

MANUEL D'INSTRUCTIONS

PERCEUSE -- FRAISEUSE DE PRECISION

SERR**MAC**

PROMAC[®]

R 45 E - TCS E

Déclaration de conformité "CE".

La Société **Serrmac international srl**
Via delle Industrie, 9 Z.I.
33070 Polcenigo PN --- Italie

Déclare que la machine neuve:

Modèle

Type

N° de série.....

Année de fabrication

Est conforme, en ce qui concerne les exigences de sécurité et de santé applicables, aux prescriptions de la directive 2006/42/CE (DIRECTIVE MACHINES) ET DES AUTRES NORMES INDIQUEES CI-DESSOUS:

- Directive EMC 2014/30/UE, mise à jour sur la compatibilité électromagnétique,
- EN 12717, (Sécurité des machines.),
- EN 60204---1, (Sécurité des machines --- Equipement Electrique des machines --- Partie 1: Exigences générales),

La personne autorisée à constituer le fascicule technique de la construction est SERRMAC INTERNATIONAL S.r.l. (Via delle Industrie, 9 Z.I. 33070 Polcenigo PN --- Italie)

Administrateur Délégué



(Mr. Sergio De Clara)

Polcenigo 01-04-2018

Déclaration de conformité "CE"	Page 1
- PRELIMINAIRES -	PAGE 5
Conventions et abréviations utilisées dans le texte.	Page 6
1. DONNEES GENERALES.	PAGE 7
1.1. Données du constructeur.	Page 7
1.1.1. IDENTIFICATION DU MODELE DE LA MACHINE	PAGE 7
1.1.2. DONNEES DU FABRICANT	PAGE 7
1.1.3. AUTRES ADRESSES UTILES	PAGE 7
1.2. Certificat des tests.	Page 8
1.3. Garantie.	Page 11
2. SECURITE.	PAGE 12
2.1. Domaine d'utilisation	Page 12
2.2. Utilisation normale, utilisation impropre et utilisation incorrecte.	Page 12
2.3. Normes de sécurité générales.	Page 13
2.4. Interdiction d'effectuer toute modification.	Page 14
2.5. Recommandations durant l'utilisation de la machine.	Page 14
2.6. Responsabilité du constructeur.	Page 17
2.6.1. LIMITES DE RESPONSABILITE.	PAGE 17
2.7. Responsabilité de l'opérateur.	Page 18
2.8. Responsabilité de l'employeur.	Page 18
2.9. Vérifications périodiques de sécurité.	Page 19
2.10. Bruit produit par la machine.	Page 19
2.11. Vibrations produites par la machine.	Page 20
3. MANUTENTION.	PAGE 21
3.1. Poids.	Page 21
3.2. Avec emballage.	Page 21
3.3. Sans emballage.	Page 22
4. INSTALLATION DE LA MACHINE.	PAGE 23
4.1. Fixation au sol.	Page 23
4.2. Montage de la protection de la broche.	Page 24
Montage du protecteur de Sécurité latérale GAUCHE.	Page 25
AVANT D'UTILISER LA MACHINE :	PAGE 26
4.3. Rotation table croisée, table berceau (TC - TCu)	Page 27
4.3.1. TABLE CROISEE (TC) STANDARD AVEC APPLICATION DE LA BOITE D'AVANCE (SAT)PAGE 27	
4.4. Eclairage du poste de travail.	Page 28
4.5. Eclairage table. (En option).	Page 28
4.6. Branchement des sources d'énergie de la machine.	Page 29
4.6.1. CARACTERISTIQUES DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE.	PAGE 29

4.6.2.	CONDITIONS AMBIANTES, AGENTS POLLUANTS, PLAQUE SIGNALÉTIQUE.	PAGE 29
4.6.3.	CABLE D' ALIMENTATION.	PAGE 30
4.6.4.	PROTECTION DE L'APPAREILLAGE ELECTRIQUE.	PAGE 30
4.6.5.	OPERATIONS POUR LE BRANCHEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE.	PAGE 30
4.6.6.	MISE A LA TERRE.	PAGE 31
4.6.7.	PROTECTION CONTRE LES DECHARGES ATMOSPHERIQUES.	PAGE 32
4.6.8.	OPERATIONS POUR LE DEBRANCHEMENT DU RESEAU ELECTRIQUE.	PAGE 32
5.	DONNEES TECHNIQUES DE LA MACHINE.	PAGE 34
5.1.	Dimensions d'encombrement;	Page 34
5.2.	Capacité de travail.	Page 34
5.3.	Caractéristiques moteurs. Puissance et tours broche	Page 35
5.4.	Données tables.	Page 35
5.4.1.	TABLE TR.	PAGE 35
5.4.2.	TABLE PG PGM.	PAGE 35
5.4.3.	ETAU.	PAGE 35
5.4.4.	TABLE (TC --- TCU).	PAGE 36
6.	NOTICE GENERALE.	PAGE 37
6.1.	Consignes de sécurité (avant de commencer à travailler).	Page 37
6.2.	Consignes de sécurité (pendant le travail).	Page 37
	Si les usinages:	Page 37
6.3.	Urgence.	Page 38
6.4.	Remise en marche après un arrêt d'urgence.	Page 39
6.5.	Montage et démontage de l'outil de la broche.	Page 39
6.5.1.	EN PERCAGE.	PAGE 40
6.5.2.	EN FRAISAGE.	PAGE 40
7.	DESCRIPTION, EMBLACEMENT ET EMPLOI DES ORGANES DE CONTROLE ET DE COMMANDE.	PAGE 42
7.1.	Commandes se trouvant dans l'armoire électrique avant.	Page 42
7.2.	Poulies étagées PU.	Page 43
7.3.	Vitesse broche avec VARIATEUR ÉLECTRONIQUE.	Page 44
7.4.	Descente broche avec butée de profondeur. Axe Z.	Page 45
7.4.1.	DESCENTE DE LA BROCHE EN MANUEL. (SUR MACHINE SANS DESCENTE AUTOMATIQUE DA).	PAGE 45
7.4.2.	DESCENTE DE LA BROCHE. (SUR MACHINE EQUIPEE DE DESCENTE AUTOMATIQUE DA).	PAGE 45
7.4.3.	DESCENTE DE LA BROCHE PAR TELEINVERSEUR (EN OPTION).	PAGE 47
7.5.	Description des commandes et emploi du groupe tables. Réglages et blocages.	Page 48
7.5.1.	TABLE RECTANGULAIRE--ETAU R 45	PAGE 48
7.5.2.	TABLE CROISEE R 45	PAGE 48
7.5.3.	TABLE CROISEE (TCS).	PAGE 49
7.5.4.	TABLE BERCEAU (TCS).	PAGE 50
8.	ENTRETIEN DE LA MACHINE.	PAGE 51
8.1.	Instructions générales.	Page 51

8.2. Lubrification	Page 51
8.2.1. POINTS DE LUBRIFICATION	PAGE 51
8.3. Pièces de rechange et composants	Page 52
8.4. Démontage et remontage des pièces	Page 53
8.4.1. REMPLACEMENT BOITE DE VITESSE DE LA DESCENTE AUTOMATIQUE DE LA BROCHE. PAGE 56	
8.4.2. REMPLACEMENT FUSIBLES DU TABLEAU DE COMMANDE.	PAGE 57
8.4.3. REMPLACEMENT ROULEMENTS DE L'AXE DE LA BROCHE.	PAGE 57
8.4.4. REMPLACEMENT ROULEMENTS DU PORTE POULIE.	PAGE 58
8.4.5. REGLAGE PLATEAU (R 45)	PAGE 58
8.4.6. REGLAGE JEU DES GLISSIERES DES AXES.	PAGE 58
8.4.7. REMPLACEMENT DES VIS ---ECROUS AXES TABLE CROISEE---BERCEAU.	PAGE 59
8.4.8. ECLAIRAGE TABLE, ENTRETIEN.	PAGE 62
 9. PIECES DETACHEES	 PAGE 63
GROUPE DU PROTECTEUR DE LA BROCHE.	PAGE 63
TRANSMISSION ---PU. R45 E TCS E.	PAGE 64
DESCENTE MANUELLE DE LA BROCHE.	PAGE 65
DESCENTE AUTOMATIQUE DE LA BROCHE ---DA.	PAGE 66
TABLE ETAU OPPOSE --- (R 45)	PAGE 67
TABLE MECANICIEN --- (R 45)	PAGE 67
TABLE MECANICIEN --- (TCS).	PAGE 68
TABLE CROISEE (R 45 TC).	PAGE 69
TABLE CROISEE (TCS).	PAGE 70
COLONNE DE BASE --- ARROSAGE (R 45)	PAGE 71
COLONNE DE BASE --- ARROSAGE (TCS).	PAGE 72
BROCHE ISO 40 --- DIN 2080. (EN OPTION)	PAGE 73
GROUPE TELEINVERSEUR POUR TARAUDER. (EN OPTION).	PAGE 74
TABLE BERCEAU (TCS). (EN OPTION).	PAGE 75
 10. SCHEMAS	 PAGE 75

- PRELIMINAIRES -

Le présent manuel doit être utilisé pour la formation et la préparation des opérateurs..

Pour ce faire, il faut que cette notice soit toujours à disposition des personnes chargées de mettre en pratique les indications qu'elle contient.

La notice d'emploi est partie intégrante de la machine, comme établi par la

Directive Machines

Elle doit donc suivre la machine pendant une période de 10 ans à dater de sa mise en service, même en cas de transfert de celle --ci à un autre usager.

La société SERRMAC INTERNATIONAL S.r.l. se réserve les droits sur la documentation technique jointe à la machine et, en outre, en interdit la reproduction ou la traduction, aussi bien partielle que totale, sans autorisation écrite au préalable.

La société SERRMAC INTERNATIONAL S.r.l. décline toutes responsabilités pour des inexactitudes contenues dans la notice d'emploi, au cas où celles ---ci seraient imputables à des erreurs d'impression ou de transcription.

Elle se réserve le droit d'apporter à ses propres machines, sans aucun préavis, toutes modifications, nécessaires ou utiles, sans que celles ---ci en compromettent les caractéristiques essentielles.

Conventions et abréviations utilisées dans le texte.



Signal d'interdiction.

Il indique les procédures de travail et les opérations qui

ne doivent pas

être effectuées parce qu'elles pourraient compromettre la sécurité de l'opérateur.



Panneaux de sécurité.

Ils servent à indiquer toutes les précautions nécessaires à prendre et les parties dangereuses pour la prévention des accidents aux personnes.



Signal d'avertissement

Il indique les modes de travail qui doivent scrupuleusement être observés afin d'éviter des dommages à la machine, aux équipements ou aux outils en cours de travail.



Signal d'avertissement pour les parties électriques

Il indique les mesures ou les opérations concernant l'électricité qui peuvent entraîner des risques à l'opérateur.

1. DONNEES GENERALES.

1.1. Données du constructeur.

1.1.1. IDENTIFICATION DU MODELE DE LA MACHINE

Les données pour l'identification sont reportées dans la déclaration CE de conformité.

1.1.2. DONNEES DU FABRICANT

Nom: **Serrmac international srl**

Adresse: Via delle Industrie, 9 Zona Industriale

33070 Polcenigo (PN) ITALIA

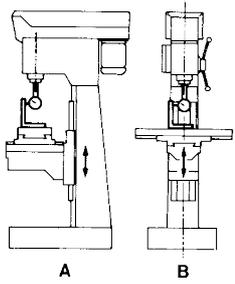
Téléphone: 0434/ 671021

Téléfax:: 0434/ 671031

Pour le service après ---vente et les pièces détachées éventuelles, se référer aux données du fabricant.

AUTRES ADRESSES UTILES

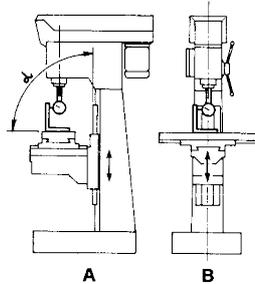
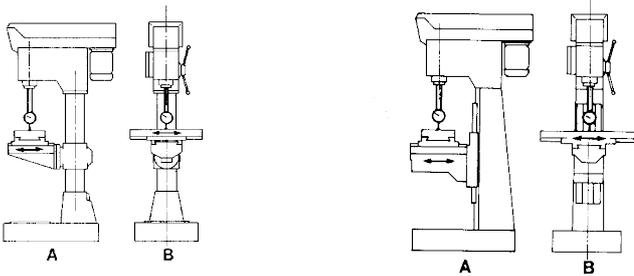
1.2. Certificat des tests.

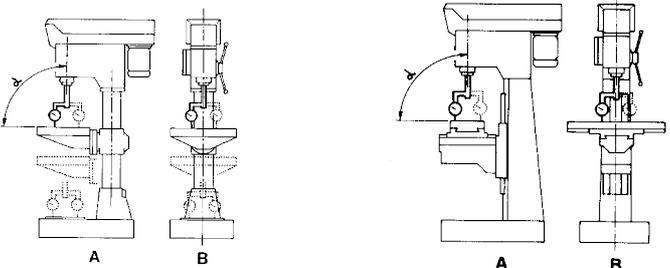
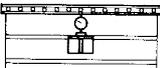
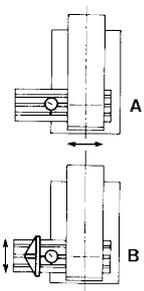
Objet de la mesure	ERREUR en mm		
	ADMIS		RELEVE
	UNI 4790	UNI 7967	en mm
 <p>A B</p>	<p>A) 0.025/300</p> <p>B) 0.025/300</p>	<p>0.05/300</p> <p>0.05/300</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Déplacement vertical de la console est rectiligne :</p> <p>A) Sur le plan de symétrie vertical</p> <p>B) Sur le plan vertical au précédent.</p>			

a) La norme UNI 7967 concorde intégralement avec la norme ISO 2773/2.

b) La norme UNI 4790 concorde partiellement avec la norme ISO 1701.

Eclaircissements sur la dérive de la norme ISO 1701: le contrôle géométrique g11 n' est pas considéré par la norme ISO 1701.

Objet de la mesure	ERREUR en mm		
	ADMIS		RELEVE
	UNI 4790	UNI 7967	en mm
 <p>A) Sur le plan de symétrie vertical de la machine. B) Sur le plan vertical perpendiculaire au précédent.</p>	<p>A) 0.025/300 $\alpha \leq 90^\circ$</p> <p>B) 0.025/300</p>		<p>_____</p> <p>_____</p>
 <p>Parallélisme du plan de la table A) Mouvement transversal B) Mouvement longitudinal.</p>	<p>A) 0.025/300</p> <p>B) 0.025/300 >300=0.05 max</p>		<p>_____</p> <p>_____</p>
 <p>Excentricité de la broche sur le cône intérieur : A) Distance 30 mm B) Distance 300 mm.</p>	<p>A) 0.01</p> <p>B) 0.02</p>	<p>0.025</p> <p>0.05</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>

Objet de la mesure	ERREUR en mm		
	ADMIS		RELEVE
	UNI 4790	UNI 7967	en mm
 <p>A) Sur le plan de symétrie vertical de la machine B) Sur le plan vertical perpendiculaire au précédent.</p>	<p>A) 0.025/300 $\alpha \leq 90^\circ$</p> <p>B) 0.025/300</p>	<p>0.05/300 $\alpha \leq 90^\circ$</p> <p>0.05/300</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>
 <p>Rainure à T de référence est rectiligne.</p>	<p>0.01/500 >500-0.03</p>		<p>_____</p>
 <p>A) Rainure à T médiane parallèle au mouvement longitudinal de la table. B) Rainure à T médiane perpendiculaire au mouvement transversal de la table.</p>	<p>0.02/300</p>		<p>_____</p>

1.3. Garantie.

Sauf décision ultérieure, la garantie est étendue est régie par les clauses du contrat de vente et prend effet à la date de mise en service et se trouve conditionnée par la réception de la carte de garantie. La garantie s'étend aux pièces seules. Cependant, le remplacement d'ampoules et de fusibles ne rentrent pas dans la garantie. Toute garantie est exclue pour des incidents tenant à des cas fortuits ou de force majeure ainsi que pour les remplacements ou les réparations qui résulteraient de l'usure anormale du matériel, de détérioration ou d'accidents provenant de négligences, défaut de surveillance ou d'entretien et d'utilisation défectueuse de ce matériel.

2. SECURITE.

2.1. Domaine d'utilisation

Que ce soit la perceuse sur colonne, la perceuse ---taraudeuse ou la taraudeuse, la machine SERRMAC a été conçue et construite pour forer et/ou tarauder le métal à froid en utilisant un outil coupant rotatif. Les usinages effectuels peuvent varier selon les modèles et peuvent être des opérations de perçage, de taraudage (pour les machines avec patronne ou téléinverseur ou bouton d'inversion ou autres dispositifs pour tarauder), d'alésage et de fraisage pour la moyenne et grande série. La gestion des commandes peut être complètement manuelle, semi---automatique ou automatique contrôlée par PLC.



La machine a été conçue et construite pour les utilisations sus---indiquées. SERRMAC décline toute responsabilité pour des dommages à des choses et/ou à des personnes dérivant d'une utilisation impropre ou incorrecte.

2.2. Utilisation normale, utilisation impropre et utilisation incorrecte.

Lors de son utilisation normale et prévisible, la machine ne peut être utilisée que :

--- pour forer, tarauder (si la machine est dotée d'une patronne ou d'un téléinverseur ou d'un autre dispositif pour tarauder) et fraiser (pour la série moyenne ---lourde) sur métal, conformément aux spécifications techniques selon lesquelles la machine a été construite (données catalogue général et spécification contractuelle).

--- pour l'usinage des métaux (matériaux prévus pour le fonctionnement normal) et non pas pour d'autres matériaux (et/ou substances).

La machine ne doit pas être utilisée **de manière impropre** ; en particulier, on ne pourra pas la faire fonctionner avec des paramètres différents de ceux indiqués dans les spécifications et avec des matériaux ayant des dimensions ou un poids excédant la capacité de la machine.

La machine ne doit pas être utilisée **de manière incorrecte** ; en particulier :

--- elle ne doit pas fonctionner avec des protecteurs mobiles ou fixes ouverts, mal fixés ou enlevés ;

- elle ne doit pas fonctionner avec les micro ---interrupteurs et les dispositifs de blocage désactivés et, en général, avec un quelconque dispositif de sécurité et/ou de protection (mécanique, électrique) désactivé et/ou ne fonctionnant pas ;
- elle ne doit pas fonctionner sans que l'utilisateur n'ait adopté toutes les précautions concernant l'élimination des risques résiduels indiqués dans la présente notice.



Toute modification ou altération apportée à la machine par l'opérateur et/ou par le technicien de maintenance est interdite pour des raisons de sécurité.
La société SERRMAC INTERNATIONAL S.r.l. décline toute responsabilité en cas de modifications non autorisées.

Pour plus de détails et pour une meilleure information sur les consignes de sécurité, se référer aux paragraphes spécifiques.

2.3. Normes de sécurité générales.



La machine peut être dangereuse si elle est utilisée :

- D de manière incorrecte
 - D sans respecter les avertissements et les modes d'utilisation indiqués dans la présente notice
 - D par un personnel non formé à cet effet ou par des techniciens de maintenance non spécialisés.
- Tous les dispositifs de coupure et de décharge de l'énergie se trouvant sur la machine doivent être protégés lors des différentes opérations, de manière à empêcher une mise en marche accidentelle ou non autorisée.
 - S'il est nécessaire d'enlever les dispositifs de sécurité pour effectuer des réparations ou des opérations de maintenance, veiller toujours à ce que les sources d'énergie aient été auparavant coupées.

Dans tel but, il faudra couper sur la machine :

- ' l'installation électrique en tournant l'interrupteur général situé au dos de l'armoire électrique sur O ou en agissant en amont de l'installation.
- " En fin de travail, il est obligatoire de remonter les dispositifs de sécurité.



Les perceuses manuelles SERRMAC ont toujours été conçues en tenant compte de la sécurité sur le lieu de travail, mais aussi de la qualité et de l'efficacité des usinages mécaniques.

Malgré tous nos efforts et malgré notre longue expérience dans ce secteur, des accidents ont eu lieu.

Nos enquêtes ont révélé que ces incidents sont principalement dus à :

un manque de formation du personnel

l'usage de gants tandis que l'outil est en mouvement

la suppression des dispositifs de sécurité dont la machine est équipée

-- Il convient par conséquent que l'employeur qui fait utiliser les équipements à ses salariés fasse en sorte que :

les ouvriers reçoivent une formation adaptée pour l'utilisation des outils de travail,

ils utilisent les EPI (les gants doivent être mis par ex. pour manipuler des pièces coupantes, tandis que le changement de l'outil ou le contrôle des dimensions de la pièce doivent être effectués lorsque la broche est arrêtée ; s'approcher de la broche avec des gants ou des vêtements amples ou " flottants " présente un risque d'entraînement pouvant conduire à un accident grave.)

nous rappelons que quiconque omet d'installer des dispositifs, appareils ou panneaux de signalisation destinés à prévenir les sinistres ou accidents sur le lieu de travail, les supprime ou les détériore, viole l'art. 437 du Code Pénal italien en matière de " Suppression ou omission délictuelle de protections contre les accidents sur le lieu de travail "

2.4. Interdiction d'effectuer toute modification.



Toute modification ou altération apportée à la machine par l'opérateur et/ou par le technicien de maintenance est interdite pour des raisons de sécurité.

La société SERRMAC INTERNATIONAL S.r.l.

décline toute responsabilité en cas de modifications non autorisées.

2.5. Recommandations durant l'utilisation de la machine.



CONSIGNES DEVANT NECESSAIREMENT ETRE OBSERVEES :

- S Eviter** toute méthode de travail qui pourrait compromettre la SECURITE de même que toute opération inhibant les protections de SECURITE prévues par le constructeur.
- S NE PAS endommager**, forcer ou couvrir le bouton d'arrêt d'URGENCE situé sur le tableau des boutons mais veiller à ce qu'il soit visible et facile à enclencher en cas de nécessité.
- S NE PAS enlever** les protecteurs des organes mobiles prévus par le constructeur.
- S NE JAMAIS approcher** de flammes nues à proximité de composants de la machine.
- S NE JAMAIS utiliser** la machine au---delà de ses limites de charge et de puissance.
- S Actionner** les divers composants de la machine uniquement lorsqu'ils ne sont gênés par aucun objet étranger à l'utilisation.
- S Veiller** à ce que la zone environnant la machine soit suffisamment large pour laisser facilement passer les opérateurs.
- S Contrôler** obligatoirement la machine au moins une fois par roulement de travail afin d'observer toute défaillance ou tout dommage visible de l'extérieur.
- S NE PAS REMPLACER L'OUTIL LORSQUE LA BROCHE FONCTIONNE:**
ARRETER LA MACHINE
- S AVANT DE METTRE EN MARCHE LA BROCHE ET D'EFFECTUER LE TRAVAIL, FIXER LA PIECE A USINER EN UTILISANT DES INSTRUMENTS DE SERRAGE ADEQUATS.**
- S LORSQUE L'ON EFFECTUE L'USINAGE OU QUE LA BROCHE FONCTIONNE, NE JAMAIS TENIR LA PIECE AVEC LES MAINS, MEME SI L'ON PORTE DES GANTS.**
- S VEILLER A CE QU'IL N'Y AIT PERSONNE SUR LES COTES OU DERRIERE LA MACHINE AVANT DE METTRE EN MARCHE LA BROCHE: DANS TOUS LES CAS, LORSQUE LA BROCHE FONCTIONNE, L'OPERATEUR DOIT TOUJOURS RESTER DEVANT LA MACHINE. LES MAINS DE L'OPERATEUR DOIVENT TOUJOURS RESTER A UNE CERTAINE DISTANCE DE LA BROCHE, DE L'OUTIL AINSI QUE DU PROTECTEUR DE BROCHE.**
- S NE JAMAIS S'ELOIGNER DE LA MACHINE LORSQUE LA BROCHE FONCTIONNE.**
- S Contrôler** si les dispositifs de sécurité et le bouton d'arrêt d'URGENCE de la machine fonctionnent.

- S Arrêter** la machine en cas d'avarie ou d'endommagement. Résoudre le problème ou effectuer la réparation avant de remettre en marche la machine.
- S Vérifier** si l'installation de mise à la terre de la machine est toujours efficace. En cas d'endommagement du circuit de terre, faire en sorte qu'il ne soit pas possible de faire fonctionner la machine afin d'éviter toute opération involontaire et/ou indésirable.
- S Utiliser** toujours des fusibles de protection conformes aux normes de SECURITE en vigueur, avec une valeur exacte et des caractéristiques mécaniques adaptées. Eviter absolument d'utiliser des fusibles réparés et de créer un court ---circuit entre les bornes présentes sur le porte ---fusibles.
- S Vérifier** toujours le bon état des outils avant de commencer le cycle de travail et ceci afin d'éviter de les endommager et donc d'interrompre les cycles d'usinage. Soigner leur affûtage afin d'obtenir une plus grande précision lors des usinages et de réduire les émissions sonores produites.
- S Utiliser** exclusivement des pièces détachées d'origine *SERRMAC* que l'on pourra obtenir en s'adressant au service technique et des pièces de rechange. Eviter absolument d'effectuer des réparations "de fortune" ou en utilisant des pièces non adéquates.
- S Cadenasser** toujours les sources d'énergie et les dispositifs d'alimentation lors des opérations de maintenance pour lesquelles il est nécessaire de les couper.
- S Bloquer** mécaniquement la pièce à usiner lors du travail en utilisant un étau de serrage ou un gabarit de fixation.
- S NE PAS** retirer les copeaux à mains nues ou lorsque la machine est en mouvement. Utiliser un grappin ou un outil équivalent..
- S NE PAS manipuler** les pièces à usiner coupantes ou les outils sans utiliser les gants adaptés à cet effet.
- S NE PAS tenir** la pièce à usiner avec les mains mais avec un étau ou un gabarit de fixation adéquat de manière à éviter tout risque de rotation ou de projection de la pièce vers l'opérateur.
- S Utiliser** des vêtements de travail adaptés à éviter tout risque d'accrochage.
- S NE PAS enlever** les copeaux avec les mains nues ou lorsque la machine fonctionne.
- S Utiliser** les équipements de protection individuelle prévus pour chaque opération et indiqués dans les différents cahiers de charges des notices d'instructions.

S Faire très attention aux panneaux de sécurité appliqués sur la machine et aux plaques indiquant les fonctions et les spécifications particulières sur lesquelles il est nécessaire d'intervenir.
En cas de doute, consulter la notice d'instructions.

2.6. Responsabilité du constructeur.

La machine fournie au client a été conçue et construite selon les normes de sécurité en vigueur. En conséquence, son utilisation est sûre à condition que l'opérateur suive les indications contenues dans le présent livret et dans les notices d'instructions fournies par *SERRMAC* avec la machine.

2.6.1. LIMITES DE RESPONSABILITE.

SERRMAC décline toute responsabilité pour des dommages à des choses et/ou à des personnes dérivant d'une utilisation impropre de la machine et de:

S Non---respect des indications et des avertissements contenus dans les notices d'instructions et d'utilisation fournies avec la machine.

S Modifications ou altérations apportées à la machine par l'opérateur ou par l'utilisateur, modifiant les caractéristiques de fonctionnement.

S Utilisation de la machine pour effectuer des opérations non admises, sur des pièces avec des dimensions ou des poids supérieurs aux capacités de travail maximales.

S Mauvaise manœuvre avec endommagement de la machine.

S Utilisation impropre par rapport aux applications prévues.

S Mauvaise installation et mauvais branchement aux sources d'énergie.

S Utilisation impropre par rapport aux applications prévues, de la part du personnel non préposé ou mal formé.

S Maintenance insuffisante ou incomplète.

S Non---observation des normes de protection relativement à la santé et à la sécurité sur le poste de travail (Dir. CEE --- D.L. R.I.).

S Utilisation de pièces détachées non d'origine ou réparations "de fortune".

S Manipulation des organes de sécurité.



La non-observation de telles prescriptions de la part de l'utilisateur annule la garantie et, en cas d'accidents sur le travail, l'utilisateur devient l'unique responsable.

2.7. Responsabilité de l'opérateur.

L'opérateur informé sur l'utilisation de la machine doit accomplir les obligations et devoirs indiqués ci-dessous:

- H **Seul le personnel qualifié**, recyclé et désigné par l'utilisateur peut effectuer les opérations de mise en marche, la conduite et la maintenance de la machine.
- H **Le personnel désigné** pour la maintenance de la machine doit se tenir à ce qui est indiqué dans les notices d'instructions fournies avec la machine, en adoptant toutes les précautions et les prescriptions de SECURITE nécessaires aux opérations qu'il devra effectuer.
- H **Intervenir** rapidement à chaque fois qu'il se produit une anomalie sur la machine en interpellant le personnel désigné. Au cas où le problème ne pourrait pas être résolu, s'adresser au service technique *SERRMAC*.
- H **Veiller** à ce que, au cas où il faudrait vidanger les liquides (huiles ou produit de lubro-refroidissement), éléments considérés comme déchets spéciaux, ceux-ci soient éliminés conformément aux Normes en vigueur en matière.



LES OPERATEURS CONCERNES N'ONT LE DROIT D'APPORTER AUCUN TYPE DE MODIFICATION A LA MACHINE ET A SES FONCTIONS DE MEME QU'A LA DOCUMENTATION ANNEXEE.

2.8. Responsabilité de l'employeur.

L'employeur doit accomplir les obligations et les devoirs indiqués ci-dessous :

- H **Définir et identifier** le personnel opérationnel en fonction des compétences.

- H **Divulguer** la documentation technique à tout le personnel chargé d'interagir avec la machine.
- H **Intervenir** le plus rapidement possible à chaque fois qu'il se produit une anomalie sur la machine en choisissant les personnes adaptées à résoudre le problème. Au cas où il ne serait pas possible de résoudre le problème, s'adresser au service technique *SERRMAC*.
- H **S'assurer** que la machine travaille toujours dans les conditions de travail prévues par le constructeur.
- H **Veiller** à ce que, au cas où les opérations de maintenance préverraient la vidange de fluides ou le remplacement de composants considérés comme déchets spéciaux, leur élimination soit conforme aux Normes en vigueur en matière.

2.9. Vérifications périodiques de sécurité.



Après la première mise en service de la machine et, par la suite, toutes les 500 heures, il faudra vérifier le fonctionnement et l'efficacité de chaque dispositif de sécurité ou de secours.

Il faudra notamment vérifier:

- si les arrêts d'urgence fonctionnent.
- les dispositifs de coupure des protecteurs d'outils.
- si les protections sont intactes.

Les modalités de contrôle et d'essais sont énumérées au point NO TAG de la notice.

2.10. Bruit produit par la machine.

Les valeurs d'émission sonore sont déclarées dissociées telles que définies dans la norme EN ISO 4871 et dans l'annexe B de la norme EN 12717.

Modele	dB Lpa*	dB Kpa* *
R45 E TCS E	65	2,5

* Niveau de pression sonore d'émission (pondéré A) LpA sur la position de l'opérateur.

** Incertitude KpA.



Valeurs déterminées conformément aux procédures de niveau de bruit indiqué par les normes UNI EN ISO 3746 et UNI EN ISO 11202.

Nota -- La somme d'une valeur mesurée d'émission sonore et de l'incertitude associée à celle-ci représente la limite supérieure de la plage des valeurs qui peuvent vraisemblablement être relevées dans les mesures.



Au cas où l'intensité sonore due aux usinages dépasserait 80 dB(A), prévoir des protections personnelles pour l'opérateur conformes aux normes en vigueur.

2.11. Vibrations produites par la machine.

En référence à la *Directive Machines* et à la *Directive 5349* (Mesurage et évaluation de l'exposition des individus aux vibrations transmises par la main), nous spécifions que:

Relativement aux dispositions de la *Directive Machines* (annexe I point 1.7.4. point d¹), l'indication de la valeur des vibrations produites par la machine est prévue uniquement pour les *machines tenues et/ou guidées à la main*".

Ces catégories de machines ne sont pas applicables aux perceuses.

1 -- " La documentation technique qui décrit la machine doit fournir les informations relatives à l'émission du bruit aérien visé au point f), et pour les machines tenues et ou guidées à la main, les informations concernant les vibrations visées au point 2.2."

3. MANUTENTION.



Les opérateurs chargés de la manutention de la machine doivent être spécialisés et autorisés à effectuer de telles opérations.



Avant de la soulever, veiller à ce que :

A) Le crochet de la grue ait un arrêt de sécurité.

B) Toutes les parties mobiles de la machine (Table, plateau, etc.) soient bloquées à l'aide des mécanismes spéciaux existants.



La manutention de la machine ne doit être effectuées qu'avec les moyens (cordes, crochets, etc.) adéquats et suivant les modalités ci--dessous

Il est interdit d'employer tout autre système qui pourrait compromettre la sécurité des opérateurs.

3.1. Poids.

Poids machine de base R 45	Kg	548 (TR) 610 (TC)
Poids machine de base TCS	Kg	660 (TR) 780 (TC) 800 (TCu)

3.2. Avec emballage.

La machine est préparée pour le transport avec emballage, suivant le mode de transport. Normalement, elle est emballée dans une caisse en bois (par ex. pour le transport maritime).



Pendant le transport, la température doit être comprise entre -20°C et $+55^{\circ}\text{C}$ afin d'éviter des dégâts à la machine et à ses composants. Si la température dépasse les valeurs ci--dessus, établir les modalités de transport avec le bureau technique Serrmac.

Sur la caisse, on a appliqué une plaque **indiquant les modalités de transport et le poids à soulever**.

3.3. Sans emballage.

Pour déplacer la machine, il faut utiliser des outils spécifiques comme indiqué dans la Figure 2.

Le crochet spécial et les autres outils doivent être conservés pour éventuellement effectuer d'autres déplacements.

Figure 1 Manutention de la machine.



ATTENTION !

Dans tous les cas, le crochet doit avoir une **CAPACITE DE CHARGE MINIMALE SUPERIEURE à 3 fois le poids indiqué sur la plaquette CE.**

4. INSTALLATION DE LA MACHINE.

4.1. Fixation au sol.



Avant de positionner la machine, il est important de laisser des espaces libres tout autour pour pouvoir l'utiliser avec facilité et effectuer les opérations d'entretien dans des conditions de sécurité.

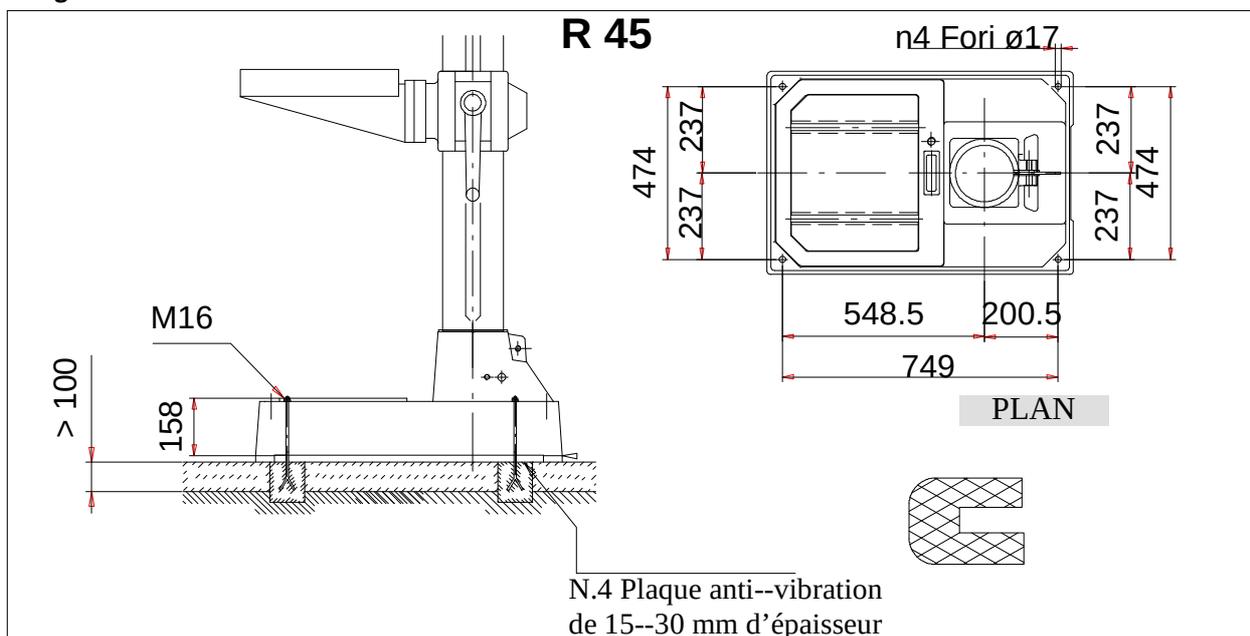
Dans ce but, la largeur du passage doit avoir au moins 70 cm équivalent à l'espace nécessaire à une personne plus l'encombrement maximum pour les déplacements à l'intérieur de l'usine. (Chariots, grue, etc.)

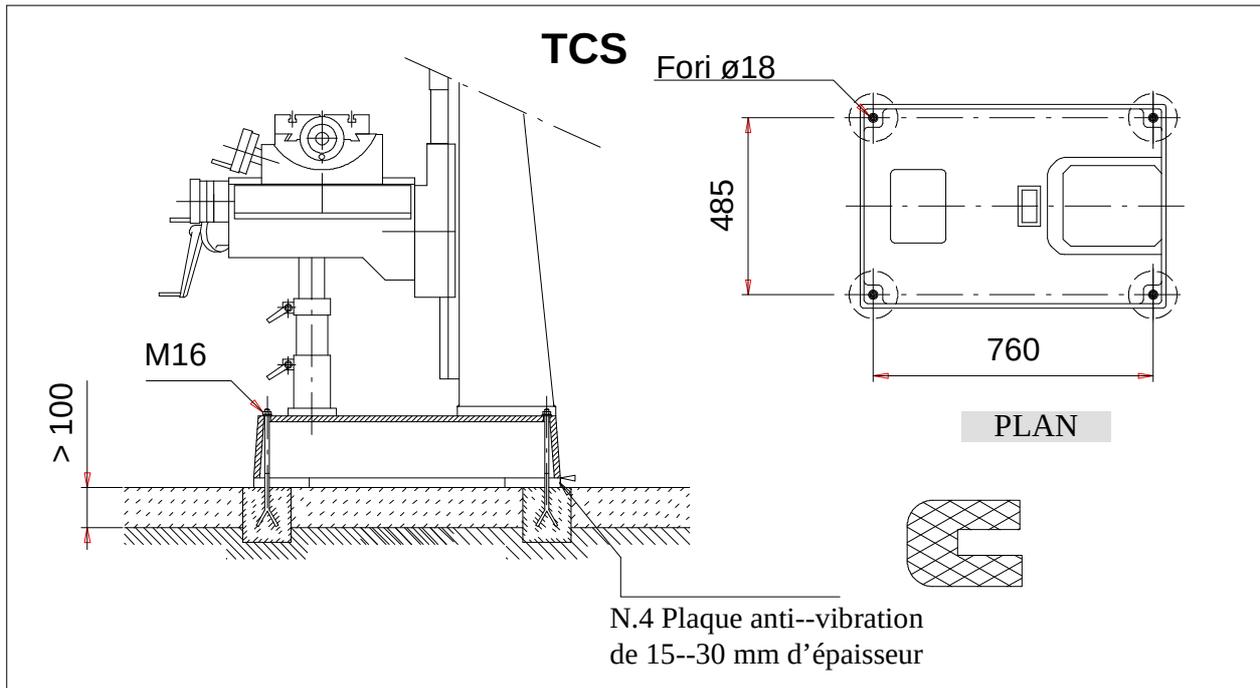


Si la machine est placée à proximité d'allées parcourues par des chariots élévateurs ou par d'autres appareils mobiles, celle-ci doit être fixée au sol (Figure 2), afin d'éviter qu'elle ne tombe en cas de chocs accidentels.

Les modalités de fixation sont illustrées dans la Figure 2 ci ---dessous.

Figure 2 Fixation au sol.





4.2. Montage de la protection de la broche.

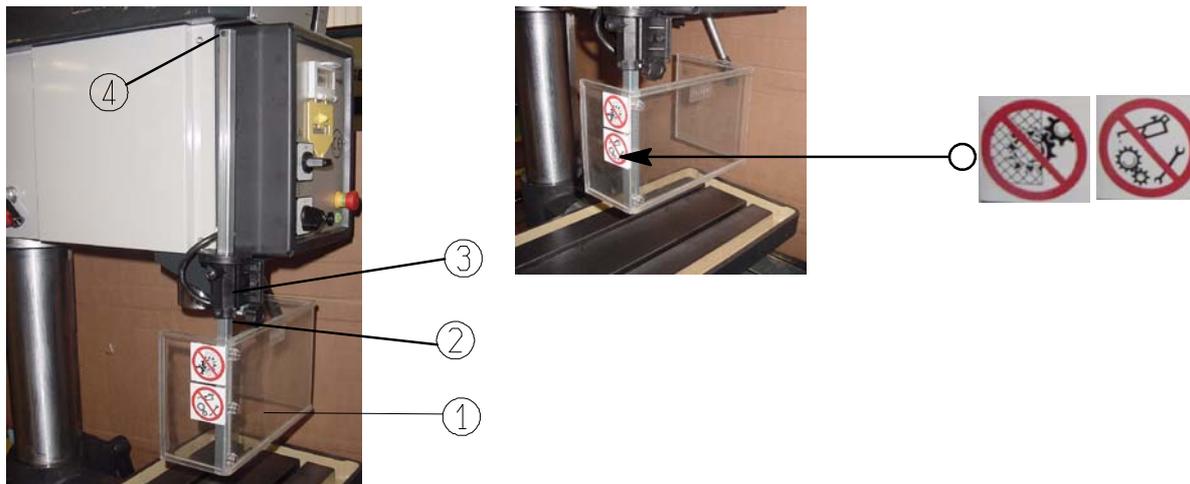


Le cache masque le nez de la broche, le porte-broche/porte-outil et l'outil de coupe pour empêcher l'accès par l'avant et par les côtés lorsque la broche/pointe est en position de repos normale.



La protection de la broche est livrée partiellement démontée pour faciliter le transport. L'utilisateur est donc obligé de la monter suivant la description et l'illustration de la Figure 3 ci-dessous:

- 1) Fixer l'écran en lexan (1) avec les vis sur le tube (2).
- 2) Introduire le tube sur son support (3) déjà fixé sur la machine.
- 3) Visser la vis (4) sur l'extrémité du tube pour éviter qu'elle ne sorte de son logement.

Figure 3 Montage de la protection de la broche.

Montage du protecteur de Sécurité latérale GAUCHE.



Pour effectuer ces opérations, il faut arrêter la machine et couper l'alimentation électrique.

But : Le montage du protecteur permet d'adapter la protection de la broche aux dispositions de la Directive des Machines concernant la sécurité comme prescrit par la Norme EN 12717 (2003). La norme indique les caractéristiques technique de sécurité requises et les mesures à adopter sur les perceuses fixes. On protège surtout l'outil en mouvement sur le front de l'opérateur et sur les côtés.

Opérations :

- S positionner la protection sur le côté gauche de la perceuse avec l'écran en polycarbonate positionné tout en haut, comme sur figure 1 A.
- S tracer les deux trous M6 de 15 mm de profondeur à hauteur des fentes présentes sur le protecteur ou comme sur dessin (Figure 4 B)
- S bloquer le protecteur avec les vis.

Figure 4 Protection

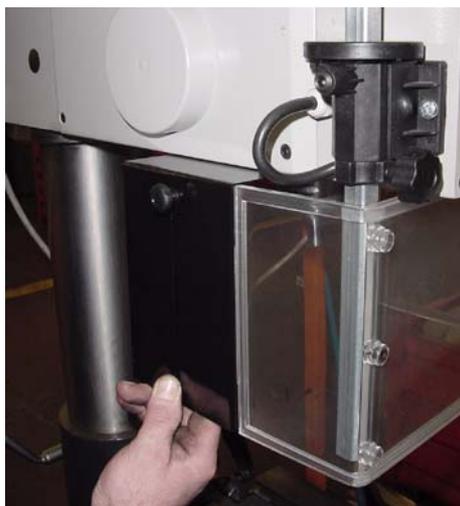


Figure 1 A

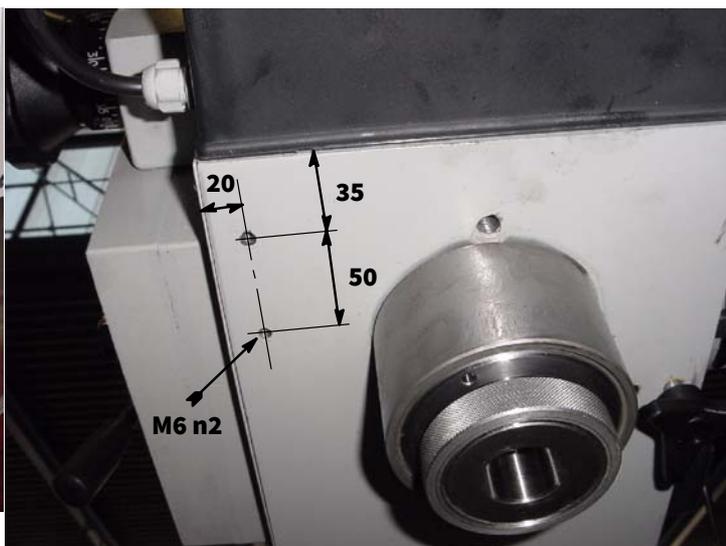


Figure 1 B

AVANT D'UTILISER LA MACHINE :

Vérifier que :

- S il soit possible d'ouvrir facilement l'écran en polycarbonate (Figure 5 A), en cas contraire régler la fixation du protecteur de la tête.
- S la partie réglable coulisse bien (Figure 5 B).

Figure 5 Protection.

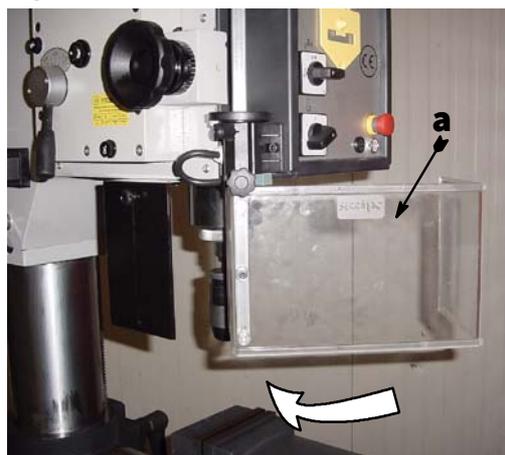


Figure 2 A

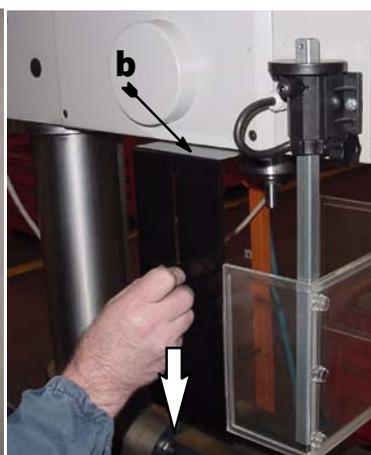


Figure 2 B



Le réglage de la protection frontale (pos. a Figure 5) et de celle latérale (pos. b Figure 5) doit être fait par l'opérateur avant de percer, afin de couvrir tous les points dangereux aussi bien frontalement que latéralement.



Si ces protections réglables ne sont pas suffisantes (par exemple à cause de la forme de la pièce), il faudra construire ou demander à la société SERRMAC une protection spécifique pour cette utilisation.

4.3. Rotation table croisée, table berceau (TC - TCu)

La machine TCS 40 équipée de la table croisée ou de la table berceau est livrée avec la table parallèle à la colonne.



Pour tourner la table EN TOUTE SECURITE, procéder comme suit :

4.3.1. TABLE CROISEE (TC) STANDARD AVEC APPLICATION DE LA BOITE D'AVANCE (SAT)

- 1) Déplacer la table (axe Y) vers l'opérateur de manière à ce qu'elle soit complètement sortie (Figure 6).
- 2) Fixer une corde **T** à la table pour faciliter la rotation.

Figure 6

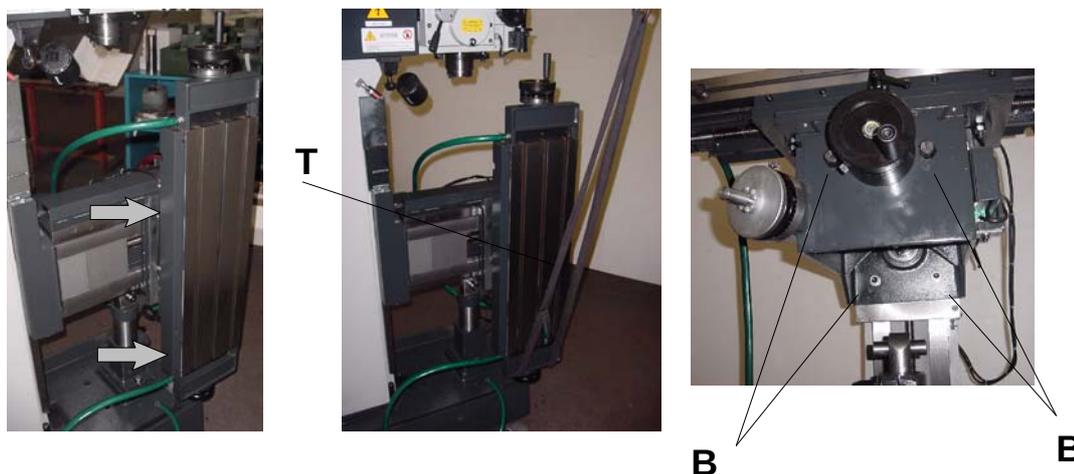
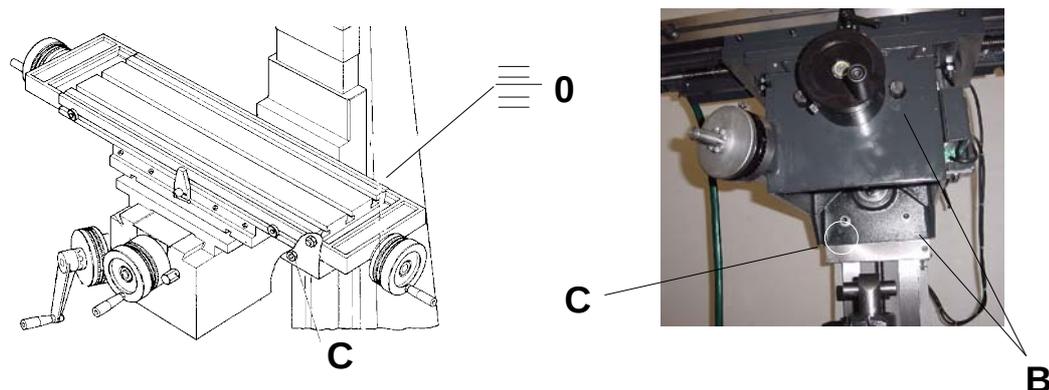


Figure 7



- 3) Desserrer les quatre vis **B** du plateau.
- 4) Introduire la fiche de référence fournie en standard dans le trou **C**.
- 5) Resserrer les quatre vis **B** du plateau.

Figure 8

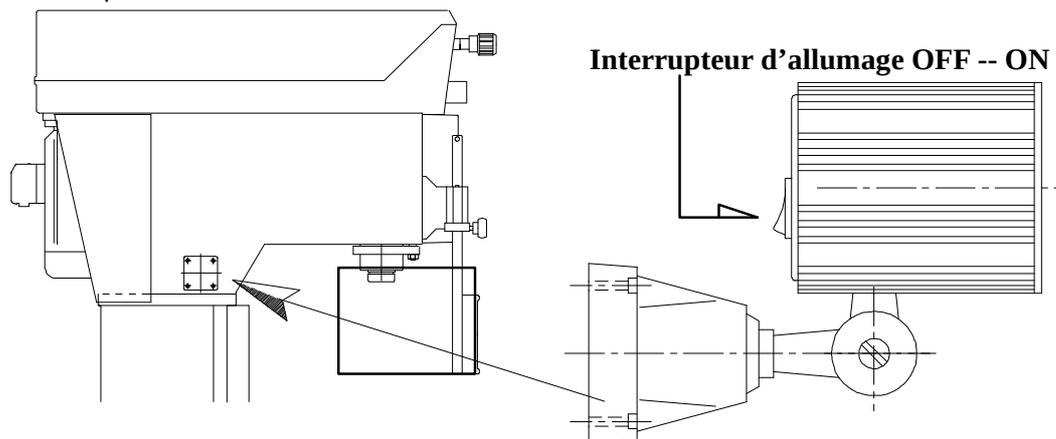


4.4. Eclairage du poste de travail.

L'éclairage minimum des postes de travail doit être d'au moins 300 Lux.
En cas d'éclairage insuffisant, il est possible d'installer en option une lampe d'appoint sur la machine.

4.5. Eclairage table. (En option).

L'éclairage supplémentaire de la zone de travail est possible grâce une ampoule halogène de 20 Watt à basse tension (24 Volt).
Pour remplacer le fusible et l'ampoule, voir le chapitre 8.4.8. relatif à l'entretien.

Figure 9 Ampoule table.

4.6. Branchement des sources d'énergie de la machine.

4.6.1. CARACTERISTIQUES DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE.

L'alimentation électrique doit avoir les caractéristiques suivantes:

<u>Système d'alimentation</u>	TT
<u>Tension Nominale</u>	400V + 3% --- 10%
<u>Numéro des phases</u>	3
<u>Fréquence</u>	50 ± 1 Hz

En cas de tensions différentes de la valeur reportée dans le tableau, s'adresser à SERRMAC INTERNATIONAL S.r.l.

4.6.2. CONDITIONS AMBIANTES, AGENTS POLLUANTS, PLAQUE SIGNALÉTIQUE.

Conditions ambiantes.

Humidité	Inférieure à 85%
Altitude maxi. par rapport au niveau de la mer	1000 m
Température ambiante	de 0°C à 35°C

Pour des altitudes supérieures à 1000 m, la charge doit être diminuée.

Agents polluants.

L'équipement électrique n'est pas prévu pour fonctionner avec une quantité anormale d'agents polluants.

Plaque signalétique.

Sur chaque armoire électrique, il y a la plaquette signalétique. Suivre les indications de la plaque lors de l'installation ou des opérations d'entretien de l'armoire électrique.

4.6.3. CABLE D'ALIMENTATION.

Le câble d'alimentation électrique de la machine doit avoir au moins une marque de qualité, par exemple I.M.Q.

Le fil conducteur du câble d'alimentation doit avoir une section minimum de 1,5 mm².



Le câble doit être protégé contre une surcharge, un court-circuit ou contre des actions mécaniques ou chimiques qui pourraient l'abîmer.

4.6.4. PROTECTION DE L'APPAREILLAGE ELECTRIQUE.

Courant de coupure instantanée de l'interrupteur général automatique.

TARAGE THERMIQUE (A)	Pouvoir de coupure 400 V (KA)	Pouvoir de coupure 415 V (KA)	Pouvoir de coupure 440 V (KA)
4 -- 6	6	6	3.5
6 - 10	6	6	3.5



La machine doit être protégée contre des courants de court-circuit supérieurs au pouvoir de coupure reporté dans le tableau ci-dessus.

4.6.5. OPERATIONS POUR LE BRANCHEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE.



La protection contre les contacts indirects est très importante afin que la machine fonctionne correctement. Brancher donc correctement la machine au réseau électrique

La machine est correctement connectée à la ligne électrique lorsque toutes les précautions indiquées dans les paragraphes suivants sont respectées

Après avoir terminé le branchement, l'utilisateur doit vérifier si le sens de rotation du moteur respecte le sens de la marche indiqué sur les plaquettes par une flèche, au cas où la rotation ne serait pas bidirectionnelle.

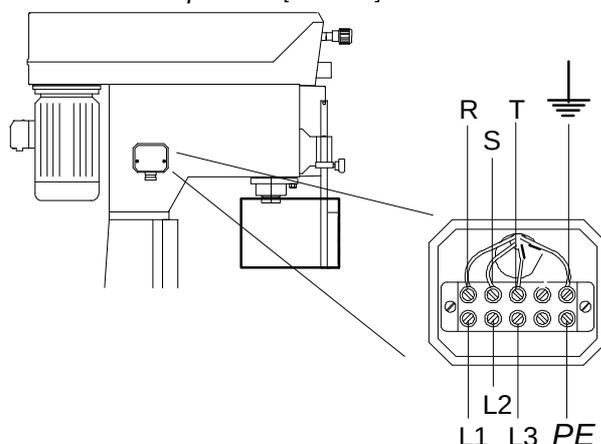


La machine doit être connectée à l'alimentation électrique, à l'aide du câble spécial, par le personnel formé à cet effet et qualifié.

Séquence des opérations:

- 1) Connecter au tableau de distribution le câble, en respectant dans le bon ordre la séquence des opérations, en branchant le fil conducteur jaune/vert à la terre et en suivant les normes de sécurité.
- 2) Contrôler si le sectionneur gris noir (s'il existe) est sur la position I (Figure 10) et mettre la machine sous tension.

Figure 10 Connexion électrique. [/ces002]



- 3) Mettre en marche la broche à l'aide de la commande spéciale.
- 4) Contrôler si le sens de rotation de la broche est correct, si la rotation se fait dans le sens des aiguilles d'une montre, la machine est correctement branchée. Dans le cas contraire, couper la machine, revenir au point 1 et inverser deux phases.

4.6.6. MISE A LA TERRE.



La machine doit être connectée à la terre à l'aide de la borne PE se trouvant à côté des bornes d'alimentation.

La mise à la terre, à laquelle est connectée la machine, doit être conforme à la norme C.E.I. 64---8/5 Chapitre 54 (IEC 364 Section 541).

La protection contre les contacts indirects est conforme à la norme C.E.I.

64---8/4 (IEC 364 Section 413) si l'impédance de terre Z_t , à savoir la somme des impédances des déperditions et des conducteurs de protection à partir du tableau de la machine, a une valeur maximum inférieure à:

I_{th} ⁽¹⁾ (A)	COURANT DE COUPEURE DU DECLENCHEUR MAGNETIQUE (A)	R_t ⁽²⁾ (Ω)
2.4 -- 4	48	2.08
4 -- 6	72	1.39

(1) Courant nominal de la protection thermique de l'interrupteur général

(2) Impédance du circuit de terre mesurée au point de connexion de la machine.



S'il n'est pas possible de respecter les conditions indiquées ci-dessus, il est obligatoire d'avoir un interrupteur différentiel en amont de la machine.

4.6.7. PROTECTION CONTRE LES DECHARGES ATMOSPHERIQUES.



La machine doit être protégée contre les surtensions d'origine atmosphérique et de manœuvre.

4.6.8. OPERATIONS POUR LE DEBRANCHEMENT DU RESEAU ELECTRIQUE.



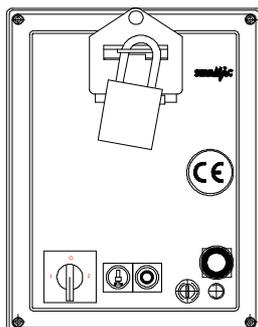
Le **PERSONNEL FORME ET QUALIFIE** seul est autorisé à débrancher l'installation électrique.

Opération:

S Couper la machine.

S Mettre sur O en position ouverte l'interrupteur général de la machine.

Figure 11 Possibilité de cadenasser.



S Bloquer la position avec un cadenas.

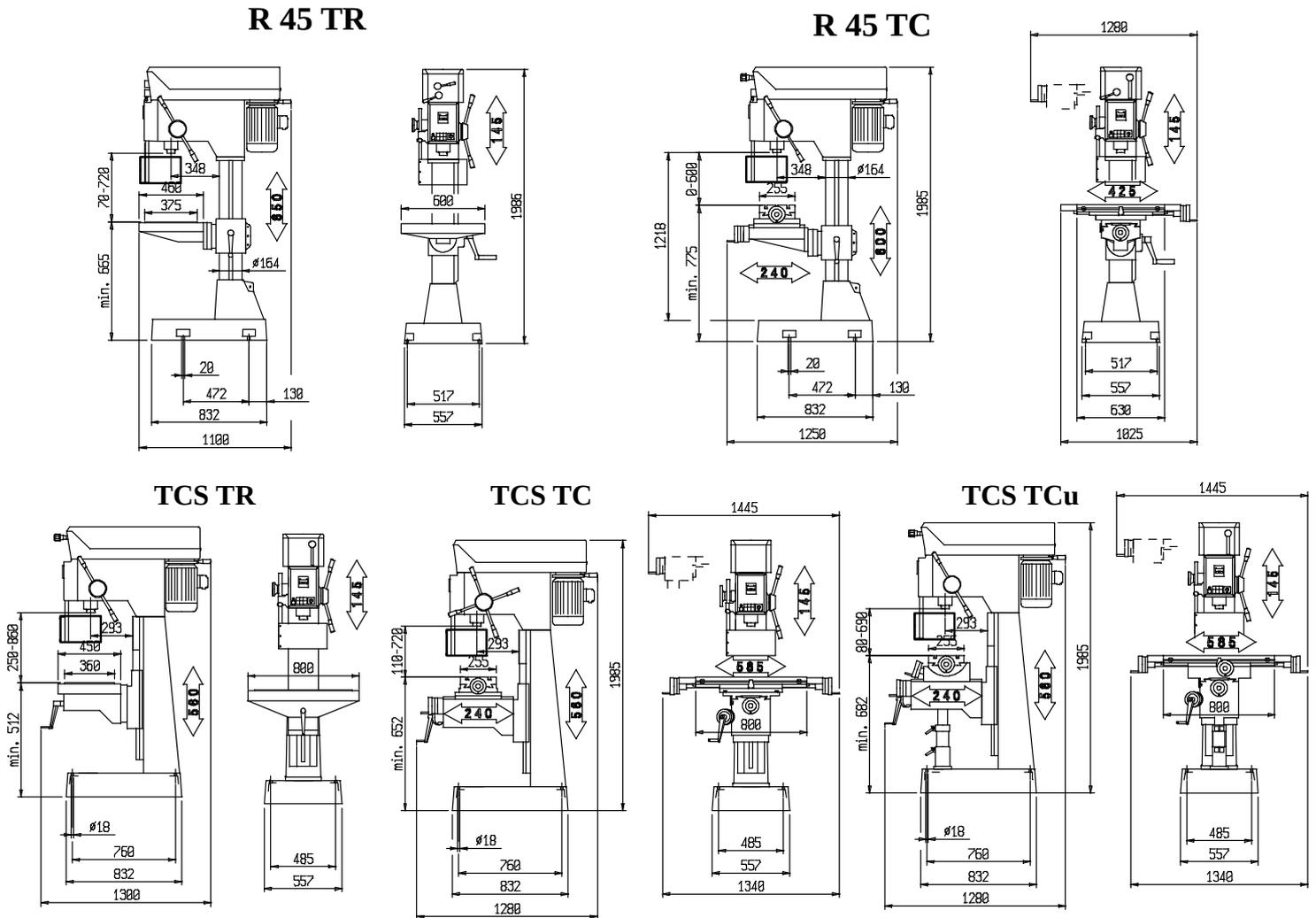
S Couper le courant de la partie de l'installation électrique qui alimente la machine.

S Débrancher le câble d'alimentation de la machine de l'installation électrique.

5. DONNEES TECHNIQUES DE LA MACHINE.

5.1. Dimensions d'encombrement;

Figure 12 Dimensions d'encombrement.



5.2. Capacité de travail.

Course de broche	mm	145
Cône Morse	CM	4
Attache de broche (En option)	ISO 40	DIN 2080
Perçage Ø Maxi. (sur acier HR 50)	mm	45
Perçage Ø Maxi. (sur fonte HR 50)	mm	50
Taroudage M (sur acier HR 50)	mm	26

Taraudage M (sur fonte HR 50)	mm	32
Fraisage (sur acier HR 50)		
Ø maxi. fraise	mm	80
Profondeur maxi. de passe	mm	2.5
Longueur maxi. outil	mm	100
Poids maxi. outil	Kg	5

5.3. Caractéristiques moteurs. Puissance et tours broche

Puissance moteur broche (E)	Kw	3
Tours broche	1/min	45--900 110--2150

5.4. Données tables.

5.4.1. TABLE TR .

		R 45	TCS
Surface utile	mm	600x460	800x360
N° rainures à T	mm	2	2
Largeur rainures à T	mm	14	14
Entraxe rainures à T	mm	200	180
Course verticale table	mm	650	560
Distance colonne--nez de broche	mm	348	293

5.4.2. TABLE PG PGM .

Surface utile	mm	375x375
N° rainures à T	mm	2
Largeur rainures à T	mm	14
Entraxe rainures à T	mm	160
Course verticale table	mm	605
Distance colonne -- nez de broche	mm	348

5.4.3. ETAU.

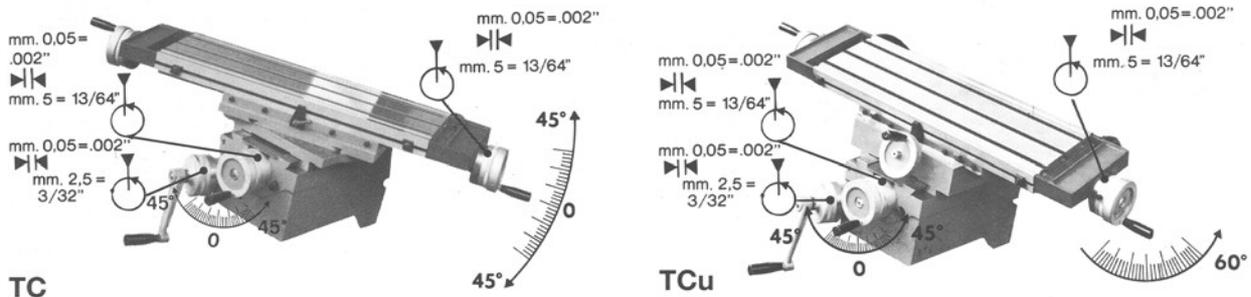
Largeur mâchoires	mm	145
Hauteur mâchoires	mm	60
Ouverture	mm	130

5.4.4. TABLE (TC --- TCU).

		R 45	TCS
Surface utile	mm	630x255	800x225
N° rainures à T	mm	3	3
Largeur rainures à T	mm	14	14
Entraxe rainures à T	mm	80	80
Course longitudinale table	mm	425	585
Course transversale table	mm	240	240
Course verticale table	mm	600	560
Distance colonne--nez de broche	mm	348	293

Figure 13

Mouvements groupe tables.



6. NOTICE GENERALE.

6.1. Consignes de sécurité (avant de commencer à travailler).



- 1) -- Vérifier si les parties mobiles du groupe tables sont bloquées.
- 2) -- Avant d'utiliser la machine s'assurer que les protections sont à leur place et que tous les dispositifs de sécurité fournis pour l'emploi de celle-ci sont présents et efficaces (arrêt d'urgence rouge en forme de champignon, protecteur frontal verrouillé réglable, carter verrouillé de protection des poulies de transmission d'actionnement supérieures, étau ou gabarit porte-pièce, outil pour enlever les copeaux, etc.)
- 3) -- Ne pas utiliser la machine sans protections ou avec des protections défectueuses, avec des parties cassées ou endommagées, avec les parties mobiles ou pivotantes de l'équipement bloquées. Ne pas modifier, changer ou forcer les protections
- 4) -- Utiliser des gants de protection (sans volants) lorsque les pièces en cours d'usinage présentent des surfaces coupantes et/ou pointues. Ne pas s'approcher de la broche ou de la pointe au cours de l'usinage avec des gants ou des vêtements flottants.
- 5) -- Retirer les copeaux de la pièce et de la table de travail lorsque la machine est arrêtée Utiliser un outil spécial pour enlever les copeaux de la surface de travail tout en restant à une distance de sécurité.

6.2. Consignes de sécurité (pendant le travail).

Si les usinages:



- 1) -- En cas de matériaux tels que graphites, fonte ou alliage de magnésium, prévoir d'installer une installation d'aspiration des fumées ou des poussières adaptée.
- 2) -- En cas de copeaux ou de fragments chauds, doter l'opérateur de gants, de lunettes ou d'autres protections personnelles adaptées au danger.
- 3) -- Si l'émission sonore dépasse 80 dB, doter l'opérateur d'un casque conforme aux normes.



Pour limiter l'émission des fumées ou des poussières,
soigner l'affutage des outils.

Pour éviter l'échauffement de la zone de travail
retirer très rapidement les copeaux produits.

6.3. Urgence.

Arrêt d'urgence

L'utilisation de la commande d'urgence arrête la machine, de même que l'utilisation des commandes ou des dispositifs d'arrêt tels que :

S écran de protection,

S sécurité sur le couvercle de transmission.

S arrêt de sécurité pour le mouvement vertical de la table (option).

(voir point 6.4. "Remise en marche après un arrêt d'urgence").

S autres dispositifs d'arrêt

arrête immédiatement la machine.

Commande d'arrêt d'urgence.

La commande d'arrêt d'urgence est en forme de champignon, couleur rouge et fond jaune.

Cette commande doit être utilisée pour:



Eviter des dangers aux personnes dès qu'ils se manifestent.

Réduire les dom-

pages à la machine ou à l'usinage en cours dès qu'ils se manifestent.

Le dispositif ne doit être utilisé que dans les conditions susmentionnées ou pour des contrôles de fonctionnement périodiques.



IL EST INTERDIT DE L'UTILISER TROP SOUVENT.

La commande d'arrêt d'urgence arrête la machine en un temps qui dépend du nombre de tours et de la dimension de l'outil.

Dans tous les cas, le temps d'arrêt est de quelques secondes.

6.4. Remise en marche après un arrêt d'urgence.



LA REMISE EN MARCHÉ APRES UN ARRÊT D'URGENCE DOIT ÊTRE FAITE AVEC LA MACHINE EN MANUEL.

Le déblocage de la commande d'urgence, après l'arrêt d'urgence, ou la remise en marche d'un dispositif d'arrêt ne remet pas en marche la machine.

Si l'unité broche n'est pas rentrée, la machine ne peut pas être remise en marche en automatique (quand cette fonction existe).

Opération à effectuer après un arrêt d'urgence:

- A --- Eliminer la cause de l'arrêt d'urgence.
- B --- Ré ---activer le/les dispositif d'arrêt ayant causé l'arrêt d'urgence:
 - S tourner à droite en tirant vers l'extérieur le bouton d'urgence,
 - S mettre l'écran de protection devant la broche,
- C --- Eteindre puis remettre en marche la machine à l'aide de l'interrupteur général.
- D --- On sort de la fonction urgence en appuyant sur le poussoir de marche broche.
- E --- A l'aide des poussoirs spécifiques, commander le mouvement voulu.



IL PEUT ÊTRE DANGEREUX POUR LES PERSONNES OU POUR LA MACHINE D'AGIR DE MANIÈRE DIFFÉRENTE

6.5. Montage et démontage de l'outil de la broche.



Avant de commencer les opérations de perçage vérifier que l'outil soit adéquatement aiguisé et solidement fixé à la broche ou au cône "Morse"

Ne pas s'approcher de la zone de travail de l'outil avec des gants ou des vêtements flottants : risque d'entraînement (les gants doivent être utilisés en cas de manèvements de pièces coupantes et en phase d'équipement de la machine lorsque tous les organes de celle-ci sont arrêtés)

Les opérations de remplacement de l'outil et les contrôles des dimensions de la pièce doivent être effectuées lorsque la machine est arrêtée

Ne pas laisser la machine sans surveillance lorsque celle-ci fonctionne

En cas d'utilisation du cône "Morse" pour loger directement la pointe de perçage, faire attention au possible actionnement de la machine en observant la bague moletée (ou l'outil même) -- pour toutes les opérations qui ne sont pas strictement liées au travail mécanique de perçage, taraudage etc ..., opérer toujours avec des protections ouvertes ou lorsque la machine est arrêtée

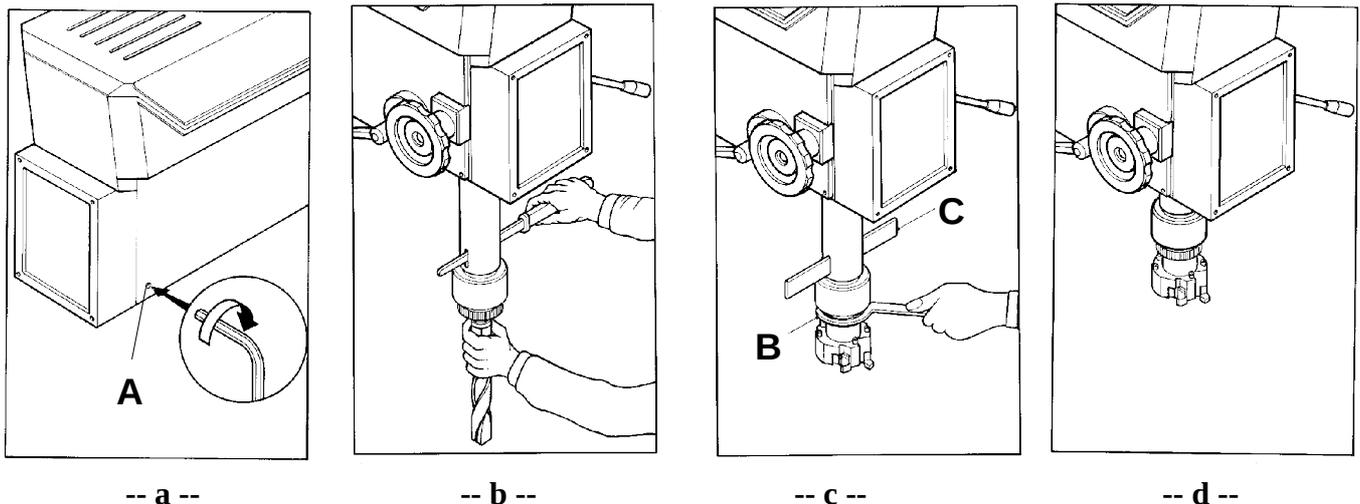
6.5.1. EN PERÇAGE.

Pour extraire l'outil de son logement, arrêter la machine.

Faire descendre la broche puis la bloquer à l'aide de la vis A (Figure 14 a).

Enlever le foret à l'aide d'un chasse ---forets (Figure 14 b).

Figure 14
Mountage de l'outil.



6.5.2. EN FRAISAGE.

Pour fixer le porte ---fraise sur la broche arrêter la machine et enlever la bague de protection B.

Faire descendre la broche puis la bloquer à l'aide de la vis A (Figure 14 a).
Après avoir installé la fraise sur le porte ---fraise, l'introduire dans le cône de la broche (Figure 14 c).

Tenir la broche en la faisant tourner avec l'arrêt C, visser à fond la bague B du cône à l'aide de la clé à ergots. Retirer l'arrêt C (Figure 14 d).

Pour démonter le porte ---fraise de la broche, faire descendre la broche puis la bloquer à l'aide de la vis A (Figure 14 a).

Dévisser la bague B du cône porte ---fraise de 3 tours, puis avec un chasse ---forets que vous enfilerez dans la lumière de la broche (Figure 14 c), enlever le porte ---fraise du cône.

Tenir le porte ---fraise pour éviter qu'il ne tombe et dévisser complètement la bague B.



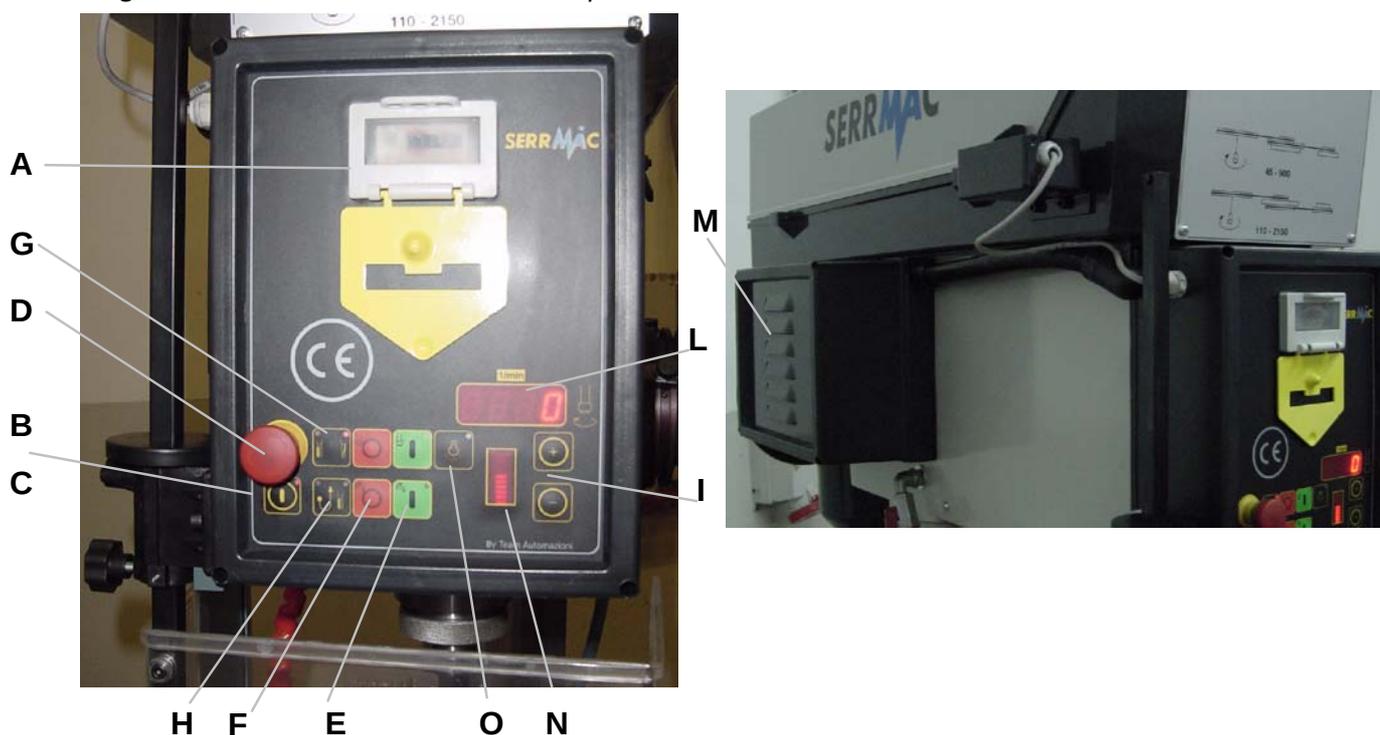
En fraisage, nous vous conseillons de toujours bloquer la broche, pour en augmenter la rigidité, à l'aide de la vis A (Figure 14 a).

7. DESCRIPTION, EMPLACEMENT ET EMPLOI DES ORGANES DE CONTROLE ET DE COMMANDE.

7.1. Commandes se trouvant dans l'armoire électrique avant.

La disposition des commandes sur l'armoire électrique placée à l'avant de la machine peut avoir différentes positions selon le modèle et les accessoires.

Figure 15 Commandes armoire électrique.



Pos.	Description de la Commande
A	Interrupteur général magnétothermique
B	Bouton mise en marche broche
C	Bouton arrêt broche
D	Bouton URGENCE
E	Bouton mise en marche arrosage
F	Bouton arrêt arrosage
G	Sélecteur modalité perçage-- taraudage
H	Inversion broche en taraudage et retour
I	Sélecteur modalité marche broche
L	Display vitesse de la broche
M	Invertisseur

7.2. Poulies étagées PU.

Pour changer la vitesse de la broche, agir comme suit:



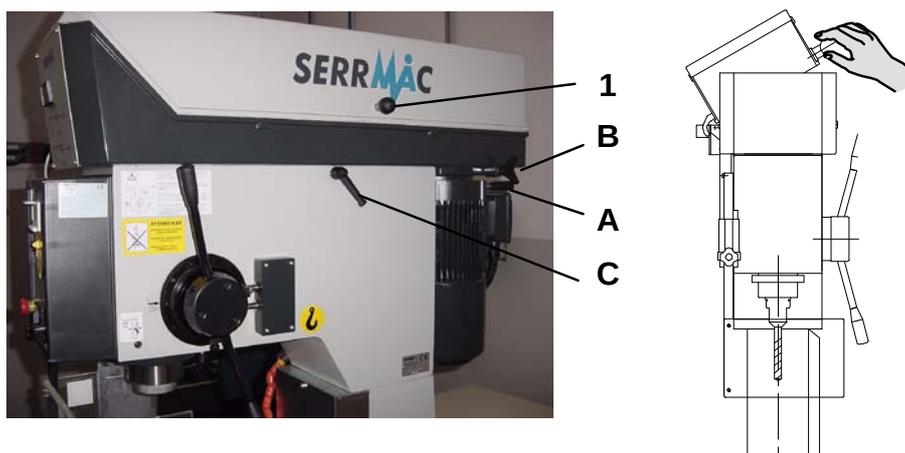
ARRETER LA MACHINE à l'aide du bouton d'arrêt de la broche.

Choisir la vitesse de travail adéquate à l'aide du commutateur 1---2 vit.

Si cela est nécessaire, changer la position des courroies sur les poulies en agissant de la façon suivante:

- 1) Ouvrir le couvercle de la tête avec le levier 1 comme indiqué dans la Figure 16.
- 2) Débloquer le volant B.
- 3) Débloquer le levier jaccard C, qui fixe le groupe central.

Figure 16 Soulèvement couvercle.



Desserrer les courroies à l'aide du levier A excentré.

- 4) Changer les courroies vitesse broche selon le schéma de la plaquette placée à l'avant de la machine.

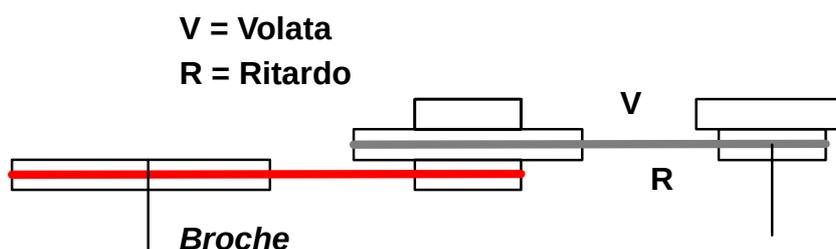
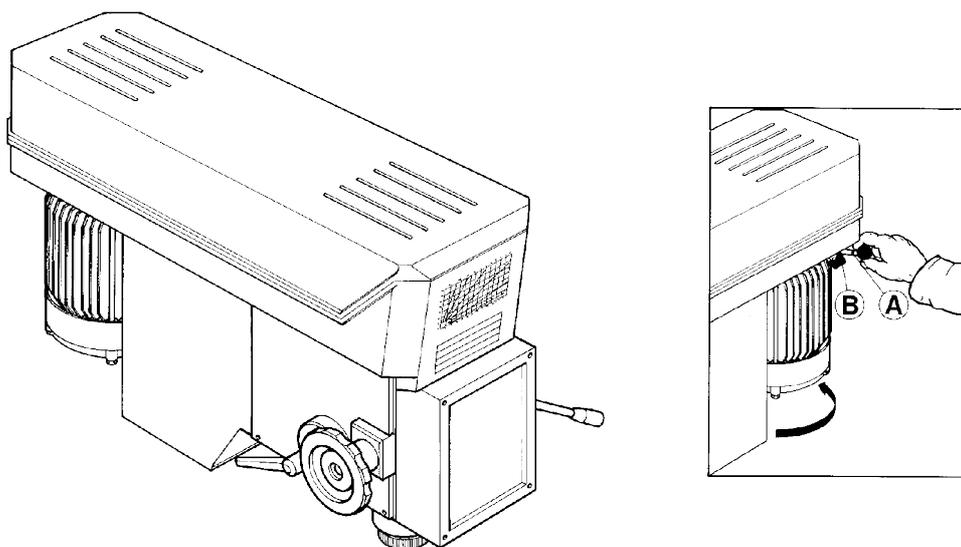


Figure 17

Figure 18 Transmission.

5) Fermer le couvercle



En cas de vitesse élevée, maintenir les courroies légèrement desserrées afin d'éviter une usure rapide.

Appuyer sur le poussoir de marche broche

7.3. Vitesse broche avec VARIATEUR ÉLECTRONIQUE.

Tourner la manette du variateur de tours de 60 à 140 %. Si la vitesse n'est pas correcte augmenter ou diminuer les tours en tournant la manette I (Figure 15), la valeur des tours du broche apparaît sur l'écran (pos. L).

La commande de rétablissement de l'invertisseur (pos. O) doit être enfoncée après une mise en marche avec l'interrupteur général, un arrêt d'URGENCE ou une ouverture de la protection de sécurité du broche (pos. A).

Toutes les fonctions de l'invertisseur (pos. M) sont programmées par SERRMAC et ne sont donc pas modifiables pour utiliser ces fonctions se référer au manuel de l'invertisseur.

Les valeurs qui apparaissent sur l'écran de l'invertisseur sont en Hz .

7.4. Descente broche avec butée de profondeur. Axe Z.

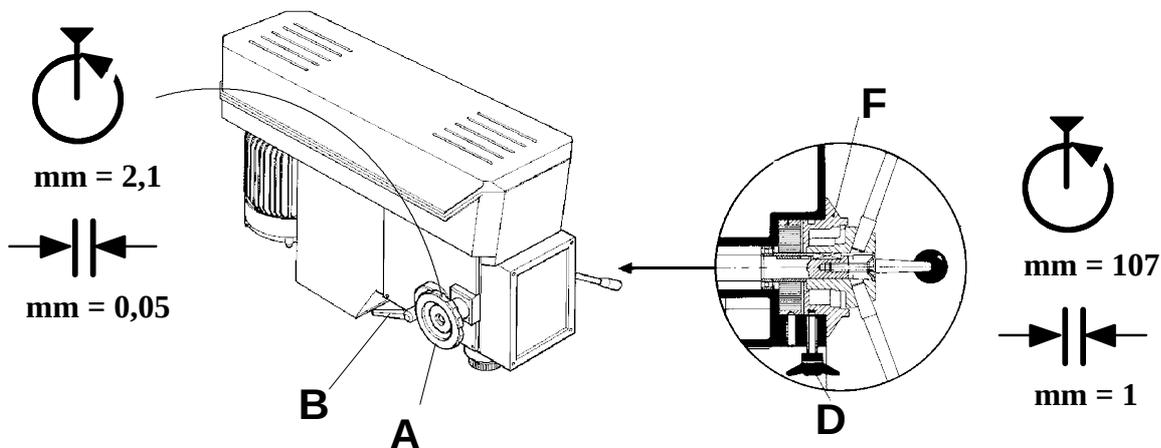
7.4.1. DESCENTE DE LA BROCHE EN MANUEL.

(SUR MACHINE SANS DESCENTE AUTOMATIQUE DA).

Desserrer le volant D (Figure 19). Tourner le tambour gradué F, dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au zéro. Faire descendre les leviers sensitifs jusqu'à la profondeur voulue indiquée sur le tambour gradué F puis bloquer le volant D.

Pour faire descendre la broche à l'aide du volant A, enclencher l'embrayage en vissant à fond la poignée B.

Figure 19 Descente de la broche en manuel.



La course maximale de la broche est de 145 mm. Le tambour gradué F correspond à 107 mm équivalent à un tour complet.

Si on veut faire descendre la broche à plus de 107 mm, par exemple à 120 mm, il faut faire tourner le tambour F d'un tour (comme décrit précédemment) et puis de 13 mm.

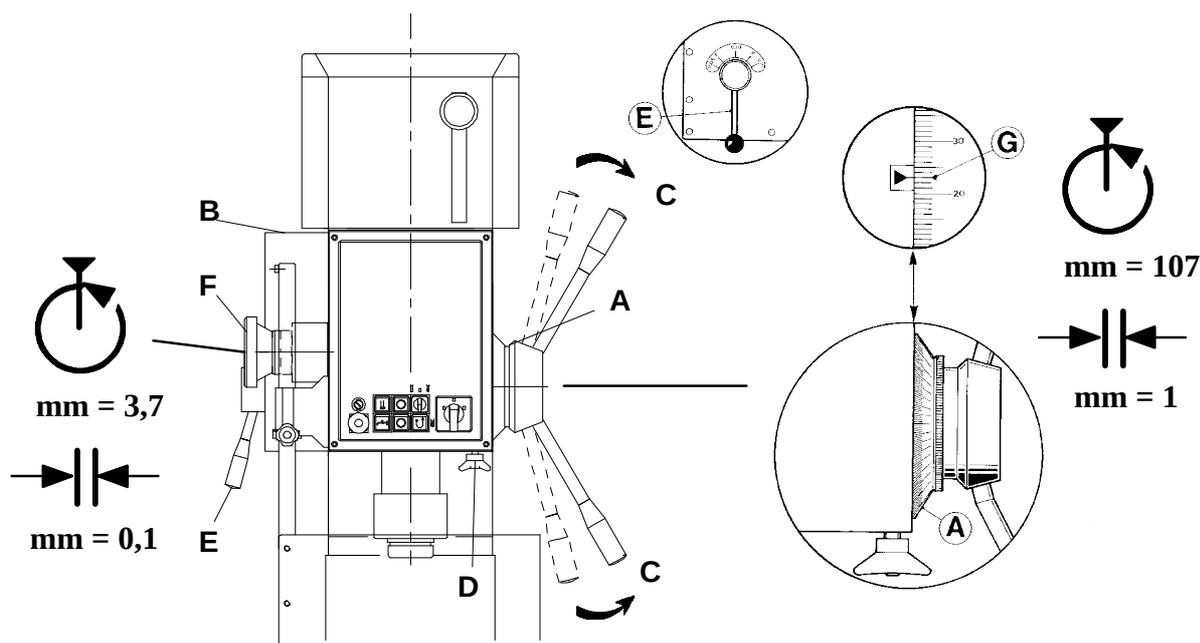


Faire attention au retour rapide du cabestan de descente de la broche, éventuellement les accompagner de la main.

7.4.2. DESCENTE DE LA BROCHE.

(SUR MACHINE EQUIPEE DE DESCENTE AUTOMATIQUE DA).

Figure 20 Descente de la broche.



Pour cette opération

AGIR LORSQUE LA MACHINE EST ARRÊTÉE.

Positionner le levier E au point mort.

A l'aide du double levier sensitif C, on obtient la descente rapide; si on déplace ce levier dans le sens indiqué par les flèches, on aura la descente avec le volant F.

D **Réglage de la profondeur d'usinage.**

(Manuel ou automatique).

D **Descente en automatique.**

Sélectionner l'une des trois avances : 0,05 --- 0,10 --- 0,20 mm/tour à l'aide du levier E. (Figure 20)



FAIRE DEMARRER LA MACHINE à l'aide du bouton marche de la broche.

Enclencher le double levier sensitif C en le déplaçant dans le sens indiqué par les flèches.

Si, par erreur, vous dépassez 140 mm, le déclic automatique ne fonctionnera plus et le dispositif de sécurité de la boîte B interviendra.

**ATTENTION !**

Quand le dispositif de sécurité provoque un bruit métallique saccadé provenant de la boîte de descente de la broche,

ARRETER IMMEDIATEMENT LA MACHINE,
pour éviter la rupture des composants mécaniques de la descente.

7.4.3. DESCENTE DE LA BROCHE PAR TELEINVERSEUR (EN OPTION).

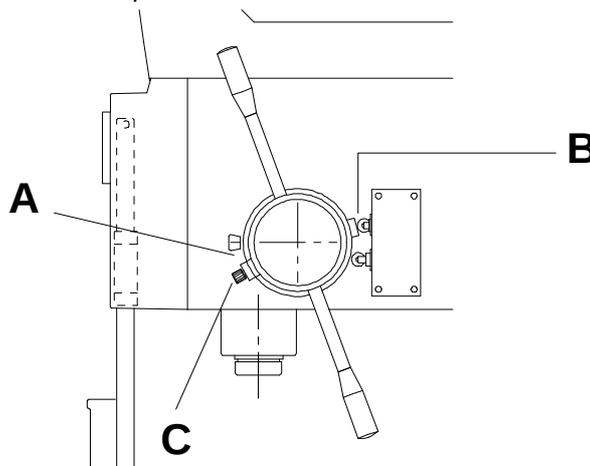
Le taraudage par téléinverseur s'obtient avec des fins de course électriques réglables.

Réglage came de fin de course.



Travailler toujours avec la machine en 1ère Vitesse, pour éviter, pendant les inversions de mouvement, un effort de torsion excessif de l'axe moteur de la broche.

Figure 21 Réglage came de fin de course par téléinverseur .



Se référer à la Figure 21.

La came pos. A commande l'inversion de la broche et sa remontée.

La came pos. B commande l'arrêt de la broche en fin de remontée.

Régler la came A, en dévissant la vis C, pour modifier la course de travail du taraud.

Resserrer la vis C.



Il ne faut jamais changer la position, réglée par le constructeur, de la came B (Figure 21).

Mode opératoire.

Choisir la fonction taraudage à l'aide du sélecteur placé sur le tableau de commande, mettre en marche la broche et la faire descendre manuellement avec les leviers jusqu'à ce que le taraud touche le trou, afin d'effectuer le taraudage.

Selon la profondeur programmée précédemment, grâce à la came C, on aura l'inversion de la broche et sa remontée puis l'arrêt de la machine lorsque l'unité est rentrée.

A l'aide de la touche d'inversion  on met en marche, à n'importe quel moment, la rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et le retour du fourreau de broche.

7.5. Description des commandes et emploi du groupe tables.**Réglages et blocages.****7.5.1. TABLE RECTANGULAIRE---ETAU R 45**

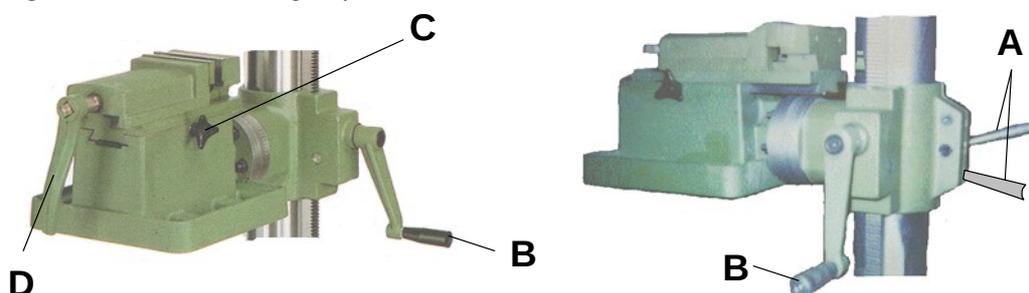
- 1) TE Pgm = Plan pivotant Etou
- 2) TP Pg = Plan pivotant
- 3) TM Tr = Table rectangulaire

On monte la table avec le levier B et on la bloque avec le levier A.

(Figure 22)

Le blocage de l'étau, pour TE Pgm, s'effectue en serrant à fond le volant C et le blocage de la pièce dans l'étau s'effectue à l'aide de la poignée D.

Figure 22 Commandes groupe table.

**7.5.2. TABLE CROISEE R 45**

Pour incliner la table dans le sens indiqué par la flèche 1 (Figure 23), enlever la goupille de référence A, desserrer les quatre vis B, tourner la table pivotante en la positionnant selon l'angle désiré.

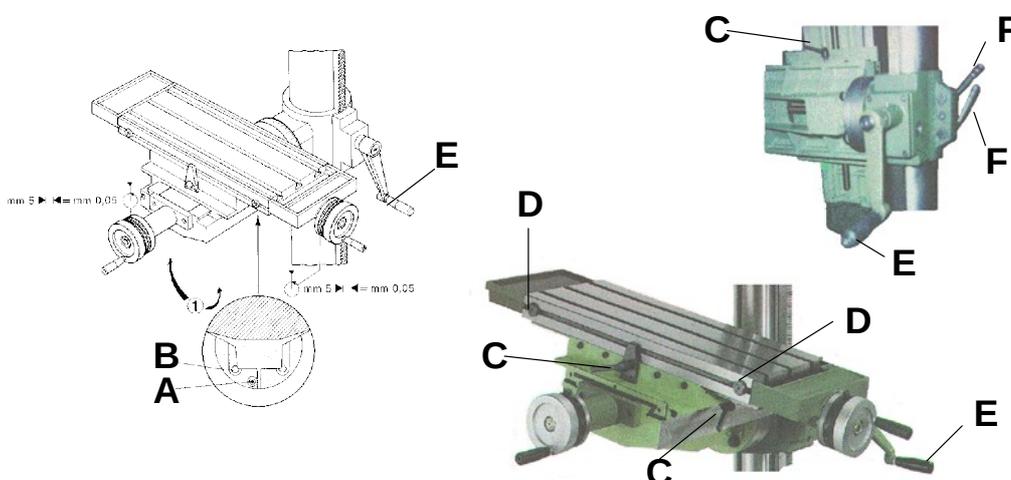
Bloquer de nouveau les vis B.



Quand on effectue cette opération, avant de desserrer la dernière vis B, **BLOQUER D'UN COTE LA TABLE A L'AIDE D'UN SOUTIEN** en évitant qu'elle n'effectue une rotation rapide.

On monte la table avec le levier E et on la bloque avec les poignées F.
Pour rigidifier le groupe, bloquer les chariots avec les poignées C.
Les butées mécaniques de la course de la table et du chariot s'obtiennent en déplaçant les butées D.

Figure 23 Réglages groupe tables. TC



7.5.3. TABLE CROISEE (TCS).

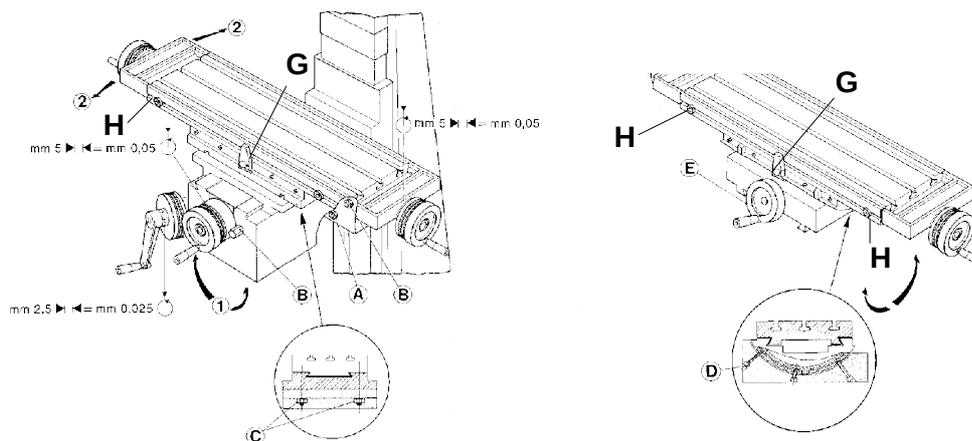
Pour incliner la table dans le sens indiqué par la flèche 1 (Figure 24), enlever la goupille de référence A, desserrer les quatre vis B et tourner la table pivotante en la positionnant selon l'angle désiré.
Bloquer de nouveau les vis B.



Quand on effectue cette opération, avant de desserrer la dernière vis B, **BLOQUER D'UN COTE LA TABLE A L'AIDE D'UN SOUTIEN** en évitant ainsi qu'elle n'effectue une rotation rapide.

Pour rigidifier le groupe, bloquer les chariots avec les poignées C et C.
Les butées mécaniques de la course de la table et du chariot s'obtiennent en déplaçant les butées H.
Pour incliner la table dans le sens indiqué par la flèche 2, (Figure 24), desserrer les quatre vis C, tourner la table en la positionnant selon l'angle désiré, puis bloquer de nouveau les vis C.

Figure 24 Réglages groupe tables. TC -- TCu



7.5.4. TABLE BERCEAU (TCS).

Voir description précédente pour la table croisée.

Pour incliner la table basculante, desserrer les six vis à 6 pans D (Figure 24), tourner la table dentée à l'aide du volant E, enfin bloquer de nouveau les vis D.

Vernier D = enclenchement manuel ---automatique avance verticale.

Levier E = avance verticale de la table en manuel.

Vernier D = enclenchement manuel ---automatique avance verticale.

Levier E = avance verticale de la table en manuel.

8. ENTRETIEN DE LA MACHINE.

8.1. Instructions générales.



Ces opérations sont uniquement réservées à un personnel compétent et agréé
Effectuer toute intervention d'entretien, enregistrement ou contrôle à moteur
éteint, bouton d'arrêt enclenché et interrupteur général en position
d'ouverture "O" bloqué avec le cadenas ou avec fiche débranchée (au cas où
exposer le signal de "Entretien de la machine en cours -- interdiction de
toucher")
Utiliser uniquement des pièces détachées d'origine : se référer au fabricant



Toutes les opérations de maintenance et de nettoyage doivent s'effectuer
alors que la machine est arrêtée et débranchée du réseau d'alimentation
électrique. (L'interrupteur général en position ouverte "0" et verrouillée).

8.2. Lubrification.



NE PAS LUBRIFIER LES ORGANES EN MOUVEMENT.



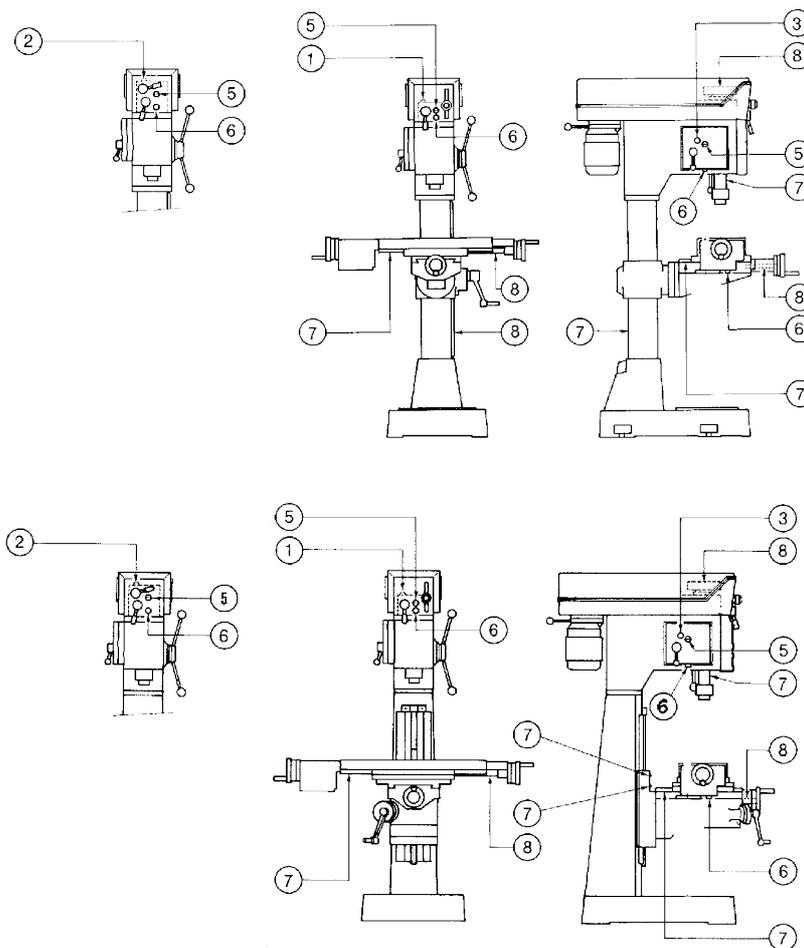
Quand on utilise des huiles ou de la graisse synthétique, se munir de protec-
tions personnelles adéquates (gants, masques, etc.).



Il est interdit de JETER les produits pour la lubrification n'importe où.
S'adresser aux organismes se chargeant de leur élimination.

8.2.1. POINTS DE LUBRIFICATION

Figure 25 Points de lubrification.



Nous vous conseillons de vidanger l'huile toutes les 1000 heures de fonctionnement.

Nous vous conseillons les lubrifiants suivants (voir Figure 25):

Pos.	Opération	dm ³	Type de lubrifiant conseillé.					ISO 3498 UNI 7164
			AGIP	TOTAL	ESSO	SHELL		
3	remplissage DA	1.75	Blasia 150	Carter EP 150	Spartan EP 150	Omala 150	CKC 150	
5	Contrôle niveau							
6	Bouchon de vidange							
7	Huiler		Exidia HG 68	Drosera MS 68	Febis K 68	Tonna T 68	HG 68	
8	Graisser		GR MU EP2	Multis 2	Beacon 2	Alvania R2	XBCEA 2	

8.3. Pièces de rechange et composants.

Toutes les parties composant la machine sont reportées dans les figures "PIECES DETACHEES" du chapitre 9.

A partir de ces dessins, il est possible de voir :

- Sa position du détail,
- Son emploi,
- Son code d'identification,

Ces dessins facilitent la demande éventuelle de pièces détachées de même que les opérations de démontage ---montage des parties pour l'entretien et le réglage.

8.4. Démontage et remontage des pièces.



Prêter attention aux leviers de la descente de broche durant la rotation rapide en retour et, éventuellement, les accompagner avec la main.

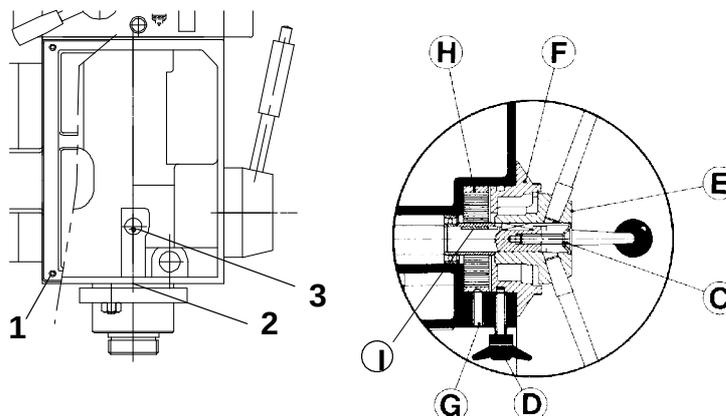
MACHINE AVEC DESCENTE MANUELLE.

Procéder comme suit :

- A --- Enlever le tableau de commande avant en desserrant les vis 1 (NO TAG).
- B --- Dégager le guide de la broche en dévissant la vis 2 (en---dessous) et en sortant le groupe 3 de son logement.

Figure 26

Remplacement ressort de cabestan pour descente broche.



- C --- Tourner les leviers de la descente manuelle, en mettant une main sous la broche jusqu'à ce que celle ---ci sorte complètement de la tête.
- D --- Relâcher lentement les leviers pour sortir complètement le ressort.

E --- Enlever :

- 1) la vis C et le volant D,
- 2) le cabestan, en s'aidant si cela est nécessaire, d'un marteau en caoutchouc,
- 3) le tambour gradué F et la bague coupée I,
en la prenant à l'aide d'une pince,
- 4) desserrer la vis G,
- 5) enlever le porte ---ressort H contenant le ressort à spirale.

Si l'opération apparaît difficile, tarauder les deux trous situés sur le bord du porte ---ressort et, à l'aide d'un extracteur, enlever le porte ---ressort avec le ressort.

F --- Après avoir introduit un nouveau porte ---ressort avec ressort, effectuer l'opération des points 1 ---2 --- 3 ---4 ---5 expliqués ci ---dessus dans le sens inverse.

G --- Faire tourner de 3 tours le cabestan afin de charger le ressort. En tenant les leviers, enfiler le groupe broche dans la tête jusqu'au niveau de l'engrenage du cabestan.
En relâchant les leviers, le groupe broche remontera dans son logement.



Prêter attention aux leviers de la descente de broche durant la rotation rapide en retour et, éventuellement, les accompagner avec la main.

H --- Tourner le tambour gradué F dans le sens des aiguilles d'une montre.
Si le zéro du tambour gradué ne coïncide pas avec la flèche se trouvant sur la tête, répéter les opérations des points C --- G --- H en chargeant le ressort d'une dent, en plus ou en moins, entre l'engrenage du cabestan et la broche jusqu'à ce que le zéro coïncide avec la flèche.

I --- Remonter le groupe de guidage manchon 3 et le tableau de commande avant 1.

MACHINE AVEC DESCENTE AUTOMATIQUE.

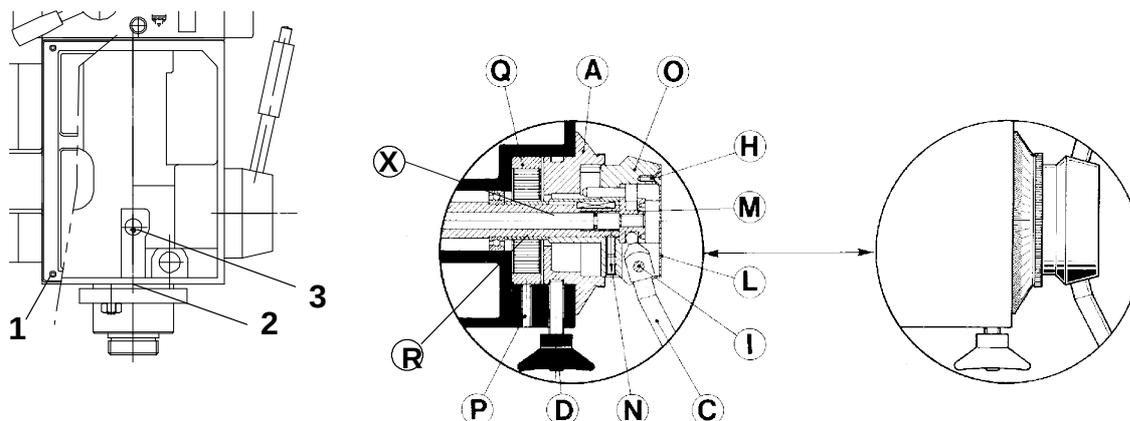
Procéder comme suit :

A --- Enlever le tableau de commande avant, en desserrant les vis 1 (Figure 27)

B --- Dégager le guide de la broche en dévissant la vis (en---dessous) et en tirant le groupe 3 hors de son logement.

Figure 27

Remplacement ressort cabestan pour descente broche. [bb001]



C --- Tourner lentement les leviers de la descente manuelle en mettant une main sous la broche jusqu'à ce que celle-ci sorte complètement de la tête.

D --- Relâcher lentement les leviers pour faire décharger complètement le ressort.

E --- Enlever (Figure 27) :

- 1) les 3 vis H et le couvercle L,
- 2) la vis M10 avec son ressort et sa sphère situés dans l'ogive O,
- 3) les deux vis N et dévisser le support du téton M,
- 4) le groupe leviers avec ogive, en s'aidant si cela est nécessaire, d'un marteau en caoutchouc,
- 5) le volant D et la vis P,
- 6) le tambour gradué A et la bague coupée R, en la prenant avec une pince,

**ATTENTION !**

Ne pas déplacer l'axe du cabestan vers l'intérieur du groupe (Figure 27) parce que cela peut entraîner la chute des sphères de fixation dans la boîte de la descente automatique.

- 7) enlever le porte ---ressort Q contenant le ressort à spirale.

Si l'opération apparaît difficile, tarauder les deux trous se trouvant sur le bord du porte ---ressort et, à l'aide d'un extracteur, enlever le porte ---ressort avec le ressort.

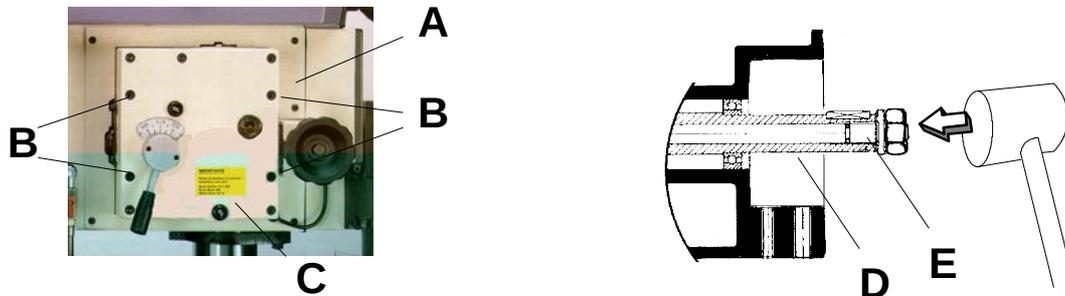
F --- Après avoir introduit un nouveau porte ---ressort avec son ressort, répéter les opérations décrites ci ---dessus dans l'ordre inverse.

8.4.1. REMPLACEMENT BOITE DE VITESSE DE LA DESCENTE AUTOMATIQUE DE LA BROCHE.

- A --- Enlever le groupe broche comme décrit au paragraphe NO TAGci---dessus.
- B --- Démontez le porte---ressort avec ressort du cabestan comme décrit au paragraphe NO TAG ci---dessus.
- C --- Enlever l'écran de protection de la broche.
- D --- Enlever la tôle fendue A. (Figure 28)
- E --- Enlever les vis de fixation B de la boîte C de la tête.

Figure 28

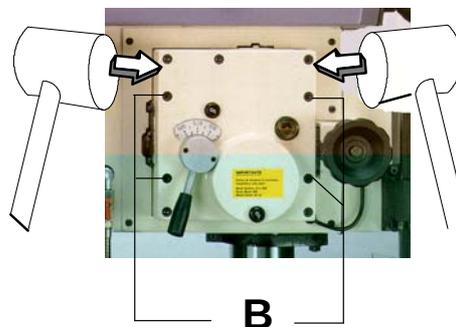
1) Remplacement boîte de vitesse descente automatique de la broche.



- F --- Après avoir vissé une vis M10 sur la tige E de support téton, en tournant d'une main l'axe du cabestan D, introduire la tige E en la déplaçant vers l'intérieur du groupe (flèche).
- G --- A l'aide d'un marteau en caoutchouc, taper sur l'écrou de la tige E jusqu'à ce que la boîte sorte de son logement.

Figure 29

2) Remplacement boîte de vitesse descente automatique de la broche.



- H --- Après avoir remonté une nouvelle boîte de vitesse, vérifier si elle n'est pas bruyante.
Pour diminuer ce défaut, desserrer les vis B et en tapant légèrement

(Figure 29) avec un marteau en caoutchouc sur un côté de la boîte, régler le jeu entre l'engrenage en plastique de la boîte de descente et l'axe de la broche dont dépend le mouvement.

8.4.2. REMPLACEMENT FUSIBLES DU TABLEAU DE COMMANDE.

Au cas où les boutons de commande ne fonctionneraient pas.



Pour cette opération

AGIR QUAND LA MACHINE EST ARRETEE. (Interrupteur général sur O et cadenas.)

vérifier si le fusible placé à l'intérieur de l'armoire électrique est intact et, éventuellement, le remplacer.

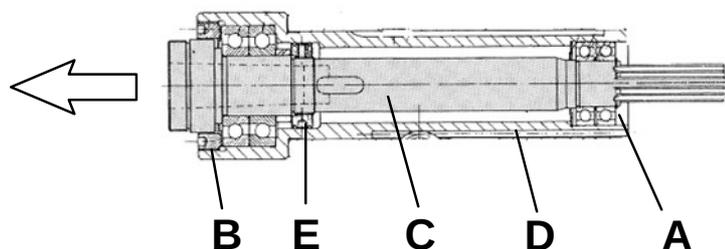
Après les avoir remplacés, mettre en marche la machine. Si la panne continue, appeler le service après ---vente.

8.4.3. REMPLACEMENT ROULEMENTS DE L'AXE DE LA BROCHE.

Après avoir fait sortir le groupe broche ---manchon de la tête de la machine comme décrit au point ci ---dessus :

- 1) enlever le circlips A (Figure 30),
- 2) dévisser la bague B,
- 3) à l'aide d'un marteau en caoutchouc, faire descendre l'axe de la broche C du fourreau D.

Figure 30 Remplacement des roulements de l'axe de broche.



- 4) dévisser la bague E,
 - 5) Démontez les roulements et les remplacer.
- Pour trouver le type de roulements, voir la figure des pièces correspon-

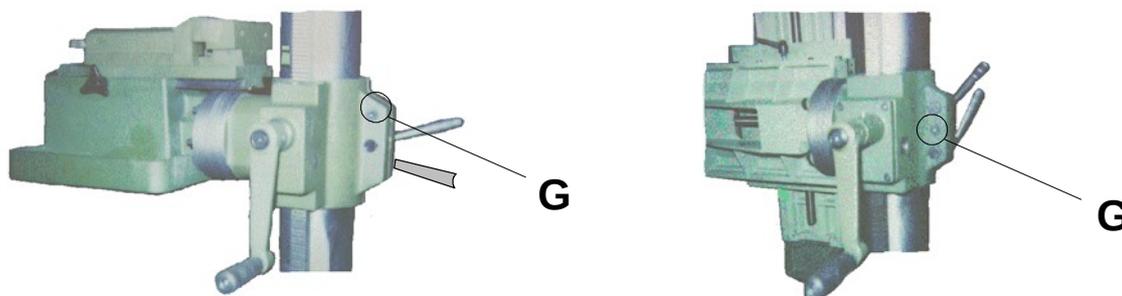
dante.
(Voir Chap. 9.)

8.4.4. REMPLACEMENT ROULEMENTS DU PORTE POULIE.

8.4.5. REGLAGE PLATEAU (R 45)

Si le mouvement vertical du groupe tables pour les modèles à colonne ronde, apparaît irrégulier ou avec un jeu excessif régler l'accouplement entre colonne et plateau à l'aide de la vis G (Figure 31).

Figure 31 Réglages plateau .

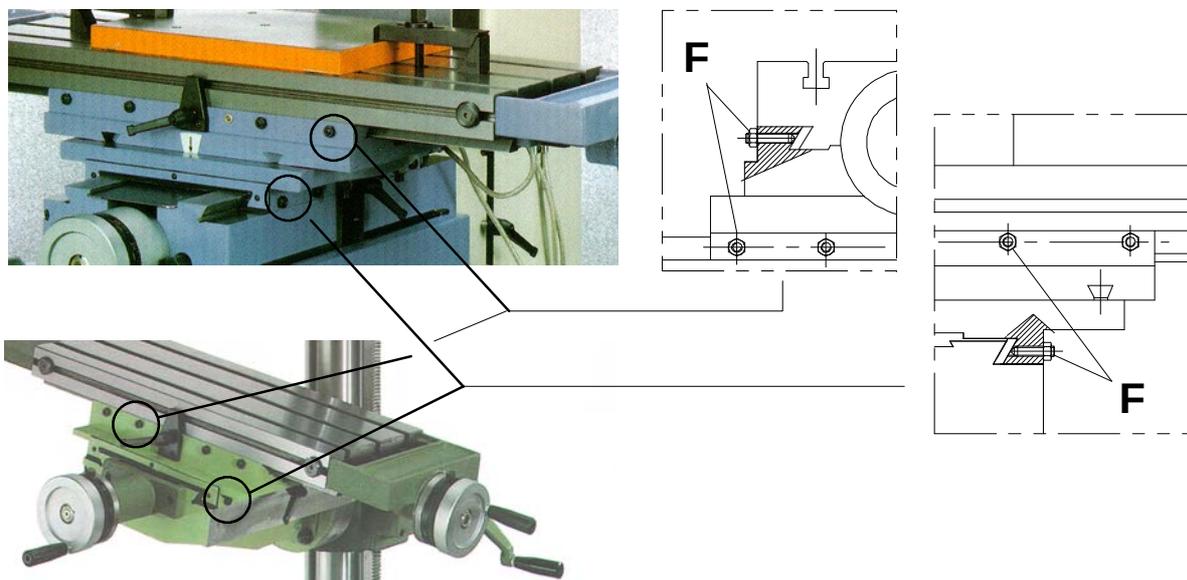


8.4.6. REGLAGE JEU DES GLISSIERES DES AXES.

Si vous remarquez qu'il y a un jeu considérable entre les glissières de coulisement des axes, quand on utilise principalement la machine en fraisage, régler les vis F (Figure 32) des chariots usés.

Vérifier ensuite si le mouvement des chariots n'apparaît pas trop difficile.

Figure 32 Réglages jeu des glissières des axes.

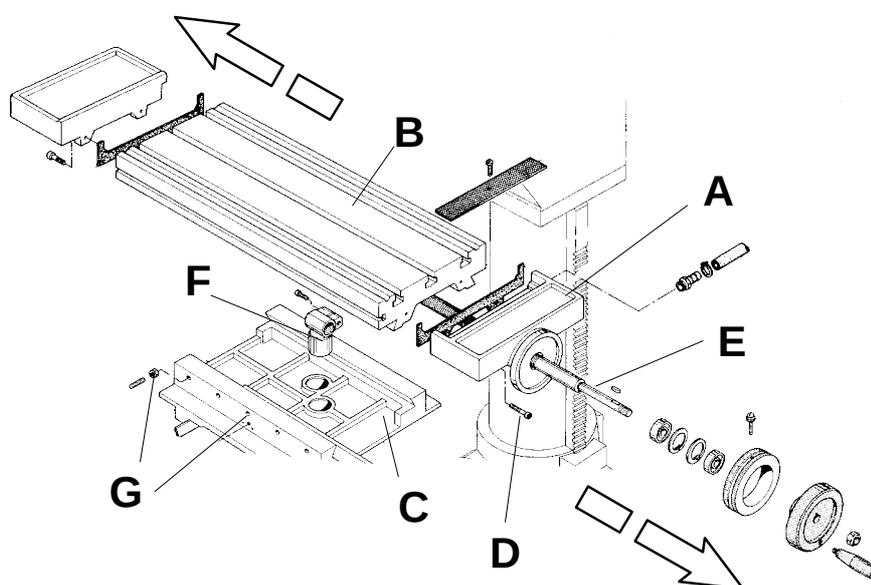


8.4.7. REMPLACEMENT DES VIS ---ECROUS AXES TABLE CROISEE---BERCEAU.

Axe X longitudinal R 45

- 1) Dégager le support A (Figure 33) de la table en dévissant les vis de fixation D,
- 2) desserrer les vis G du chariot---table C,
- 3) Dégager la table B comme indiqué dans la Figure 33, hors du chariot C

Figure 33 Remplacement des vis--écrous du groupe tables .

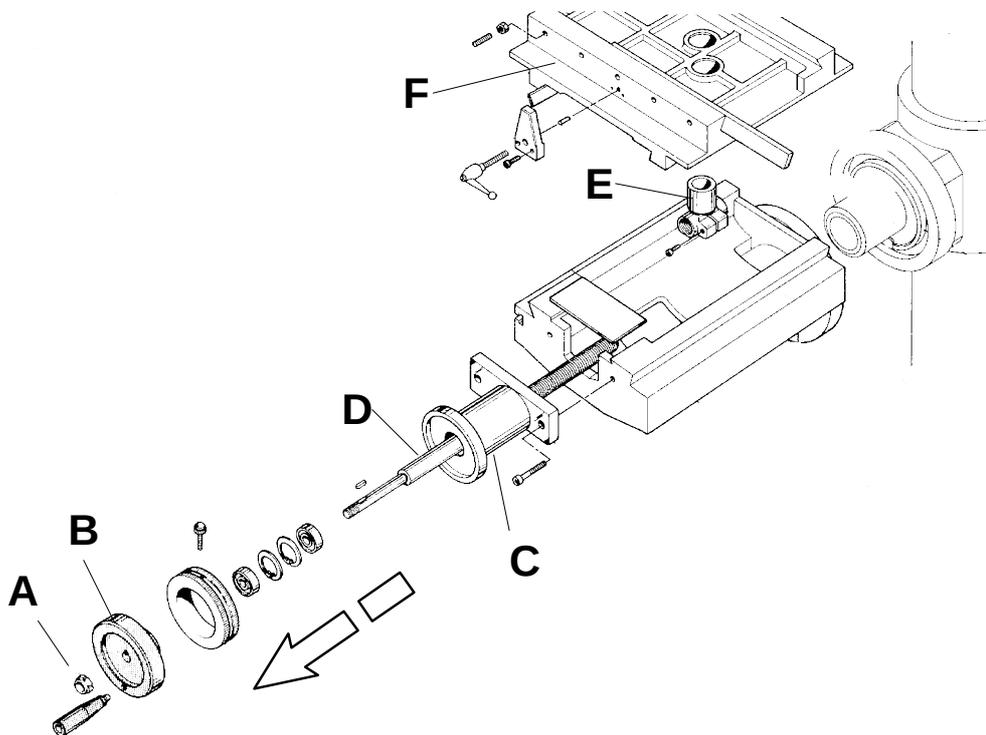


- 4) soulever la vis E avec son écrou F jusqu'à ce qu'elle sorte de son logement,
Pour trouver les parties à remplacer, consulter la liste des pièces correspondante. (Voir Chap. 9.)

Axe Y transversal R 45 TC.

- 1) Dévisser la bague A (Figure 34) et enlever le volant B ,
- 2) Dégager le support C de la table
en desserrant les vis de fixation,
- 3) dévisser tout à fait la vis D de son écrou E,
- 4) enlever le groupe E du chariot F en se servant d'un extracteur.
Pour remplacer les composants, consulter le schéma des pièces correspondante.
(Voir Chap. 9.)

Figure 34 Remplacement des vis--écrous groupe transversal table.



Axe X longitudinal (TCS).

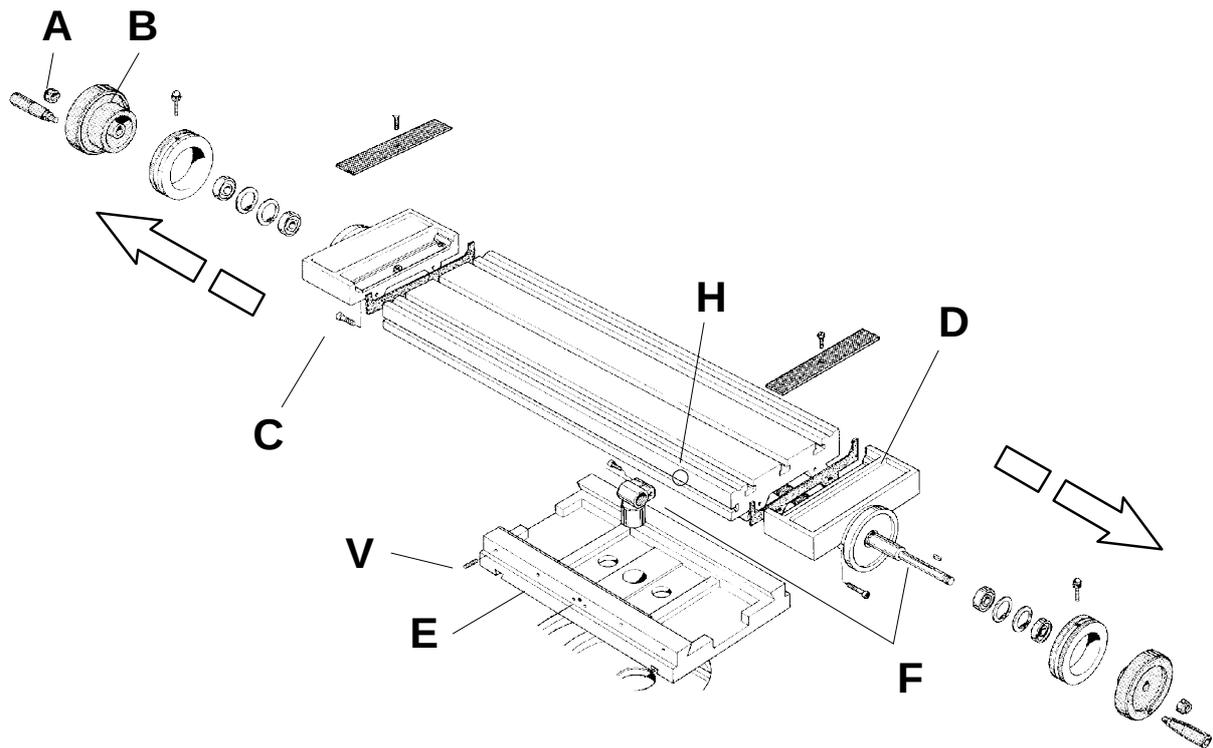
- 1) Dévisser la bague A (Figure 35) et enlever le volant B de gauche,
- 2) dégager le support C de la table en desserrant les vis de fixation et en le tirant vers l'extérieur comme illustré sur le schéma.
- 3) Dégager le support de droite D (Figure 35) de la table en desserrant les vis de fixation,
- 4) desserrer les vis V du tirant de la table et enlever li tirant,
- 5) enlever l'arrêt mécanique H, dégager la table comme indiqué dans la Figure 35, hors du chariot E,
- 4) soulever la vis F et son écrou F jusqu'à ce qu'elle sorte de son logement.

Pour trouver les pièces à remplacer, consulter le schéma des pièces correspondant.

(Voir chap. 9.)

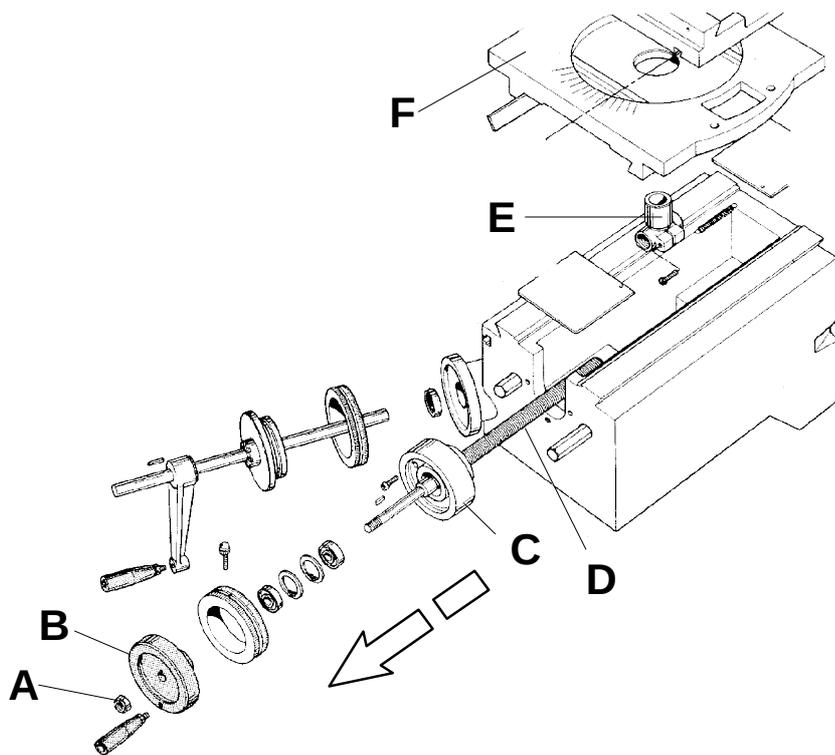
Figure 35 Remplacement support des vis--écrous du groupe longitudinal.

Axe Y transversal. (TCS).



- 1) Dévisser la bague A (Figure 36) et enlever le volant B,
- 2) Dégager le support C de la table
dévisser les vis de fixation, dévisser tout à fait la vis D de son écrou E,

Figure 36 Remplacement des vis--écrous du groupe transversal des tables.



4) enlever l'écrou E du chariot F en se servant d'un extracteur.

Pour trouver les pieces à remplacer voir le schéma des parties correspondant. (Voir Chap. 9)

8.4.8. ECLAIRAGE TABLE, ENTRETIEN.



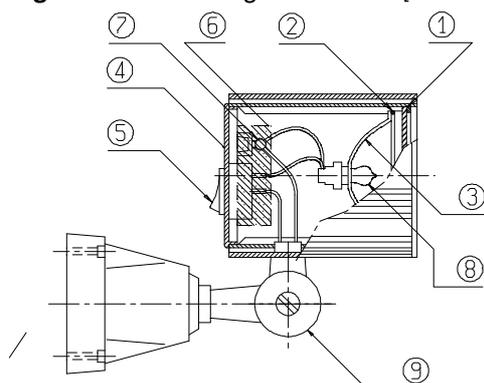
Pour cette opération

AGIR QUAND LA MACHINE EST ARRETEE. (Interrupteur général sur 0 et cadenas.)

REPLACEMENT FUSIBLE INTERIEUR.

Enlever le couvercle arrière de l'ampoule 4 (Figure 37) en s'aidant d'un tournevis. Extraire le bloc arrière du corps ampoule. Dégager le petit couvercle couvre ---fils 6 de son logement. Remplacer le fusible 7.

Figure 37 Eclairage table. [/dis5/aa007]



Description des composants. (Figure 37)

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. --- Anneau élastique bloque ---verre . | 6. --- Couvercle fusible. |
| 2. --- Anneau élastique bloque ---réflecteur. | 7. --- Fusible (T2L 250Volt). |
| 3. --- Réflecteur. | 8.--- Ampoule halogène 20 W. |
| 4. --- Couvercle arrière. | 9. --- Support articulé. |
| 5. ---Interrupteur I --- O. | |

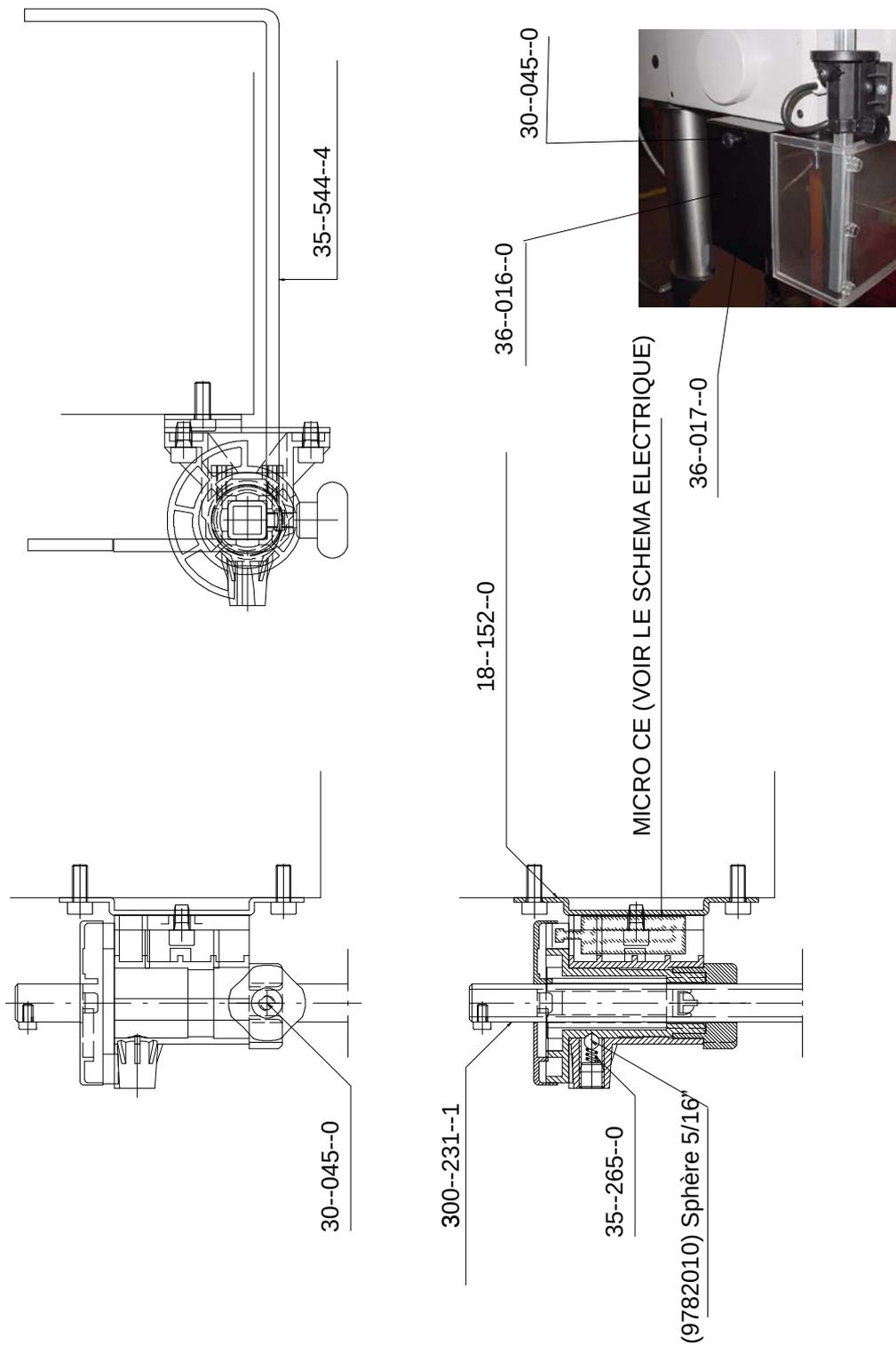
REPLACEMENT AMPOULE.

- S A l'aide d'un tournevis, enlever l'anneau élastique 1 (Figure 37).
- S Extraire l'anneau et le verre de l'ampoule.
- S A l'aide d'un tournevis, retirer l'anneau élastique 2.
- S Dégager l'ampoule 8 avec le réflecteur 3.
- S Remplacer l'ampoule 8 par une identique (ampoule halogène 20 Watt).

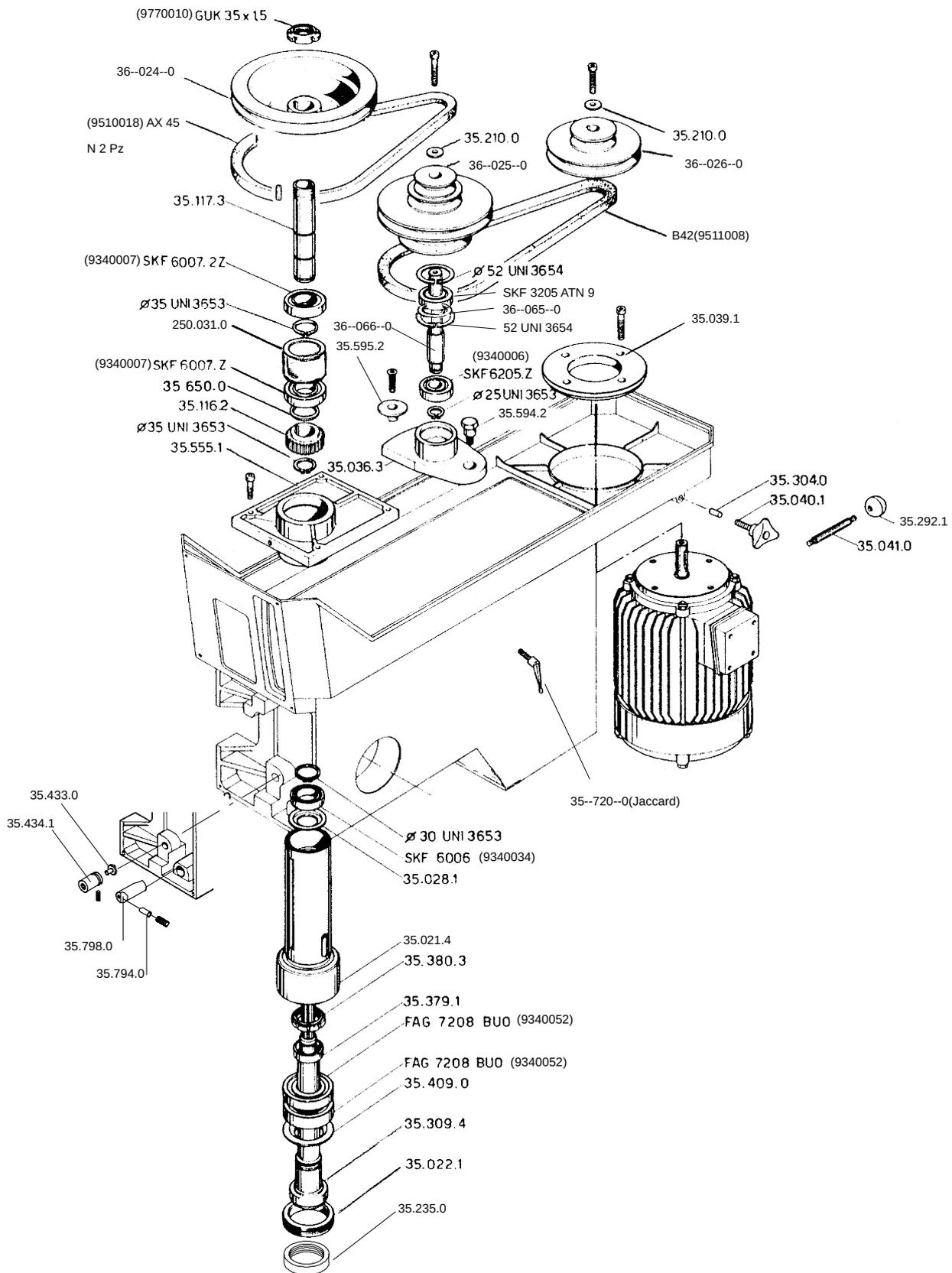
Lorsque vous remontez la nouvelle ampoule, ne pas la toucher avec les mains nues.

9. PIECES DETACHEES.

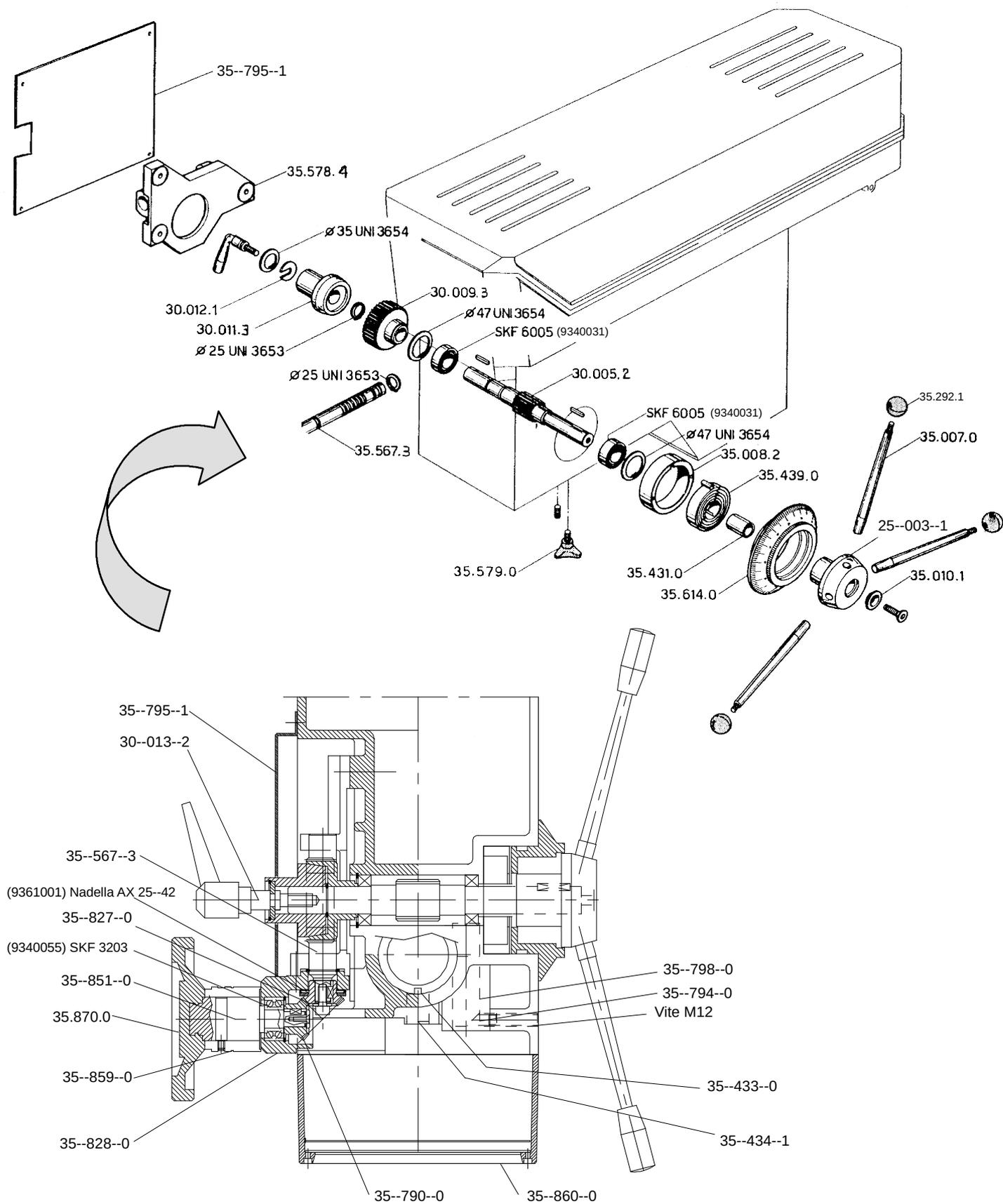
GRUPE DU PROTECTEUR DE LA BROCHE.



TRANSMISSION --PU. R45 E TCS E.



DESCENTE MANUELLE DE LA BROCHE.



DESCENTE AUTOMATIQUE DE LA BROCHE --DA.

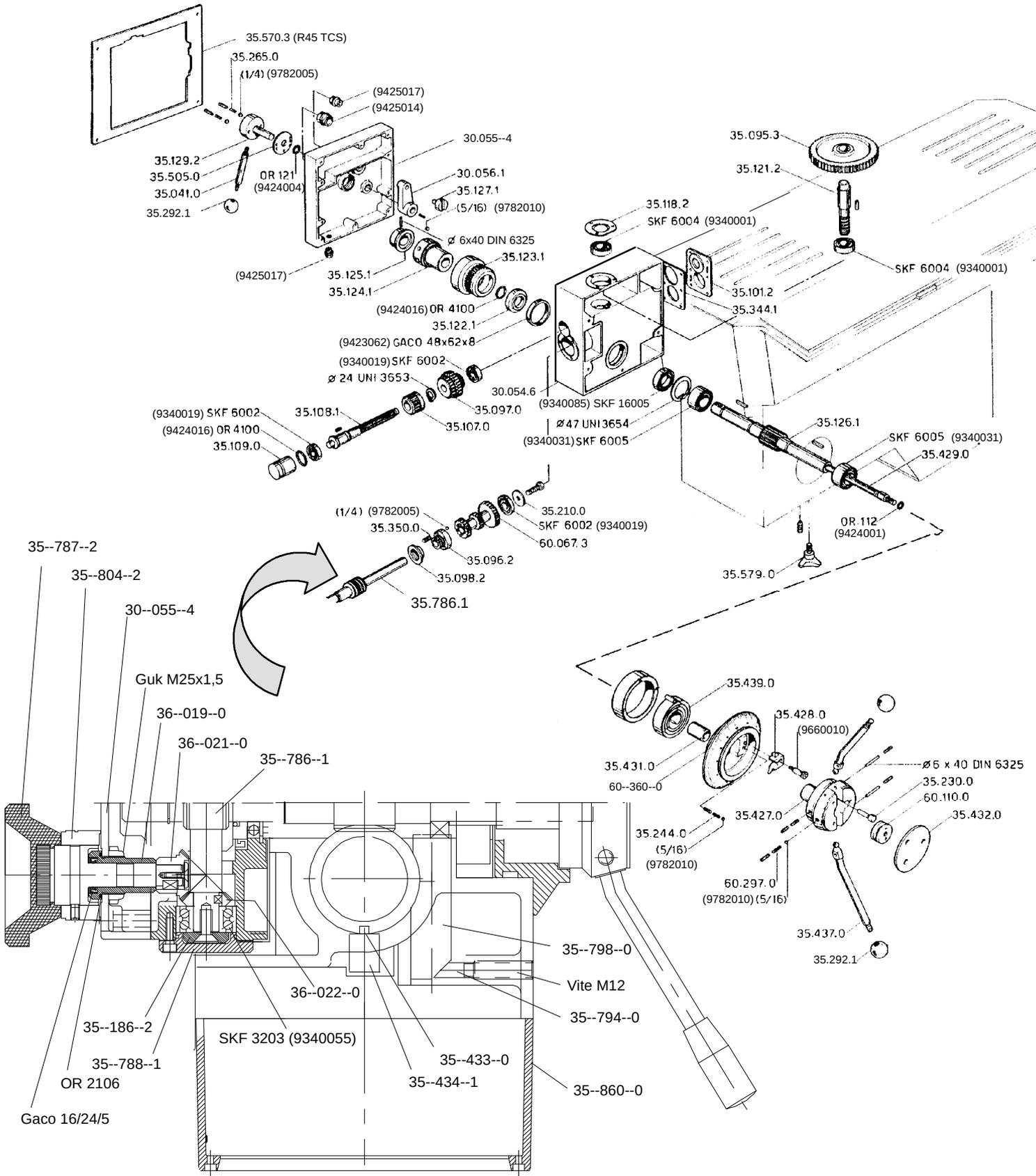


TABLE ETAU OPPOSE -- (R 45)

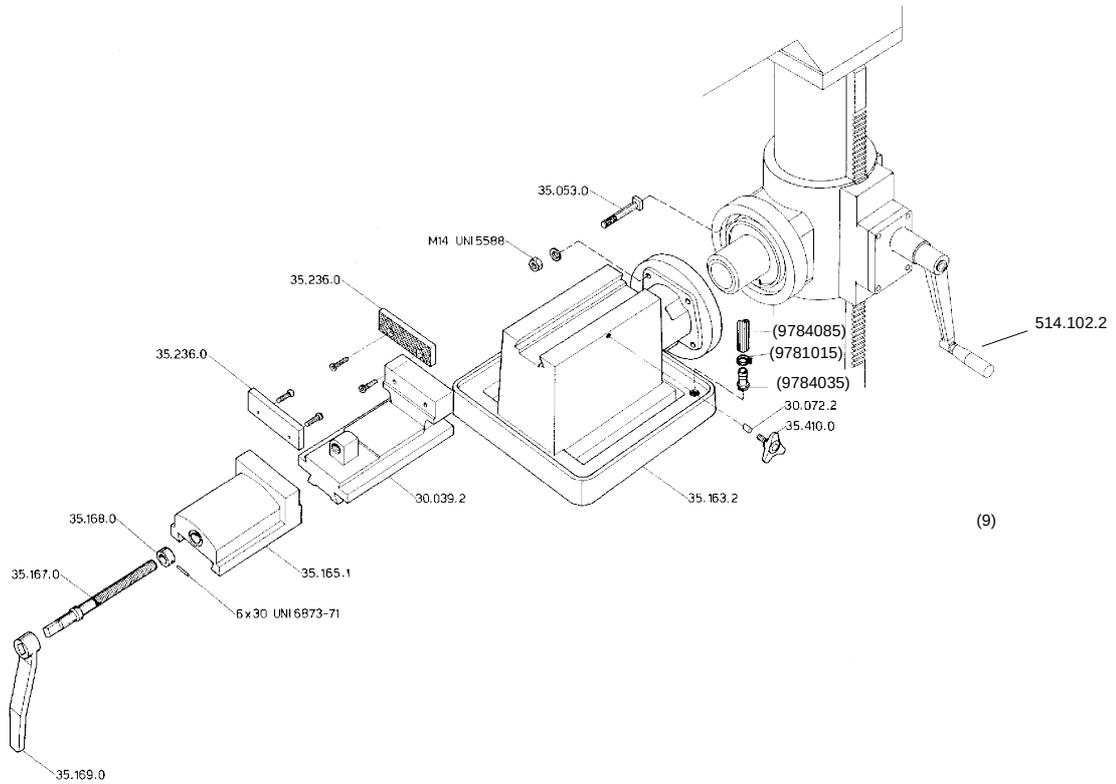


TABLE MECANICIEN -- (R 45)

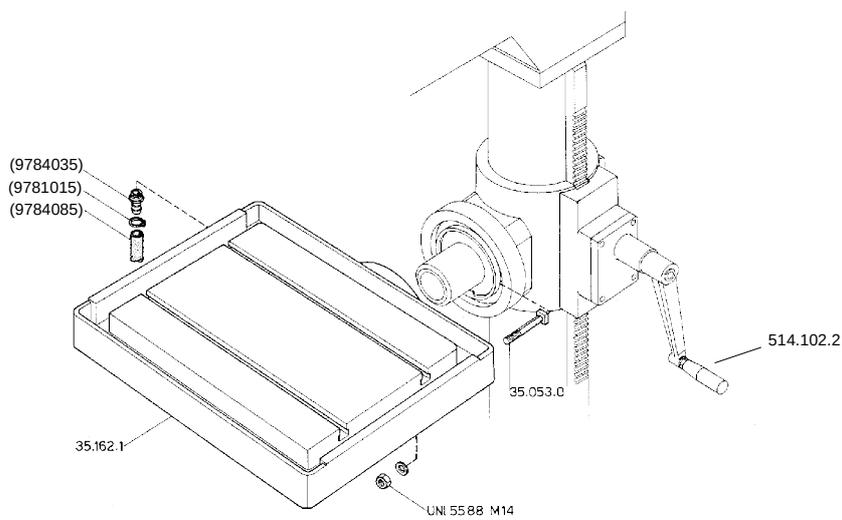


TABLE MECANICIEN -- (TCS).

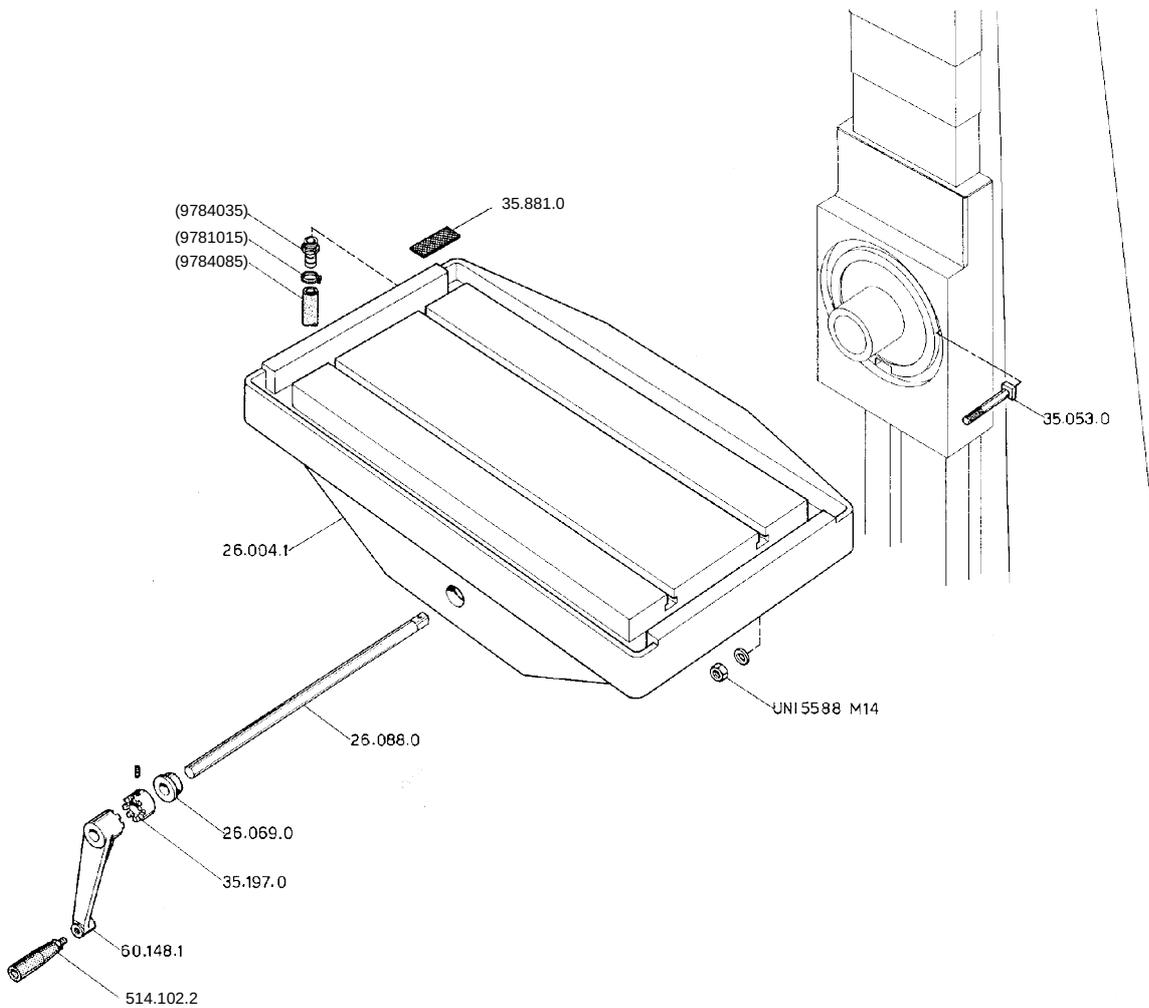


TABLE CROISEE (R 45 TC).

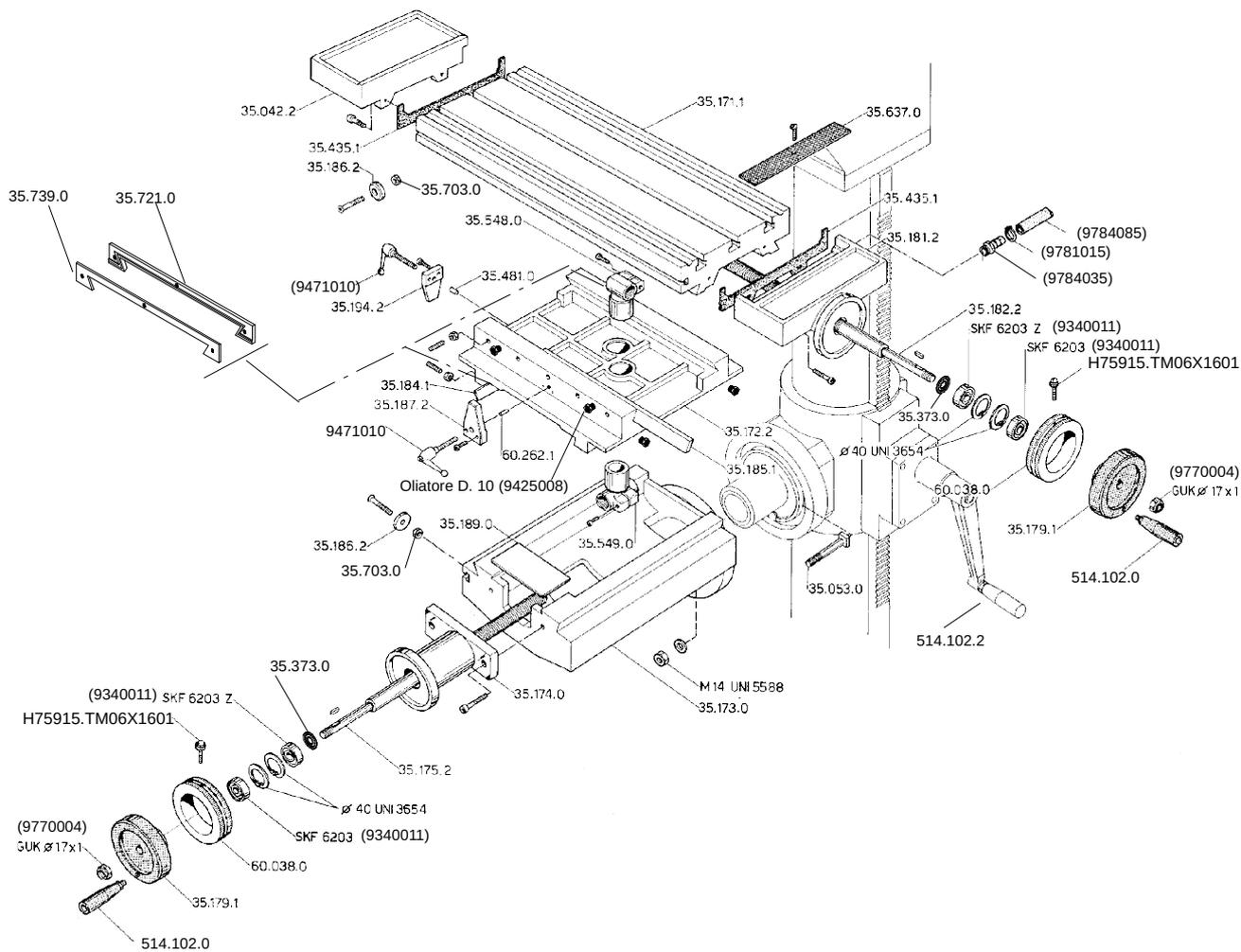
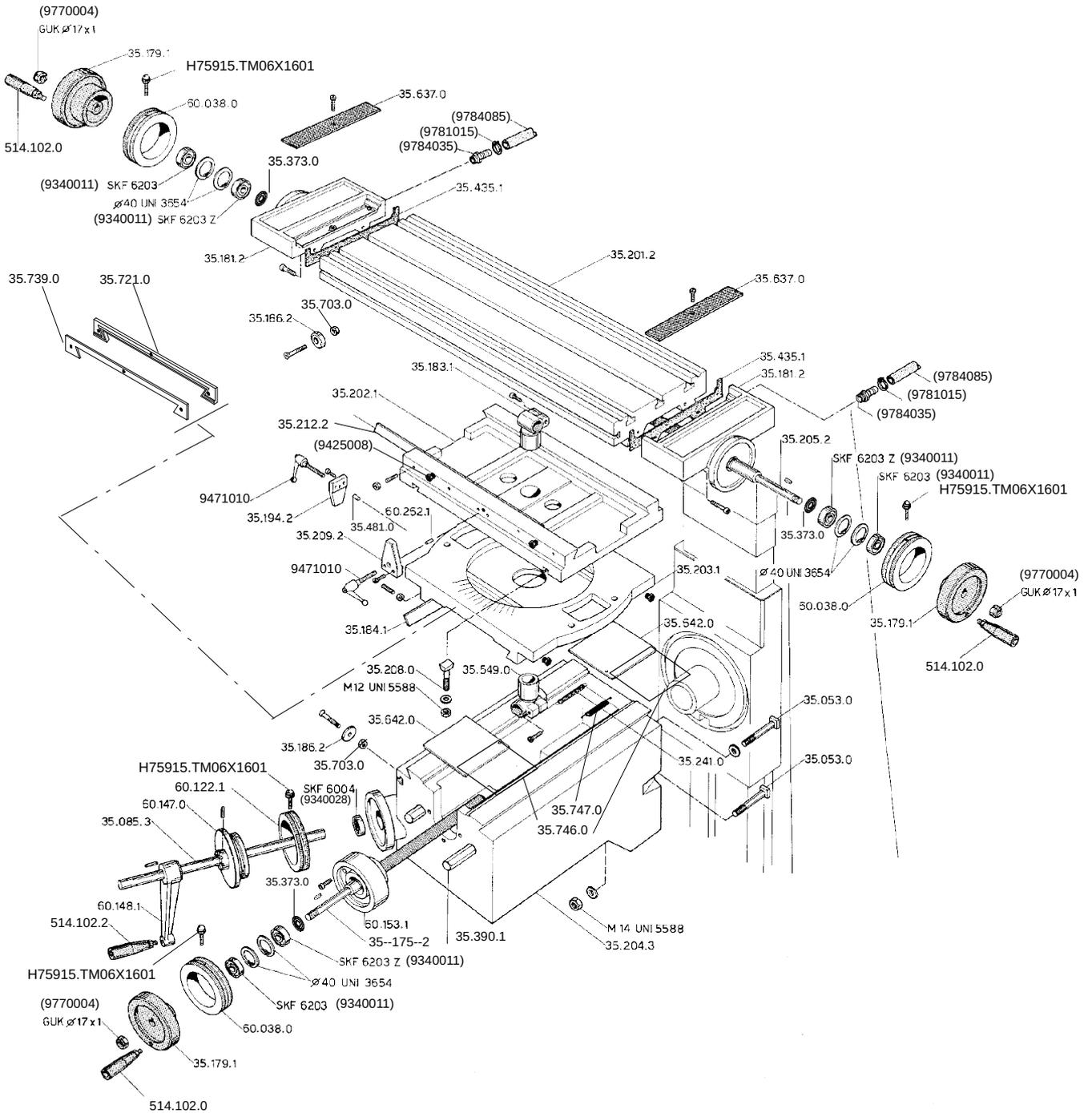
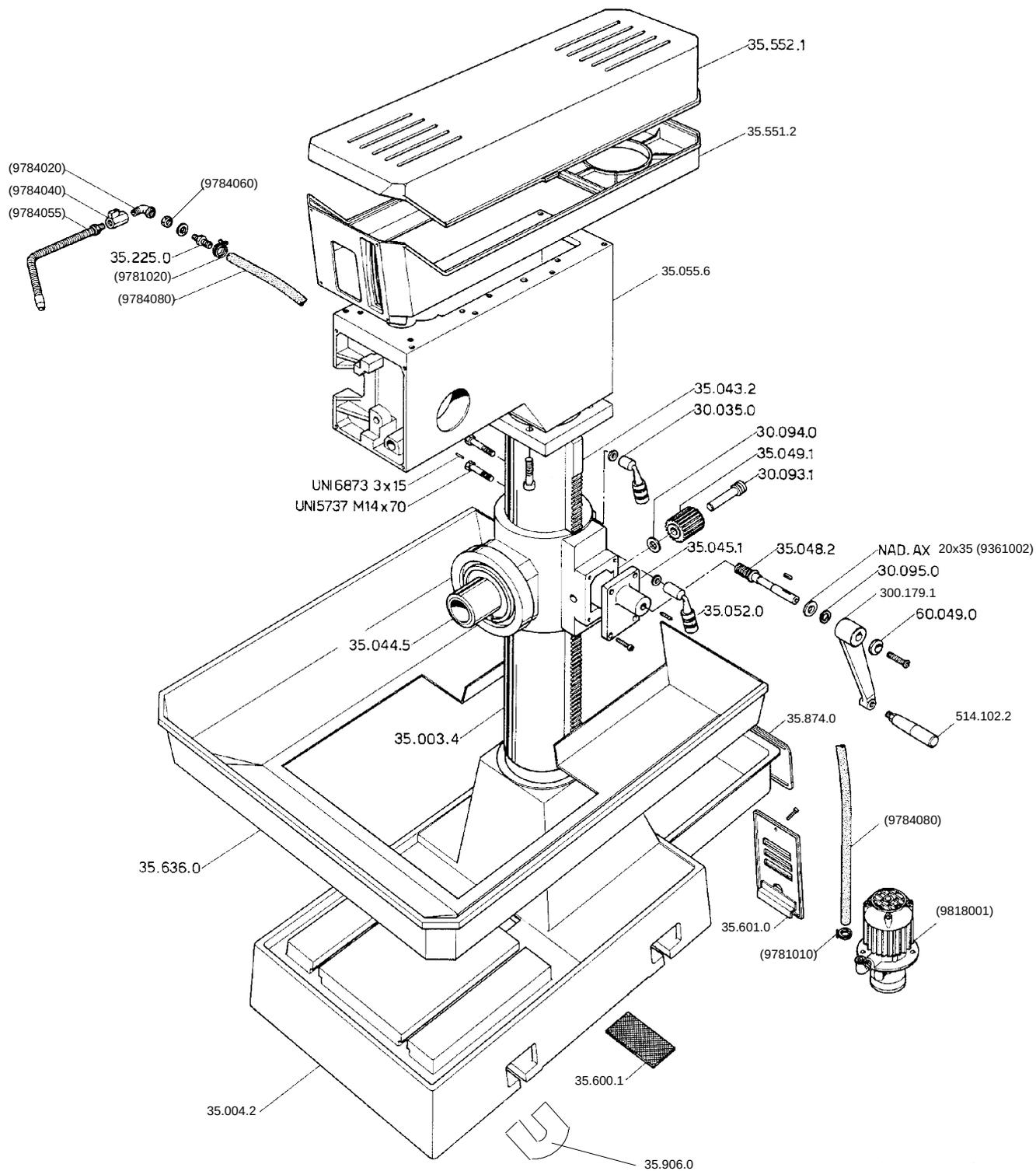


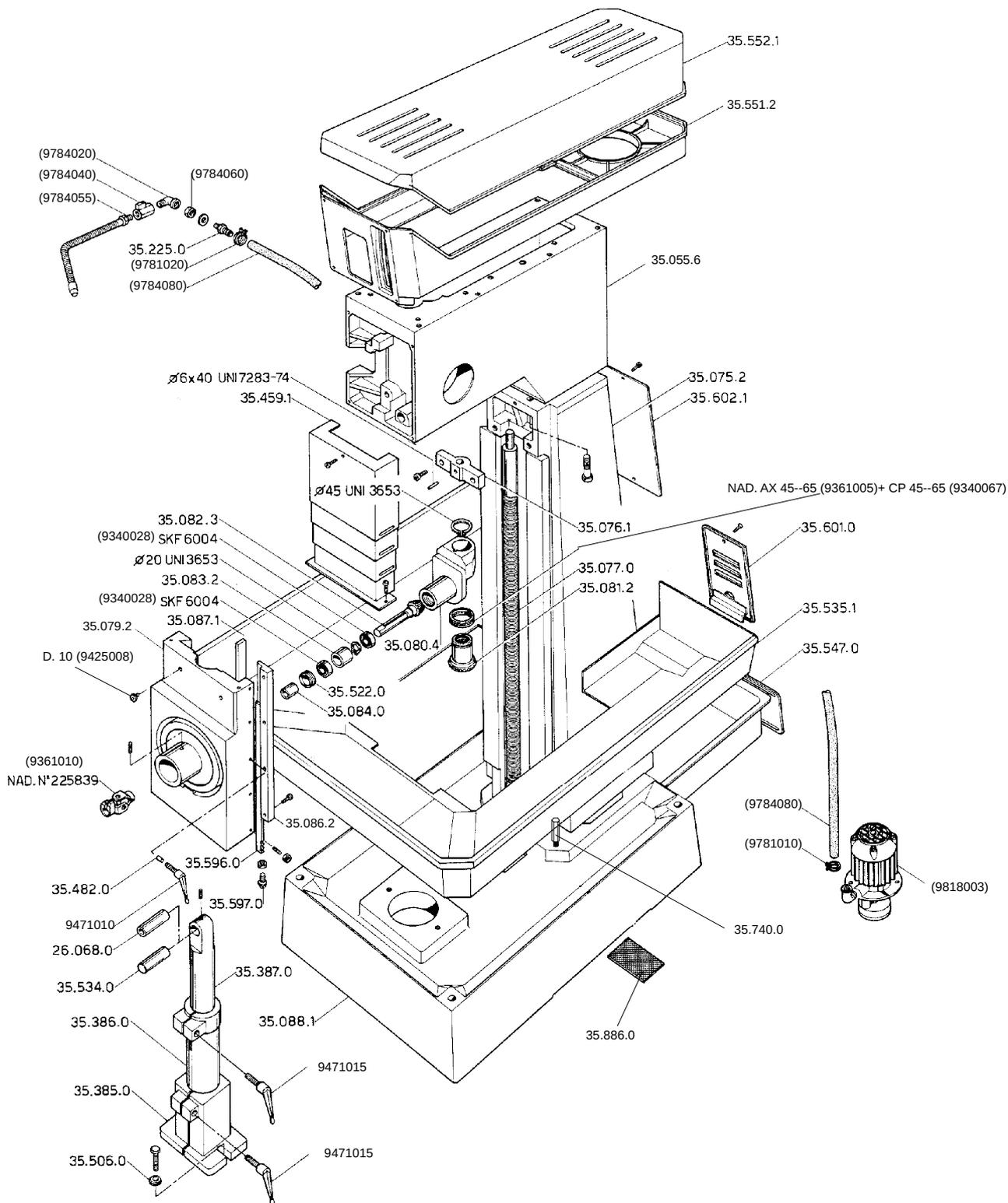
TABLE CROISEE (TCS).



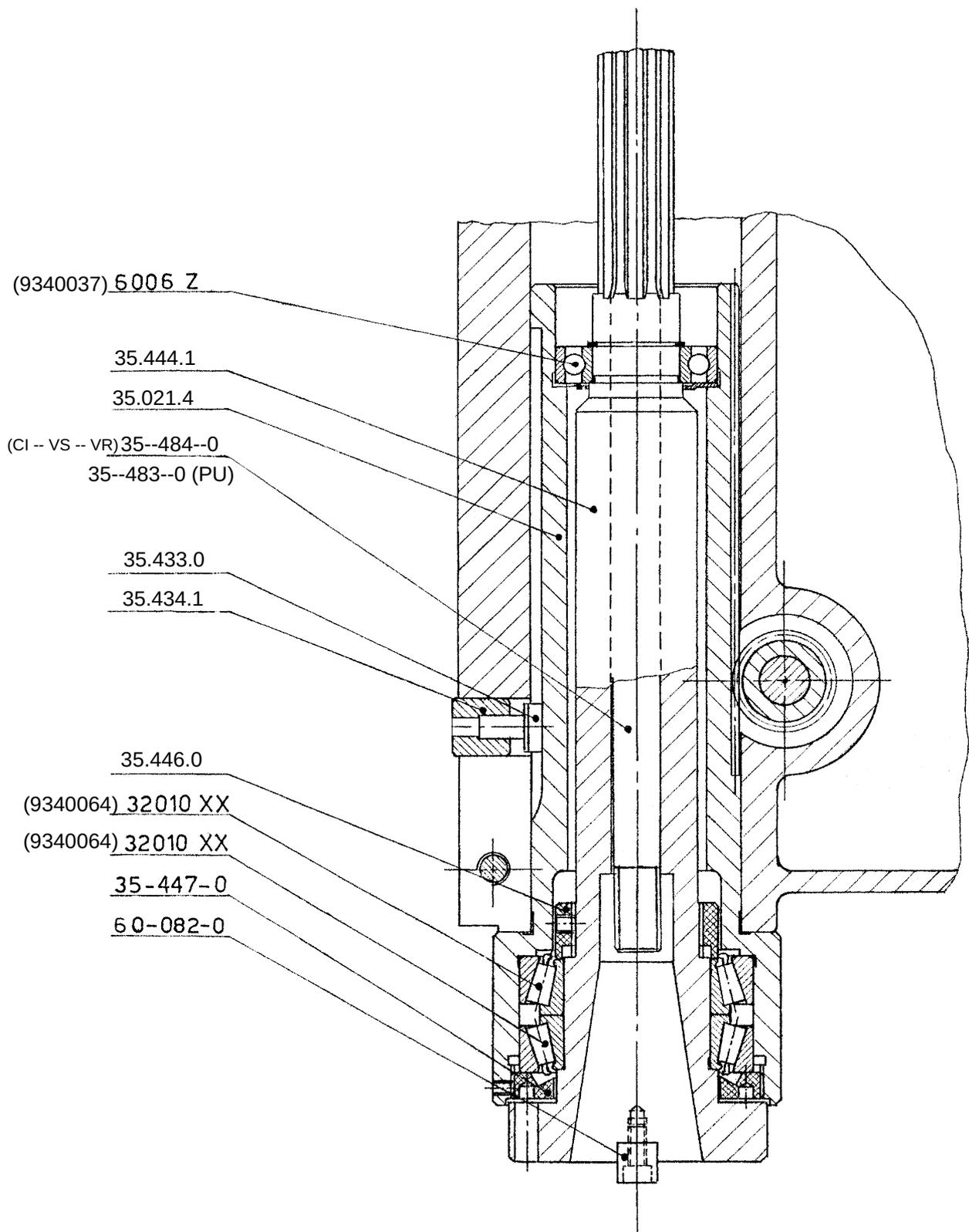
COLONNE DE BASE -- ARROSAGE (R 45) .



COLONNE DE BASE -- ARROSAGE (TCS).



BROCHE ISO 40 -- DIN 2080. (En option)



GRUPE TELEINVERSEUR POUR TARAUDER. (En option).

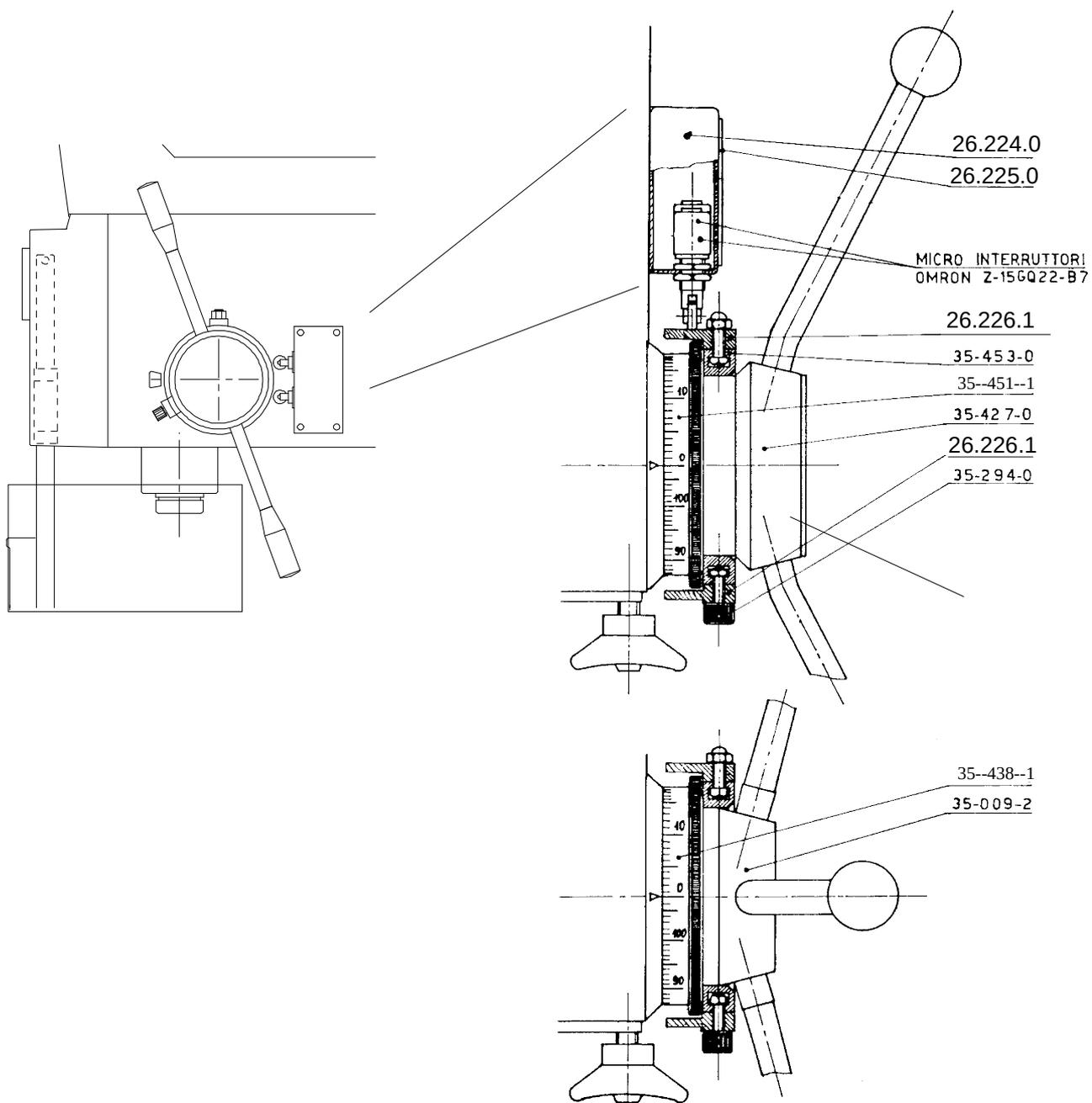
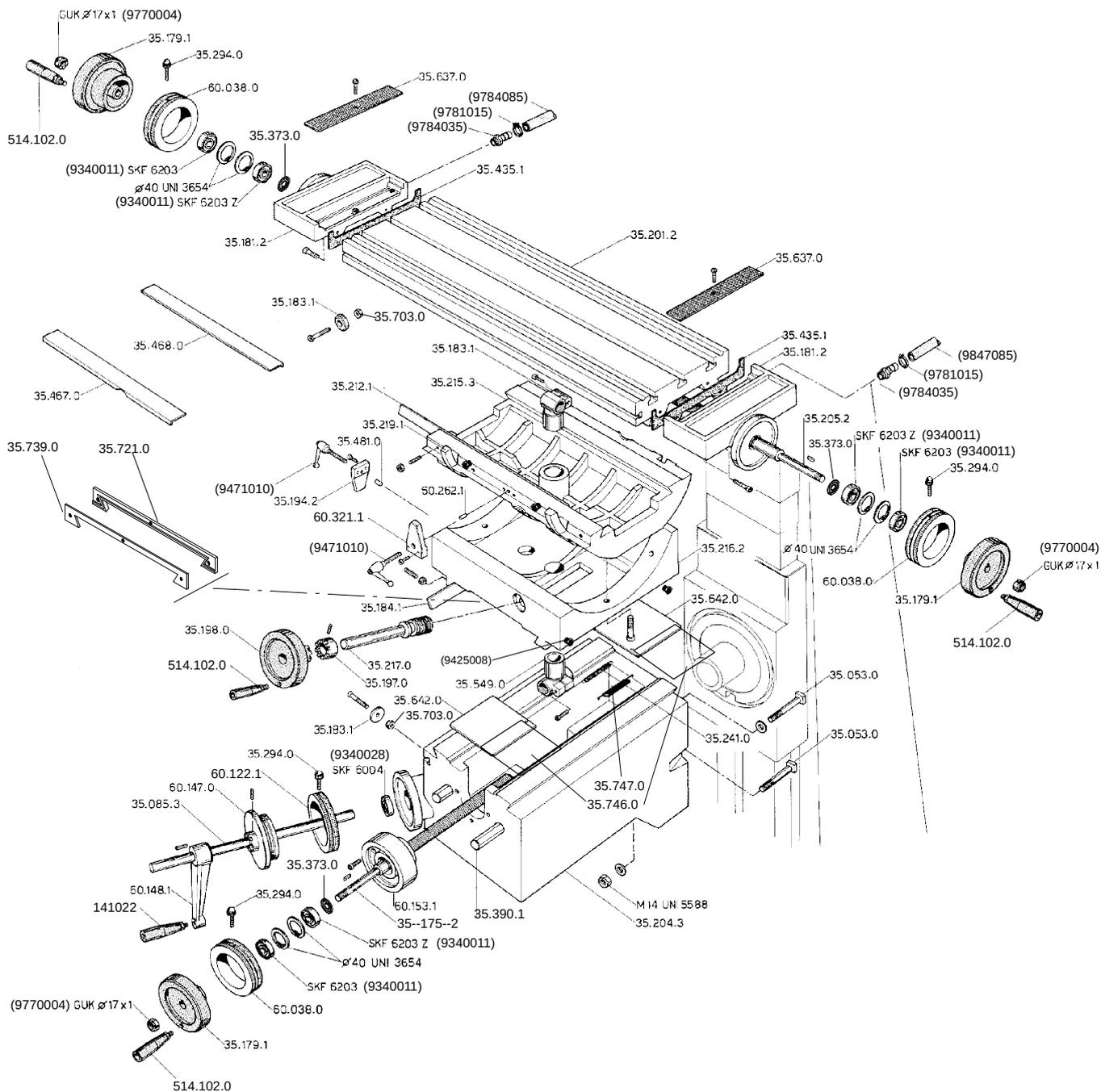


TABLE BERCEAU (TCS). (En option).



10. SCHEMAS

Project: 003.11.03

Commission: 113901

Concepteur: TeamA.

Date: 27/09/2011

Alimentation d'énergie: 400 VAC

Tension Auxiliaire: 24 VDC

Fréquence: 50 Hz

Courant Nominal: 10 A

Puissance Totale: 4 kW

Pouvoir d'Interruption: 50 kA



SERRMAC INTERNATIONAL S.r.l.

Via delle Industrie,9 33070-POLCENIGO (PN) ITALY

Tel. (+39)0434.671021 Fax (+39)0434.671031

www.serrmac-international.it

9847542

R45 E - TCS E

RÉFRIGÉRANT

1

SCHEMA ELECTRIQUE

27/09/2011

Rev.

Revue

Date

Simbolo	Radice	Funzione
	QF	SEZIONATORE AUTOMATICO DI POTENZA AUTOMATIC POWER DISCONNECTING SWITCH SECTIONNEUR AUTOMATIQUE DE PUISSANCE SECCIONADOR AUTOMATICO DE POTENCIA AUTOMATISCHEN LEISTUNG TRENNSCHALTER
	QM	INTERRUTTORE GENERALE AUT MAGNETICO AUT MAIN GENERAL SWITCH INTERRUPTEUR GENERAL AUT MAGNETIQUE INTERUPTOR GENERAL AUT MAGNETICO GENERALSCHALTER AUT MAGNETISCH
	QF	INTERRUTTORE AUTOMATICO DI POTENZA POWER SUPPLY SWITCH INTERRUPTEURAUTOMATIQUE DE PUISSANCE INTERUPTOR AUT. DE POTENCIA LEISTUGSSCHALTER AUTO
	QM	INTERRUTTORE AUT MAGNETICO DIFFERENZIALE AUT DIFFERENTIAL MAGNETIG SWITCH INTERRUPTEUR AUT MAGNETIQUE DIFFERENTIEL INTERUPTOR AUT MAGNETICO DIFFERENCIAL AUT DIFFERENTIALEN MAGNETISCHEN SCHALTER
	KM	BOBINA CONTATTORE POTENZA POWER CONTACTOR REEL BOBINE CONTACTEUR PUISSANCE BOBINA CONTACTOR POTENCIA LEISTUNGSKONTAKTOR ROLLE
	KA	RELE' AUSILIARIO AUX RELAY RELE AUX RELE AUXILIAR NEBENRELAIS
	YV	ELETTROVALVOLA SOLENOID VALVE ELECTROVANNE ELECTROVALVULA ELEKTROVENTIL
	K	CONTATTO AUSILIARIO NORMALMENTE CHIUSO AUX CONTACT NORMALLY CLOSED CONTACT AUX NORMALMENT FERME CONTACTOS AUX NORMALMENTE CIERRE NEBENKONTAKT NC
	K	CONTATTO AUSILIARIO NORMALMENTE APERTO AUX CONTACT NORMALLY OPENED CONTACT AUX NORMALMENT OUVERT CONTACTOS AUX NORMALMENTE ABIERTO NEBENKONTAKT NO
	KM	CONTATTI CONTATTORE DI POTENZA POWER CONTACT CONTACT CONTACTEUR PUISSANCE CONTACTOR POTENCIA LEISTUNGSKONTAKT
	K	CONTATTI AUSILIARI IN SCAMBIO RELE' RELAY EXCHANGE AUX CONTACTS CONTACT AUX EN ECHANGE CONTACTS AUX EN CAMBIO NEBENKONTAKTE RELAIS
	SP	PRESSOSTATO PRESSURE GAUGE PRESSOSTAT PRESOSTATO DRUCKWÜCHTER
	SQ	FINECORSA NC NO LIMIT SWITCH NC FIN DE COUSE NF TOPA DE RECORRIDA NC ENDAUSSCHALTER NC

Simbolo	Radice	Funzione
	SQ	SENSORE INDUTTIVO QUADRATO SQUARE INDUCTIVE SENSOR SENSEUR INDUCTIF CADRAT SENSOR INDUCTIVO CUADRATO QUADRATISCHER INDUKTIVSENSOR
	L	INDUTTANZA INDUCTOR INDUCTANCE INDUCTANCIA INDUKTIVITÄT
	S	PULSANTE MANUALE NORMALMENTE APERTO MANUAL PUSH BUTTON NORMALLY OPENED POUSOIR MANUEL NORMALMENT OUVERT BOTON MANUAL NORMALMENTE ABIERTO HANDKNOPF NO
	S	PULSANTE MANUALE NORMALMENTE CHIUSO MANUAL PUSH BUTTON NORMALLY CLOSED POUSOIR MANUEL NORMALMENT FERME BOTON MANUAL NORMALMENTE CIERRE HANDKNOPF NC
	SB	PULSANTE EMERGENZA EMERGENCY PUSH BUTTON POUSOIR URGENCE BOTON EMERGENCIA FESTER NOTKNOPF
	SA	SELETORE A CHIAVE DUE POSIZIONI TWO POSITION SWITCH KEY SELECTEUR CLE DEUX POSITION SELECTOR LLAVE DOS POSICION SCHLÜSSELSCHALTUNG ZWEI STELLUNGEN
	HL	LAMPADA LAMP LAMPE LAMPARA LÄMPCHEN
	HL	SEGNALAZIONE QUADRO IN TENSIONE ELECTRIC PANEL VOLTAGE SIGNALING SIGNALISATION TABLEAU ELECTRIQUE SENALACION CUADRO EN TENSION SPANNUNGSANZEIGE SCHALTFELD
	M	MOTORE TRIFASE THREE PHASE MOTOR MOTEUR TRIPHASE MOTOR TRIFASE DREIPHASIGER MOTOR
	M	MOTORE CORRENTE CONTINUA DC MOTOR MOTEUR COURANT CONTINU GLEICHSTROM MOTOR MOTOR CORRIENTE CONTINUA
	XP	PRESA SERVIZIO SOCKET SERVICE PRISE SERVICE TOMA DE SERVICIO BETRIEBSDOSE
	X	MORSETTO TERMINAL BLOCK ETAU ABRAZADERA KLEMME
	XC	MORSETTO CONNETTORE CONNECTOR CONTACT ETAU ABRAZADERA CONECTOR ANSCHLUSSKLEMME

REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE

SERRMAC

PROJECT: 003.11.03
MACCHINE: R45 E - TCS E
COMMISSION: 113901
TITRE: CODES

CONCEPT.: TeamA.

DATE: 27/09/2011

PAGE 2
DE 5 1 ◀ 3
GROUPE PROJ

**IDENTIFICAZIONE CONDUTTORI
WIRES IDENTIFICATION
IDENTIFICATION CONDUCTEURS
IDENTIFICACION CONDUCTORES
LEITER IDENTIFIZIERUNG**

NERO BLACK NOIR NEGRO SCHWARZ	CIRCUITI DI ALIMENTAZIONE IN CORRENTE ALTERNATA ALTERNATED CURRENT SUPPLY CIRCUITS CIRCUITS DE PUISSANCE A COURANT ALTERNATIF CIRCUITOS DE ALIMENTACION CON CORRIENTEALTERNADA WECHSELSTROM SPEISUNGSKREISE
AZZURRO LIGHT BLUE BLEU CLAIR AZUL LEICHT BLAU	CIRCUITO LINEA NEUTRO NEUTRAL LINE CIRCUIT CIRCUIT LIGNE NEUTRE CIRCUITO LINEA NEUTRO NEUTRALE KREISLINIE
GIALLO/VERDE YELLOW/GREEN JAUNE/VERT AMARILLO/VERDE GELB/GRUN	CIRCUITO DI PROTEZIONE UNIPOTENZIALE PROTECTION UNIPOTENTIAL CIRCUIT CIRCUIT EQUIPOTENTIEL DE PROTECTION CIRCUITOS DE PROTECCION UNIPOTENCIAL EINPOTENTIELL SCHUTZKREIS
ROSSO RED ROUGE ROJO ROT	CIRCUITI DI CONTROLLO IN CORRENTE ALTERNATA ALTERNATED CURRENT CONTROL CIRCUITS CIRCUITS DE COMMANDE A COURANT ALTERNATIF CIRCUITOS DE CONTROL CON CORRIENTE ALTERNADA WECHSELSTROM KONTROLLKREIS
BLU BLUE BLEU AZUL BLAU	CIRCUITI DI CONTROLLO IN CORRENTE CONTINUA (SENZA NEUTRO) CONTINUOUS CURRENT CONTROL CIRCUITS (NOT NEUTRAL) CIRCUITS DE COMMANDE A COURANT CONTINU (SANS NEUTRE) CIRCUITOS DE CONTROL CON CORRIENTE CONTINUA (SIN NEUTRO) WECHSELSTROM KONTROLLKREIS
GRIGIO GREY GRIS GRIS GRAU	CIRCUITI DI CONTROLLO IN CORRENTE CONTINUA (CON NEUTRO) CONTINUOUS CURRENT CONTROL CIRCUITS (WITH NEUTRAL) CIRCUITS DE COMMANDE A COURANT CONTINU (AVEC NEUTRE) CIRCUITOS DE CONTROL CON CORRIENTE CONTINUA (CON NEUTRO) GLEICHSTROM KONTROLLKREIS
ARANCIO ORANGE ORANGE ANARANJADO ORANGE	CIRCUITI DI COLLEGAMENTO E CONSENSI ESTERNI INTERLOCK CIRCUITS AND EXTERNAL CONSENT CIRCUITS D'INTERBLOCAGE ET CONSENTEMENTS CIRCUITOS DE CONEXION E PERMISOSEXTERNOS VERBINDUNGSKREI SE UND AUSSEREZUSTIMMUNGEN

**IDENTIFICAZIONE PULSANTI
PUSH-BUTTONS IDENTIFICATION
IDENTIFICATION BOUTONS POUSSOIRS
IDENTIFICACION BOTONES
TASTEN IDENTIFIZIERUNG**

BIANCO WHITE BLANC BLANCO WEISS	AVVIO E CONFERMA DI SICUREZZA NORMALE START-UP AND CONFIRMATION OF NORMAL SECURITY CONDITIONS DEMARRAGE ET CONFIRMATION DE CONDITIONS NORMALES DE SECURITE ARRANQUE E CONFIRMACION DE SEGURIDAD NORMAL ANLAUF UND QUTTUNG DEN NORMALEN SICHERHEITZUSTANDE
NERO BLACK NOIR NEGRO SCHWARZ	ARRESTO E ARRESTO D'EMERGENZA A CAUSA DI CONDIZIONI PERICOLOSE STOP AND EMERGENCY STOP BECAUSE OF DANGEROUS CONDITIONS ARRET ET ARRET D'URGENCE A CAUSE DE CONDITIONS D'URGENCE PARADA E PARADA DE EMERGENCIA POR CAUSADE CONDICIONES PELIGROSAS STOPP UND NOTSTOPP WAHREND GEFAHRLICHE ZUSTANDE
BLU BLUE BLEU AZUL BLAU	RIPRISTINO DEL CIRCUITO TRAMITE RELAISDI PROTEZIONE POWER CIRCUIT RESET BY MEANS OF INHERENT PROTECTION RELAY RETABLISSEMENT CIRCUIT PUISSANCE PAR RELES DE PROTECTION INTRINSEQUE RESTABLICIMIENTO DEL CIRCUITOPOR MEDIO DE RELE DE PROTECCION RUCKTELLUNG LEISTUNGSKREIS BEIM INHARENT RELAIS
GIALLO YELLOW JAUNE AMARILLO GELB	STATO DI ATTIVAZIONE DI SEGNALE DI ALLARME ATTENTION STATES OF ALARM SIGNAL ACTIVATIONS ACTIVATION ETATS D'ATTENTION OU SIGNAUX D'URGENCE FASE DE ACTIVATION SENAL DE ALARMA AKTIVIERUNG ACHTUNG ZUSTANDE ODER ALARMSIGNALE
BIANCO WHITE BLANC BLANCO WEISS	FUNZIONAMENTO A PRESSIONE COSTANTE CONSTANT PRESSURE FUNCTIONING FONCTIONNEMENT A PRESSION MAINTENUE FUNCIONAMIENTO DE PRESSION CONSTANTE FUNKTIONIEREN VON KONSTANTEN DRUCK

**COCLORI DEGLI INDICATORI LUMINOSI
COLOURS OF LUMINOUS INDICATORS
COULEURS DES INDICATEURS LUMINEUX
COLORES DE LOS INDICADORES LUMINOSOS
FARBEN DER OPTISCHEN ANZEIGE**

ROSSO RED ROUGE ROJO ROT	GRAVE PERICOLO - AGIRE CON URGENZA SERIOUS DANGER - ACT NOW GRAVE DANGER - AGIR AVEC URGENCE GRAVE PELIGRO - ACTUAR URGENTEMENTE
GIALLO YELLOW JAUNE AMARILLO GELB	ATTENZIONE - AGIRE CON PRUDENZA WARNING - PROCEED WITH CARE ATTENTION - AGIR AVEC PRECAUTION ATENCIÓN - ACTUAR CON PRUDENCIA ACHTUNG
VERDE GREEN VERT VERDE GRUN	CONDIZIONI DI SICUREZZA SAFE CONDITION CONDITION DE SECURITE CONDICION DE SEGURIDAD SICHERHEITZUSTAND
BLU BLUE BLEU AZUL BLAU	SIGNIFICATO ATTRIBUITO SECONDO NECESSITA SPECIFIC MEANING GIVEN DEPENDING ON SITUATION SIGNIFICATION SPECIFIQUE SELON LES CAS SIGNIFICADO ESPECIFICO ATRIBUIDO SEGUN LA NECESIDAD DEL CASO BESONDERE BEDEUTUNG NACH ZUSTAND GEGEBEN
BIANCO WHITE BLANC BLANCO WEISS	NESSUN SIGNIFICATO SPECIFICO NO SPECIFIC MEANING PAS DE SIGNIFICATION SPECIFIQUE NINGUN SIGNIFICADO ESPECIFICO KEINE BESONDERE BEDEUTUNG

REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	COULEURS
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	3	2 ◀▶ 4
DE	5	
GRUPE	PROJ	

.TABELLA COLORI CAVI .COLOURS OF CABLE .COULEURS DE CABLE .FARBEN DER KABEL	
BL BLANC .WH .WHITE BU .BLANC BU .BLANCO .WS .WEISS	RS .ROSA .PK .PINK RS .ROSE RS .ROSA RS .ROSA
MA MARRON .BR .BROWN MA .MARRON MA .MARRON .BR .BRAUN	BU .BLU .BU .BLUE .BU .BLEU .AZ .AZUL .BU .BLAU
VE VERT .GN .GREEN VE .VERT VE VERT .GN .GRUN	RO ROUGE .RD .RED RO .ROUGE RO .ROJO .RT .ROT
JA JAUNE .YE .YELLOW .JA .JAUNE AM .AMARILLO .GE .GELB	NO NOIR .BK .BLACK .NO .NOIR NO .NEGRO .SW .SCHWARZES
GR GRIS GR .GREY GR .GRIS GR .GRIS GR .GRAU	PO .VIOLA .PU .PURPLE .PU .POURPLE .PU .PURPURA .PU .PURPURROT

.TABELLA COLORI CAVI .COLOURS OF CABLE .COULEURS DE CABLE .FARBEN DER KABEL																			
1 BL	6 RS	11 GR/RS	16 .GI/MA	21 .BI/BL	.26 .MA/NE	.31 .VE/BL	.36 .GI/NE	.41 .GR/NE	.46 .GI/VE/NE	1 .WH	6 .PK	11 .GR/PK	16 .YE/BR	21 .WH/BL	.26 .BR/BK	.31 .GN/BL	.36 .YE/BK	.41 .GR/BK	.46 .YE/GN/BK
1 BU	6 RS	11 GR/RS	16 .JA/MA	21 .BL/BU	.26 .MA/NO	.31 .VE/BU	.36 .JA/NO	.41 .GR/NO	.46 .JA/VE/NO	1 BU	6 RS	11 GR/RS	16 .AM/MA	21 .BL/AZ	.26 .MA/NE	.31 .VE/AZ	.36 .AM/NE	.41 .GR/NE	.46 .AM/VE/NE
1 .WS	6 RS	11 GR/RS	16 .GE/BR	21 .WS/BU	.26 .BR/SW	.31 .GN/BU	.36 .GE/SW	.41 .GR/SW	.46 .GE/GN/SW	2 MA	7 BU	12 RO/BU	17 .BI/GR	22 .MA/BL	.27 .GR/VE	.32 .GI/BL	.37 .GR/BL	.42 .RS/NE	.47 .GR/RS/NE
2 .BR	7 BU	12 .RD/BL	17 .WH/GR	22 .BR/BL	.27 .GR/GN	.32 .YE/BL	.37 .GR/BL	.42 .PK/BK	.47 .GR/PK/BK	2 MA	7 .BU	12 .RO/BU	17 .BL/GR	22 .MA/BU	.27 .GR/VE	.32 .JA/BU	.37 .GR/BU	.42 .RS/NO	.47 .GR/RS/NO
2 MA	7 .AZ	12 .RO/AZ	17 .BL/GR	22 .MA/AZ	.27 .GR/VE	.32 .AM/AZ	.37 .GR/AZ	.42 .RS/NE	.47 .GR/RS/NE	2 .BR	7 .BU	12 .RT/BU	17 .WS/GR	22 .BR/BU	.27 .GR/GN	.32 .GE/BU	.37 .GR/BU	.42 .RS/SW	.47 .GR/RS/SW
3 VE	8 RO	13 BL/VE	18 .GR/MA	.23 .BI/RO	.28 .GI/GR	.33 .VE/RO	.38 .RS/BL	.43 .BL/NE	.48 .RO/BL/NE	3 .GN	8 .RD	13 .WH/GN	18 .GR/BR	.23 .WH/RD	.28 .YE/GR	.33 .GN/RD	.38 .PK/BL	.43 .BL/BK	.48 .RD/BL/BK
3 .GN	8 .RD	13 .WH/GN	18 .GR/BR	.23 .WH/RD	.28 .YE/GR	.33 .GN/RD	.38 .PK/BL	.43 .BL/BK	.48 .RD/BL/BK	3 VE	8 RO	13 .BL/VE	18 .GR/MA	.23 .BL/RO	.28 .JA/GR	.33 .VE/RO	.38 .RS/BU	.43 .BU/NO	.48 .RO/BU/NO
3 VE	8 RO	13 .BL/VE	18 .GR/MA	.23 .BL/RO	.28 .AM/GR	.33 .VE/RO	.38 .RS/AZ	.43 .AZ/NE	.48 .RO/AZ/NE	3 .GN	8 .RT	13 .WS/GN	18 .GR/WS	.23 .WS/RT	.28 .GE/GR	.33 .GN/RT	.38 .RS/BU	.43 .BU/SW	.48 .RT/BU/SW
3 .GN	8 .RT	13 .WS/GN	18 .GR/WS	.23 .WS/RT	.28 .GE/GR	.33 .GN/RT	.38 .RS/BU	.43 .BU/SW	.48 .RT/BU/SW	4 JA	9 NO	14 MA/VE	19 .BI/RS	.24 .MA/RO	.29 .RS/VE	.34 .GI/RO	.39 .GR/RO	.44 .RO/NE	.49 .BI/VE/NE
4 JA	9 NO	14 MA/VE	19 .BI/RS	.24 .MA/RO	.29 .RS/VE	.34 .GI/RO	.39 .GR/RO	.44 .RO/NE	.49 .BI/VE/NE	4 .YE	9 .BK	14 .BR/GN	19 .WH/PK	.24 .BR/RD	.29 .PK/GN	.34 .YE/RD	.39 .GR/RD	.44 .RD/BK	.49 .WH/GN/BK
4 .YE	9 .BK	14 .BR/GN	19 .WH/PK	.24 .BR/RD	.29 .PK/GN	.34 .YE/RD	.39 .GR/RD	.44 .RD/BK	.49 .WH/GN/BK	4 .JA	9 .NO	14 MA/VE	19 .BL/RS	.24 .MA/RO	.29 .RS/VE	.34 .JA/RO	.39 .GR/RO	.44 .RO/NO	.49 .BL/VE/NO
4 .JA	9 .NO	14 MA/VE	19 .BL/RS	.24 .MA/RO	.29 .RS/VE	.34 .JA/RO	.39 .GR/RO	.44 .RO/NO	.49 .BL/VE/NO	4 AM	9 NO	14 MA/VE	19 .BL/RS	.24 .MA/RO	.29 .RS/VE	.34 .AM/RO	.39 .GR/RO	.44 .RO/NE	.49 .BL/VE/NE
4 AM	9 NO	14 MA/VE	19 .BL/RS	.24 .MA/RO	.29 .RS/VE	.34 .AM/RO	.39 .GR/RO	.44 .RO/NE	.49 .BL/VE/NE	4 .GE	9 .SW	14 .BR/GN	19 .WS/RS	.24 .BR/RT	.29 .RS/GN	.34 .GE/RT	.39 .GR/RT	.44 .RT/SW	.49 .WS/GN/SW
4 .GE	9 .SW	14 .BR/GN	19 .WS/RS	.24 .BR/RT	.29 .RS/GN	.34 .GE/RT	.39 .GR/RT	.44 .RT/SW	.49 .WS/GN/SW	5 GR	10 PO	15 .BI/GI	20 .RS/MA	.25 .BI/NE	.30 .GI/RS	.35 .VE/NE	.40 .RS/RO	.45 .BI/MA/NE	.50 .MA/VE/NE
5 GR	10 PO	15 .BI/GI	20 .RS/MA	.25 .BI/NE	.30 .GI/RS	.35 .VE/NE	.40 .RS/RO	.45 .BI/MA/NE	.50 .MA/VE/NE	5 GR	10 .PU	15 .WH/YE	20 .PK/BR	.25 .WH/BK	.30 .YE/PK	.35 .GN/BK	.40 .PK/RD	.45 .WH/BR/BK	.50 .BR/GN/BK
5 GR	10 .PU	15 .WH/YE	20 .PK/BR	.25 .WH/BK	.30 .YE/PK	.35 .GN/BK	.40 .PK/RD	.45 .WH/BR/BK	.50 .BR/GN/BK	5 GR	10 .PU	15 .BL/JA	20 .RS/MA	.25 .BL/NO	.30 .JA/RS	.35 .VE/NO	.40 .RS/RO	.45 .BL/MA/NO	.50 .MA/VE/NO
5 GR	10 .PU	15 .BL/JA	20 .RS/MA	.25 .BL/NO	.30 .JA/RS	.35 .VE/NO	.40 .RS/RO	.45 .BL/MA/NO	.50 .MA/VE/NO	5 GR	10 .PU	15 .BL/AM	20 .RS/MA	.25 .BI/NE	.30 .AM/RS	.35 .VE/NE	.40 .RS/RO	.45 .BL/MA/NE	.50 .MA/VE/NE
5 GR	10 .PU	15 .BL/AM	20 .RS/MA	.25 .BI/NE	.30 .AM/RS	.35 .VE/NE	.40 .RS/RO	.45 .BL/MA/NE	.50 .MA/VE/NE	5 GR	10 .PU	15 .WS/GE	20 .RS/BR	.25 .WS/SW	.30 .GE/RS	.35 .GN/SW	.40 .RS/RT	.45 .WS/BR/SW	.50 .BR/GN/SW
5 GR	10 .PU	15 .WS/GE	20 .RS/BR	.25 .WS/SW	.30 .GE/RS	.35 .GN/SW	.40 .RS/RT	.45 .WS/BR/SW	.50 .BR/GN/SW										

REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	COULEURS
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	4	3 ◀ 5
DE	5	
GRUPE	PROJ	

INDICE PAGINE

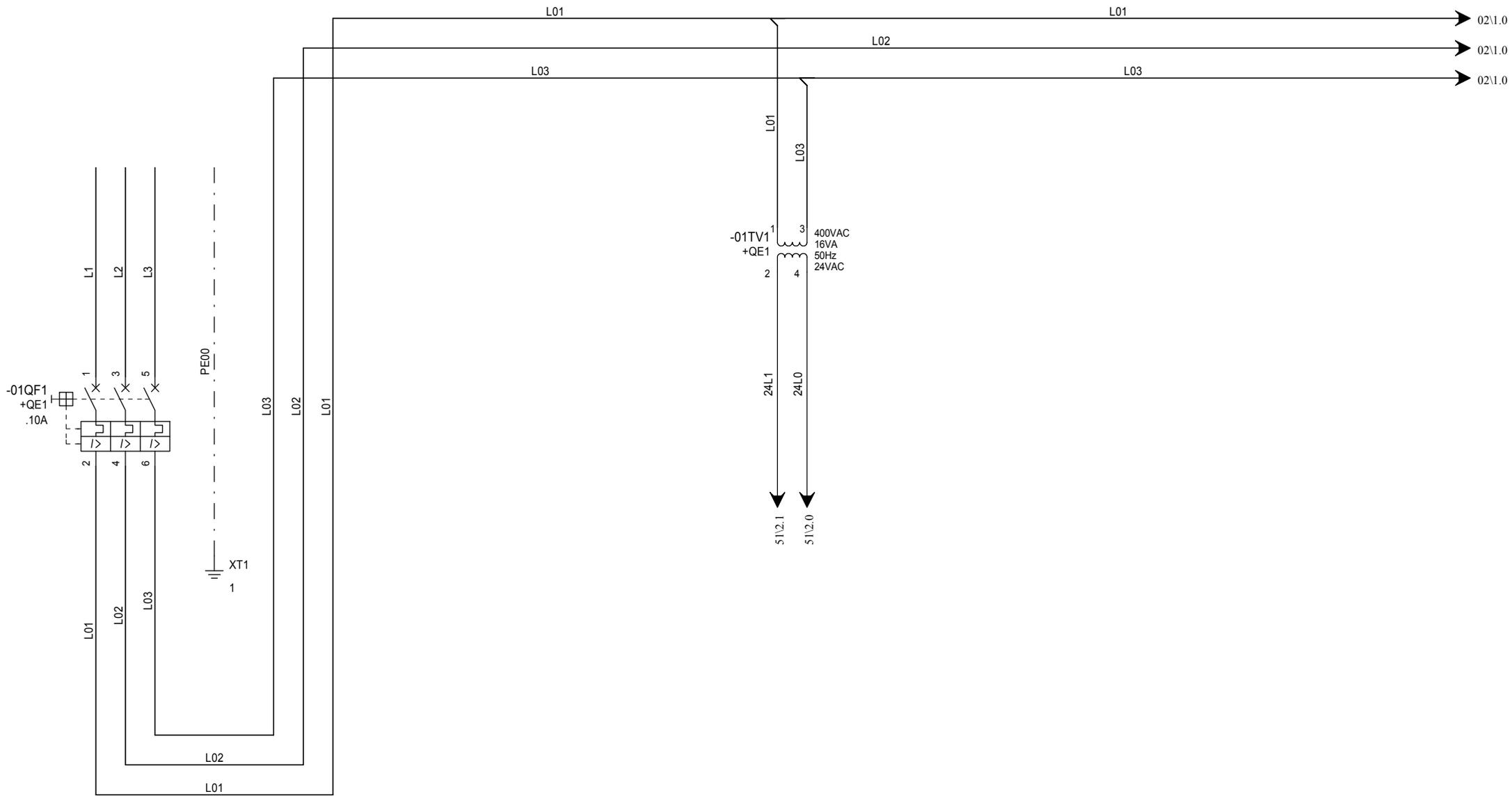
Gruppo	N° pagina	Titolo	Revisione	Data ultima revisione	Cronologia			
01	1	ALIMENTATION						
02	1	BROCHE						
02	2	RÉFRIGÉRANT						
50	1	CONTROLE						
51	1	INPUT						
51	2	ALIMENTATION						
51	3	SORTIE						
CAVI	1	.Cavo : W_M1						
CAVI	2	.Cavo : W_M3						
CAVI	3	.Cavo : W_SB6						
CAVI	4	.Cavo : W_SQ2						
CAVI	5	.Cavo : W_SQ7						
LAY-OUT	1	PANNEAU DE BOUTONS						
LISTE	1	LISTE FONCTIONS						
LISTE	2	Liste nomenclatura						
PROJ	1	COUVERTURE	1	27/09/2011				
PROJ	2	CODES						
PROJ	3	COULEURS						
PROJ	4	COULEURS						
PROJ	5	INDEX DE PROJET						

REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE
------	------	----------	-------



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	index feuille
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	5	4 ◀▶
DE	5	
GRUPE	PROJ	

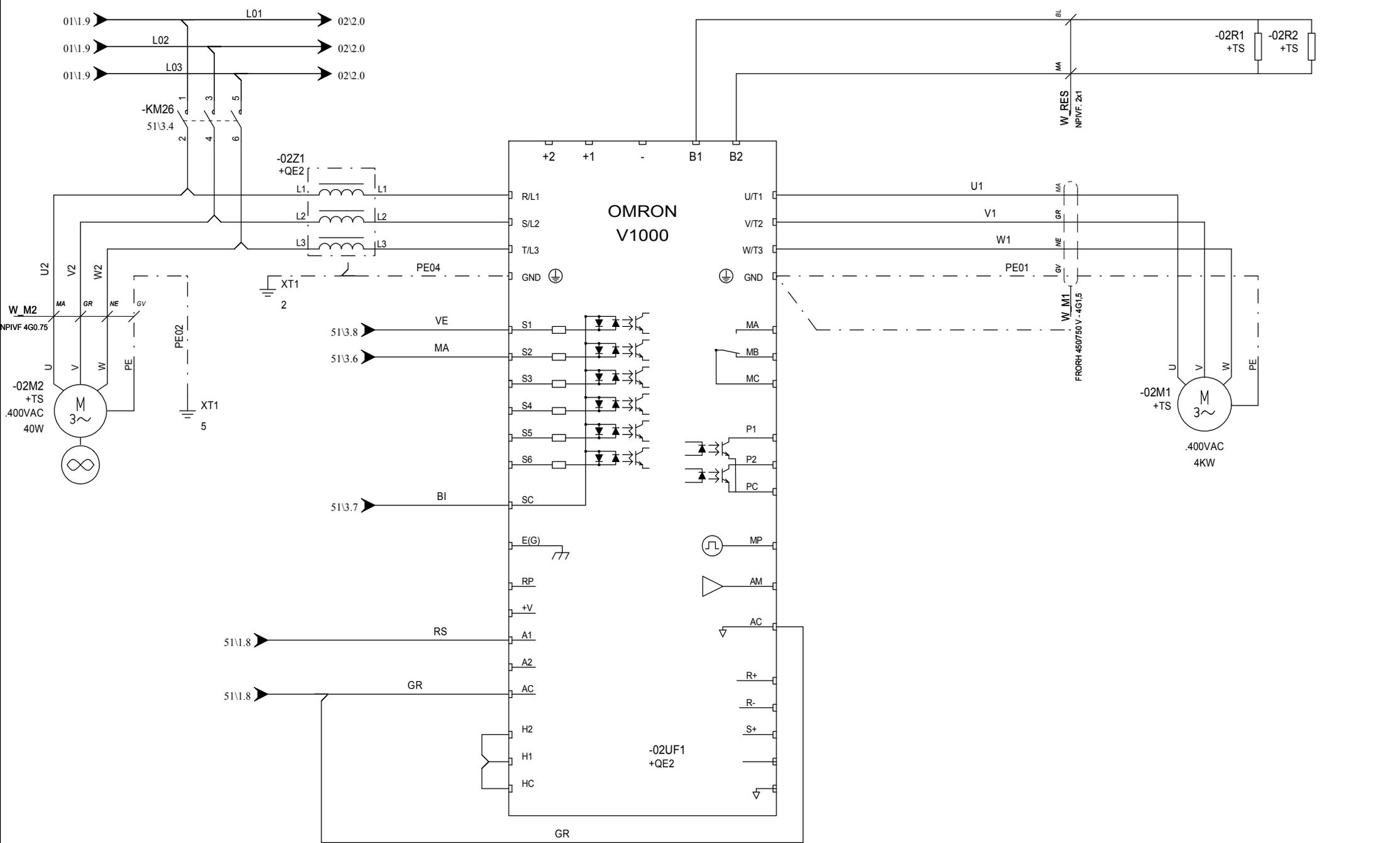


REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	ALIMENTATION
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	1	◀ ▶
DE	1	
GRUPE	01	

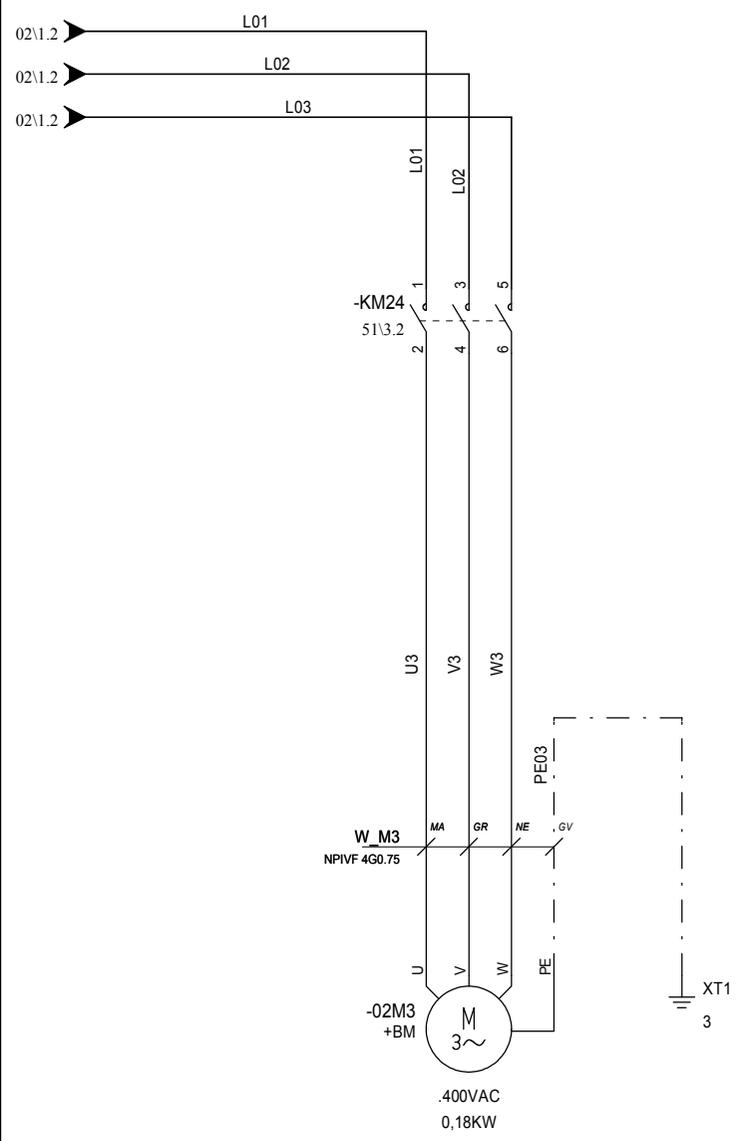


REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	BROCHE
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	1	◀▶
DE	2	
GRUPE	02	

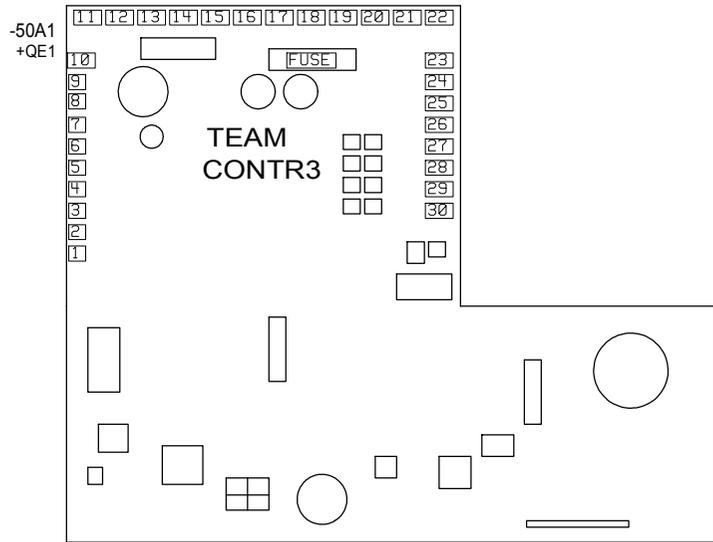


REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE

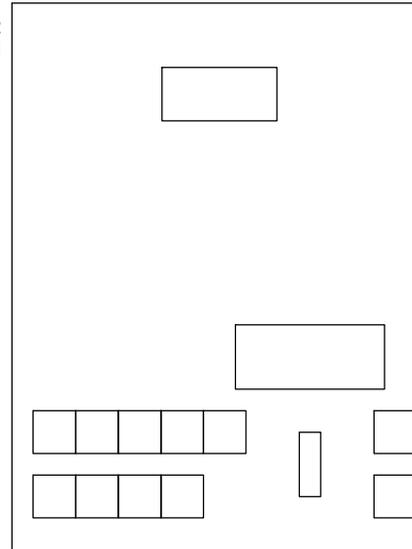


PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	RÉFRIGÉRANT
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	2	1 ◀▶
DE	2	
GRUPE	02	



-50A2
+QE1

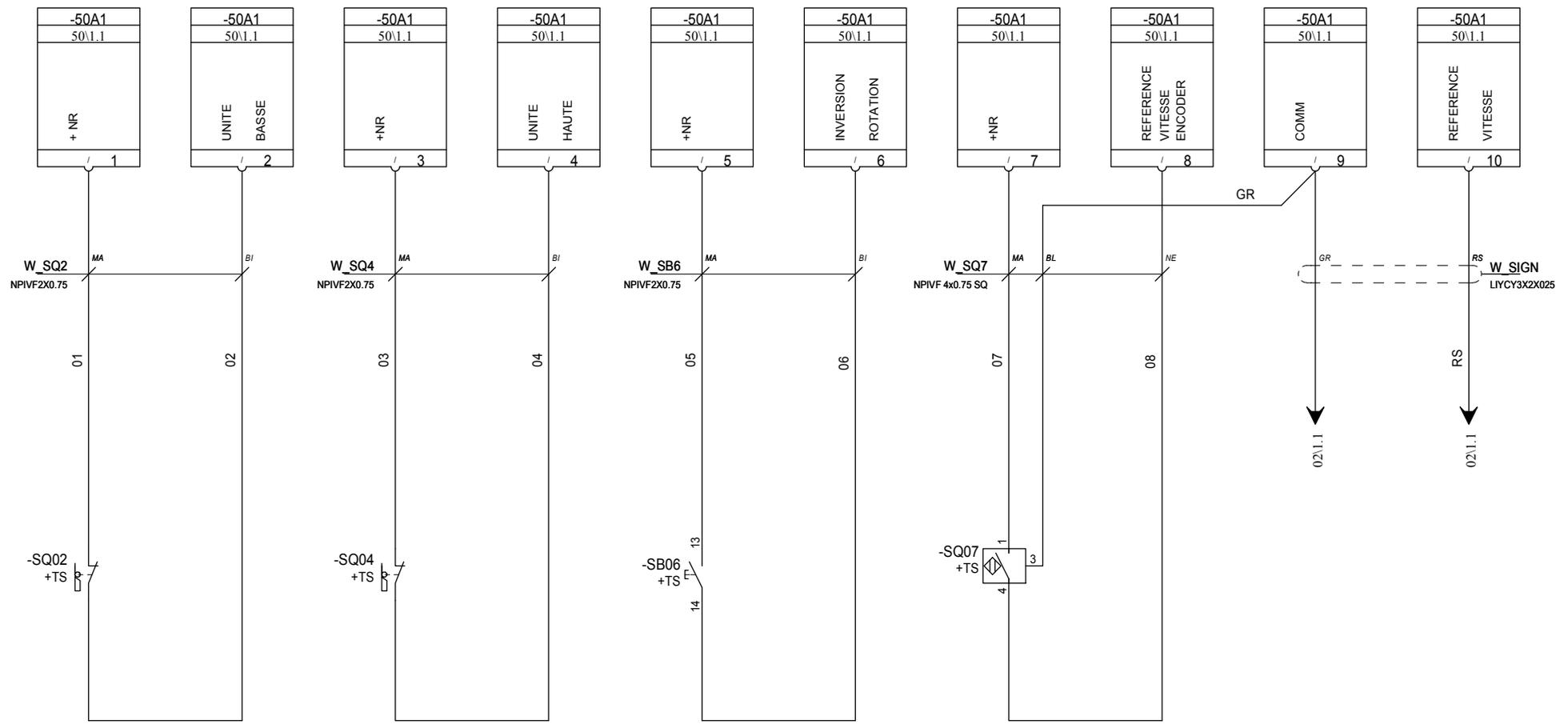


REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	CONTROLE
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	1	◀ ▶
DE	1	
GRUPE	50	

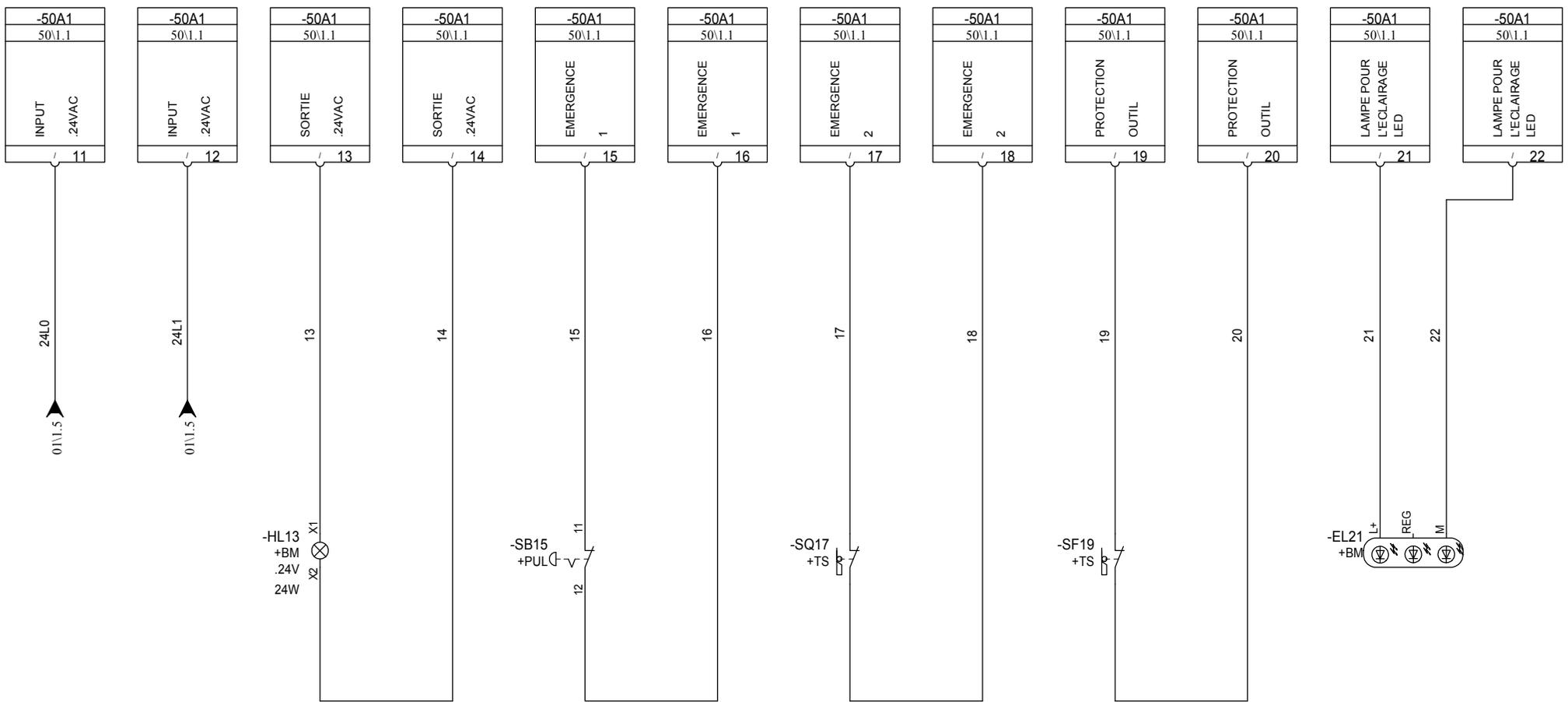


REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	INPUT
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	1	◀ 2
DE	3	
GRUPE	51	



LAMPE POUR
L'ECLAIRAGE OPTION

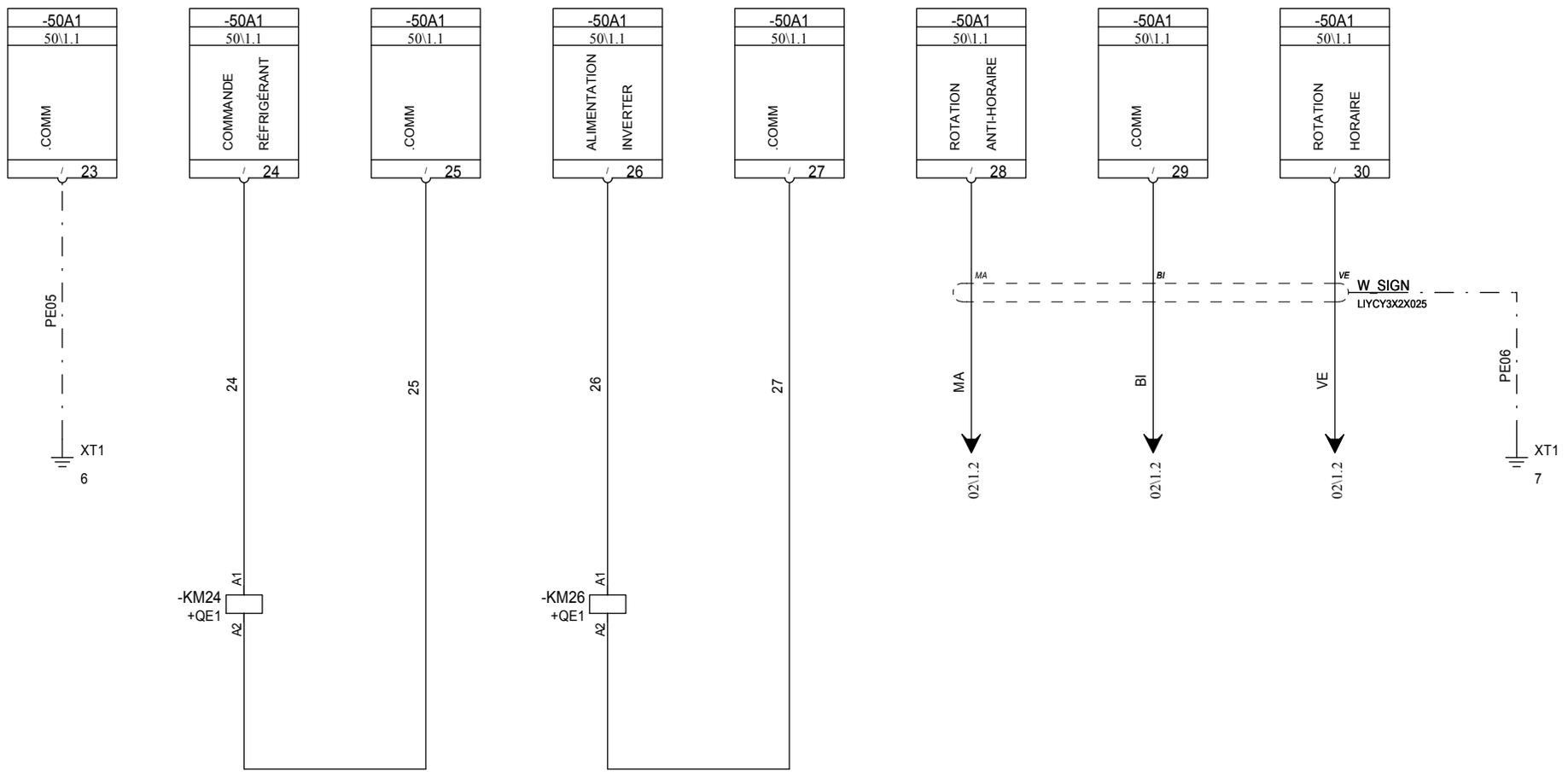
LED POUR
L'ECLAIRAGE OPTION

REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	ALIMENTATION
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	2	1 ◀ 3
DE	3	
GRUPE	51	



- 1 - 2 02-2.1
- 3 - 4 02-2.1
- 5 - 6 02-2.1
- 13 - 14 - -

- 1 - 2 02-1.1
- 3 - 4 02-1.1
- 5 - 6 02-1.1
- 13 - 14 - -

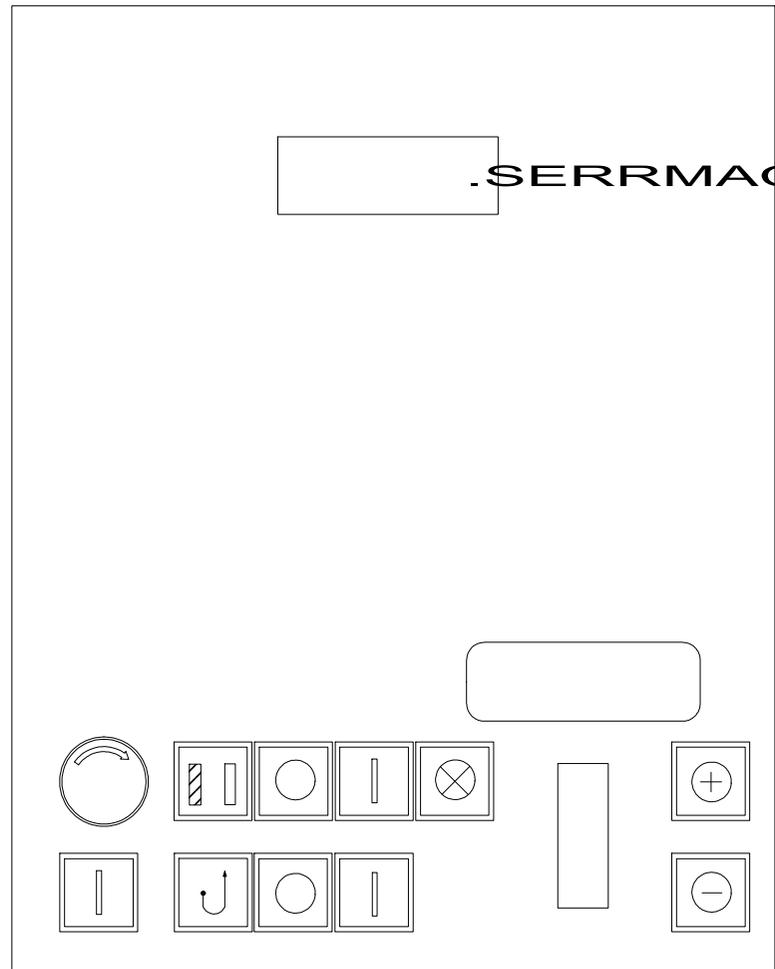
REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	SORTIE
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	3	2 ◀▶
DE	3	
GRUPE	51	

-00QE1



REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	PANNEAU DE BOUTONS
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	1	◀ ▶
DE	1	
GRUPE	LAY-OUT	

LUNGHEZZA (m) 1200.00 SEZIONE (mm) 1,5 TERRE: 1 SCHERMI:		CAVO: -W_M1 TIPO: FRORH 450/750 V - 4G1,5			
ORIGINE	LOC. - FUNZIONE ORIGINE	FILO	COLORE CONDUT.	LOC. - FUNZIONE DESTINAZIONE	DESTINAZ.
02M1	TS	U1	-MA	QE2	02UF1
02M1	TS	V1	-GR	QE2	02UF1
02M1	TS	W1	-NE	QE2	02UF1
02M1	TS	⊥ —	-GV	QE2	02UF1
	Scherm.				

LUNGHEZZA (m) 1000.00 SEZIONE (mm) 0,75 TERRE: 1 SCHERMI:		CAVO: -W_M2 TIPO: NPIVF 4G0.75			
ORIGINE	LOC. - FUNZIONE ORIGINE	FILO	COLORE CONDUT.	LOC. - FUNZIONE DESTINAZIONE	DESTINAZ.
02M2	TS	U2	-MA	QE1	KM26
02M2	TS	V2	-GR	QE1	KM26
02M2	TS	W2	-NE	QE1	KM26
02M2	TS	⊥ —	-GV	QE1	XT1

REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	.Cavo : W_M1 .W_M1 - 1/1
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	1	◀ 2
DE	5	
GRUPE	CAVI	

LUNGHEZZA (m) 3000.00 SEZIONE (mm) 0.75 TERRE: 1 SCHERMI:		CAVO: -W_M3 TIPO: NPIVF 4G0.75			
ORIGINE	LOC. - FUNZIONE ORIGINE	FILO	COLORE CONDUT.	LOC. - FUNZIONE DESTINAZIONE	DESTINAZ.
KM24	QE1	U3	-MA	BM	02M3
KM24	QE1	V3	-GR	BM	02M3
KM24	QE1	W3	-NE	BM	02M3
XT1	QE1	⊥	-GV	BM	02M3

LUNGHEZZA (m) 700.00 SEZIONE (mm) 1 TERRE: 0 SCHERMI:		CAVO: -W_RES TIPO: NPIVF. 2x1			
ORIGINE	LOC. - FUNZIONE ORIGINE	FILO	COLORE CONDUT.	LOC. - FUNZIONE DESTINAZIONE	DESTINAZ.
02R1	TS		-MA	QE2	02UF1
02R1	TS		-BL	QE2	02UF1

REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	.Cavo : W_M3 .W_M3 - 1/1
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	2	1 ◀▶ 3
DE	5	
GRUPE	CAVI	

LUNGHEZZA (m) 0.00		CAVO: -W_SB6 TIPO: NPIVF2X0.75			
SEZIONE (mm) 0.75					
TERRE: 0					
SCHERMI:					
ORIGINE	LOC. - FUNZIONE ORIGINE	FILO	COLORE CONDUT.	LOC. - FUNZIONE DESTINAZIONE	DESTINAZ.
SB06	TS	06	-BI	QE1	50A1
SB06	TS	05	-MA	QE1	50A1

LUNGHEZZA (m) 1200.00		CAVO: -W_SIGN TIPO: LIYCY3X2X025			
SEZIONE (mm) 0.25					
TERRE: 0					
SCHERMI:					
ORIGINE	LOC. - FUNZIONE ORIGINE	FILO	COLORE CONDUT.	LOC. - FUNZIONE DESTINAZIONE	DESTINAZ.
02UF1	QE2	BI	-BI	QE1	50A1
02UF1	QE2	MA	-MA	QE1	50A1
02UF1	QE2	VE	-VE	QE1	50A1
02UF1	QE2	08	-GI	QE1	50A1
02UF1	QE2	GR	-GR	QE1	50A1
02UF1	QE2	RS	-RS	QE1	50A1
		Scherm.			

REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	.Cavo : W_SB6 .W_SB6 - 1/1
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	3	2 ◀▶ 4
DE	5	
GRUPE	CAVI	

LUNGHEZZA (m) 1200.00		CAVO: -W_SQ2 TIPO: NPIVF2X0.75			
SEZIONE (mm) 0.75					
TERRE: 0					
SCHERMI:					
ORIGINE	LOC. - FUNZIONE ORIGINE	FILO	COLORE CONDUT.	LOC. - FUNZIONE DESTINAZIONE	DESTINAZ.
SQ02	TS	02	-BI	QE1	50A1
SQ02	TS	01	-MA	QE1	50A1

LUNGHEZZA (m) 0.00		CAVO: -W_SQ4 TIPO: NPIVF2X0.75			
SEZIONE (mm) 0.75					
TERRE: 0					
SCHERMI:					
ORIGINE	LOC. - FUNZIONE ORIGINE	FILO	COLORE CONDUT.	LOC. - FUNZIONE DESTINAZIONE	DESTINAZ.
SQ04	TS	04	-BI	QE1	50A1
SQ04	TS	03	-MA	QE1	50A1

REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	.Cavo : W_SQ2 .W_SQ2 - 1/1
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	4	3 ◀ 5
DE	5	
GRUPE	CAVI	

LUNGHEZZA (m) 1200.00		CAVO: -W_SQ7			
SEZIONE (mm) 0.75					
TERRE: 0		TIPO: NPIVF 4x0.75 SQ			
SCHERMI:					
ORIGINE	LOC. - FUNZIONE ORIGINE	FILO	COLORE CONDUT.	LOC. - FUNZIONE DESTINAZIONE	DESTINAZ.
			-BI	Non Connesso	
SQ07	TS	07	-MA	QE1	50A1
SQ07	TS	GR	-BL	QE1	50A1
SQ07	TS	08	-NE	QE1	50A1

REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	.Cavo : W_SQ7 .W_SQ7 - 1/1
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	5	4 ◀▶
DE	5	
GRUPE	CAVI	

LISTE

Sigla	Descrizione	Codice	Costruttore	Ubicazione	Quantità	Posizione
00QE1	PANNEAU DE BOUTON TCS	PULSANTIERA 215x270x100	SERRMAC	QE1	1	1.
01QF1	INTERRUPTEUR AUTOMATIQUE L/H 6,3/10A 50K	WN1JS-BM3RHB-010	SIEI	QE1	1	1.0
01QF1	VERROUILLE PANNEAU	WN4CA-CPLUC	SIEI	QE1	1	1.0
01QF1	MEMBRANE	WN4CB-CTRAS	SIEI	QE1	1	1.0
01TV1	TRANSFORMATEUR 400/24 16VA	TM 16VA 400/24	ELFRI	QE1	1	1.5
02M1	MOTEUR ÉLECTRIQUE 4P 4KW 9,3A 230/400V 5	4KW-9,3A	LAFERT	TS	1	1.8
02M2	VENTILATEUR 40W 0.9A 230/400V 50/60Hz	TYPE 90	LAFERT	TS	1	1.0
02M3	MOTEUR ÉLECTRIQUE 0,18KW 0,4A 230/400V 5	0,18W-0,4A	---	BM	1	2.1
02R1	RESISTENCE	ERF 150W J101	OMRON	TS	1	1.8
02R2	RESISTENCE	ERF 150W J101	OMRON	TS	1	1.9
02UF1	INVERTER V1000 4KW 400VAC	VZA44P0BAA	OMRON	QE2	1	1.3
02Z1	FILTRO RFI TRIFASE	A1000-FIV 3020-RE	OMRON	QE2	1	1.2
50A1	CONTROLLER	SC1 CONT3	TEAM	QE1	1	1.1
50A2	BOUTONS	TM TST	TEAM	QE1	1	1.5
EL21	BARRA ILLUMINAZIONE LED	LAVCUSTOMBARR	AWG	BM	1	2.8
HL13	LAMPE D'HALOGÈNE	SPOT 24VAC 24W	SERRMAC	BM	1	2.2
KM24	CONTACTEUR AC-3 4kW/400V	SCM2-C310TD	SIEI	QE1	1	3.2
KM26	CONTACTEUR AC-3 4kW/400V	SCM2-C310TD	SIEI	QE1	1	3.4
SB06	PULSANTE SU LEVA	PULSANTE LEVA	SERRMAC	TS	1	1.4
SB15	BOUTON DE SECOURS	RKUV28	SCHLEGEL	PUL	1	2.3
SB15	CONTACT 1NF	BZO	SCHLEGEL	PUL	1	2.3
SF19	INTERRUPTEUR	FA 4615-S3	PIZZATO	TS	1	2.6
SQ02	MICROCONTACT	MS 15	PIZZATO	TS	1	1.1
SQ04	MICROCONTACT	MS 15	PIZZATO	TS	1	1.2
SQ07	INTERRUPTEUR	XS5-12B1PAM12	TELEMECANIQUE	TS	1	1.6
SQ17	INTERRUPTEUR	XCK-N2110 G11	TELEMECANIQUE	TS	1	2.5

REV.	DATE	CONCEPT.	REVUE



PROJECT:	003.11.03
MACCHINE:	R45 E - TCS E
COMMISSION:	113901
TITRE:	Liste nomenclatura
CONCEPT.:	TeamA.
DATE:	27/09/2011

PAGE	2	1 ◀▶
DE	2	
GRUPE	LISTE	