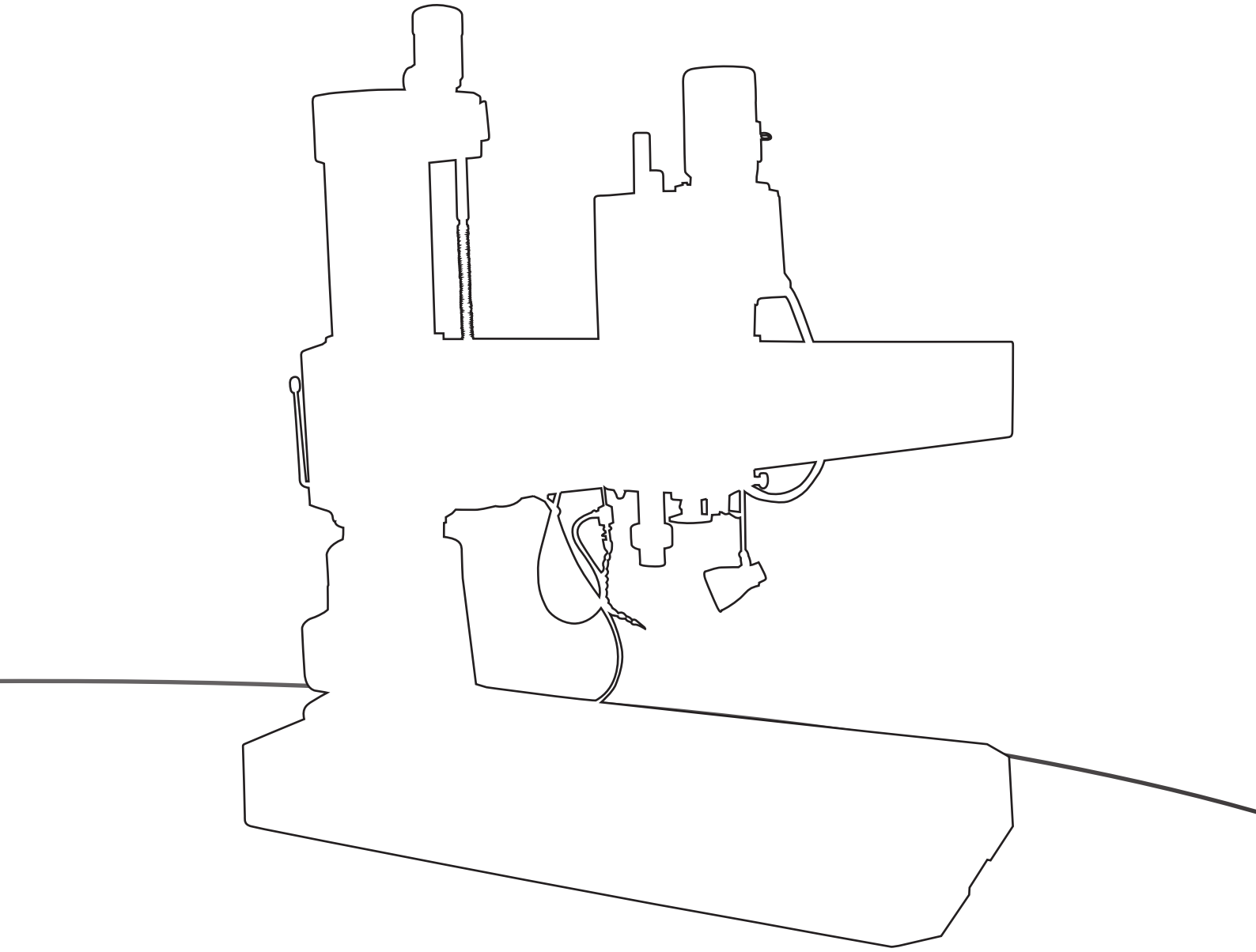
Huvema



PERCEUSES RADIALES

CRDM 3040X12/1

Table des matières

1.	Consignes générales de sécurité	3
	Consignes de sécurité supplémentaires	4
2.	Utilisation et dispositifs principaux de la machine	4
3.	Paramètre principal de la machine	4
4.	Système d'entraînement de la machine	6
4.1	Schéma du système d'entraînement	6
4.2	Liste des pièces de l'entraînement	7
4.3	Schéma des paliers à roulement	9
	Liste des paliers à roulement	10
5.	Structure principale et mise au point de la machine	11
5.1	Dispositif de changement de vitesse de rotation de broche	11
5.2	Dispositif de changement de vitesse d'avance	12
5.3	Mécanisme d'arbre à vis sans fin	12
	Ajustage de l'embrayage de sécurité à billes d'acier :	13
5.4	Mécanisme d'axe horizontal	13
	Pose et dépose de l'axe horizontal :	13
5.5	Dispositif de retenue de la poupée	14
	Réglage de la force de retenue de la poupée :	14
5.6	Dispositif d'équilibrage de broche	15
	Dépose de la broche :	15
5.7	Dispositif de serrage de colonne	16
	Ajustage de force de serrage de colonne principale :	16
5.8	Ajustage de la force de retenue du bras :	16
6.	Circuit hydraulique	17
	Schéma de commutation hydraulique	17
7.	Système électrique de la machine	20
7.1	Travail de préparation avant essai	20
7.2	Rotation du moteur principal	20
7.3	Elévation du bras	20
7.4	Serrage ou desserrage instantané de la colonne et de la poupée	20
7.4.1	Desserrage ou serrage de la poupée	20
7.5	Marche et arrêt de la pompe de refroidissement	20
7.6	Vérification de l'ordre des phases du courant électrique	21
7.7	Maintenance de l'équipement électrique	21
8.	Système de lubrification de la machine	24
9.	Transport et installation de la machine	25
10.	Mise en œuvre de la machine	27
10.1	Mise en marche de la broche	28
10.2	Broche au point mort	28
10.3	Changement de vitesse et d'avance de broche	28
10.4	Avance de broche	28
10.5	Réglage de la profondeur de forage	29
11.	Liste de colisage	29

SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE

Perceuse radiale CRDM 3040x12/1

1. Consignes générales de sécurité

N.B. : Lisez le manuel attentivement en prévention de problèmes.

Comme avec toutes les machines, le travail sur cette machine présente certains risques. Une mise en œuvre correcte limitera ces risques.
Le non-respect des consignes de sécurité suscite inévitablement des dangers. Observez les consignes générales de sécurité, dans la mesure où elles s'appliquent.
La construction de la machine ne doit être modifiée d'aucune façon. Toute modification éventuelle a lieu exclusivement aux risques et périls de l'utilisateur.
Si le présent manuel ne répond pas à toutes vos questions, contactez votre revendeur.

1. Lisez attentivement le manuel avant de commencer à utiliser la machine.
2. Laisser en place les dispositifs de sécurité et autres / ne pas les supprimer.
3. Les machines à entraînement électrique, équipées d'une fiche mâle, doivent toujours être branchées sur une prise avec terre.
4. Les leviers de commande amovibles doivent toujours être enlevés. Prenez l'habitude de toujours contrôler la machine avant de l'utiliser.
5. Tenez le lieu de travail propre. Un espace de travail encombré augmente les risques.
6. La machine ne doit pas être installée dans un environnement dangereux, c'est-à-dire pas dans des locaux humides ou mouillés. Ne pas exposer la machine à la pluie. Assurer un bon éclairage du lieu de travail.
7. Tenir les enfants et les personnes non autorisées à distance de la machine. Ils doivent toujours être tenus à une distance sûre de la machine.
8. Faire en sorte que les personnes non autorisées ne puissent pas accéder au lieu de travail. Apposer des verrous de sécurité sous la forme de verrous à targette coulissante, d'interrupteurs principaux verrouillables etc.
9. La machine ne doit jamais être surchargée. La capacité de la machine est la plus grande quand la charge est appliquée correctement.
10. Utiliser la machine uniquement pour les travaux pour lesquels elle a été conçue.
11. Porter des vêtements de travail appropriés. Ne pas porter de vêtements amples, gants, foulards, bagues, colliers, bracelets ni de bijoux. Ils pourraient se prendre dans des pièces tournantes. Porter des chaussures à semelles de caoutchouc. En cas de cheveux longs, porter un filet à cheveux.
12. Toujours porter des lunettes de sécurité et travailler conformément aux règles de sécurité. En cas de travail poussiéreux, le port d'un masque à poussière est conseillé.
13. Toujours bien fixer les pièces en utilisant un étau ou un dispositif de serrage. Cela permet de garder les mains libres pour faire fonctionner la machine.
14. Il importe de garder son équilibre à tout moment.
15. Toujours maintenir la machine en parfait état. Pour cela, les tranchants doivent être maintenus affûtés et propres. Lire attentivement le manuel et suivre toutes les instructions de nettoyage, de lubrification et de changement d'outils.
16. Avant la mise en service, il convient de s'assurer que les réservoirs d'huile sont suffisamment remplis !
17. Débrancher l'appareil avant d'effectuer l'entretien ou le remplacement de pièces sur la machine.
18. Utiliser uniquement les accessoires spécifiés. Voir le manuel. L'utilisation d'accessoires inadéquats peut comporter certains risques.
19. S'assurer que la machine ne peut pas démarrer inopinément. Toujours vérifier si l'interrupteur d'alimentation est sur ARRÊT (OFF).
20. Ne jamais se mettre debout sur la machine ni sur l'outillage. La machine pourrait se renverser ou entrer en contact avec l'outil de coupe.
21. Vérifier s'il y a des pièces endommagées. Toute pièce endommagée doit être immédiatement remplacée ou réparée.
22. Ne laisser en aucun cas la machine fonctionner sans surveillance. Toujours mettre la machine à l'arrêt, mais pas avant son immobilisation complète.
23. Alcool, médicaments, drogue. Cette machine ne doit pas être utilisée par une personne sous l'influence de ces substances.
24. Veiller à ce que la machine soit débranchée avant d'effectuer des travaux sur l'équipement électrique, le moteur, etc.
25. Conserver l'emballage d'origine pour transporter ou déplacer la machine.
26. La machine ne doit pas être utilisée lorsque des capots de protection ou d'autres dispositifs de sécurité sont enlevés. Si des capots de protection sont enlevés lors du transport (p. ex. en cas de réparation), ils doivent être de nouveau fixés en place correctement avant la remise en service de la machine.

Consignes de sécurité supplémentaires

Toujours garder à l'esprit que :

- en cas d'entretien et de réparation, la machine doit être sur "arrêt" (OFF) et hors tension ;
- les pièces serrées doivent uniquement être mesurées quand la machine est à l'arrêt.

Ne pas se pencher par-dessus la machine, faire attention aux vêtements flottants, cravates, manches de chemise, bijoux, etc., et porter un filet à cheveux. Ne pas enlever les dispositifs de sécurité ou capots de protection de la machine (ne jamais travailler avec un capot ouvert).
En cas de travail sur un matériau grossier, porter des lunettes de protection.
Les ébarbures doivent être enlevées à la balayette etc., mais en aucun cas avec les mains.
Ne laisser en aucun cas la machine fonctionner sans surveillance.

Porter une protection oculaire.

2. Utilisation et dispositifs principaux de la machine

La machine est employée couramment dans beaucoup de domaines de traitement mécanique, par exemple : perçage, alésage, taraudage, lamage et ainsi de suite. La machine est également utilisée pour aléser un trou dans les conditions spécifiques à un équipement technologique approprié.

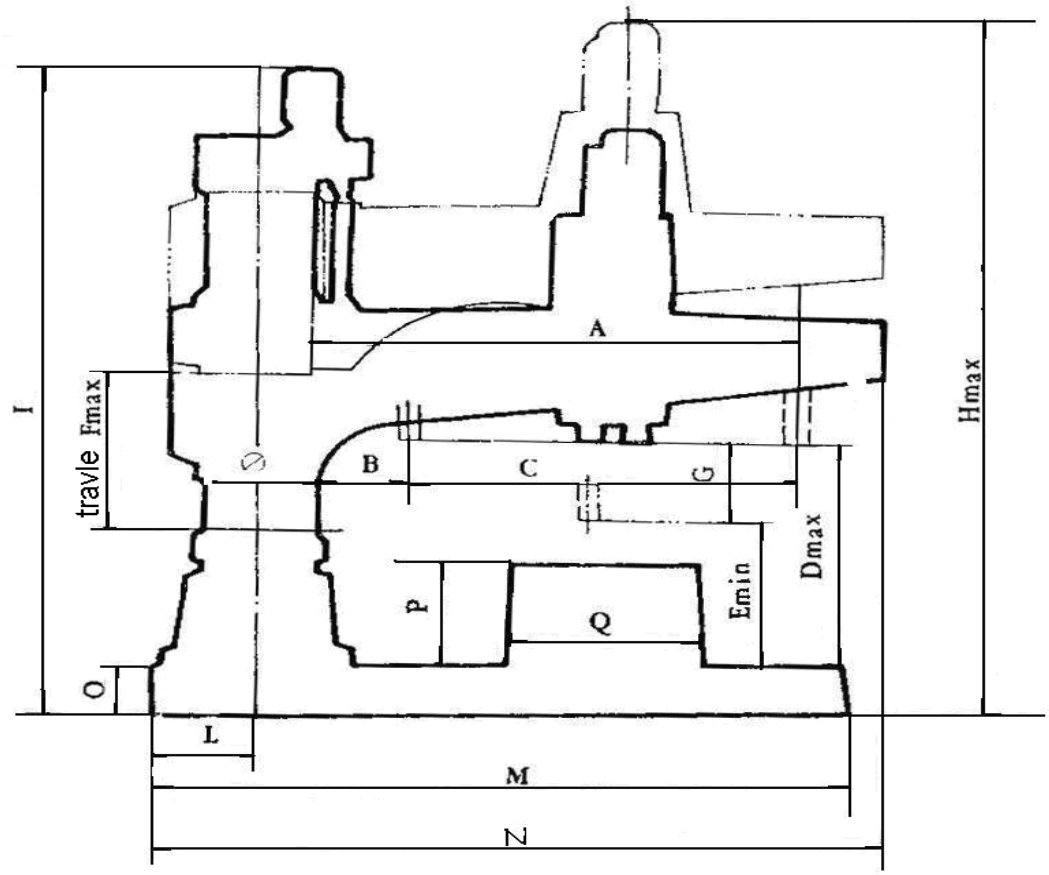
La machine se compose de : bâti, colonne, table, mécanisme d'entraînement principal, liquide réfrigérant, lubrification, appareillages électriques et ainsi de suite.
L'aspect de la machine est élégant, la structure globale de la machine est harmonieuse. La présélection de vitesse hydraulique peut permettre de gagner du temps sur les actions secondaires. Une seule manette commande la rotation horaire et antihoraire et le frein, le changement de vitesse et la mise en position neutre de la broche. La machine est équipée de dispositifs mécaniques et électriques pour le serrage de la poupée et de la colonne. La surface des voies de guidage principales est durcie pour prolonger la vie de la machine. La machine possède un ensemble de dispositifs de sécurité.

3. Paramètre principal de la machine

Spécifications	Paramètre
Diamètre max.de forage (millimètres)	40
Alésage de broche conique (Morse)	MT 4
Niveaux de vitesse de broche	16
Plage de vitesse de broche (t/min)	32—2500
Incréments d'avance de broche	8
Plage d'avance de broche (mm/tour.)	0,10—1,25
Vitesse d'élévation du bras (m/ minutes)	1,27
Angle de rotation du bras	±180°
Couple max. de broche (N.m)	250

SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE

Force max. de résistance à l'avance de broche (N)	12500
Puissance de moteur principal (kW)	3
Puissance du moteur de d'élévation du bras oscillant (kW)	1.1
Puissance moteur de serrage de colonne (kW)	0,55
Puissance moteur de refroidissement (kW)	0,09
Poids net approximatif (kg)	2500

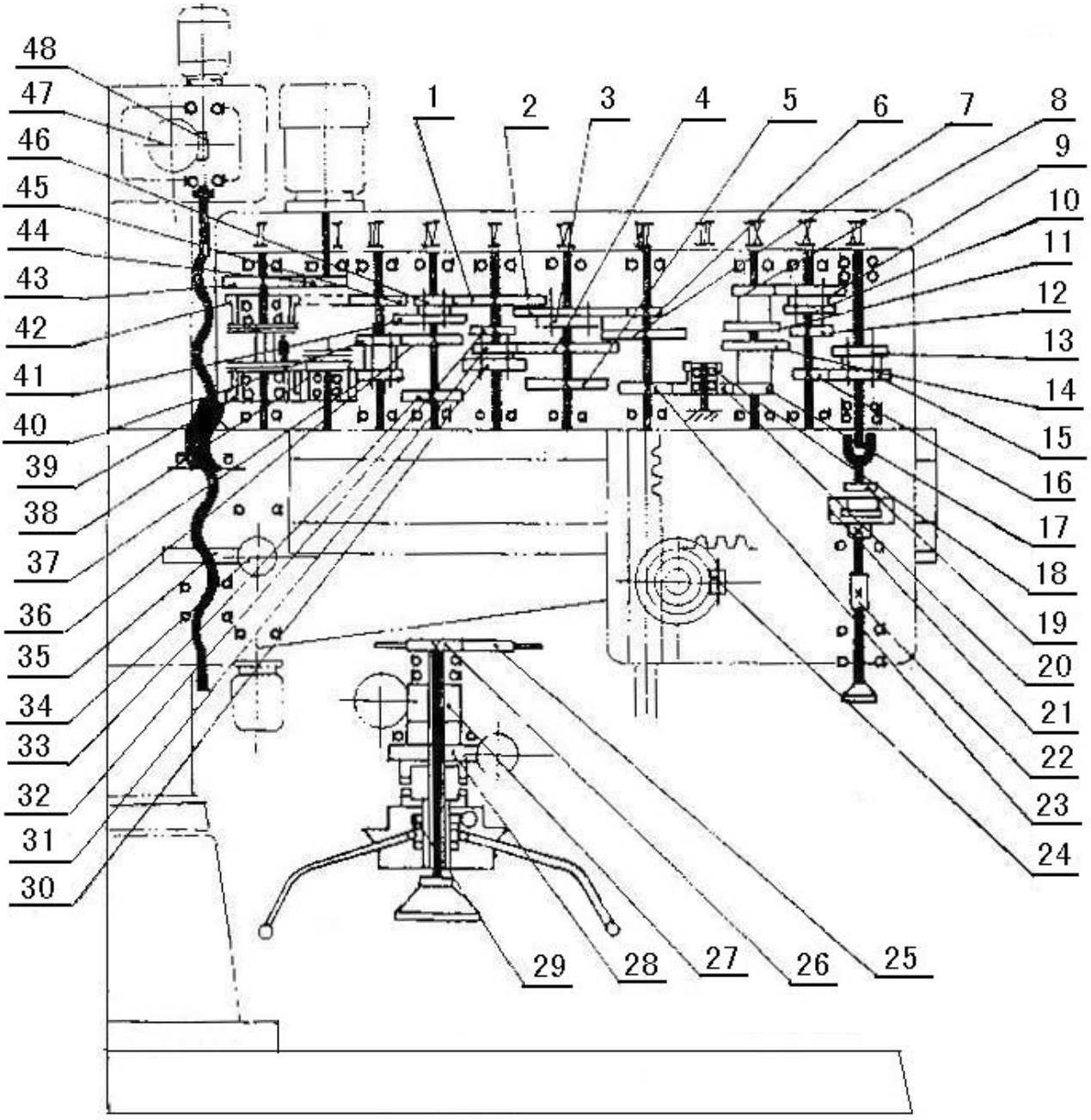


Dimensions des différentes parties de la machine-outil

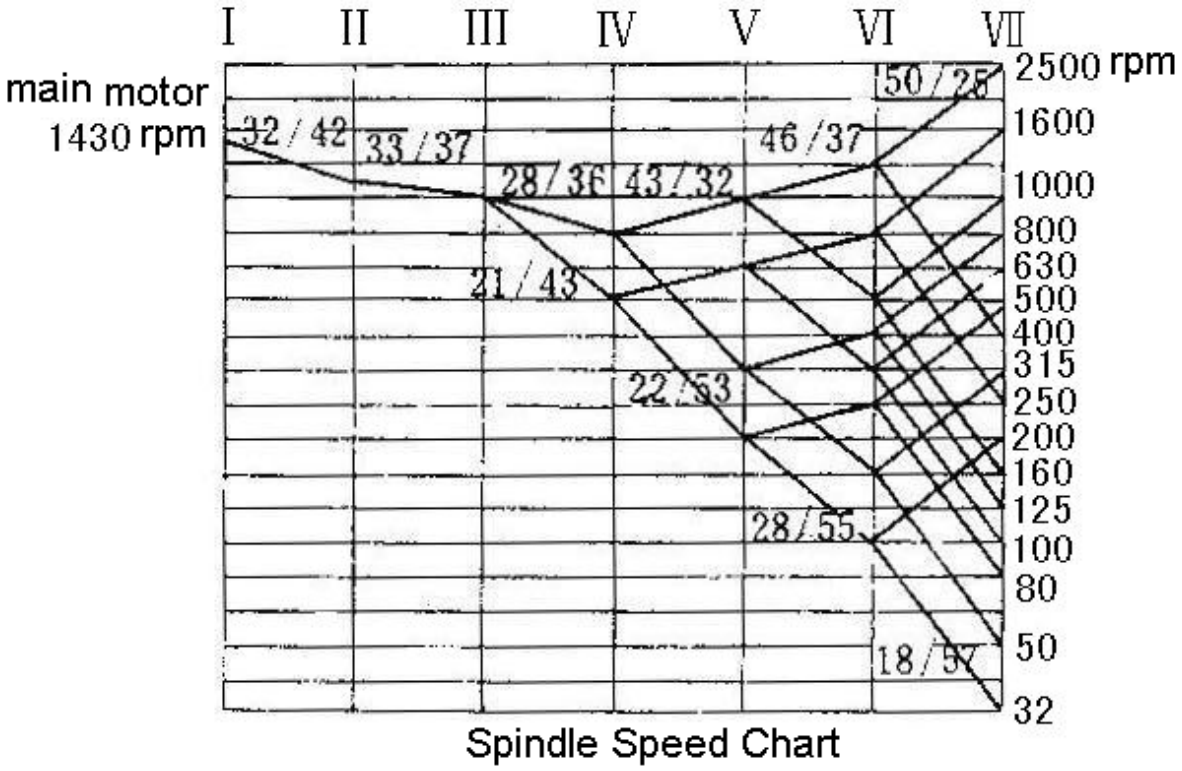
Code	Paramètre	Code	Paramètre
A	1300	I	2310
B	300	L	325
C	1000	M	2050
D	1120	N	2100
E	300	O	200
F	540	P	450
G	280	Q	600
H	2490	diam.	300

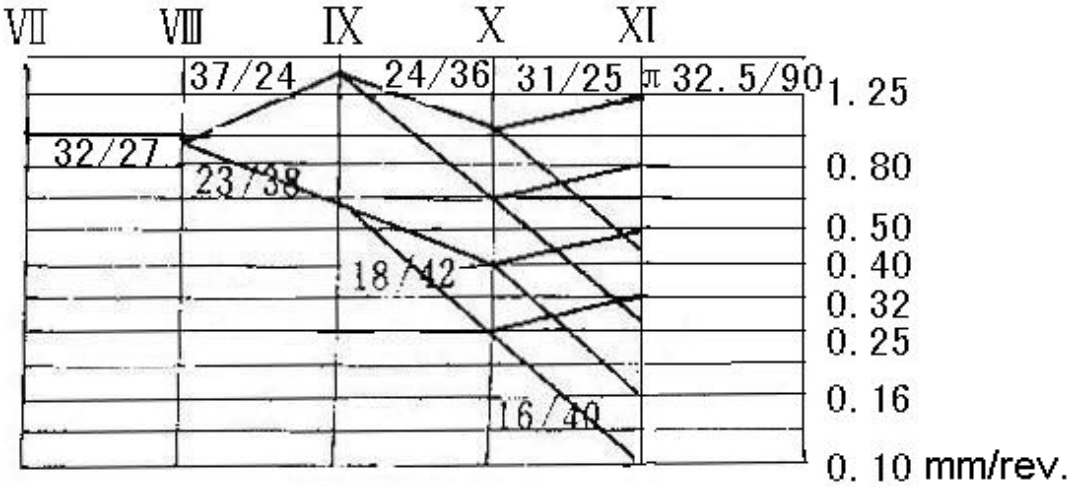
4. Système d'entraînement de la machine

4.1 Schéma du système d'entraînement



SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE





Courbe de vitesses de broche (mm/rev=mm/tour)

4.2 Liste des pièces de l'entraînement

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nombre de dents	53	50	18	55	37	25	57	18	42	36	24	31
Module	2	2,5		2		2,5		2				
Angle d'hélice et sens de rotation												

Degré de précision	7-7C	6-6C		7-7C	6-6C	7-7C	8-8C
Matériau	45	40Cr	20Cr MnT	40Cr	40Cr	40Cr	45
Traitement thermique et dureté	G52		S0.5 - G58	G52			

No	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Nombre de dents	25	38	40	16	24	23	38	37	38	1	32	2
Module	2						1,5	2	1,5		2	1,5
Angle d'hélice et sens de rotation										2°8'51" droite :		8°07'48" droite
Degré de précision	8-8C										7-7C	8-8C
Matériau	40 Cr	45	40 Cr	45			20 Cr	45	40Cr	40Cr	45	40Cr
Traitement thermique et dureté	G52						S0.7-C58	G52	C48	T235	G52	T235

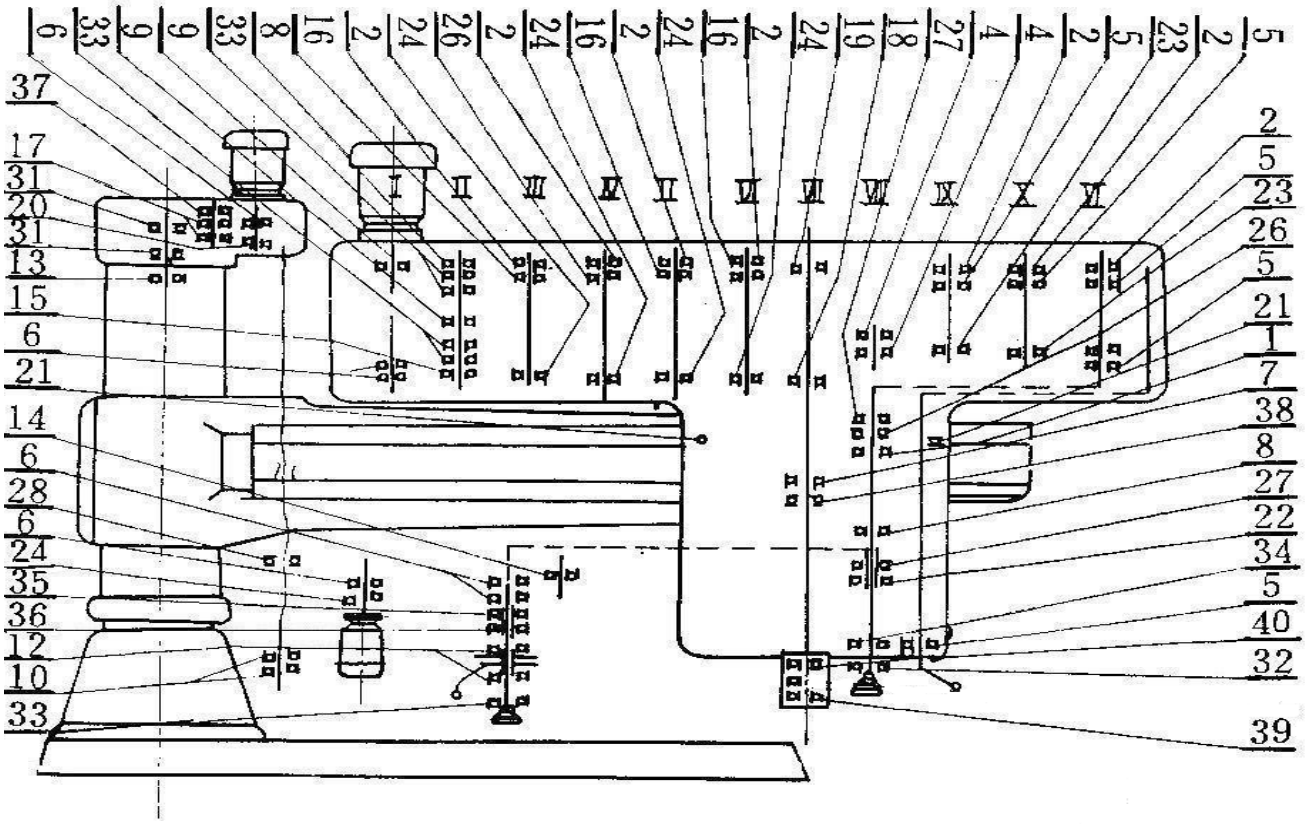
No	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Nombre de dents	27	18	13	90	58	46	28	32	26	3	20	43	28
Module	2		2,5	2		3				2		1,5	
Angle d'hélice et sens de rotation				2°8'5" droite	8°07'48» droite					14°02'10" droite			
Degré de précision	8-8C					7-7C				8—8C		7-7C	
Matériau	45		40Cr	HT 30-54	40Cr	45			45	40Cr	ZQ5n 6-6-3	45	40Cr
Traitement thermique et dureté	G48		T235 D0.3 –461		T235	G52			G52	T235 Griffes pièce C42		G52	

SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE

No	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Nombre de dents	41	33	21	43	33	21	43	33	42	32	37
Module	1,5										
Angle d'hélice et sens de rotation										4°05'08" droite	
Degré de précision	7-7C									8-8C	
Matériau	45		40Cr		45				40Cr	ZQSn 6-6-3	40Cr
Traitement thermique et dureté	G52 Griffe de serrage dimension H42		G52		G52 Griffe de serrage dimension H42	G52			G52		T235

- Remarque : Signification des désignations de traitements thermiques
  S : Cémentation. G : Trempe par induction. C : Trempe.
  H : Trempe à la flamme. D : Nitrure. T :Trempe et revenu.
  Les valeurs derrière les codes sont la dureté et la profondeur de cémentation.
- La dureté du traitement thermique dans le tableau ci-dessus est la dureté de la partie denture de l'engrenage et de la partie filetage de la vis sans fin.

4.3 Schéma des paliers à roulement



Liste des paliers à roulement

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Modèle	19	26	100	103	104	105	107	107	108
Spécifications	9×24 ×7	6×19 ×6	10×26 ×8	17×35 ×10	20×40 ×12	25×47 ×12	35×62 ×14	35×62 ×14	40×68 ×15
Accuracy	G						D	G	
Quantité	1	7	1	2	6	5	1	2	2

No	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Modèle	110	113	114	117	202	204	205	206	209	209	301
Spécs	50×80 ×16	65×100 ×18	70×110 ×20	85×130 ×22	15×35 ×11	20×47 ×14	25×52 ×15	30×62 ×16	45×85 ×19	45×85 ×19	12×37 ×12
Accuracy	G										
Quantité	2	1	2	1	1	1	4	2	1	1	1

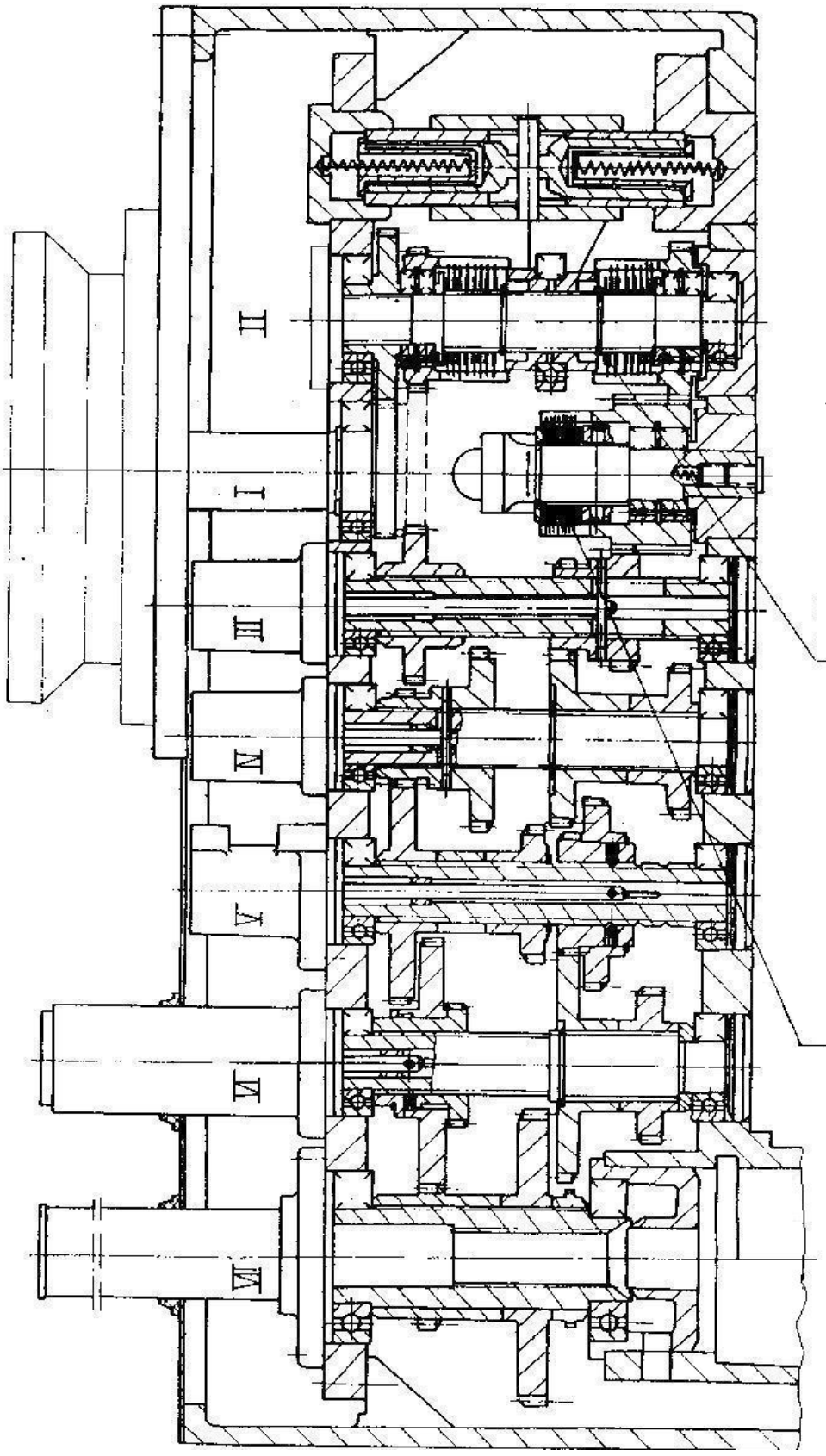
No	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Modèle	304	306	50203	50205	50208	8102	8111	8112	8113	8117	51117
Spécs	20×52 ×15	30×72 ×19	17×40 ×12	25×52 ×15	40×80 ×18	15×28 ×9	30×47 ×11	55×78 ×16	60×85 ×17	65×90 ×18	85×110 ×19
Accuracy	G						D		G		
Quantité	2	1	2	4	1	1	2	1	1	1	2

No	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Modèle	8205	7000105	7000106	7000108	7000110	7942/20	8107	7000111	8110
Spécs	25×47 ×15	25×47 ×8	30×55 ×9	40×68 ×9	50×80 ×10	20×26 ×20	35×52 ×12	55×90 ×11	50×70 ×14
Accuracy	G								
Quantité	3	5	1	1	1	2	1	2	1

SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE

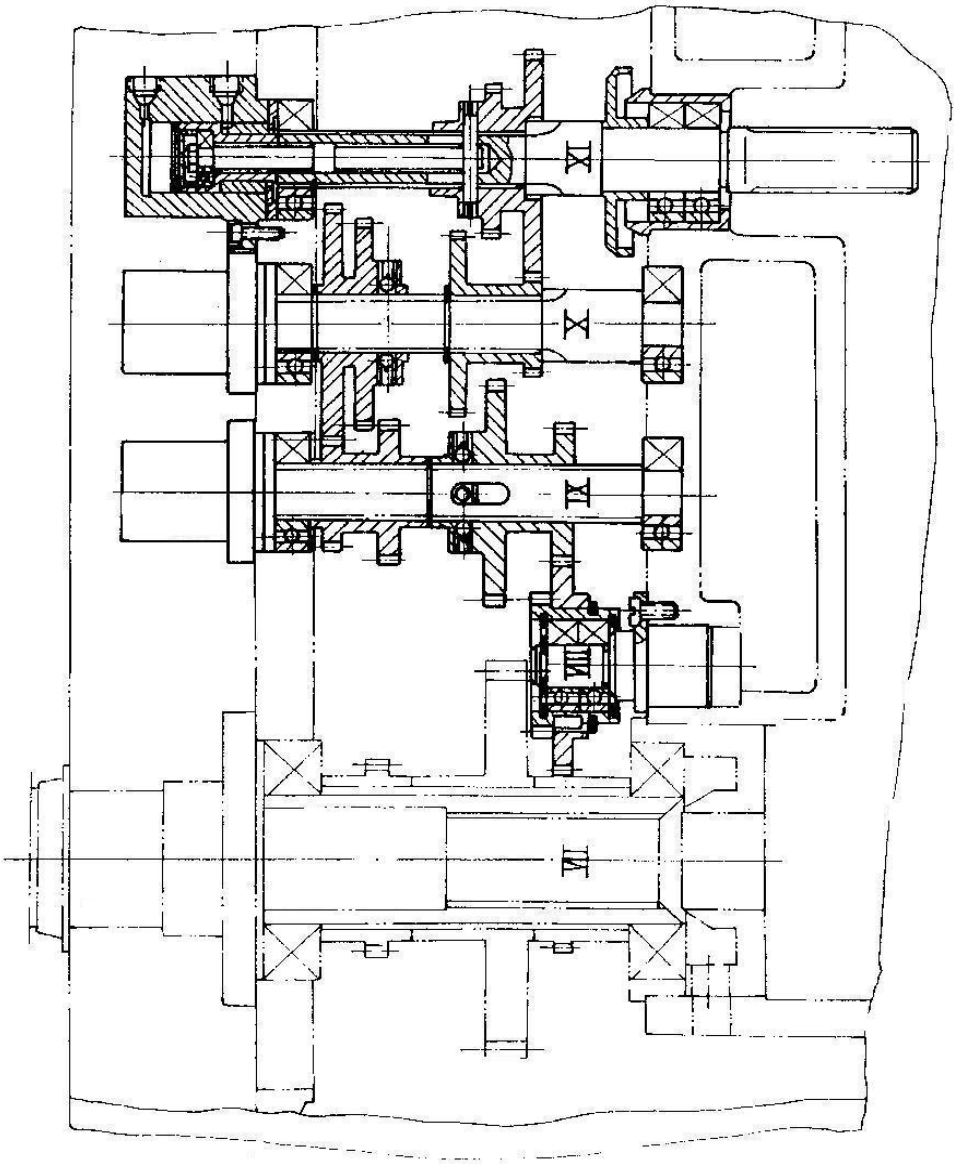
5. Structure principale et mise au point de la machine

5.1 Dispositif de changement de vitesse de rotation de broche

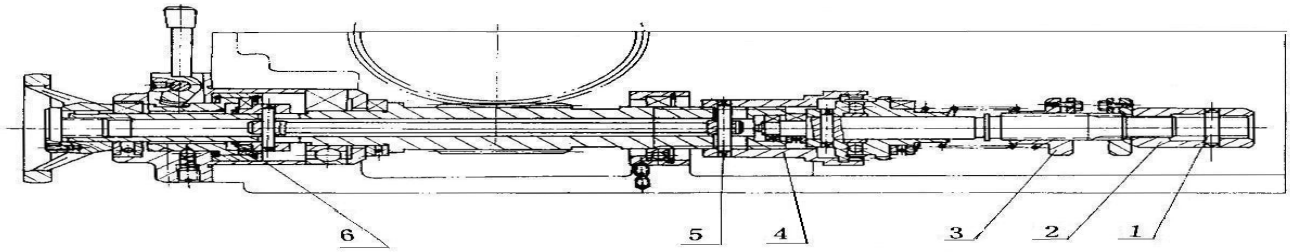


Spindle brake clutch	Embrayage de frein de broche
Remove the screw plug 1, turn screw plug 2 to change the force of spindle brake if necessary	Enlever le bouchon à vis 1, tourner le bouchon à vis 2 pour modifier la force de freinage de broche si besoin est
Spindle CW/CCW turn friction clutch	Embrayage de rotation horaire/ antihoraire de la broche
It ensures that he rotational direction of the spindle is changed steadily, and prevents motor overheating	Permet de changer le sens de rotation de broche sans heurt et d'éviter la surchauffe du moteur

5.2 Dispositif de changement de vitesse d'avance



5.3 Mécanisme d'arbre à vis sans fin



SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE

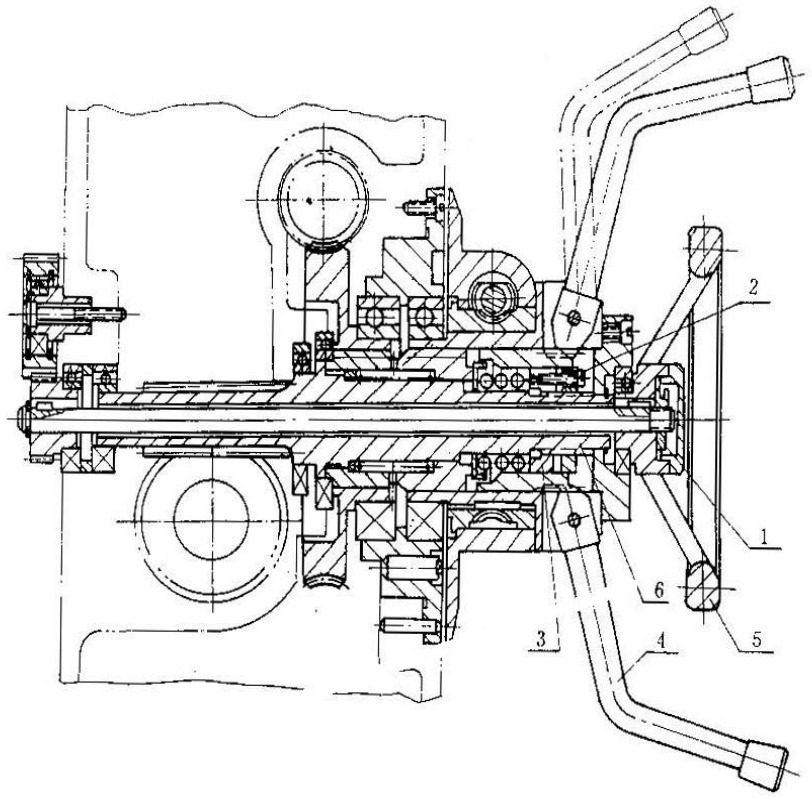
Ajustage de l'embrayage de sécurité à billes d'acier :

- Tourner l'écrou 3 pour ajuster la force de résistance axiale. La valeur est comme indiqué dans le tableau suivant :
- Démonter l'embrayage de sécurité à billes d'acier : enlever la goupille 1 du manchon cannelé ; le sous-ensemble d'embrayage de sécurité à billes d'acier peut être démonté.
- Démontage de l'arbre à vis sans fin : enlever la goupille 5 du manchon intérieur à dents, dévisser la vis sur la douille de soutien 6 ; la douille de soutien et l'arbre à vis sans fin peuvent être démontés.

Spécifications	Force de résistance d'axe (N)	État de l'embrayage
25	<11200	normal
	11200—13200	déclenchement
32	<14000	normal
	14000—17150	déclenchement
40	<17150	normal
	17150—20210	déclenchement

5.4 Mécanisme d'axe horizontal

Pose et dépose de l'axe horizontal :

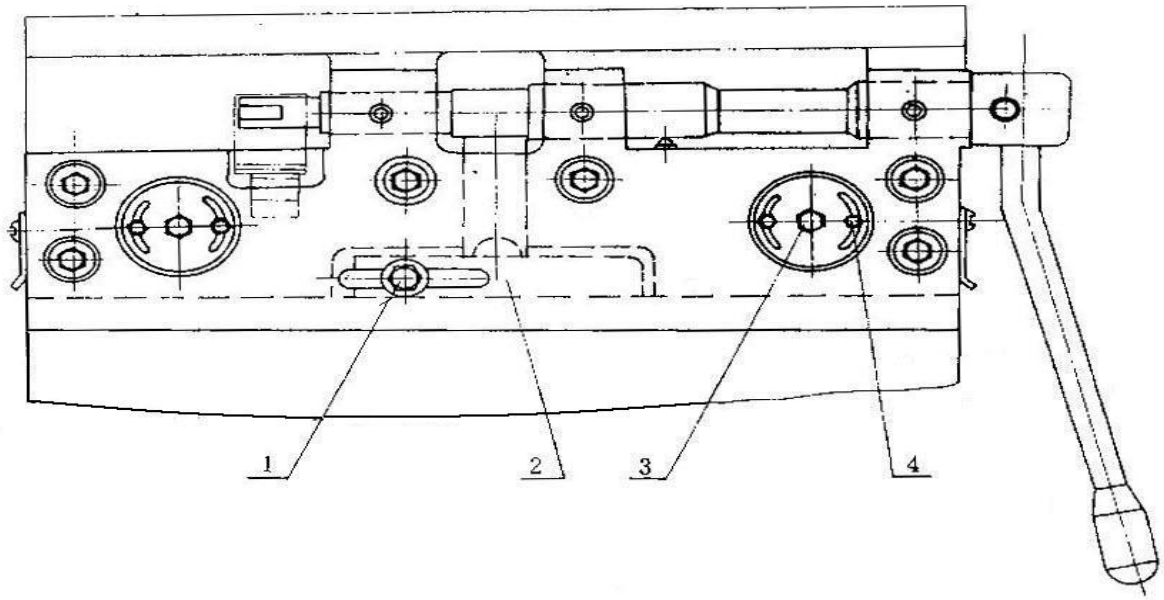


- Desserrer l'écrou 1, déposer le volant de commande 5 ; le sous-ensemble d'axe horizontal peut être déposé.

Attention : Il faut mettre la broche dans sa position la plus élevée avant de déposer l'axe horizontal ; déserrer le ressort d'ééquilibrage de broche et placer la cale de bois sous l'axe pour empêcher celui-ci de tomber.

- Il faut mettre la broche dans sa position la plus élevée avant d'installer l'axe horizontal ; la came d'équilibrage doit être dans la position spécifiée, sinon la broche ne restera pas en équilibre.
- Ajustage de l'embrayage : Ajuster l'embrayage alors qu'il est enclenché ; mettre la poignée 4 en position d'avance rapide, serrer l'écrou 3 pour que les dents s'engagent correctement, serrer l'écrou 2 et serrer l'écrou 3 sur la broche horizontale 6 après s'être assuré que la poignée 4 fonctionne correctement.

Attention : L'enclenchement et le déclenchement de l'embrayage sont commandés par 36 boules en acier (spécifications : 9VIb). Empêcher les boules d'acier de se disperser au démontage ; cette quantité de boules en acier est en effet indispensable et aucun autre type de boule en acier ne peut remplacer celui-ci (spécifications : 9VIb), car il endommagerait l'embrayage.



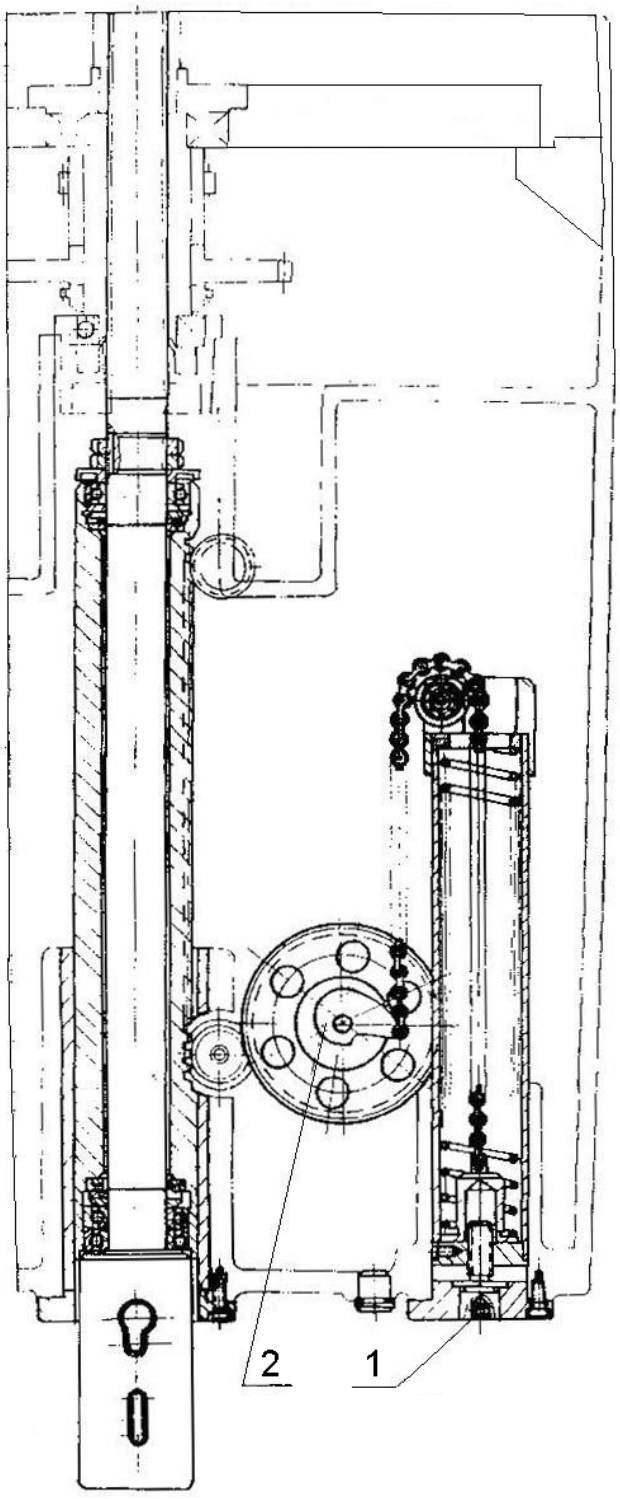
5.5 Dispositif de retenue de la poupée

Réglage de la force de retenue de la poupée :

- Desserrer la vis 1, déplacer la composante 2, qui permet d'ajuster la force de retenue de la poupée. Ajuster la force jusqu'à ce que la poupée ne se desserre pas quand on exerce une force externe (300 N) sur le bord du volant de déplacement de poupée.
- Ajustage de la surface de jonction de la poupée et du bras :
- Desserrer la vis 4, tourner l'axe excentrique 3, qui permet d'ajuster le dégagement entre la poupée et le bras. La profondeur d'insertion de la jauge d'épaisseur (spécifications : l'épaisseur est de 0,04 mm) ne doit pas excéder 20 mm au déplacement de la poupée, lorsqu'une force externe jusqu'à 40 N est exercée sur le bord du volant manuel.

SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE

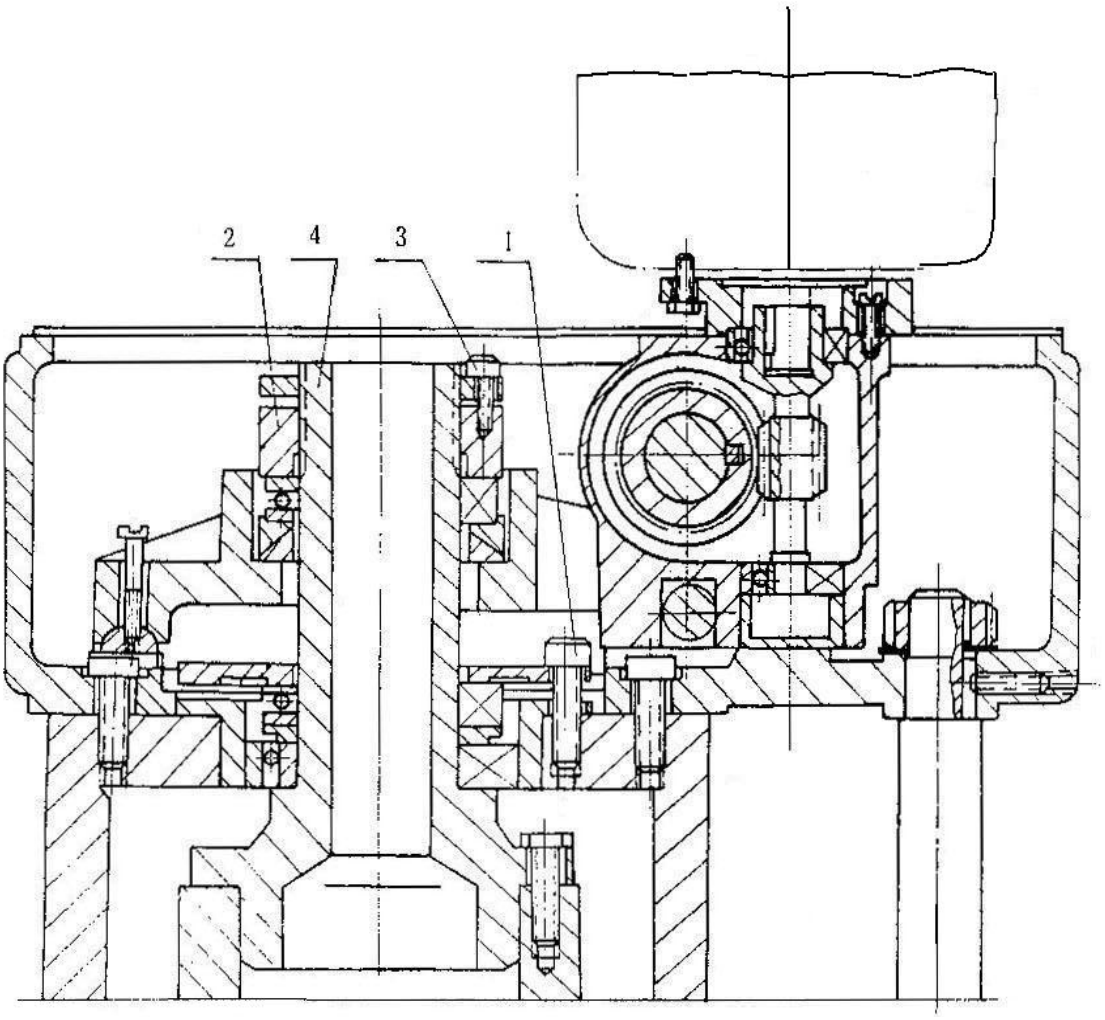
5.6 Dispositif d'équilibrage de broche



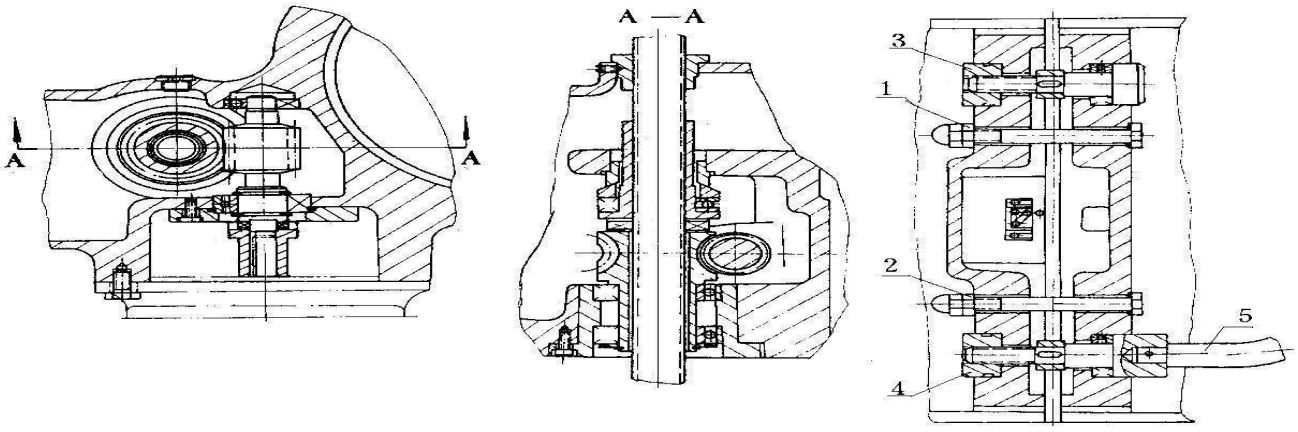
Dépose de la broche :

- Enlever l'axe horizontal (voir mécanisme de l'axe horizontal), puis déposer la broche. A la pose de l'axe horizontal, la position de la came 2 d'équilibrage de broche doit correspondre avec celle indiquée par le schéma.
- Ajustage de la force d'équilibre de broche :
- Tourner la vis 1 dans le sens horaire pour réduire la force d'équilibre, et inversement pour l'augmenter.
- Structure et caractéristiques de la broche :
- L'orifice semi-circulaire sur la tête de broche est utilisé pour insérer la clé de suppression d'outil, qui permet d'enlever l'outil facilement tout en maintenant durablement la précision de la broche.

5.7 Dispositif de serrage de colonne



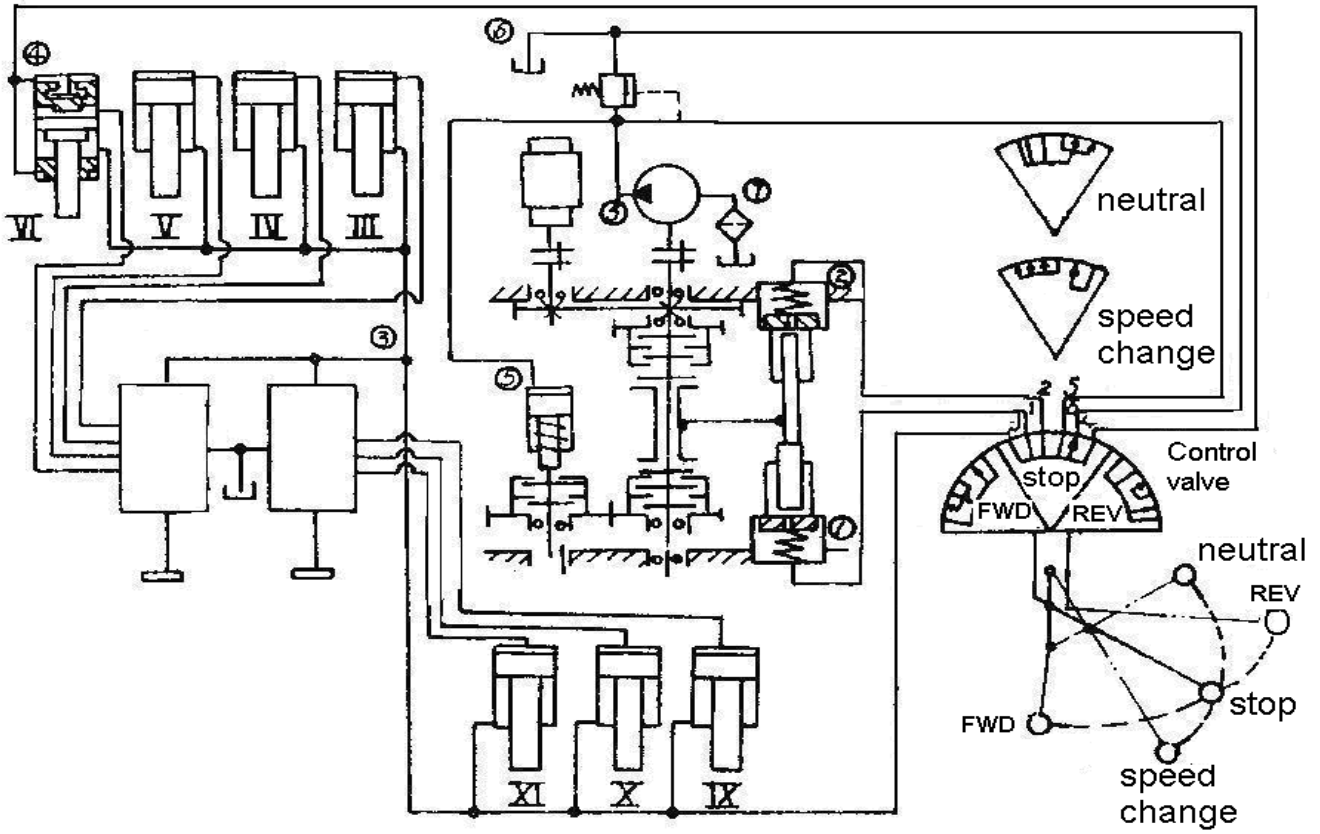
Ajustage de force de serrage de colonne principale :
Le boulon 1 est utilisé pour ajuster graduellement le jeu conique entre colonne intérieure et extérieure - six boulons permettent de répartir la force. L'écrou 2 est utilisé pour ajuster la force de retenue de la colonne ; il convient de régler la force de retenue jusqu'à ce que la colonne extérieure ne tourne pas quand une poussée horizontale (jusqu'à 1000 N) est exercée sur l'extrémité du bras. Après avoir desserré la colonne, exercer une poussée horizontale (30 N) sur l'extrémité du bras pour faire tourner la colonne ; puis serrer le boulon 3 et serrer l'écrou 2 au sommet 4 de la colonne.



5.8 Ajustage de la force de retenue du bras :
Serrer les écrous 1 et 2 légèrement alors que le bras est libre, puis mettre la poignée 5 en position libre. Mettre la manette 5 en position de retenue après avoir serré les écrous 3 et 4 ; veiller à ce que le jeu ne dépasse pas 0,04 mm aux extrémités du bras (à vérifier avec la jauge d'épaisseur).

SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE

6. Circuit hydraulique



Neutral	Point mort
Speed change	Changement de vitesse
Control valve	Vanne de commande
REV	ARR (arrière)
FWD	AV (avant)
Stop	Arrêt

Schéma de commutation hydraulique

No. de conduit / Action de broche	1	2	3	4	5	6
AV (FWD)	+	-	-	-	+	-
ARR (REV)	-	+	-	-	+	-
Changement de vitesse	+	+	+	-	+	-
Point mort	-	-	-	+	+	-
Arrêt	-	-	-	-	-	-

Tableau des niveaux de pression hydraulique

Remarque : Le signe « + » indique que l'huile hydraulique est motrice ; le signe « - » indique l'absence de pression d'huile.

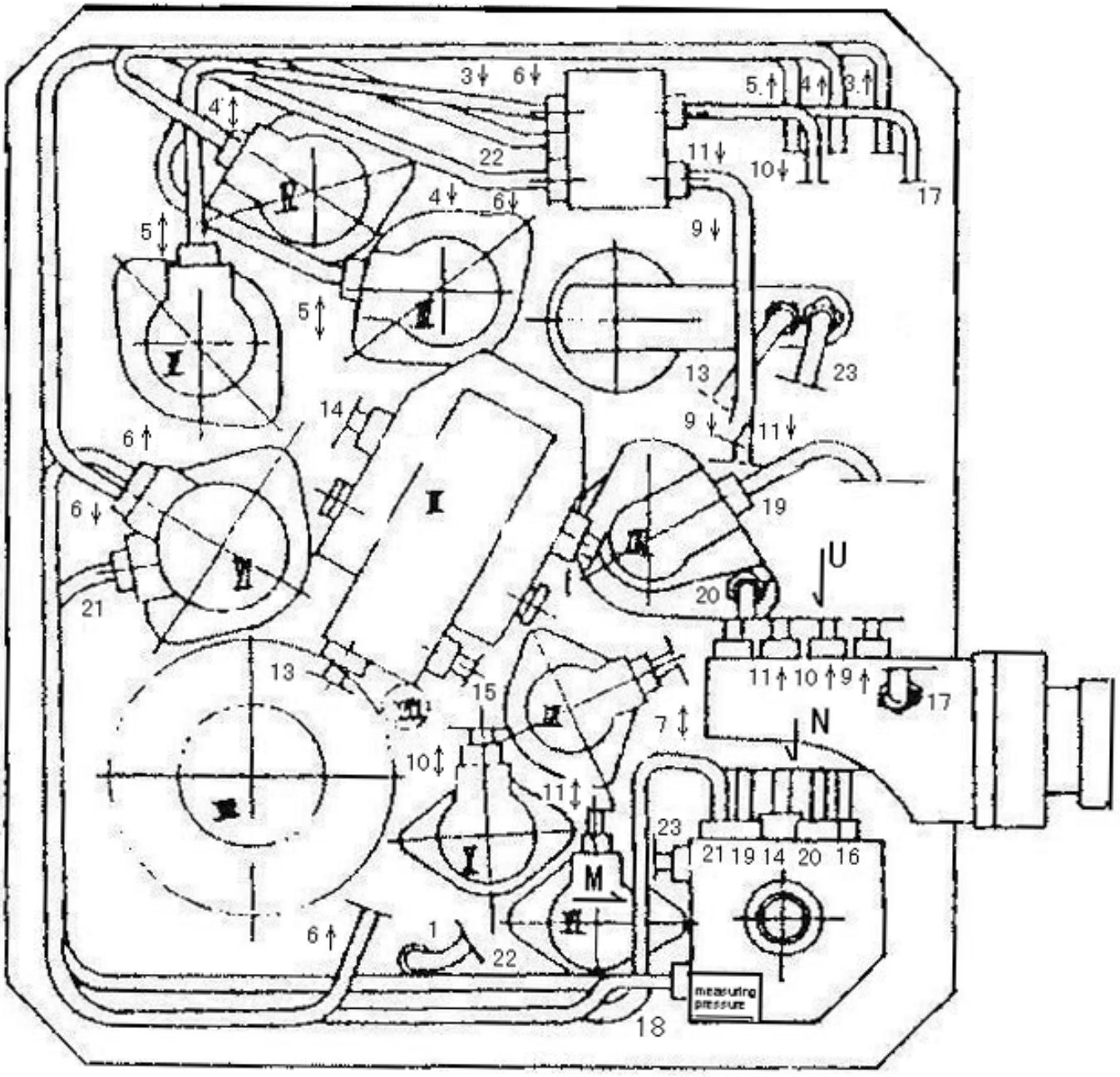
Cylindre hydraulique : 1 = avant (FWD), 2 = arrière (REV), 3 = vanne de présélection,
4 = point mort, 5 = sortie de pompe à huile, 6 = refoulement 7 = tube d'aspiration d'huile

La vanne de fonctionnement et la vanne de présélection sont situées au-dessus de la poupée. La vanne de présélection de vitesse de broche est une vanne rotative à 16 positions et 6 voies ; la vanne de présélection d'avance est une vanne rotative à 8 positions et 5 voies. Chaque soupape rotative commande respectivement quatre cylindres d'huile et trois cylindres différentiels d'huile motrice, qui effectuent le changement de vitesse de rotation de la broche principale en 16 niveaux et le changement de vitesse d'avance en 8 niveaux.

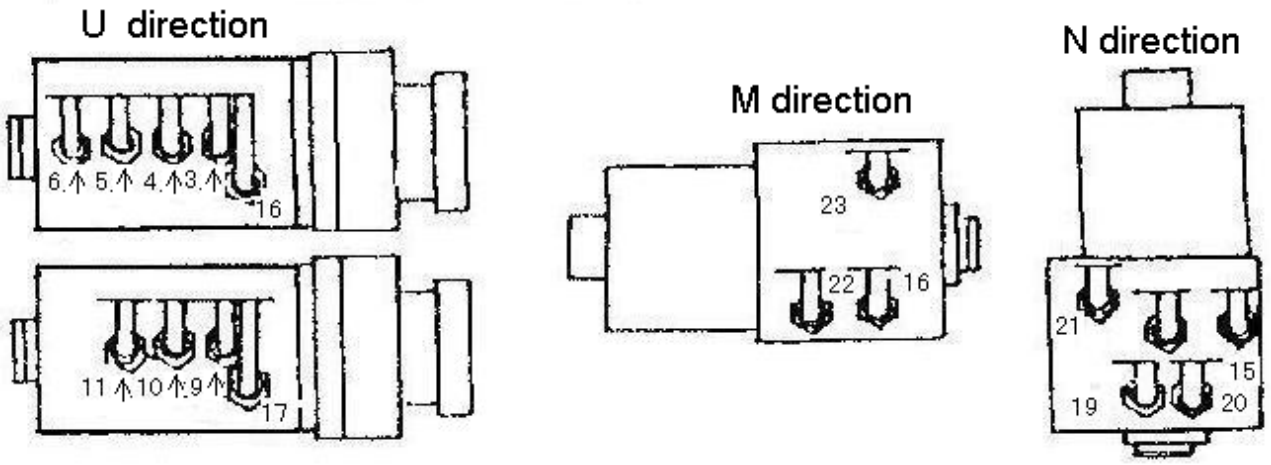
L'huile hydraulique à pression motrice entre dans la vanne de présélection, où elle entraîne chaque cylindre d'huile pouvant susciter le changement de vitesse par coulissement ; l'huile à pression motrice entre simultanément par les petits trous dans les cylindres d'huile pour le sens de rotation antihoraire ou horaire de la broche; les surfaces des cylindres hydraulique de sens de rotation sont de grandeur différente : la surface du cylindre du sens horaire est plus grande que celle du cylindre d'huile pour le sens antihoraire. Cela suscite l'entraînement d'une fourchette de décalage, qui appuie sur un disque de frottement tournant dans le sens horaire, en entraînant lentement une chaîne à maillons tournants.

Quand la soupape de commande est en position d'arrêt, le conduit d'huile (5) est en liaison directe avec le conduit d'huile (6) (collecteur d'huile hydraulique), et le système hydraulique entier est hors pression. Simultanément, le ressort freinant le cylindre d'huile se déclenche et exerce une pression sur le disque de frottement, de sorte que la chaîne d'entraînement est freinée et que la broche s'immobilise.

Raccorder impérativement tous les conduits d'huile correctement d'après le numérotage et placer un filtre à huile hydraulique à l'extrémité du conduit d'huile (7). Le non-respect de cette recommandation peut nuire à la durée de vie de l'installation hydraulique ou même susciter des dommages irréversibles !
La force du système de pression hydraulique est commandée par le ressort dans la soupape de sécurité sur la pompe à huile ; la force de pression de service est de 1,6~2 MPa.



SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE



Le signe ↓ indique vers le bas
Le signe ↑ indique vers le haut
Le signe ↑ indique vers le haut et le bas

No. de conduit	Objet	Diam.	Nombre	Remarque
1	Du filtre à huile hydraulique à la pompe	diam.8	1	Huile à basse pression
14	De la pompe à huile à la vanne de fonctionnement	diam.8	1	Le conduit est sous haute pression quand la vitesse change et la broche commence à tourner.
13.15	De la soupape de commande à la distribution vers tous les points de graissage.	diam.6	2	Huile à basse pression
17	De la distribution à la vanne de présélection d'avance et de changement de vitesse.	diam.6	1	La pression est élevée au changement de vitesse.
18	De la vanne d'actionnement à la vanne principale de changement de vitesse.	diam.6	1	La pression est élevée au changement de vitesse.
19	De la vanne d'actionnement au cylindre d'inversion du sens de rotation.	diam.6	1	La pression est élevée quand le sens de rotation de la broche est inversé.
20	De la vanne d'actionnement au cylindre hydraulique de rotation en sens horaire.	diam.6	1	La pression est élevée quand la broche tourne dans le sens horaire.
21	De la vanne d'actionnement au cylindre hydraulique de mise en position neutre.	diam.6	1	La pression est élevée quand la broche est en position zéro.
22	De la vanne d'actionnement à la distribution.	diam.6	1	Huile à haute pression
23	De la vanne d'actionnement au cylindre hydraulique de freinage.	diam.6	1	La pression est élevée au freinage de la broche.
autre :	De la vanne de présélection à chaque cylindre de changement de vitesse.	diam.6	14	Haute et basse pression sont alternées au changement de vitesse.

7. Système électrique de la machine

Alimentation en courant électrique de la machine-outil : 380V 50Hz triphasé. Autres tensions sur commande spéciale. Le circuit de commande, le circuit d'éclairage et le voyant indicateur sont commandés par un transformateur de commande en 24V, qui alimente en courant électrique tous les autres composants électriques. La machine-outil est équipée des moteurs suivants :
M1 Moteur principal - ; M2 Moteur d'élévation ; M3--moteur de serrage de colonne
M4 - moteur de pompe à liquide de refroidissement

Le boîtier d'alimentation en courant électrique se trouve à l'avant, en bas de la colonne, le moteur de la pompe de refroidissement est fixé sur le bâti, le moteur de serrage de colonne est fixé en haut de la colonne, les autres appareils électriques sont installés sur la poupée ou le bras. L'opérateur ne doit pas toujours tourner le bras dans la même direction pendant le fonctionnement, pour éviter de tordre le câblage qui passe dans la colonne intérieure.

7.1 Travail de préparation avant essai

Fermer les portes des boîtiers électriques du bras et de la colonne avant d'établir le courant électrique. Le voyant indicateur de tension électrique HL1 et le voyant indicateur des boutons-poussoirs s'allument à l'actionnement de l'interrupteur QF1.

7.2 Rotation du moteur principal

Appuyer sur le bouton-poussoir SB3 : le contacteur AC KM1 se ferme et s'auto-verrouille, le moteur principal M1 tourne, le voyant indicateur HL2 s'éteint. Appuyer sur le bouton-poussoir SB2 : le contacteur KM1 se déclenche, le moteur principal M1 se met à l'arrêt, l'indicateur lumineux HL2 se met à l'arrêt.
Régler le relais thermique FR afin d'éviter toute surchauffe prolongée du moteur principal ; régler la valeur sur le relais thermique selon la tension nominale du moteur principal.

7.3 Élévation du bras

Desserrer la manette de serrage de bras 3. Le microrupteur SQ1 est fermé. Appuyer sur la touche de levage SB4 (ou d'abaissement SB5), après quoi le contacteur AC principal KM2 (ou KM3) se ferme, et le moteur d'élévation M2 tourne, suscitant l'élévation (ou l'abaissement) du bras.

Une fois que le bras est monté ou (descendu) jusqu'à la position correcte, relâcher la touche SB4 (ou SB5) : le contacteur AC KM2 (ou KM3), se déclenche, et le moteur d'élévation M2 se met à l'arrêt.

Les commutateurs de fin de course SQ2 et SQ3 sont utilisés pour limiter le déplacement vertical du bras : le moteur d'élévation se met à l'arrêt quand le bras a atteint la position d'élévation maximum, car les commutateurs de fin de course SQ2 (ou SQ3) coupent le contacteur AC KM2 ou (KM3) (ou le KM3), suscitant l'arrêt du moteur d'élévation.

7.4 Serrage ou desserrage instantané de la colonne et de la poupée

D'abord mettre le sélecteur 14 dans la position souhaitée de "déblocage" ou de "blocage"" de colonne : le commutateur 14 établit le contact. Actionner la manette de serrage 4 de colonne et de poupée. Le microrupteur SQ4 se ferme (ou s'ouvre) alors, et le contact principal KM4 ou KM5 se ferme ou se débranche, faisant que le moteur d'entraînement du serrage de colonne M3 tourne, soit dans le sens horaire soit dans le sens antihoraire, pour débloquer ou bloquer la colonne.

Desserrer (ou serrer) la manette de serrage 4 de la colonne et de la poupée pour desserrer (ou serrer) aussi la plaque de serrage mécanique sur la poupée.

Lorsque la position des cames de microrupteur SQ5 et SQ6 est atteinte, le moteur de serrage M3 actionne les microrupteurs SQ5 ou SQ6 et le moteur M3 se met à l'arrêt.

Les microrupteurs SQ5 et SQ6 sont des interrupteurs de fin de course. Si, une fois cette position atteinte, le moteur de serrage n'est pas mis à l'arrêt par les cames et les interrupteurs de fin de course, cela suscite une charge de longue durée qui endommagera le moteur de serrage de colonne.

7.4.1 Desserrage ou serrage de la poupée

D'abord mettre le sélecteur 14 dans la position souhaitée de « déblocage » (loose) ou « blocage » (clamp) . Débloquer ou bloquer la manette 4 de la poupée, qui permet le desserrage (ou la retenue) de la poupée.

7.5 Marche et arrêt de la pompe de refroidissement

Mettre le commutateur automatique QF2 sur marche (ON) ou arrêt (OFF) pour établir ou couper le courant électrique qui actionne ou désactive la pompe de refroidissement.

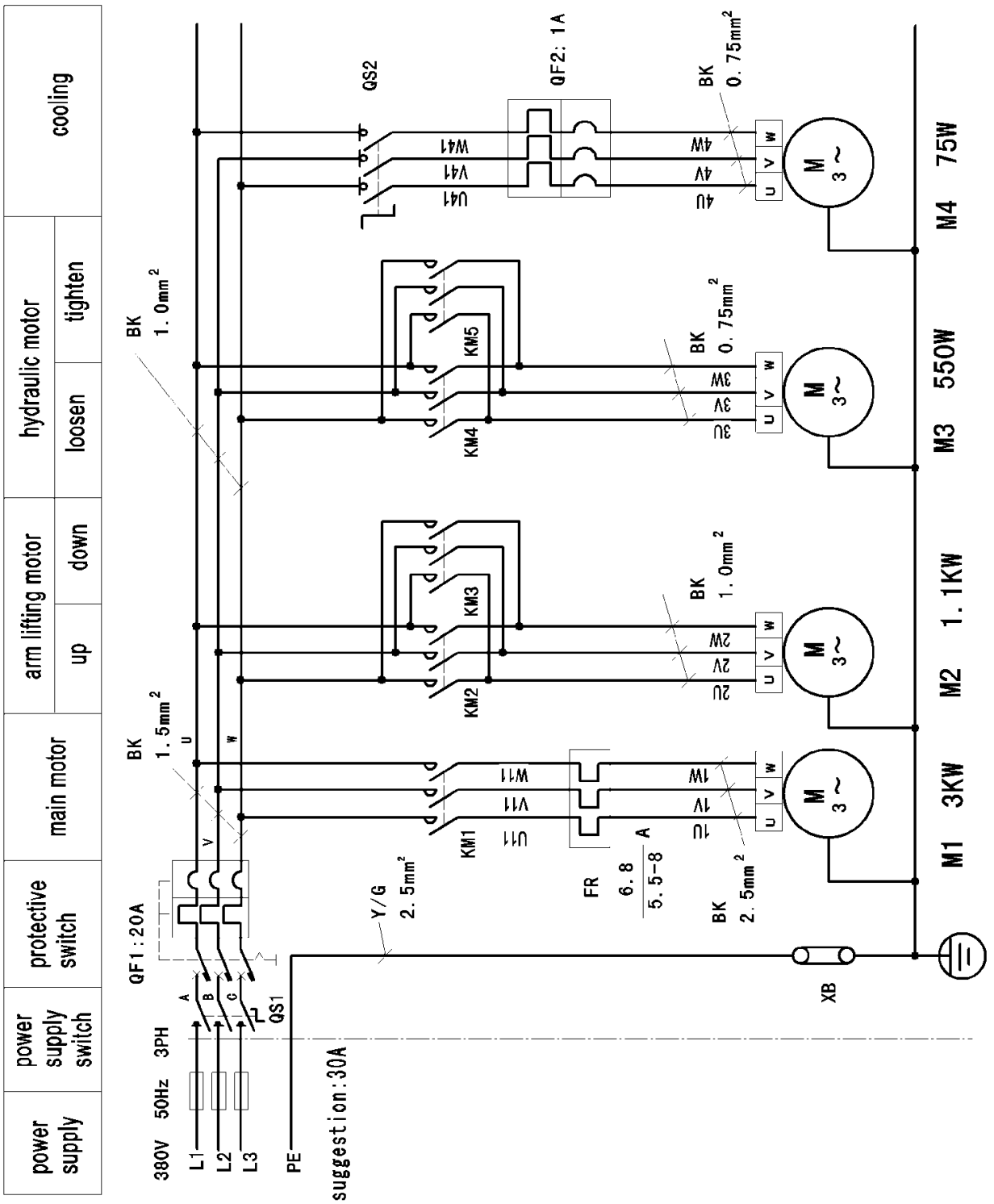
SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE

7.6 Vérification de l'ordre des phases du courant électrique

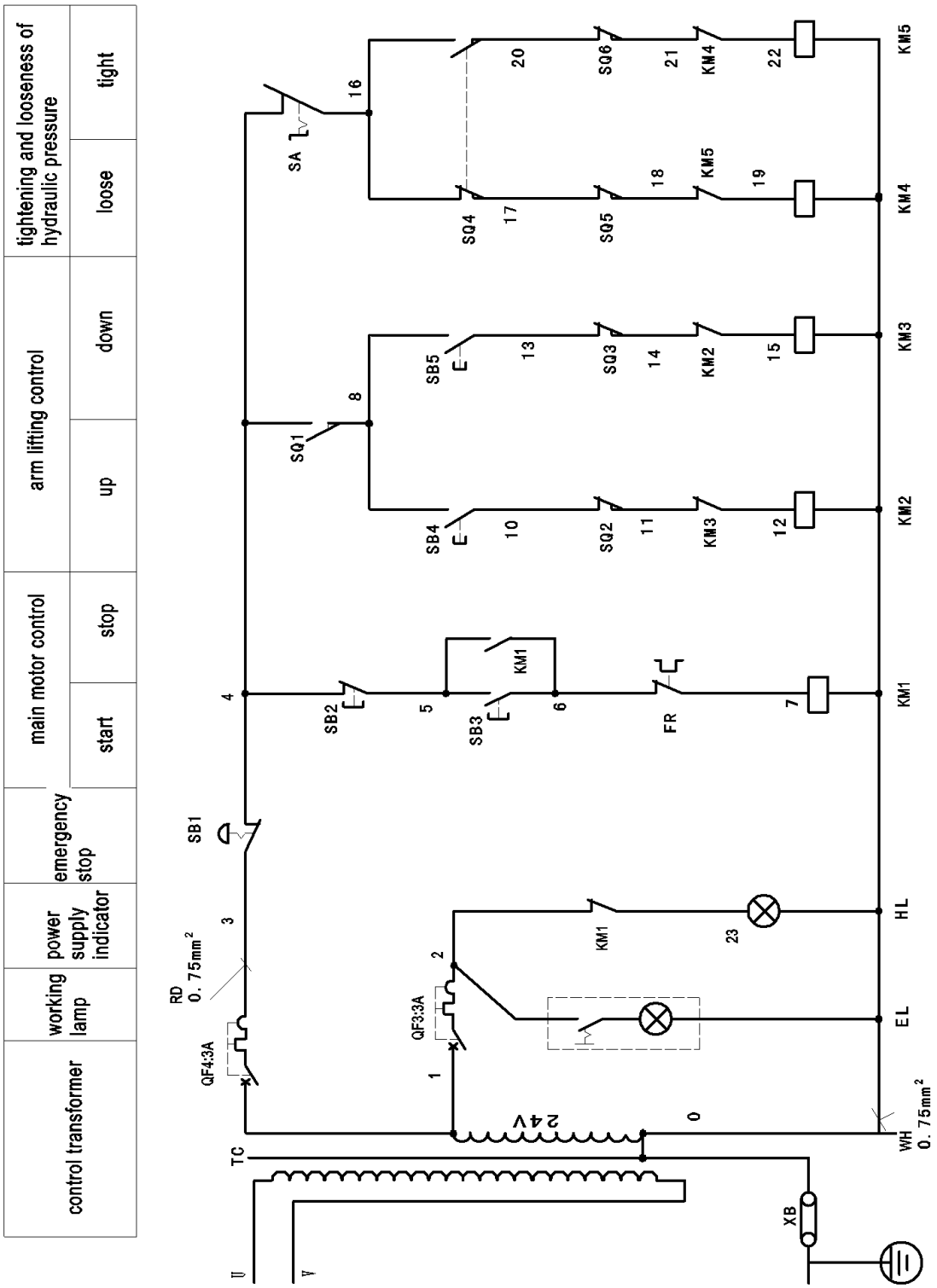
Après avoir installé la machine-outil, établir la tension principale. Appuyer sur le bouton-poussoir SB3 de démarrage de la broche ; le moteur principal se met en marche et le voyant lumineux s'éteint. Tourner la manette 16 en position de rotation horaire ou antihoraire de la broche, et vérifier le sens de rotation de celle-ci. Si le sens de rotation est inversé, modifier deux des trois phases du courant.

7.7 Maintenance de l'équipement électrique

Maintenir l'appareillage électrique propre ; enlever périodiquement la poussière, la saleté et l'huile sale.
La poussière peut être nettoyée à l'air comprimé ; l'essence et le kérosène sont interdits !
Vérifier le moteur une fois par an et nettoyer les roulements, changer le lubrifiant (graisse à base de calcium) dans le roulement du moteur une fois par an.
Nettoyer soigneusement tous les contacts ; remplacer les pièces usées par de nouvelles et n'appliquer en aucun cas d'huile sur les contacts ! Tout contact carbonisé ou oxydé doit être limé légèrement.
Les variations de tension du courant d'alimentation ne doivent en aucun cas dépasser ±10% de la tension nominale.



Power supply	Alimentation
Power supply switch	Interrupteur électrique
Protective switch	Interrupteur de sécurité
Main motor	Moteur principal
Arm lifting motor	Moteur d'élévation de bras
Up	Haut
Down	Bas
Hydraulic motor	Moteur hydraulique
Loosen	Desserrage
Tighten	Serrage
Cooling	Refroidissement

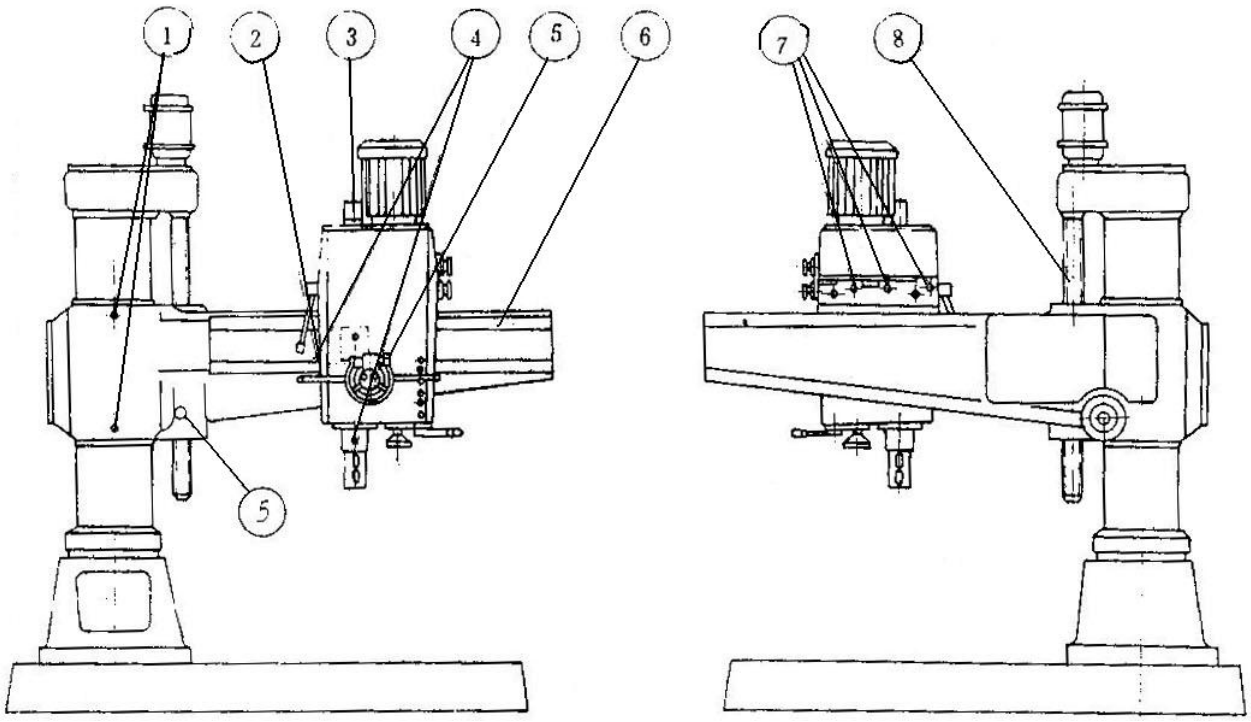


SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE

Control transformer	Transformateur de commande
Working lamp	Eclairage de travail
Power supply indicateur	Voyant témoin de tension
Emergency stop	Arrêt d'urgence
Main motor control	Commande de moteur principal
Start	Démarrage
Stop	Arrêt
Arm lifting control	Commande d'élévation bras
up	haut
down	bas
Tightening and releasing of hydraulic presure	Pression hydraulique élevée et basse
loose	élevée
tight	basse

Code	Nom	Spécifications	Nombre
M1	moteur	Y100L1-4 380V 50Hz 3PH 3.KW V1	1
M2	moteur	Y802-4 380V 50Hz 3PH 1,1KW V1	1
M3	moteur	AO2 7124-4 380V 50Hz 3PH 550W V1	1
M4	Pompe de refroidissement	DB-6 380V 50Hz 3PH 75W	1
TC	Transformateur de commande	JBK5-160 160VA I:0-380V O:0-24V	1
KM1	Contacteur AC	CJX1-12/22 (AC 24V 50Hz)	1
KM2-KM5	Contacteur AC	CJX1-9/22 (AC 24V 50Hz)	4
QS1	interrupteur principal	JFD11-25/31 rouge	1
QS2	Commutateur de refroidissement	JFD11-25/31 noir	1
QF1	Disjoncteur	DZ47-63 (3P 20A)	1
QF2	Disjoncteur	DZ47-63 (3P 1A)	1
QF3-QF4	disjoncteur	DZ47-63 (1P 3A)	2
FR	Relais thermique	JRS8-25/F (5,5~8A)	1
SB1	Arrêt d'urgence	LAY7-01ZS/rouge	1
SB2	Bouton	LAY7-01ZS/rouge	1
SB3	Bouton	LAY7-10DS/vert (AC 24V)	1
SB4-SB5	bouton	LAY7-10BN/noir	2
SA	Bouton	LAY7-10X/2101	1
HL1	Voyant lumineux	XD1 blanc AC 24V	1
EL	Eclairage	JC25 (C.A. 24V 40W)	1
SQ1, SQ4	Interrupteur de fin de course	VAL2	2
SQ2, SQ3	Interrupteur de fin de course	LX5-11N	2
SQ5, SQ6	Interrupteur de fin de course	KW-1	2

8. Système de lubrification de la machine



Pour faire l'appoint d'huile par l'orifice (3), ouvrir le couvercle en plastique portant un pictogramme de verseur d'huile. Le niveau d'huile ne doit pas dépasser le repère de remplissage de plus de plus de 5 mm, pour éviter les fuites.

No.	Graisseur	Type de lubrifiant	Cycle
1	Voie de guidage de colonne	68# Huile pour machine	Vérifier régulièrement le niveau d'huile
2	Partie inférieure de poupée	3# Graisse au calcium	Vidanger tous les six mois
3	Trou d'huile de poupée.	32# Huile pour machine	Vidanger tous les trois mois.
4	Roulements supérieurs et inférieurs d'axe.	2# Graisse à base de calcium	Appoint toutes les 8 h de fonctionnement
5	Roue hélicoïdale	32# Huile pour machine	Appoint une fois toutes les 8 h de fonctionnement
6	Voie de guidage du bras	68# Huile pour machine	Vérifier régulièrement le niveau d'huile
7	Dispositif de serrage de poupée	32# Huile pour machine	Faire l'appoint toute les 8 h de fonctionnement
8	Vis principale de levage de bras.	68# Huile pour machine	Appoint toutes les 8h de fonctionnement (Ne pas remplir excessivement.)

SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE

9. Transport et installation de la machine

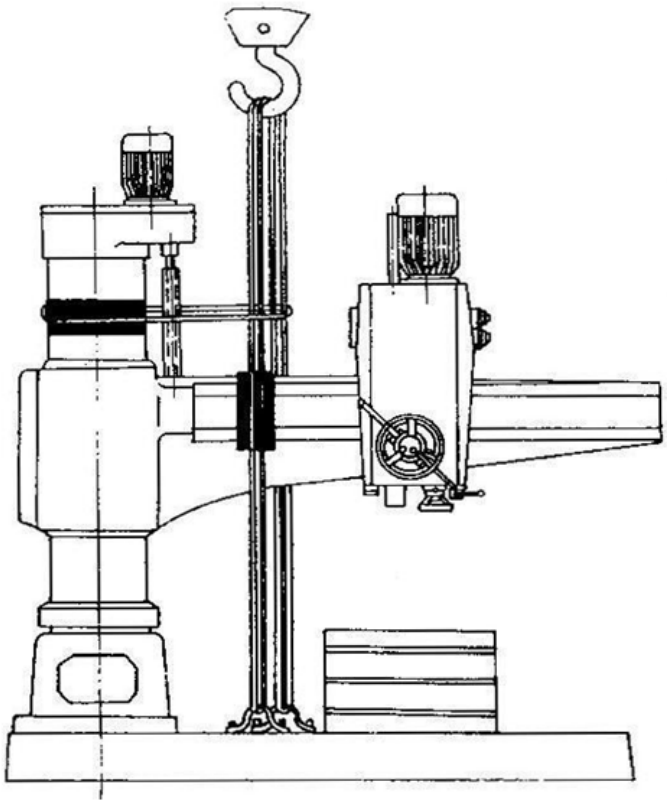


Schéma de levage

Le levage de la machine doit être effectué en tenant compte des pictogrammes à l'extérieur de la caisse d'emballage. Ne pas incliner la caisse pendant le levage. Ouvrir la caisse d'emballage soigneusement, sans rayer la peinture de la machine. Puis acheminer la machine avec un chariot élévateur à fourche. En cas de déplacement de la machine avec une grue, placer un câble en acier comme indiqué sur le schéma de levage et placer des garnitures ou tissus doux entre la surface de la machine et le câble.

Ne pas brancher la machine sur le courant pendant le levage et l'installation.

Maintenir la machine en équilibre pendant le levage, et ne pas exercer de pression sur la porte du boîtier électrique. Chaque partie de la machine doit être bloquée pendant le levage et avant l'installation. Interdire à quiconque (excepté l'opérateur) de se tenir dans angle de ±180° dans la zone d'oscillation du bras.

Mettre conformément à la figure ci-dessous la machine sur un socle en béton sur des cales d'ajustage de niveau, pour garantir son fonctionnement constant et précis. Vérifier l'horizontalité longitudinale et transversale du bâti de la machine (tolérance </= 0,1/1000 mm). Fixer les boulons de fixation du bâti après avoir réglé la précision de la machine conformément à la liste de tests de précision dans le manuel de mise en œuvre. Revérifiez l'horizontalité de la machine selon la liste de tests de précision du manuel de mise en œuvre après le séchage du béton et la mise en place des boulons.

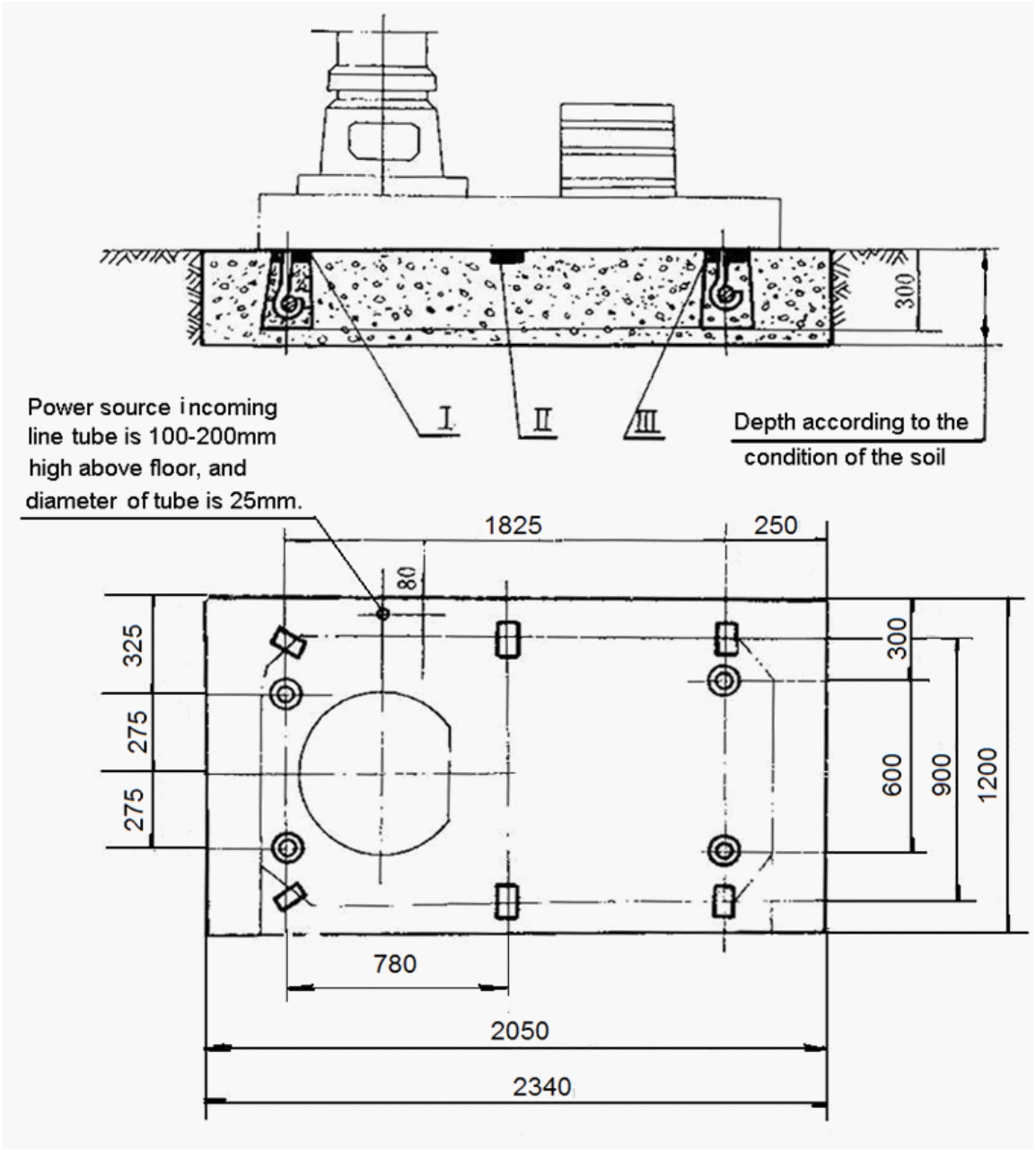
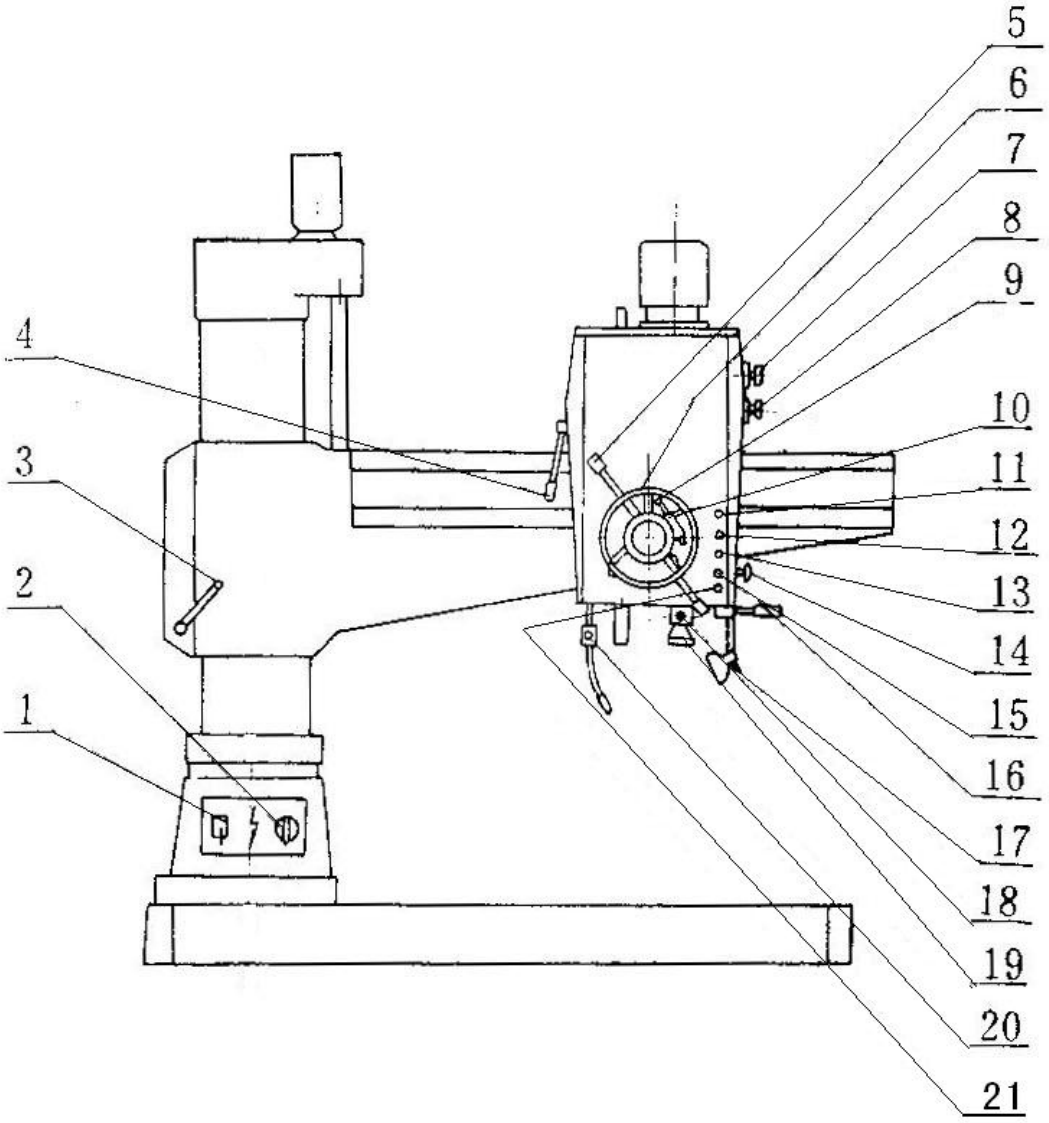


Schéma du fondement

Power source incoming tube is 100-200 mm high above floor and diameter of tube is 25 mm	L'arrivée du courant électrique a lieu par un conduit de 25 mm de diamètre, placé 100 à 200 mm au-dessus du sol.
Depth according to the condition of the soil	Profondeur selon la nature du sol

SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE

10. Mise en œuvre de la machine



No.	Nom des organes de commande
1	Interrupteur principal
2	Commutateur de pompe de refroidissement
3	Manette de serrage de bras
4	Manette de verrouillage électromécanique de poupée et colonne.
5	Volant de déplacement de poupée
6	Volant de déplacement de poupée
7	Bouton de présélection d'avance de broche
8	Bouton de présélection d'avance de broche
9	Volant de réglage de précision
10	Manette de réglage de profondeur constante de coupe
11	Bouton-poussoir de démarrage du moteur principal
12	Bouton-poussoir d'arrêt du moteur principal
13	Bouton-poussoir de levage de bras
14	Bouton de serrage/desserrage de colonne/poupée
15	Bouton-poussoir d'abaissement du bras
16	Manette de réglage : vitesse de rotation de broche, sens de rotation, point mort.
17	Commutateur d'éclairage
18	Marche/arrêt de l'avance automatique

19	Volant de commande avance de précision
20	Commutateur de refroidissement
21	Touche d'arrêt d'urgence

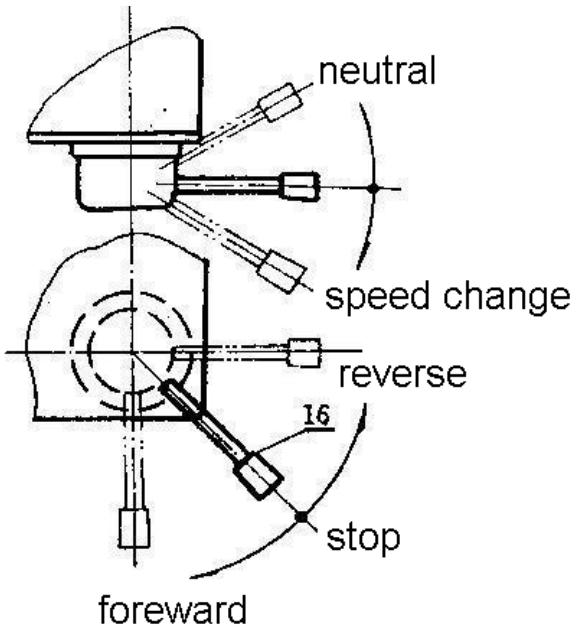
10.1 Mise en marche de la broche

Lorsque le courant est établi, le voyant indicateur de tension s'allume, ainsi que le voyant du bouton 11. Appuyer sur le bouton-poussoir 11 : le moteur principal démarre et le voyant du bouton-poussoir 11 s'éteint. Mettre la manette 16 en position AV (FWD) ou ARR (REV) : la broche tourne dans le sens horaire ou antihoraire.

10.2 Broche au point mort

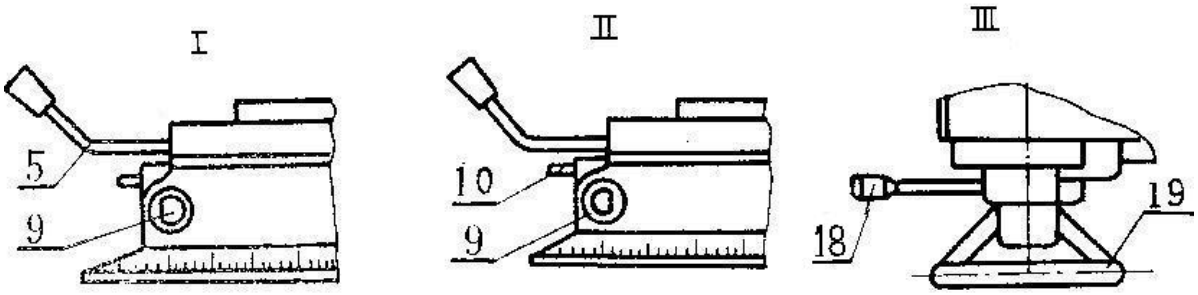
Mettre la broche à l'arrêt et attendre son immobilisation complète, puis manœuvrer la manette vers le haut pour pouvoir tourner la broche à la main. Mettre vers le haut la manette 16, qui permet de tourner la broche légèrement à la main. Abaisser la manette 16, puis remettre la broche en marche.

10.3 Changement de vitesse et d'avance de broche



neutral	point mort
speed change	changement de vitesse
reverse	marche arrière
stop	arrêt
forward	marche avant

Mettre les boutons de présélection 7 et 8 à la vitesse exigée et en position d'avance, puis appuyer sur la manette pour changer la vitesse. L'opérateur peut présélectionner la vitesse de rotation.



10.4 Avance de broche

- Avance automatique : Abaisser la manette 18, puis tirer la manette 5.
- Avance manuelle : Repousser et torner la manette 5, qui permet de faire monter ou d'abaisser la broche.
- Avance micrométrique : Mettre la manette 18 en position horizontale, puis tirer la manette 5, tourner le volant de commande 19 pour réaliser l'avance micrométrique.

SOUS TOUTES RÉSERVES DE MODIFICATIONS ET DE FAUTES DE FRAPPE

10.5 Réglage de la profondeur de forage

Tirer la manette 10, mettre la manette 9 dans la position indiquée par la figure I. Puis, tourner le cadran pour pointer la profondeur de forage souhaitée avec la ligne « 0 » sur le boîtier. Mettre la manette 9 dans la position indiquée à la figure II, puis pointer le réglage de précision avec la ligne « 0 ». Bloquer la manette 9 avec la touche de verrouillage qui se trouve à l'autre extrémité. Repousser la manette 10, tirer la manette 5. Une fois la profondeur de réglage réglée atteinte, la manette 18 remontera automatiquement. La profondeur de forage réglée ne doit pas être dépassée, car cela endommagerait l'axe horizontal.

11. Liste de colisage

No.	Désignation	Spécifications	Nombre	Remarque
1	Machine		1	
2	Table	600×450×450	1	
3	Écrou six-pans	M20	8	4 boulons hexagonaux de ce type se trouvent sur la machine
4	Boulons de fondement	M20×440	4 pièces	
5	Boulons à rainure	M16×70	4 pièces	
6	Boulons à rainure	M20×100	4 pièces	
7	Rondelle plate	20	8 pièces	4 rondelles de ce type se trouvent sur la machine

Pièces de rechange (accompagnant la machine)				
No.	Nom	Spécifications	Nombre	Remarque
1	Rondelle	SZSG91-2 6	20 pièces	
2	Rondelle	SZSG91-2 6	8 pièces	
3	Joint torique	G51-2 9×1,9	20 pièces	
4	Joint torique	G51-2 11×1,9	8 pièces	

Pièces spéciales (contre supplément)				
No.	Désignation	Spécifications	Nombre	Remarque
1	Clavette de rétractation	1, 2, 3	A l'unité	
2	Douille réductrice	MT4/2 ; 4/3; 3/1	A l'unité	
3	Clé de serrage	200301C	1 pièce	

Nos produits étant continuellement développés et améliorés, il est possible que les changements récents ne soient pas inclus dans ce manuel. Lors de toute correspondance, toujours mentionner l'année de construction, le type et le numéro de série de la machine.

Ni le fabricant ni l'importateur ne saurait être tenu responsable de défauts suscités par la non-observation du présent manuel ou par un usage incorrect de la machine. Aucun droit ne saurait être fondé sur le présent manuel.

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne doit être reproduite et / ou publiée par impression, photocopie, microfilm ou un quelconque autre moyen, sans l'autorisation écrite préalable de l'éditeur.

© Huberts bv, Kennedylaan 14, Veghel, Pays-Bas. Internet: www.huvema.nl

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ EU

(Selon l'annexe II A de la directive Machines)

Industrie & Handelsonderneming Huberts bv, Kennedylaan 14, 5466 AA Veghel, Pays-Bas, en tant qu'importateur, déclare par la présente, entièrement sous sa propre responsabilité, que la machine Huvema :

Perceuse radiale CRDM 3040x12/1

à laquelle se rapporte cette déclaration, est conforme aux normes suivantes :

- Directive n° 2006/42/CEE relative aux Machines
  (selon normes: NEN-EN-ISO 12100:2010, NEN-EN 12717:2001+A1:2009)
- Directive n° 2006/95/CEE relative à la Basse tension
  (selon norme: NEN-EN-IEC 60204-1:2006/C11:2010)
- Directive n° 2004/108/CEE relative à la Comptabilité Electromagnétique
  (selon normes: NEN-EN-IEC 61000-6-1:2007, NEN-EN-IEC 61000-6-3:2007/A1:2011/C11:2012)

Veghel, Pays-Bas, janvier 2014

L. Verberkt
Directeur

Hüvema