



Changeur de prises hors tension Type W □ L Instructions de service

HM 0.460.602



Shanghai Huaming Power Equipment Co.,Ltd.

Sommaire

1. Généralité.....	2
2. Caractéristiques techniques.....	6
3. Structure du changeur de prises.....	11
4. Prescriptions techniques.....	13
5. Entreposage et transport	13
6. Documents.....	14
7. Contenu de livraison.....	14
8. Instructions de Montage.....	14
9. Procédé de séchage.....	19
10.Méthode de manoeuvre.....	19
11. Entretien régulier.....	21
12. Annexer.....	22

1. Généralité

Les changeurs de prises hors tension type W□L s'appliquent aux transformateurs imprégnés dans l'huile comme matériau d'isolation pour régler la tension. En forme de cage et sans récipient d'huile, les changeurs de prises hors tension de ce type peuvent montés verticalement sur le couvercle de transformateur par le biais de la bride de tête. Les changeurs de prises type W□L comprennent 3 variations par méthodes d'opération diverses: mécanisme d'entraînement à moteur, mécanisme manuel et volant.(voir figure 1, figure 2, et figure 3)

Avec des structures intérieures et méthodes de réglage différentes, les changeurs de prises hors tension type W□L sont disponibles dans les 6 modèles suivants :

- Changeurs de prises hors tension linéaire;
- Changeurs de prises hors tension parallèle en série
- Changeurs de prises hors tension à pont simple ;
- Changeurs de prises hors tension avec inverseur
- Changeurs de prises hors tension étoile-triangle ;
- Changeurs de prises hors tension à pont double
- Changeurs de prises hors tension pour applications spéciales

Vu les diamètres différents du cercle des contacts, il y a 2 types de changeurs de prise : type A et type B.

Pour le montage du W□L dans le transformateur à cuve classique et cloche, il y a deux sortes de brides

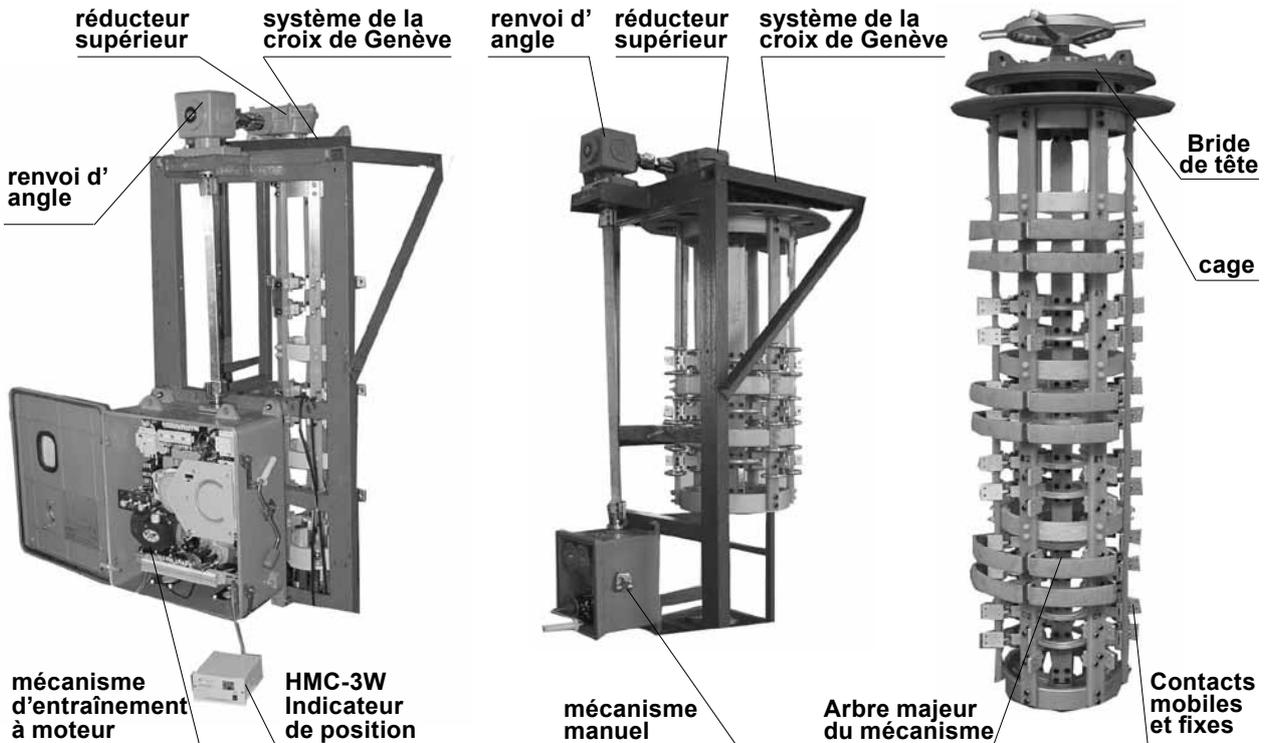


Fig.1 Ground motor drive type tap changer

Fig.2 Ground manual drive type

Fig.3 Cover hand wheel type

Le changeur de prises hors tension actionné par moteur est équipé d'un mécanisme d'entraînement motorisé(MEM comme abréviation). Voir Figure 15 où se présente la schéma de raccordement du MEM et Instructions de Service du MEM type CMA9 qui spécifient les manoeuvres du MEM.

Instructions de Service de WSL comprennent toutes les informations sur l'installation et l'opération des 3 modèles de changeurs de prises hors tension.

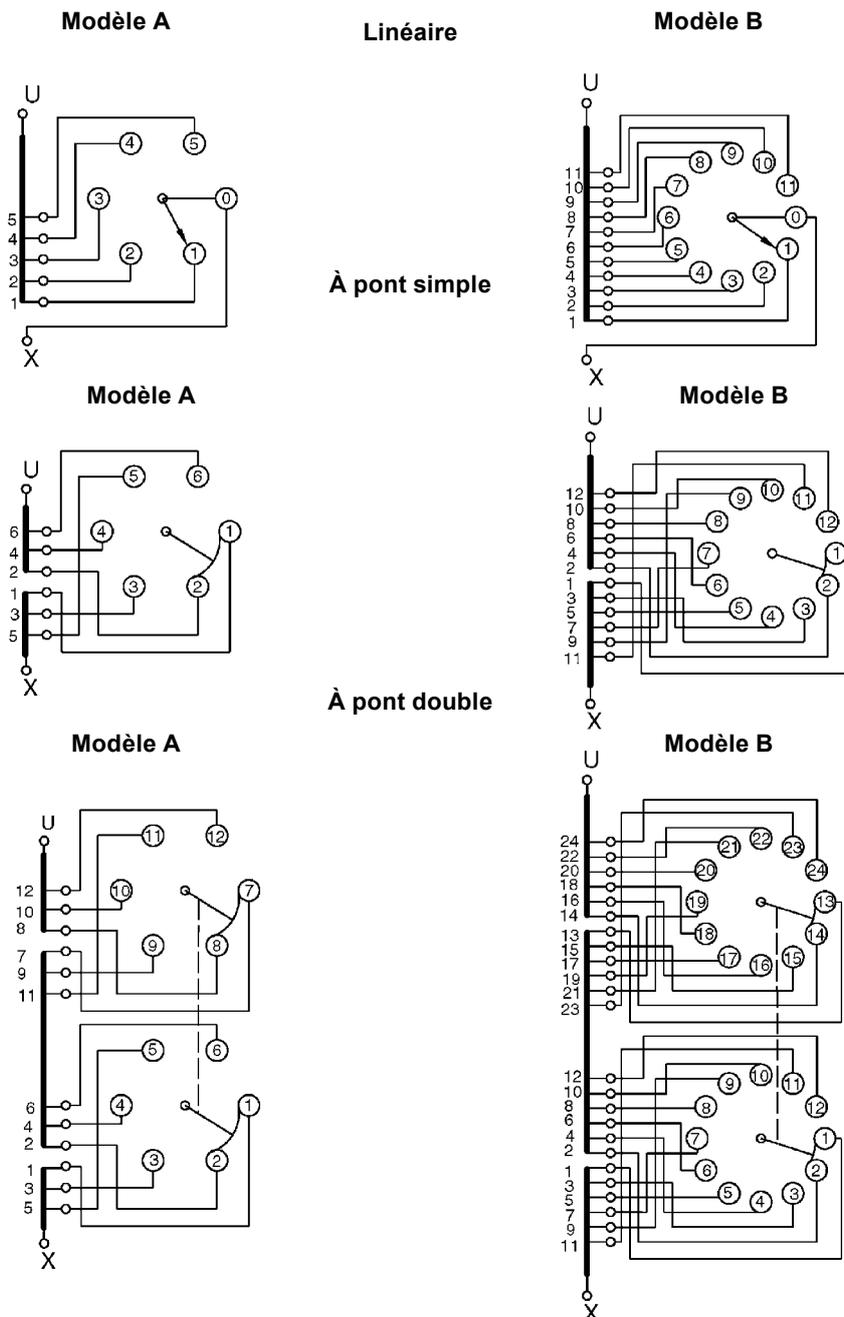
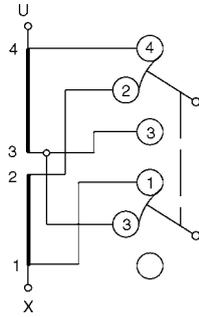
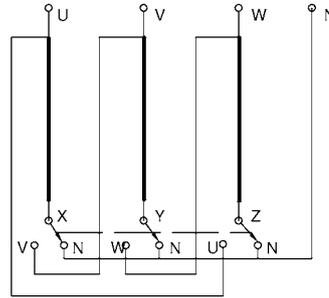


Fig.4(a) Survey of basic connection diagrams

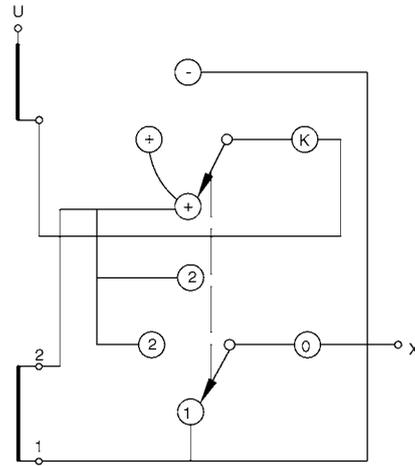
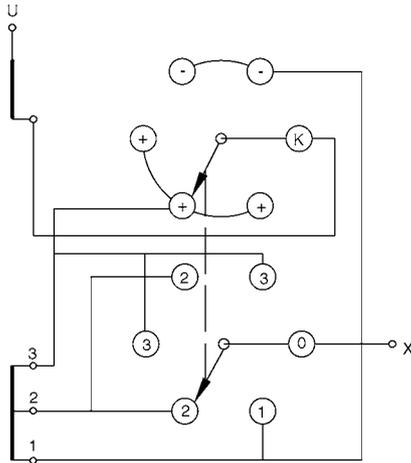
Parallèle en série



Étoile-triangle



Inverseur



Position de prises	1	2	3	4	5
Position de réglage	+2	+1	0	-1	-2
Mode de connexion	K -+	K -+	K -+	K -	K -
Position à connecter	0-1	0-2	0-3	0-2	0-3

WSLII-XXX/XX-6x5

Position de prises	1	2	3
Position de réglage	+1	0	-1
Mode de connexion	K -+	K -+	K -
Position à connecter	0-1	0-2	0-2

WSLII-XXX/XX-4x3

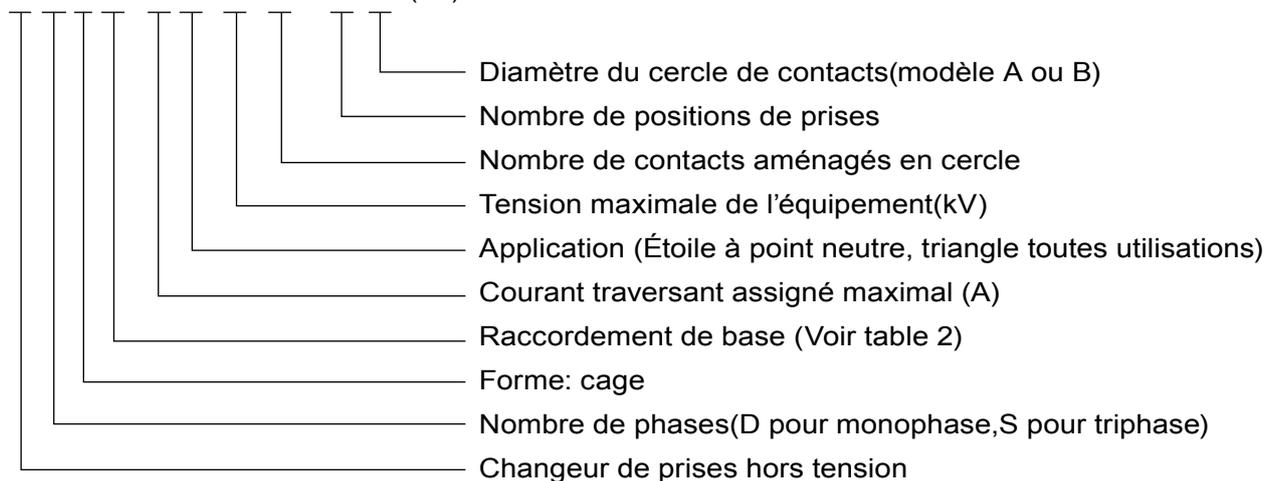
Fig.4(b) Schéma des raccordements de base

Table 1

Désignation	IV	V	VI	VII	V III	II
Raccordement	Linéaire	À pont simple	Étoile-triangle	À pont double	Parallèle en en série	Inverseur

1.1 Désignation des modèles

W S L □ - □ □ / □ - □ × □ (□)



1.2 Fontions et applications

Les changeurs de prises hors tension du type WSL s'appliquent aux transformateurs monophasé et triphasé Imprégnés dans l'huile dont les courants traversants assignés maximaux sont respectivement 300A, 600A, 800A, 1000A et 1200A et dont les tensions maximales pour l'équipement sont 12kV, 72.5kV, 126kV et 252kV. Le nombre maximal des positions de prises se diffère par le diamètre du cercle de contacts : 5 pour modèle A et 11 pour modèle B. La fréquence assignée est 50Hz ou 60Hz

1.3 La condition normale de service des changeurs de prises

1.3.1 La plage de température de l'huile du transformateur est de -25°C à 100°C

1.3.2 Les changeurs de prises doivent être réservés dans une place où la plage de température ambiante est de -25°C à 40°C . Et l'humidité relative doit être inférieure à 85%..

1.3.3 Les changeurs de prises doivent être montés au transformateur avec une non-verticalité inférieure à 2%.

1.3.4 Il faut que les changeurs de prises s'opèrent dans un site sans mélanges gazeux corroifs et explosifs.

2. Caractéristiques techniques

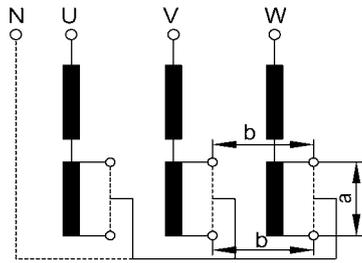
Toutes les caractéristiques techniques se présentent dans la table 2, table 3, table 4.

Table 2 Technical data of the tap changer

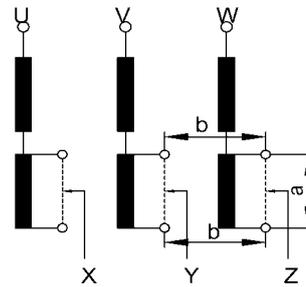
Item	Type	WSL, WDL									
1	Nombre de Phases	triphasé (WSL), monophasé (WDL)									
2	Courant traversant assigné maximal (A)	600	800	1000	1200	1600	2000	2400	3000		
3	Courant d'essai de court-circuit (kA)	Thermal (3s)	9	12	15	15	20	24	26	30	
		Dynamique (sommet)	22.5	30	37.5	37.5	50	60	65	75	
4	Fréquence assignée (Hz)	50 or 60									
5	Isolation à la terre kV	Tension maximale pour l'équipement U_m (kV)	12			72.5			126		
		Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparées (kV/50Hz, 1min)	36			140			230		
		Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV, 1.2/50µs)	75			325			550		
6	Isolation Intérieure	Voir la table 3									
7	Diamètre du cercle de contacts	Type A: Ø350 Type B: Ø500 ou Ø550									
8	Nombre de positions de prises maximal	Max. 5 pour type A et max. 11 pour type B.									
9	Endurance mécanique	Plus que 10,000 manoeuvres avec mécanisme manuel Plus que 100,000 manoeuvres avec moteur									
10	Poids (kg)	Type A Max.: 100				Type B Max.: 195					

Remarque: Les changeurs de prises peuvent être conçus et produits selon prescriptions spéciales. Veuillez nous contacter aux cas échéants. Les dessins de WDL(monophasé) ne sont pas inclus dans ce document. Contactez-nous pour les dessins relatifs.

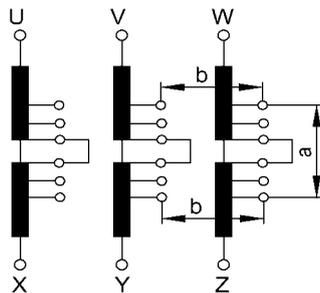
Table 3 Tensions spécifiques des parties différentes de l'enroulement



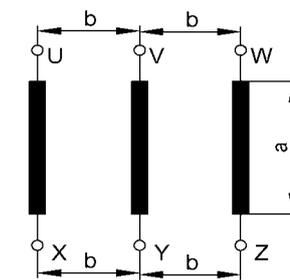
Linear neutral point



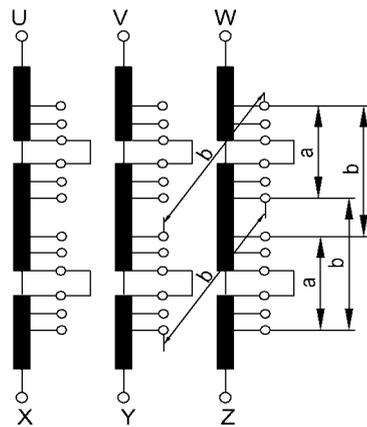
Linéaire à l'application triangle



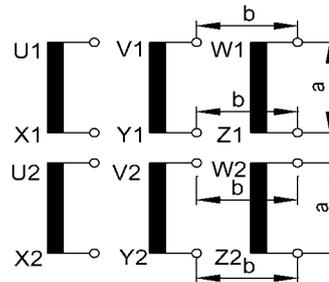
À pont simple



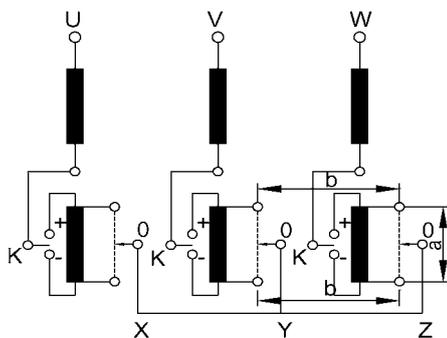
Étoile -Triangle



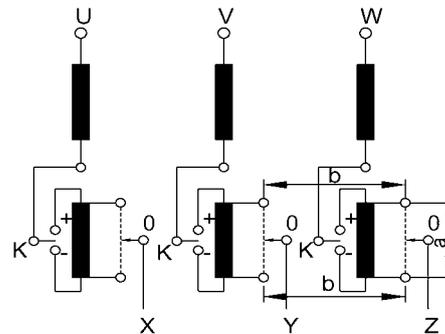
À pont double



Parallèle en série



Inverseur à l'application étoile



Inverseur à l'application triangle

Table 4 Niveau d'isolement intérieur du changeur de prises hors tension

Raccordement de base		Linéaire à l'application étoile (IVY)					
Diamètre du cercle de contacts		ø350mm			ø500mm		
Tension maximale de l'équipement kV	Distance d'isolement	Position de prises	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)	Position de prises	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)
12	a	2-3	65	158	2-5	90	216
		4-5	65	158	6-11	65	158
	b	-	53	160	-	53	160
72.5	a	2-5	65	158	2-5	90	216
		-	-	-	6-11	65	158
	b	-	72	226	-	72	226
126	a	2-5	65	158	2-5	90	216
		-	-	-	6-11	65	158
	b	-	92	272	-	92	272

Raccordement de base		Linéaire à l'application triangle (IVD)					
Diamètre du cercle de contacts		ø350mm			ø500mm		
Tension maximale de l'équipement kV	Distance d'isolement	Position de prises	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)	Position de prises	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)
12	a	2-3	65	158	2-5	90	216
		4-5	65	158	6-11	65	158
	b	-	53	160	-	53	160
72.5	a	2-5	65	158	2-5	90	216
		-	-	-	6-11	65	158
	b	-	140	325	-	140	325
126	a	2-5	65	158	2-5	90	216
		-	-	-	6-11	65	158
	b	-	260	575	-	260	575

Raccordement de base		À pont simple (V)					
Diamètre du cercle de contacts		ø350mm			ø500mm		
Tension maximale de l'équipement kV	Distance d'isolement	Position de prises	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)	Position de prises	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)
12	a	2-5	65	158	2-5	90	216
		-	-	-	6-11	65	158
	b	-	53	160	-	53	160
72.5	a	2-5	65	158	2-5	90	216
		-	-	-	6-11	65	158
	b	-	140	325	-	140	325
126	a	2-5	65	158	2-5	90	216
		-	-	-	6-11	65	158
	b	-	260	575	-	260	575

Table 4-1 Niveau d'isolement intérieur du changeur de prises hors tension

Raccordement de base		Inverseur à l'application triangle (VIID)					
Diamètre du cercle de contacts		ø350mm			ø500mm		
Tension maximale de l'équipement kV	Distance d'isolement	Position de prises	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)	Position de prises	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)
12	a	2-3	65	158	2-5	90	216
		4-5	-	-	6-11	65	158
	b	-	53	130	-	53	130
72.5	a	2-5	65	158	2-5	90	216
		-	-	-	6-11	65	158
	b	-	140	325	-	140	325
126	a	2-5	70	216	2-5	85	258
		-	-	-	6-11	45	200
	b	-	260	575	-	260	575

Raccordement de base		Parallèle en série (VIII)			
Diamètre du cercle de contacts		ø350mm		ø500mm	
Tension maximale de l'équipement kV	Distance d'isolement	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)
12	a	65	158	90	216
	b	53	130	53	130
72.5	a	-	-	90	216
	b	-	-	185	405
126	a	-	-	-	-
	b	-	-	-	-

Raccordement de base		Étoile-triangle (VI)			
Diamètre du cercle de contacts		ø350mm		ø500mm	
Tension maximale de l'équipement kV	Distance d'isolement	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)
12	a	75	170	90	216
	b	53	130	53	130
72.5	a	-	-	-	-
	b	-	-	-	-
126	a	-	-	-	-
	b	-	-	-	-

Remarque: D'autres prescriptions d'isolement intérieur sur demande spéciale.

Table 4-2 Niveau d'isolement intérieur du changeur de prises hors tension

Raccordement de base		Inverseur à l'application étoile(II)					
Diamètre du cercle de contacts		ø350mm			ø500mm		
Tension maximale de l'équipement kV	Distance d'isolement	Position de prises	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)	Position de prises	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)
12	a	2-3	65	158	2-3	90	216
		4-5	65	158	4-5	65	158
	b	-	53	160	-	53	160
72.5	a	2-5	65	158	2-5	90	216
		-	-	-	-	-	-
	b	-	72	226	-	72	226
126	a	2-5	65	158	2-5	90	216
		-	-	-	-	-	-
	b	-	92	272	-	92	272

Raccordement de base		Inverseur à l'application étoile(II)					
Diamètre du cercle de contacts		ø350mm			ø500mm		
Tension maximale de l'équipement kV	Distance d'isolement	Position de prises	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)	Position de prises	Tension de tenue assignée par tension appliqué à fréquence industrielle par source séparéesp (kV/50Hz,1min)	Tension de tenue assignée au choc de foudre (kV,1.2/50µs)
12	a	2-3	65	158	2-5	90	216
		4-5	65	158	-	-	-
	b	-	53	160	-	53	160
72.5	a	2-5	65	158	2-5	90	216
		-	-	-	-	-	-
	b	-	140	325	-	140	325
126	a	2-5	65	158	2-5	90	216
		-	-	-	-	-	-
	b	-	260	575	-	260	575

Table 5 Caractéristiques techniques du mécanisme d'entraînement à moteur(MEM)

Mécanisme d'entraînement à moteur		CMA9
Moteur	Puissance assignée (W)	370
	Tension assignée (V)	380/3AC
	Courant assigné (A)	1.1
	Fréquence assignée(Hz)	50 or 60
	Vitesse de rotation assignée (r.p.m.)	1400
Moment de rotation sur les arbres d'entraînement (Nm)		40
Nombre de révolutions d'arbre par manoeuvre		2
Nombre de revolutions de manivelle par manoeuvre		30
Durée de chaque manoeuvre (S)		About 4
Nombre maximal de positions de prises		27
Tension du circuit de contrôle et d'échauffement(V)		220/AC
Puissance du dispositif de chauffage (W)		30
Tension d'essai à la terre (kV/50Hz, 1min)		2
Poids approximatif (kg)		70
Niveau de protection		IP56
Endurance mécanique(mille manoeuvres)		≥800

3. Structure du changeur de prises hors tension

Le changeur de prises est conçu en structure de cage. Doué de modes d'entraînement différents, ce type de produit comprend 3 modèles de base :MEM, mécanisme manuel et volant dont le dernier dispose d'un couvercle et cage et les 2 précédents sont munis d'un armoire de MEM ou de mécan-isme manuel.

3.1 Changeur de prises avec volant à la tête(Fig.3)

Le changeur de prises avec volant est composé de la bride de tête et le système de contacts.

3.1.1 Bride de tête: (voir fig.6 pour les dimensions de la bride de tête de ce produit)C'est à travers du volant que la force est transmise aux arbres d'entraînement.Puis, les contacts mobiles sont actionnés par le biais des pièces d'accouplement.

3.1.2 Système de contacts: ce système comprend des contacts mobiles sur un arbre et des Contacts fixes attachés aux colonnes de cage.

3.2 Changeur de prises avec mécanisme manuel monté à la terre (Fig.2)

Le produit constitue la bride de tête, le système de contacts ,le mécanisme manuel et le renvoi d'angle.

3.2.1 La bride de tête de ce type est différent de celle que possède le modèle avec volant. Elle a d'ailleurs un système de croix de Genève et un réducteur supérieur.

3.2.2 Système de contacts: Le système du modèle avec mécanisme manuel est identique à celui du type avec volant.

3.2.3 Mécanisme manuel: il se compose de l'armoire avec couvercle, le système d'engrenage intérieur et l'indicateur de position de prises. 33 révolutions de manivelle réalisent une manoeuvre de commutation.

3.2.4 Les dispositifs électriques et mécaniques de fin de course renforcent la protection de façon que le changeur de prises s'opère plus sécuritairement.

3.3 Changeur de prises avec mécanisme d'entraînement à moteur (MEM) (Fig.1)

La bride et le système de contacts de ce modèle sont identiques à ceux du type manuel. Instructions de service de MEM CMA9 détaillent le fonctionnement et le montage de ce mécanisme.

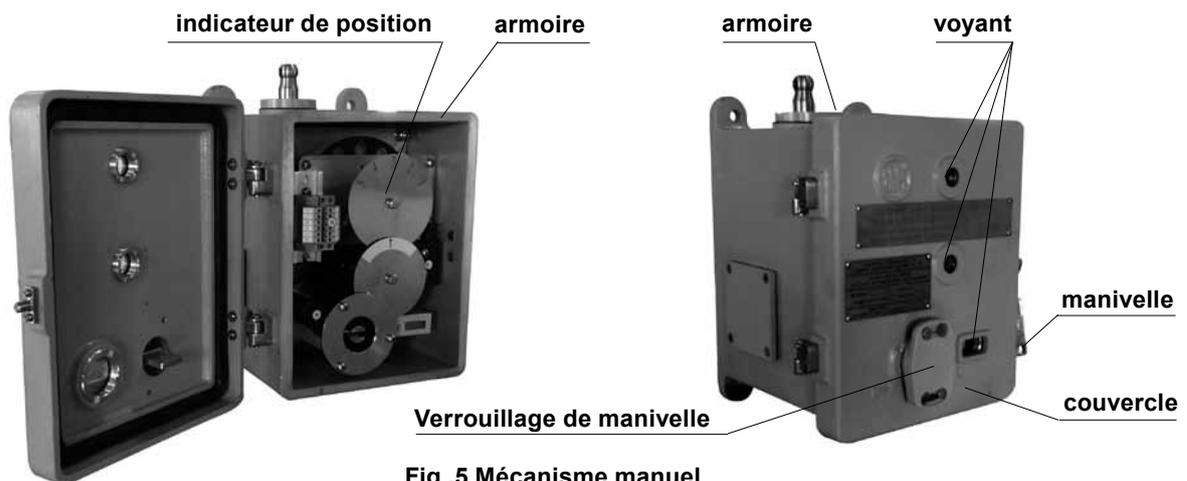


Fig .5 Mécanisme manuel

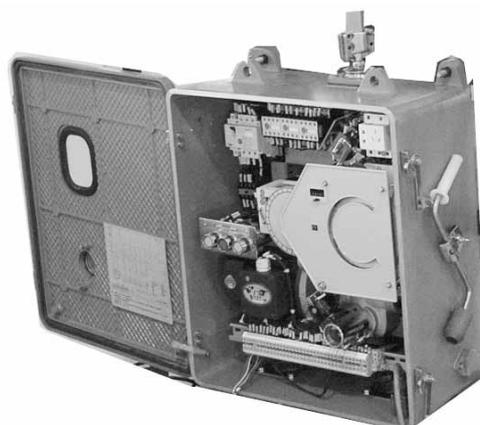


Fig.6 CMA9 mécanisme d'entraînement à moteur

4. Prescriptions techniques

4.1 Après avoir monté le MEM sur le changeur de prises, un essai d'opération mécanique doit être exécuté : le changeur de prises doit s'avérer sans panne mécanique pendant 10 commutations.

4.2 Mesurer la pression et la résistance sur chaque contact après les avoir tous assemblés. La pression à chaque contact doit être $50N \pm 10N$ et celles sur tous les 2 étages de contacts doivent être équilibrées. La résistance de contact est $\leq 350\mu\Omega$.

4.3 Exécuter l'essai de pression gazeuse après que la bride a été montée sur la tête. Veiller à ce qu'il n'y ait pas de fuite en 24 heures sous une pression gazeuse de 0.08Mpa.

4.4 Quant au type avec volant, lorsque l'indicateur de position sur la tête démontre une certaine position, le contact mobile doit se poser exactement au milieu du contact fixe concernant.

4.5 Quant au type avec MEM, lorsque le MEM s'arrête, le contact mobile doit être à la même position qu'indique le MEM. Veiller à ce que le contact mobile soit au centre du contact fixe.

4.6 Quant au type avec mécanisme manuel, après qu'on fait 10 révolutions de manivelle, le contact mobile doit être à la même position qu'indique le MEM. Vérifier si le contact mobile est au centre du contact fixe.

4.7 Après le montage du MEM sur le changeur de prises, 30 tours de manivelle font une manoeuvre de commutation dont la fin est indiquée par la rentrée de la ligne rouge sur l'affichage à la place originale (au centre du voyant). Faites tourner la manivelle dans un sens jusqu'à l'immobilisation des contacts mobiles. Continuez de tourner et comptez le nombre de tours avant l'apparition de la ligne rouge au centre du voyant. Répétez cette manoeuvre dans l'autre sens et vérifiez si cette différence est inférieure à 3.75 tours.

4.8 Lorsqu'il y a un courant traversant égal à 1,2 fois la valeur maximale assignée sur le changeur de prises dans l'huile de transformateur, l'échauffement de l'huile ne doit pas dépasser 15K.

5 Entreposage et transport

5.1 Veuillez stocker le changeur de prises dans un entrepôt propre et sec avec protection contre poussière, condensation, et mélange gazeux corrosif. La plage de température est de $-25^{\circ}C$ to $+40^{\circ}C$. L'humidité relative ne doit pas dépasser 85%.

5.2 Il est nécessaire d'équiper le changeur de prises long de plus que 2m d'une structure de support temporaire afin d'éviter les dommages tels que déformation et distorsion occasionnées par secousses, heurts et d'autres risques normaux de transport. Il faut la démonter avant de mettre le produit en service.

6. Documents

6.1 Certificat de qualité

6.2 Inventaire d'emballage

6.3 Instructions de service

7. Contenu de livraison

Le dispositif du changeur de prises hors tension est livré comme suit:

7.1 Le corps du changeur de prises

7.2 Au choix avec mécanisme d'entraînement à moteur, le produit est livré avec un MEM type CMA9, un renvoi d'angle et deux arbres d'entraînement.

7.3 Au choix avec mécanisme manuel, le changeur de prises est livré avec une manivelle, un renvoi d'angle et deux arbres d'entraînement.

8. Instructions de Montage

8.1 Vérification initiale

8.1.1 Vérifiez si les prescriptions du changeur de prises correspondent aux exigences du transformateur et assurez que le certificat, les instructions de service et les autres documents techniques sont tous présents et disponibles.

8.1.2 Vérifiez et assurez que le produit est en bonne forme et sans dommages tels que déformation, et distorsion.

8.1.3 Faites manoeuvrer le changeur de prises pour un cycle complet de fonctionnement et assurez que le produit s'opère normalement et que les contacts n'ont pas de défauts. La position actuelle des contacts doit être identique à la position de service démontrée sur l'indicateur de position.

8.1.4 Mesurez la résistance de contact de chaque position et assurez que ces résultats correspondent aux valeurs sur le certificat.

8.2 Le processus de montage

Le changeur de prises hors tension ne contient pas un récipient d'huile et peut être introduit directement par l'ouverture du couvercle du transformateur.

8.2.1 Montage du W□L dans le transformateur à cuve classique(fig.7)

Nettoyez les surfaces d'étanchéité(face inférieure de la tête du commutateur et face supérieure de la bride de montage). Placez la garniture résistante à l'huile sur la bride de montage. 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 et les bagues de garde.

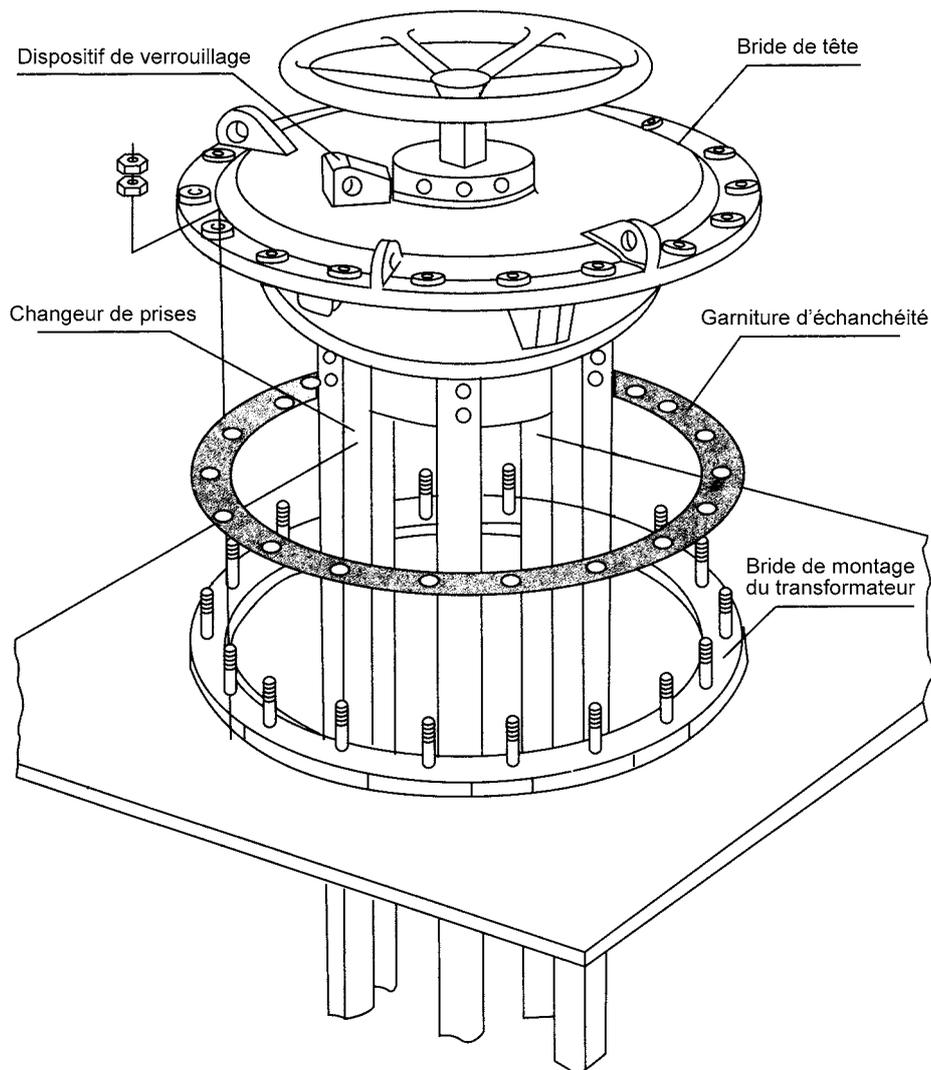


Fig.7 Plan de montage du W □ L dans le transformateur à cuve classique

Vérifiez que le changeur de prises se trouve dans la position de montage correcte à l'aide du repère situé sur la tête et puis vissez le changeur de prises sur la bride de montage.

8.2.2 Montage du W□L dans le transformateur à cuve en cloche(fig.8)

8.2.2.1 Déposez verticalement le changeur de prises sur une surface plane et démontez la tête de commutateur .

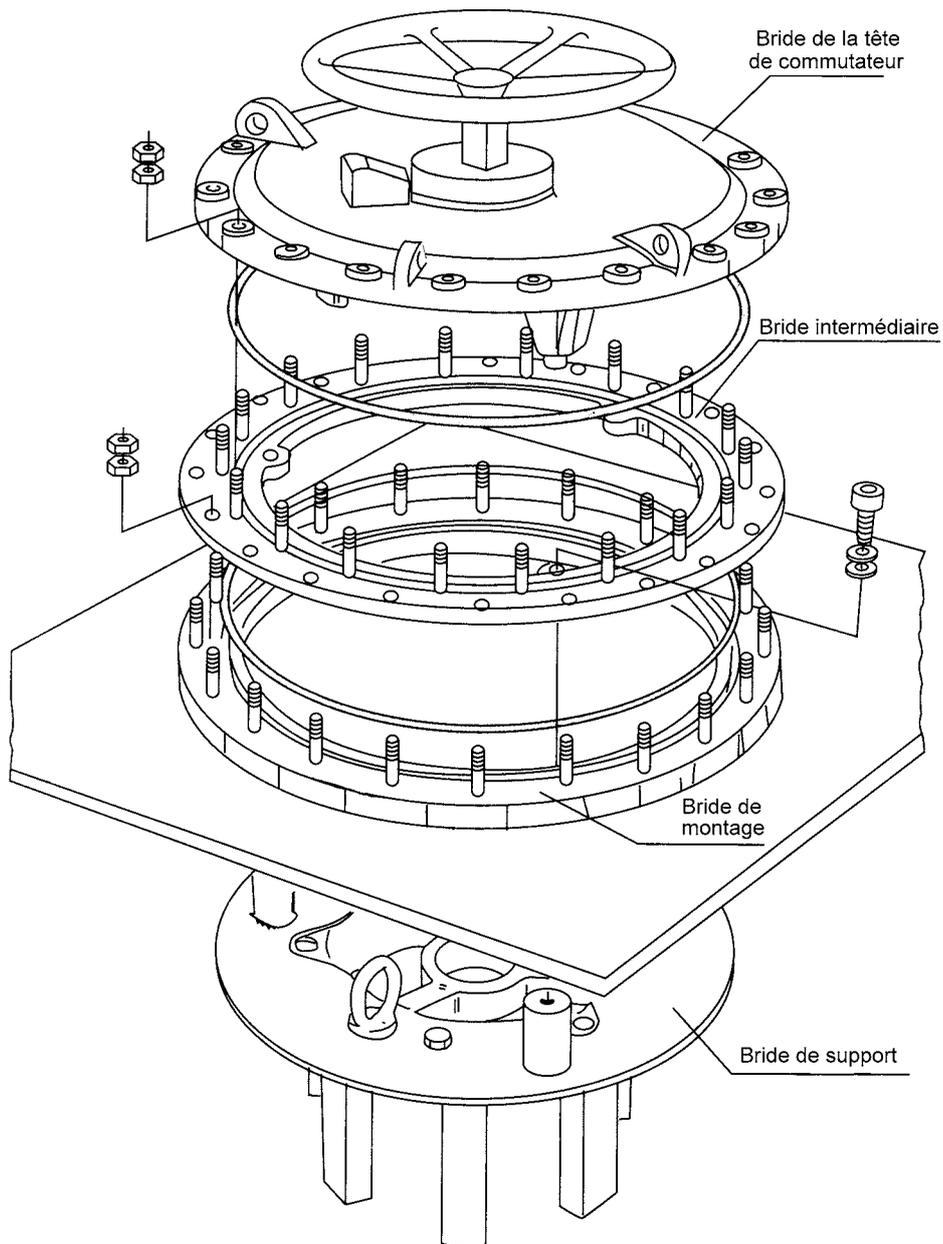


Fig.8 Plan de montage du W □ L dans le transformateur à cuve en cloche

8.2.2.2 Desserrez les 3 vis à 6 pans creux qui joignent la bride intermédiaire et la bride de support. Démontez la bride intermédiaire et réservez avec soin les pièces démontées.

8.2.2.3 Soulevez légèrement le changeur de prises et abaissez-le sur l'ensemble porteur. Avant le montage, ajustez la position relative de la bride de support avec la tête de commutateur. Si c'est difficile de ce faire, il convient de procéder à un montage préliminaire.

Les étapes du montage préliminaire sont comme suit :

1. Soulevez le couvercle du cuve en cloche du transformateur puis abaissez-le pour couvrir le transformateur.
2. Nettoyez les surfaces d'étanchéité et placez le joint de garniture.
3. Serrez la bride intermédiaire sur la bride de montage du transformateur.
4. Soulevez le changeur de prises au moyen des deux anneaux de levage sur la bride de support et réglez la position relative de sorte que le changeur de prises est monté sur la bride intermédiaire.
5. Nettoyez les surfaces d'étanchéité et placez le joint de garniture puis installez finalement la bride de tête du changeur de prises

Avertissement : Pendant le montage, les trois triangles rouges remarqués sur la bride de support, la bride intermédiaire et la bride de tête doivent être alignés l'un sur l'autre.

(a) Il faut effectuer le raccordement des câbles avec grand soin.

(b) Les câbles doivent être raccordés de telle sorte qu'ils n'exercent ni tension ni pression entre les câbles et le changeur de prises.

(c) Raccordez les câbles à la terre entre la bride de tête et le couvercle du transformateur.

Avertissement !

Le transformateur ne peut être sous tension que lorsque le mécanisme d'entraînement est à la même position du changeur de prises. Après le raccordement du mécanisme d'entraînement au changeur de prises, il faut effectuer un contrôle sérieux du raccordement avant de mettre le transformateur en service .

8.2.3.1 Le changeur de prises est installé d'après chapitre 8.2.1 et 8.2.2

8.2.3.2 Montez le renvoi d'angle sur une console d'appui du couvercle du transformateur; Veillez à ce que l'arbre d'entraînement horizontal soit aligné sur l'arbre de sortie du réducteur de la tête du commutateur; Fixez les dimensions de l'arbre d'entraînement horizontal en faisant un

entrefer de 2mm; Après la confirmation de la longueur du tube carré, installez-le entre le renvoi d'angle et le réducteur de la tête du commutateur; Veillez au réglage de la position horizontale et assurez que l'arbre de sortie du réducteur supérieur, l'arbre d'entraînement horizontal et l'arbre de sortie du renvoi d'angle sont alignés l'un sur l'autre.

8.2.3.3 Montez le mécanisme d'entraînement manuel ou motorisé sur le couvercle du côté du transformateur. (Avertissement : La surface du côté doit être plate, sinon le couvercle peut être déformé ou même n'arrive pas à se fermer après le serrage des vis. L'arbre de sortie du mécanisme doit se poser vertical à la terre. Veillez à ce qu'il soit aligné sur l'arbre de sortie vertical du renvoi d'angle sur la console d'appui. Fixez les dimensions de l'arbre d'entraînement en faisant un entrefer de 2 mm. Après la confirmation de la longueur prescrit de l'arbre d'entraînement vertical, installez-le entre le mécanisme d'entraînement et le renvoi d'angle et serrez les boulons d'accouplement.

8.2.4 Accouplement symétrique

8.2.4.1. Le changeur de prises hors tension et le mécanisme d'entraînement doivent se trouver en même position (position d'ajustage) avant d'accoupler les arbres d'entraînement horizontal et vertical .

8.2.4.2 Opérez manuellement le mécanisme d'entraînement dans les 2 sens en suivant les étapes ci-après et enregistrez le nombre de tours:

1. Faites tourner la manivelle dans une direction jusqu'à ce que la flèche rouge au centre de la tête du commutateur s'immobilise à la position (signe de nombre).

2. Continuez de tourner la manivelle et commencez d'enregistrer le nombre de tours avant que la ligne rouge au centre de la zone verte du disque d'affichage se trouve au milieu du voyant.

3. Supposez et marquez le nombre de tours comme « m ». Répétez l'opération dans le sens inverse, et notez le nombre de tours « n ».

8.2.4.3 Interventions de réglage: Si la différence entre « m » et « n » ($|m-n|$) est inférieure à 3.75 tours, il ne demande aucun réglage. Sinon, les interventions suivantes doivent être effectuées : Déconnectez l'arbre d'entraînement vertical du mécanisme d'entraînement (démontez la tringlerie); Faites tourner la manivelle pour 3.7 tour dans la direction d'où le nombre supérieur est enregistré; Accouplez de nouveau l'arbre d'entraînement vertical au mécanisme d'entraînement ;Il faut continuer les interventions jusqu'à ce que la différence ($|m-n|$) est inférieure à 3.75 tours

8.2.4.4 Procédez à la mesure du rapport du transformateur à chaque position de service.

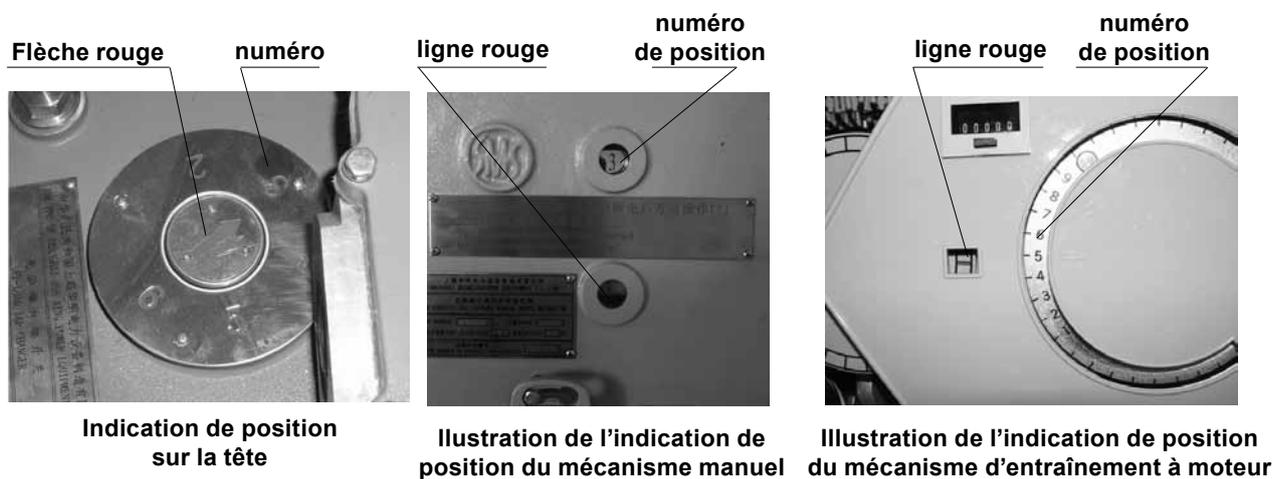


Fig.9 Illustrations de l'indication de position

9. Procédé de séchage

Le changeur de prises hors tension doit passer le processus de séchage avec le transformateur. La température et la durée sont mêmes pour le changeur de prises et le transformateur. Nous garantissons les valeurs diélectriques à condition qu'un séchage minimum ait été effectué.

Attention :

- a. Il est interdit d'actionner le changeur de prises hors tension sans humecter tous les contacts d'huile isolant du transformateur après le séchage.
- b. Il faut imprégner tout de suite le changeur de prises hors tension dans l'huile isolant du transformateur après le séchage.
- c. Il faut déserrer le boulon de purge sur la bride de tête du commutateur pour l'émission de gas pendant le remplissage de l'huile au transformateur. Les huiles isolantes pour transformateurs doivent répondre aux prescriptions en vigueur en termes de rigidité diélectrique et de teneur en eau.(CEI 60296).

10. Méthode de manoeuvre

Le changeur de prises hors tension peut être manoeuvré uniquement lorsque le transformateur est hors service..

10.1 Méthode de manoeuvre du changeur de prises hors tension type volant sur tête

Tout d'abord, veillez à ce que le transformateur soit hors service. Déserrez le boulon d'arrêt sur

la tête du commutateur afin de faire tourner le volant. Faites commuter le changeur de prises à la position voulue en tournant le volant. Lors de chaque commutation, la flèche rouge sur la tête doit être alignée sur le signe de position. Vérifiez la position du changeur de prises au moyen du voyant sur la tête. Serrez le boulon d'arrêt à la . place originale s'il n'y a pas de différence. Une commutation achevée.

10.2 Méthode de manoeuvre du changeur de prises hors tension type mécanisme manuel monté à la terre

Tout d'abord, veillez à ce que le transformateur soit hors service. Enlevez le couvercle de l'entrée de la manivelle et la goupille d'arrêt. Insérez la manivelle dedans et faites tourner la manivelle pour 10 tours. Vérifiez si la position indiquée est correcte au moyen du voyant sur le macanisme manuel. Après la vérification, continuez de tourner la manivelle jusqu'à ce que la flèche rouge moulée sur la tête corresponde à la ligne rouge de la plaque signalétique. Cessez de tourner la manivelle , retirez-la et déposez-la à la position originale. Le transformateur peut être remis en service après cette opération.

10.3 Méthode de manoeuvre du changeur de prises hors tension type mécanisme d'entraînement à moteur (MEM) monté à la terre

Tout d'abord, veillez à ce que le transformateur soit mis hors service avant de manoeuvrer le changeur de prises. Un terminal de raccordement dans le MEM type CMA9 est connecté directement aux contacts hors tension



Avertissement: Le boulon d'arrêt doit être serré dans la percée de verrouillage sur la cercle de fixation.

Fig.10 Boulon d'arrêt

auxiliaires du disjoncteur du transformateur. Lorsque le disjoncteur se trouve fermé, le MEM n'arrive pas à s'opérer. Pressez le bouton « 1-N » ou « N-1 » (monter ou descendre) pour achever automatiquement une opération de commutation.

11. Entretien régulier

11.1 Chaque année, il faut procéder à un cycle complet de fonctionnement et nettoyer la surface des contacts.

11.2 Si le changeur de prises n'est actionné pas il y a longtemps, il est recommandé d'entamer quelque cycles de fonctionnement avant de commuter le contact à la position voulue.

11.3 Lorsque les prises de l'enroulement du transformateur sont raccordées de nouveau aux bornes de raccordement du changeur de prises, il faut vérifier soigneusement si la position de raccordement est correcte avant de remettre le changeur de prises en service.

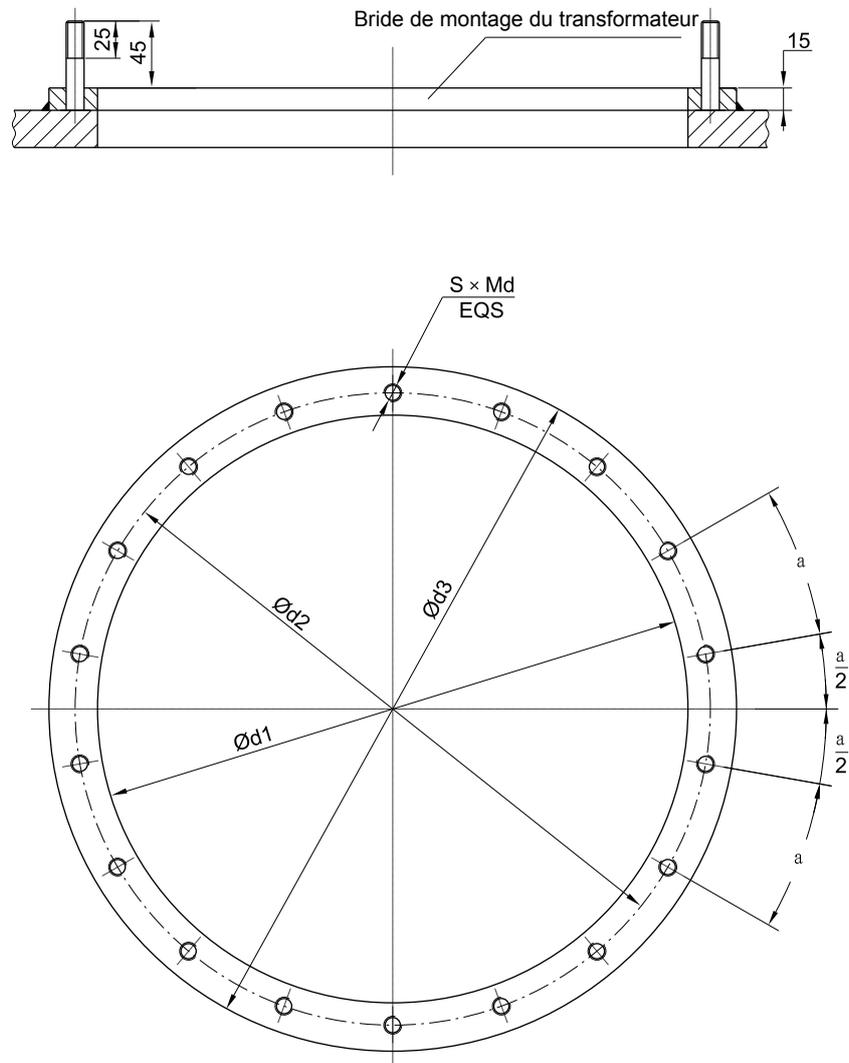
11.4 Il faut examiner la fiabilité du câble à la terre.

11.5 Il est nécessaire de contrôler la fiabilité du mécanisme de verrouillage réciproque entre le MEM et le disjoncteur du transformateur chaque année.

12. Annexe

Annexe 1	Bride de montage pour le montage en cuve classqie	23
Annexe 2	Bride de montage en cuve du type cloche	24
Annexe 3	Plan coté de la bride de tête avec MEM(ou manuel), type A pour le montage en cuve classique	25
Annexe 4	Plan coté de la bride de tête avec MEM(ou manuel), type B pour le montage en cuve classique	26
Annexe 5	Plan coté de la bride de tête avec volant Type A pour le montage en cuve classique	27
Annexe 6	Plan coté de la bride de montage avec volant Type B pour le montage en cuve classique	28
Annexe 7	Plan coté de la bride de tête avec MEM(ou manuel), Type A, pour le montage en cuve cloche	29
Annexe 8	Plan coté de la bride de tête, type B, avec MEM ou mécanisme manuel pour le montage en cuve classique	30
Annexe 9	Plan coté de la bride de tête, Type A pour le montage en cuve cloche	31
Annexe 10	Top cover hand wheel, Type B for bell type, Head flange installation dimension	32
Annexe 11	Type A pour le montage en cuve cloche , bride de support , plan coté	33
Annexe 12	Type B pour le montage en cuve cloche , bride de support , plan coté	34
Annexe 13	Plan coté des contacts de raccordement	35
Annexe 14	Inverseur(6×5) avec volant à la tête, la position d'ajustage des contacts	36
Annexe 15	Inverseur(10×9)avec volant à la tête , la position d'ajustage des contacts	37
Annexe 16	Inverseur(12×11) avec volant à la tête , la position d' ajustage des contacts	38
Annexe 17	Schéma d'instructions du montage du MEM au changeur de prises	39
Annexe 18	Schéma d'instructions du montage du mécanisme manuel au changeur de prises	40
Annexe 19	Plan coté du renvoi d'angle	41
Annexe 20	Plan coté du mécanisme manuel	42
Annexe 21	Plan coté du MEM type CMA9	43
Annexe 22	HMC-3W Indicateur de Position	44

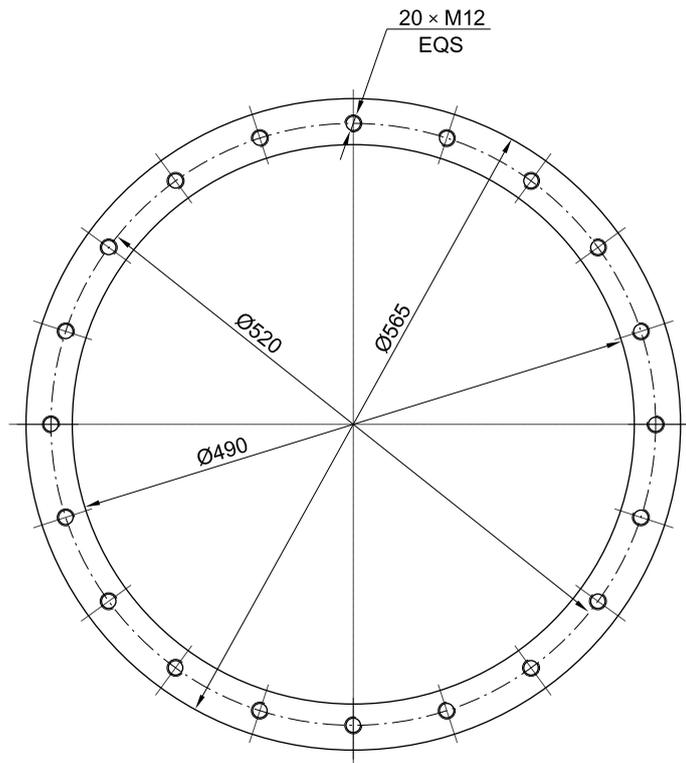
Annexe 1 Bride de montage pour le montage en cuve classqie



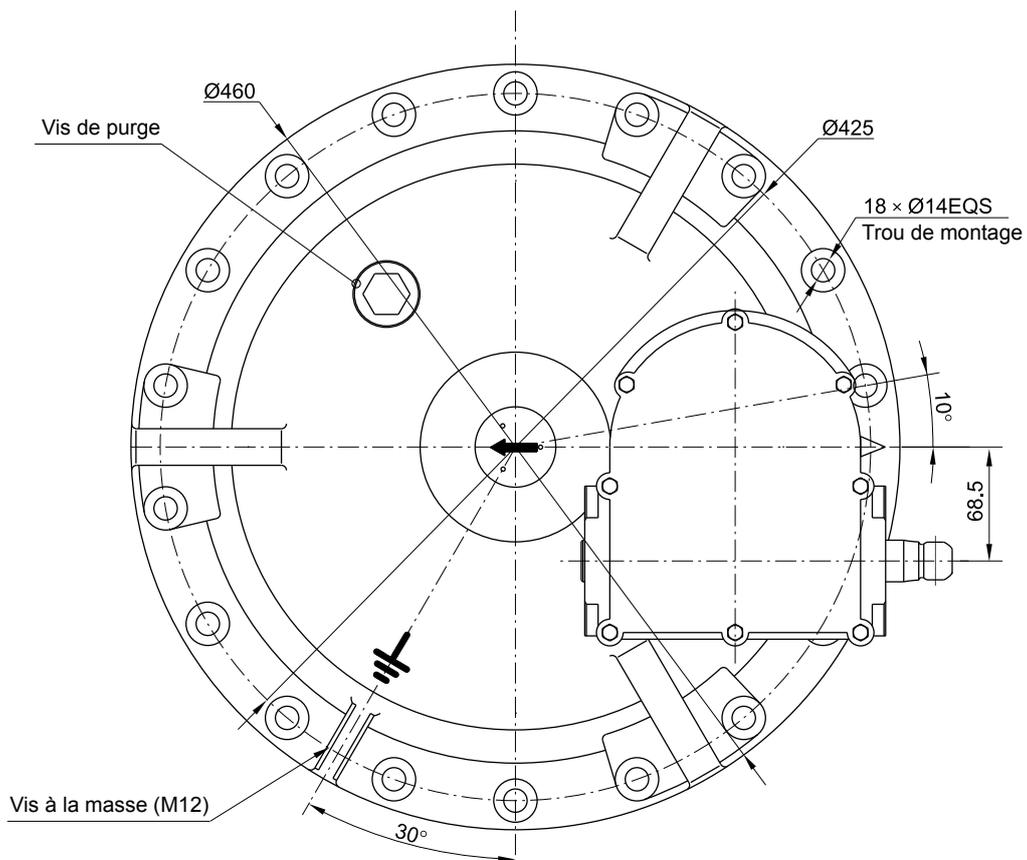
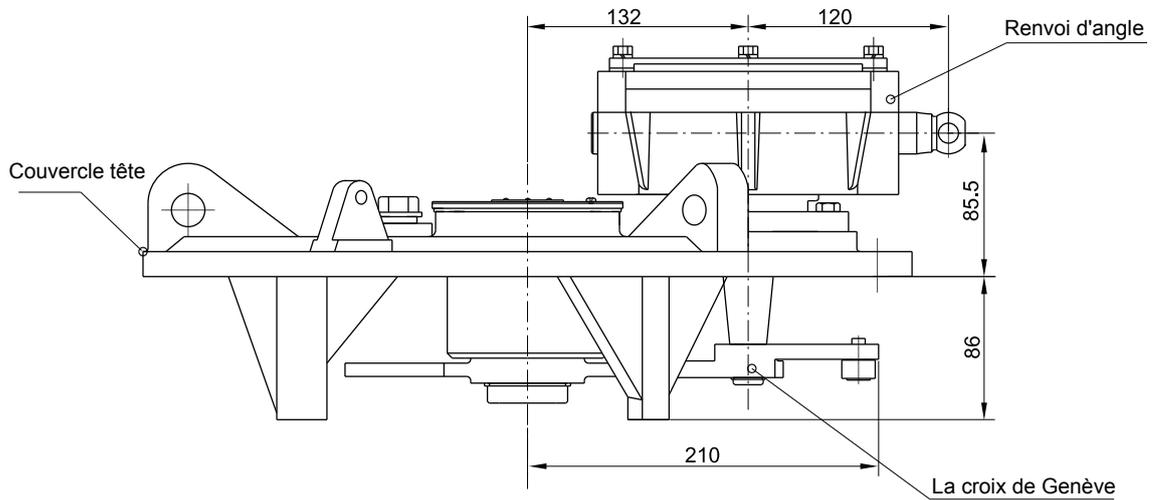
	d1(Dia)	d2(Dia)	d3(Dia)	Disposition des vis S-Md	Angle a
Type A	Ø395	Ø425	Ø460	18-M12	20°
Type B(Ø500)	Ø520	Ø550	Ø590	20-M12	18°
Type B(Ø550)	Ø570	Ø600	Ø640	20-M12	18°

Unité: mm

Annexe 2 Bride de montage en cuve du type cloche

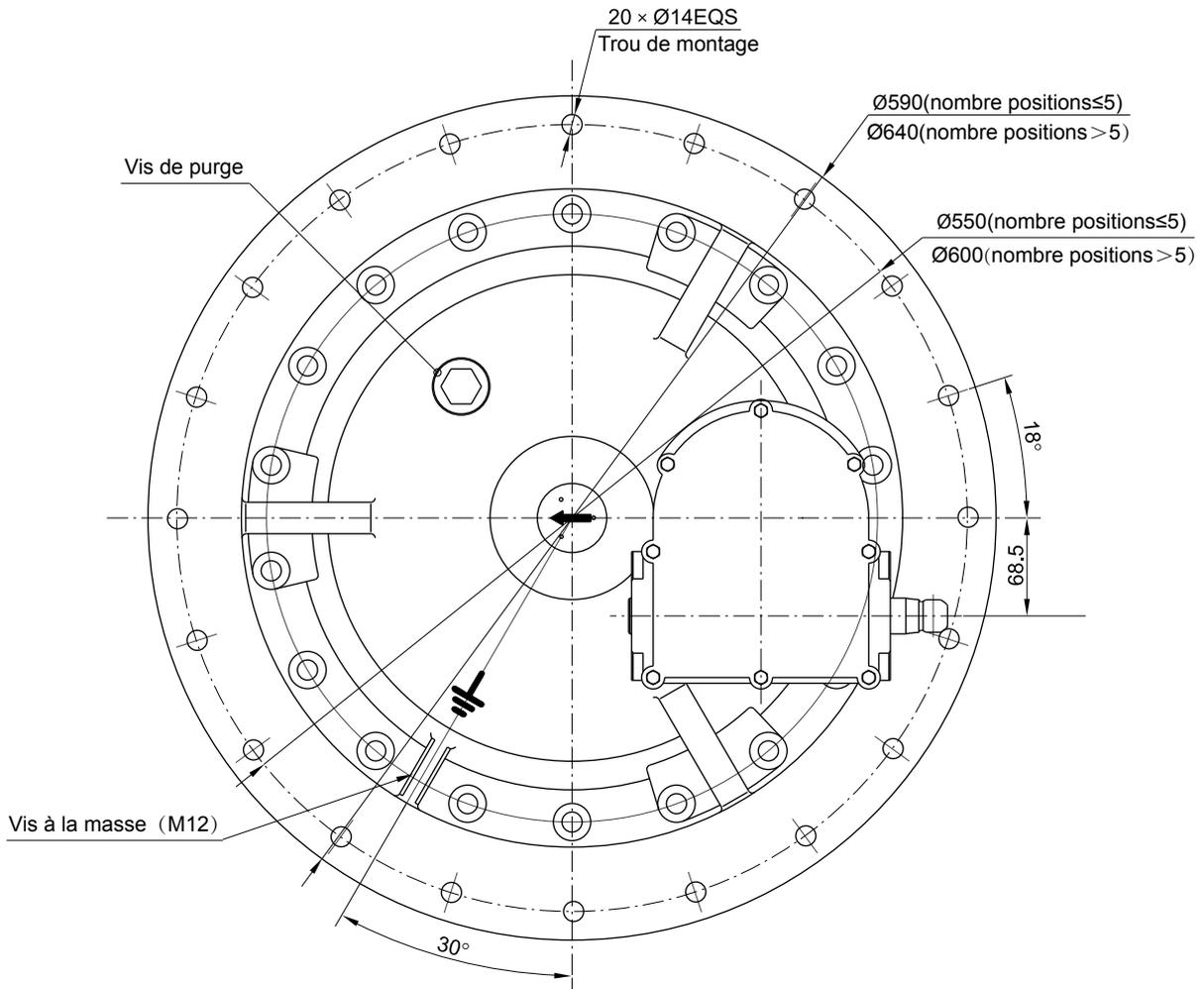
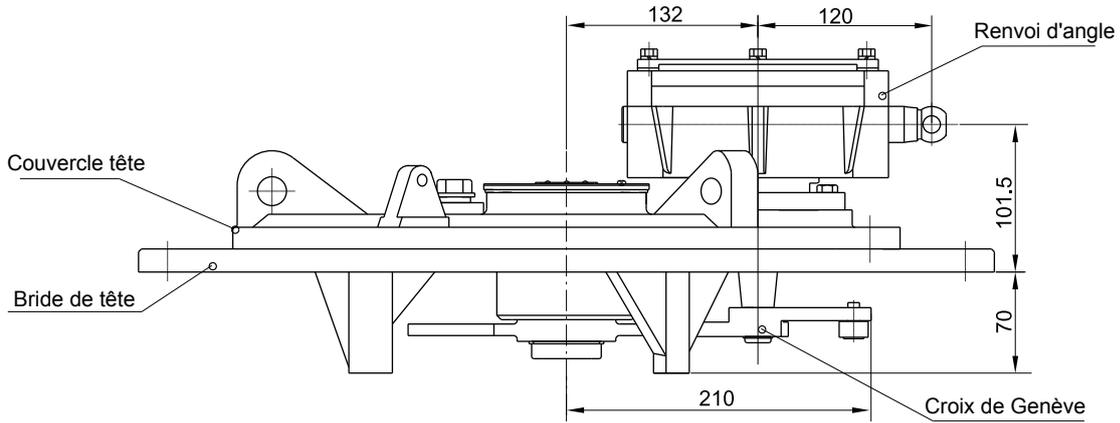


Annexe 3 Plan coté de la bride de tête avec MEM(ou manuel), type A pour le montage en cuve classique



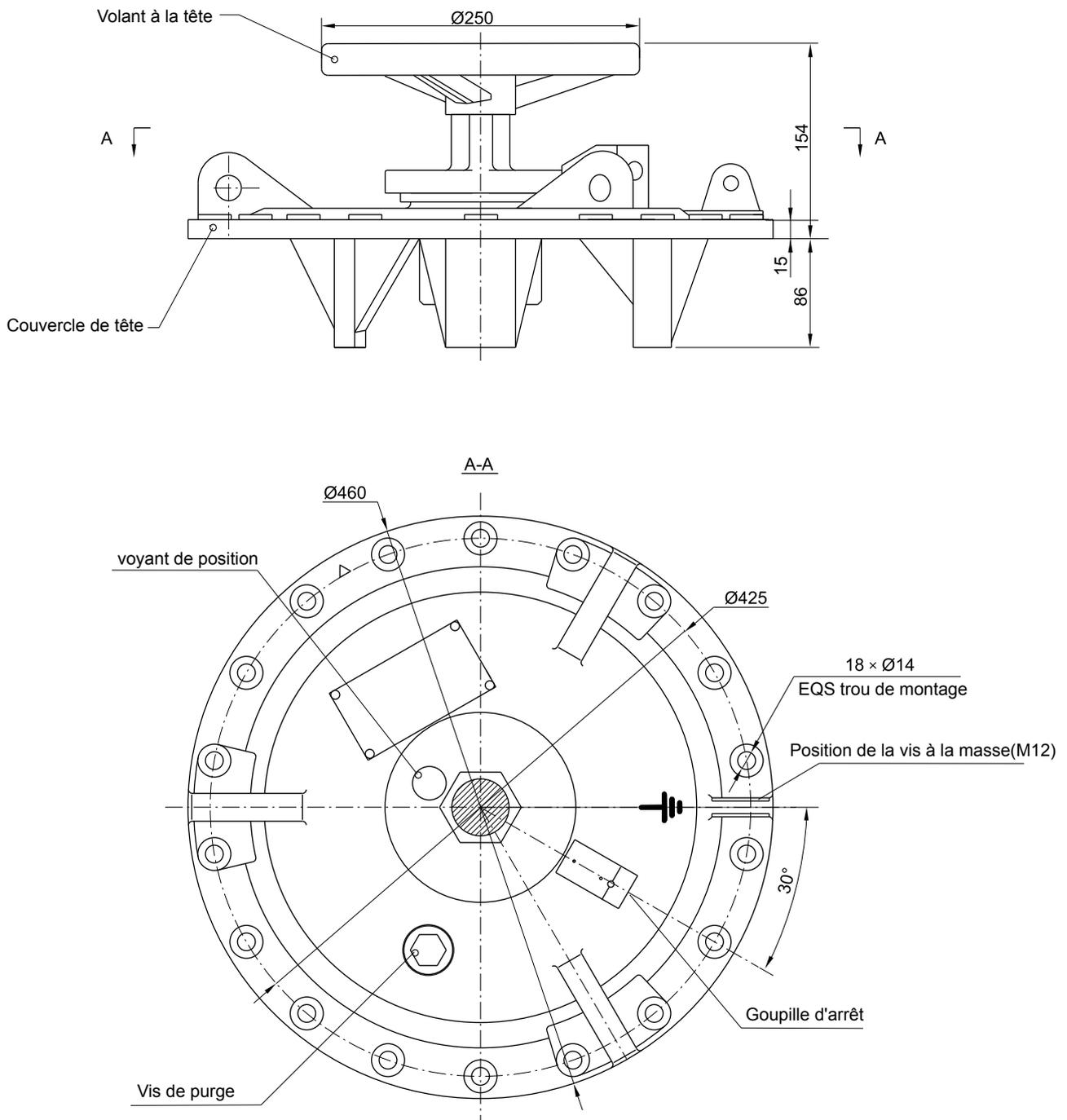
Unité: mm

Annexe 4 Plan coté de la bride de tête avec MEM(ou manuel), type B pour le montage en cuve classique



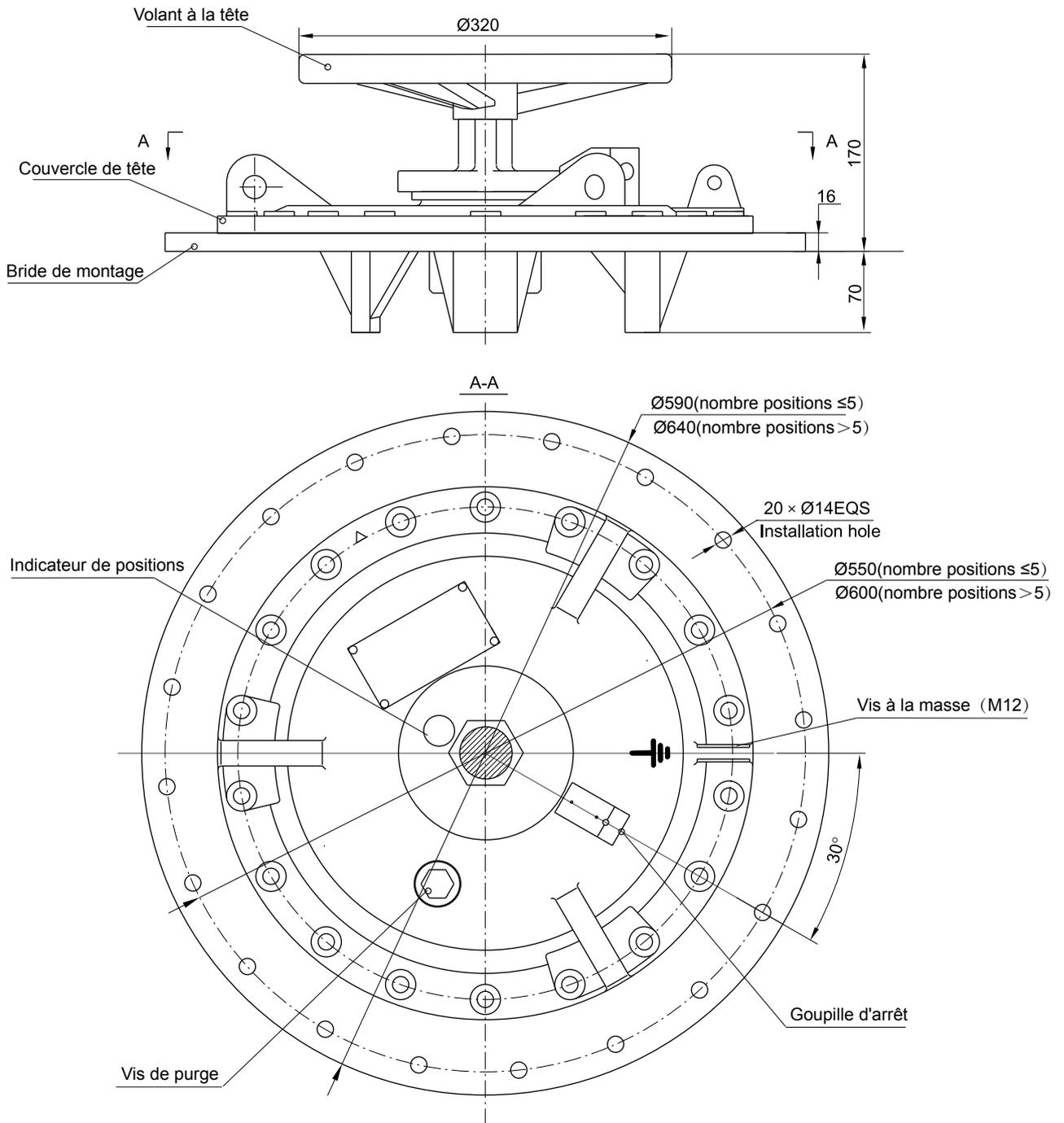
Unité: mm

Annexe 5 Plan coté de la bride de tête avec volant Type A pour le montage en cuve classique



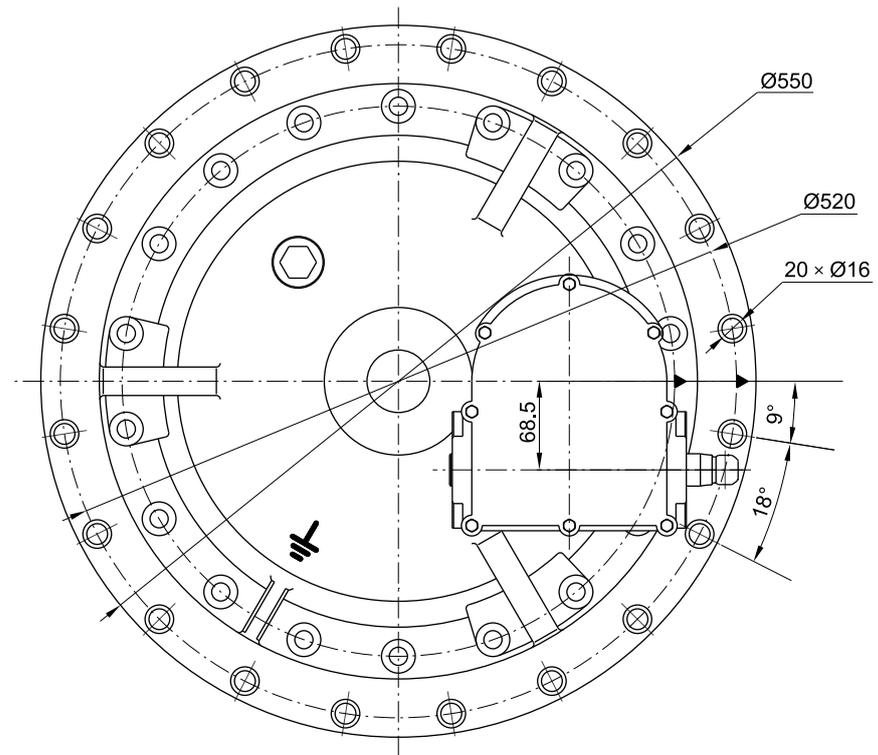
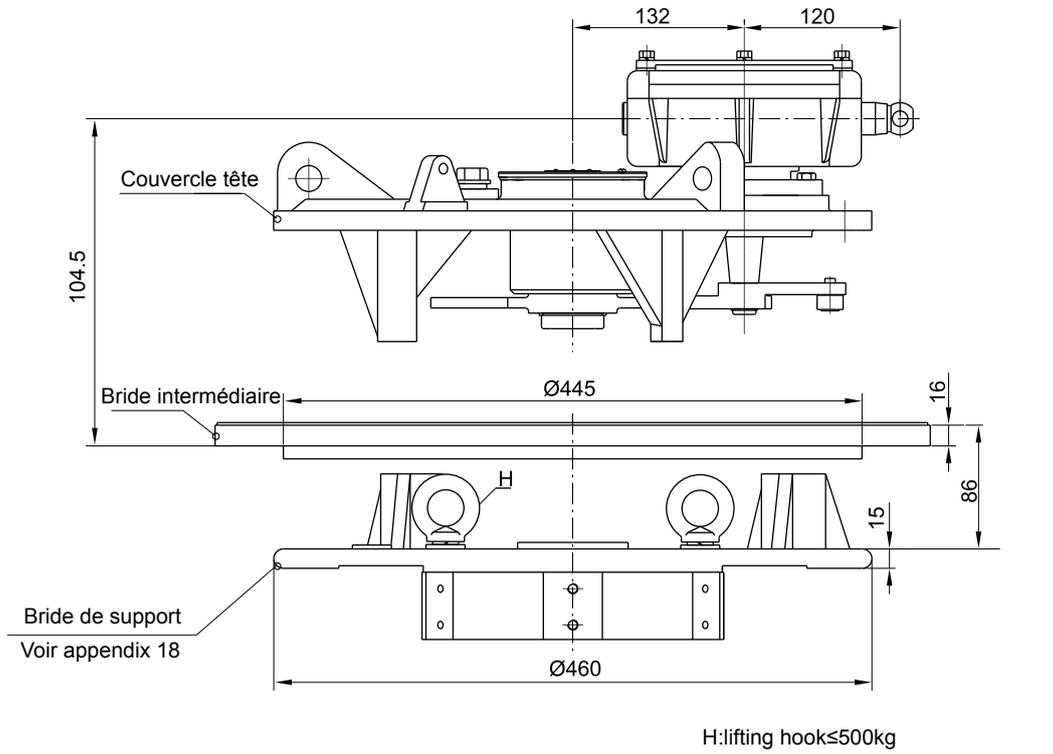
Unité: mm

Annexe 6 Plan coté de la bride de montage avec volant Type B pour le montage en cuve classique



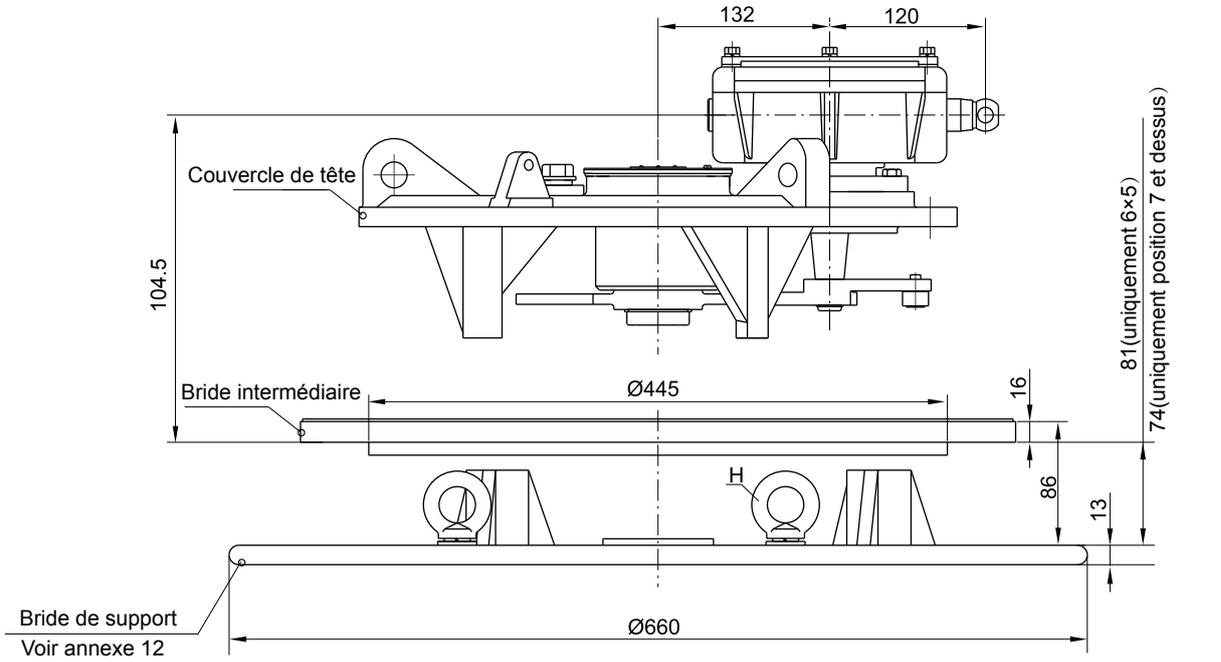
Unité: mm

**Annexe 7 Plan coté de la bride de tête avec MEM(ou manuel),
Type A, pour le montage en cuve cloche**

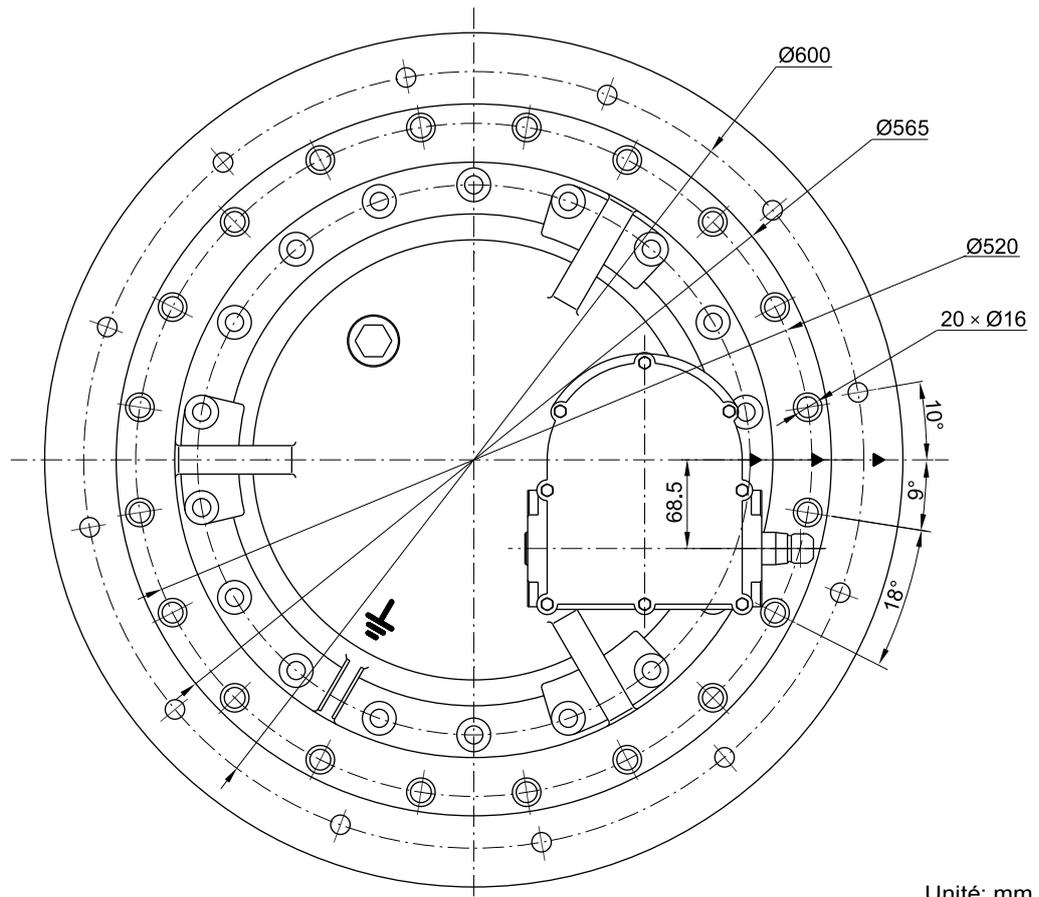


Unité: mm

Annexe 8 Plan coté de la bride de tête, type B, avec MEM ou mécanisme manuel pour le montage en cuve classique

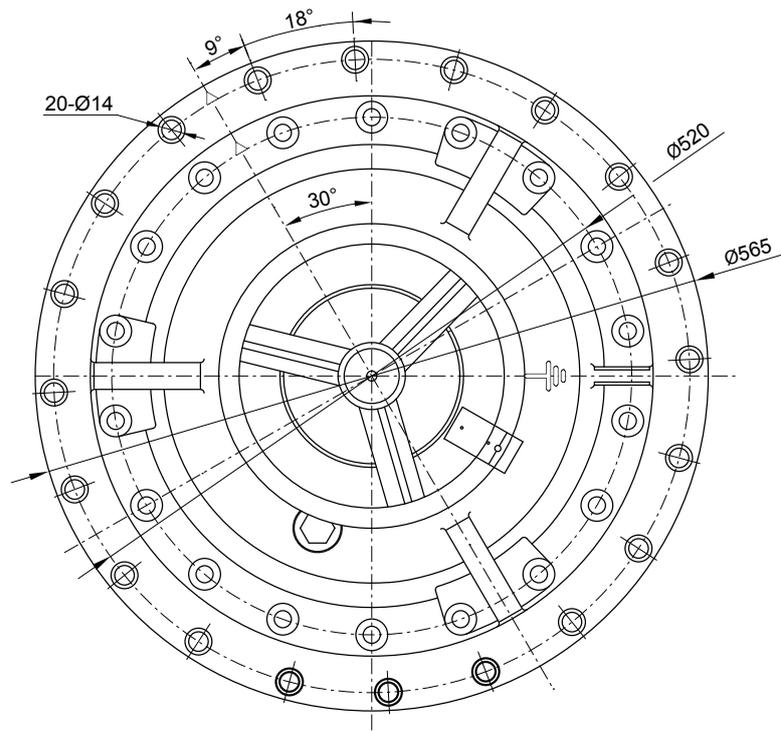
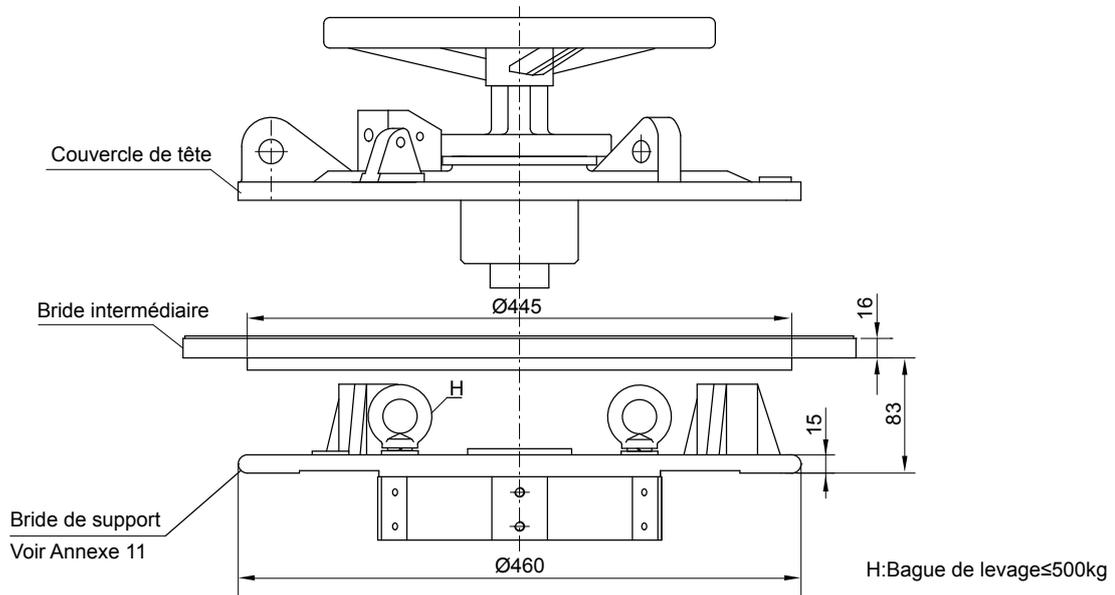


H: Bague de levage $\leq 500\text{kg}$



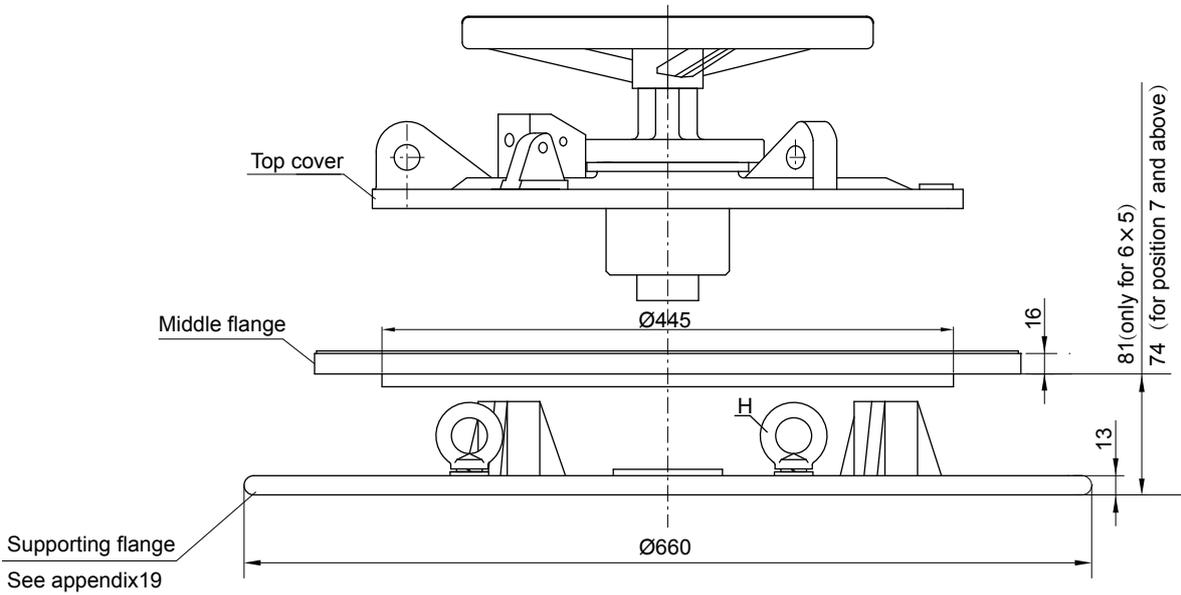
Unité: mm

Annexe 9 Plan coté de la bride de tête, Type A pour le montage en cuve cloche

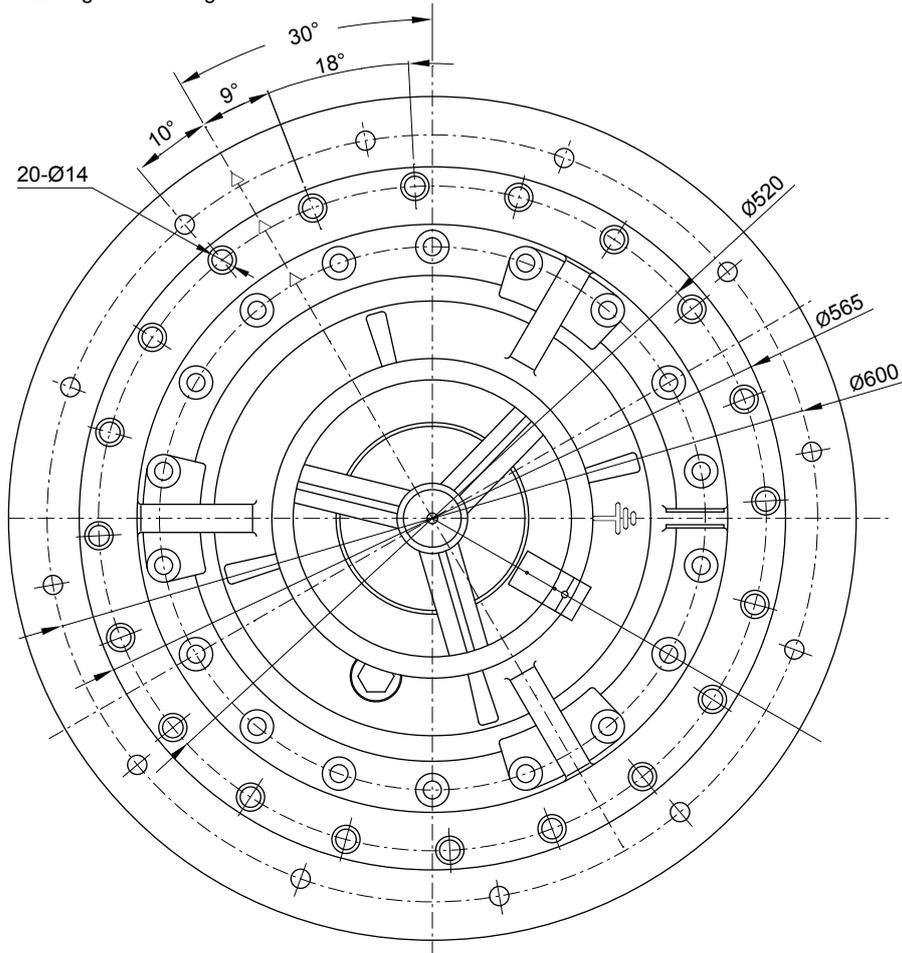


Unité: mm

Annexe 10 Top cover hand wheel, Type B for bell type, Head flange installation dimension

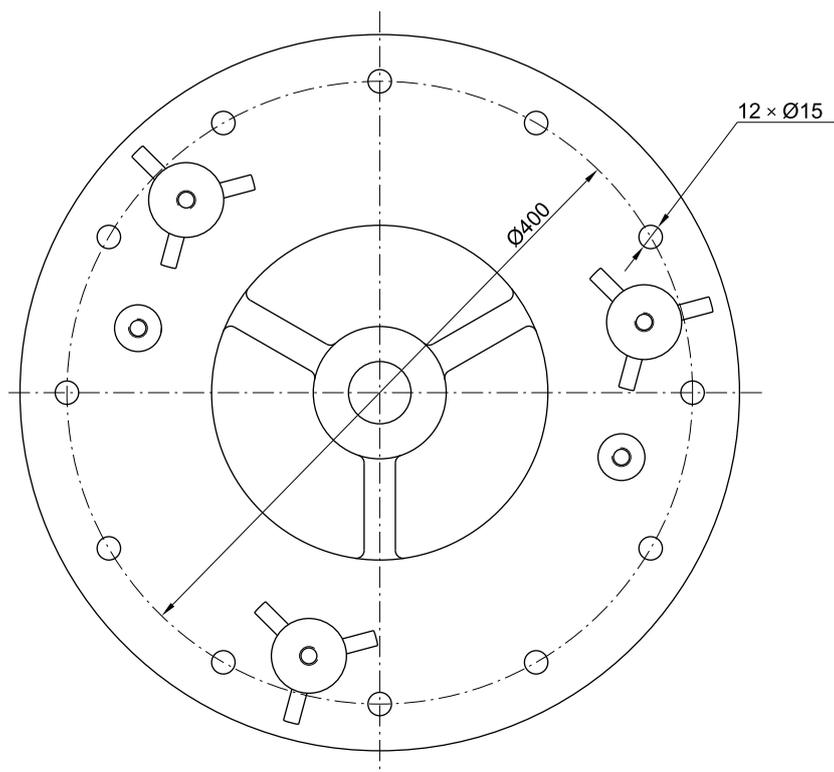
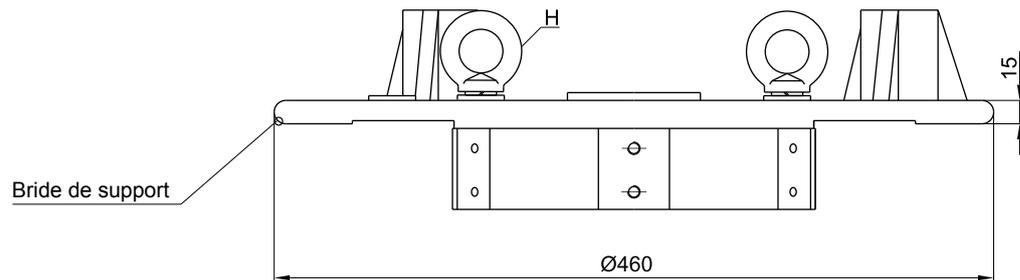


H: Lifting hooks ≤ 500kg



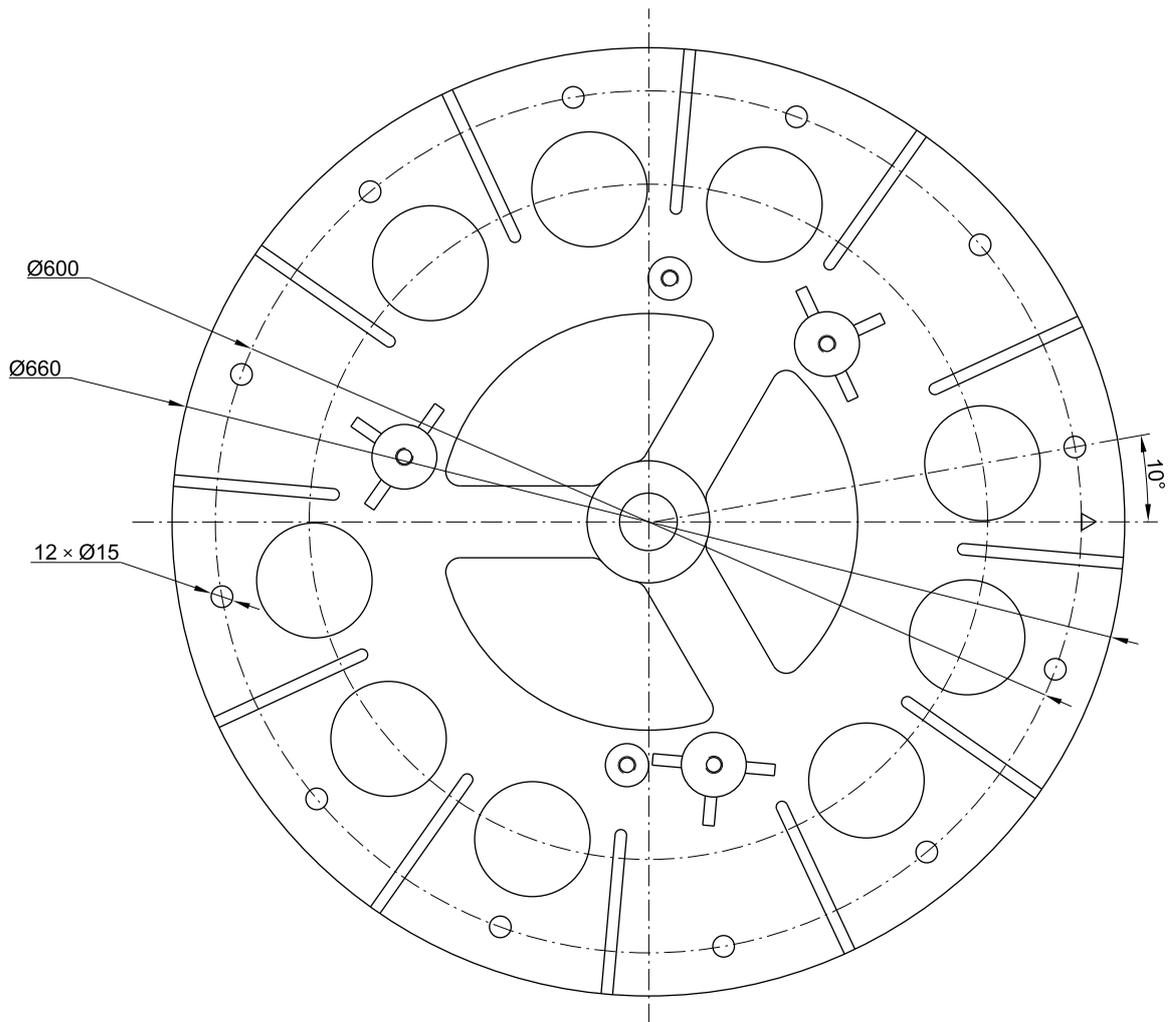
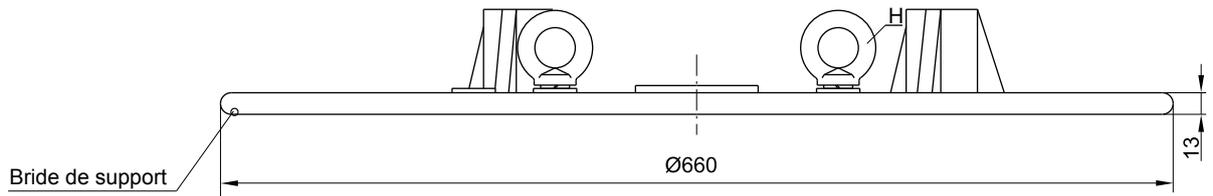
Unité: mm

Annexe 11 Type A pour le montage en cuve cloche , bride de support , plan coté



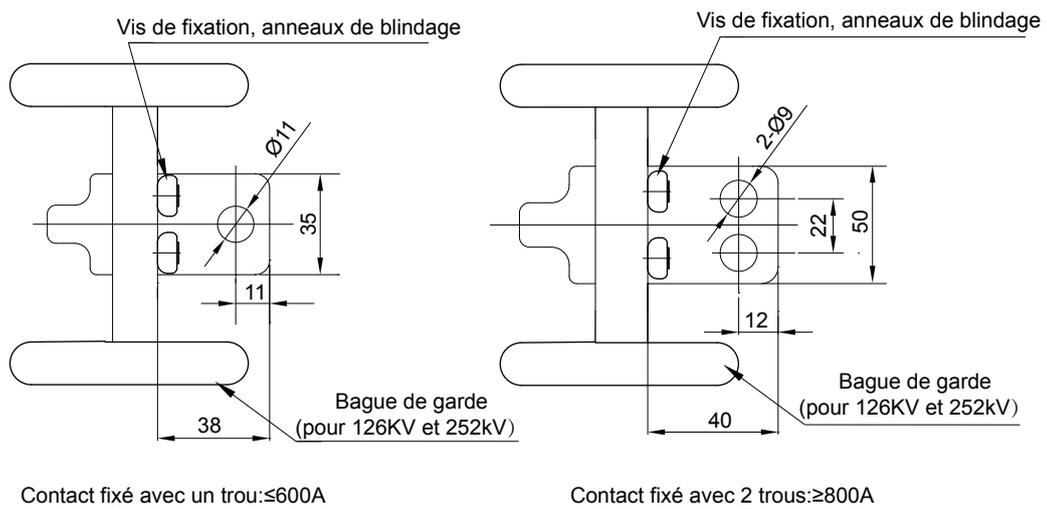
Unité: mm

Annexe 12 Type B pour le montage en cuve cloche , bride de support , plan coté



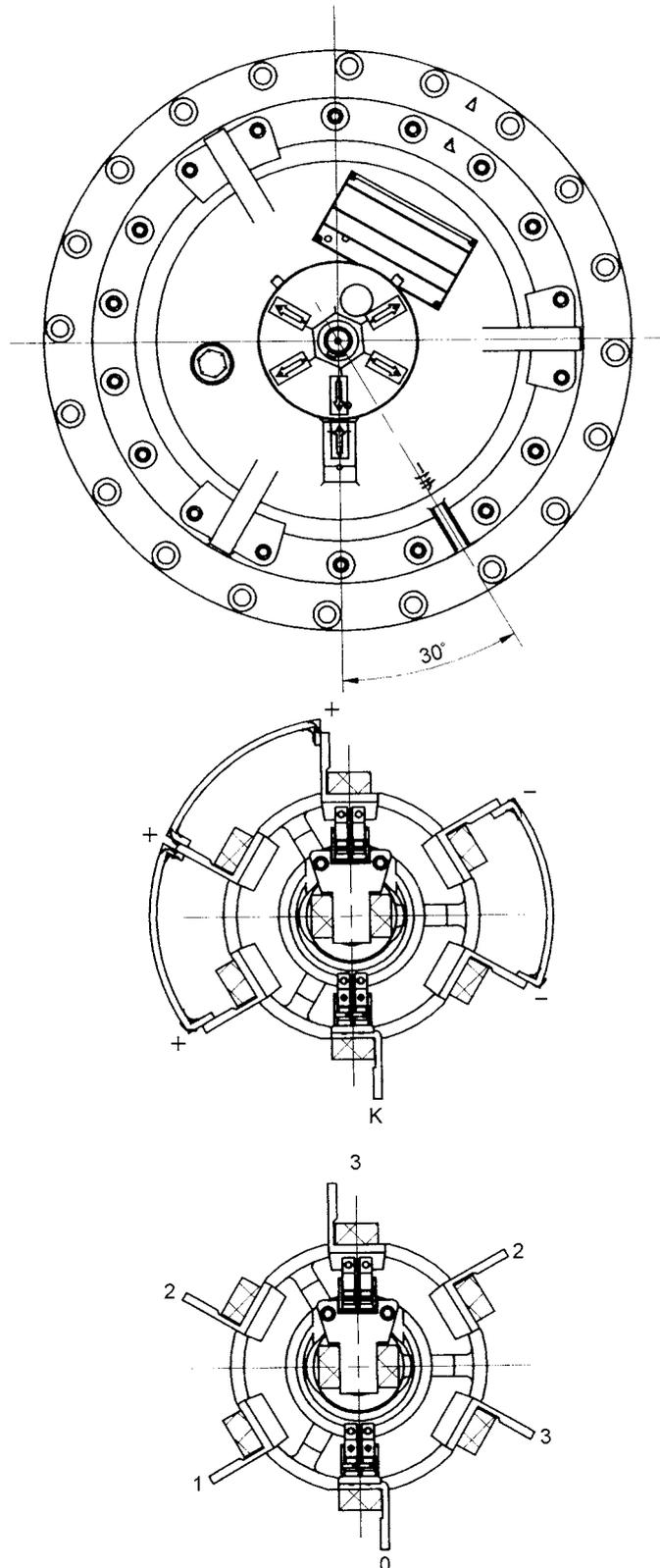
Unité: mm

Annexe 13 Plan coté des contacts de raccordement



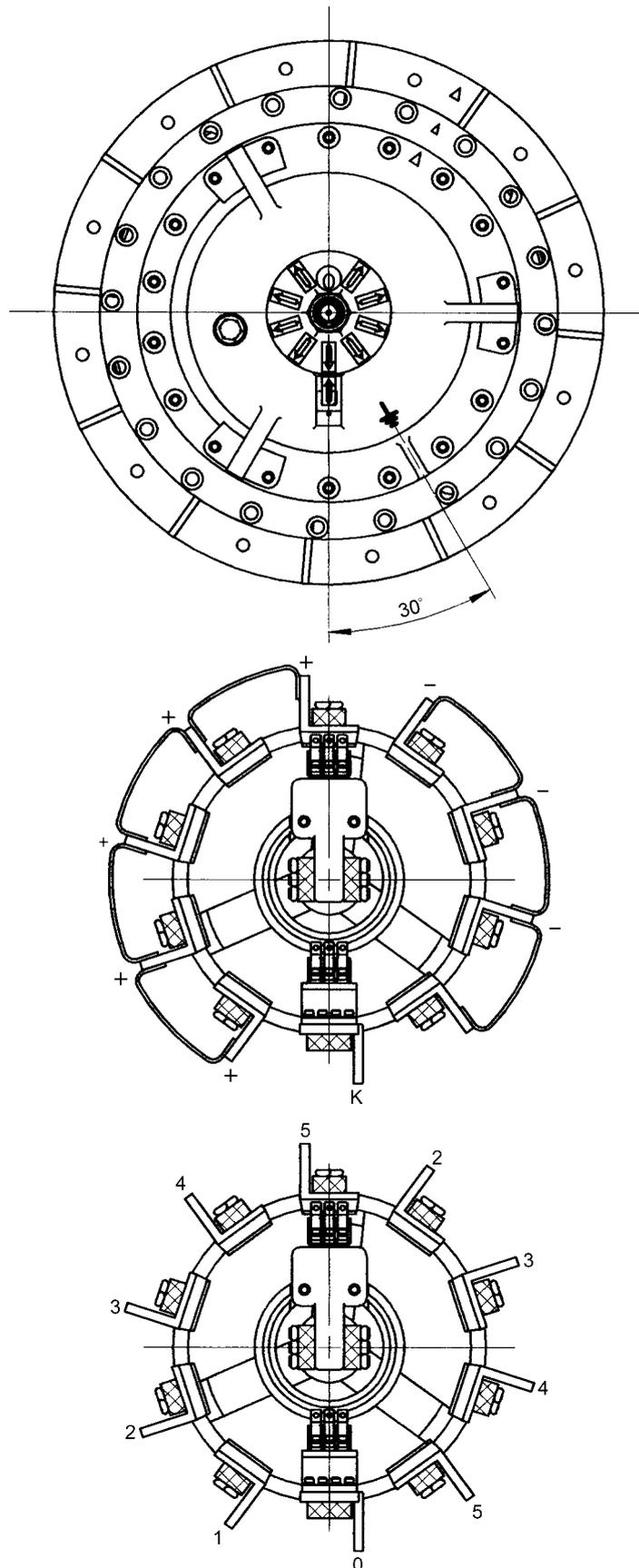
Unité: mm

**Annexe 14 Inverseur(6×5) avec volant à la tête,
la position d'ajustage des contacts**



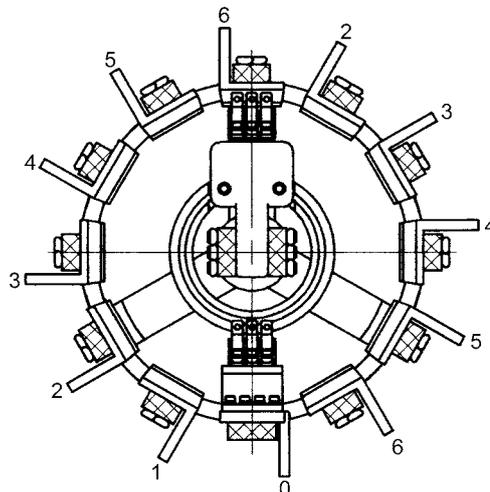
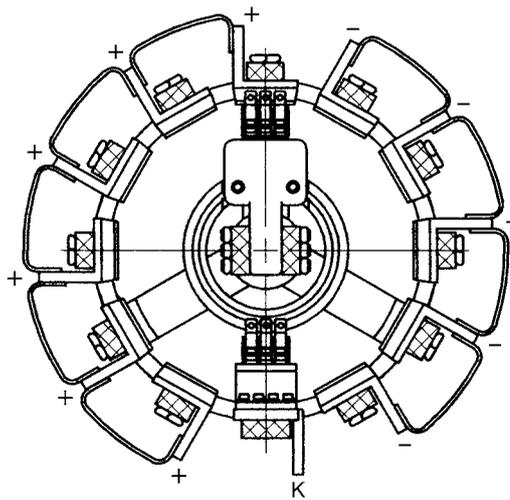
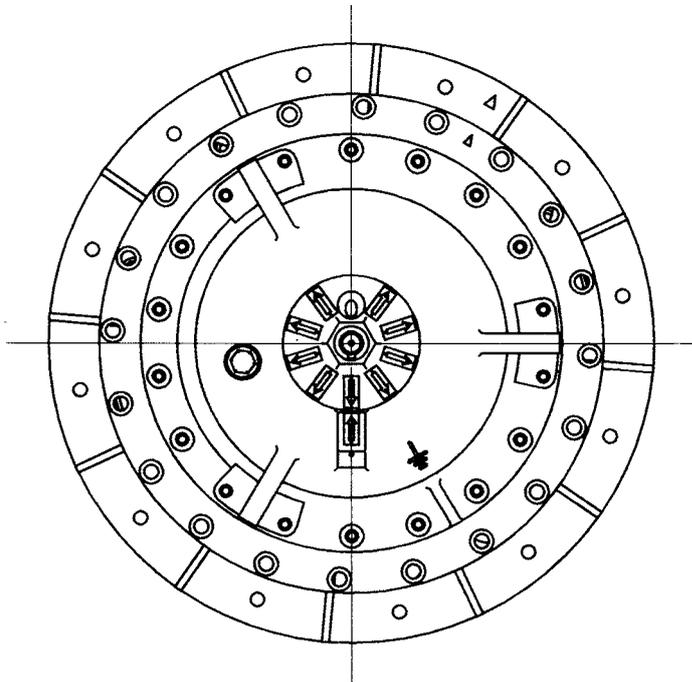
Unité: mm

**Annexe 15 Inverseur(10×9)avec volant à la tête ,
la position d'ajustage des contacts**



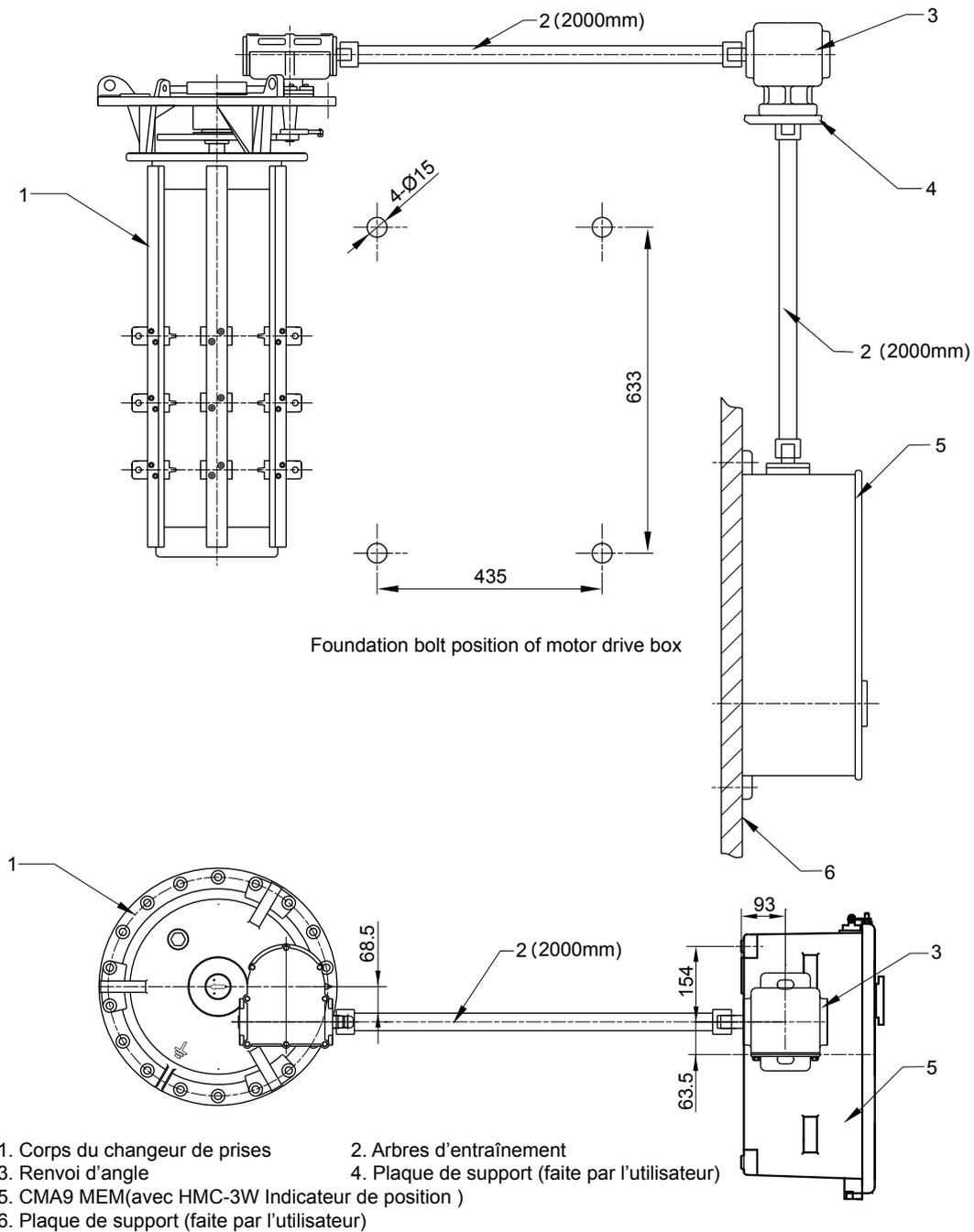
Unité: mm

**Annexe 16 Inverseur(12×11) avec volant à la tête ,
la position d'ajustage des contacts**



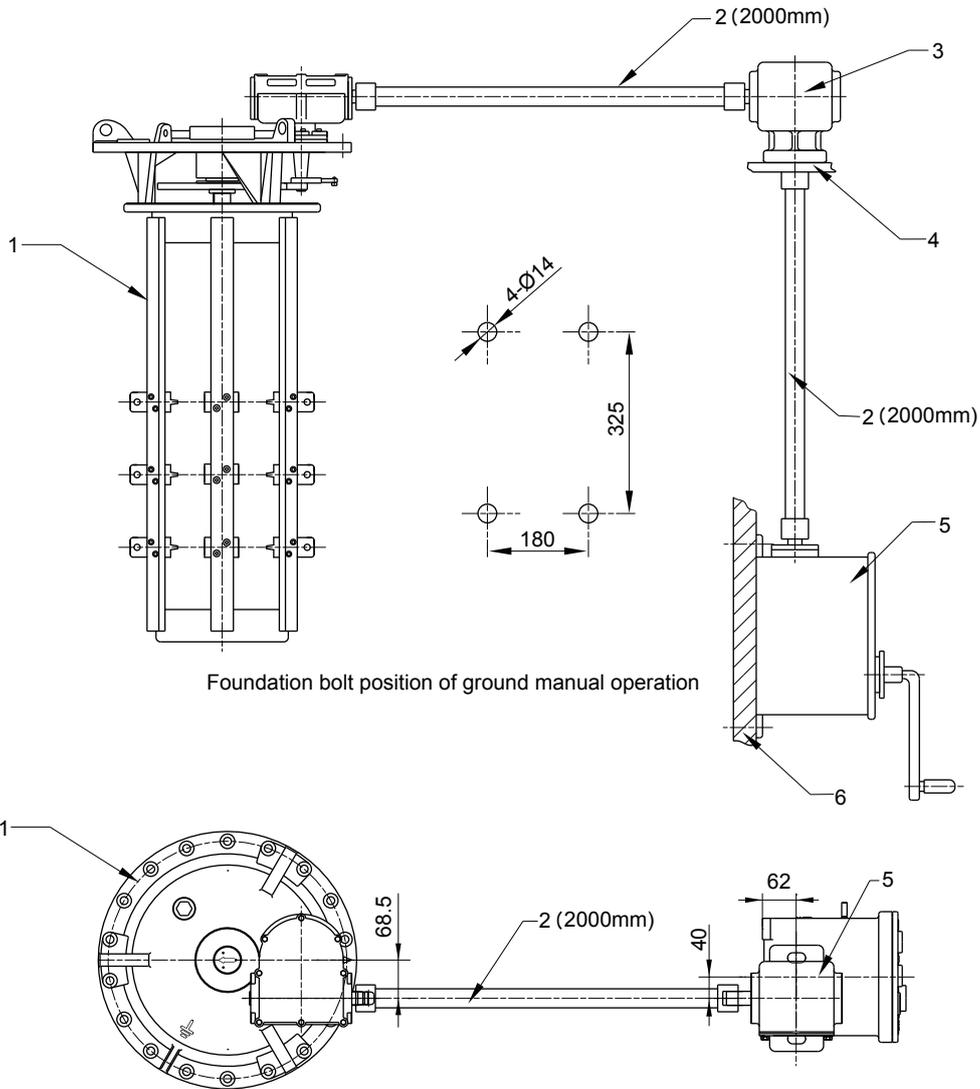
Unité: mm

Annexe 17 Schéma d'instructions du montage du MEM au changeur de prises



Unité: mm

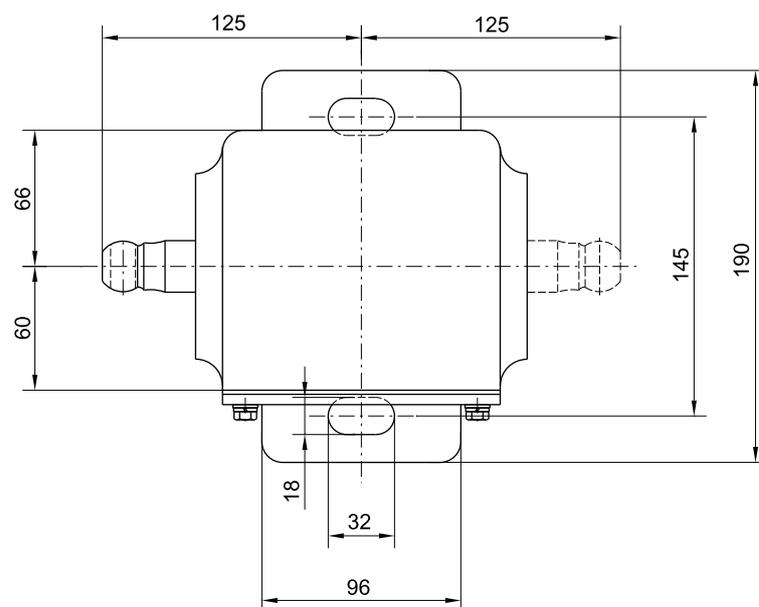
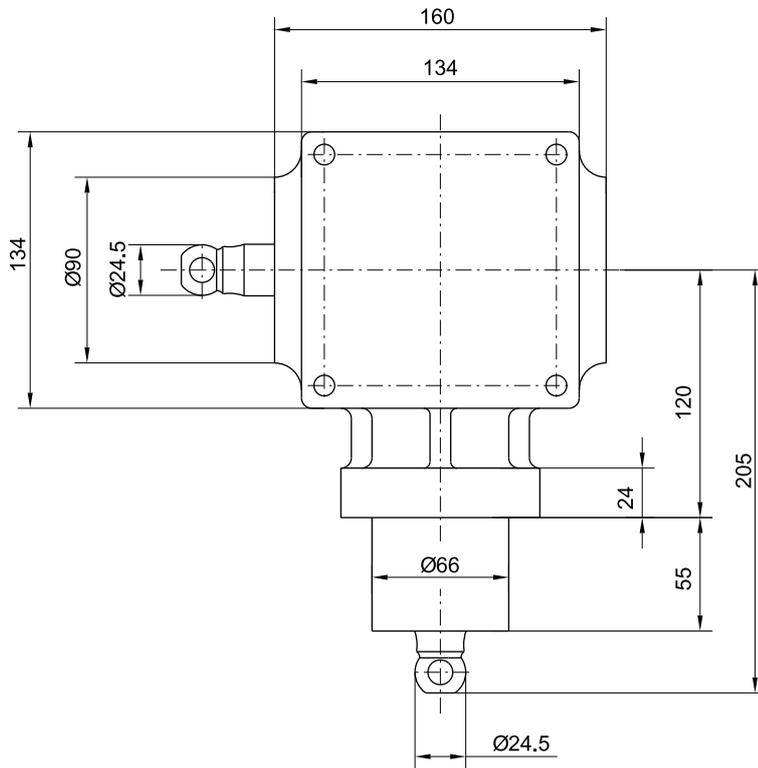
Annexe 18 Schéma d'instructions du montage du mécanisme manuel au changeur de prises



- 1. Corps du changeur de prises
- 3. Renvoi d'angle
- 5. SL mécanisme

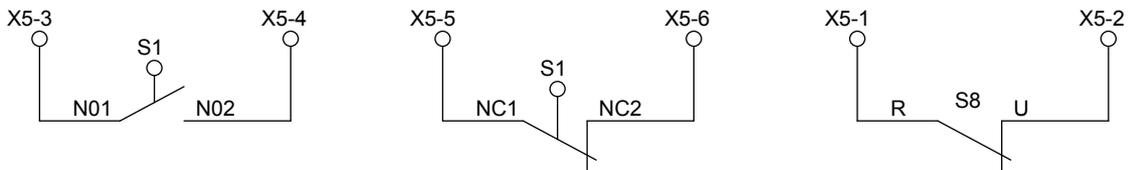
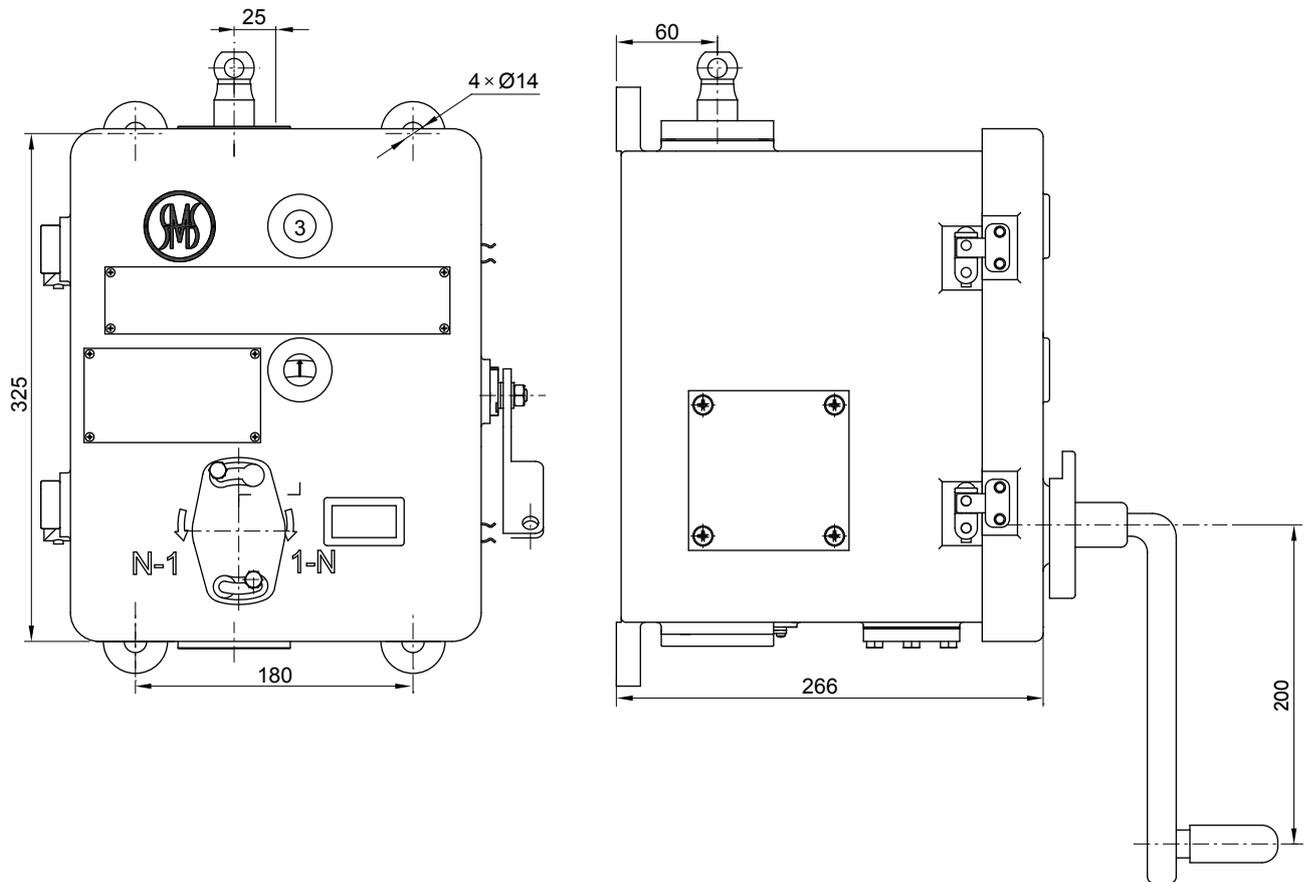
- 2. Arbres d'entraînement
- 4. Plaque de support (faite par l'utilisateur)
- 6. Plaque de support (faite par l'utilisateur)

Unité: mm

Annexe 19 Plan coté du renvoi d'angle

Unité: mm

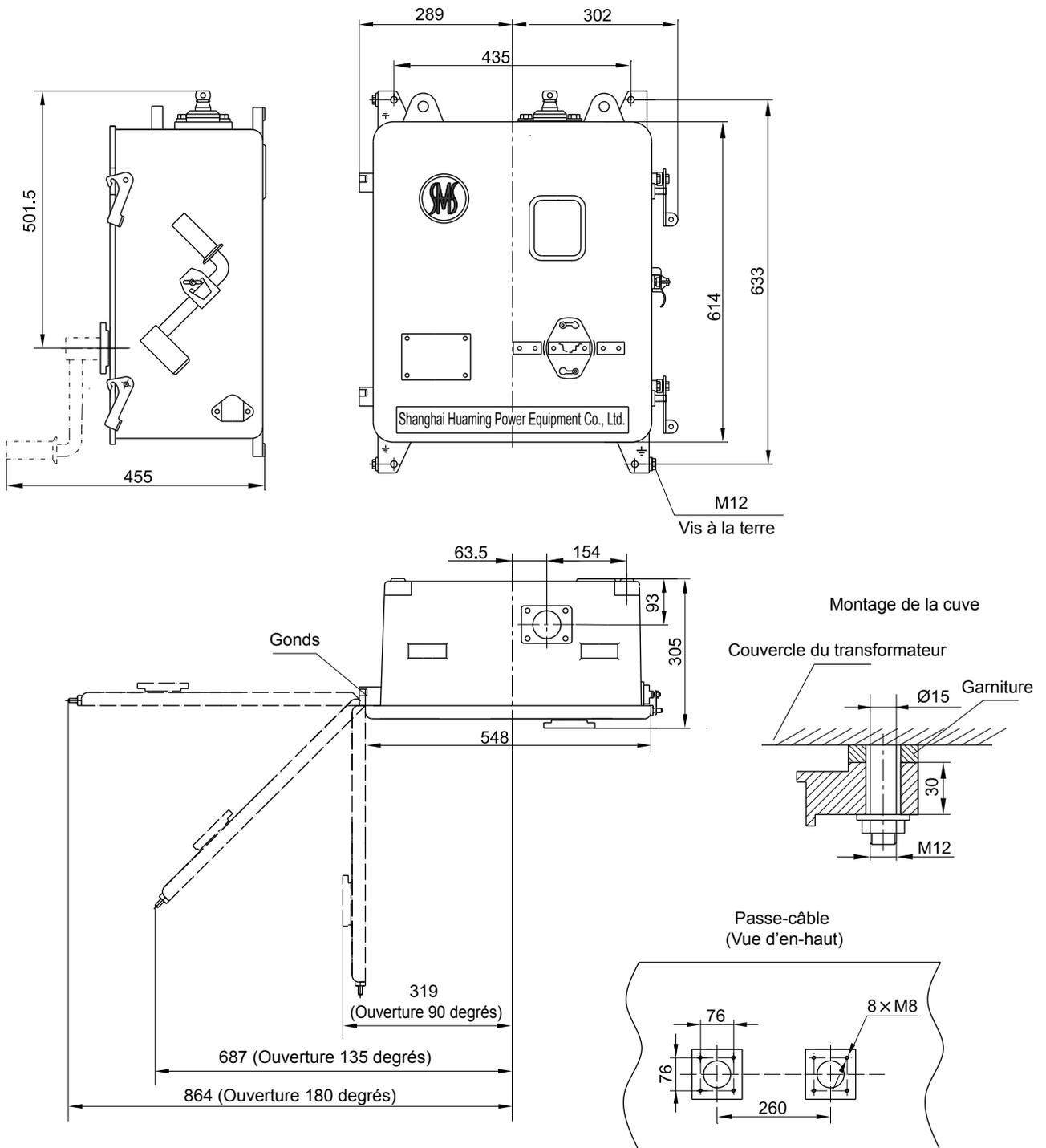
Annexe 20 Plan coté du mécanisme manuel



S1-NO1, S1-NO2 sont des contacts de signalisation indiquant "opération en cours". Les contacts S1-NC-1, S1-NC2 signifient l'accomplissement de l'opération. S8-R, S8-U sont retirés du mécanisme manuel aux terminaux X5-1, X5-2. Lorsque la manivelle y est insérée, X5-1, X5-2 vont être déconnectés et les contacts ouverts. Quand la manivelle en est retirée, X5-1, X5-2 sont connectés. Ces contacts de signalisation fonctionnent en inter-verrouillage qui s'enclenche entre le mécanisme manuel et le disjoncteur du transformateur.

Unité: mm

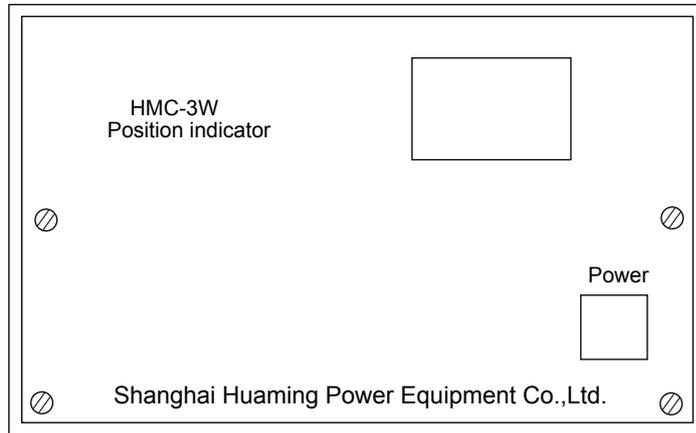
Annexe 21 Plan coté du MEM type CMA9



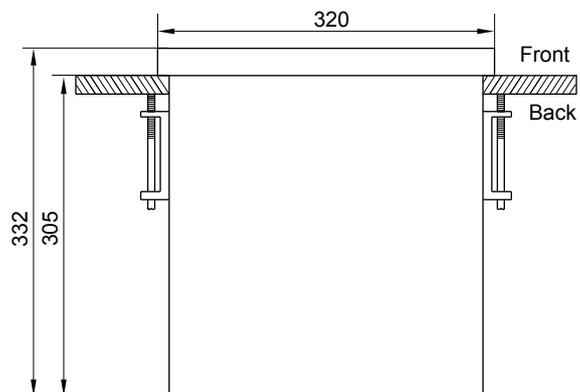
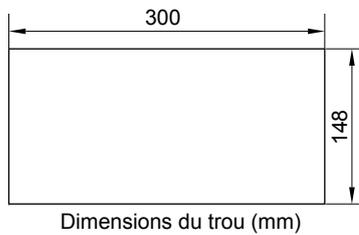
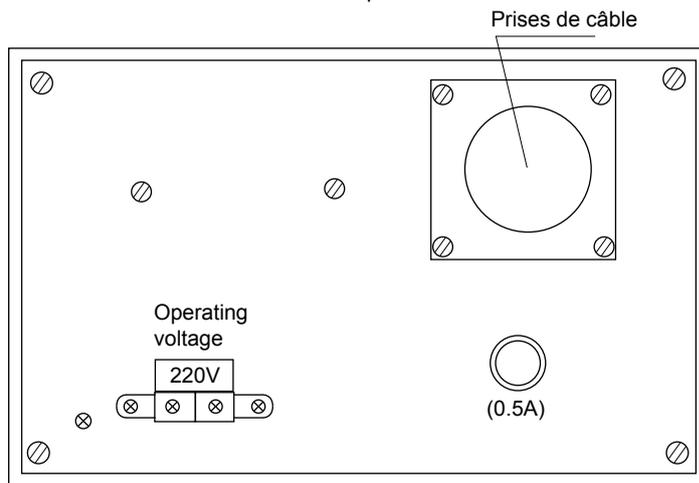
Unité: mm

Annexe 22 HMC-3W Indicateur de Position

la façade de l'indicateur de position



l'arrière plan



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