

Manuel d'utilisation

Tour

D 330 x 1000 NS

Code: 340 1100

Tour

D 330 x 1000 SG

Code: 340 1000

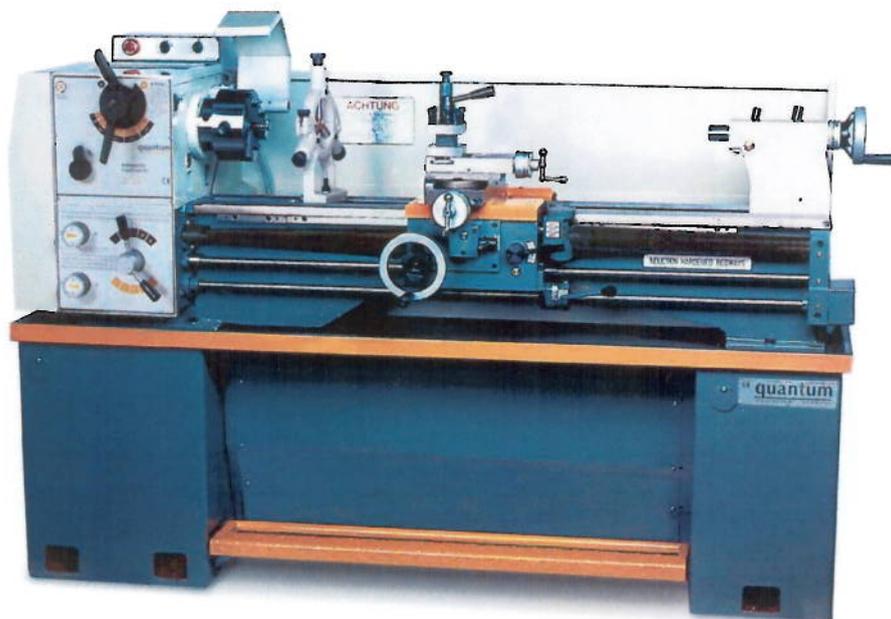


Image: D 330 x 1000 SG

Cher client,

Merci d'avoir acheté un produit **quantum**. Les machines-outils **quantum** offrent un excellent niveau de qualité, des solutions techniquement optimales et un rapport qualité/prix/performances inégalé. Nos machines bénéficient de développement et innovations constants ce qui les situe à la pointe de la technique et de la sécurité. Nous vous souhaitons une excellente prise en main de votre machine et beaucoup de plaisir à la réalisation de vos travaux.

Pour des raisons de sécurité et de bon déroulement des opérations d'usinage, nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel avant la première mise en service et de le conserver soigneusement pour d'éventuelles questions ultérieures ou commandes de pièces détachées.

Informations

Ce manuel indique toutes les informations nécessaires à la bonne utilisation et au bon entretien de votre machine. Notre réseau de distribution est toujours à votre écoute et à votre service, que ce soit dans le domaine du service après-vente, pour la fourniture des pièces d'usure ou de rechange mais également pour vous guider lors de la réalisation de vos travaux ou vous conseiller dans vos décisions d'investissement.

Vos propositions d'amélioration concernant ce manuel sont les bienvenues et nous seront d'une aide importante pour l'amélioration des performances que cherche à offrir **quantum** à son client.

Les illustrations et informations existantes dans le présent manuel peuvent parfois légèrement varier par rapport à votre machine. Le fabricant s'efforce constamment d'améliorer et de renouveler ses produits, c'est pourquoi des modifications visuelles et techniques peuvent être entreprises, sans que celles-ci n'aient donné lieu à préavis.

Ce manuel a été conçu par le fabricant et constitue un élément essentiel de votre équipement. Les informations contenues dans ce manuel sont destinées à l'utilisateur. Ce manuel d'utilisation fixe le mode opératoire de la machine et contient toutes les informations nécessaires à son utilisation correcte et sûre. Le respect constant des indications contenues dans ce manuel assure la sécurité des personnes et de l'appareil, une gestion plus économique ainsi qu'une durée de vie plus importante pour l'appareil. Pour une meilleure lisibilité, ce manuel est subdivisé en sections, dans lesquelles les thèmes les plus importants sont traités. La table des matières permet un aperçu rapide des différents thèmes abordés. Des parties de texte importantes sont imprimées en caractères gras et apparaissent derrière les symboles suivants

Explications:



Indication

Symbole signalant un danger pouvant causer des dommages aux personnes (utilisateur de la machine mais également personnes dans l'environnement de travail) ou à la machine (avec dégâts parfois coûteux).



Attention!! Pièces en mouvement. Risque de blessure!



Attention!! Portez des lunettes de protection. Risque de blessure!



Attention!! Avant intervention retirez les prises de courant. Risque de blessure!

* La désignation « appareil » ou « machine » remplace la dénomination commerciale habituelle de la machine à laquelle ce manuel se réfère (voir la page de couverture).

En ce qui concerne la désignation « personnel qualifié », il s'agit du personnel qui est, sur la base d'expérience, de préparation technique et de connaissance des prescriptions légales, dans la situation de reconnaître et d'éviter les situations de dangers possibles ainsi que de mettre en oeuvre les solutions nécessaires.

Si vous deviez avoir encore des questions, veuillez contacter votre revendeur spécialisé.

Index

	Page
1. Marquage de l'appareil	4
2. Domaines d'application de la machine	4
3. Données techniques D 330 X 1000 NS/SG	4
3.1 Pression acoustique.....	5
4. Contenu et accessoires	5
4.1 Contenu	5
4.2 Accessoires.....	5
5. Instructions de sécurité.....	6
5.1 Risques résiduels.....	7
6. Transport de la machine.....	7
7. Installation	8
7.1 Déballage de la machine.....	8
7.2 Caractéristiques du lieu d'installation	8
7.3 Plan des fondations.....	9
7.4 Fonctionnement sans ancrage.....	9
7.5 Fonctionnement avec ancrage.....	10
8. Branchement électrique.....	10
9. Eléments de la machine	11
9.1 Eléments D 330 x 1000 NS.....	11
9.2 Eléments D330 x 1000 SG.....	12
9.2 Symbole	13
10. Structure de la machine et pièces détachées	14
10.1 Le banc du tour	14
10.2 La broche et les leviers de vitesses de rotation	14
10.3 Levier d'avance.....	14
10.4 Traînard	14
10.5 La poupée mobile.....	15
11. Le plan de graissage.....	15
11.1 La boîte de vitesse.....	15
11.2 La transmission des avances	16
11.3 Traînard	16
11.4 Autres points de graissage.....	17
12. Première mise en marche	18
13. Utilisation du tour	18
13.1 Choix de la vitesse de rotation	18
13.1.1 Modification de la vitesse de rotation à la boîte de vitesses	19
13.1.2 Sens de rotation du mandrin.....	19
13.2 Fixation du mandrin par cylindre court (CAMLOCK D1 - 4")	19
13.2.1 Fixation CAMLOCK D1-4"	20
13.3 Le traînard, le chariot supérieur et transversal.....	20
13.4 Avances et vitesses de filetage.....	21
13.4.1 Avance D330 x 1000 NS	21
13.4.2 Avance D330 x 1000 SG	21
13.4.3 Les avances manuelles	21
13.4.4 Les avances automatiques.....	21
13.4.5 La transmission par pignons.....	21
13.5 Filetages	22
13.6 Indicateur de filetage.....	22
13.7 Poupée mobile	23
14. Fixation des outils	24
14.1 Fixation avec la tourelle 4 positions (Multi-support)	24
14.2 Fixation avec le système de fixation rapide (en option).....	24
14.3 Fixation correcte des outils de tournage	24
15. Refroidissement.....	25
16. Installation.....	25
16.1 Rail de guidage avec lardons sur Traînard	26
16.2 Moteur d'entraînement, changement et tension des courroies crantées.....	26
16.3 Levier de blocage de la poupée mobile.....	27
16.4 Chariot transversal.....	27
16.5 Chariot supérieur	27
16.6 Vis mère.....	27
16.7 Arbre principal d'entraînement.....	28
16.8 Réglage du jeu des paliers de l'arbre principal.....	28
17. Nettoyage, maintenance et entretien	29

17.1	Nettoyage.....	29
17.2	Entretien.....	29
17.3	Maintenance.....	30
18.	Garantie.....	30
19.	En cas de dysfonctionnement.....	31
20.	Certificat de conformité CE.....	32
21.	Schéma électrique D330 x 1000NS.....	33
22.	Vues éclatées.....	34

1. Marquage de l'appareil

Une plaque signalétique contenant la désignation de l'appareil, la référence article et les données techniques les plus importantes est fixée à l'appareil.

Tenez cette plaque toujours propre et dans un état parfait de lisibilité.

2. Domaines d'application de la machine

Le tour du type indiqué est un tour universel. Il a été conçu spécialement pour tourner entre-pointes, avec déplacement longitudinal. Sa capacité entre-pointes est de 1000 mm et la hauteur de pointes est de 165 mm. Pour la réalisation des performances de coupe optimales, les choix de l'outil approprié, du mouvement d'avance adapté, de la bonne pression de coupe, de la bonne vitesse de coupe et du liquide de refroidissement sont d'une importance cruciale.

Tenez compte pour cela des indications de ce manuel, ainsi que des consignes et pictogrammes placés sur l'appareil.

Cette machine est conçue pour les écoles (nous consulter), entreprises artisanales, ateliers et pour le bricoleur.



Remarque:

Avec l'appareil, aucun matériel nuisant à la santé ou contenant des poussières ne peut être travaillé comme par exemple du bois, les Téflon® etc..

Toute modification apportée à l'appareil sans l'aval de la société Optimum GmbH ou de son revendeur exclu de fait leur responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels et annule d'office les conditions légales de garantie du produit. Il en est de même si les consignes d'utilisation et de sécurité décrites dans le présent manuel ne sont pas appliquées..

3. Données techniques D 330 X 1000 NS/SG

Données techniques	D 330 x 1000 NS	D 330 x 1000 SG
Hauteur de pointes	165 mm	165 mm
Diamètre usinable maximal sous le banc.....	330 mm.....	330 mm
Diamètre maximal sous le chariot	178 mm	178 mm
Diamètre usinable maximal sous le rompu	430 mm.....	430 mm
Entre-pointes	1000 mm.....	1000 mm
Alésage de broche	35 mm.....	38 mm
Cône Morse de la poupée fixe	CM 5.....	CM 5
Cône Morse de la poupée mobile	CM 3.....	CM 3
Nez de broche	ASA D 1 - 4".....	ASA D 1 - 4"
Vitesses de broche (18 vitesses).....	70 - 2000 U/min.....	70 - 2000 U/min
Vitesses d'avance longitudinale	0,091 - 2,533 mm/U.....	0,097 - 2,713 mm/U
Vitesses d'avance transversale	0,025 - 0,690 mm/U.....	0,033 - 0,933 mm/U
Filetages métriques	0,25 - 11 mm	0,4 - 7 mm
Filetages withworth	4 - 112 Gg./Z.....	4 - 56 Gg./Z
Pas de vis mère	3 mm.....	3 mm
Course du chariot supérieur	68 mm.....	85 mm
Course du chariot longitudinal	160 mm.....	170 mm
Course du fourreau de poupée mobile	95 mm.....	95 mm
Puissance moteur 400 V / 50 Hz	1,5 kW.....	1,5 KW
Dimensions	1940 x 755 x 1400 mm.....	1960 x 755 x 1400 mm
Poids net	600kg.....	600kg

3.1 Pression acoustique

Les machines peuvent engendrer une pression acoustique pouvant dépasser 73 dB(A) au niveau du poste de travail. Afin de protéger l'utilisateur, le port d'un casque anti-bruit est fortement conseillé.



Important: Il est important de prendre en considération la durée d'exposition au bruit, le type d'usinage ainsi que l'environnement proche de travail auquel peut être soumis l'opérateur (bruits générés simultanément par d'autres machines dans l'atelier par exemple).

4. Contenu et accessoires

4.1 Contenu

Lors de la livraison de votre tour D 330 x 1000 SG/NS votre colis est composé de:

- **Le tour** contenant: La tête de broche, banc prismatique, traînard, porte-outils, poupée-mobile, vis mère, carter de protection
- **Mandrin 3 mors Ø 160 mm**
- **Mandrin 4 mors Ø 160 mm** avec mors universels réglables
- **Plateau de broche**
- **Protection du mandrin**
- **Le socle de machine D 330 x 1000SG** (monté)
- **Le socle de machine D 330 x 1000NS**
- **Carter arrière** (non monté)
- **Lunette fixe**
- **Lunette mobile**
- **Bac à copeaux** (non monté)
- **Porte-outils 4 voies**
- **Pignons de rechange**
- **Pointes fixes**
- **Barre de filetage**
- **Manuel d'utilisation**

4.2 Accessoires

Nous vous recommandons d'utiliser les accessoires **quantum**. Ce n'est qu'avec des accessoires d'origine qu'un travail correct est garanti et des résultats optimaux assurés.

Accessoires	Référence
RÖHM mandrin 3 mors 200 mm *	344 1531
RÖHM mandrin 4 mors 200 mm *	344 1532
RÖHM flange de mandrin 260 mm Camlock D 1 - 4"	344 1538
Pointe tournante MK 3	344 1503
Butée avec réglage de course	344 1524
Porte pince universel	344 1506
Jeu de pinces 3-25 mm 17pièces	344 1509
Porte-outils à changement rapide SWH 3-E*	338 4303
Montage SWH	900 0400
Jeu d'outils de tour 11 pièces 16 mm	344 1508
Jeu d'outils de tour 7 pièces 16 mm	344 1511
avec plaquettes de rechange HM	
* Sans montage	

5. Instructions de sécurité



Attention:

Avant toute utilisation, entretien ou autres interventions concernant l'appareil, les instructions d'entretien et d'utilisation doivent être lues et respectées soigneusement.

L'utilisation et le travail avec l'appareil ne sont permis que pour les personnes qui sont précisément informées dans le domaine d'utilisation des tours et d'application du tournage.



Attention:

Les réparations et différents entretiens ne peuvent être exécutés que par du personnel qualifié et en tout état de cause lorsque l'appareil est mis hors tension, prise débranchée.

- ... Avant la mise en route de la machine, vérifiez le bridage correct de la pièce et de l'outil.
- ... Tenez toujours les mains à distance des parties rotatives lors du travail avec l'appareil !
- ... N'enlevez jamais les copeaux à la main, utilisez une brosse ou un crochet !

- ... Utilisez les dispositifs de sûreté et attachez ceux-ci. Réexaminez l'état de la machine avant la mise en marche.
- ... Tenez l'appareil et votre environnement de travail toujours propre. Veillez à un éclairage suffisant.
- ... Fixez toujours votre objet lors du travail avec des étaux appropriés. Assurez-vous d'une surface d'appui suffisante

- ... L'appareil ne peut pas être modifié dans sa conception et utilisé à d'autres fins mais uniquement pour celles prévues par le fabricant..
- ... Ne travaillez jamais si vous souffrez de troubles de la concentration, de fatigue, ou sous l'influence des drogues, de l'alcool ou de médicaments.
- ... Eliminez les clés d'outil et autres parties libres après l'assemblage ou la réparation de l'appareil, avant que vous ne remettiez la machine sous tension.
- Toutes les plaques signalétiques de danger et de sécurité concernant l'appareil doivent être maintenues dans un état parfait

- ... Tenez les enfants et les observateurs à distance respectables de l'appareil, des outils ou de l'environnement de travail.
- ... L'appareil ne peut être utilisé que par les personnes spécialisées et qui sont informées des risques et dangers liés à l'utilisation de la machine.
- ... Lors d'un entretien mettez toujours l'appareil hors circuit. De plus, retirez les prise et isoler électriquement la machine.
- ... Evitez d'utiliser les rallonges et prise multiples. Reliez l'appareil à une prise terre. Protégez le câble contre la chaleur, l'huile et les objets coupants.

- ... Veillez à ce que l'interrupteur principal se trouve dans la position „AUS“ lorsque vous branchez l'appareil à la prise afin d'éviter un démarrage non souhaité.
- ... Portez des vêtements de travail moulants, des lunettes de sécurité, des chaussures de sécurité et un casque de protection acoustique. Attachez les cheveux longs.
Lors du travail ne portez aucune montres, bracelets, chaînes, anneaux ou gants qui pourraient être en contact avec les parties rotatives.
- Eliminer immédiatement tout risque qui porterait atteinte à la sécurité des personnes et des biens.

- ... Ne laissez jamais l'appareil sans surveillance lorsqu'il est en marche et restez jusqu'à l'arrêt total de la machine.
Retirez la prise de courant afin d'éviter toute mise sous tension involontaire
- ... Protégez l'appareil de l'humidité (risque de court-circuit!)
- ... N'utilisez jamais de machines et outils électriques dans les environs de liquides et gaz inflammables (risque d'explosion!).

- ... Assurez-vous avant chaque utilisation qu'aucune partie de l'appareil n'est endommagée.
Les pièces défectueuses doivent être remplacées immédiatement évitant ainsi tout danger et risque !
- Ne surchargez pas l'appareil ! Vous travaillerez de manière plus adaptée et plus sûre en suivant les régimes conseillés.
Utilisez toujours l'outil approprié ! Veillez à ce que les outils ne soient pas endommagés ou émoussés.
- ... N'utilisez que des pièces de rechange d'origine afin d'éviter des risques de danger ou d'accidents éventuels.



5.1 Risques résiduels

Zelfs wanneer alle veiligheidsvoorschriften in acht genomen worden en de machine volgens voorschrift gebruikt wordt, bestaan er nog rest risico's, welke hieronder opgesomd zijn:

Même si tous les règlements de sécurité sont pris en compte et même si l'appareil est utilisé conformément aux instructions, il existe des risques résiduels qui sont énumérés de façon non-exhaustive ci-dessous :

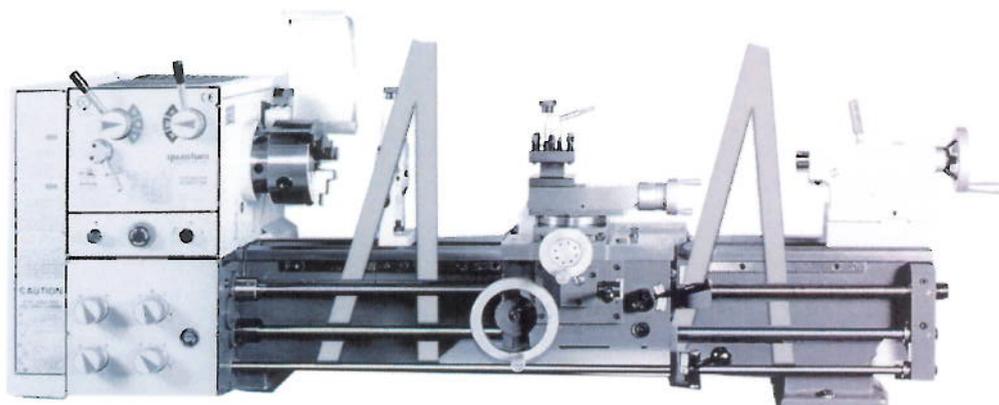
- Blessures dues aux pièces en rotation,
- Coupures dues aux outils utilisés,
- Blessures dues à des objets mal bridés qui peuvent être projetés,
- Dommages de l'appareil auditif lors d'un long travail sans protection acoustique,
- Danger d'incendie du à l'aération insuffisante du moteur.



Indication:

Lors de toute opération ou travail (les plus simples également), la plus grande précaution est recommandée. Bien que nous mettions en garde sur la plupart des risques, un travail en toute sécurité dépend finalement de l'opérateur

6. Transport de la machine



ca. 600 kg

Soulevez la machine par le banc prismatique à l'aide de sangles disposées convenablement à l'avant et à l'arrière. Ensuite levez la machine au moyen d'un système de levage approprié jusqu'à l'endroit d'installation souhaité



MISE EN GARDE

Tenez compte lors du transport et de l'installation du poids de la machine. Assurez-vous que le moyen de transport et le sol où la machine va être posée puissent supporter son poids.

7. Installation

7.1 Déballage de la machine



Lors de la réception de votre machine, veuillez vérifiez si celle-ci présente des dégâts dus au transport.

Si c'est le cas, informez immédiatement le transporteur ainsi que le vendeur.

Pour protéger les parties rectifiées de la machine de la corrosion, celles-ci ont été enduites d'une cire ou de graisses de protection très épaisse. Nettoyer la machine avant la première mise en service avec un produit approprié respectant l'environnement. N'employez pas de solvants, diluants nitrés ou autre produits de nettoyage qui peuvent attaquer les peintures de la machine.

Observez les indications et conseils du fabricant du produit de nettoyage. Veillez à une bonne ventilation pendant le nettoyage pour éviter les dangers toxiques. Après que la machine ait été nettoyée complètement, toutes les parties rectifiées doivent être huilées. Utilisez une huile de graissage exempt d'acide.



ATTENTION!

Beaucoup de produits de nettoyage sont facilement inflammables. Pendant l'utilisation des produits de nettoyage, il ne faut pas fumer. Le feu et le matériel électrique non protégés sont à proscrire!



Mise en garde:

Les huiles, les produits de nettoyage ou contenant des matières grasses sont nuisibles à l'environnement et ne peuvent pas être jetés dans les eaux résiduelles ou avec les déchets ménagers normaux. Triez les déchets en respectant l'environnement par tout moyen. Les chiffons enduits d'huile, les produits de nettoyage ou contenant des matières grasses sont facilement inflammables. Rassemblez les chiffons dans un récipient approprié et scellé et acheminez ceux-ci vers un centre de traitement des déchets approprié (ou tri sélectif)

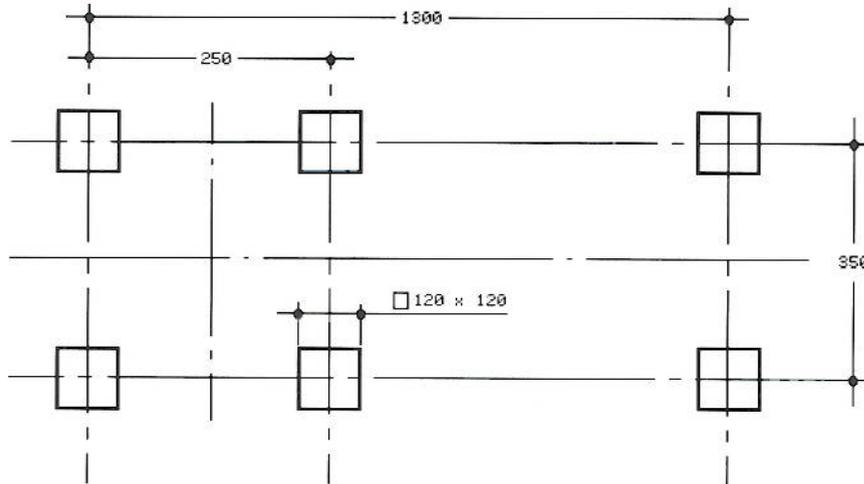
7.2 Caractéristiques du lieu d'installation

Pour obtenir une grande précision d'exploitation, ainsi qu'une longue durée de vie de la machine, les points suivants doivent être observés lors du choix du lieu d'installation :

- La machine ne doit être installée et exploitée que dans des pièces sèches et aérées.
- Évitez les endroits à proximité de machines qui produisent des copeaux et de la poussière.
- Un endroit sans vibrations, également éloigné de presses, de machine à raboter etc.
- Sous-sol approprié(portance et planéité du sol). Dans le cas d'un sous-sol mou, une fondation en béton sera nécessaire.
- Place suffisante pour le personnel d'exploitation.
- Songez aussi à l'accès pour le personnel de montage et d'entretien.
- Prévoyez un bon éclairage (minimum: 300 Lux, mieux: 500 Lux)
- Laissez le personnel qualifié décider de l'amenée du courant et de sa mise en sécurité.

7.3 Plan des fondations

Dans le cas d'un sous-sol meuble, la machine doit être installée sur des fondations suivant le schéma ci-dessous.



Mise en garde:

Si vous voulez fixer la machine sur les fondations, il est recommandé de mesurer les dimensions de la machine directement sur celle-ci, car des différences peuvent se présenter par rapport au schéma.

7.4 Fonctionnement sans ancrage

Afin d'éviter des tensions sur le bâti de la machine et de là des imprécisions, la machine ne doit être installée que sur un sol plat et de résistance suffisante.

Après que la machine ait été placée à l'endroit prévu dans la position souhaitée, la machine sera mise à niveau aux moyen de vis de réglage(optionnellement avec des pieds anti-vibration) dans l'axe longitudinal et transversal. Ceci est nécessaire pour la précision du travail et pour éviter les tensions du bâti de la machine.



Pour mettre à niveau il faut utiliser un niveau à bulles de précision suivant DIN 877 1a avec une précision de 0,02 mm sur 1000 mm de longueur. La longueur du talon du niveau à bulle doit être d'au moins 200 mm, mieux 300 mm.

Pour une orientation précise, les mesures sont à effectuer à proximité de la boîte de vitesse et de la poupée mobile, ceci afin d'obtenir une parfaite précision pour le tournage en plan et cylindrique de la pièce.

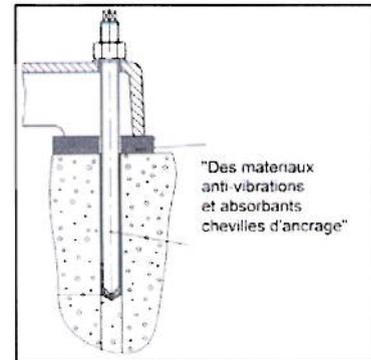
Les vis de réglage sont à bloquer, après la mise à niveau.

7.5 Fonctionnement avec ancrage

La machine est posée avec six vis d'ancrage (M12) sur des fondations (voir 7.3).

À la suite, la machine est à mettre à niveau sur des vis d'ancrage . Après la mise à niveau les boulons sont à bloquer. Lors du serrage des boulons, il faut contrôler le positionnement avec le niveau à bulle et si nécessaire les boulons de sécurité sont à desserrer et le positionnement à corriger.

Si après le serrage, la machine est à niveau, faites une pièce-test sur la machine et mesurez-la pour vérifier



8. Branchement électrique



MISE EN GARDE:

Le branchement du tour ainsi que tous les autres travaux d'électricité ne doivent être exécuté que par un électricien qualifié!!



Avant le branchement sur le réseau, les valeurs de branchement du secteur sont à comparer avec les parties électriques du tour.

Pour le branchement du tour sur le réseau, utilisez le plan de branchement.

Il est conseillé pour la machine de réaliser un branchement indépendant des autres utilisateurs, protégé et sectionnable. Après le branchement, il faut vérifier le sens de rotation du moteur. Ceci se réalise en utilisant brièvement l'interrupteur « taster » (voir aussi page 10, 9. Eléments de machine – partie Nr. 4).

Dans le cas du branchement correct des phases, le sens de rotation du moteur, en observant la poulie de la courroie crantée, doit être dans le sens des aiguilles d'une montre. Le mandrin tourne dans le sens opposé aux aiguilles d'une montre (vue de la poupée mobile).

Si le sens de rotation n'est pas correct, permuter une phase sur la borne de branchement, ou sur la prise par un électricien qualifié.

Assurez-vous que les 3 phases (L1, L2 et L3) soient présentes.

Dans le cas d'un dommage dû à un mauvais branchement, la garantie est exclue.

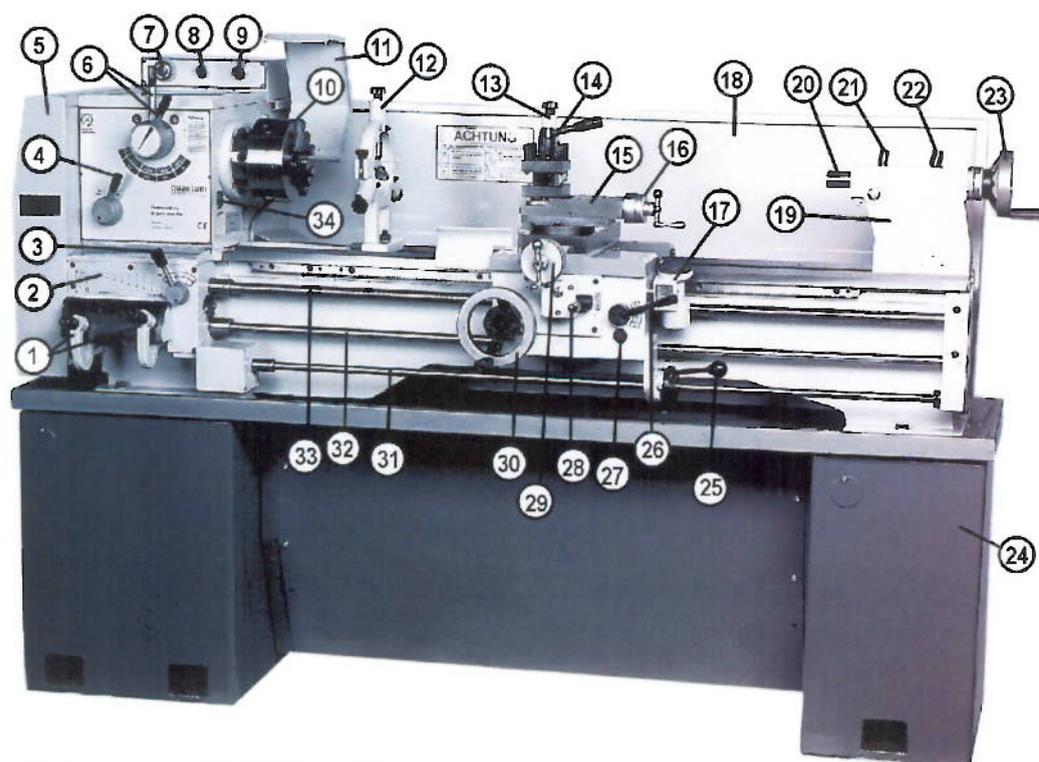
Effets visibles:

Le moteur chauffe rapidement (3-4 minutes)

Le moteur tourne en faisant du bruit et n'a pas de puissance .

9. Eléments de la machine

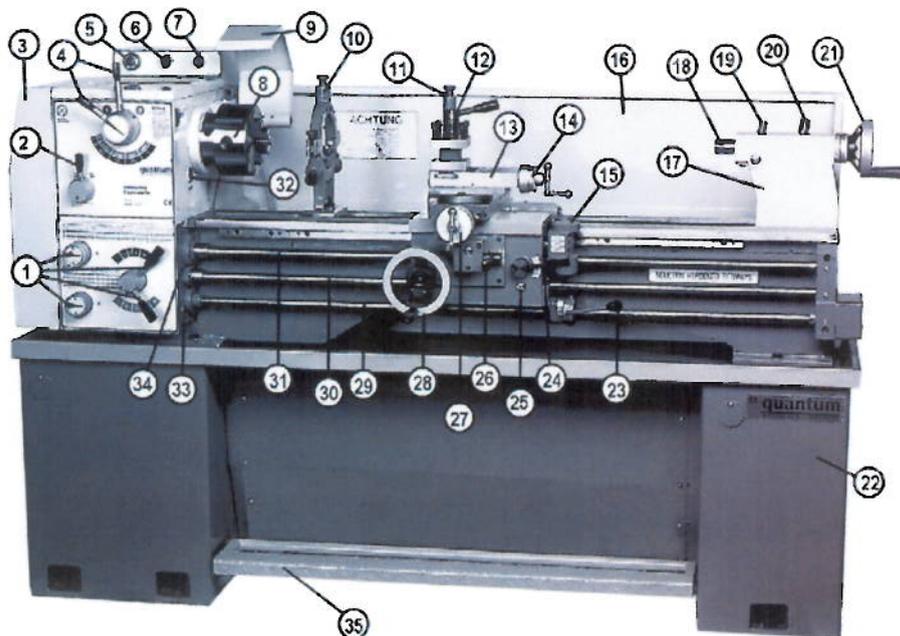
9.1 Eléments D 330 x 1000 NS



Pos.	Désignation
1	Manivelle de la boîte de transmission d'avance
2	Interrupteur de sécurité
3	Jauge de contrôle
4	Capteur
5	Levier d'inversion du sens d'avance
6	Levier pour vitesse de rotation
7	Carter de protection des courroies
8	Mandrin
9	Protection de mandrin
10	Lunette fixe
11	Lunette mobile
12	Porte-outils 4 voies
13	Chariot supérieur
14	Vernier gradué pour chariot supérieur
15	Carter arrière
16	Fourreau

Pos.	Désignation
17	Blocage du fourreau
18	Levier de serrage de la poupée mobile
19	Volant de la poupée mobile
20	Poupée mobile
21	Socle de la machine
22	Levier d'avance (Marche Gauche-Droite / Arrêt)
23	Niveau d'huile
24	Levier d'avance longitudinale
25	Levier de l'avance transversale
26	Volant du chariot transversal
27	Volant du chariot longitudinal
28	Barre de commande d'inversion du sens de rotation de la broche
29	Barre de chariotage
30	Vis mère
31	Niveau d'huile de la boîte d'avance
32	
33	

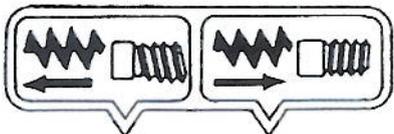
9.2 Éléments D330 x 1000 SG



Pos.	Désignation
1	Levier pour l'avance
2	Levier
3	Protection des courroies
4	Levier des vitesses
5	Arrêt d'urgence
6	Bouton
7	Lampe de contrôle
8	Mandrin
9	Protection du mandrin
10	Lunette fixe
11	Lunette mobile
12	Porte d'outil
13	Chariot d'outil
14	Volant du chariot d'outil
15	Cloche
16	Tôle de récupération
17	Tête
18	Fourreau de la contre poupée

Pos.	Désignation
19	Levier de serrage du fourreau
20	Levier de serrage contre-poupée
21	Volant fourreau de la contre poupée
22	Socle
23	Levier (ON Rechts-Links / OFF)
24	Levier
25	Hublot du regard
26	Levier avance automatique longit. et transvers
27	Volant du chariot transversal
28	Volant du traînard
29	Axe de l'engrenages
30	Barre de chariotage
31	Vis mère
32	Hublot du regard
33	Hublot du regard
34	Trou de huile (remplir)
35	Frein

9.2 Symbole

	<p>Filetage métrique</p>
	<p>Filetage au pouce</p>
	<p>Enclenchement du mouvement longitudinal (en haut) Point mort des avances automatiques (Milieu) Enclenchement du mouvement transversal (en bas)</p>
	<p>La vis mère est débrayée</p>
	<p>La vis mère est embrayée</p>
	<p>Filetage pas à droite et avance vers la poupée mobile (à gauche)</p> <p>Filetage pas à gauche et avance vers la poupée mobile (à droite)</p>

10. Structure de la machine et pièces détachées

10.1 Le banc du tour

Le banc doit être particulièrement rigide. C'est pourquoi il est constitué d'un seul bloc et renforcé à différents points.

Le banc tient un rôle majeur puisqu'il admet la broche du tour, l'unité de motorisation de la machine, ainsi que les différents éléments de guidage des chariots et du trainard. Une fixation incorrecte de la machine pourrait d'ailleurs entraîner un vrillage du banc.

10.2 La broche et les leviers de vitesses de rotation

Dans la broche se trouve l'axe principal avec ses roulements et l'unité de conduite.

L'axe principal transmet le mouvement principal lors du tournage. La broche sert en outre à l'admission des pièces et des outils de serrage (mandrins, plateau de broche, plateau porte-pince, etc.)

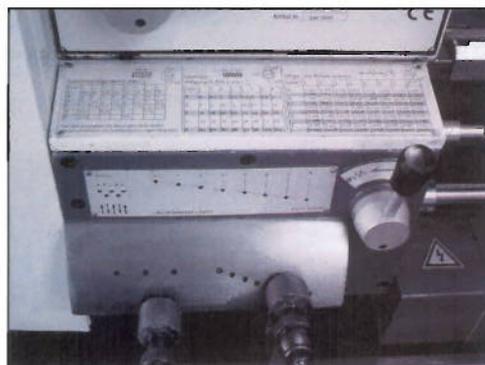
La commande de l'axe principal s'effectue grâce au moteur électrique avec variation par leviers et par courroies suivant les différentes combinaisons indiquées en façade du tour.



10.3 Levier d'avance

A la boîte de vitesse, les avances sont réglables pour le chariotage et le dressage ainsi que pour le filetage.

La broche transmet. Entre la transmission des vitesses d'avance et la broche, il y a un embrayage réglable. L'embrayage protège la machine d'une charge trop importante et est enclenché si la vitesse d'avance est trop importante (profondeur de passe trop importante, avance trop grande).



ATTENTION:

Utilisez toujours la vitesse de rotation et l'avance qui correspond à l'outil utilisé et à la matière usinée

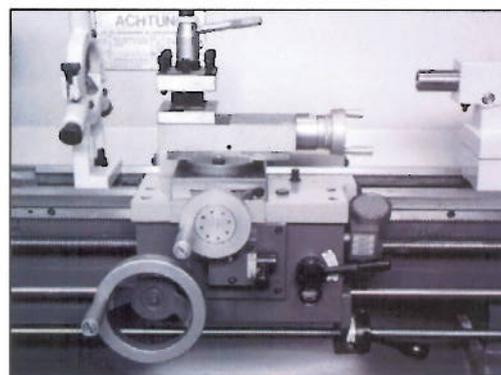
10.4 Trainard

Le trainard contient les différents éléments pour les avances.

Il est donc possible d'utiliser aussi bien l'avance manuelle que l'avance automatique.

Les fonctions suivantes sont possibles:

- Avance manuelle par les volants
- Bouton marche / arrêt de l'avance longitudinale
- Bouton marche / arrêt de l'avance transversale
- Bouton marche / arrêt du filetage avec la broche.
- Inversion du sens de rotation de la broche à gauche ou à droite.
- Inclinaison de la cloche



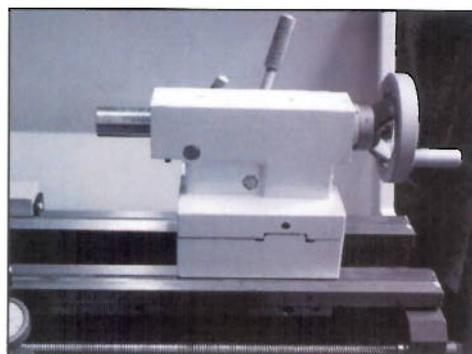


Remarque:

Si une avance est enclenchée, un système de sécurité mécanique empêche l'enclenchement de la vis mère. Pour enclencher la vis mère, il faut mettre les avances au point neutre. Si les deux mouvements sont enclenchés simultanément, il y aurait une mise en sécurité de tous les mouvements de la machine.

10.5 La poupée mobile

La poupée mobile sert pour centrer et percer, pour soutenir de longues pièces lors du tournage entre pointes ainsi que le tournage de pièces longues et fines



11. Le plan de graissage

Pour que la machine travaille de façon optimale, il est absolument nécessaire de la tenir en bon état et de la graisser régulièrement. Un bon entretien prolongera la durée de vie de votre machine et permettra de garder des résultats optimaux.

Instructions:

Les huiles, graisses et moyens de nettoyage sont toxiques et peuvent pas être jetés dans les eaux usées ou dans les ordures ménagères. Les chiffons imprégnés d'huile, de graisse, etc... sont inflammables. Stocker-les dans un conteneur prévu à cet effet, fermé et amenez-les dans un centre de tri. Ne pas jeter avec les ordures ménagères!

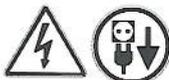
Contrôle visuel sur la jauge est à faire quotidiennement.

La première vidange doit être faite après 200 heures de travail, au plus tard 3 mois après la mise en service. Les autres vidanges sont à faire au moins une fois par an

- **Après 20 heures :** contrôlez la tension des courroies et tendrez les evtl
- **Journalier :** Contrôler l'huile, nettoyer la machine de copeaux et saleté
- **Hebdomadaire :** graisser tous les points de graissage selon le plan de graissage
- **Trimestriel :** contrôler le niveau de la machine
- **Chaque 2000 heures :** remplacer huile dans la boîte, avance et la poupée avant

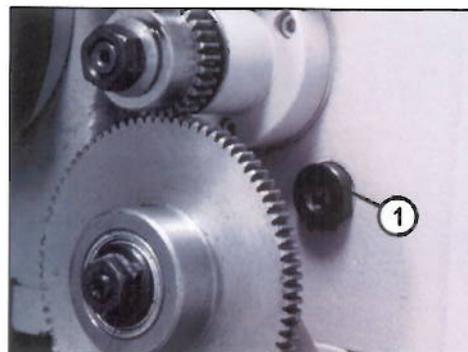
11.1 La boîte de vitesse

Vérifiez le niveau d'huile, il doit être au moins au milieu de la jauge au niveau du mandrin avec de l'huile industrielle (FINA GLP ou de l'huile industrielle équivalente).

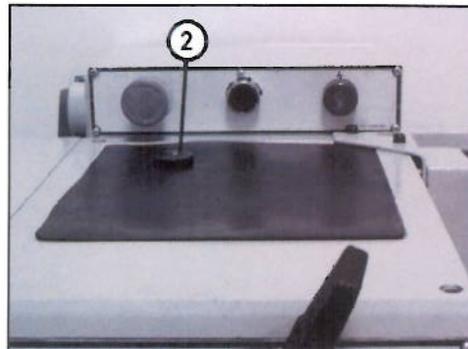


Mettez la machine hors-tension lors de la vidange!

Enlevez le carter de protection au niveau de la poupée fixe, afin d'y trouver la vis d'évacuation qui se trouve en bas de la poupée fixe. Afin d'y accéder plus facilement, vous pouvez desserrer le train de pignons afin de le bouger.



Après avoir dévisser la vis d'évacuation, l'huile doit être récupérée par un récipient de contenance suffisante (environ 5 litres). Contrôlez s'il y a des copeaux dans la poupée fixe. Si c'est le cas, il faut nettoyer celle-ci. Ensuite, serrez de nouveau la vis d'évacuation puis remplissez avec de l'huile industrielle jusqu'au repère situé au milieu de la jauge



11.2 La transmission des avances

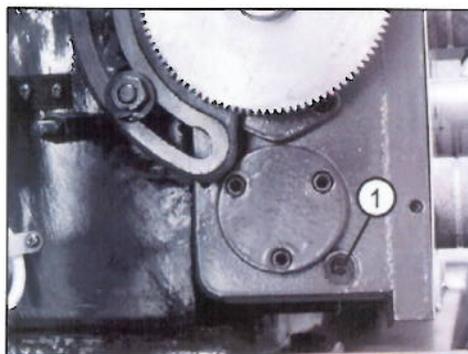
Contrôler si la boîte de vitesses est remplie jusqu'au milieu de la jauge d'huile industrielle (GLP 68.)



Lors d'une vidange, la machine doit être hors tension!

La vis d'évacuation se trouve sur le bâti de la poupée fixe en dessous du mandrin

Après avoir dévissé le vis d'évacuation, l'huile est à récupérer dans un récipient de contenance suffisante.. Vissez la vis d'évacuation de nouveau et remplissez, ensuite, avec une nouvelle huile industrielle jusqu'au milieu de la jauge



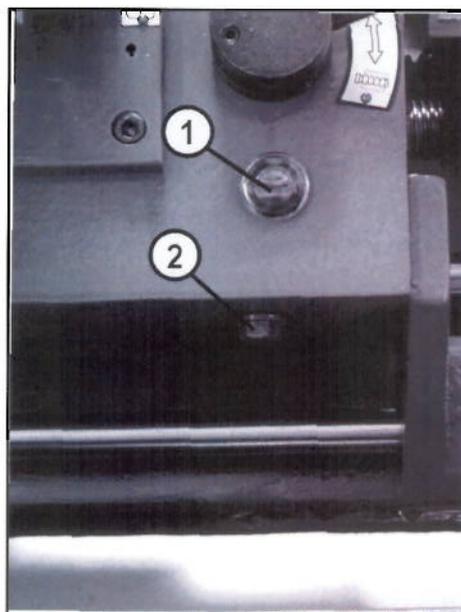
11.3 Trainard

Contrôler si le trainard est rempli jusqu'à moitié (2), au minimum, d'huile industrielle (GLP 68)

Pour la vidange, le système de purge (1) est à desserrer. L'huile à extraire en sort. Une fois la vidange terminée il faut remettre le système de purge et le serrer. Y mettre une nouvelle huile jusqu'à ce que le niveau (2) soit rempli jusqu'à moitié.

Le train de pignons se trouve sous le carter de protection à gauche de la poupée fixe.

Le train de pignons et les axes sont à graisser **au moins une fois à chaque utilisation** avec de l'huile ou de la graisse.



11.4 Autres points de graissage

Les autres points de graissage sont: le volant du traînard, le volant du chariot supérieur, le volant du chariot transversal, la barre de filetage, la vis mère, la poupée mobile et les glissières. Tout ceci afin de protéger votre machine de la corrosion.

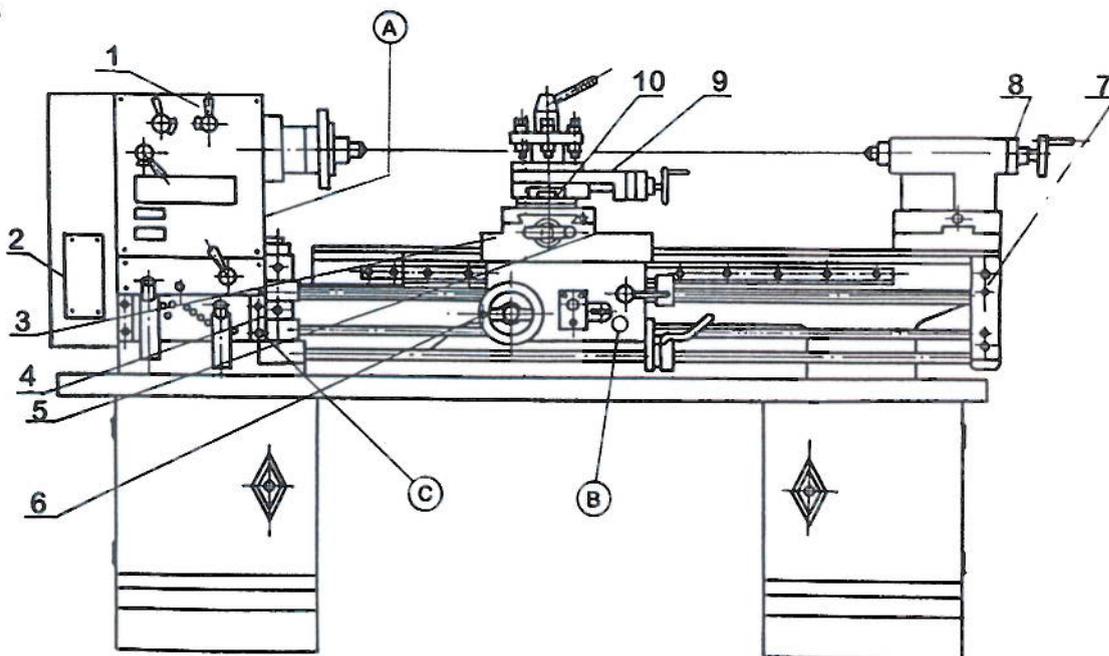
Les glissières de direction du traînard, du chariot transversal et du chariot supérieur sont aussi à graisser après un nettoyage, au mieux avant le début de chaque travaux.

L'huile doit avoir une viscosité de SAE50 à SAE80. les huiles Hochdruckadditiven sont recommandés (GLP68 par exemple)..



Attention:

Ne pas dépasser le marquage des jauges, sinon l'huile débordera de la boîte de vitesse!



1-10 Points de graissage

12. Première mise en marche

- Nettoyez la machine de l'anti-corrosion comme décrit dans le 7.1
- Contrôlez si les vis de fixation du mandrin 3 mors sont mises solidement et si le mandrin tourne facilement à la main. Si le mandrin ne se laisse pas entraîner facilement, un contrôle doit être effectué.
- Contrôlez la machine selon le plan de graissage et graisser s'il y en a besoin.
- Déplacez le traînard, le chariot transversal et le chariot supérieur ainsi que la poupée mobile.
- Après avoir fait les différentes vérifications, assurez-vous que le commutateur Marche/Arrêt soit accessible. Vous pouvez ensuite brancher la machine au secteur.
- Respectez les normes électriques de sécurité lors du branchement sur le secteur.
- Lors de la première mise en service, faire attention à ce que la vitesse de rotation choisit ne soit pas trop élevé.

Pour assurer la longévité de votre machine de votre machine, nous vous recommandons:

- les 3 premières heures, au maximum 460 tr/min
- puis 2 heures à 755 tr/min,
- 1 heure à 1255 tr/min

A NE PAS DEPASSER !

13. Utilisation du tour

Avec la machine, les opérations suivantes peuvent être faites:

- Chariotage
- Dressage
- Cylindrage
- Alésage
- Filetage
- Centrer, percer
- Traitement spéciaux

Attention: La machine est faite avec une haute précision. Elle demande un traitement approprié et rigoureux!



Instructions:

Les pièces tournantes! Faites attention à ce que vous faites lors de manipulations. Faites plus particulièrement attention aux pièces tournantes. Portez des habits moulants. FAITES ATTENTION à ce que les cheveux ou vêtements ne soient pas accessibles aux parties tournantes. Lors de travaux avec la machine, aucuns bijoux ne peuvent être portés.



Attention aux copeaux! Il faut absolument porter des lunettes de sécurité appropriées. Protégez vos yeux des copeaux et des autres résidus.

13.1 Choix de la vitesse de rotation

Il est très important, lors du tournage, de choisir une vitesse de rotation correcte. Le nombre de tours détermine la vitesse de coupe V avec laquelle l'outil devient tranchant. Pour chaque opération d'usinage différente, la vitesse de coupe doit être correctement adaptées. Vous aurez la vitesse de coupe correcte en changeant la vitesse de rotation de façon correcte.

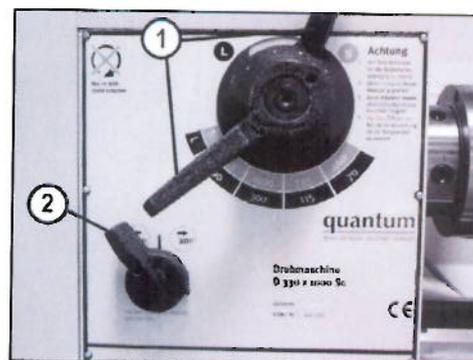
Vous pouvez choisir vos vitesses de rotation dans le tableau

Toerental van de spil t/min.				
		1	2	3
II	A	240	1150	730
	B	65	330	200
	C	190	920	560
I	A	380	1800	1100
	B	100	500	320
	C	290	1400	860

13.1.1 Modification de la vitesse de rotation à la boîte de vitesses

A la boîte de vitesses, les vitesses de rotation se règlent par A/B/C (1) et 1/2/3 (2) au moyen de leviers.

En changeant l'emplacement des courroies trapézoïdales, deux sortes de vitesses peuvent être réglées (cf 16.2). en outre au moins 18 vitesses de rotation (de 65 à 1800 tr/min) se trouvent à votre disposition.



Instructions:

Il faut absolument faire attention à la valeur maximale de la vitesse de rotation admissible par votre mandrin. Car plus le nombre de tours est élevé plus l'élasticité des mors baisse, cela est dû à la force centrifuge.

A tous les tourneurs, les indications données par le fabricant sont à prendre en compte!

Mandrin en mm	3- mors	4- mors
	Vitesses de rotation maximale en tr/min.	
160	2150	1900
200	1750	1550
250	1450	1280

Les valeurs sont valables pour des mors qui ne dépassent pas le bord du mandrin et pour les pièces à usiner ne dépassant pas un déséquilibre spécifique de plus de 25kg/mm, ainsi que pour un mandrin et des mors en parfait état!

Attention!

Tous les changements de vitesses de rotation ne peuvent être effectués qu'après arrêt complet de la machine.

Si le débrayage est correct lors de l'intervention, le mandrin peut tourner à la main.

13.1.2 Sens de rotation du mandrin

A droite du traînard, il y a le levier de commande. Avec ce levier, vous pouvez inverser le sens de rotation de la vis mère. Le sens de rotation du mandrin est dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Vous pressez le levier de commande vers la droite et basculez vers le bas.

Pour arrêter le mandrin, il faut amener le levier en position intermédiaire. Si vous poussez le levier de commande vers la droite et vers le haut, le mandrin tourne dans l'autre sens, et l'avance automatique ira dans la même direction.

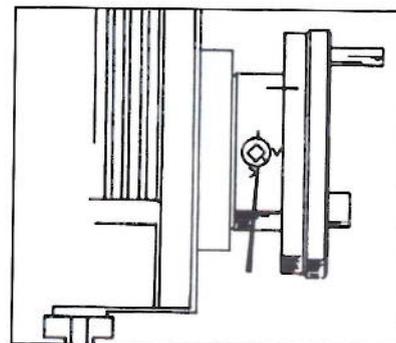
13.2 Fixation du mandrin par cylindre court (CAMLOCK D1 - 4")

Le montage du mandrin et d'autres porte-pièces sont à monter sur la broche:

Contrôlez que les surfaces d'appui (cylindre court – plan) de la broche et les porte-pièces à monter sont propres et ne sont pas endommagés.

Vérifiez que tous les boulons sont dans la broche en position ouverte.

Mettez le porte-pièces sur la broche et serrez les boulons dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide de la clé fourni.





Instruction:

La position correcte du mandrin est visible par la marque qui se trouve sur le côté. Pour que les cylindres soient bien positionner, il faut placer le curseur entre les deux marquages « V » du mandrin.

Après l'alignement et le serrage du porte-pièce sur la broche, vous sélectionnez la position (R et R1). L'entaille R1 du porte-pièce doit correspondre avec l'entaille R de la broche. Ainsi le montage permet de récupérer l'exactitude de la circularité.



Instruction:

Attention, il faut absolument respecter la vitesse de rotation maximale admissible à la broche et avoir un montage correct du système CAMLOCK. En cas de non-respect, le risque est que le mandrin et l'outil se détachent.

Attention!

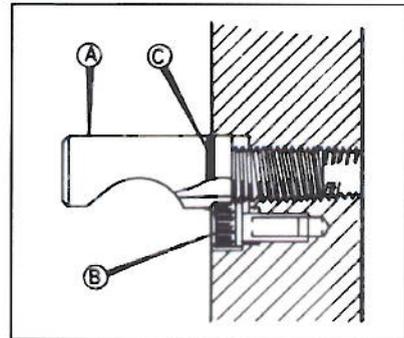
Le porte-pièce ou le mandrin de tour ne doit pas être changer sans vérification des boulons au dos!

13.2.1 Fixation CAMLOCK D1-4"

Monter le mandrin dans les trois logements prévus. Serrer les trois carrés au moyen de la clé de mandrin. Vérifier que la face arrière du mandrin et la face de la broche sont bien en contact.

Si le serrage n'est pas possible ou si après serrage il y a un jeu entre la face arrière et la face de la broche, re-démonter le mandrin.

Desserrez légèrement les vis (B) jusqu'à ce que l'on puisse desserrer le doigt (A) d'environ un tour. Procéder de la même façon pour les deux autres doigts. Ensuite resserrer les vis (B). Répéter le réglage jusqu'à ce que la face arrière du mandrin soit bien plaquée sur la face de la broche.



Instruction:

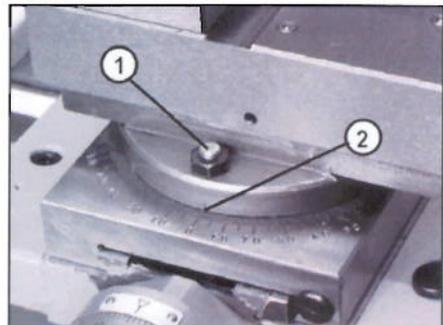
La marque radiale (C) sur chaque doigt (A) est une orientation pour un réglage correct des boulons.

13.3 Le traînard, le chariot supérieur et transversal

Le traînard est nécessaire pour le dressage et pour l'usinage de pièces longues. De plus, il sert aussi de support pour le chariot supérieur et pour la fixation de « lunette fixe ».

Sur le chariot supérieur se trouve le porte-outil. Ainsi le chariot supérieur est aussi appelé chariot porte-outil. Il est orientable de +45° jusqu'à -45° pour le tournage de cône court. Vous desserrez l'écrou (1) et vous régler le chariot supérieur au nombre de degré voulu (2). Ensuite resserrer l'écrou (1).

Le chariot transversal et le chariot supérieur sont dirigés par des lardons réglables (Cf. pkt 16.1) et ces lardons garantissent l'exactitude des déplacements en réduisant les jeux.



13.4 Avances et vitesses de filetage

Toutes les avances possibles sont mentionnés dans les tableaux, et peuvent être réglés par changement de vitesses par quatre leviers.

13.4.1 Avance D330 x 1000 NS

Les tableaux se trouvent sur le carter. Les avances sont sélectionnées par les leviers (1) (2) (3) (4). Les avances peuvent être débrayées en positionnant le levier (4) sur « N ».

La position "N" est une position particulière de ce levier, c'est « le point mort ».

La vis mère n'est pas entraînée et il n'y a pas d'avance. La vis mère et son entraînement sont laissés libres.

Lors de filetage, la vis mère n'est pas entraînée. Le levier de rotation de la vis mère doit être en position « N ».

13.4.2 Avance D330 x 1000 SG

Les tableaux se trouvent sur le carter. Les avances sont sélectionnées par les leviers (1) (2)

13.4.3 Les avances manuelles

L'avance du chariot longitudinal est faite avec le vernier (1). Le vernier est gradué, avec une échelle.

L'avance transversale se fait avec le vernier (2). Le vernier est gradué.

L'avance du chariot supérieur est faite par la manivelle (3).

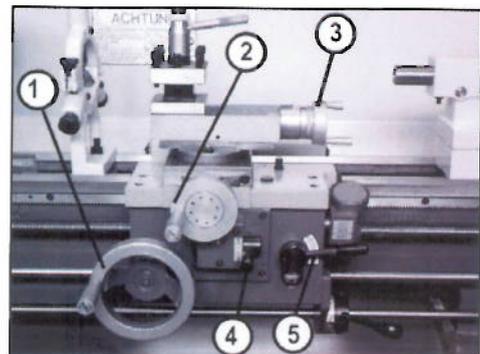
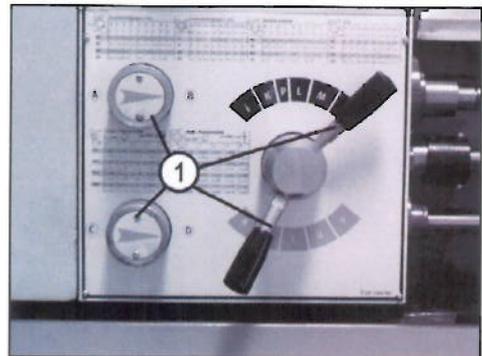
13.4.4 Les avances automatiques

Les avances automatiques pour le chariotage de pièces longues ou le dressage de face sont transmis par la vis mère dans le trainard.

Au levier (4) l'avance automatique est enclenchée pour le tournage long et le dressage.

Bouger le chariot transversal: mettre le levier à la position « 0 » à gauche et le pousser vers le bas. L'avance automatique est enclenchée et le volant (2) est bloqué.

Bouger le chariot longitudinal: le levier est en position « 0 », le pousser à droite et appuyer vers le haut. L'avance automatique longitudinale est enclenchée, le volant (1) est bloqué.



A l'aide du levier (5), l'avance automatique pour le filetage est enclenchée.

Avec les leviers à la poupée fixe, la vitesse d'avance peut être choisie pour le filetage.

13.4.5 La transmission par pignons



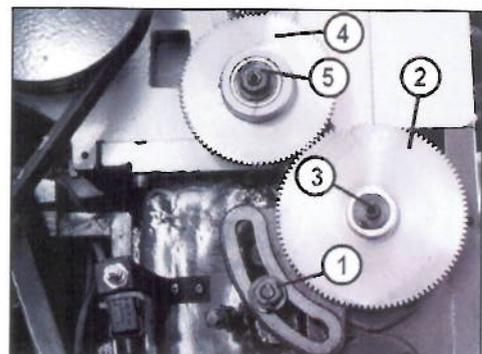
Coupez l'alimentation de la machine avant intervention dans la poupée fixe.

Desserrez la vis de serrage (1) et celle de la tête de cheval (2) au train de pignons. Les pignons bougent. Lors du desserrage de l'écrou (3), les pignons (C) et (D) se déplacent, au cas où le changement n'est valable que pour le pignon (B).

Attention: Seul le pignon arrière (C) est concerné. Le pignon avant (D) sert d'intermédiaire et est libre!

Les pignons (A) et (B) peuvent être changés par le desserrage des vis (4) et (5) selon le tableau de changement du train de pignons.

Mettre l'écrou avec les pignons intermédiaire sur le train



de pignons. Apportez le pignon intermédiaire (C) à nouveau en contact avec le pignon (B) et serrer l'écrou (3).

Ensuite faites tourner le train de pignons ainsi que le pignon intermédiaire (C) afin de vérifier si le pignon (A) est entraîné.

Serrer l'écrou de la "tête de cheval" (2) et serrer légèrement la vis de serrage (1).

Enfin régler le jeu du train de pignons afin qu'il soit identique au précédent. Pour cela vérifier à l'aide d'une feuille normale (80 g/m²) qui servira de vérification au réglage

13.5 Filetages

Lors du filetage, l'avance est réalisée au moyen du traînard par l'intermédiaire de la vis mère. C'est pour cela que normalement l'entraînement reste enclenché sur la vis mère, pendant la totalité de l'opération de filetage, également pour le retour du traînard.

Assurez-vous que vous utilisez bien le bon pignon interchangeable pour la montée désirée et que le levier pour le choix de l'avance est placé dans la position correspondante.

Enclenchez le traînard sur la vis mère, en appuyant le levier d'enclenchement de la traînard vers le bas et en fermant le traînard. Le levier d'avance normal n'est pour cela pas manœuvré et reste dans sa position 0!



Avertissement:

Pour maintenir une faible usure de la vis mère et du traînard, la vis mère n'est utilisée que pour l'avance automatique lors du filetage. De cette façon un filetage précis pourra être réalisé sur une longue période.

La modification du pas du filetage (filetage gauche ou droite) peut être obtenu par modification d'engrenages avec le levier de la boîte de vitesse (**n'opérer qu'à l'arrêt**).

13.6 Indicateur de filetage

L'indicateur de filetage est installé sur le côté droit du Schloßkastens. Normalement l'indicateur de filetage est déconnecté pour les travaux de tournages courants!

L'indicateur de filetage peut toutefois être utilisé, afin après une opération de filetage, lors de filetages particuliers, d'ouvrir le Schloßmutter, de reculer rapidement à la main le Schlitten et d'engager le Schloßmutter à la bonne position avec la vis mère, pour le prochain filetage.

Avec cette machine, l'indicateur de filetage ne peut être utilisé que pour des pas métriques de filetage! Pour des augmentations l'entraînement du traînard doit rester fermé pour toute l'opération de filetage.

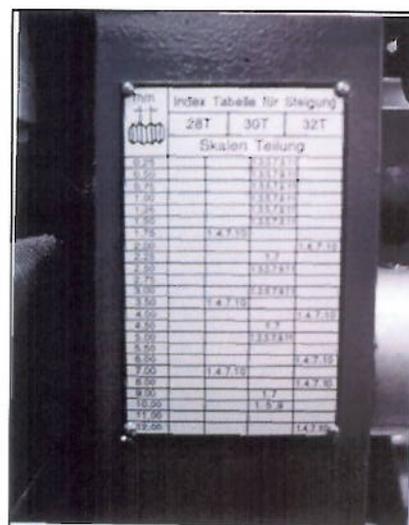
Une table vous indique pour les différentes augmentations de pas les pignons à utiliser et à quelle graduation de l'indicateur de filetage vous pouvez fermer l'entraînement du traînard.

La table se trouve sur le côté gauche du traînard.

L'indicateur de filetage dispose de 3 engrenages (28, 30 et 32 dents), qui par l'intermédiaire de 3 perçages peuvent être enclenchés avec le levier basculant (voir aussi page suivante).

Pour cela on dévisse la vis et on amène le levier basculant dans la bonne position. Basculez la roue dentée dans la vis mère et serrez la vis. A la marque de la 12e partie de l'échelle graduée, il faut observer à quelle trait vous pouvez fermer l'entraînement sur la vis mère.

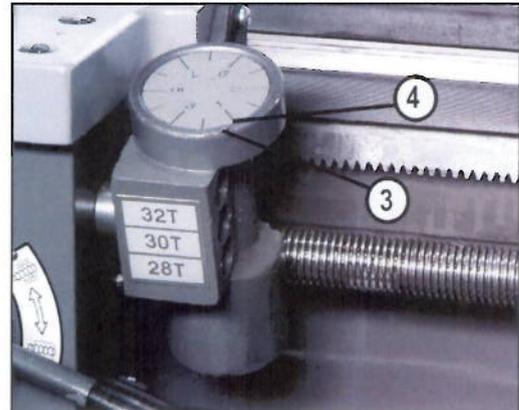
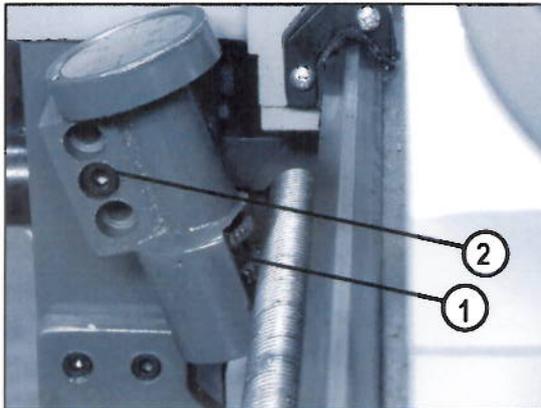
Lorsque le filetage est complètement terminé, re-basculer en dehors de l'indicateur de filetage.



Exemple pour l'utilisation de l'indicateur :

Le pas de filetage souhaité est de 1,5mm.

Pour ce pas de filetage, enclenchez sur la vis mère la roue dentée 30T (1). En basculant l'indicateur de filetage autour du perçage médian (2), la graduation tourne. La table à gauche sur le traînard indique à quelle graduation on peut basculer pour ce pas de filetage. Le Schloßmutter sera fermé (pour un pas de 1,5mm) pour l'opération de filetage quand le marquage (3) sur l'indicateur de filetage correspondra à un trait (4) des chiffres 1, 3, 5, 7, 9 ou 11.

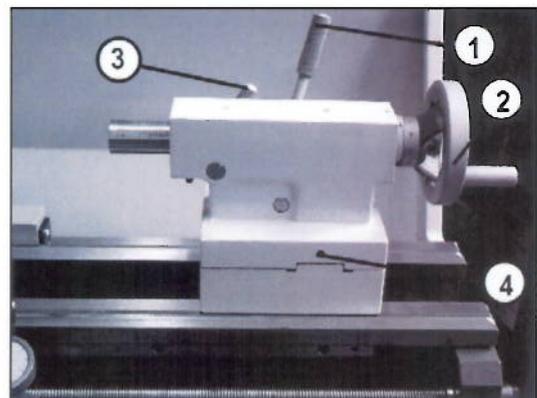


13.7 Poupée mobile

La poupée mobile sert de contre-palier pour le tournage entre-pointes, ainsi que pour la fixation d'outils pour le perçage, et le filetage. En décentrant la poupée mobile on peut tourner des cônes longs et minces.

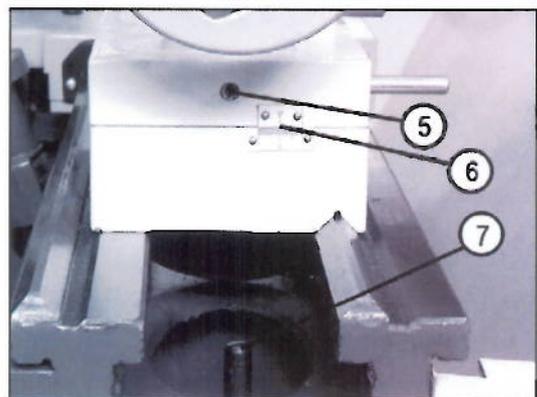
La poupée mobile peut être déplacée et bloquée avec le levier de blocage (1).

Le fourreau de la poupée mobile présente un cône intérieur MK3 pour recevoir des outils de tournage et des pointes montées sur roulements à billes. Le fourreau peut se déplacer de 100mm. Sur le fourreau se trouve une graduation en mm. Sur le volant (2) il y a une graduation pour un positionnement précis du fourreau. Le blocage du fourreau est réalisé par le levier (3).



Déplacement de la poupée mobile en dehors du milieu pour le tournage conique:

Débloquez la poupée mobile immobilisée au moyen du levier de blocage (1). Dévissez d'environ 1/2 tour la vis de blocage (5) sur la partie arrière. Ensuite déplacez la poupée mobile de la position médiane par un vissage et dévissage alternatif des deux vis de déplacement (4). Le déplacement transversal souhaité peut être lu sur la graduation (6). Ensuite resserrer d'abord la vis de blocage arrière puis les deux vis de fixation. Re-bloquez la poupée mobile avec le levier de blocage.



Pour éviter la sortie involontaire de la poupée mobile en dehors de la plaque de base du tour, une butée de sécurité (7) est vissée à l'extrémité de la plaque de base de tour.



Avertissement:

Vérifiez lors du travail entre-pointes, le blocage de la poupée mobile et du fourreau!

14. Fixation des outils

Les outils de tournage doivent être fixés solidement de telle sorte que la tension de serrage soit convenable. Pour cela on emploie des systèmes de serrage adaptés et des outils. Lors de la fixation des outils les règles correspondantes à ces opérations sont à respecter.

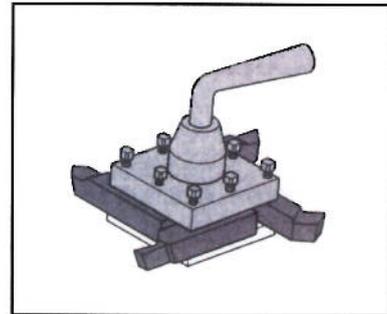
Les systèmes de fixation les plus pratiques sont le **multi-support** et le **système de fixation rapide**.

14.1 Fixation avec la tourelle 4 positions (Multi-support)

Grâce à la tourelle 4 positions, on peut fixer en même temps plusieurs outils. En pivotant la tourelle, on met dans la position de travail l'outil souhaité.

Utilisation:

Pour fixer plusieurs outils pour différents travaux.

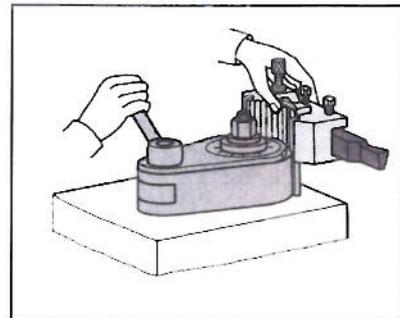


14.2 Fixation avec le système de fixation rapide (en option)

Le système de fixation à changement rapide est composé d'un système de fixation et différents supports. Les outils sont fixés dans les supports et bloqués dans le système de fixation. Le système de fixation rapide permet un changement rapide des outils de tournage.

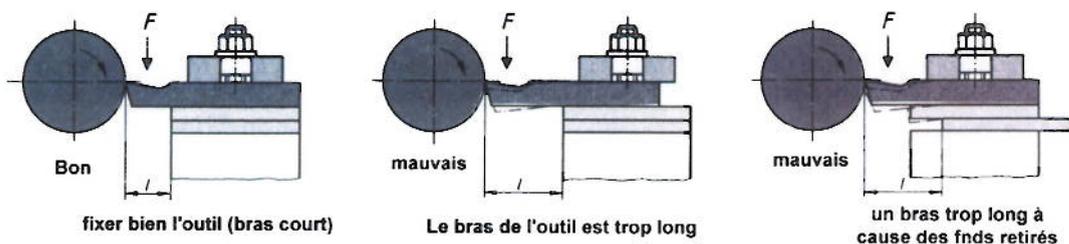
Utilisation:

Pour fixer des outils de tournage, quand ils doivent être souvent et rapidement changés. Les systèmes de fixation rapide sont les systèmes de fixation les plus souvent utilisés.

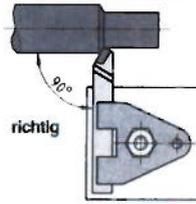


14.3 Fixation correcte des outils de tournage

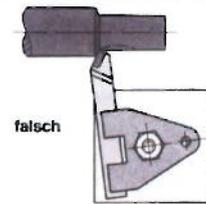
A cause de la force appliquée sur l'outil, celui-ci doit être fixé court et solidement. Pour un bras de levier long l'outil fléchit et revient de nouveau au retour. L'outil pénètre irrégulièrement dans la pièce à usiner et produit une surface ondulée.



L'outil doit être fixé de façon que son axe soit perpendiculaire à l'axe de la pièce à tourner. Par une fixation de travers l'outil peut être tiré dans la pièce à usiner. Des détériorations peuvent en résulter.



Drehmeißel rechtwinklig zur Drehachse eingespannt



Drehmeißel in Vorschubrichtung schräg eingespannt

15. Refroidissement

Lors des opérations de tournage, la partie coupante de l'outil est le siège de hautes températures dues à la chaleur de frottement.

Pour cela il faudrait refroidir l'outil pendant le tournage. Par le refroidissement au moyen d'un liquide de refroidissement / graissage, vous obtiendrez une meilleure qualité de surface et un plus long usage de l'outil.

En particulier en ébauche (enlèvement de beaucoup de matière avec une avance importante), lors du filetage et de tronçonnage il faudrait refroidir. Ceci se réalise le mieux par une installation séparée de refroidissement. Si cela n'est pas disponible, on peut refroidir avec un pistolet de pulvérisation ou avec un flacon pulvérisateur.



Avertissement:

Si on emploie des outils en acier rapide, le refroidissement doit être bien constant, ou pas du tout, sinon il y a un risque que la partie coupante de l'outil ne se brise. Ne pas refroidir avec un pinceau ou une balayette, car les poils peuvent être entraînés et ainsi il y aurait un risque de blessure par entraînement.

Comme moyen de refroidissement, le mieux est d'utiliser une émulsion aqueuse soluble, pour le perçage, sans danger pour l'environnement, que vous trouverez dans le commerce spécialisé. Si vous refroidissez pendant l'usinage, montez un bac de récupération sous la machine.



Avertissement:

Assurez-vous impérativement d'une élimination réglementaire respectant l'environnement pour les produits usagés de refroidissement et de graissage. Observez les indications d'élimination du constructeur.

16. Installation

Assurez-vous impérativement d'une élimination réglementaire respectant l'environnement pour les produits usagés de refroidissement et de graissage. Observez les indications d'élimination du constructeur.

16.1 Rail de guidage avec lardons sur Trainard

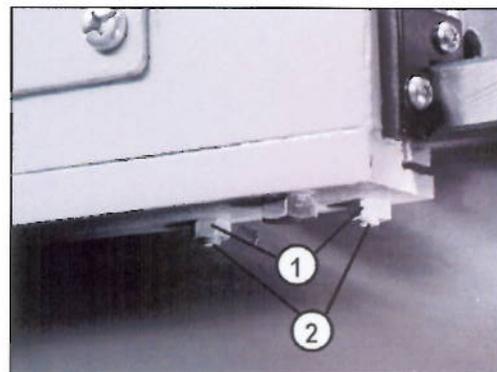
Le jeu occasionné par l'utilisation et l'usure du rail de guidage arrière peut être corrigé par les vis 6 pans.

Pour rectifier, desserrer d'abord les écrous (1) et déplacer un peu dans le sens des aiguilles d'une montre les vis à tête creuse (2). Ensuite resserrer les écrous.



Avertissement:

N'opérer que par petit pas dans le dévissage des vis de correction. Une rotation de 45° des vis à tête creuse correspond à un déplacement d'environ 0,125 mm (0,005") que fait la vis de correction



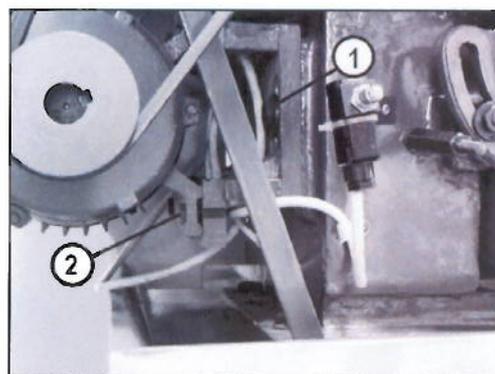
16.2 Moteur d'entraînement, changement et tension des courroies crantées



Attention: Contrôler la tension des courroies crantées après environ 20 heures de fonctionnement (perte de tension due à l'usage)!

L'entraînement par courroie crantée est accessible après avoir enlevé la protection arrière de protection quand installé) et le capot des pignons échangeables de la boîte de vitesse.

Le moteur d'entraînement est fixé sur une plaque de montage verticale et déplaçable sur le côté arrière du banc. Desserrer les 3 boulons de fixation (1) des deux côtés de la plaque de montage du moteur. Détendez les courroies crantées en déplaçant le moteur vers le haut. Maintenant vous pouvez changer les courroies crantées. Pour tendre les courroies crantées ou pour en accroître la tension, déplacez le moteur vers le bas. Et finalement, resserrer bien les boulons.

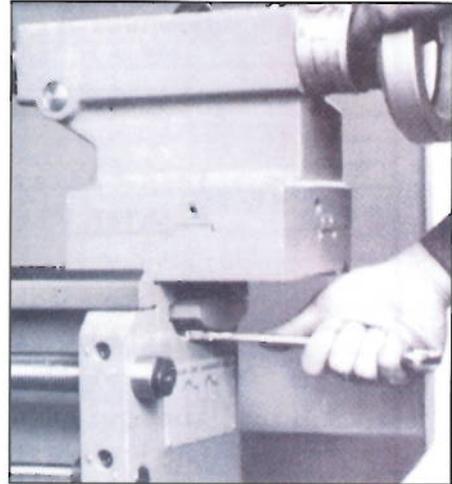


Avertissement: lors du remplacement des courroies crantées, il faut toujours remplacer les deux courroies.

Vérifiez toujours l'alignement des courroies crantées. Vérifiez l'alignement en posant une règle sur la poulie moteur et de la boîte de vitesse. En desserrant les boulons de fixation (1) le moteur peut être déplacé horizontalement. Resserrer ensuite les boulons

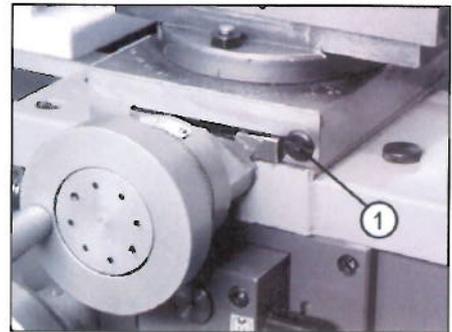
16.3 Levier de blocage de la poupée mobile

Le déplacement du levier de blocage pour bloquer la poupée mobile sur le banc est déterminé par l'écrou sous la patte de blocage. En tournant l'écrou ci-dessus dans le sens des aiguilles d'une montre, le déplacement de l'excentrique de blocage et de par le déplacement du levier de blocage est raccourci.



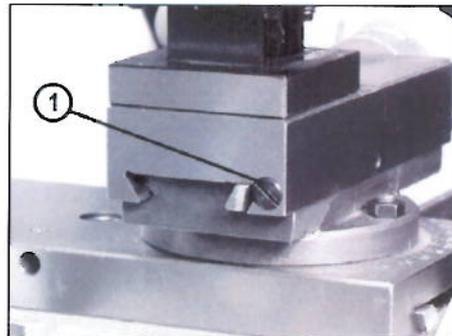
16.4 Chariot transversal

Un jeu qui augmente dans le chariot transversal peut être réduit en tournant la vis (1) de la glissière dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour cela il faut d'abord desserrer la même vis sur l'arrière du transversal et alors réduire le jeu au moyen de la vis de devant. Après avoir fixé le jeu, resserrer la vis arrière.



16.5 Chariot supérieur

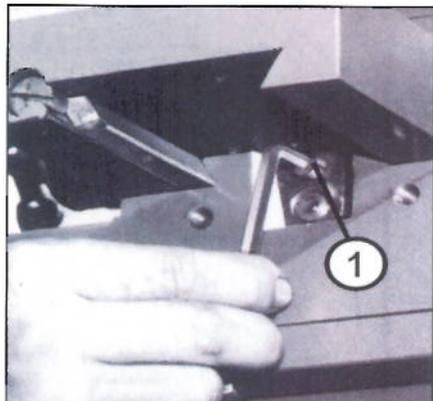
Le réglage du jeu s'effectue comme pour le chariot transversal. Le réglage se fait en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre la vis Schlitzschraube (1) du côté avant de l'outil. Pour cela desserrer d'abord la vis du côté arrière de la manivelle. Après le réglage resserrer cette vis.



16.6 Vis mère

Le jeu accru de la glissière sur le chariot supérieur est remis en état comme suit :

Enlever le capot en tôle à l'arrière du trainard et tourner la manivelle du chariot supérieur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'écrou devienne accessible. Tourner la vis 6 pans (1) dans la glissière du chariot transversal dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire le jeu central. Pour cela opérer avec précaution pour éviter une trop forte correction et de là un blocage de l'écrou sur la vis. Une rotation de 45° de la vis correspond à environ 0,125 mm de compensation de jeu. Ne réduisez pas trop le jeu, sinon vous provoquerez une usure très importante de la vis mère!



16.7 Arbre principal d'entraînement

Les paliers de l'arbre ont été installés lors du montage de la machine par le constructeur. La grande précision en plan et cylindrique devrait donc être conservée sans autre intervention par l'utilisateur.

Avertissement: L'utilisateur de la machine ne devrait donc normalement pendant une utilisation normale de la machine n'avoir aucune intervention de réglage à effectuer.

Si néanmoins une intervention de remise en état, ou un remplacement de palier sont nécessaires, il est impératif de suivre les indications suivantes.

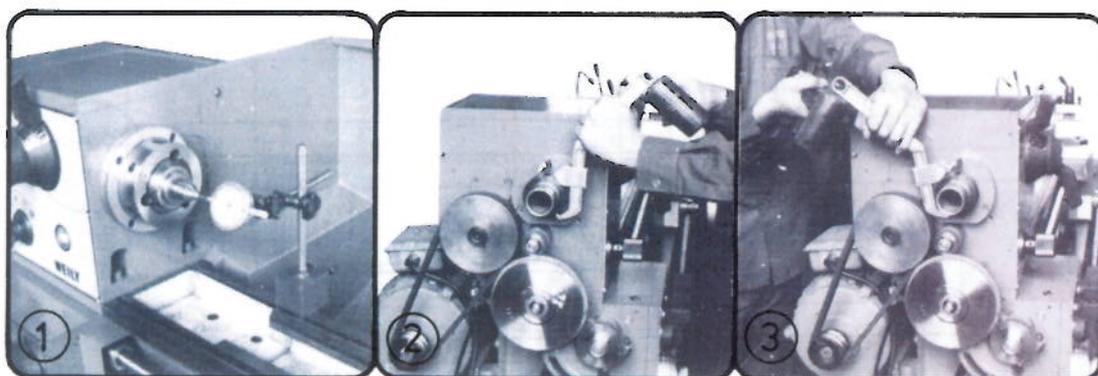
- **Vérification du jeu exacte du palier:**

Appliquer sur la surface plane de la tête de palier, horizontalement et sous le bon angle, le lardon de haute précision selon DIN 878 ou un réglage fin suivant DIN 879 avec une graduation de 0,001 mm (0,0254") . Tenir pendant ce temps le comparateur dans la base magnétique et poser solidement le pied à aimant permanent sur la boîte de vitesse.



Avertissement:

N'entreprendre la vérification et le réglage du jeu qu'avec le porte-pièce ou le porte-outil démonté.



Enlever le capot de protection de la boîte de vitesse et alternativement appuyer fortement avec la main de derrière (côté entraînement) et devant (côté tête de broche) contre le porte-pièce, et en même temps tourner à chaque fois légèrement l'arbre.

La déviation totale de l'indicateur devrait se trouver dans le domaine de 0,004 - 0,006 mm , la valeur max. de 0,008mm ne devrait pas être franchie. La valeur citée précédemment représente le jeu effectif total du palier..

Le jeu correct du palier est obtenu, pour une poupée fixe froide (20°C), quand celui-ci n'est pas inférieur à 0,005 mm (0,0002") et le mandrin comme indiqué précédemment, peut être tourné à la main.

16.8 Réglage du jeu des paliers de l'arbre principal

Pour cela enlever la paire de pignons échangeables. Dévisser l'écrou à rainure avec une clé sur l'arbre charger fortement avec la main alternativement les deux extrémités de l'arbre et en même temps tourner légèrement l'arbre par petites portions. De cette façon les roulements à billes se centrent par rapport aux anneaux de paliers correspondants intérieurs et extérieurs.

Ensuite serrer l'écrou avec une clé dans le sens des aiguilles d'une montre. Pendant ce temps toujours à nouveau vérifier le jeu de palier , en chargeant alternativement l'arbre, jusqu'à ce que le jeu se situe dans la plage de valeurs données précédemment de 0,004 - 0,006 mm, valeur visée 0,005 mm (0,0002").

Serrer l'écrou à rainure sur le contre-écrou, pendant que l'on maintient le deuxième écrou avec la clé, de façon que le jeu du palier ne varie pas.

Ensuite répéter la „vérification du jeu correct du palier“, afin de s'assurer qu'il ne s'est pas produit une variation par le contre-écrou.

Enfin remettre la paire de pignons échangeables, les pignons échangeables et le capot de sécurité.



Attention:

- **N'entreprendre le réglage du jeu des paliers qu'avec une machine froide (20°C). le jeu des paliers se réduit par échauffement pendant la marche.**
- **Un jeu trop faible conduit à des dégâts significatifs.**
- **Pour principalement des gros travaux régler le jeu des paliers à la limite de tolérance haute 0,006 jusqu'à 0,008 mm.**

17. Nettoyage, maintenance et entretien

Pour que la précision et la fonctionnalité de la machine soit maintenues, il est indispensable qu'elle soit maniée avec soin, maintenue propre et régulièrement graissée et huilées. Seulement avec de bons soins, on arrive à maintenir la qualité du travail de la machine.



Avertissement:

Huiles, graisses et produits de nettoyage sont dangereux pour l'environnement et ne doivent pas être rejetés dans l'eau ou dans les poubelles domestiques. Éliminez ces produits dans le respect de l'environnement. Les chiffons imbibés avec de l'huile, de la graisse ou des produits de nettoyage sont facilement inflammables. Rassemblez les chiffons dans un récipient approprié fermé et conduisez-le à un centre de tri respectant l'environnement et pas dans une poubelle ménagère!



Attention:

Pour n'importe quel travail de nettoyage ou de réparation sur la machine, enlevez toujours la prise de courant du secteur!

17.1 Nettoyage

En principe la machine devrait être nettoyée après chaque utilisation. Enlever les copeaux sur la machine débranchée avec un ramasse copeaux, une balayette ou un pinceau. Le nettoyage à l'air comprimé est déconseillé, car les copeaux fins peuvent pénétrer dans les interstices.



Avertissement:

Ne pas enlever les copeaux à main nue. Il y a risque de blessures par coupure avec des copeaux à angle vif!

Enlevez la saleté restante, graisse et huile avec un chiffon. Les chiffons utilisés ne doivent pas pelucher.

Après que la machine a été parfaitement nettoyée, toutes les parties rectifiées de la machine doivent être légèrement huilées. Utilisez pour cela une huile de graissage adéquate. Afin que les glissières du lit soient limitées régulièrement, les chariots doivent être déplacés plusieurs fois dans un sens et dans l'autre. De cette façon l'huile peut parvenir dans les guides des chariots.

17.2 Entretien

Du fait de l'usure, il peut arriver qu'il y ait des travaux d'entretien à entreprendre sur la machine.



Avertissement:

Les travaux d'entretien ne doivent être exécutés que par du personnel qualifié autorisé, possédant des connaissances mécaniques et électriques.

17.3 Maintenance

Plan de graissage et points de graissage voir point 11.

Après environ 20 heures de marche: vérifier la tension des courroies crantées et si nécessaire retendre.

Tous les jours: Contrôlez le niveau d'huile aux fenêtres de niveau d'huile, nettoyez la machine des copeaux et de la saleté.

Hebdomadairement: Graissez tous les points de graissage de la machine selon le plan de graissage.

Tous les trimestres: Vérifiez le niveau de la machine (voir installation).

Toutes les 2000 heures: Vidanger l'huile de la poupée fixe, et remplacer par de l'huile neuve.



Avertissement:

Huiles, graisses et produits de nettoyage sont dangereux pour l'environnement et ne doivent pas être rejetés dans l'eau ou dans les poubelles domestiques. Éliminez ces produits dans le respect de l'environnement. Les chiffons imbibés avec de l'huile, de la graisse ou des produits de nettoyage sont facilement inflammables. Rassemblez les chiffons dans un récipient approprié fermé et conduisez-le à un centre de tri respectant l'environnement et pas dans une poubelle ménagère!

18. Garantie

La durée de la garantie est de 12 mois après la date de la livraison (référence de la garantie est la référence de la facture).

La garantie est exclue pour les dommages qui se sont produits pour les raisons suivantes:

Utilisation inappropriée ou incorrecte, montage défectueux, ou mise en service par une personne non autorisée, de même que une usure naturelle, maniement de façon erroné ou sans soin, matière inadapté, échange de matière, sol inadapté, influences chimiques, électrochimique ou électrique, tant que les dommages ne peuvent pas être reporté sur le livreur.

Le client, après accord avec le livreur, doit prendre le temps et les dispositions pour se prémunir en toute équité, de réparation apparentes ou de livraison défectueuse, sinon le livreur est libéré pour une livraison défectueuse.

Le client n'a le droit, que dans des cas d'urgence de danger pour l'entreprise et pour se protéger contre des gros dommages, pour lesquels le livreur est contraint d'éliminer lui-même ou pas une tiers personne les défauts et de demander au livreur le complément de remboursement correspondant. C'est le livreur qui supporte les frais occasionnés par les réparations ou les livraisons de remplacement, dans la mesure où la réclamation est reconnue comme justifiée, ainsi que les frais des pièces de rechange, y compris les frais d'envoi, dans le cas où cela est moins coûteux, ainsi que les frais éventuellement nécessaire pour les aides. Pour le reste, c'est le client qui supporte les frais.

La responsabilité des suites qui pourraient résulter de modifications entreprises ou de travaux d'installations incorrectes par le client ou de tiers, sans l'accord préalable du livreur ne lui sera imputable.

D'autres exigences du client, en particulier la répartition de dommages, qui ne se sont pas produits sur l'objet de la livraison sont, tant que autorisé par la loi, exclues.

19. En cas de dysfonctionnement

Problème	Causes possibles	Solution
Rugosité sur la pièce usinée	Mauvaise affûtage des outils	Affûter les outils
	Mauvais bridage de l'outil sur la tourelle	Vérifier la fixation de l'outil et / ou de la tourelle porte-outil.
	Angle de coupe inadapté	Augmenter l'angle de coupe
La pièce usinée devient conique	Mauvais alignement des pointes (contre-poupée mal alignée)	Centrer la contre-poupée
	Chariot orientable non-aligné	Aligner le chariot précisément
Le tour vibre	Les roulements ont pris du jeu	Régler les roulements
	Vitesse mal adaptée à la coupe	Adapter la vitesse à l'usinage
La pointe de l'outil chauffe anormalement	Dilatation de la pièce à usiner	Dégager régulièrement l'outil
	Refroidissement insuffisant	Refoidir davantage (spray)
Usure prématurée de l'outil de coupe	Vitesse trop élevée	Ajustée la vitesse de coupe
	Amas de copeaux	Retirer les copeaux
	Refroidissement insuffisant	Refoidir davantage
La pointe de l'outil ou les plaquettes éclatent	L'angle de coupe est trop fermé (formation de chaleur)	Augmenter l'angle de coupe de l'outil
	Oscillations au niveau de l'outil de coupe	Brider l'outil plus court
Le filetage tourné est inexact	Mauvaise fixation de l'outil à fileter dans le porte-outil	Vérifier la fixation de l'outil (serrage et portée)
	Mauvaise combinaison de pignons	Vérifier la combinaison (voir tableau des avances et filetages)
La broche ne tourne pas	L'interrupteur de sécurité est actionné	Ouvrir l'interrupteur de sécurité

Déclaration de conformité CE

Le fabricant : Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt



déclare par ce certificat que le produit suivant,

Modèle : D330x1000
Description : Tour à métaux
Numéro de série : _____
Année de construction : 20__

répond aux normes générales en vigueur de la **directive machines (2006/42/EG)**, **directive basse tension (2006/95/EG)** et **directives EMV (2004/108/EG)**.

Pour garantir la conformité, les normes harmonisées ci-dessous sont applicables :

DIN EN 12100-1:2003/ A1:2009 Sécurité des machines - Notions fondamentales, principes généraux de conception - Partie 1 : terminologie de base, méthodologie

DIN EN 12100-2:2003/ A1:2009 Sécurité des machines - Notions fondamentales, principes généraux de conception - Partie 2 : principes techniques

DIN EN 60204-1 Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Règles générales

Les normes techniques suivantes sont aussi appliquées :

DIN EN 12840 06/2001 Sécurité des machines-outils - Machines de tournage à commande manuelle avec ou sans commande automatique

Responsables : Kilian Stürmer, Thomas Collrep, Tel.: +49 (0) 951 96822-0

Adresse : Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

Thomas Collrep
(Gérant)

Kilian Stürmer
(Gérant)

Hallstadt, 15/09/2010

24 Ersatzteile - Spare parts - D330

24.1 Ersatzteilzeichnung Maschinenbett 1-3 - Explosion drawing machine bed 1-3

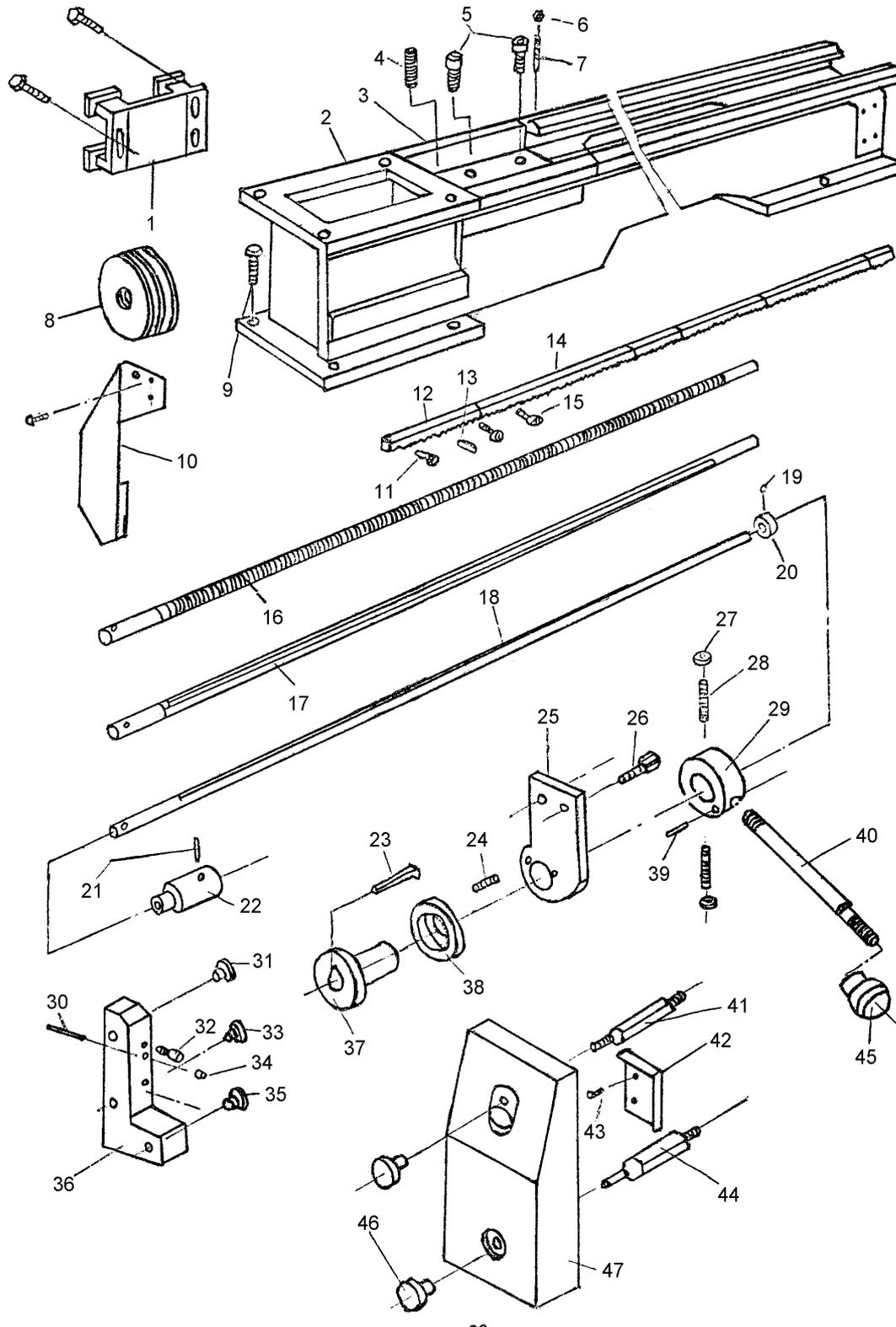


Abb.24-1: Maschinenbett

24.2 Ersatzteilzeichnung Maschinenbett 2-3 - Explosion drawing machine bed 2-3

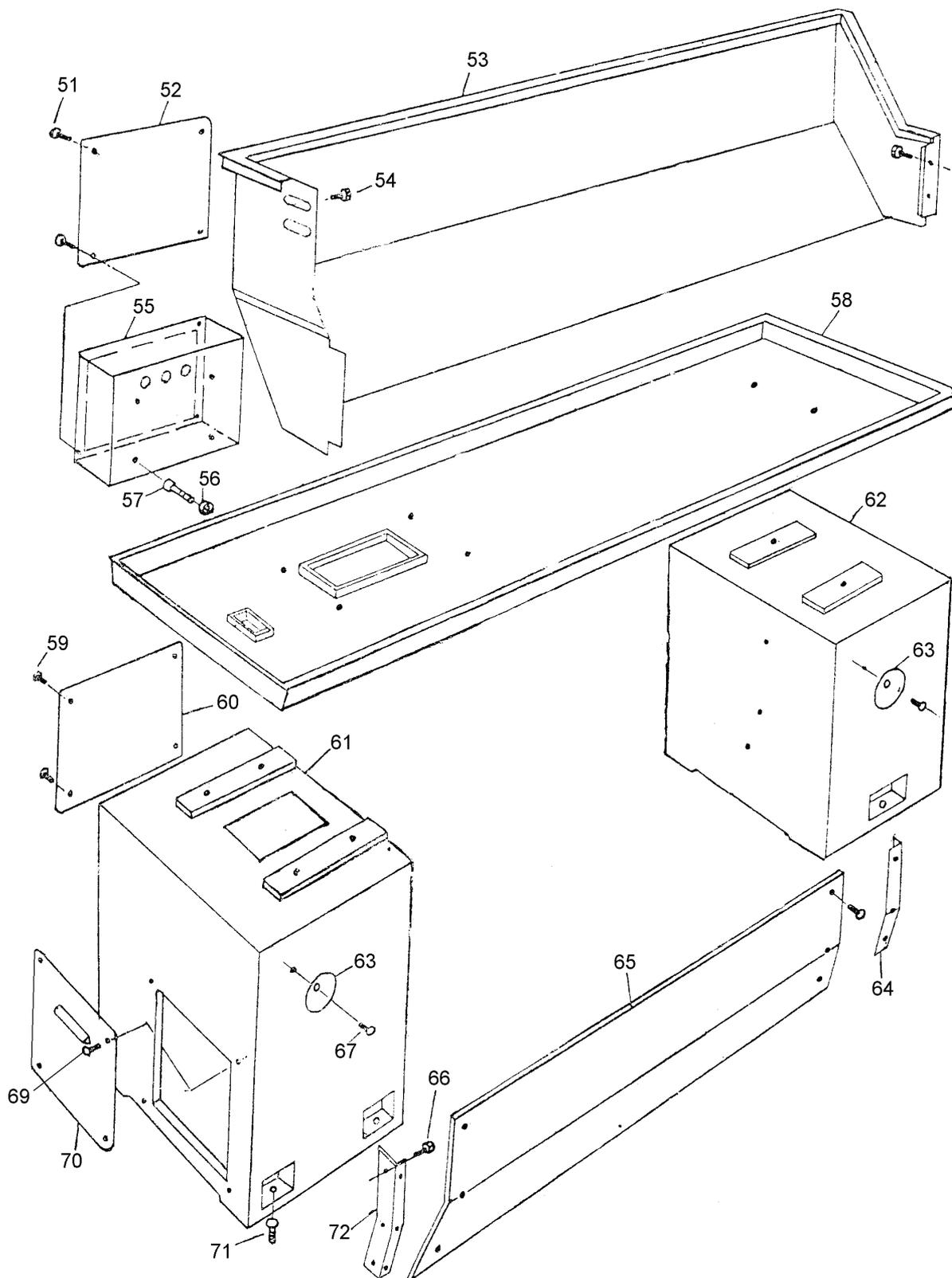


Abb.24-2: Maschinenunterbau

24.3 Ersatzteilzeichnung Maschinenbett 2-3 - Explosion drawing machine bed 2-3

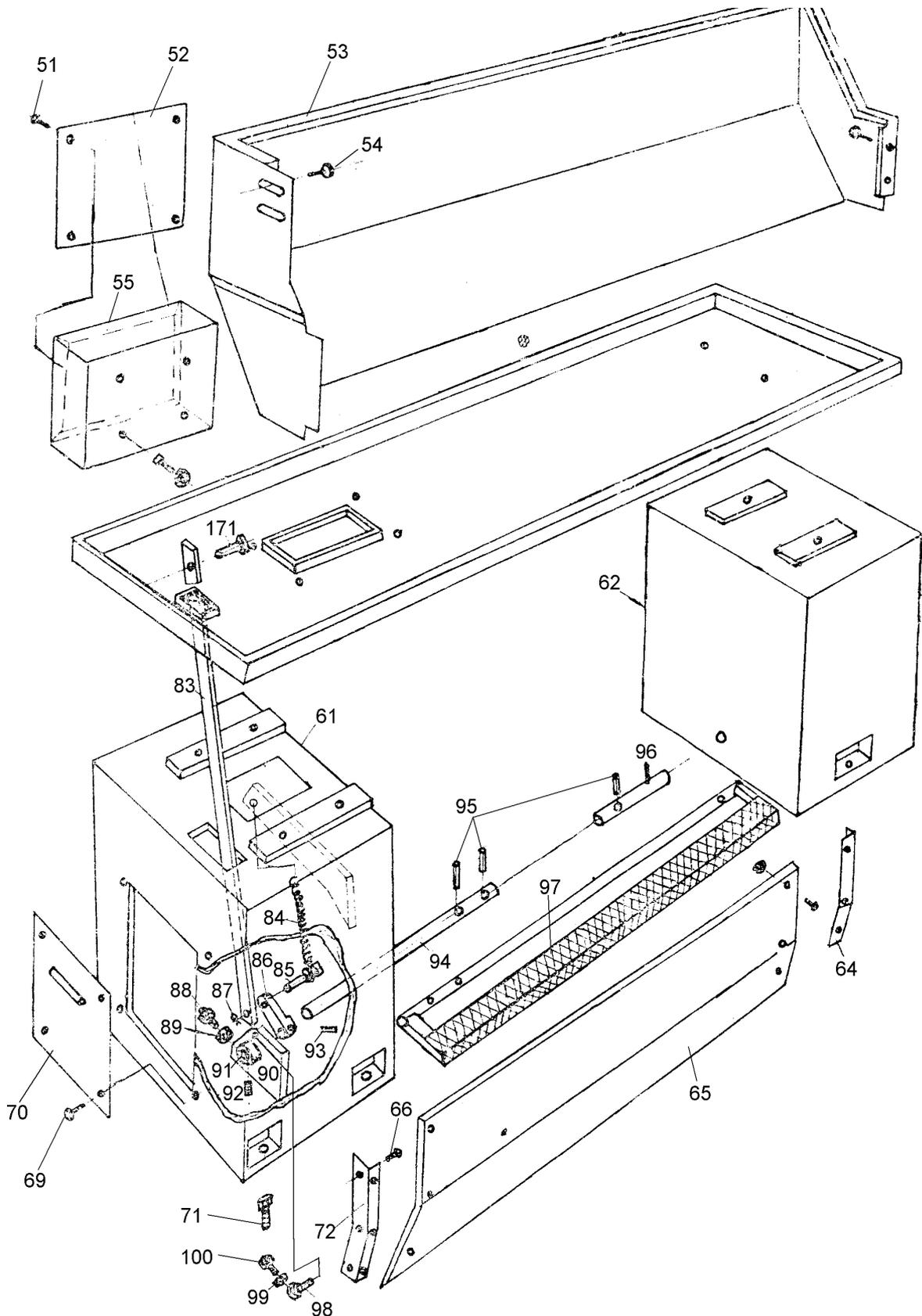


Abb.24-3: Spindelbremse

24.3.1 Ersatzteilliste Maschinenbett, Unterbau, Spindelbremse - Spare part list machine bed, sub structure, spindle break

Machine bed, sub structure, spindle break					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse Size	Menge Quantity	Artikelnummer Article no.
1	Befestigungsplatte Motor	Motor plate		1	034010001
2	Maschinenbett	Lathe bed		1	034010002
3	Bettbrücke	Bed bridge		1	034010003
4	Schraube	Screw	M6x12	1	
5	Schraube	Screw	M10x40	4	
6	Mutter	Nut		2	034010006
7	Kegelstift	Taper pin		2	034010007
8	Keilriemenscheibe	Motor pulley		1	034010008
9	Schraube	Screw	M12x60	6	
10	Abdeckblech	Cover		1	0340100010
11	Schraube	Screw	M6x22	2	
12	Zahnstange	Rack		1	0340100012
13	Stift	Pin	6x28	8	
14	Zahnstange	Rack		3	0340100014
15	Schraube	Screw	M6x25	1	
16	Leitspindel	Lead screw		1	0340100016
17	Zugspindel	Feed rod		1	0340100017
18	Schaltwelle	Switching shaft		1	0340100018
19	Schraube	Screw	M5x8	1	
20	Sicherungsring	Safety ring		1	0340100020
21	Stift	Pin	3x25	1	
22	Hülse	Bushing		1	0340100022
23	Passfeder	Key		1	0340100023
24	Hülse	Bushing		1	0340100024
25	Haltewinkel	Bracket		1	0340100025
26	Schraube	Screw	M6x22	2	
27	Mutter	Nut	M8	2	
28	Schraube	Screw	M8x28	2	
29	Hebelbasis	Collar		1	0340100029
30	Stift	Pin	6x55	1	
31	Stopfen	Plug		1	0340100031
32	Schraube	Screw	M8x55	2	
33	Stopfen	Plug		1	0340100033
34				2	0340100034
35	Stopfen	Plug		1	0340100035
36	Haltewinkel	Bracket		1	0340100036
37	Buchse	Bushing		1	0340100037
38	Endlagenstück	End piece		1	0340100038
39	Passstift	Pin	8 n6 x 25	1	0340100039
40	Schalthebel	Lever		1	0340100040
41	Stehbolzen	Bolt		1	0340100041
42	Winkelblech	Plate		1	0340100042
43	Schraube	Screw	M6x10	2	
44	Stehbolzen	Bolt		1	0340100044
45	Griff	Handle		1	0340100045
46	Mutter	Nut		2	0340100046
47	Schutzabdeckung	Cover		1	0340100047
51	Schraube	Screw		4	
52	Deckel Schaltkasten	Cover		1	0340100052
53	Spritzwand	Splash guard		1	0340100053
54	Schraube	Screw	M6x10	4	
55	Elektro Schaltkasten	Electric box		1	0340100055
56	Mutter	Nut	M6	4	
57	Schraube	Screw	M6x20	4	
58	Spänewanne	Chip tray		1	0340100058
59	Schraube	Screw	M6x10	4	
60	Abdeckblech	Cover		1	0340100060
61	Unterbau rechts	Base right		1	0340100061
62	Unterbau links	Base left		1	0340100062
63	Falldeckel	Cover		2	0340100063

24.4 Ersatzteilzeichnung Spindelstock 1-3 - Explosion drawing headstock 1-3

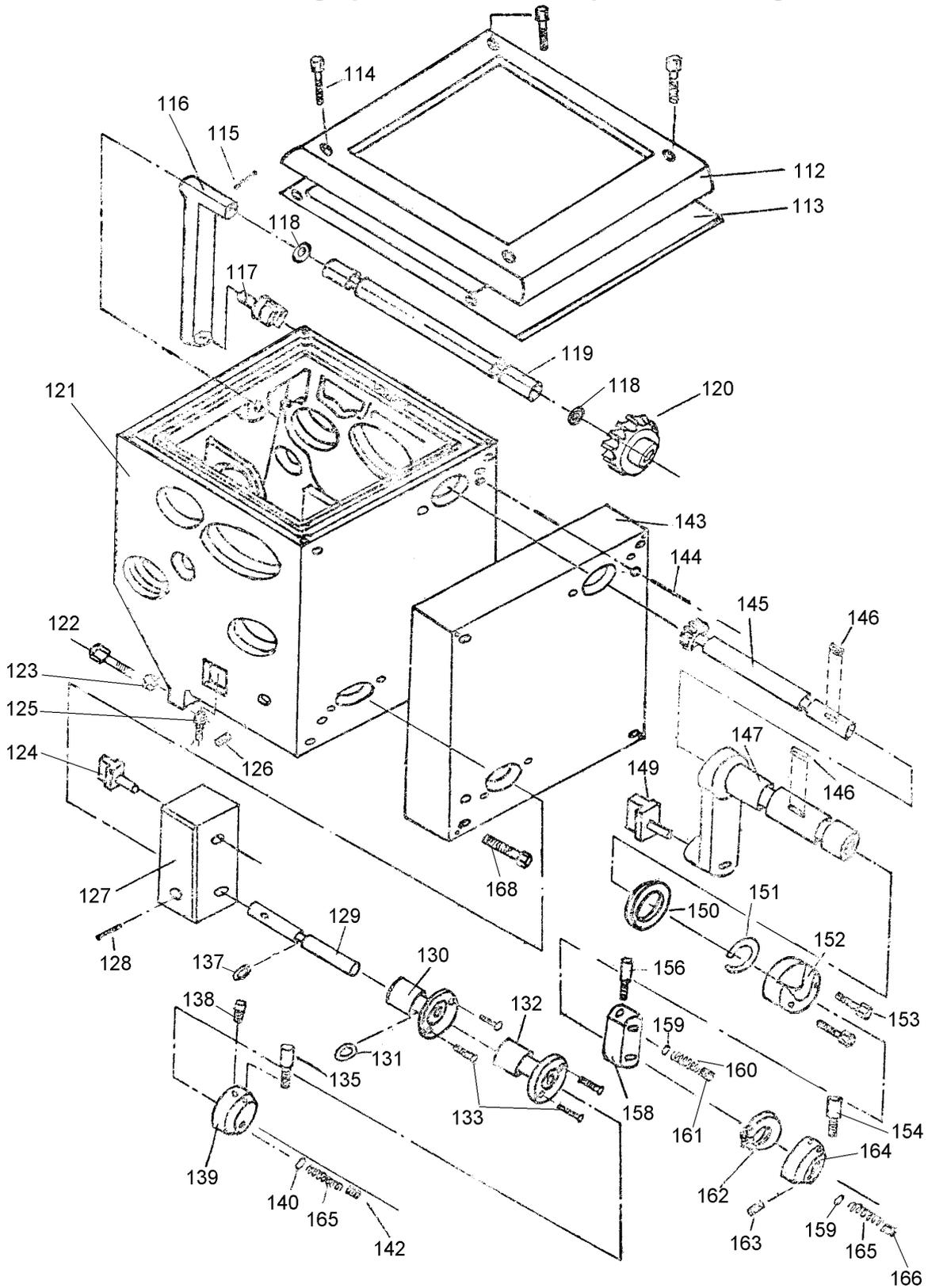


Abb.24-4: Spindelstock 1 von 3

24.5 Ersatzteilzeichnung Spindelstock 2-3 - Explosion drawing headstock 2-3

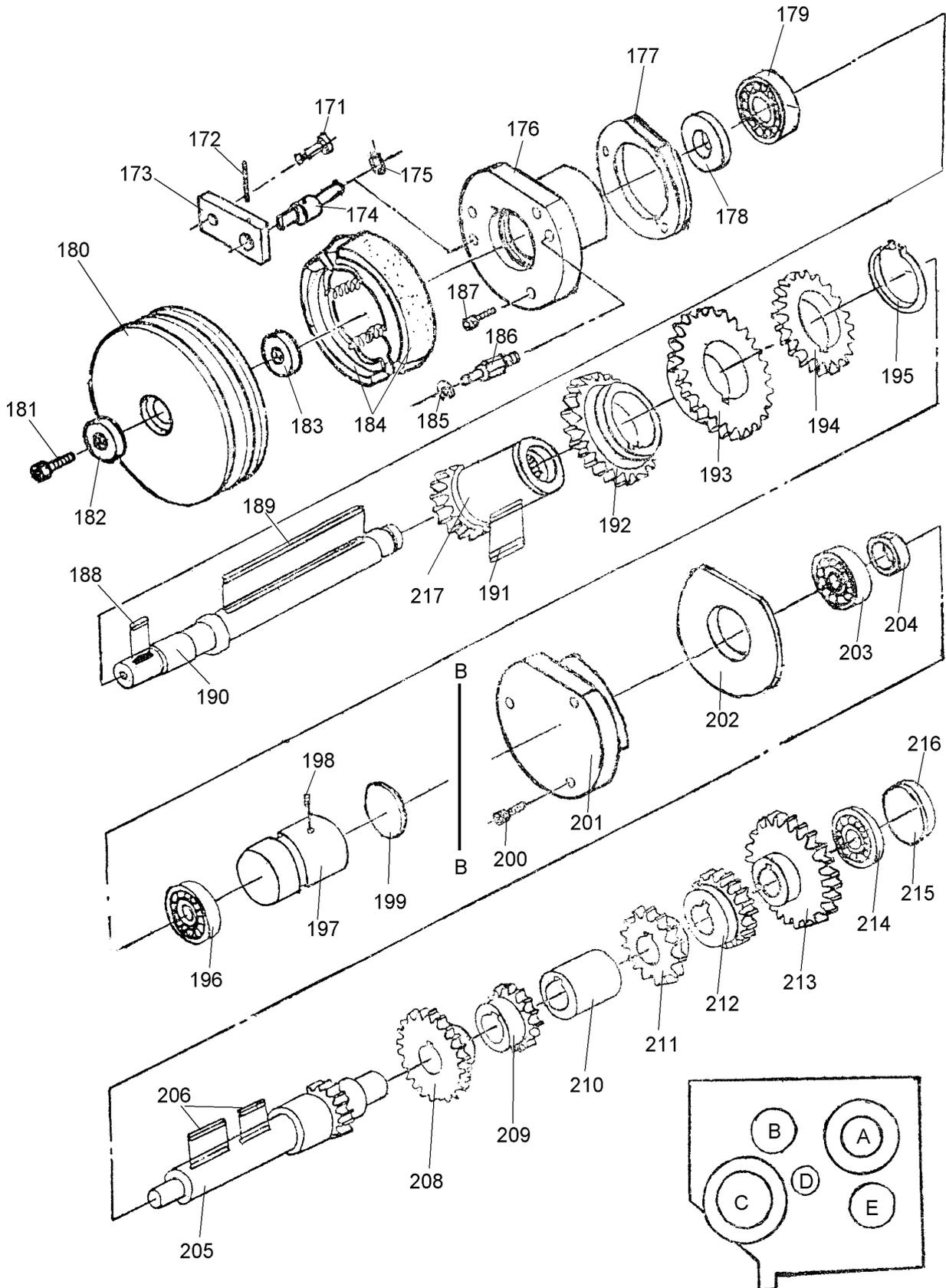


Abb.24-5: Spindelstock 2 von 3

24.6 Ersatzteilzeichnung Spindelstock 3-3 - Explosion drawing headstock 3-3

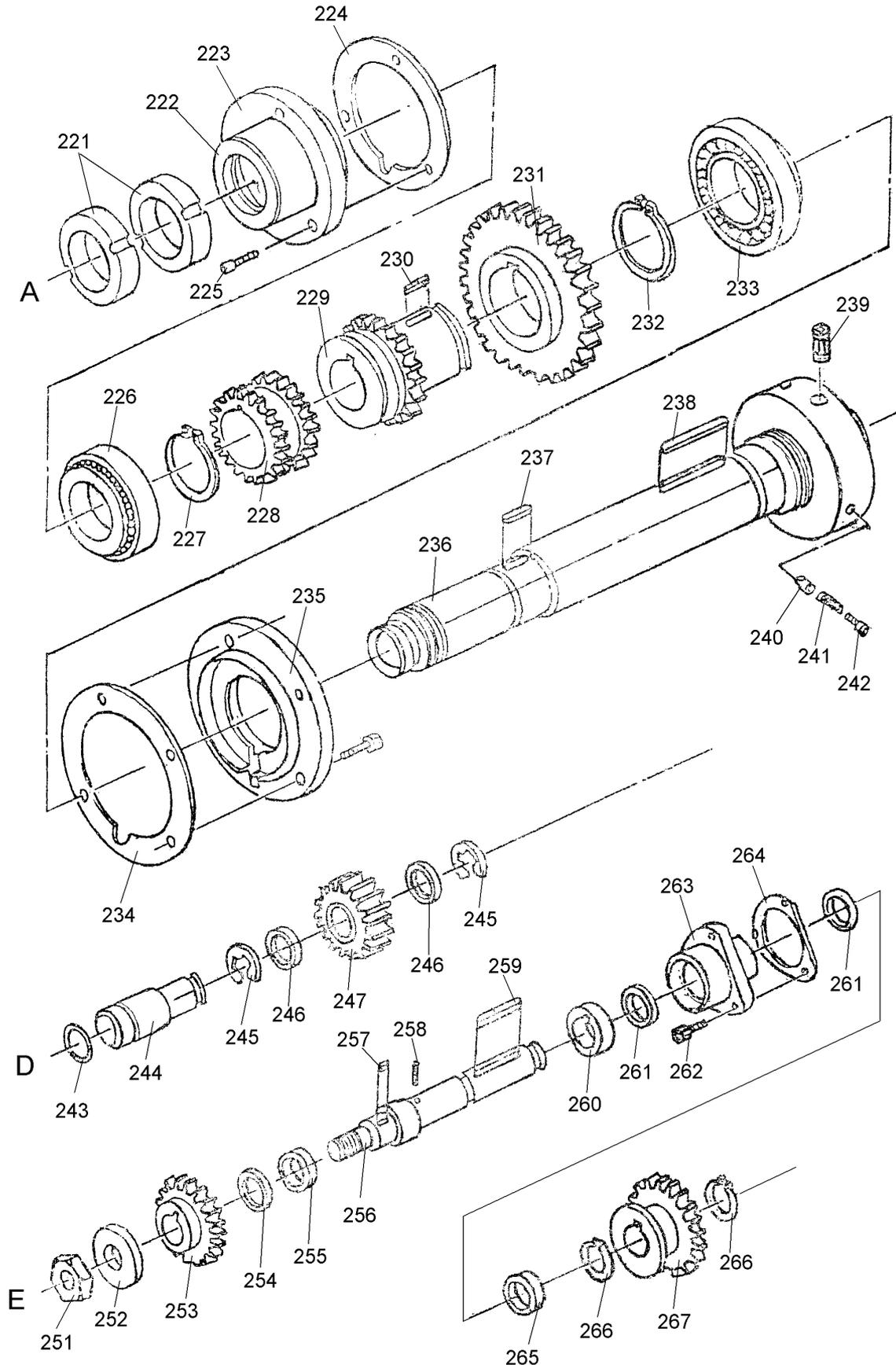


Abb.24-6: Spindelstock 3 von 3

24.6.1 Ersatzteilliste Spindelstock - Spare part list headstock

Headstock					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse Size	Menge Quantity	Artikelnummer Article no.
112	Deckel Spindelstock	Cover		1	03401000112
113	Dichtung	Gasket		1	03401000113
114	Schraube	Screw	M6x18	4	
115	Stift	Pin	3x25	1	
116	Verschiebehebel	Switching lever		1	03401000116
117	Verschiebehebel	Switching lever		1	03401000117
118	O-Ring	O-ring	14x2,4	2	03401000118
119	Welle	Shaft		1	03401000119
120	Zahnrad	Gear		1	03401000120
121	Gehäuse Spindelstock	Head stock housing		1	03401000121
122	Schraube	Screw	M8x45	2	
123	Mutter	Nut	M8	2	
124	Verschiebegabel	Switching fork		1	03401000124
125	Schraube	Screw	M10x35	2	
126	Schraube	Screw	M8x12	2	
127	Verschiebeblock	Switching block		1	03401000127
128	Stift	Pin	4x18	1	
129	Welle	Shaft		1	03401000129
130	Stelling	Set collar		1	03401000130
131	O-Ring	O-ring	20x2,4	1	03401000131
132	Stelling	Set collar		1	03401000132
133	Schraube	Screw	M4x8	4	
135	Schalthebel	Lever		1	03401000135
137	O-Ring	O-ring	10x1,9	1	03401000137
138	Schraube	Screw	M6x16	1	
139	Hebelbasis	Collar		1	03401000139
140	Stahlkugel	Stell ball	5mm	1	03401000140
142	Stiftschraube	Screw	M6x10	1	
143	Frontdeckel	Front cover		1	03401000143
144	Stift	Pin		2	03401000144
145	Zahnradwelle	Gear shaft		1	03401000145
146	Passfeder	Key	5x15	1	03401000146
147	Verschiebehebel	Lever		1	03401000147
148	Passfeder	Key		1	03401000148
149	Verschiebegabel	Switching fork		1	03401000149
150	Ring	RIng		1	03401000150
151	O-Ring	O-ring	30x3,1	1	03401000151
152	Hebelbasis	Collar		1	03401000152
153	Schraube	Screw	M6x20	2	
154	Schalthebel	Lever		1	03401000154
156	Schaltknopf	Lever		2	03401000156
158	Schalthebel	Lever		1	03401000158
159	Stahlkugel	Steel ball	6mm	2	03401000159
160	Feder	Spring	1x6x7	1	03401000160
161	Stiftschraube	Set screw	M8x8	1	
162	Klemmring	Clamping ring		1	03401000162
163	Stiftschraube	Set screw	M6x22	2	
164	Hebelbasis	Collar		1	03401000164
165	Feder	Spring	1x6x20	1	03401000165
166	Stiftschraube	Set screw	M8x10	1	
168	Schraube	Screw	M6x50	4	
171	Wellenzapfen	Shaft bolt		1	03401000171
172	Stift	Pin	5x25	1	
173	Platte	Plate		1	03401000173
174	Hebelwelle Bremse	Brake shaft		1	03401000174
175	Stelling	Set ring	8	1	03401000175
176	Flansch	Flange		1	03401000176
177	Dichtung	Gasket		1	03401000177
178	Dichtring	Gasket	SD 25x40x10	1	03401000178
179	Lager	Bearing	105 E	1	03401000179
180	Keilriemenscheibe	Pulley		1	03401000180
181	Schraube	Screw		1	03401000181

Headstock					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse Size	Menge Quantity	Artikelnummer Article no.
182	Scheibe	Washer		1	03401000182
183	Scheibe	Washer		1	03401000183
184	Spindelbremse Bremsbacken	Brake pad		1	03401000184
185	Sicherungsring	Safety ring		1	03401000185
186	Bolzen	Bolt		1	03401000186
187	Schraube	Screw		1	03401000187
188	Passfeder	Key	8x20	1	03401000188
189	Passfeder	Key	6x120	1	03401000189
190	Welle	Shaft		1	03401000190
191	Passfeder	Key	5x50	1	03401000191
192	Zahnrad	Gear		1	03401000192
193	Zahnrad	Gear		1	03401000193
194	Zahnrad	Gear		1	03401000194
195	Sicherungsring	Safety ring		1	03401000195
196	Lager	Bearing	203	1	03401000196
197	Welle	Shaft		1	03401000197
198	Schraube	Screw	M8x16	1	
199	O-Ring	O-ring	40x3,1	1	03401000199
200	Schraube	Screw	M4x12	3	
201	Blindflansch	Cover		1	03401000201
202	Dichtung	Gasket		1	03401000202
203	Lager	Bearing	204 E	1	03401000203
204	Scheibe	Washer		1	03401000204
205	Welle	Shaft		1	03401000205
206	Passfeder	Key	6x55	2	03401000206
208	Zahnrad	Gear		1	03401000208
209	Zahnrad	Gear		1	03401000209
210	Welle	Shaft		1	03401000210
211	Zahnrad	Gear		1	03401000211
212	Zahnrad	Gear		1	03401000212
213	Zahnrad	Gear		1	03401000213
214	Lager	Bearing	204 D	1	03401000214
215	Abdeckkappe	Cover		1	03401000215
216	O-Ring	O-ring	47x3,1	1	03401000216
221	Nutmutter	Nut		2	03401000221
222	Ring	Ring		1	03401000222
223	Flansch	Flange		1	03401000223
224	Dichtung	Gasket		1	03401000224
225	Schraube	Screw	M6x25	3	
226	Spindellager	Bearing	30210 J2/Q	1	03401000226
227	Sicherungsring	Safety ring		1	03401000227
228	Zahnrad	Gear		1	03401000228
229	Zahnrad	Gear		1	03401000229
230	Passfeder	Key	8x18	1	03401000230
231	Zahnrad	Gear		1	03401000231
232	Sicherungsring	Safety ring		1	03401000232
233	Spindellager	Bearing	30212 J2/Q	1	03401000233
234	Dichtung	Gasket		1	03401000234
235	Frontdeckel	Cover		1	03401000235
236	Welle	Shaft		1	03401000236
237	Passfeder	Key	6x40	1	03401000237
238	Passfeder	Key	8x85	1	03401000238
239	Bolt	Bolt		3	03401000239
240	Stift	Pin		3	03401000240
241	Feder	Spring		3	03401000241
242	Schraube	Screw	M8x18	3	
243	O-Ring	O-ring	25x2,4	1	03401000243
244	Welle	Shaft		1	03401000244
245	Sicherungsring	Safety ring		1	03401000245
246	Lager	Bearing	700104 E	2	03401000246
247	Zahnrad	Gear		1	03401000247
251	Mutter	Nut	M12	1	
252	Scheibe	Washer		1	03401000252
253	Zahnrad	Gear		1	03401000253

Headstock					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse Size	Menge Quantity	Artikelnummer Article no.
254	Scheibe	Washer		1	03401000254
255	Dichtring	Seal ring		1	03401000255
256	Welle	Shaft		1	03401000256
257	Passfeder	Key		1	03401000257
258	Stift	Pin	3x10	1	
259	Passfeder	Key	6x50	1	03401000259
260	Scheibe	Washer		1	03401000260
261	Ring	Ring		1	03401000261
262	Schraube	Screw	M5x16	3	
	Spindelstock kpl.	Headstock cpl.			03401000121CPL

24.7 Ersatzteilzeichnung Vorschubgetriebe 1-3 - Explosion drawing feed gear 1-3

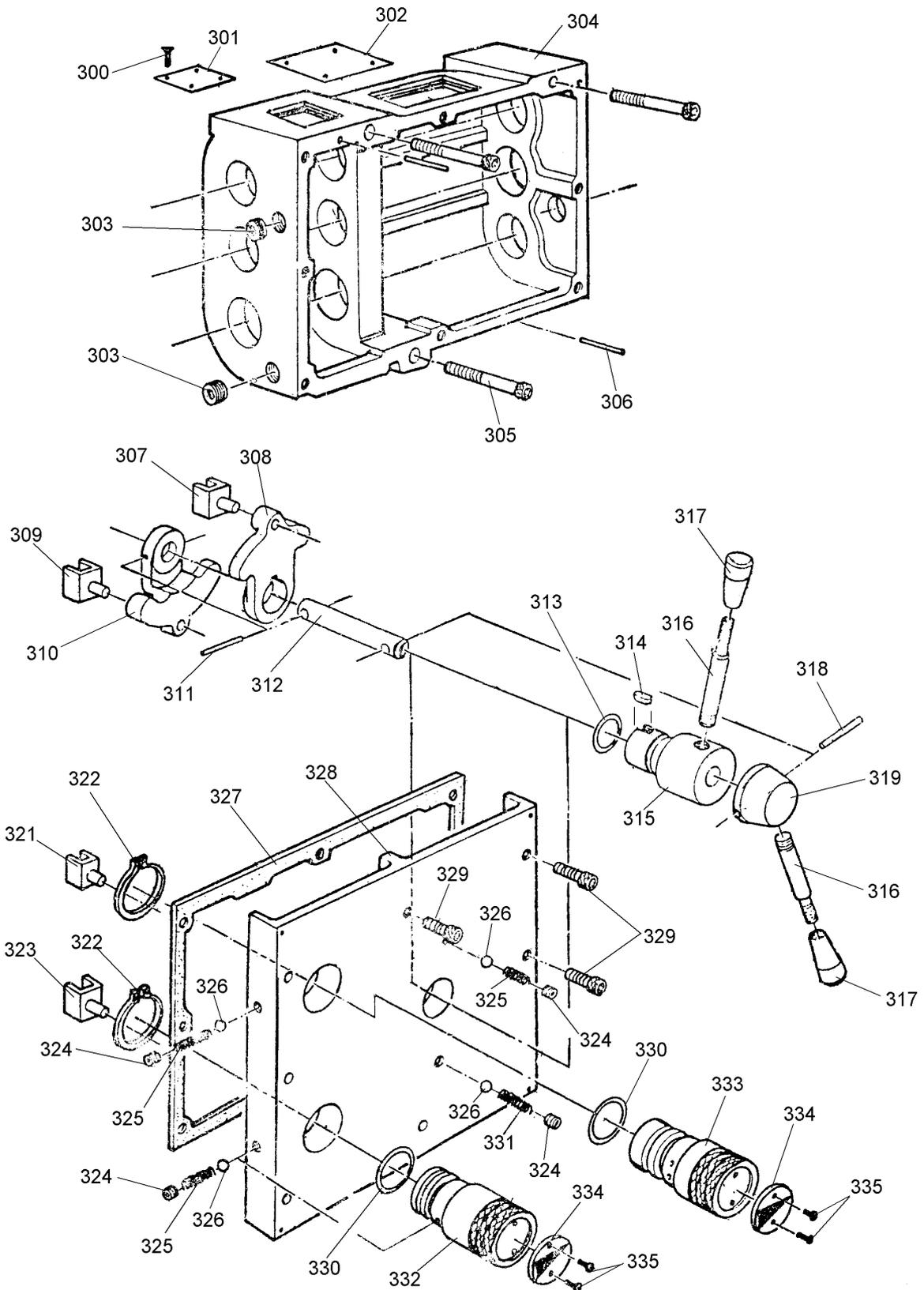


Abb.24-7: Vorschubgetriebe 1 von 3

24.8 Ersatzteilzeichnung Vorschubgetriebe, Wechselradschere 2-3 - Explosion drawing feed gear, change gear train 2-3

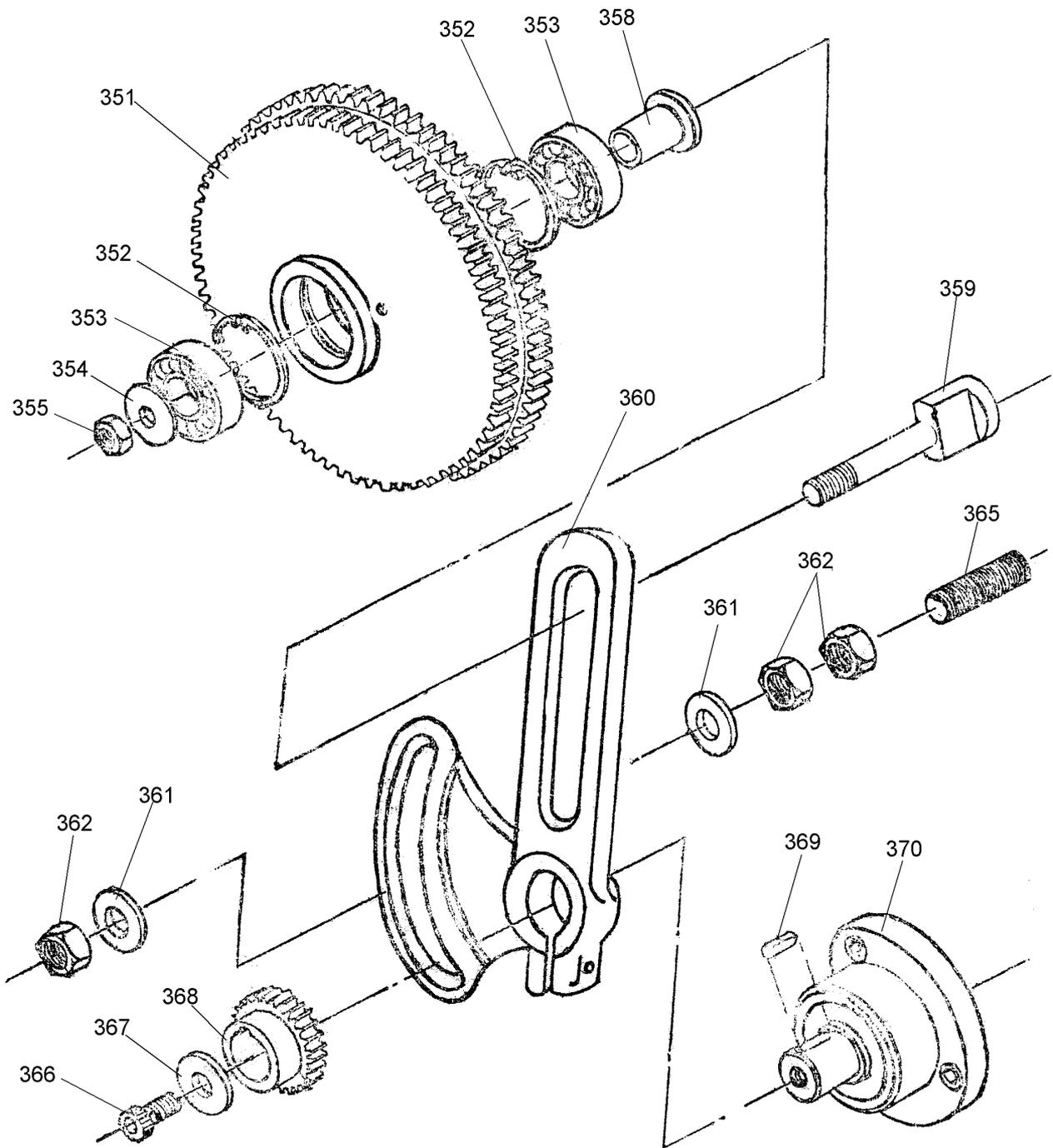


Abb.24-8: Wechselradschere - Vorschubgetriebe 2 von 3

24.9 Ersatzteilzeichnung Vorschubgetriebe 3-3 - Explosion drawing feed gear 3-3

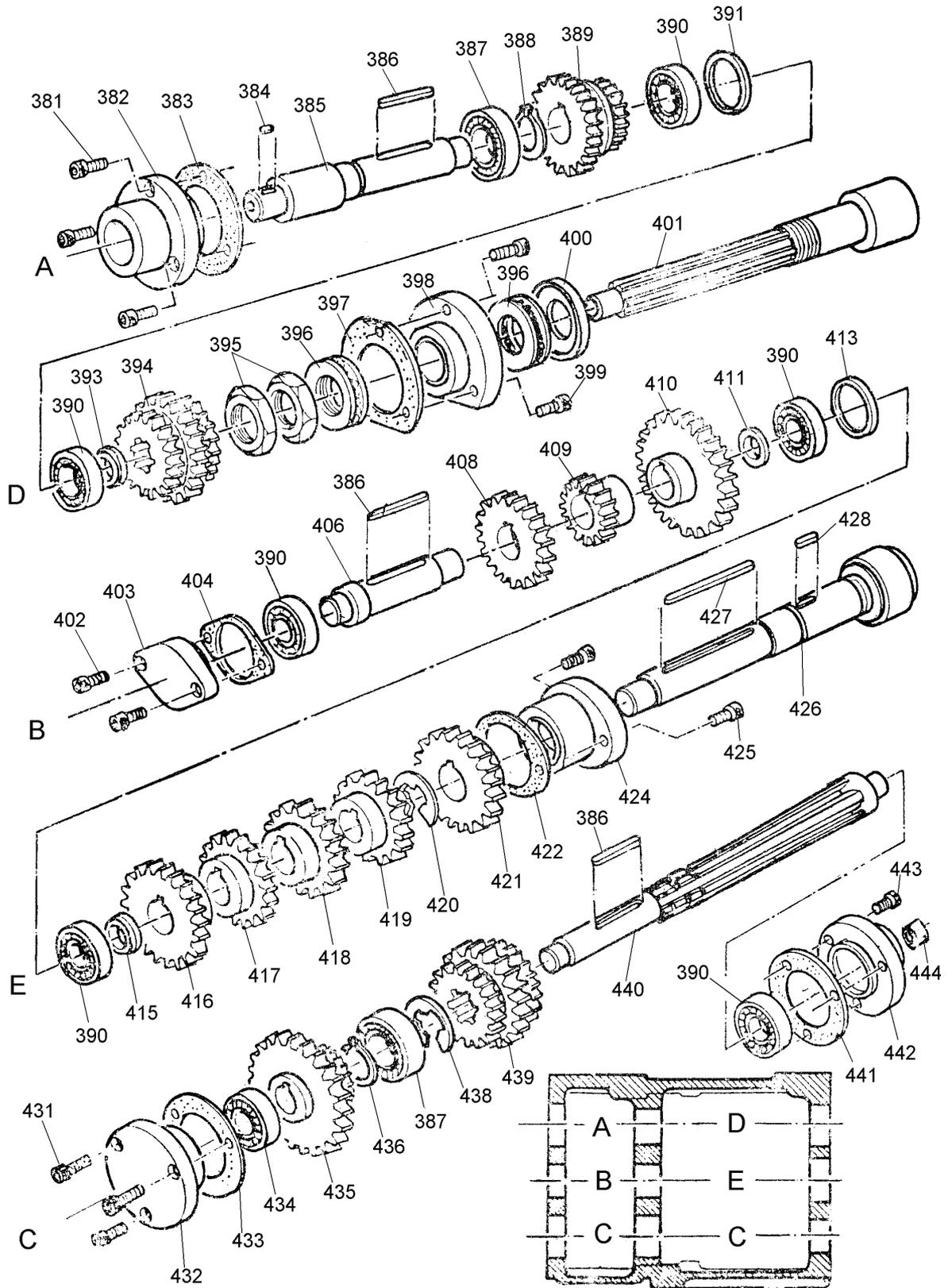


Abb.24-9: Vorschubgetriebe 3 von 3

24.9.1 Ersatzteilliste Vorschubgetriebe - Spare part list feed gear

Feed gear					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse Size	Menge Quantity	Artikelnummer Article no.
300	Schraube	Screw	M4x8	8	
301	Abdeckung	Cover		1	03401000301
302	Abdeckung	Cover		1	03401000302
303	Ölverschluss	Oil plug	G 3/8"	2	03401000303
304	Gehäuse	Housing		1	03401000304
305	Schraube	Screw	M8x65	3	
306	Stift	Pin		2	03401000306
307	Verschiebegabel	Switching fork		1	03401000307
308	Hebel	Lever		1	03401000308
309	Verschiebegabel	Switching fork		1	03401000309
310	Hebel	Lever		1	03401000310
311	Stift	Pin	5x20	1	
312	Welle	Shaft		1	03401000312
313	O-Ring	O-ring	25 x 2,65	1	03401000313
314	Passfeder	Key	5 x 8	1	03401000314
315	Hebelbasis	Collar		1	03401000315
316	Hebel	Lever		2	03401000316
317	Griff	Handle		2	03401000317
318	Stift	Pin	5x50	1	
319	Hebelbasis	Collar		1	03401000319
321	Verschiebegabel	Switching fork		1	03401000321
322	Sicherungsring	Safety ring		2	03401000322
323	Verschiebegabel	Switching fork		1	03401000323
324	Stiftschraube	Set screw	M8x6	3	
325	Feder	Spring	0,8 x 5 x 25	2	03401000325
326	Stahlkugel	Steel ball	6,5	3	03401000326
327	Dichtung	Gasket		1	03401000327
328	Deckel	Cover		1	03401000328
329	Schraube	Screw	M6x20	5	
330	O-Ring	O-ring	34,5 x 2,65	2	03401000330
331	Feder	Spring	0,8 x 5 x 15	1	03401000331
332	Wahldrehgriff	Select handle		1	03401000332
333	Wahldrehgriff	Select handle		1	03401000333
334	Anzeige	Indicator		2	03401000334
335	Schraube	Screw	M3x8	4	
351	Zahnrad	Gear		1	03401000351
352	Sicherungsring	Safety ring		2	03401000352
353	Lager	Bearing	103	2	
354	Scheibe	Washer		1	03401000354
355	Mutter	Nut	M10	1	
358	Hülse	Bushing		1	03401000358
359	Welle	Shaft		1	03401000359
360	Wechselradaufnahme	Change gear collar		1	03401000360
361	Scheibe	Washer		2	03401000361
362	Mutter	Nut	M10	3	
365	Gewindestange	Threaded rod	M10	1	03401000365
366	Schraube	Screw	M6 x 14	1	
367	Scheibe	Washer		1	03401000367
368	Zahnrad	Gear		1	03401000368
369	Passfeder	Key	5x14	1	03401000369
370	Lagerbock	Bearing block		1	03401000370
381	Schraube	Screw	M6 x 14	3	
382	Lagerbock	Bearing block		1	03401000382
383	Dichtung	Gasket		1	03401000383
384	Passfeder	Key	5x14	1	03401000384
385	Welle	Shaft		1	03401000385
386	Passfeder	Key	5 x 60	3	03401000386
387	Lager	Bearing	104	2	03401000387
388	Sicherungsring	Safety ring		1	03401000388
389	Zahnrad	Gear		1	03401000389
390	Lager	Bearing	202	6	03401000390
391	Scheibe	Washer		1	03401000391

Feed gear					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse Size	Menge Quantity	Artikelnummer Article no.
393	Scheibe	Washer		1	03401000393
394	Zahnrad	Gear		1	03401000394
395	Mutter	Nut		2	03401000395
396	Rillenkugellager	Ball bearing	8105	1	03401000396
397	Dichtung	Gasket		1	03401000397
398	Lagerbock	Bearing block		1	03401000398
399	Schraube	Screw	M6x20	2	
400	Lagerdeckel	Bearing cover		1	03401000400
401	Welle	Shaft		1	03401000401
402	Schraube	Screw	M6x14	2	
403	Deckel	Cover		1	03401000403
404	Dichtung	Gasket		1	03401000404
406	Welle	Shaft		1	03401000406
407	Passfeder	Key	5x50	1	03401000407
408	Zahnrad	Gear		1	03401000408
409	Zahnrad	Gear		1	03401000409
410	Zahnrad	Gear		1	03401000410
411	Scheibe	Washer		1	03401000411
413	Scheibe	Washer		1	03401000413
415	Scheibe	Washer		1	03401000415
416	Zahnrad	Gear		1	03401000416
417	Zahnrad	Gear		1	03401000417
418	Zahnrad	Gear		1	03401000418
419	Zahnrad	Gear		1	03401000419
420	Sicherungsring	Safety ring		1	03401000420
421	Zahnrad	Gear		1	03401000421
422	Dichtung	Gasket		1	03401000422
424	Flansch	Flange		1	03401000424
425	Schraube	Screw	M6x14	2	
426	Welle	Shaft		1	03401000426
427	Passfeder	Key	5x80	1	03401000427
428	Passfeder	Key	5x14	1	03401000428
431	Schraube	Screw	M6x14	3	
432	Deckel	Cover		1	03401000432
433	Dichtung	Gasket		1	03401000433
434	Lager	Bearing	302	1	03401000434
435	Zahnrad	Gear		1	03401000435
436	Sicherungsring	Safety ring		1	03401000436
438	Sicherungsring	Safety ring		1	03401000438
439	Zahnrad	Gear		1	03401000439
440	Welle	Shaft		1	03401000440
441	Dichtung	Gasket		1	03401000441
442	Deckel	Cover		1	03401000442
443	Schraube	Screw	M6x14	3	
444	Hülse	Bushing		1	03401000444
	Vorschubgetriebe kpl.	Feed gearbox cpl.			03401000304CPL

24.10 Ersatzteilzeichnung Schlosskasten 1-3 - Explosion drawing apron 1-3

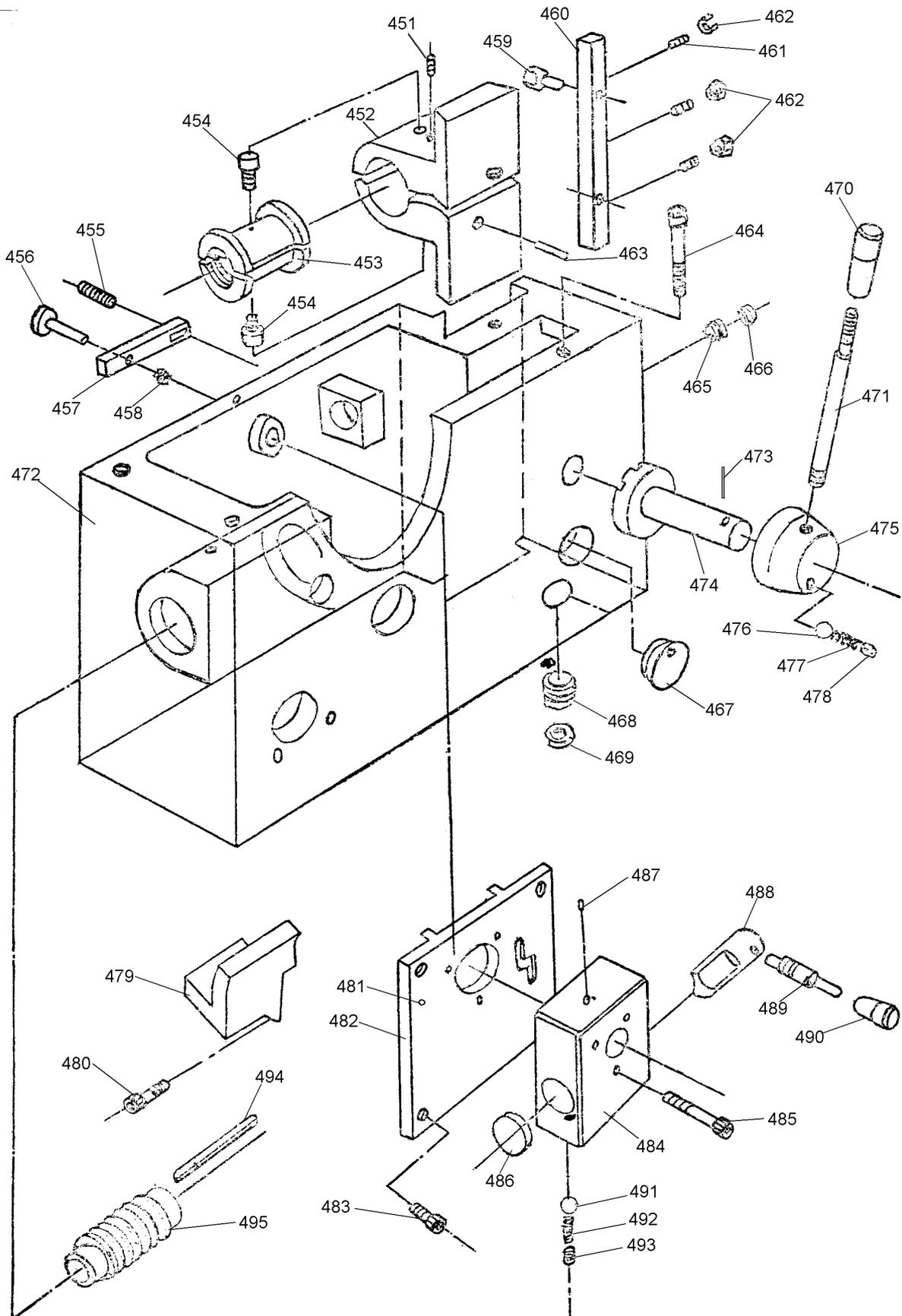


Abb.24-10: Schlosskasten

24.11 Ersatzteilzeichnung Schlosskasten 2-3 - Explosion drawing apron 2-3

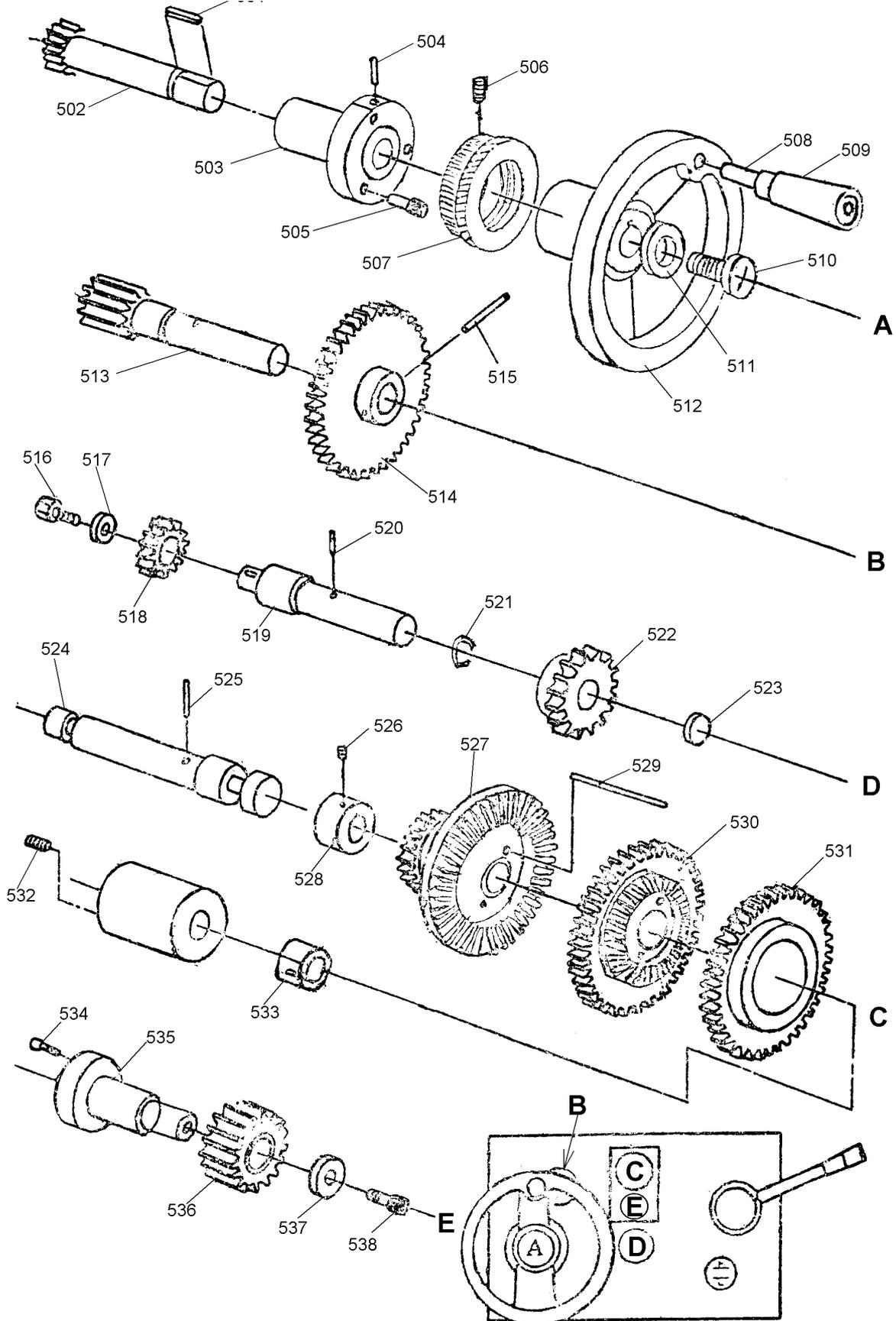
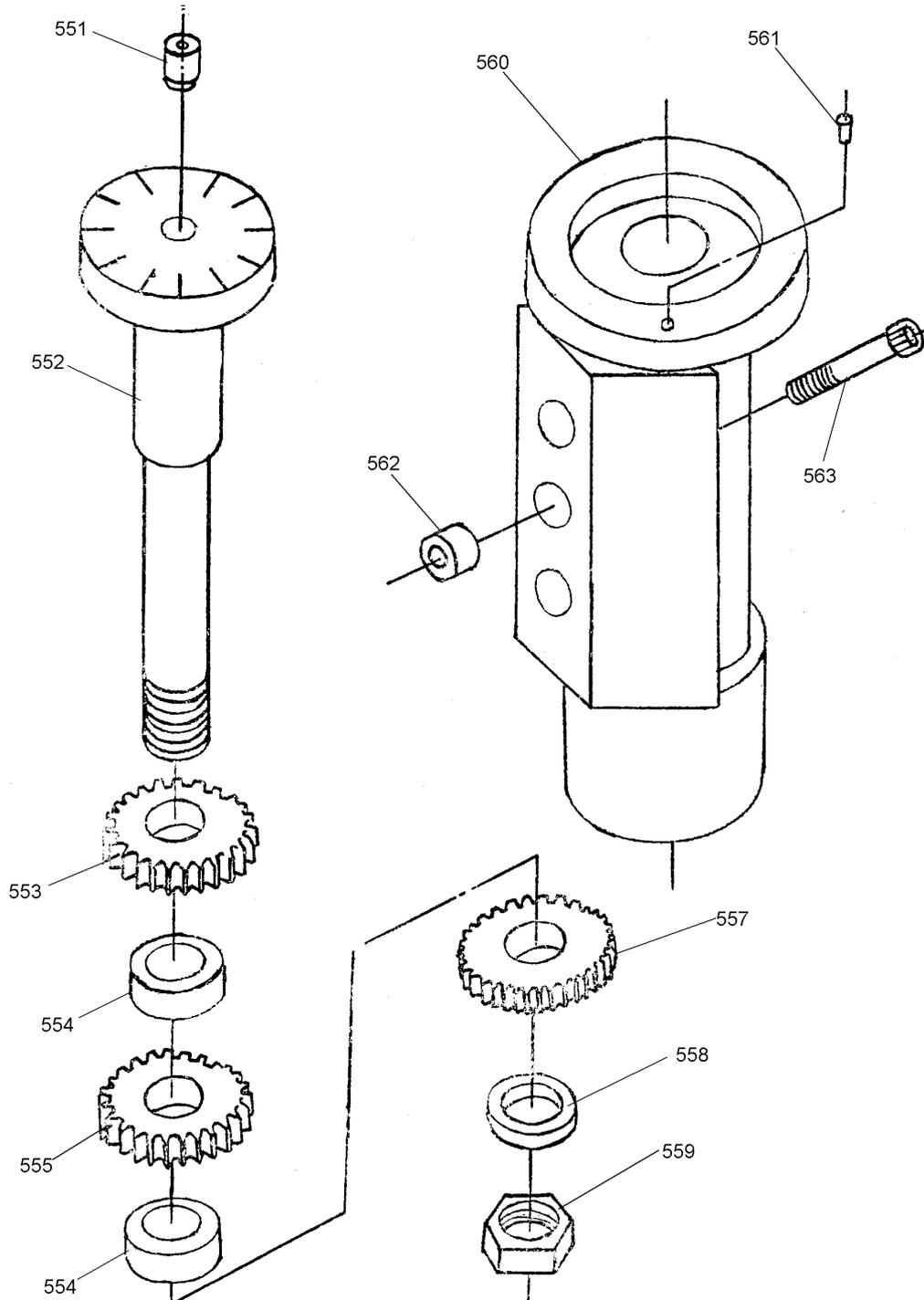


Abb.24-11: Schlosskasten

24.12 Ersatzteilzeichnung Schlosskasten, Gewindeuhr 3-3 - Explosion drawing apron, threading gauge 1-3



24.12.1 Ersatzteilliste Schlosskasten - Spare part list apron

Apron					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse Size	Menge Quantity	Artikelnummer Article no.
451	Stiftschraube	Set screw	M6 x 35	1	
452	Schloßmuttergehäuse	Apron nut housing		1	03401000452
453	Schloßmutter	Apron nut		1	03401000453
454	Schraube	Screw		2	03401000454
455	Stiftschraube	Set screw	M6 x 10	1	
456	Zahnradwelle	Gear shaft		1	03401000456
457	Leiste	Gib		1	03401000457
458	Mutter	Nut	M6	1	
459	Schraube	Screw	M5 x 16	2	
460	Leiste	Gib		1	03401000460
461	Schraube	Screw	M5 x 16	3	
462	Mutter	Nut	M5	3	
463	Stift	Pin		1	03401000463
464	Schraube	Screw	M8 x 30	4	
465	Verschlussstopfen	Oil plug		1	03401000465
466	Verschlussstopfen	Oil plug		1	03401000466
467	Ölschauglas	Oil glass		1	03401000467
468	Verschlussstopfen	Oil plug			03401000468
469	Verschlussstopfen	Oil plug			03401000469
470	Griff	Handle		1	03401000470
471	Hebel	Lever		1	03401000471
472	Gehäuse Schlosskasten	Apron housing		1	03401000472
473	Stift	Pin	5 x 32		
474	Schaltwelle	Switching shaft		1	03401000474
475	Aufnahme Schalthebel	Collar		1	03401000475
476	Stahlkugel	Steel ball		1	03401000476
477	Feder	Spring		1	03401000477
478	Stiftschraube	Set screw		1	03401000478
479	Späneschutz	Chip guard		1	03401000479
480	Schraube	Screw	M5 x 12	1	
481	Stift	Pin	5 x 20	1	
482	Abdeckplatte	Cover		1	03401000482
483	Schraube	Screw	M6 x 12	4	
484	Aufnahmeplatte Schalthebel	Collar		1	03401000484
485	Schraube	Screw	M6 x 35	3	
486	Stopfen	Plug		1	03401000486
487	Öler	Oiler		8	03401000487
488	Schaltwelle	Shaft		1	03401000488
489	Schalthebel	Lever		1	03401000489
490	Schaltgriff	Handle		1	03401000490
491	Stahlkugel	Steel ball		1	03401000491
492	Feder	Spring		1	03401000492
493	Stiftschraube	Set screw	M6x6	1	
494	Passfeder	Key		1	03401000494
495	Getriebeschnecke	Worm gear		1	03401000495
501	Passfeder	Key	5 x 18	1	03401000501
502	Ritzelwelle	Gear shaft		1	03401000502
503	Lagerbock	Bearing block		1	03401000503
504	Stift	Pin		1	03401000504
505	Schraube	Screw	M6 x 25	3	
506	Stiftschraube	Set screw		1	03401000506
507	Skalening	Scale ring		1	03401000507
508	Befestigungsschraube	Screw		1	03401000508
509	Griff	Handle		1	03401000509
510	Schraube	Screw	M6 x 12	1	
511	Scheibe	Washer		1	03401000511
512	Handrad	Handwheel		1	03401000512
513	Ritzelwelle	Gear shaft		1	03401000513
514	Zahnrad	Gear		1	03401000514
515	Stift	Pin	5 x 30	1	

Apron					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse Size	Menge Quantity	Artikelnummer Article no.
516	Schraube	Screw	M6 x 10	1	
517	Scheibe	Washer		1	03401000517
518	Zahnrad	Gear		1	03401000518
519	Welle	Shaft		1	03401000519
520	Stift	Pin	5 x 30	1	
521	Sicherungsring	Safety ring		1	03401000521
522	Zahnrad	Gear		1	03401000522
523	Verschlusskappe	Cap		1	03401000523
524	Welle	Shaft		1	03401000524
525	Stift	Pin	3 x 25	1	
526	Stiftschraube	Set screw	M6 x 10	1	
527	Zahnrad	Gear		1	03401000527
528	Deckel	Cover		1	03401000528
529	Stift	Pin	5 x 25	1	
530	Zahnrad	Gear		1	03401000530
531	Zahnrad	Gear		1	03401000531
532	Stiftschraube	Set screw	M6 x 6	2	
533	Schaltgabel	Switching fork		1	03401000533
534	Schraube	Screw		1	03401000534
535	Welle	Shaft		1	03401000535
536	Zahnrad	Gear		1	03401000536
537	Scheibe	Washer		1	03401000537
538	Schraube	Screw	M6 x 10	1	
551	Öler	Oiler		8	03401000551
552	Welle Gewindeuhr	Shaft		1	03401000552
553	Zahnrad Gewindeuhr	Gear	28 Zähne	1	03401000553
554	Distanzhülse	Spacer		1	03401000554
555	Zahnrad Gewindeuhr	Gear	30 Zähne	1	03401000555
557	Zahnrad Gewindeuhr	Gear	32 Zähne	1	03401000557
558	Scheibe	Washer		1	03401000558
559	Mutter	Nut	M8	1	
560	Gehäuse Gewindeuhr	Housing		1	03401000560
561	Niet	Rivet		1	03401000561
562	Scheibe	Washer		1	03401000562
563	Schraube	Screw	M8 x 50	1	
	Schlosskasten kpl.	Apron cpl.			03401000472CPL
	Gewindeuhr kpl.	Threading dial cpl.			03401000560CPL

24.13 Ersatzteilzeichnung Bettschlitten und Planschlitten - Explosion drawing lathe saddle and cross slide

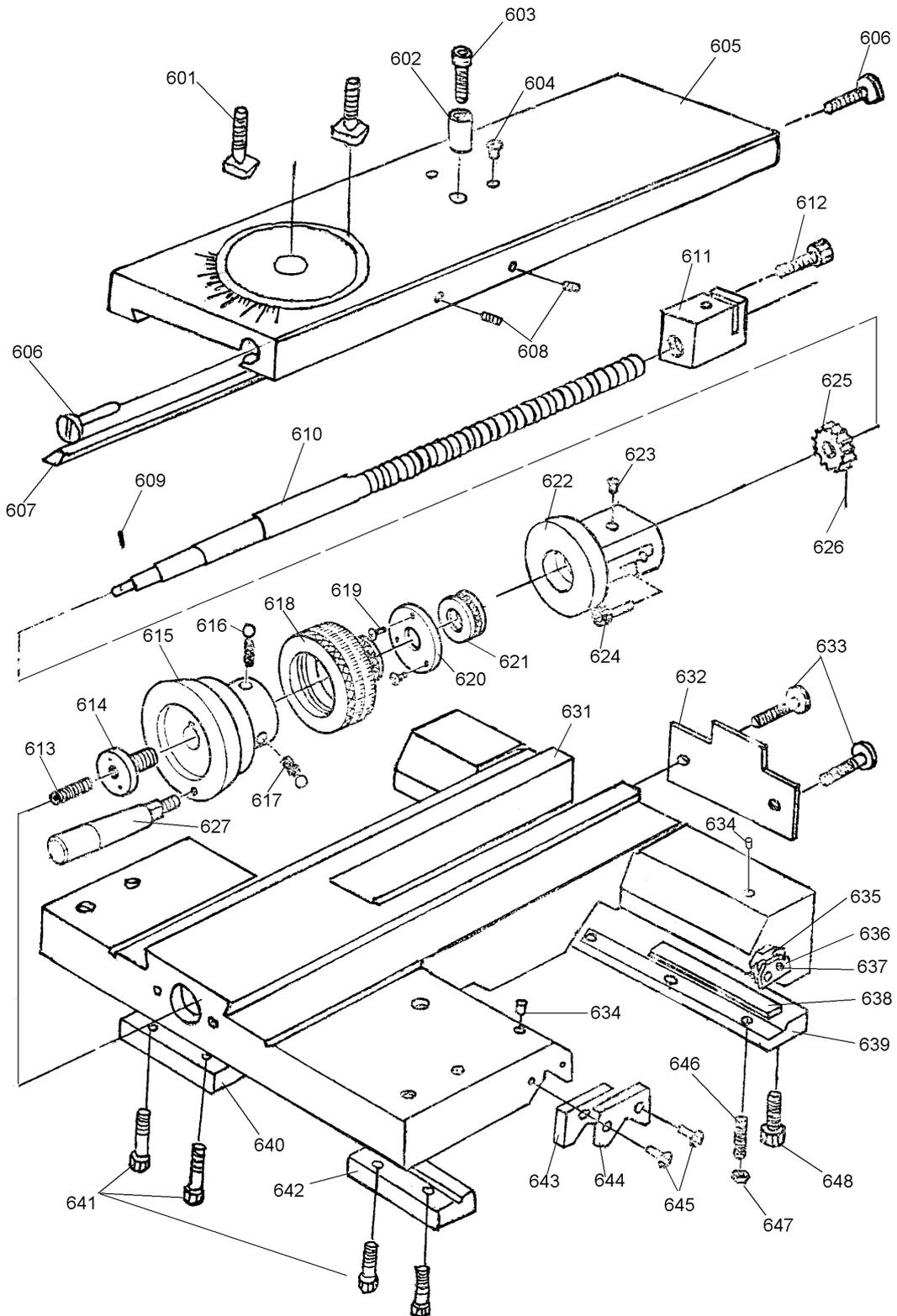


Abb.24-12: Bettschlitten und Planschlitten

24.14 Ersatzteilzeichnung Oberschlitten und Werkzeughalter - Explosion drawing top slide and tool holder

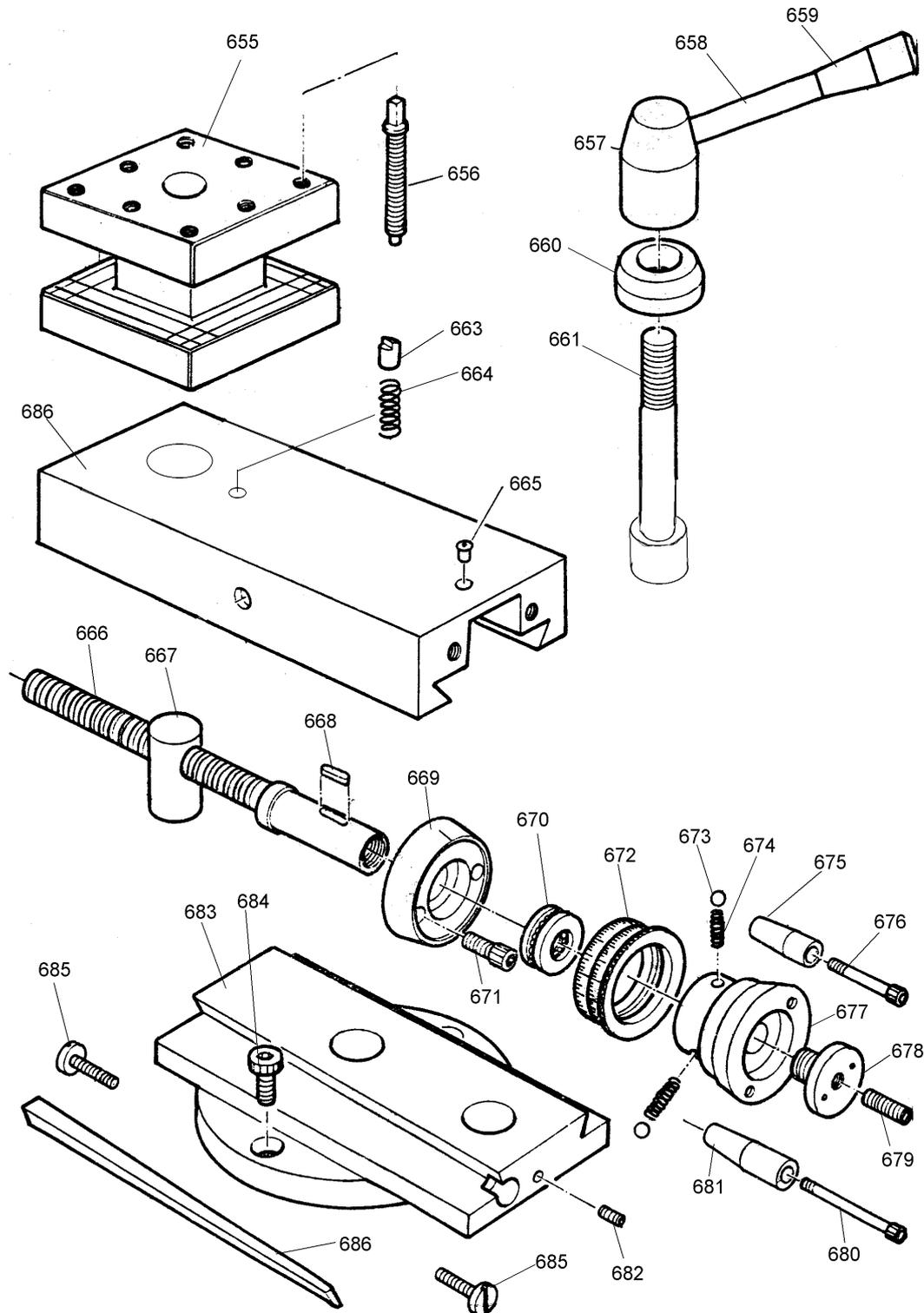


Abb.24-13: Oberschlitten

24.14.1 Ersatzteilliste Bettschlitten, Planschlitten, Oberschlitten - Spare part list lathe saddle, cross slide, top slide

Lathe saddle, cross slide, top slide					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Menge	Artikelnummer
			Size	Quantity	Article no.
601	Nutenschraube	Screw		2	03401000601
602	Hülse	Bushing		1	03401000602
603	Schraube	Screw	M8 x 16	1	
604	Öler	Oiler	6mm	3	03401000604
605	Planschlitten	Cross slide		1	03401000605
606	Nachstellschraube Keilleiste	Adjusting screw		2	03401000606
607	Keilleiste	Gib		1	03401000607
608	Stiftschraube	Set screw	M6 x 16	2	
609	Stift	Pin	3 x 16	1	
610	Spindel	Spindle		1	03401000610
611	Spindelmutter	Spindle nut		1	03401000611
612	Schraube	Screw	M6 x 16	1	
613	Stiftschraube	Set screw	M6 x 25	1	
614	Schraube	Screw		1	03401000614
615	Handrad	Handwheel		1	03401000615
616	Stahlkugel	Steel ball		3	03401000616
617	Feder	Spring		3	03401000617
618	Skalenring	Scale ring		1	03401000618
619	Schraube	Screw	M5 x 10	3	
620	Scheibe	Washer		1	03401000620
621	Rillenkugellager	Ball bearing	8102	2	03401000621
622	Lagerbock	Bearing block		1	03401000622
623	Öler	Oiler	8mm	1	03401000623
624	Schraube	Screw	M6 x 25	2	
625	Zahnrad	Gear		1	03401000625
626	Stift	Pin	3 x 20	1	
627	Kurbelgriff	Handle		1	03401000627
631	Bettschlitten	Bed slide		1	03401000631
632	Abdeckplatte	Plate		1	03401000632
633	Schraube	Screw		2	03401000633
634	Öler	Oiler	8mm	8	03401000634
635	Abstreifer	Wiper		2	03401000635
636	Halter Abstreifer	Holder		2	03401000636
637	Schraube	Screw	M4 x 12	6	
638	Nachstelleiste	Gib		2	03401000638
639	Führungsschiene	Guide rail		1	03401000639
640	Führungsplatte	Guide plate		1	03401000640
641	Schraube	Screw	M8 x 20	4	
642	Führungsplatte	Guide plate		1	03401000642
643	Abstreifer	Wiper		2	03401000643
644	Halter Abstreifer	Holder		2	03401000644
645	Schraube	Screw	M4 x 12	4	
646	Stiftschraube	Set screw	M6 x 16	6	
647	Mutter	Nut	M6	6	
648	Schraube	Screw	M8 x 25	2	
655	Werkzeughalter	Tool post		1	03401000655
656	Klemmschraube	Clamping screw	M10 x 50	8	03401000656
657	Griffhalter	Holder	M16	1	03401000657
658	Hebel	Lever	M10x50	1	03401000658
659	Hebelgriff	Handle		1	03401000659
660	Scheibe	Washer		1	03401000660
661	Gewindebolzen	Bolt		1	03401000661
663	Rastknopf	Knob		1	03401000663
664	Feder	Spring	1x8x11	1	03401000664
665	Öler	Oiler	8mm	1	03401000665
666	Spindel	Spindle			03401000666
667	Spindelmutter	Spindle nut		1	03401000667
668	Passfeder	Key	4 x14	1	03401000668
669	Halterung	Holder		1	03401000669
670	Rillenkugellager	Ball bearing	8103	1	03401000670

Lathe saddle, cross slide, top slide					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Menge	Artikelnummer
			Size	Quantity	Article no.
671	Schraube	Screw	M6 x 20	1	
672	Skalenring	Scale ring		1	03401000672
673	Stahlkugel	Steel ball		3	03401000673
674	Feder	Spring	0,7x5x9	3	03401000674
675	Kurbelgriff	Handle		1	03401000675
676	Befestigungsschraube Kurbelgriff	Screw		1	03401000676
677	Handrad	Handwheel		1	03401000677
678	Justierkappe	Screw		1	03401000678
679	Stiftschraube	Set screw		1	03401000679
680	Befestigungsschraube Kurbelgriff	Screw		1	03401000680
681	Kurbelgriff	Handle		1	03401000681
682	Stiftschraube	Set screw		1	03401000682
683	Unterteil Oberschlitten	Top slide guide		1	03401000683
684	Schraube	Screw		2	03401000684
685	Stellschraube Keilleiste	Adjusting screw		2	03401000685
686	Oberteil Oberschlitten	Top slide		1	03401000686
687	Keilleiste	Gib			03401000687
	Oberschlitten kpl.	Top slide cpl.			03401000686CPL
	Stahlhalter kpl.	Tool post cpl.			03401000655CPL

24.15 Ersatzteilzeichnung Reitstock

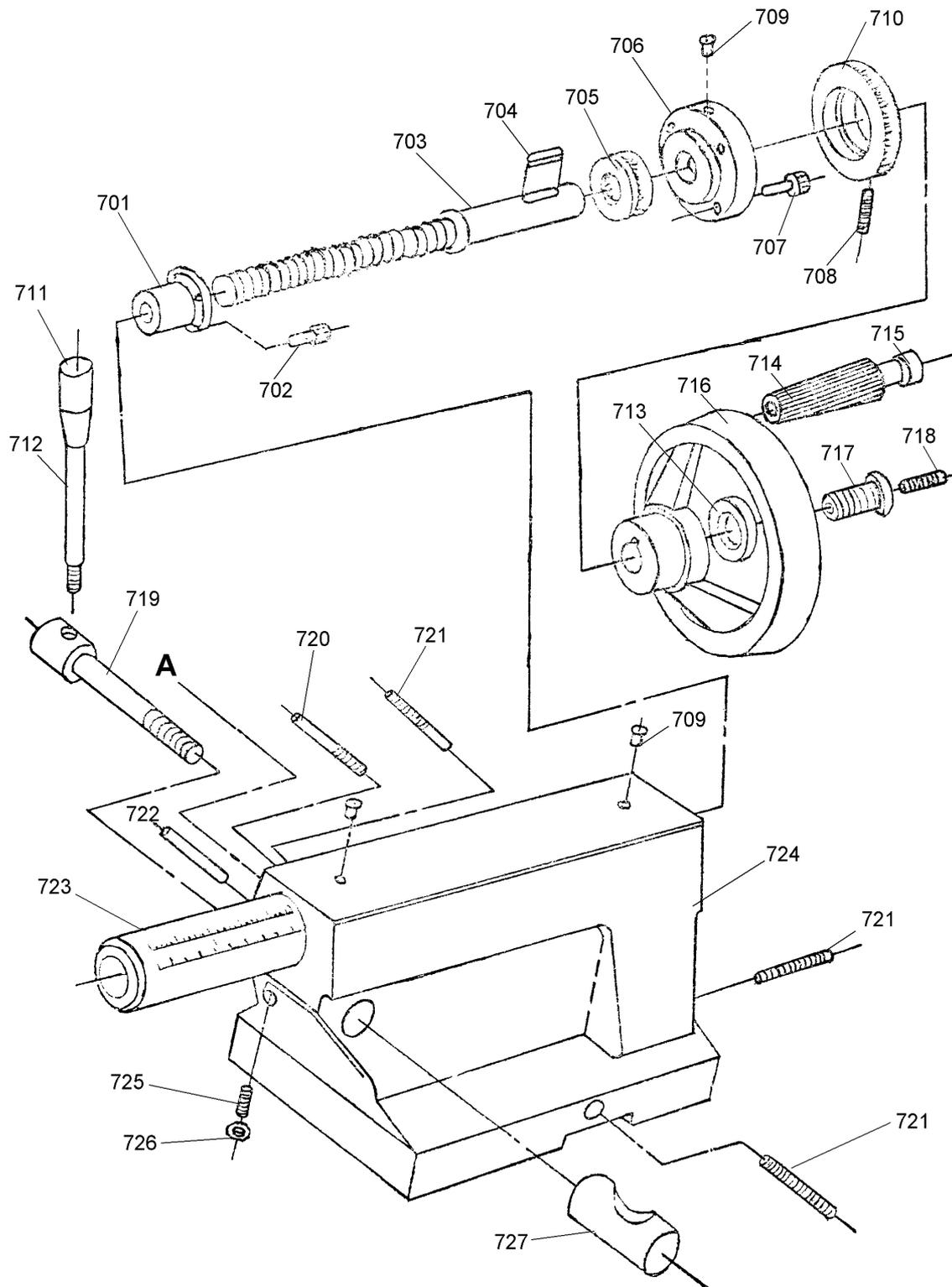


Abb.24-14: Reitstock

24.15.1 Ersatzteilzeichnung Reitstockklemmung - Maschinenbett

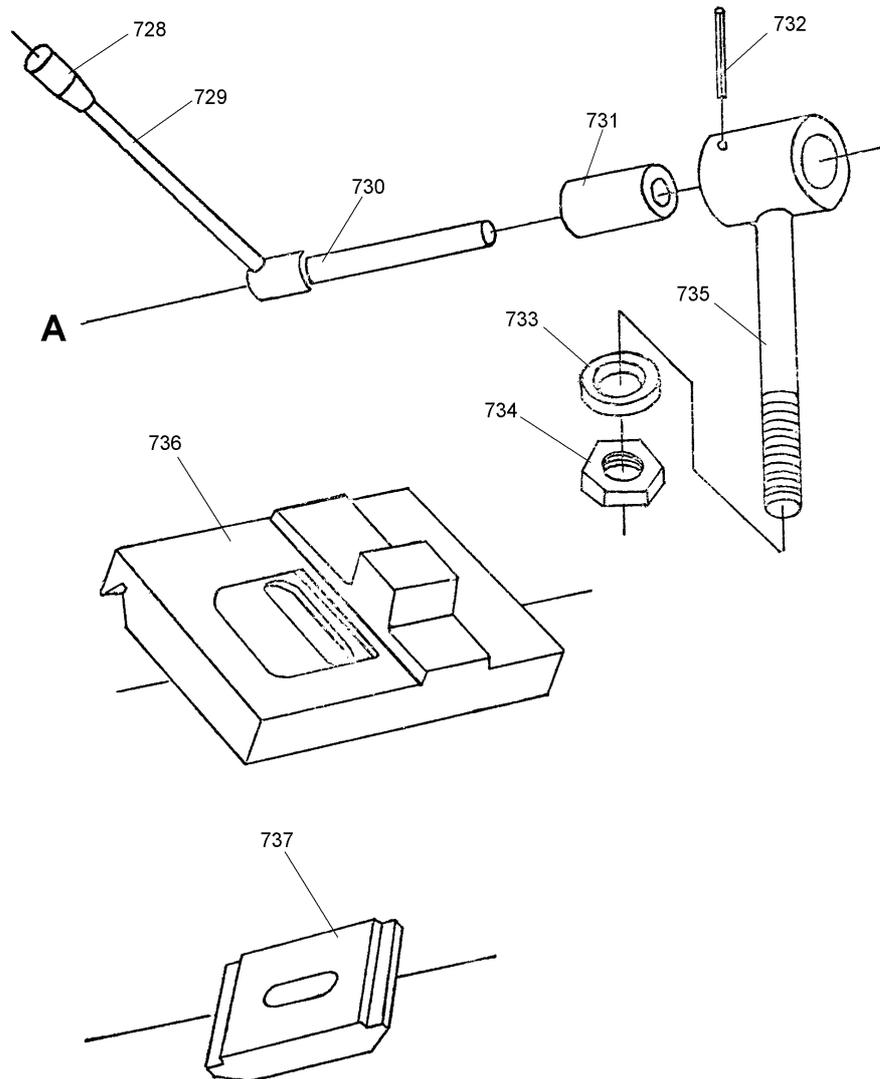
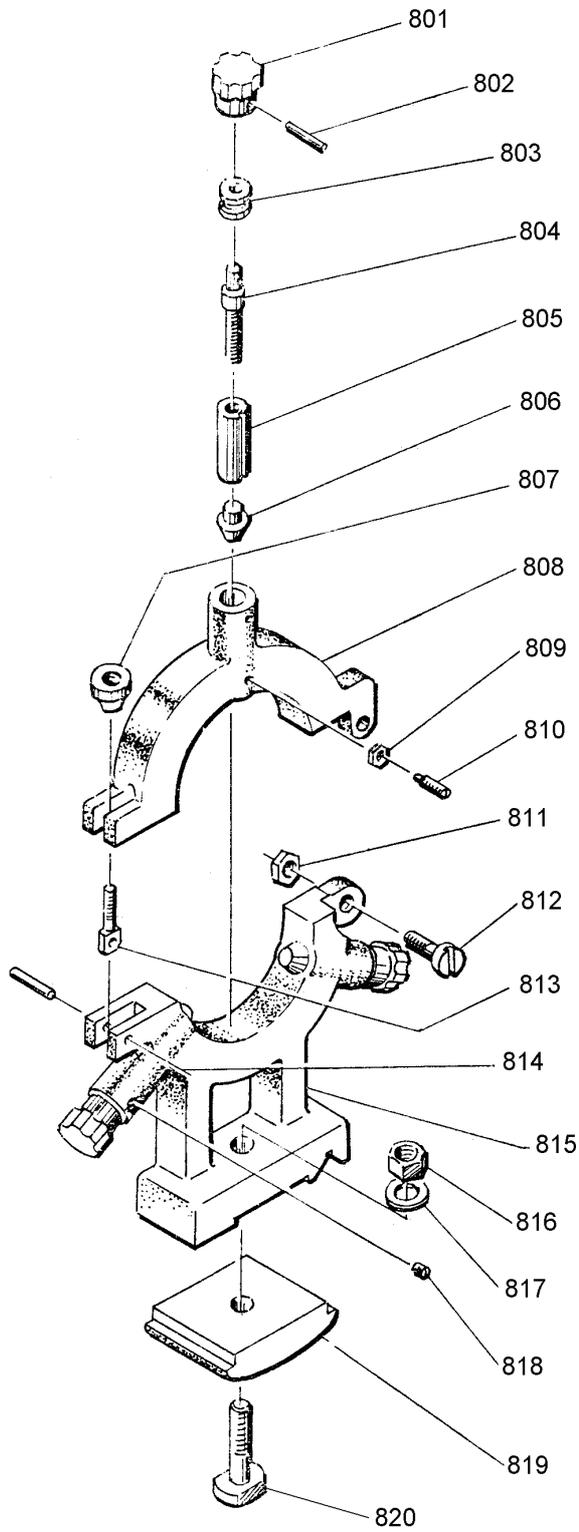


Abb.24-15: Reitstockklemmung Maschinenbett

24.15.2 Ersatzteilliste Reitstock - Spare part list tailstock

Tailstock					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse Size	Menge Quantity	Artikelnummer Article no.
701	Spindelmutter	Spindle nut		1	03401000701
702	Schraube	Scrwe	M4 x 10	3	
703	Spindel	Spindle		1	03401000703
704	Passfeder	Key	4 x 15	1	03401000704
705	Rillenkugellager	Ball bearing	8102	1	0343319
706	Lagerbock	Bearing block		1	03401000706
707	Schraube	Screw	M6 x 16	3	
708	Schraube	Screw	M6 x 10	1	
709	Öler	Oiler	8mm	1	03401000709
710	Skalenring	Scale ring		1	03401000710
711	Griff	Handle		1	03401000711
712	Klemmhebel	Lever		1	03401000712
713	Scheibe	Washer		1	03401000713
714	Griff	Handle		1	03401000714
715	Befestigungsschraube Griff	Screw		1	03401000715
716	Handrad	Handwheel		1	03401000716
717	Justierschraube	Screw		1	03401000717
718	Stiftschraube	Set screw	M5 x 18	1	
719	Welle	Shaft		1	03401000719
720	Schraube	Screw		1	03401000720
721	Stiftschraube	Set screw	M10 x 45	3	
722	Schraube	Screw		2	03401000722
723	Pinole	Pinole		1	03401000723
724	Reitstockkörper	Housing		1	03401000724
725	Stiftschraube	Set screw	M10 x 45	1	
726	Mutter	Nut	M8	1	
727	Exzenter	Excenter		1	03401000727
728	Griff	Handle		1	03401000728
729	Hebel	Lever		1	03401000729
730	Welle	Shaft		1	03401000730
731	Exzenter	Excenter		1	03401000731
732	Stift	Pin		1	03401000732
733	Scheibe	Washer		1	03401000733
734	Mutter	Nut	M12	1	
735	Zugstange	Rod		1	03401000735
736	Führungsgrundplatte	Guide plate		1	03401000736
737	Klemmplatte Maschinenbett	Clamping plate		1	03401000737
	Reitstock kpl.	Tailstock cpl.			03401000724CPL

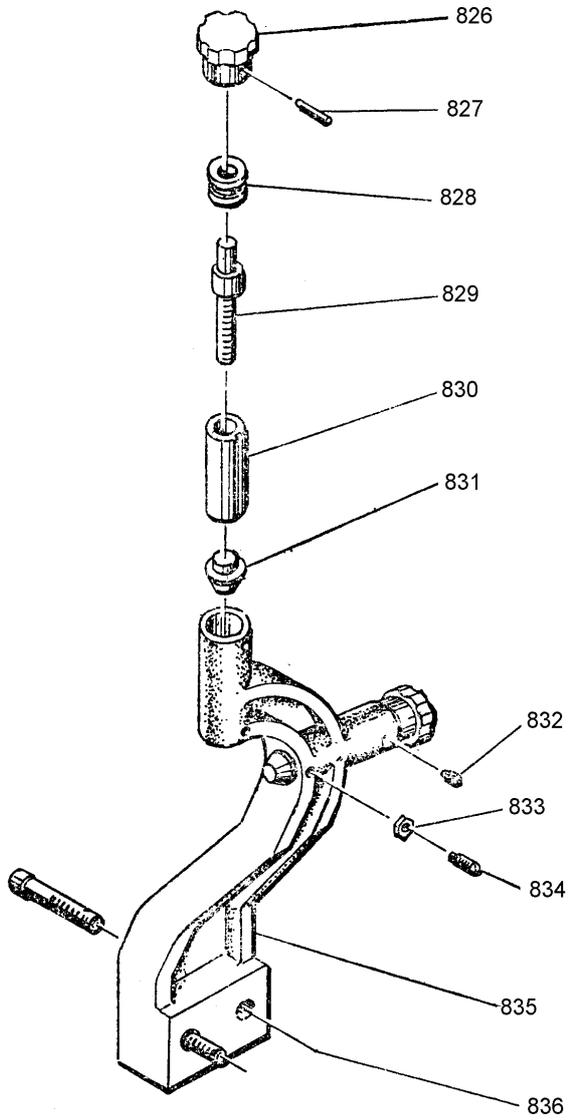
24.16 Ersatzteilzeichnung feststehende Lünette - Explosion drawing steady rest



24.16.1 Ersatzteilliste feststehende Lünette - Spare part list steady rest

Steady rest					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse Size	Menge Quantity	Artikelnummer Article no.
801	Rändelgriff	Knurled handle		3	03401000801
802	Stiftschraube	Set screw		3	03401000802
803	Überwurfmutter	Nut		3	03401000803
804	Gewindestange	Threaded rod		3	03401000804
805	Zentrierhülse	Centering bushing		3	03401000805
806	Endstück	End piece		3	03401000806
807	Mutter	Nut		1	03401000807
808	feststehende Lünette Oberteil	Steady rest upper section		1	03401000808
809	Mutter	Nut		1	03401000809
810	Gewindestift	Threaded pin		1	03401000810
811	Mutter	Nut		1	03401000811
812	Schraube	Screw		1	03401000812
813	Gewindebolzen	Threaded bolt		1	03401000813
814	Stift	Pin		1	03401000814
815	feststehende Lünette Unterteil	Follow rest lower part		1	03401000815
816	Mutter	Nut		1	03401000816
817	Scheibe	Washer		1	03401000817
818	Gewindestift	Threaded pin		1	03401000818
819	Klemmplatte	Clamping plate		1	03401000819
820	Klemmschraube	Clamping screw		1	03401000820
0	feststehende Lünette komplett	Steady rest complete		1	03401000815CPL

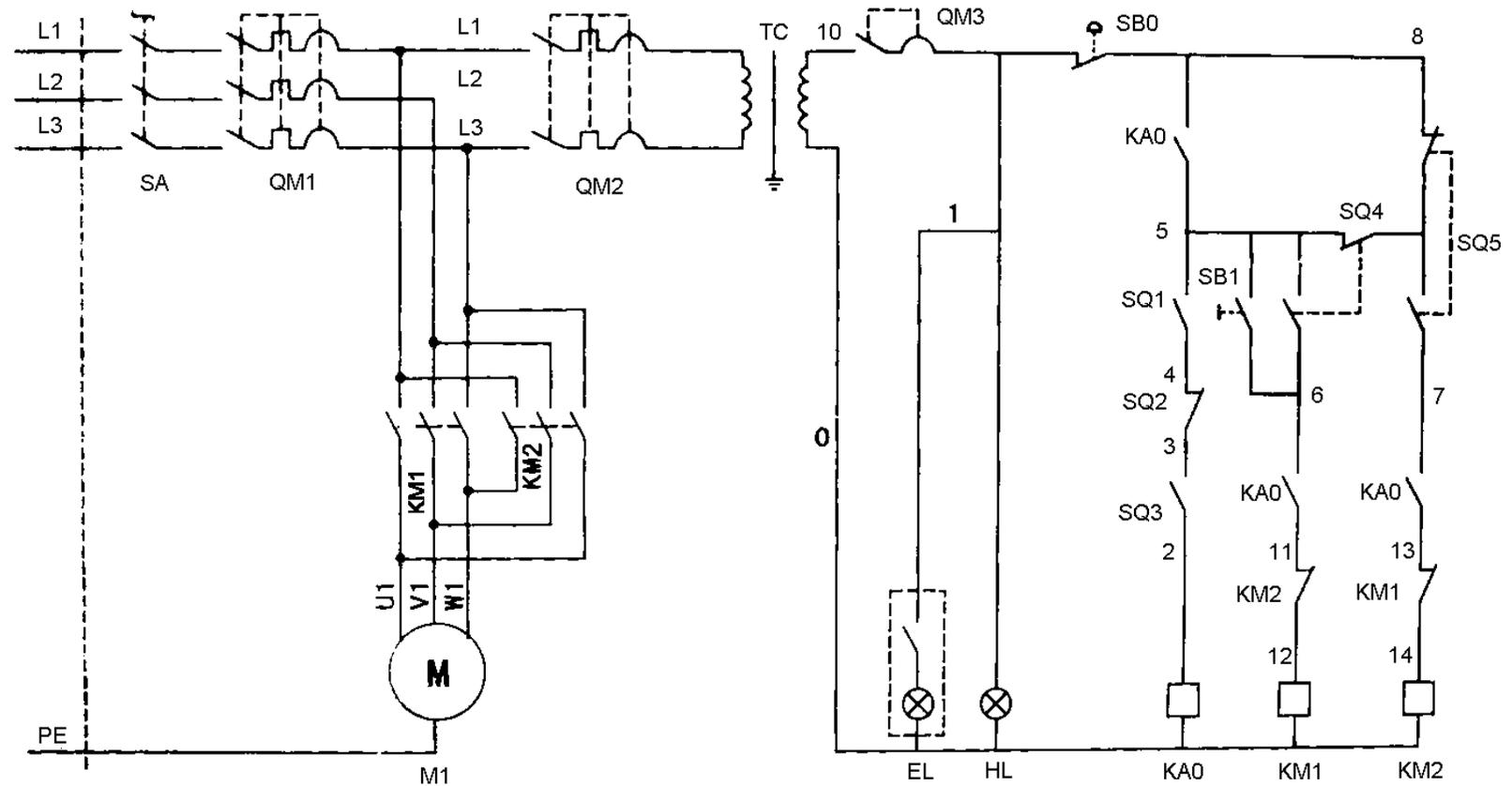
24.17 Ersatzteilzeichnung mitlaufende Lünette - Explosion drawing follow rest



24.17.1 Ersatzteilliste mitlaufende Lünette - Spare part list follow rest

Follow rest					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse Size	Menge Quantity	Artikelnummer Article no.
826	Rändelgriff	Knurled handle		2	03401000826
827	Siftschraube	Threaded pin		2	03401000827
828	Überwurfmutter	Nut		2	03401000828
829	Gewindestange	Threaded rod		2	03401000829
830	Zentrierhülse	Centering bushing		2	03401000830
831	Endstück	End piece		2	03401000831
832	Siftschraube	Set screw		1	03401000832
833	Mutter	Nut		1	03401000833
834	Siftschraube	Set screw		1	03401000834
835	Körper mitlaufende Lünette	Body follow rest		1	03401000835
836	Schraube	Screw		2	03401000836
0	mitlaufende Lünette komplett	Follow rest complete		1	03401000835CPL

24.18 Schaltplan - Wiring diagram



24.18.1 Ersatzteilliste Elektrik - Spare parts list electrical components

Pos.	Bezeichnung	Teilenr.	Funktion	Pos.	Bezeichnung	Teilenr.	Funktion
QM2	Steuersicherung	0 3401000 902	Sicherung Steuerspannung	KA 0	Schütz, Siemens 3TH80	0 3401000 911	Auto restart protection
FU 3	Sicherung Maschinenbeleuchtung	0 3401000 903	Sicherung Maschinenbeleuchtung	EL	Maschinenbeleuchtung	0 3401000 912	
KM 1	Schütz, Siemens	0 3401000 904	Drehrichtung linkslauf	HL	Betriebskontrollleuchte	0 3401000 913	Steuerung
KM 2	Schütz, Siemens	0 3401000 905	Drehrichtung rechtslauf	SA	Hauptschalter	0 3401000 913	abschließbarer Hauptschalter
QM1	Motorschutzrelais Antriebsmotor	0 3401000 906	Motorschutz Antrieb	SB 0	Pilzkopfschalter	0 3401000 914	NOT-AUS
TC	Transformator	0 3401000 907	Steuer - Transformator	SB 1	Momenttaster	0 3401000 915	Taster Direktlauf Spindelmotor
M1	Antriebsmotor, 3 x 1,5 KW; 400V ~ 50Hz	0 3401000 908	Spindelmotor	SQ 1	Schalter Spindelbremse	0 3401000 916	Positionsschalter
SQ 5	Drehrichtungsschalter Rechtslauf	0 3401000 909	Wahlschalter, Positionsschalter	SQ 2	Schalter Drehfutterschutz	0 3401000 917	Positionsschalter
SQ 4	Drehrichtungsschalter Linkslauf	0 3401000 910	Wahlschalter, Positionsschalter	SQ 3	Schalter Schutzabdeckung Spindelstock	0 3401000 918	Positionsschalter

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 · D-96103 Hallstadt
Fax (09 51) 96 555 99
e-mail: info@optimum-maschinen.de
<http://www.quantum-maschinen.de>

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung ist alleiniges Eigentum der Firma OPTIMUM Maschinen GmbH. Die Beschreibung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Die Betriebsanleitung ist nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt. Kein Teil dieser Beschreibung darf ohne schriftliche Genehmigung der Firma OPTIMUM, in welcher Form auch immer, vervielfältigt oder übermittelt werden.