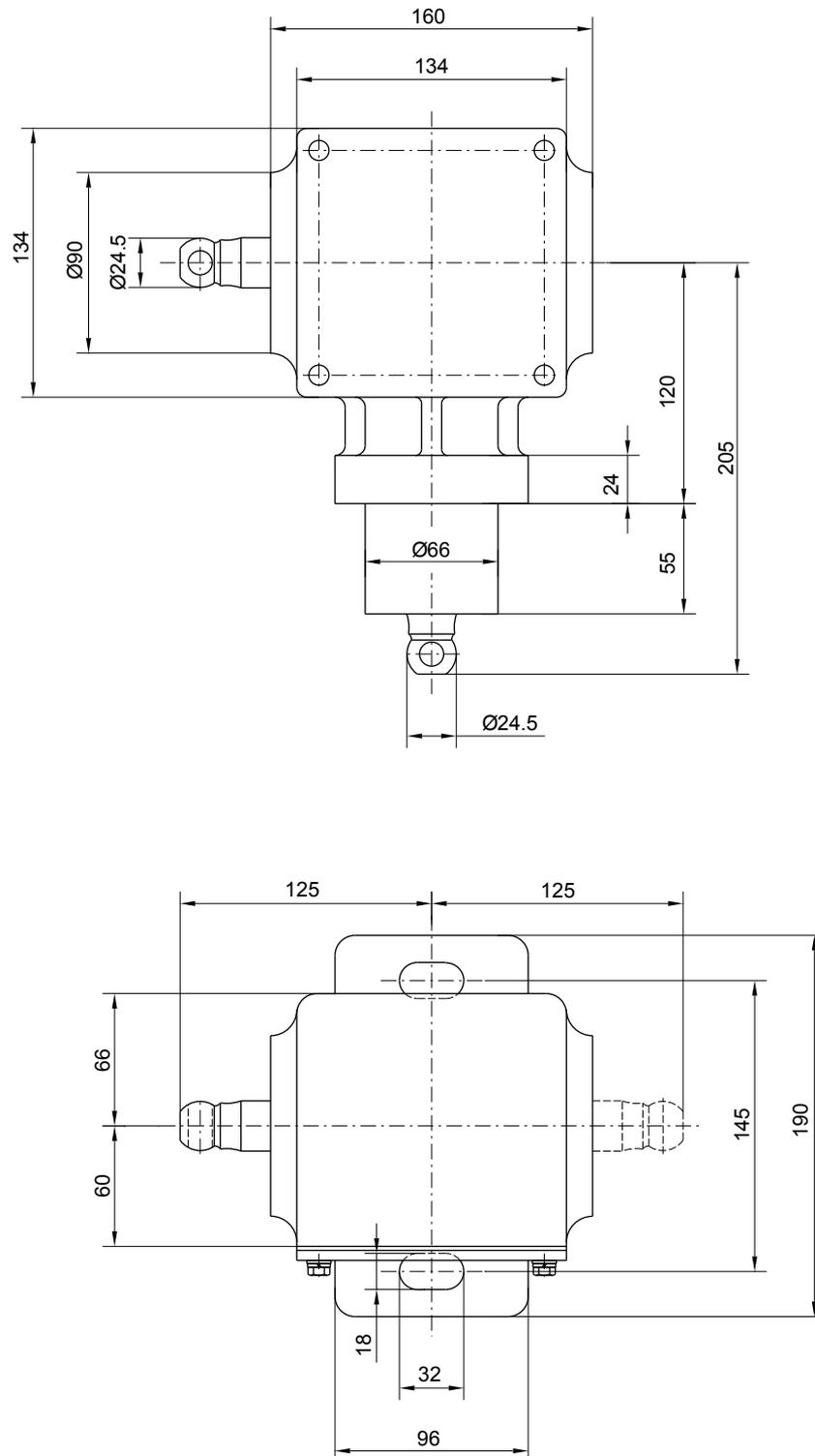


Désignations du bloc de bornes X3

X3 bornes No	Désignations
X3-1	digit "1" en unité des signaux de position
X3-2	digit "2" en unité des signaux de position
X3-3	digit "3" en unité des signaux de position
X3-4	digit "4" en unité des signaux de position
X3-5	digit "5" en unité des signaux de position
X3-6	digit "6" en unité des signaux de position
X3-7	digit "1" en unité des signaux de position
...	
...	
...	
X3-34	digit "34" en unité des signaux de position
X3-35	digit "35" en unité des signaux de position
...	
X3-40,41	Terminal de sortie des signaux d'opérations connecté avec terminaux CX3-1, 2
X3-42	Borne commune des signaux de position
X3-43,44	Note Q1: Disjoncteur de protection (avec contact auxiliaire) Capacité de contact:DC220V/0.3A
X3-45,46	

Note: One to one corresponding signal
Contact capacité: 0.5A/24V DC

Annexe 10 Plan coté du renvoi d'angle



Unité:mm

Shanghai Huaming Power Equipment Co., Ltd.

Address: No 977 Tong Pu Road, Shanghai 200333, P.R.China
Tel: +86 21 5270 3965 (direct)
+86 21 5270 8966 Ext. 8688 / 8123 / 8698 / 8158 / 8110 / 8658
Fax: +86 21 5270 2715
Web: www.huaming.com E-mail: export@huaming.com