

Manuel d'utilisation

Tour

D 360 x 1000

Nr. d'article : 340 1150



A CONSERVER PRECIEUSEMENT

Cher client,

Merci d'avoir acheter 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 situent 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.

Inhoud

1. Marquage de l'appareil.....	4
2. Domaines d'application de la machine.....	4
3. Données techniques D 360 X 1000.....	5
3.1 Pression acoustique.....	5
4. Contenu et accessoires	6
4.1 Contenu	6
4.2 Accessoires.....	6
5. Instructions de sécurité	7
5.1 Risques résiduels.....	8
6. Transport de la machine	8
7. Installation	9
7.1 Déballage de la machine	9
7.2 Caractéristiques du lieu d'installation.....	9
7.3 Plan des fondations	10
7.4 Fonctionnement sans ancrage.....	11
7.5 Fonctionnement avec ancrage.....	11
8. Branchement électrique	11
9. Eléments de la machine.....	12
9.1 Eléments de la machine D360 x 1000	12
10. Structure de la machine et pièces détachées.....	13
10.1 Le banc du tour	13
10.2 La broche et les leviers de vitesses de rotation	13
10.3 Levier d'avance.....	13
10.4 Traînard	14
10.5 La poupée mobile	14
11. le plan de graissage.....	14
11.1 La boîte de vitesse	15
11.2 La transmission des avances.....	15
11.3 Traînard	15
11.4 Train de pignons	15
11.5 Autres points de graissage.....	16
12. Première mise en marche.....	18
13. Utilisation du tour	18
13.1 Choix de vitesse de rotation.....	18
13.1.1 Modification de la vitesse de rotation à la boîte de vitesses	19
13.2 Fixation du mandrin par cylindre court (CAMLOCK D1 - 4")	20
13.2.1 Fixation CAMLOCK D1-4"	21
13.3 Le traînard, le chariot supérieur et transversal.....	21
13.4 Avances et vitesses de filetage.....	22
13.4.1 Les avances manuelles	22
13.4.2 Les avances automatiques	22
13.4.3 Het vervangen van de wisselwielen.....	22
13.5 Filetages	23
13.6 Indicateur de filetage.....	23
13.7 Poupée mobile	24
14. Fixation des outils	24
14.1 Fixation avec la tourelle 4 positions (Multi-support)	25
14.2 Fixation avec le système de fixation rapide (en option)	25
14.3 Fixation correcte des outils de tournage	25
15. Refroidissement.....	26
16. Installation	26
16.1 Rail de guidage avec lardons sur Traînard	26
16.2 Moteur d'entraînement, changement et tension des courroies crantées.....	27
16.3 Levier de blocage de la poupée mobile	27
16.4 Chariot transversal.....	28
16.5 Chariot supérieur	28
16.6 Vis mère.....	28
16.7 Arbre principal d'entraînement.....	28
16.8 Réglage du jeu des paliers de l'arbre principal	29
17. Nettoyage, maintenance et entretien	29
17.1 Nettoyage.....	30
17.2 Entretien.....	30
17.3 Maintenance	30
18. Garantie	30
19. En cas de dysfonctionnement	32
20. Certificat de conformité CE.....	33

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 360 X 1000

Données techniques

Dimensions	Diam max- \emptyset 356 mm Diamètre maximal sous le chariot 220 mm Diamètre usinable maximal sous le rompu 516 mm Longueur lit 115 mm
Hauteur de pointes	180 mm
Entre-pointes	1000 mm
Largeur du lit	206 mm
Puissance	1,5 / 2,4 KW, 3 Phasen/400 Volt 50 Hz

Poupée avant

Alésage de broche	38 mm
Nez de broche	ASA D1-4" CAMLOCK
Cône morse	MK5 Morse Cone morse avec douille de réduction Morse 5/3
Vitesses de broche	16 45-1800 U/min

3.1 Pression acoustique

Les machines peuvent engendrer une pression acoustique pouvant dépasser 75 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 360 x 1000 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**
-
- **Carter arrière**
- **Lunette fixe**
- **Lunette mobile**
- **Bac à copeaux**
- **Porte-outils 4 voies**
- **Pignons de rechange**
- **Pointes fixes**
- **Barre de filetage**
- **Le socle de machine D 360 x 1000 avec frein(monté)**
- **Clefs de service**
- **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.

Désignation	Code
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

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 :

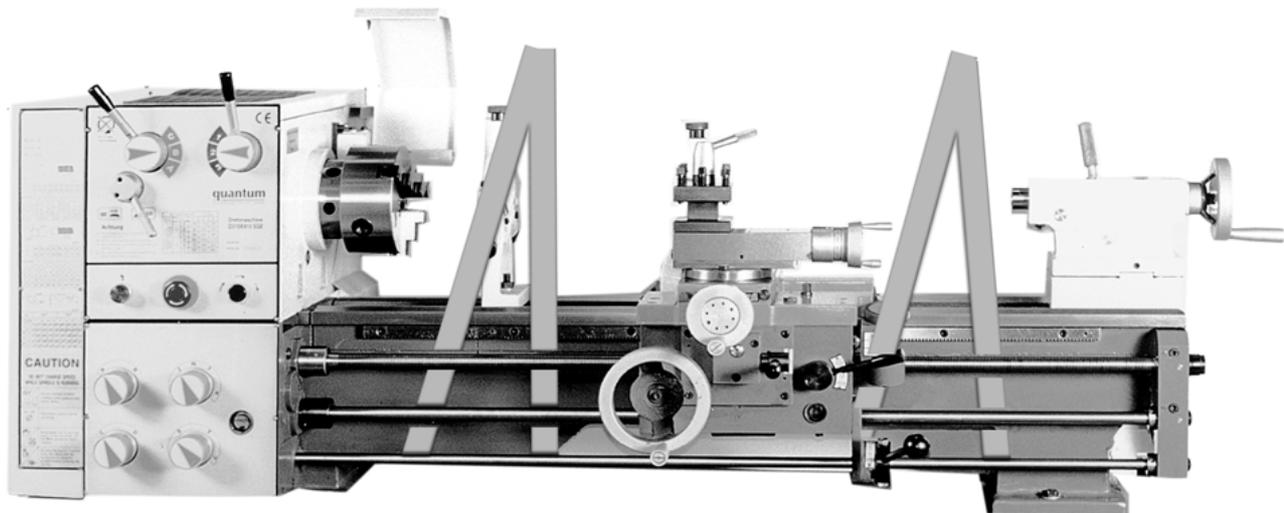
- Blessures dues aux pièces en rotation,
- Coupures dues aux outils utilisés,
- Blessures dues à des objets mal bridés qui peuvent être projetés,
- Dommages de l'appareil auditif lors d'un long travail sans protection acoustique,
- Danger d'incendie du à l'aération insuffisante du moteur



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. 880 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!!)

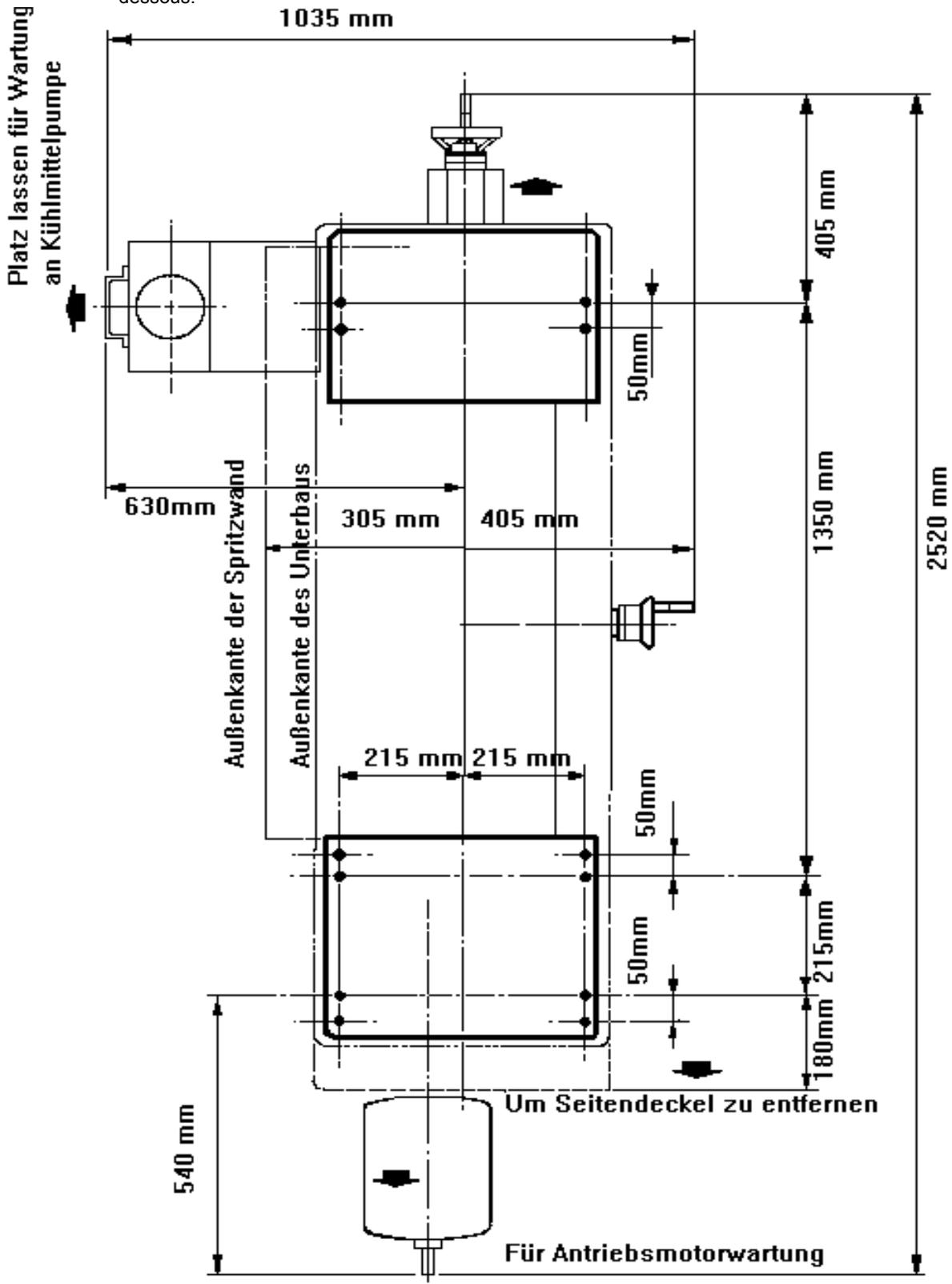
7.2 Caractéristiques du lieu d'installation

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.



co0596/360x1000#3



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.

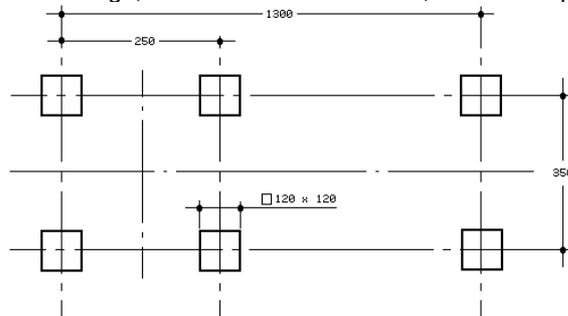
Les vis de réglage sont à bloquer, après la mise à niveau.

7.5 Fonctionnement avec ancrage

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

A 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, 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

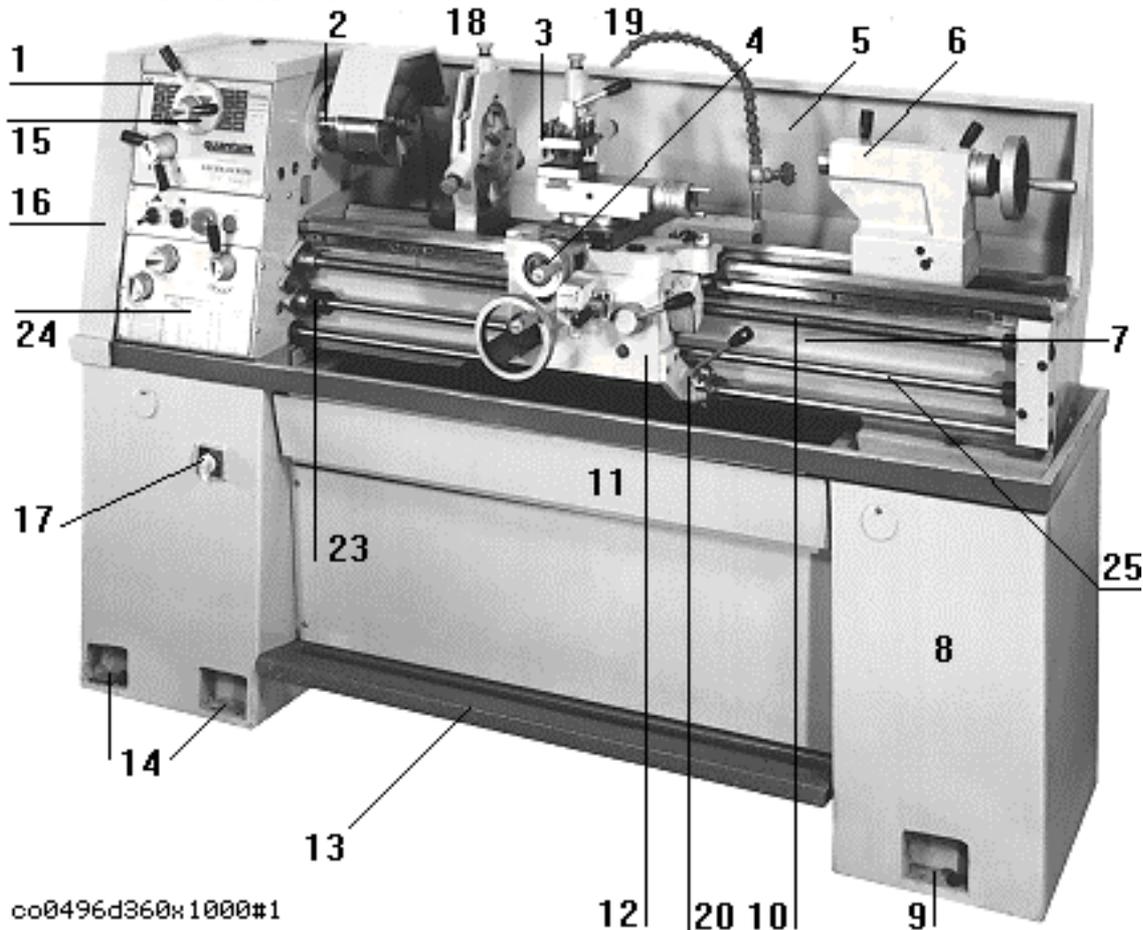
exclue.

Effets visibles:

le moteur chauffe rapidement (3-4 minutes)

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

9. Éléments de la machine



co0496d360x1000#1

9.1 Éléments de la machine D360 x 1000

1. Poupée avant
2. Mandrin
3. Porte-outils 4 voies
4. Volant de l'avance transversale
5. Carter arrière
6. Fourreau
7. Lit

8. Socle
9. Trou de fixation
10. Vis mère

rotation de la broche

11. Bac à copeaux démontable
12. Chariot
13. Frein
14. Trou de fixation
15. Levier d'avance (Marche Gauche-Droite / Arrêt)
16. Carter de protection des courroies
17. Interrupteur de vitesse

18. Lunette mobile
19. Tuyau d'arossage
20. Aan/Uit schakelaar voor slotmoer

23. arrêt
24. Barre de commande d'inversion du sens de rotation de la broche
25. Vis mère

10. Structure de la machine et pièces détachées

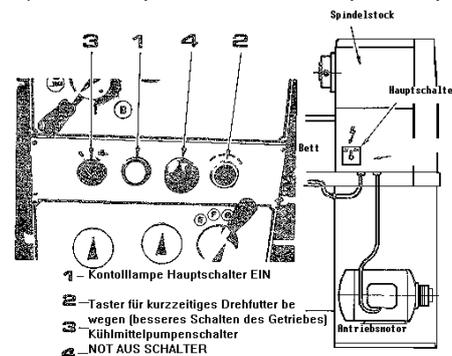
10.1 Le banc du tour

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 traînard. 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.).

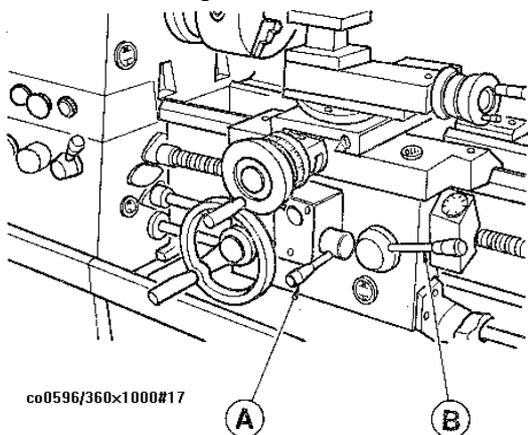


COB596D360V1000a10

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 Traînard

Le traînard contient les différents éléments pour les avances.
Il est donc possible d'utiliser aussi bien l'avance manuelle que l'avance automatique.

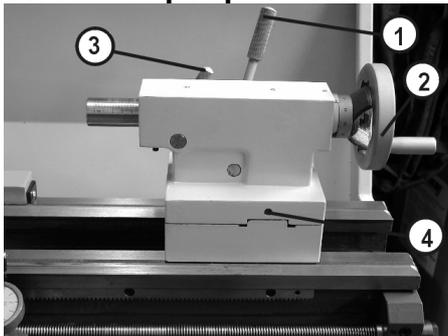
Les fonctions suivantes sont possibles:

- 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.
- Inclination de la cloche

Remarque:

Quand l'avance est fermée, l'écrou n'est pas fermable. Si vous mettez le levier de choix pour la broche en position " OFF", la broche est freinée. En changeant vite de gauche à droite la machine ralentira la commande de changement jusqu'au moment la broche s'est arrêtée. A l'usage de l'arrêt d'urgence tous les mouvements de la machine sont freinés.

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**

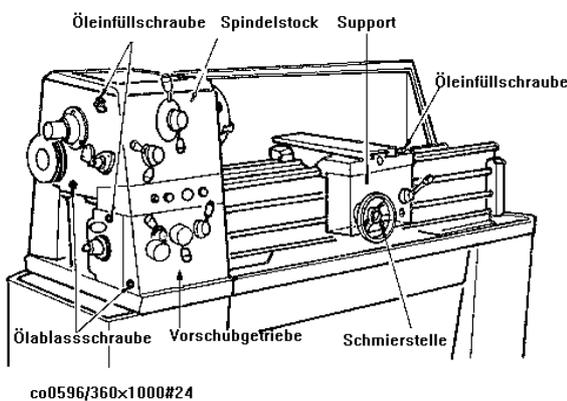
11.1 La boîte de vitesse

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).

Mettre la machine hors-tension lors de la vidange!

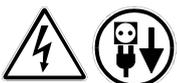
Enlevez le carter de protection au niveau de la poupée fixe, afin d'y trouver la vis d'évacuation qui se trouve en bas de la poupée fixe. Afin d'y accéder plus facilement, vous pouvez desserrer le train de pignons afin de le bouger.

Après avoir dévissé 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 rempli 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 (1) 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 Traînard

Contrôler si le traînard est rempli jusqu'à moitié, 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 terminé il faut remettre le système de purge et le serrer. Y mettre une nouvelle huile jusqu'à ce que le niveau soit rempli jusqu'à moitié.

11.4 Train de pignons

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.

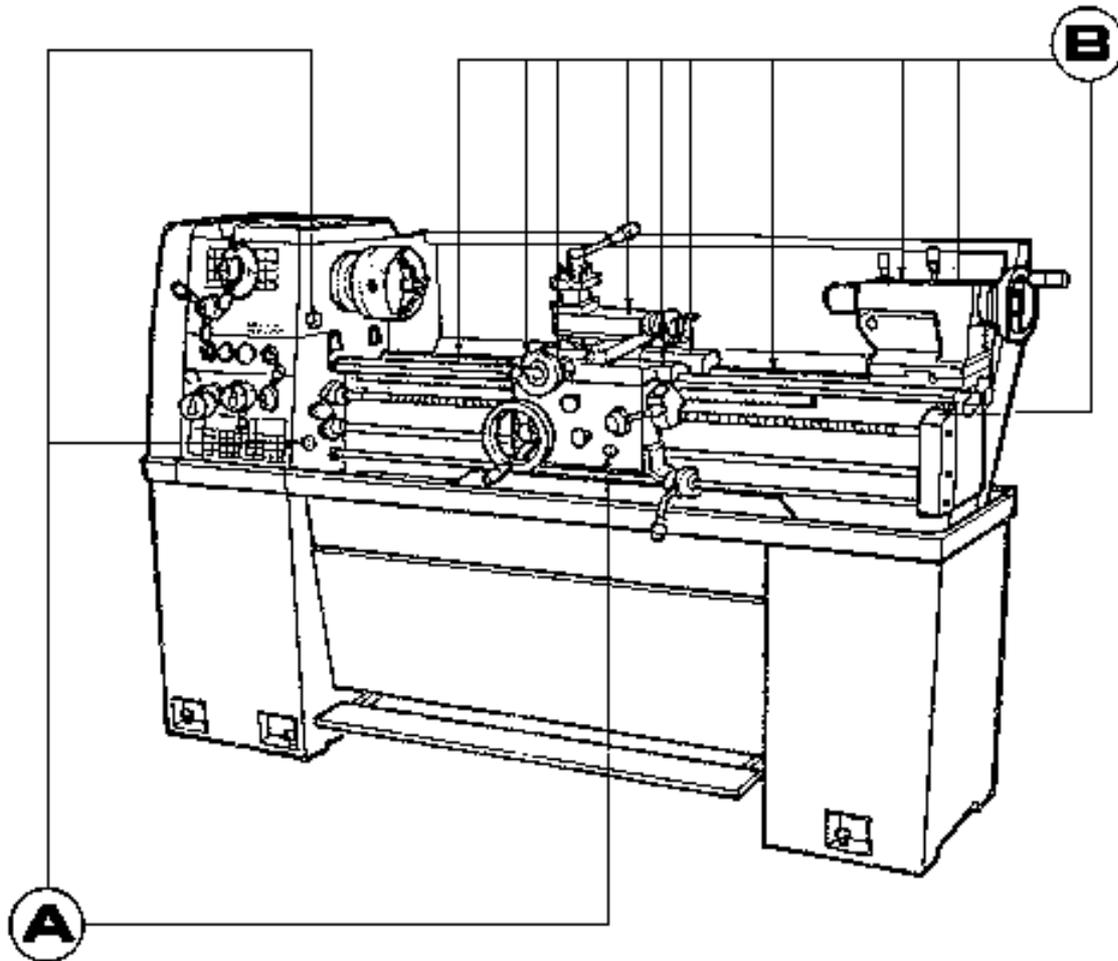
11.5 Autres points de graissage

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 avec des additifs de haute pression sont recommandés (GLP68 par exemple).

Schmierplan



A — Wöchentlich Ölstand prüfen

B — Täglich zu ölen

C00596D360X1000#26

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 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.

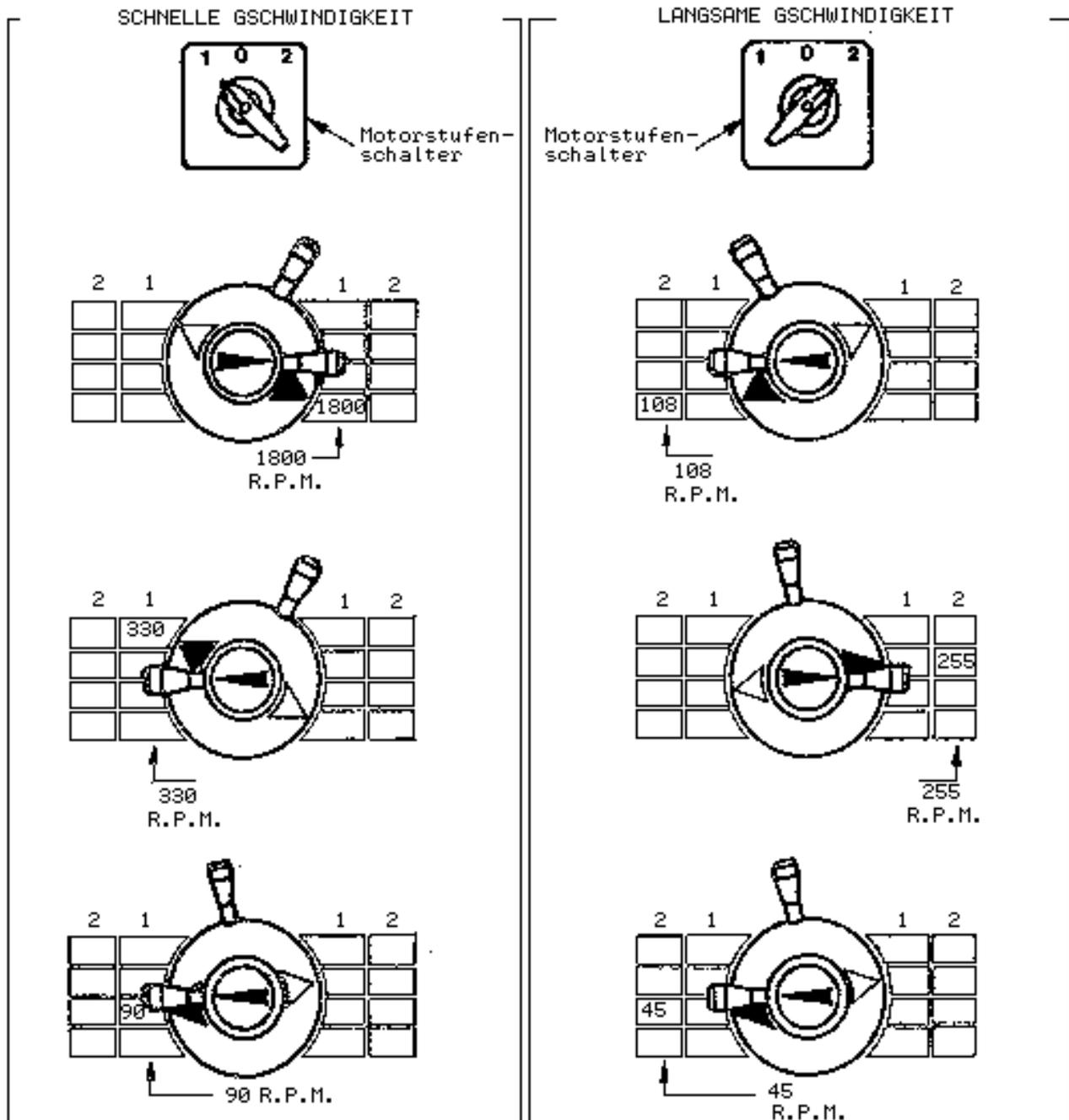
Vous pouvez choisir vos vitesses de rotation dans le tableau

Régime de la broche t/min.				
		1	2	3
I	A	240	1150	730
	B	65	330	200
	C	190	920	560
II	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.



C005960360X1000#11

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-beks	4-beks
	Vitesses de rotations 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!

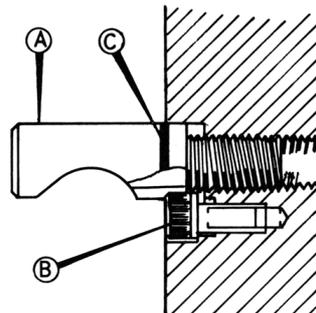
Attention!

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.

13.2 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.

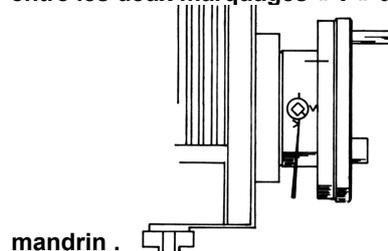
Vérifiez que tous les boulons sont dans la broche en position ouverte.

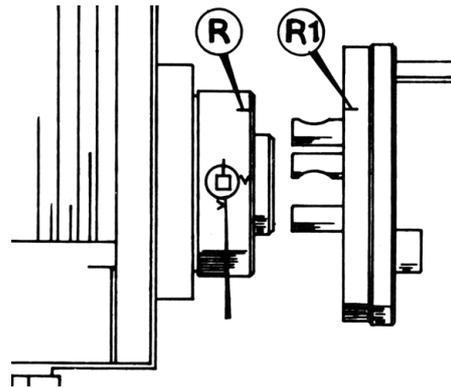
Mettez le porte-pièces sur la broche et serrez les boulons dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide de la clé fourni.



Instruction:

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





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).

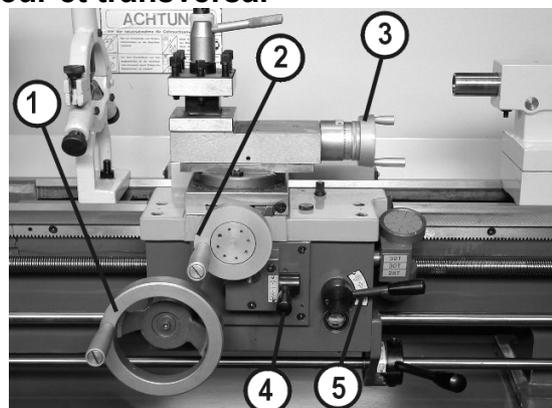
Répéter le réglage jusqu'à ce que la face arrière du mandrin soit bien plaquée sur la face de la broche



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 réglez 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

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 ».

13.4.1 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).

13.4.2 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.

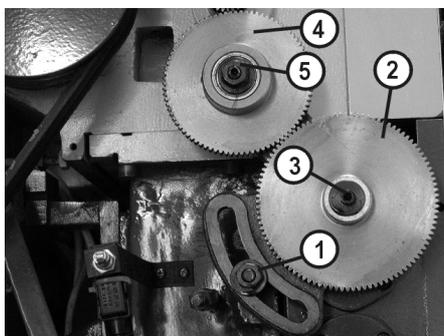
Bouger le chariot transversal: mettre le levier à la position « 0 » à gauche et le pousser vers le bas. L'avance automatique est enclenchée et le volant (2) est bloqué.

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.

13.4.3 Het vervangen van de wisselwielen



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.

Mettez 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 serrez 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.

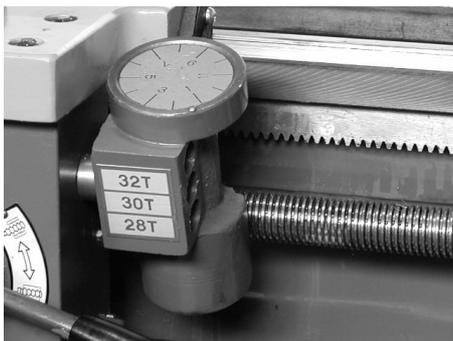
La modification du pas du filetage (filetage gauche ou droite) peut être obtenu par modification d'engrenages avec le levier de la boîte de vitesse (**n'opérer qu'à l'arrêt**).

13.6 Indicateur de filetage

L'indicateur de filetage est installé sur le côté droit du poupée avant. 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 l'écrou, de reculer rapidement à la main le chariot et d'engager l'écrou 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.

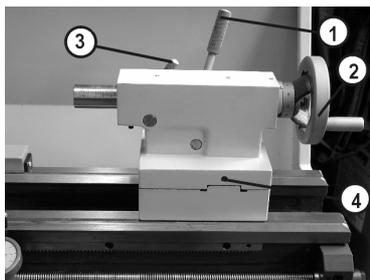
Voorbeeld voor het gebruik van de schroefdraadaanwijzer:

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

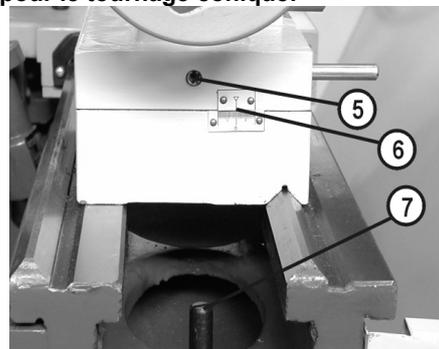


La poupée mobile sert de contre-palier pour le tournage entre-pointes, ainsi que pour la fixation d'outils pour le perçage, et le filetage. En décentrant la poupée mobile on peut tourner des cônes longs et minces.

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 ½ 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!

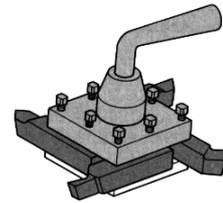
14. Fixation des outils

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)

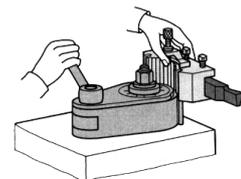


Grâce à la tourelle 4 positions, on peut fixer en même temps plusieurs outils. En pivotant la tourelle, on mets dans la position de travail l'outil souhaité.

Utilisation:

Pour fixer plusieurs outils pour différents travaux.

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

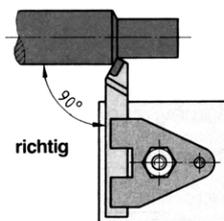


le système de fixation à changement rapide est composé d'un système de fixation et différents supports. Les outils sont fixés dans les supports et bloqués dans le système de fixation. Le système de fixation rapide permet un changement rapide des outils de tournage.

Utilisation:

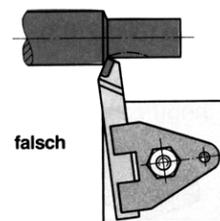
Pour fixer des outils de tournage, quand ils doivent être souvent et rapidement changés. Les systèmes de fixation rapide sont les systèmes de fixation les plus souvent utilisés

14.3 Fixation correcte des outils de tournage



richtig

Drehmeißel rechtwinklig zur Drehachse eingespannt

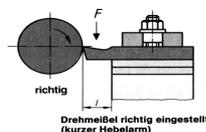


falsch

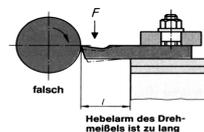
Drehmeißel in Vorschubrichtung schräg eingespannt

A cause

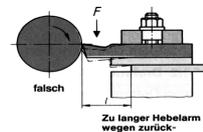
de la force appliquée sur l'outil, celui-ci doit-être fixé court et solidement. Pour un bras de levier long l'outil fléchit et revient de nouveau au retour. L'outil pénètre irrégulièrement dans la pièce à usiner et produit une surface ondulée



Drehmeißel richtig eingestell (kurzer Hebelarm)



falsch Hebelarm des Drehmeißels ist zu lang



falsch Zu langer Hebelarm wegen zurückgesetzter Unterlage

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.

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.

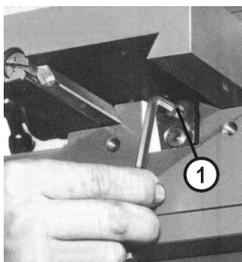


Avertissement:

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.

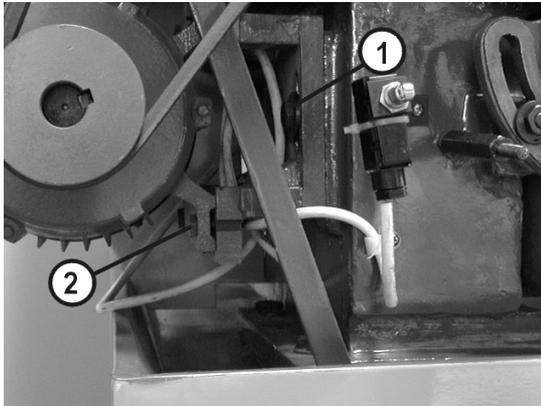
Pour rectifier, desserrer d'abord les écrous (1) et déplacer un peu dans le sens des aiguilles d'une montre les vis à tête creuse (2). Ensuite resserrer les écrous.



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



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.

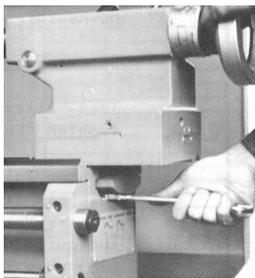


Attention: Contrôler la tension des courroies crantées après environ 20 heures de fonctionnement (perte de tension due à l'usage)!

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

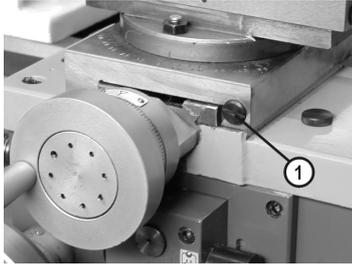
Vérifiez toujours l'alignement des courroies crantées. Vérifiez l'alignement en posant une règle sur la poulie moteur et de la boîte de vitesse. En desserrant les boulons de fixation (1) le moteur peut être déplacé horizontalement. Resserrez ensuite les boulons.

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.

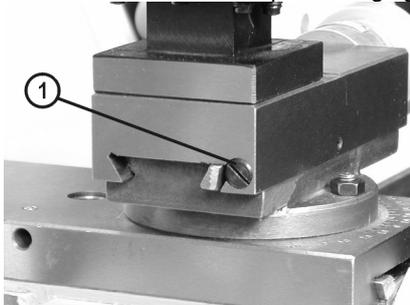
16.4 Chariot transversal



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

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 : D360x1000
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

Schnittiefe, Vorschub, Schnittgeschwindigkeit, Standzeit									
Werkstoff	Zugfestigkeit	Schnellarbeitsstahl				Hartmetall			
		Schnitttiefe a [mm]	Vorschub s [mm]	Schnittgeschwindigkeit V [m/min]	Standzeit T [min]	Schnitttiefe a [mm]	Vorschub s [mm]	Schnittgeschwindigkeit V [m/min]	Standzeit T [min]
Allgemeiner Baustahl, Einsatz- und Vergütungsstahl, Werkzeugstahl, Stahlguß	500	0,5	0,1	75..60	60	1	0,1	220..170	120
		3	0,5	65..50		6	0,6	110..80	120
		10	1,5	35..20		10	1,5	80..50	60
	500..700	0,5	0,1	70..50	60	1	0,1	200..150	120
		3	0,5	50..30		6	0,6	100..70	120
		10	1,5	30..20		10	1,5	70..50	60
	700..900	0,5	0,1	45..30	60	1	0,1	150..110	120
		3	0,5	30..22		6	0,6	80..55	120
		10	1,5	18..12		10	1,5	55..35	60
	900..1100	0,5	0,1	30..20	60	1	0,1	110..75	60
		3	0,4	20..15		6	0,6	55..35	60
		6	0,8	18..10		10	1,5	35..25	60
	1100..1400	--	--	--	--	1	0,1	75..50	60
		--	--	--		3	0,3	50..30	60
		--	--	--		6	0,6	30..20	60
Automatenstahl	700	0,5	0,1	90..60	240	1	0,1	160..120	240
		3	0,3	75..50	240	3	0,3	120..80	240
	700	0,5	0,1	70..40	240	1	0,1	120..80	240
		3	0,3	50..30	240	3	0,3	90..60	240
Gußeisen mit Lamellengraphit	200	0,5	0,1	45..35	60	1	0,1	100..80	60
		3	0,3	35..25		3	0,3	90..60	
		10	1,5	20..15		10	1,5	60..40	
	200..400	0,5	0,1	40..32	60	1	0,1	100..70	60
3		0,3	32..23	60	3	0,3	75..55	60	
Gußeisen mit Kugelgraphit	400..700	--	--	--	--	1	0,1	180..140	60
		--	--	--	--	3	0,3	150..90	
		--	--	--	--	6	0,6	100..70	
Schwarzer Temperguß	350	0,5	0,1	70..45	60	1	0,1	240..200	60
		3	0,3	60..40		3	0,3	180..140	
		6	0,6	40..20		6	0,6	140..80	
Weißer Temperguß	350..450	0,5	0,1	60..40	60	1	0,1	150..90	60
		3	0,3	50..35		3	0,3	100..60	
		6	0,6	35..20		6	0,6	75..50	
Kupferlegierungen	200..350	3	0,3	150..100	120	3	0,3	450..350	240
		6	0,6	120..80	120	6	0,6	350..250	240
	350..800	3	0,3	100..60	240	3	0,3	400..300	240
		6	0,6	60..40	240	6	0,6	300..200	240
Aluminium, Al- und Mg-Legierungen	60..320	0,5	0,1	180..160	240	0,5	0,1	über 700	240
		3	0,3	160..140		3	0,3	600..400	
		6	0,6	140..120		6	0,6	500..250	
Al-Legierungen (ausgehärtet)	320..440	1	0,1	140..100	240	1	0,1	400..200	120
		6	0,6	120..80	240	6	0,6	300..150	120
	440	--	--	--	--	1	0,1	200..120	120
		--	--	--	--	6	0,6	150..50	120

Schnellarbeitsstahl			Verarbeiteter Werkstoff	Hartmetall		
Frei \angle α	Keil \angle β	Span \angle γ		Frei \angle α	Keil \angle β	Span \angle γ
6°..10°	75°..84°	0°..5°	Automaten-Leichtmetall, CuZn-Leg, Gußeisen hart, G-SnCu-Leg., spröde CuZn-Legierungen	6°..8°	77°..84°	0°..5°
6°..8°	68°..70°	14°	Stahl und Stahlguß über 700 N/mm ² , Gußeisen weich	4°..6°	72°..76°	10°..12°
8°	67°	15°	Chromnickelstahl	6°..8°	68°..72°	12°..14°
8°	62°..67°	15°..20°	Stahl und Stahlguß bis 600N/mm ²	4°..6°	66°..72°	14°..18°
6°	66°..74°	10°..18°	härtere Al- und Mg-Legierungen	5°	70°..75°	10°..15°
bis 14°	51°..61°	15°..25°	Kupfer und CuSn-Legierungen	10°	60..62°	18°..20°
6°..8°	52°..66°	18°..30°	Preßstoffe	6°..8°	57°..69°	15°..25°
bis 10°	35°..40°	bis 40°	Al und weiche Al-Legierungen	8°	47°..52°	30°..35°
--	--	--	gehärteter Stahl	4°..6°	94°..96°	-10°

25 Ersatzteile - Spare parts D360x1000

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

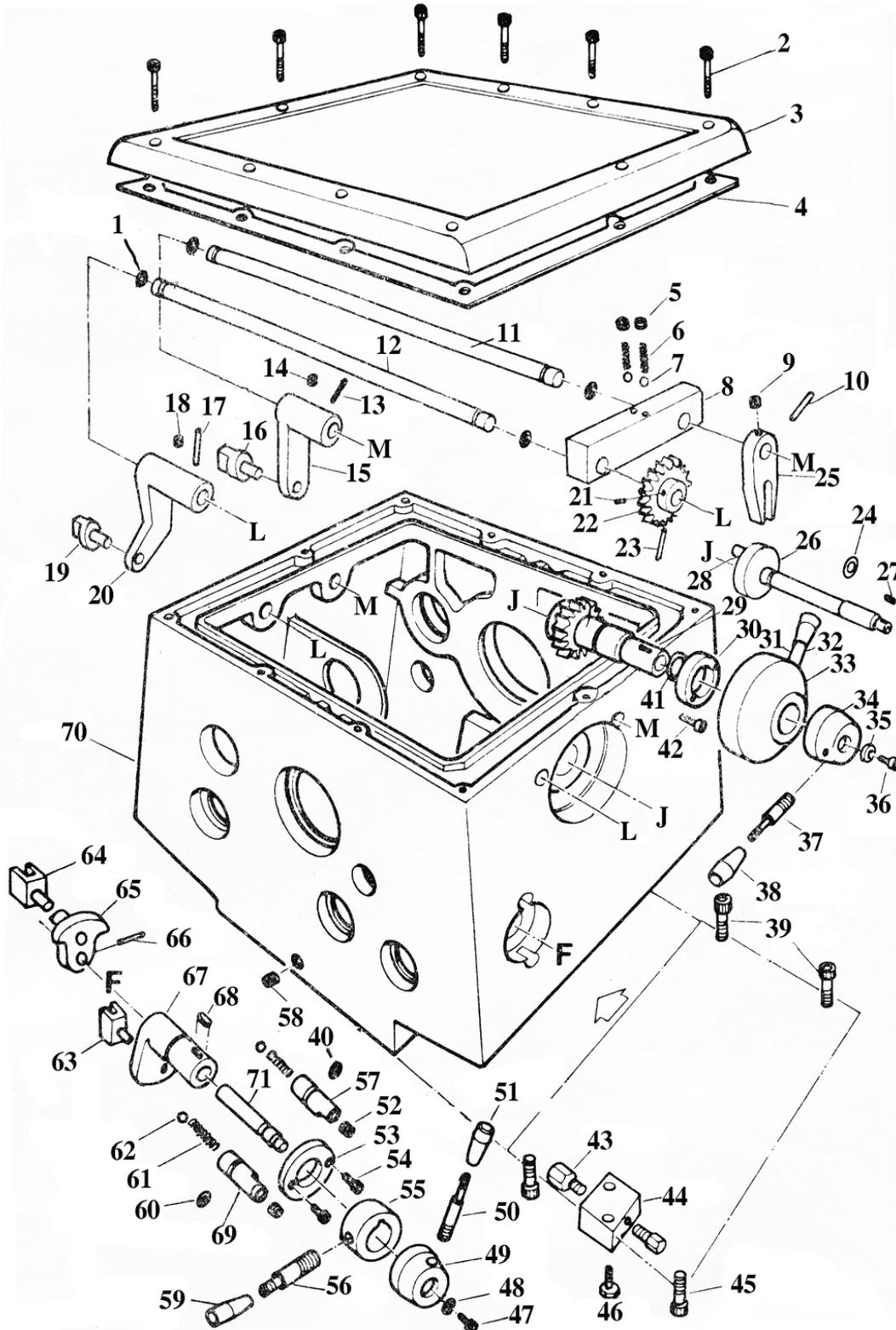


Abb.25-1: Spindelstock

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

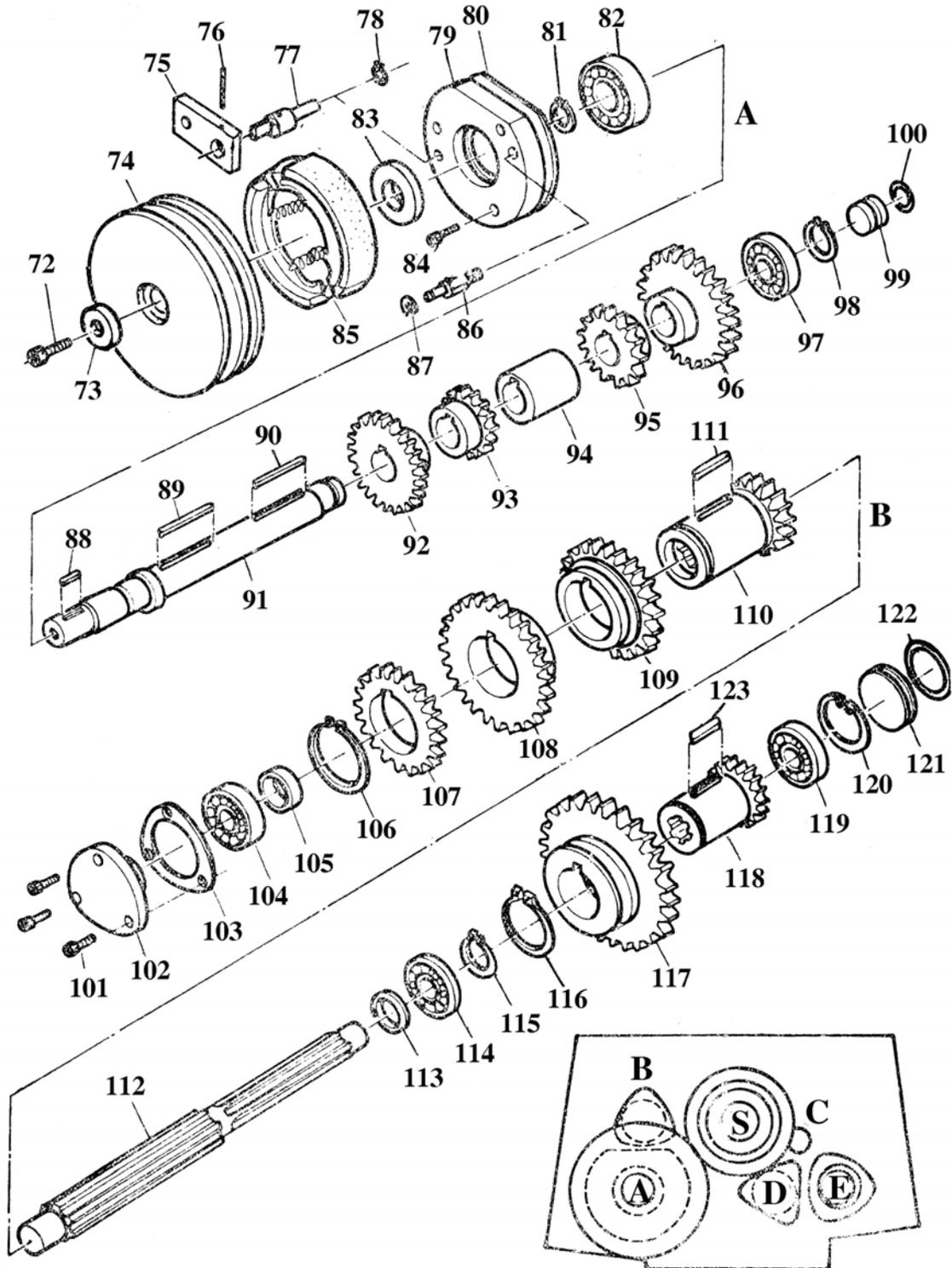


Abb.25-2: Spindelstock

25.3 Ersatzteilzeichnung Spindelstock 3-3 - Explosion drawing headstock 3-3

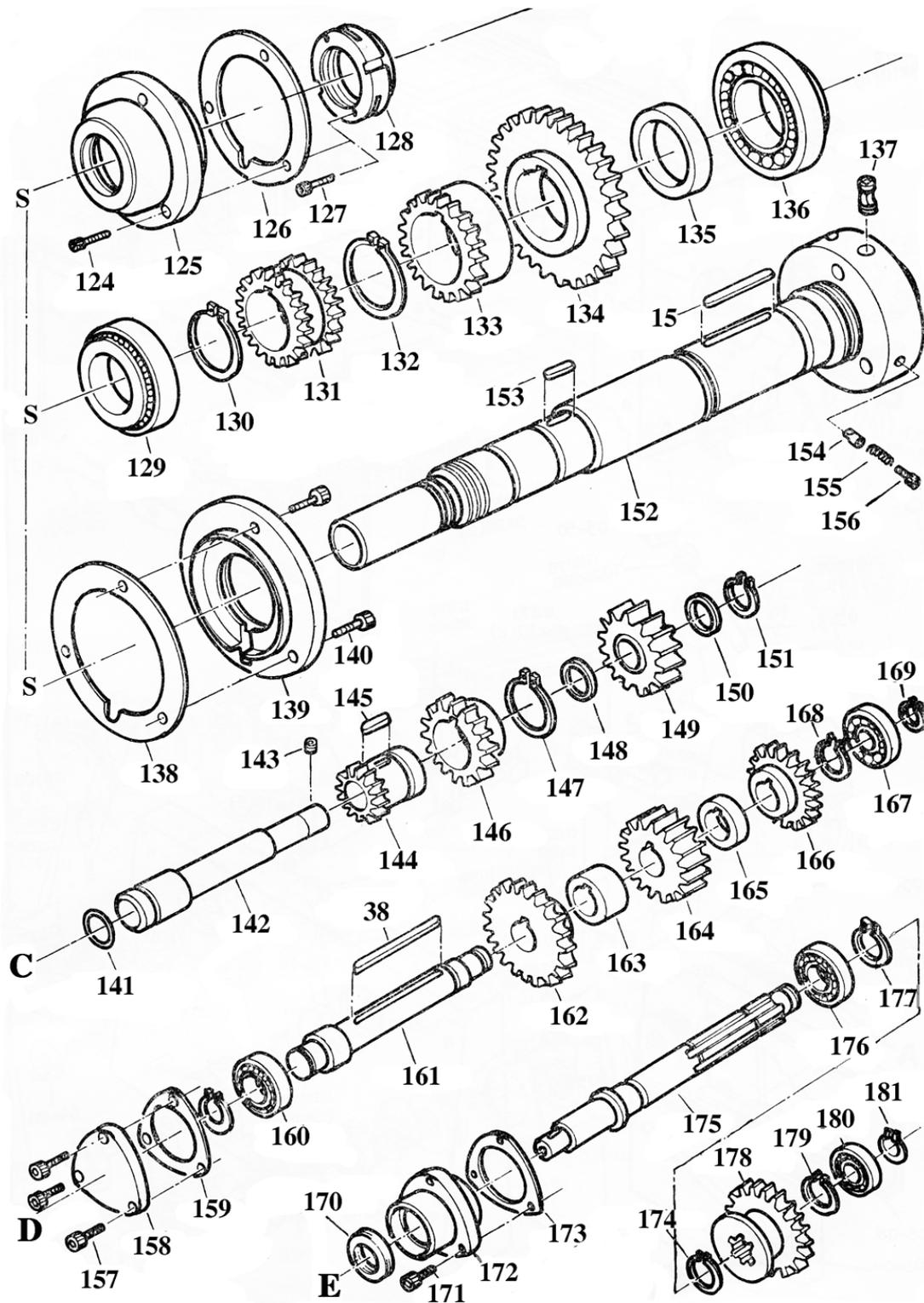


Abb.25-3: Spindelstock

25.3.1 Ersatzteilliste Spindelstock - Spare part list headstock

Headstock					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	O-Ring	O-ring	4	14 x 2.65	034011501
2	Inbusschraube	Allen screw	10	M 6 x 5	
3	Deckel Spindelstock	Cover head stock	1		034011503
4	Dichtung	Gasket	1		034011504
5	Stiftschraube	Set screw	2	M 8 x 12	
6	Feder	Spring	2	1 x 5 x 22	034011506
7	Stahlkugel	Steel ball	2	D = 6 mm	034011507
8	Lagerbock	Bearing block	1		034011508
9	Stiftschraube	Set screw	1	5 x 15	
10	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 30	
11	Welle	Shaft	1		0340115011
12	Welle	Shaft	1		0340115012
13	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 30	
14	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 6	
15	Schaltarm	Contact arm	1		0340115015
16	Hebel Schaltarm	Contact arm lever	1		0340115016
17	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 30	
18	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 6	
19	Hebel Schaltarm	Contact arm lever	1		0340115019
20	Schaltarm	Contact arm	1		0340115020
21	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 6	
22	Zahnrad	Gear	1		0340115022
23	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 30	
24	O-Ring	O-ring	1	11.2x2.65	0340115024
25	Schaltgabel	Shift fork	1		0340115025
26	Exzenterscheibe	Eccentric washer	1		0340115026
27	Passfeder	Key	1	4 x 10	0340115027
28	Schaltstift	Operating pin	1		0340115028
29	Welle	Shaft	1		0340115029
30	Distanzhülse	Distance sleeve	1		0340115030
31	Hebel	Lever	1		0340115031
32	Griff	Handle	1		0340115032
33	Ring Drehzahlwahl groß	Ring speed selection high	1		0340115033
34	Ring Drehzahlwahl klein	Ring speed selection low	1		0340115034
35	Scheibe	Washer	1		0340115035
36	Inbusschraube	Allen screw	1	M 6 x 12	
37	Hebel	Lever	1		0340115037
38	Griff	Handle	1	BM10x50	0340115038
39	Inbusschraube	Allen screw	2	M 12 x 35	
40	O-Ring	O-ring	1	15x2.625	0340115040
41	O-Ring	O-ring	1	26.5x2.65	0340115041
42	Inbusschraube	Allen screw	2	M 6 x 12	
43	Stellschraube	Set screw	2		0340115043
44	Stellblock	Limit stop	1		0340115044
45	Inbusschraube	Allen screw	2	M 12 x 30	
46	Inbusschraube	Allen screw	2	M 10 x 40	
47	Inbusschraube	Allen screw	1	M 6 x 12	
48	Sicherungsring	Locking ring	1		0340115048
49	Schaltring	Jumper ring	1		0340115049
50	Hebel	Lever	1		0340115050
51	Griff	Handle	1		0340115051
52	Inbusschraube	Allen screw	2	M12 x 12	
53	Distanzscheibe	Distance washer	1		0340115053
54	Schraube	Screw	2	M 6 x 12	
55	Schalthebelscheibe	Control lever washer	1		0340115055
56	Hebel	Lever	1		0340115056
57	Schaltwelle	Selector Shaft	1		0340115057
58	Ölablassschraube	Oil drain plug	1		0340115058
59	Griff	Handle	1		0340115059
60	O - Ring	O - Ring	2	15 x 2.65	0340115060
61	Feder	Spring	2	0.9x9x40	0340115061
62	Stahlkugel	Steel ball	2	D = 9	0340115062
63	Schaltgabel	Shift fork	1		0340115063
64	Schaltgabel	Shift fork	1		0340115064
65	Schaltarm	Contact arm	1		0340115065
66	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 30	
67	Schaltarm	Contact arm	1		0340115067
68	Passfeder	Key	1		0340115068
69	Schaltwelle	Selector Shaft	1		0340115069

Headstock					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
70	Gehäuse Spindelstock	Head stock housing	1		0340115070
71	Welle	Shaft	1		0340115071
72	Inbusschraube	Allen screw	1	M 8 x 20	
73	Distanzscheibe	Distance washer	1		0340115073
74	Keilriemenscheibe	Pulley	1		0340115074
75	Bremshebel	Brake lever	1		0340115075
76	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 25	
77	Hebelwelle Bremse	Lever Shaft Brake	1		0340115077
78	Sicherungsring	Locking ring	1	12	0340115078
79	Flansch	Flange	1		0340115079
80	Dichtung	Gasket	1		0340115080
81	Sicherungsring	Locking ring	1	25	0340115081
82	Lager	Bearing	1		0340115082
83	Dichtring	Seal ring	1	SD25x45x10	0340115083
84	Inbusschraube	Allen screw	3	M6 x 20	
85	Spindelbremse	Spindle brake	1		0340115085
86	Welle Bremse	Shaft brake	1		0340115086
87	Sicherungsring	Locking ring	1	12	0340115087
88	Passfeder	Key	1	8 x 20	0340115088
89	Passfeder	Key	1	8 x 50	0340115089
90	Passfeder	Key	1		0340115090
91	Welle	Shaft	1		0340115091
92	Zahnrad	Gear	1		0340115092
93	Zahnrad	Gear	1		0340115093
94	Distanzhülse	Distance bushing	1		0340115094
95	Zahnrad	Gear	1		0340115095
96	Zahnrad	Gear	1		0340115096
97	Lager	Bearing	2		0340115097
98	Sicherungsring	Locking ring	1		0340115098
99	Distanzscheibe	Distance washer	1		0340115099
100	O-Ring	O-ring	1	19 x 2.65	03401150100
101	Inbusschraube	Allen screw	3	M 6 x 20	
102	Deckel	Cover	1		03401150102
103	Dichtung	Gasket	1		03401150103
104	Lager	Bearing	1	E204	03401150104
105	Distanzhülse	Bushing	1		03401150105
106	Sicherungsring	Locking ring	1	50	03401150106
107	Zahnrad	Gear	1		03401150107
108	Zahnrad	Gear	1		03401150108
109	Zahnrad	Gear	1		03401150109
110	Zahnrad	Gear	1		03401150110
111	Passfeder	Key	1	8 x 50	03401150111
112	Welle	Shaft	1		03401150112
113	Distanzhülse	Distance bushing	1		03401150113
114	Lager	Bearing	1		03401150114
115	Sicherungsring	Locking ring	1	20	03401150115
116	Sicherungsring	Locking ring	1	37	03401150116
117	Zahnrad	Gear	1		03401150117
118	Zahnrad	Gear	1		03401150118
119	Lager	Bearing	1		03401150119
120	Sicherungsring	Locking ring	1	47	03401150120
121	Distanzscheibe	Distance washer	1		03401150121
122	Ring	Ring	1	40 x 3.55	03401150122
123	Passfeder	Key	1	8 x 28	03401150123
124	Inbusschraube	Allen screw	3	M 6 x 16	
125	Flansc	Flange	1		03401150125
126	Dichtung	Gasket	1		03401150126
127	Inbusschraube	Allen screw	2	M 5 x 14	
128	Vorspannmutter	Nut	1		03401150128
129	Lager	Bearing	1		03401150129
130	Sicherungsring	Locking ring	1	50	03401150130
131	Zahnrad	Gear	1		03401150131
132	Sicherungsring	Locking ring	1	55	03401150132
133	Zahnrad	Gear	1		03401150133
134	Zahnrad	Gear	1		03401150134
135	Distanzhülse	Distance bushing	1		03401150135
136	Lager	Bearing	1		03401150136
137	Camlock Verriegelungsbolzen	Camlock Locking bolt	3		03401150137
138	Dichtung	Bushing	1		03401150138
139	Flansch	Flange	1		03401150139
140	Inbusschraube	Allen screw	3	M 6 x 25	
141	O-Ring	O-ring	1	23.6x2.65	03401150141

Headstock					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
142	Welle	Shaft	1		03401150142
143	Stiftschraube	Set screw	1	M 5 x 16	
144	Zahnrad	Gear	1		03401150144
145	Passfeder	Key	1	5x16	03401150145
146	Zahnrad	Gear	1		03401150146
147	Sicherungsring	Locking ring	1	38	03401150147
148	Distanzhülse	Distance bushing	1		03401150148
149	Zahnrad	Gear	1		03401150149
150	Distanzhülse	Distance bushing	1		03401150150
151	Sicherungsring	Locking ring	1	20	03401150151
152	Welle	Shaft	1		03401150152
153	Passfeder	Key	1	8 x 32	03401150153
155	Feder	Spring	3	0.6 x 4 x 22	03401150155
156	Inbusschraube	Allen screw	3	M 8 x 16	
157	Inbusschraube	Allen screw	3	M 6 x 16	
158	Lagerdeckel	Bearing cover	1		03401150158
159	Dichtung	Gasket	1		03401150159
160	Lager	Bearing	1		03401150160
161	Welle	Shaft	1		03401150161
162	Zahnrad	Gear	1		03401150162
163	Distanzhülse	Distance bushing	1		03401150163
164	Zahnrad	Gear	1		03401150164
165	Distanzhülse	Distance bushing	1		03401150165
166	Zahnrad	Gear	1		03401150166
167	Lager	Bearing	1		03401150167
168	Sicherungsring	Locking ring	1	25	03401150168
169	Sicherungsring	Locking ring	1	20	03401150169
170	Dichtring	Seal ring	1	SD25 x 40 x 10	03401150170
171	Inbusschraube	Allen screw	3	M 6 x 12	
172	Flansch	Flange	1		03401150172
173	Dichtung	Gasket	1		03401150173
174	Sicherungsring	Locking ring	1	25	03401150174
175	Welle	Shaft	1		03401150175
176	Lager	Bearing	1		03401150176
177	Sicherungsring	Locking ring	1	25	03401150177
178	Zahnrad	Gear	1		03401150178
179	Sicherungsring	Locking ring	1	25	03401150179
180	Lager	Bearing	1		03401150180
181	Sicherungsring	Locking ring	1	20	03401150181
	Spindelstock kpl.	Head stock cpl.			0340115070CPL

25.4 Ersatzteilzeichnung Vorschubgetriebe 1-2 - Explosion drawing feed gear 1-2

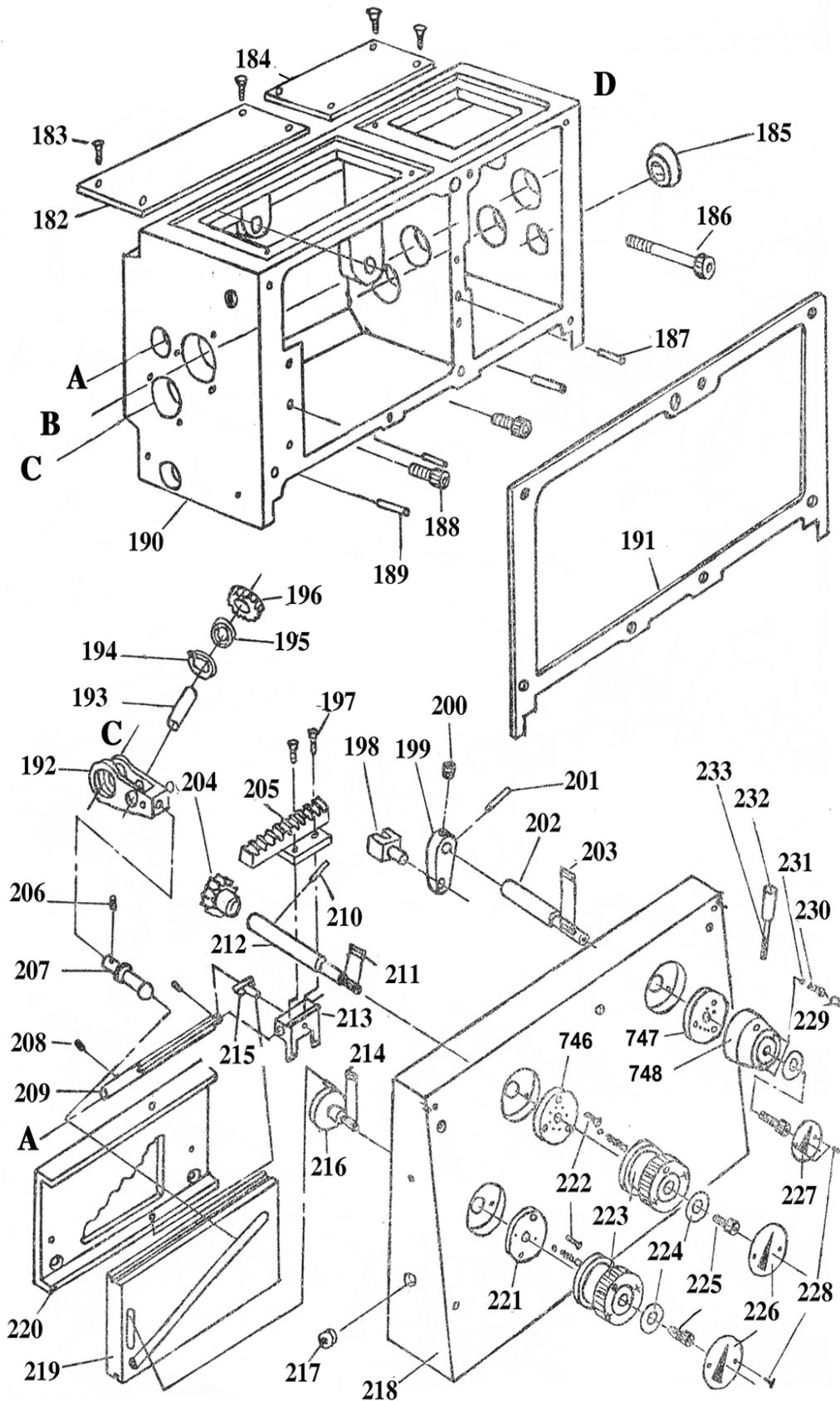


Abb.25-4: Vorschubgetriebe

25.5 Ersatzteilzeichnung Vorschubgetriebe 2-2 - Explosion drawing feed gear 2-2

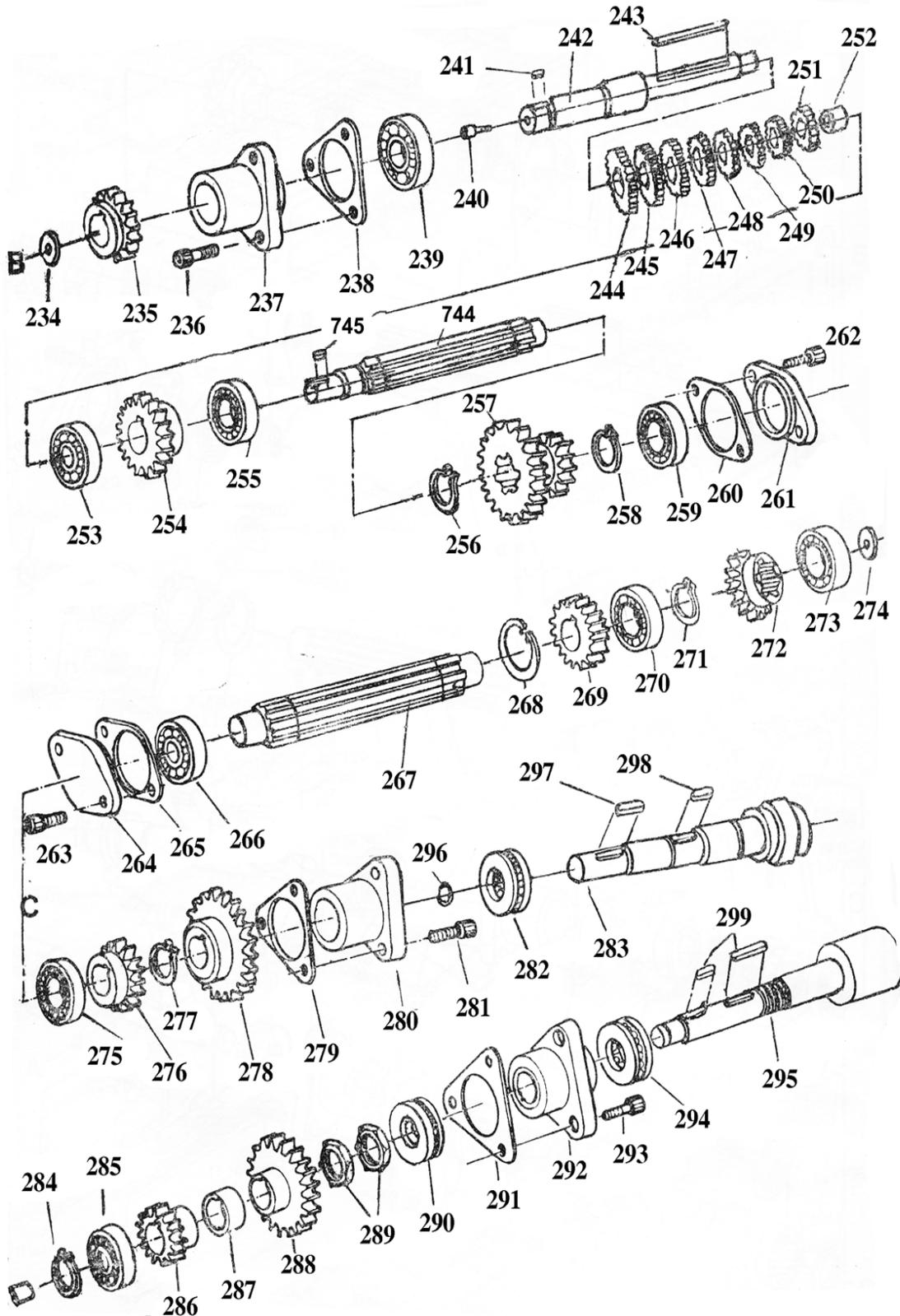


Abb.25-5: Vorschubgetriebe

25.5.1 Ersatzteilliste Vorschubgetriebe - Spare part list feed gear

Feed gear					
Pos. No.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
182	Deckel	Cover	1		03401150182
183	Kreuzschlitzschraube	Pillips screw	8	M 4 x 10	
184	Deckel	Cover	1		03401150184
185	Ölschauglas	Oilsightglass	1	12	03401150185
186	Inbusschraube	Allen screw	1	M 8 x 40	
187	Spannstift	Dowel pin	2	5 x 20	
188	Inbusschraube	Allen screw	2	M 8 x 25	
189	Spannstift	Dowel pin	2	5 x 28	
190	Gehäuse Vorschubgetriebe	Feed gear housing	1		03401150190
191	Dichtung	Gasket	1		03401150191
192	Schaltgabel	Shift fork	1		03401150192
193	Welle	Shaft	1		03401150193
194	Sicherungsring	Locking ring	1		03401150194
195	Lager	Bearing	1		03401150195
196	Zahnrad	Gear	1		03401150196
197	Schraube	Screw	2	M 6 x 10	
198	Schaltgabel	Shift fork	1		03401150198
199	Schalthebel	Control lever	1		03401150199
200	Screw	Screw	1	M 6 x 8	
201	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 25	
202	Welle	Shaft	1		03401150202
203	Passfeder	Key	3	4 x 10	03401150203
204	Zahnrad	Gear	1		03401150204
205	Zahnstange	Rack	1		03401150205
206	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 8	
207	Welle	Shaft	1		03401150207
208	Schraube	Screw	2	M 6 x 8	
209	Schaltwelle	Selector Shaft	1		03401150209
210	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 20	
211	Passfeder	Key	1	4 x 10	03401150211
212	Schaltwelle	Selector Shaft	1		03401150212
213	Lagerbock	Bearing block	1		03401150213
214	Passfeder	Key	1	4 x 10	03401150214
215	Schaltkreuz	Switch cross	3		03401150215
216	Exzenterscheibe	Eccentric Washer	1		03401150216
217	Ölablassschraube	Oil drain plug	1	ZG 3/8"	03401150217
218	Gehäusedeckel	Housing cover	1		03401150218
219	Führungsplatte	Guide plate	1		03401150219
220	Führungsprofil	Guide profile	1		03401150220
221	Rastscheibe	Locking disk	1		03401150221
222	Schraube	Screw	2	M 5 x 10	
223	Wahlschalter	Selector switch	2		03401150223
224	Scheibe	Washer	2		03401150224
225	Schraube	Screw	2	M 6 x 16	
226	Indikator	Indicator	2		03401150226
227	Indikator	Indicator	1		03401150227
228	Schraube	Screw	2	M 3 x 6	
229	Stiftschraube	Set screw	4	M 8 x 8	
230	Feder	Spring	4	0.8 x 5 x25	03401150230
231	Stahlkugel	Steel ball	1	D = 6.5	03401150231
232	Griff	Handle	1		03401150232
233	Hebel	Lever	1		03401150233
234	Scheibe	Washer	1		03401150234
235	Zahnrad	Gear	1		03401150235
236	Stiftschraube	Set screw	3	M 6 x 20	
237	Flansch	Flange	1		03401150237
238	Dichtung	Gasket	1		03401150238
239	Lager	Bearing	1		03401150239
240	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 16	
241	Passfeder	Key	1	5 x 14	03401150241
242	Welle	Shaft	1		03401150242
243	Passfeder	Key	1	5 x 75	03401150243
244	Zahnrad	Gear	1		03401150244
245	Zahnrad	Gear	1		03401150245
246	Zahnrad	Gear	1		03401150246
247	Zahnrad	Gear	1		03401150247
248	Zahnrad	Gear	1		03401150248
249	Zahnrad	Gear	1		03401150249
250	Zahnrad	Gear	1		03401150250

Feed gear					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
251	Zahnrad	Gear	1		03401150251
252	Hülse	Bushing	1		03401150252
253	Lager	Bearing	1		03401150253
254	Zahnrad	Gear	1		03401150254
255	Lager	Bearing	1		03401150255
256	Sicherungsring	Locking ring	1	5 x 8	03401150256
257	Zahnrad	Gear	1		03401150257
258	Sicherungsring	Locking ring	1		03401150258
259	Lager	Bearing	1		03401150259
260	Dichtung	Gasket	1		03401150260
261	Flansch	Flange	1		03401150261
262	Stiftschraube	Set screw	2	M 6 x 16	
263	Stiftschraube	Set screw	2	M 6 x 16	
264	Deckel	Cover	1		03401150264
265	Dichtung	Gasket	1		03401150265
266	Lager	Bearing	1		03401150266
267	Welle	Shaft	1		03401150267
268	Sicherungsring	Locking ring	2		03401150268
269	Zahnrad	Gear	1		03401150269
270	Lager	Bearing	2		03401150270
271	Sicherungsring	Locking ring	1		03401150271
272	Zahnrad	Gear	1		03401150272
273	Lager	Bearing	1		03401150273
274	Scheibe	Washer	1		03401150274
275	Lager	Bearing	1		03401150275
276	Zahnrad	Gear	1		03401150276
277	Sicherungsring	Locking ring	1		03401150277
278	Zahnrad	Gear	1		03401150278
279	Dichtung	Gasket	1		03401150279
280	Flansch	Flange	1		03401150280
281	Stiftschraube	Set screw	3	M 6 x 16	03401150281
282	Lager	Bearing	1		03401150282
283	Welle	Shaft	1		03401150283
284	Sicherungsring	Locking ring	1		03401150284
285	Lager	Bearing	1		03401150285
286	Zahnrad	Gear	1		03401150286
287	Distanzhülse	Distance bushing	1		03401150287
288	Zahnrad	Gear	1		03401150288
289	Mutter	Nut	2		03401150289
290	Lager	Bearing	1		03401150290
291	Dichtung	Gasket	1		03401150291
292	Flansch	Flange	1		03401150292
293	Inbusschraube	Allen screw	3	M 6 x 16	
294	Lager	Bearing	1		03401150294
295	Welle	Shaft	1		03401150295
296	O-Ring	O-ring	1	15 x 2.65	03401150296
297	Passfeder	Key	1	5 x 14	03401150297
298	Passfeder	Key	1	6 x 14	03401150298
744	Welle	Shaft	1		03401150744
745	Passfeder	Key	1		03401150745
746	Rastscheibe	Locking disk	1		03401150746
747	Rastscheibe	Locking disk	1		03401150747
748	Schaltring	Jumper ring	1		03401150748
	Vorschubgetriebe kpl.	Feed gear box cpl.			03401150190CPL

25.6 Ersatzteilzeichnung Schlosskasten 1-2 - Explosion drawing apron 1-2

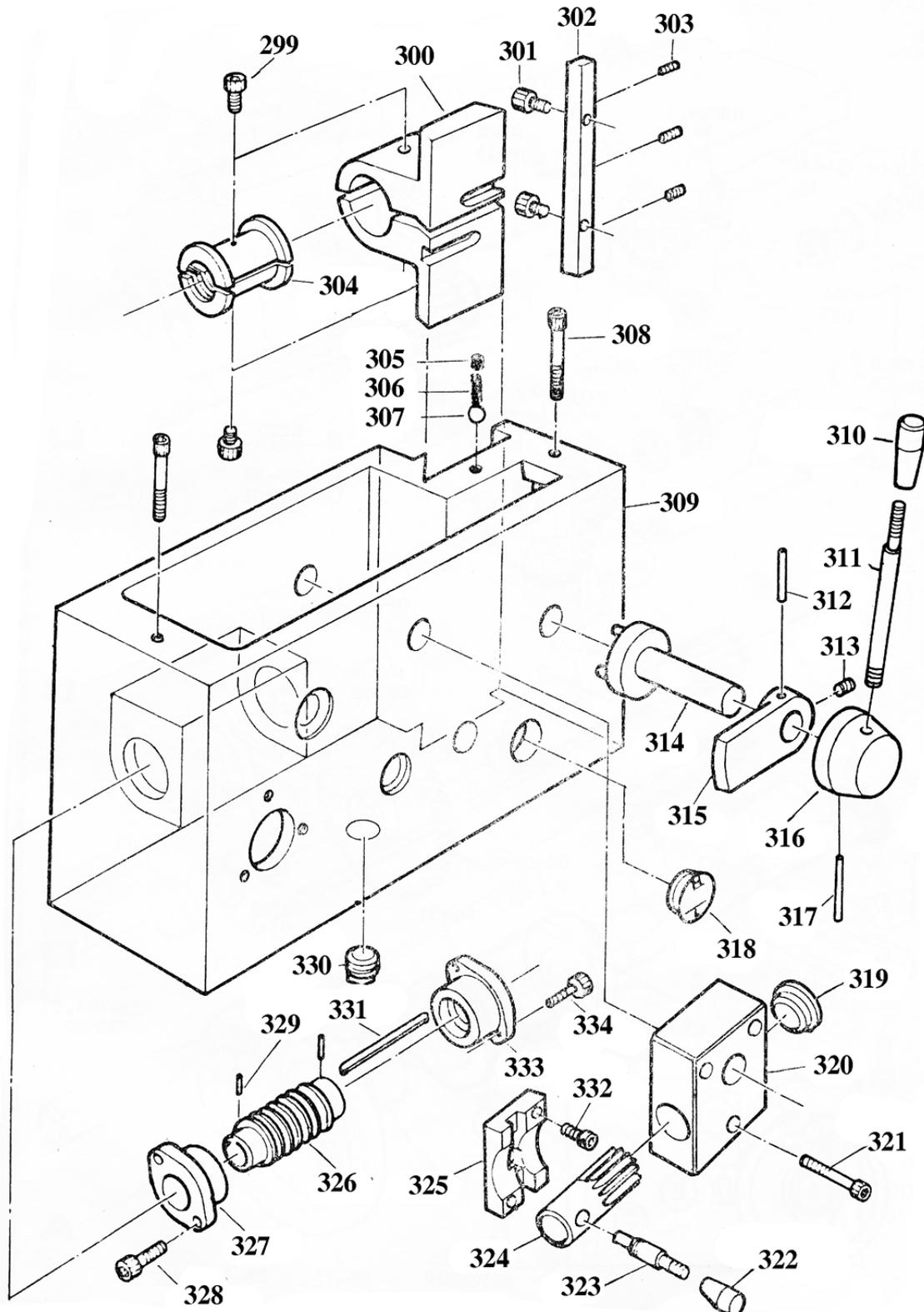


Abb.25-6: Schlosskasten

25.7 Ersatzteilzeichnung Schlosskasten 2-2 - Explosion drawing apron 2-2

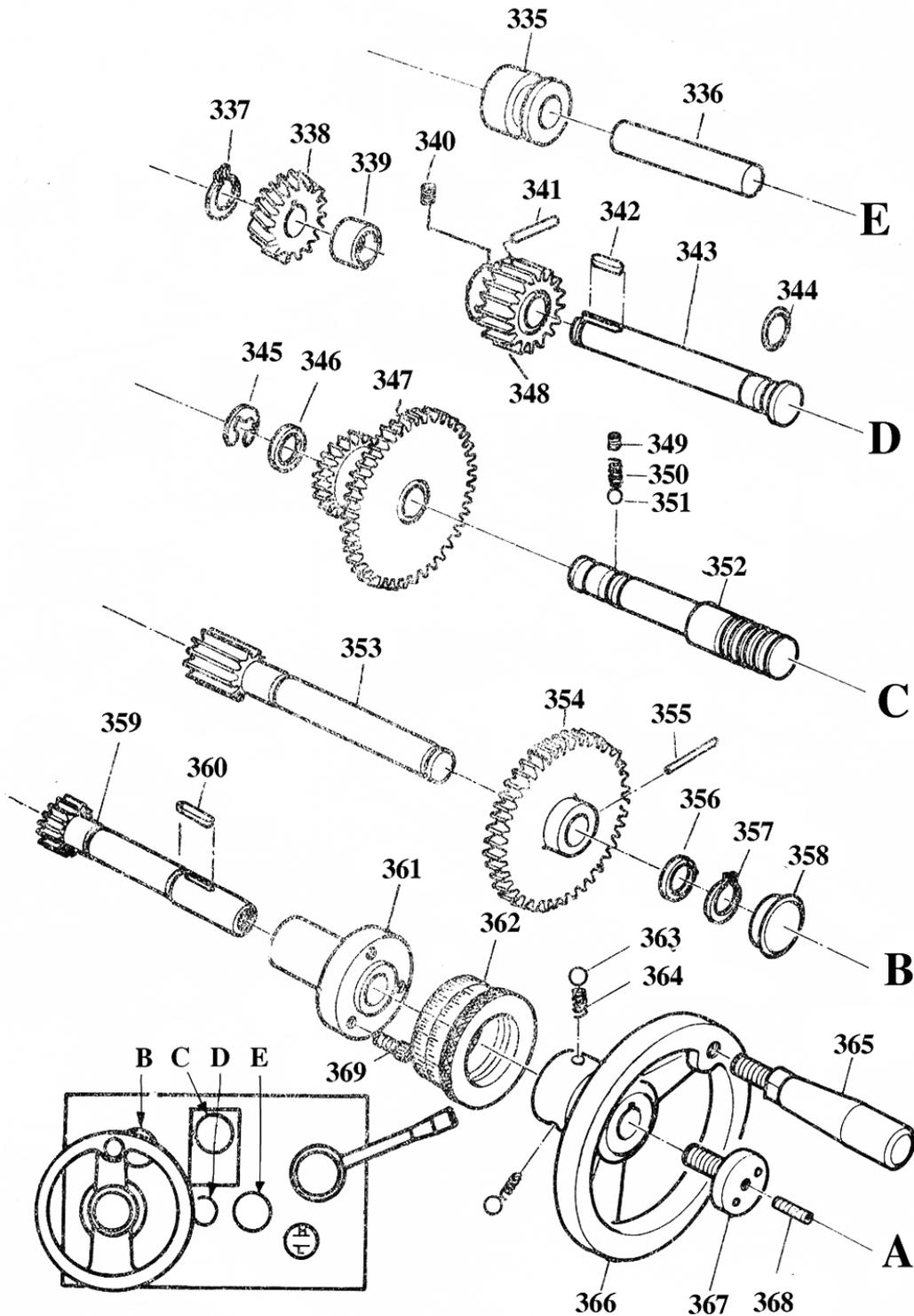


Abb.25-7: Schlosskasten

25.7.1 Ersatzteilliste Schlosskasten - Spare part list apron

Apron					
Pos. No.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
299	Stellschraube	Set screw	2	M 6 x 10	
300	Schlossmuttergehäuse	Apron nut housing	1		03401150300
301	Inbusschraube	Allen screw	2	M 6 x 16	
302	Leiste	Gib	1		03401150302
303	Stiftschraube	Set screw	3	M 6 x 10	
304	Schlossmutter	Apron nut	1		03401150304
305	Stiftschraube	Set screw	1	M 8 x 8	
306	Feder	Spring	1		03401150306
307	Stahlkugel	Steel ball	1	D = 6	03401150307
308	Inbusschraube	Allen screw	1	M 8 x 40	
309	Schlosskastengehäuse	Apron housing	1		03401150309
310	Griff	Handle	1	BM10 x 50	03401150310
311	Hebel	Lever	1		03401150311
312	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 35	
313	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 6	
314	Schaltwelle	Selector Shaft	1		03401150314
315	Schalthebel	Control lever	1		03401150315
316	Schaltring	Jumper ring	1		03401150316
317	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 50	
318	Ölschauglas	Oilsightglass	1	12	03401150318
319	Abdeckkappe	Cap	1		03401150319
320	Lagerbock	Bearing block	1		03401150320
321	Inbusschraube	Allen screw	3	M 6 x 45	
322	Griff	Handle	1	BM10 x 50	03401150322
323	Hebel	Lever	1		03401150323
324	Schaltwelle	Selector shaft	1		03401150324
325	Stellungsplatte	Adjustment plate	1		03401150325
326	Schnecke	Worm	1		03401150326
327	Flansch	Flange	1		03401150327
328	Stiftschraube	Set screw	2	M 6 x 16	
329	Stift	Pin	2	3 x 5	
330	Ölablassschraube	Oil drain plug	1	ZG 3/8"	03401150330
331	Passfeder	Key	1	5 x 56	03401150331
332	Stiftschraube	Set screw	2	M 6 x 12	
333	Lagerbock	Bearing block	1		03401150333
334	Stiftschraube	Set screw	2	M 6 x 16	
335	Hülse	Bushing	1		03401150335
336	Welle	Shaft	1		03401150336
337	Sicherungsring	Locking ring	1		03401150337
338	Schneckenrad	Worm wheel	1		03401150338
339	Hülse	Bushing	1		03401150339
340	Stiftschraube	Set screw	1	M6 x 6	
341	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 35	
342	Passfeder	Key	1	4 x 15	03401150342
343	Welle	Shaft	1		03401150343
344	O-Ring	O-ring	1	17 x 1.8	03401150344
345	Sicherungsring	Locking ring	1		03401150345
346	Scheibe	Washer	1		03401150346
347	Zahnrad	Gear	1		03401150347
348	Zahnrad	Gear	1		03401150348
349	Stiftschraube	Set screw	1	M 8 x 8	
350	Feder	Spring	1		03401150350
351	Stahlkugel	Steel ball	1	D = 6	03401150351
352	Welle	Shaft	1		03401150352
353	Ritzelwelle	Gear shaft	1		03401150353
354	Zahnrad	Gear	1		03401150354
355	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 30	
356	Scheibe	Washer	1		03401150356
357	Sicherungsring	Locking ring	1		03401150357
358	Abdeckkappe	Cap	1		03401150358
359	Ritzelwelle	Gear shaft	1		03401150359
360	Passfeder	Key	1	5 x 15	03401150360
361	Halter	Bracket	1		03401150361
362	Skalenring	Scale ring	1		03401150362
363	Stahlkugel	Steel ball	2	D = 6	03401150363
364	Feder	Spring	2		03401150364
365	Griff	Handle	1	M 10 x 80	03401150365
366	Handrad	Hand wheel	1		03401150366
367	Klemmschraube	Clamping screw	1		03401150367

Apron					
Pos	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
368	Stellschraube	Set screw	1	M 6 x 25	
369	Inbusschraube	Allen screw	3	M 6 x 16	
	Schlosskasten kpl.	Apron cpl.			03401150309CPL

25.8 Ersatzteilzeichnung Planschlitten - Explosion drawing cross slide

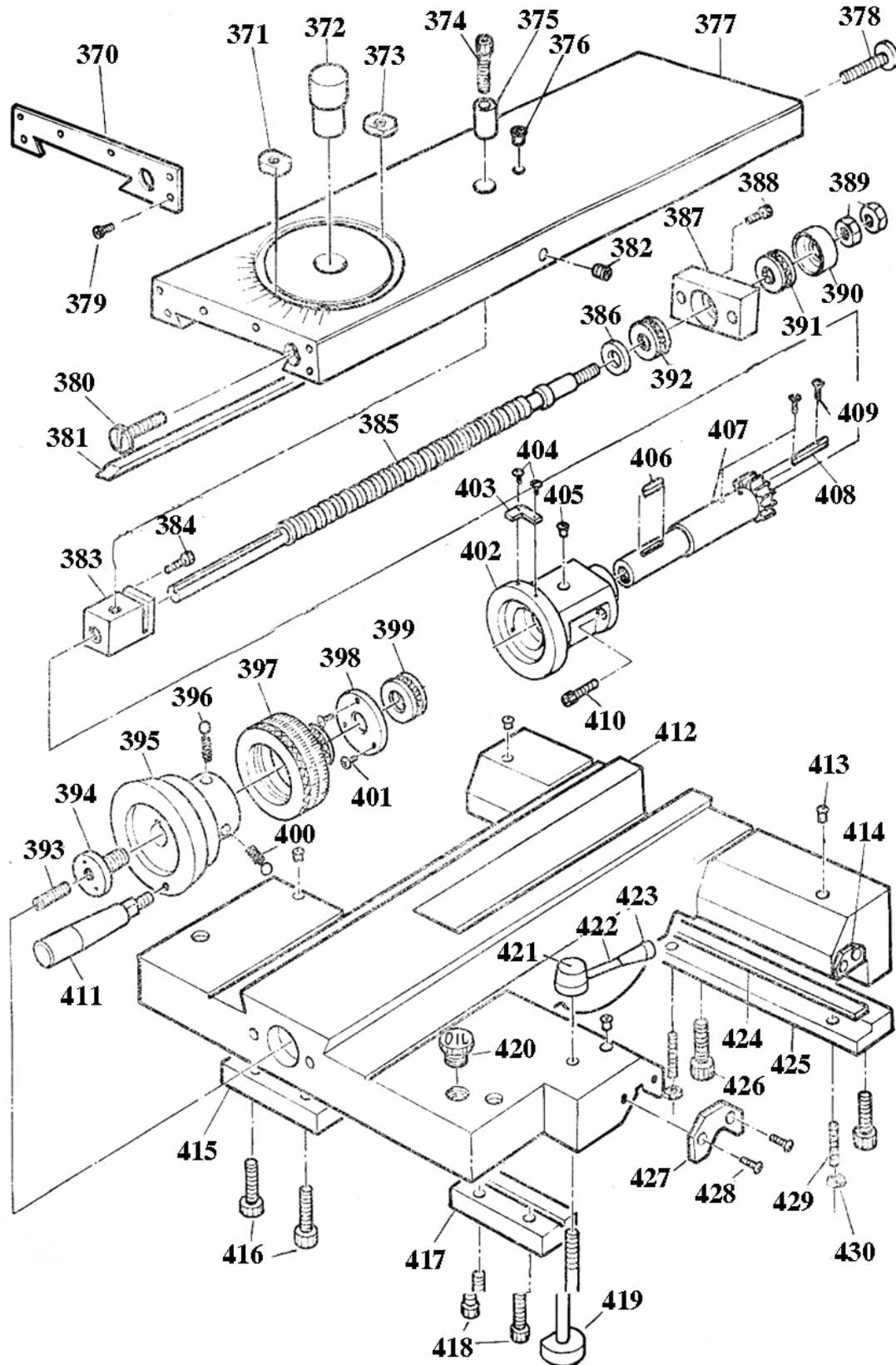


Abb.25-8: Planschlitten

25.8.1 Ersatzteilliste Planschlitten - Spare part list cross slide

Cross slide					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
370	Abstreifer	Wiper	1		03401150370
371	Nutenstein	T-nut	1		03401150371
372	Drehlager	Pivot bearing	1		03401150372
373	Nutenstein	T-nut	1		03401150373
374	Inbusschraube	Allen screw	1	M 6 x 20	
375	Hülse	Bushing	1		03401150375
376	Oler	Oiler	1	8	03401150376
377	Planschlitten	Cross slide	1		03401150377
378	Stellschraube	Set screw	1		03401150378
379	Inbusschraube	Allen screw	4	2 x 8	
380	Schraube	Screw	1		03401150380
381	Keilleiste	Gib	1		03401150381
382	Stiftschraube	Set screw	1	M 8 x 8	
383	Spindelmutter	Spindle nut	1		03401150383
384	Inbusschraube	Allen screw	1	M 6 x 12	
385	Spindel	Spindle	1		03401150385
386	Scheibe	Washer	1		03401150386
388	Inbusschraube	Allen screw	2	M 6 x 30	
389	Mutter	Nut	2	M 10	
390	Lagergehäuse	Bearing housing	1		03401150390
391	Axialkugellager	Axial bearing ball	1	8101	03401150391
392	Axialkugellager	Axialbearing ball	1	8101	03401150392
393	Inbusschraube	Allen screw	1	M 6 x 25	
394	Schraube	Screw	1		03401150394
395	Handrad	Handwheel	1		03401150395
396	Stahlkugel	Steel ball	3		03401150396
397	Skalening	Scale ring	1		03401150397
398	Scheibe	Washer	1		03401150398
399	Axialkugellager	Axial bearing ball	2	8102	03401150399
400	Feder	Spring	1	0.7 x 5 x 9	03401150400
401	Inbusschraube	Allen screw	3	M 5 x 10	
402	Lagerbock	Bearing block	1		03401150402
403	Platte	Plate	1		03401150403
404	Linsenkopfschraube	Tallow drop screw	2		03401150404
405	Oler	Oiler	1	6	03401150405
406	Passfeder	Key	1	4 x 20	03401150406
407	Ritzelwelle	Gear shaft	1		03401150407
408	Passleiste	Fitting strip	1		03401150408
409	Schraube	Screw	2	M 3 x 5	
410	Inbusschraube	Allen screw	1	M 6 x 20	
411	Griff	Handle	1	M 10 x 80	03401150411
412	Bettschlitten	Bed slide	1	M 6 x 20	03401150412
413	Oler	Oiler	4	8	03401150413
414	Abstreifer	Wiper	1		03401150414
415	Führungsleiste	Guide gib	1		03401150415
416	Inbusschraube	Allen screw	2	M 8 x 20	
417	Klemmleiste	Terminal gib	1		03401150417
418	Inbusschraube	Allen screw	2	M 8 x 20	
419	Klemmschraube	Clamping screw	1		03401150419
420	Oleinfüllschraube	Oil plug	1		03401150420
421	Klemmhebelring	Collar	1		03401150421
422	Hebel	Lever	1		03401150422
423	Griff	Handle	1	M 10 x 50	03401150423
424	Nachstelleiste	Adjusting gib	1		03401150424
425	Führungsschiene	Guide rail	1		03401150425
426	Inbusschraube	Allen screw	4	M 8 x 20	
427	Abstreifer	Wiper	1		03401150427
428	Kreuzschlitzschraube	Pillips screw	8	M 8 x 20	
429	Stiftschraube	Set screw	3	M 6 x 20	
430	Mutter	Nut	3	M 6	

25.9 Ersatzteilzeichnung Oberschlitten - Explosion drawing top slide

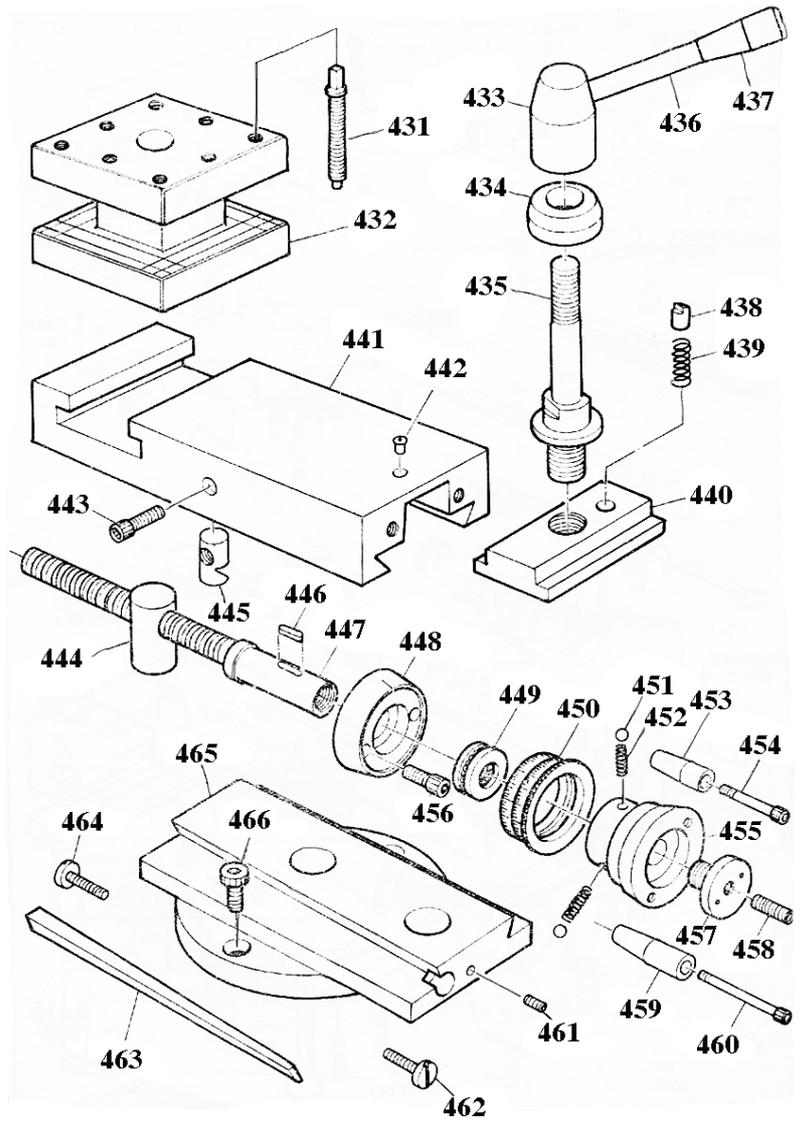


Abb.25-9: Oberschlitten

25.9.1 Ersatzteilliste Oberschlitten - Spare part list top slide

Top slide					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
431	Vierkantschraube	Square-head bolt	8	M 10 x 50	03401150431
432	Stahlhalter	Fourway tool post	1		03401150432
433	Klemmring	Clamping ring	1	BM16 x 32	03401150433
434	Scheibe	Washer	1		03401150434
435	Klemmbolzen	Clamping bolt	1		03401150435
436	Hebel	Lever	1		03401150436
437	Griff	Handle	1	M 10 x 50	03401150437
438	Raststift	Plunger pint	1		03401150438
439	Feder	Spring	1	1 x 8 x 11	03401150439
440	Klemmplatte	Clamping plate	1		03401150440
441	Oberschlitten	Top slide	1		03401150441
442	Oiler	Oiler	1	8	03401150442
443	Inbusschraube	Allen screw	1	M 6 x 20	
444	Spindelmutter	Spindle nut	1		03401150444
445	Klemmmutter	Tightening nut	1		03401150445
446	Passfeder	Key	1	4 x 14	03401150446
447	Spindel	Spindle	1		03401150447
448	Lagerflansch	Bearing flange	1		03401150448
449	Axialkugellager	Axial bearing ball	1	8103	03401150449
450	Skalenring	Scale ring	1		03401150450
451	Stahlkugel	Steel ball	3	D = 6	03401150451
452	Feder	Spring	3	0.7 x 5 x 9	03401150452
453	Griff	Handle	1		03401150453
454	Schraube	Screw	1	M 5 x 25	
455	Handrad	Hand wheel	1		03401150455
456	Inbusschraube	Allen screw	1	M 5 x 20	
457	Klemmschraube	Clamping screw	1		03401150457
458	Stellschraube	Set screw	1	M 6 x 26	
459	Griff	Handle	1		03401150459
460	Schraube	Screw	1	M 5 x 40	
461	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 16	
462	Einstellschraube	Setting screw	1		03401150462
463	Keilleiste	Gib	1		03401150463
464	Einstellschraube	Setting screw	1		03401150464
465	Führung Oberschlitten	Top slide guide	1		03401150465
466	Inbusschraube	Allen screw	2	M 8 x 16	
	Stahlhalter kpl.	Tool post cpl.			03401150432CPL
	Oberschlitten kpl.	Top slide cpl.			03401150441CPL

25.10 Ersatzteilzeichnung Reitstock - Explosion drawing tailstock

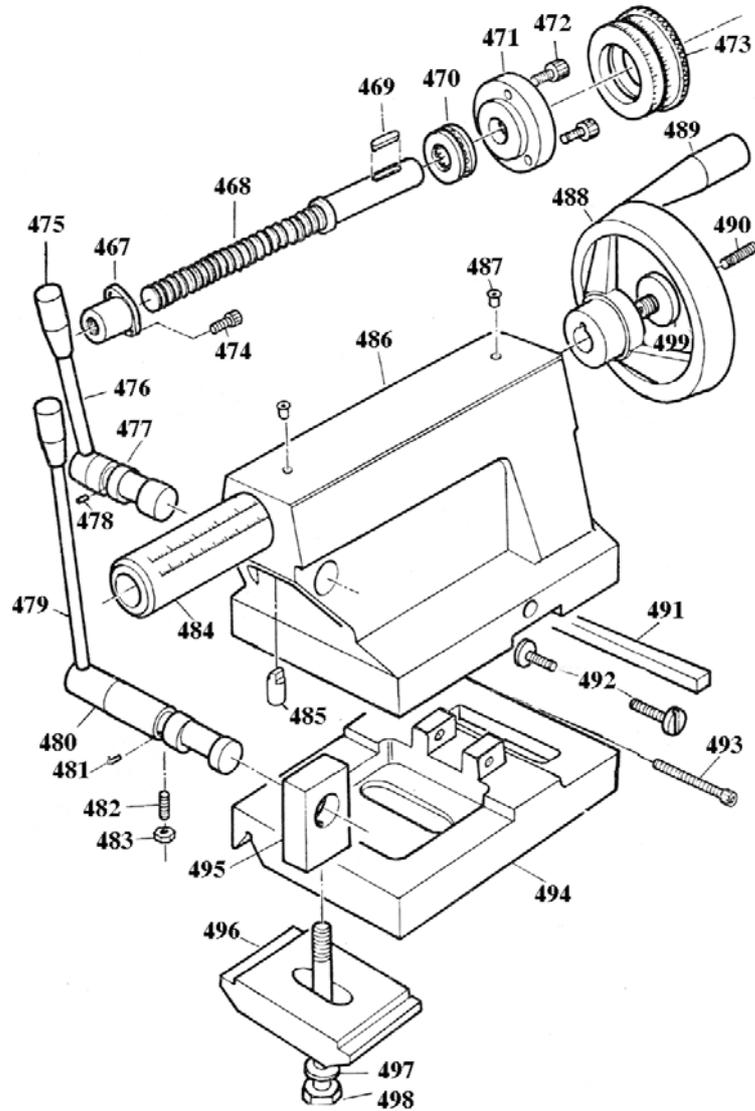


Abb.25-10: Reitstock

25.10.1 Ersatzteilliste Reitstock - Spare part list tailstock

Tailstock					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	
467	Spindelmutter	Spindle nut	1		03401150467
468	Spindel	Spindle	1		03401150468
469	Passfeder	Key	1	4 x 20	03401150469
470	Axiallager	Axial bearing	1	8103	03401150470
471	Lagerflansch	Flange bearing	1		03401150471
472	Inbusschraube	Allen screw	3	M 6 x 20	
473	Skalaring	Scale ring	1		03401150473
474	Inbusschraube	Allen screw	2	M 6 x 16	
475	Griff	Handle	2	BM 10 x 50	03401150475
476	Hebel	Lever	1		03401150476
477	Exzenter	Excenter	1		03401150477
478	Stiftschraube	Set screw	1	5 x 12	
479	Hebel	Lever	1		03401150479
480	Exzenter	Excenter	1		03401150480
481	Stiftschraube	Set screw	1	5 x 12	
482	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 16	
483	Mutter	Nut	1	M 6	
484	Pinole	Pinole	1		03401150484
485	Klemmbolzen	Clamping bolt	1		03401150485
486	Reitstockgehäuse	Tailstock housing	1		03401150486
487	Öler	Oiler	2	10	03401150487
488	Handrad	Hand wheel	1		03401150488
489	Griff	Handle	1	M 10 x 80	03401150489
490	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 25	
491	Keilleiste	Gib	1		03401150491
492	Stellschrauben	Set screw	2		03401150492
493	Inbusschraube	Allen screw	2	M 8 x 45	
494	Unterteil Reitstock	Bottom part tailstock	1		03401150494
495	Lagerbock	Bearing block	1		03401150495
496	Klemmstück	Clamping block	1		03401150496
497	Scheibe	Washer	2	12	
498	Sechskantschraube	Hexagon head cap screw	1	M12 x 75	
499	Deckel	Cover	1		03401150499
	Reitstock kpl.	Tailstock cpl.			03401150486CPL

25.11 Feststehende Lünette - Explosion drawing steady rest

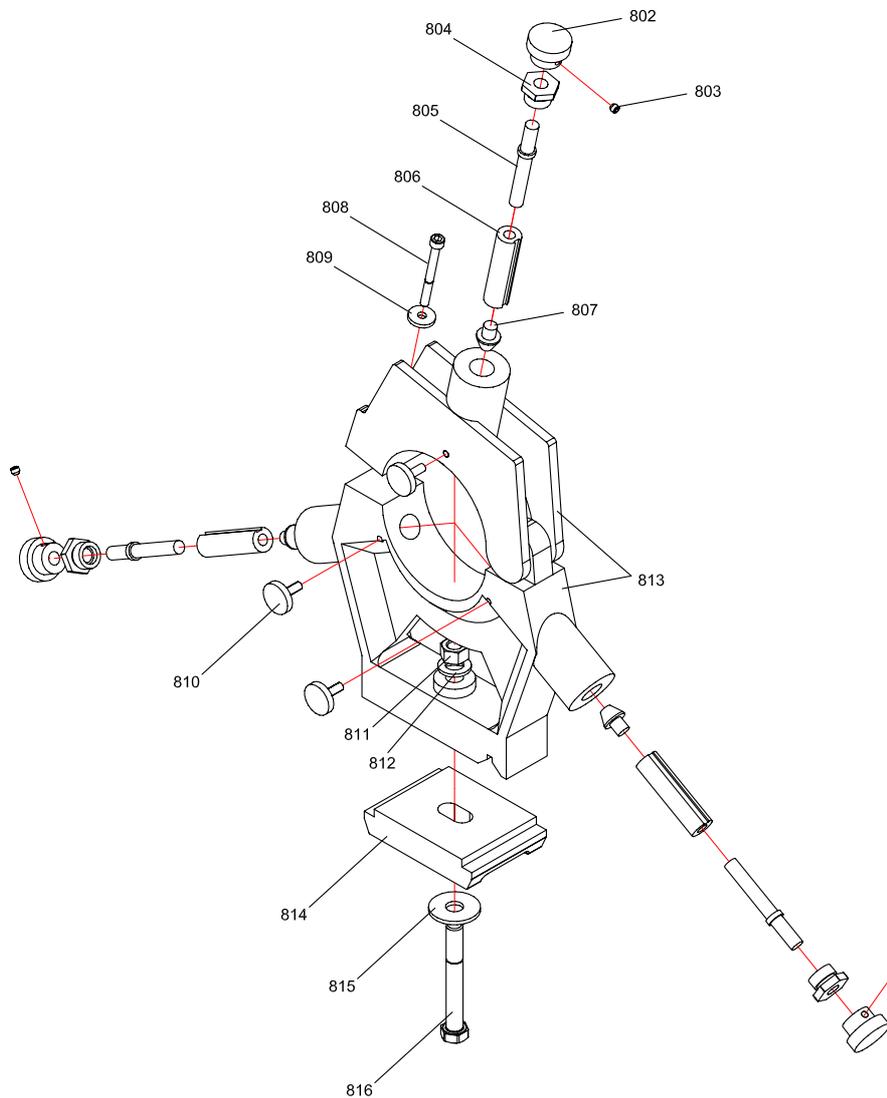
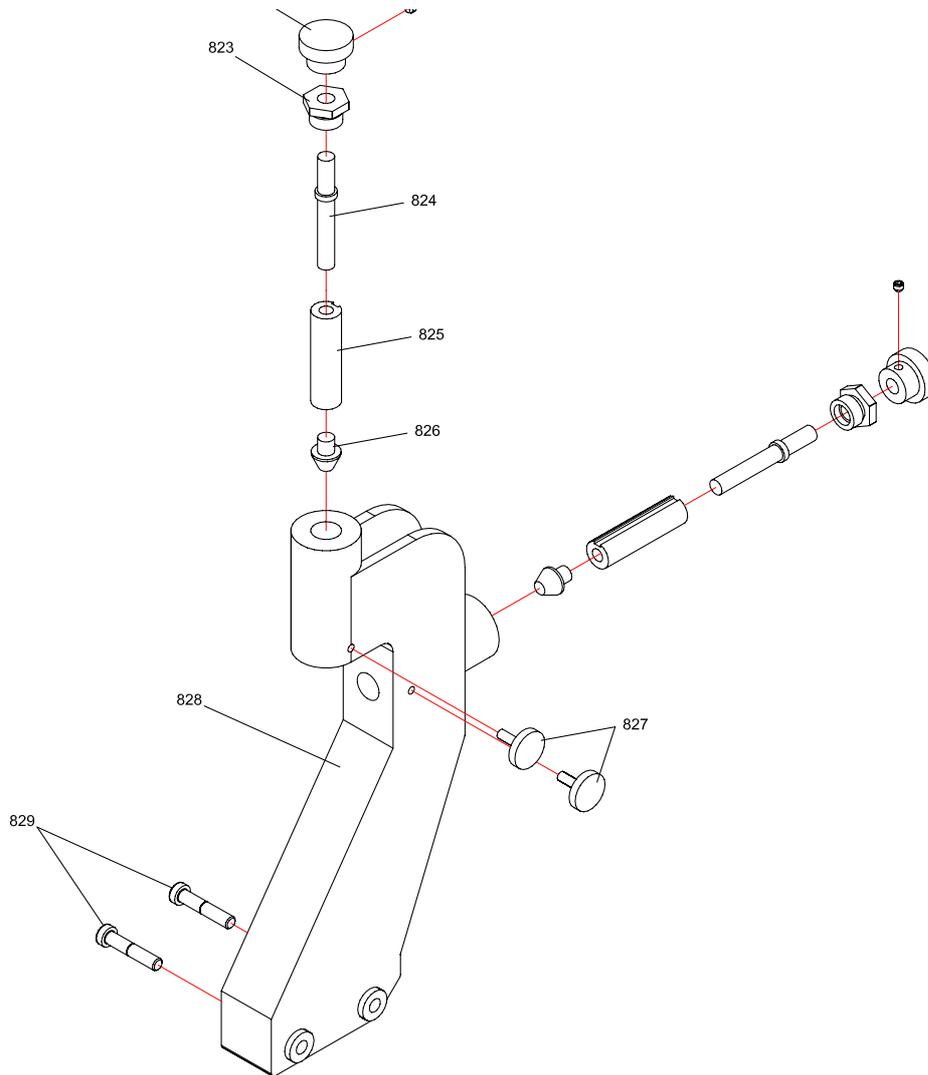


Abb.25-11: Feststehende Lünette

25.11.1 Ersatzteilliste feststehende Lünette - Spare part list steady rest

Steady rest					
Stück No.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
802	Rändelgriff	Knurled handle	3		03401150802
803	Siftschraube	Stud bolt	3		03401150803
804	Überwurfmutter	Union nut	3		03401150804
805	Gewindestange	Threaded rod	3		03401150805
806	Zentrierhülse	Centering Bush	3		03401150806
807	Endstück	End piece	3		03401150807
808	Inbusschraube	Allen screw	1	M6 x 60	
809	Scheibe	Washer	1	6	
810	Klemmschraube	Clamping screw	3		03401150810
811	Mutter	Nut	1	M12	
812	Scheibe	Washer	1	12	
813	feststehende Lünette	Steady rest	1	100mm	03401150813
814	Klemmstück	Clamping piece	1		03401150814
815	Scheibe	Washer	1		03401150815
816	Sechskantschraube	Hexagon head cap screw	1	M12 x 90	
	Feststehende Lünette kpl.	Steady rest cpl.			03401150813CPL

25.12 Mitlaufende Lünette - Explosion drawing follow rest



Durchlass 95 mm

Abb.25-12: Mitlaufende Lünette

25.12.1 Ersatzteilliste mitlaufende Lünette - Spare part list follow rest

Follow rest					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer Item no.
			Qty.	Size	
821	Siftschraube	Stud bolt	2		03401150821
822	Rändelgriff	Knurled nut	2		03401150822
823	Überwurfmutter	Union nut	2		03401150823
824	Gewindestange	Threaded rod	2		03401150824
825	Zentrierhülse	Centering Bush	2		03401150825
826	Endstück	End piece	2		03401150826
827	Klemmschraube	Clamping screw	2		03401150827
828	Mitlaufende Lünette	Follow rest	1	95 mm	03401150828
829	Inbusschraube	Allen screw	2	M8 x 45	
	Mitlaufende Lünette kpl.	Follow rest cpl.			03401150828CPL

25.13 Ersatzteilzeichnung Maschinenbett 1-2 - Explosion drawing lathe bed 1-2

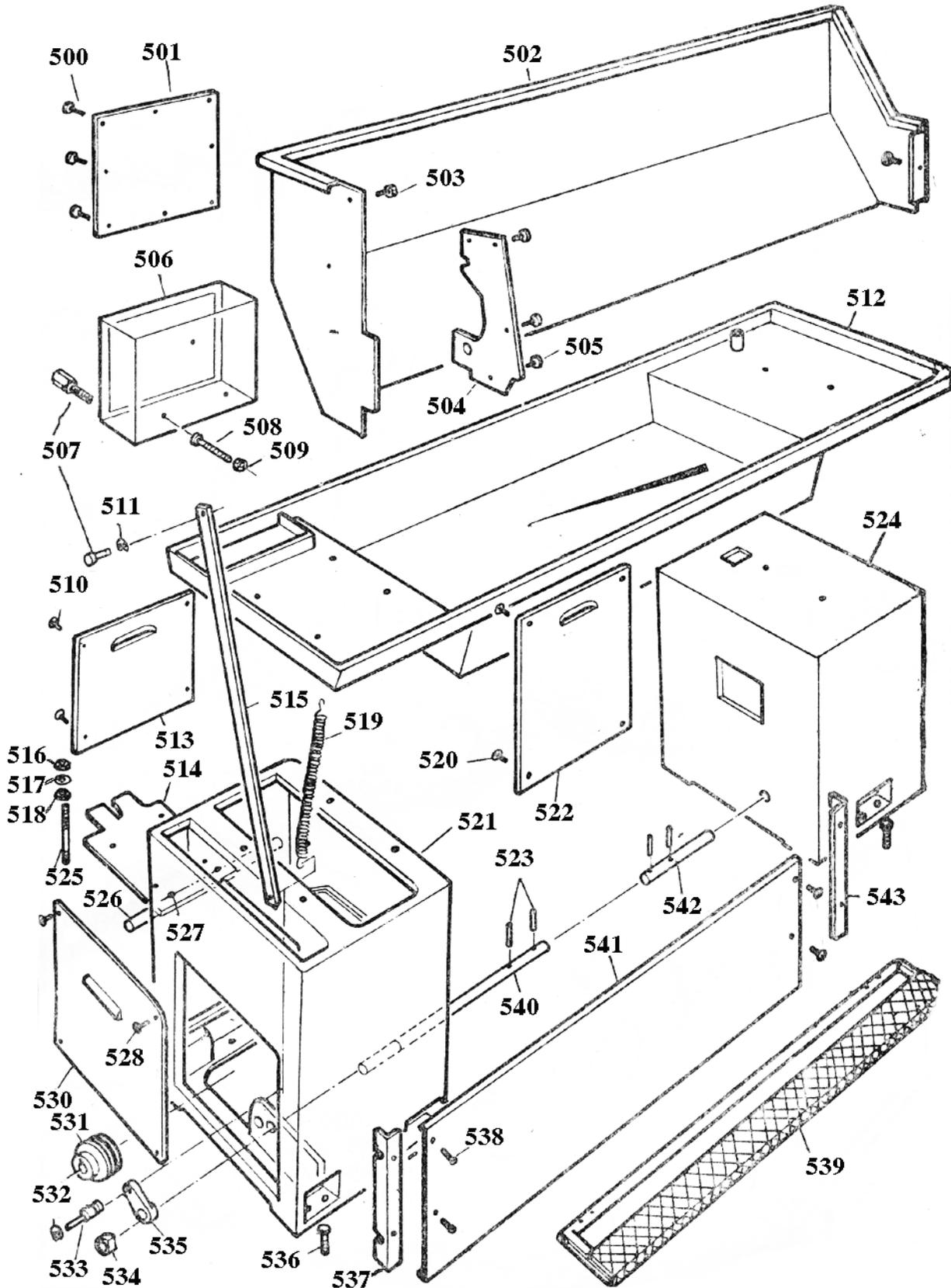


Abb.25-13: Maschinenbett

25.14 Ersatzteilzeichnung Maschinenbett 2-2 - Explosion drawing lathe bed 2-2

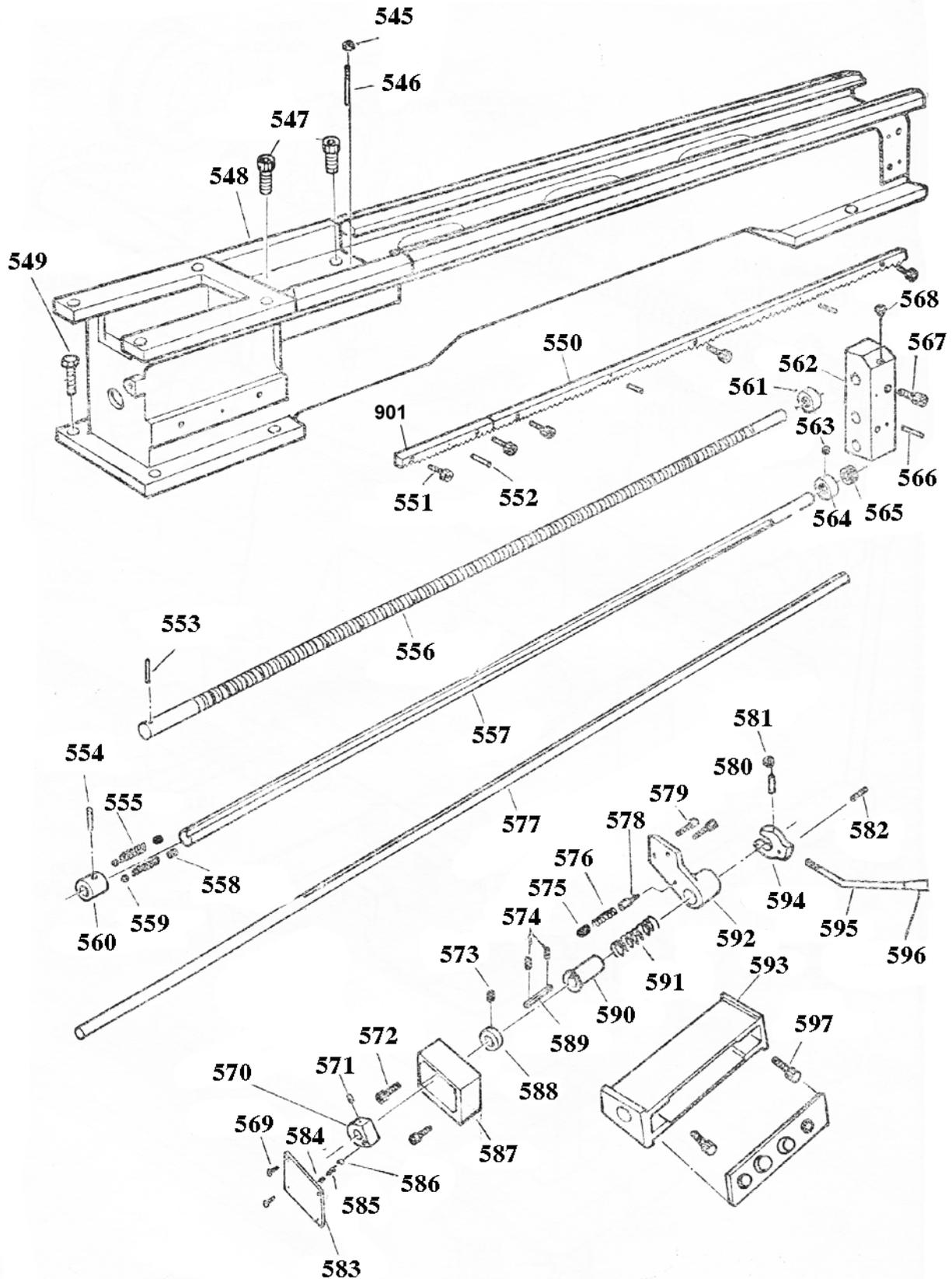


Abb.25-14: Maschinenbett

25.14.1 Ersatzteilliste Maschinenbett - - Spare part list lathe bed

Lathe bed					
Pos. Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
500	Inbusschraube	Allen screw	8	M 5 x 6	
501	Deckel Schaltkasten	Cover switch box	1		03401150501
502	Spritzschutzwand	Splash guard	1		03401150502
503	Inbusschraube	Allen screw	3	M 6 x 10	03401150503
504	Abdeckung	Cap cover	1		03401150504
505	Inbusschraube	Allen screw	3	M 6 x 10	
506	Schaltkasten	Switch box	1		03401150506
507	Schraube	Screw	1		03401150507
508	Schraube	Screw	4	M 6 x 20	
509	Mutter	Nut	4	M6	
510	Kreuzschlitzschraube	Pillips screw	3	M 6 x 10	
511	Federscheibe	Spring washer	1	6	
512	Spänwanne	Chip tray	1		03401150512
513	Abdeckung	Cap cover	1		03401150513
514	Befestigungsplatte Motor	Fastening plate motor	1		03401150514
515	Stange Spindelbremse	Rod spindle brake	1		03401150515
516	Mutter	Nut	1	M 12	
517	Scheibe	Washer	1		03401150517
518	Mutter	Nut	1	M 12	
519	Feder	Spring	1		03401150519
520	Kreuzschlitzschraube	Philips screw	1	M 6 x 10	
521	Maschinenunterbau	Machine base	1		03401150521
522	Abdeckung	Cap cover	1		03401150522
523	Stift	Pin	5	5 x 15	
524	Maschinenunterbau	Machine base	1		03401150524
525	Gewindestange	Threaded rod	1		03401150525
526	Welle	Shaft	1		03401150526
527	Inbusschraube	Allen screw	1	M 8 x 20	
528	Inbusschraube	Allen screw	4	M 6 x 10	
530	Abdeckung	Cap cover	1		03401150530
531	Keilriemenscheibe	Pulley	1		03401150531
532	Passfeder	Key	1	6	03401150532
533	Exzenter Welle	Eccentric shaft	1		03401150533
534	Exzenter	Eccenter	1		03401150534
535	Hebel	Lever	1		03401150535
536	Inbusschraube	Allen screw	6	M 12 x 50	
537	Winkelblech	Angle plate	1		03401150537
538	Inbusschraube	Allen screw	8	M 6 x 10	
539	Fußpedal	Foot pedal	1		03401150539
540	Welle	Shaft	1		03401150540
541	Verbindungsblech	Connecting plate	1		03401150541
542	Welle	Shaft	1		03401150542
543	Winkelblech	Angle plate	1		03401150543
545	Mutter	Nut	1	M 8	
546	Kegelstift	Ball pin	1	8 x 60	
547	Inbusschraube	Allen screw	2	M 10 x 40	
548	Maschinenbett	Lathe bed	1		03401150548
549	Sechskantschraube	Hexagon head cap screw	4	M 12 x 50	
550	Zahnstange	Rack	1		03401150550
901	Zahnstange Bettbrücke	Rack short	1		03401150901
551	Inbusschraube	Allen screw	6	M 6 x 25	
552	Spannstift	Dowel pin	6	6 x 35	
553	Scherstift	Shearing pin	1	5 x 35	03401150553
554	Scherstift	Shearing pin	1	5 x 35	03401150554
555	Feder	Spring	2		03401150555
556	Leitspindel	Leadscrew	1		03401150556
557	Zugspindel	Feed rod	1		03401150557
558	Stiftschraube	Set screw	2	M 8 x 10	
559	Stahlkugel	Steel ball	2	D = 6	03401150559
560	Kupplungshülse	Coupling bush	1		03401150560
561	Lagerhülse	Bearing bush	1		03401150561
562	Lagerbock	Bearing block	1		03401150562
563	Stiftschraube	Set screw	1	M 8 x 10	
565	Axiallager	Axial bearing	1		03401150565
564	Lagerhülse Axiallager	Bearing bush Axial bearing	1		03401150564
566	Passstift	Dowel pin	2		03401150566
567	Inbusschraube	Allen screw	2	M 8 x 55	03401150567
568	Oiler	Oiler	1		03401150568
569	Kreuzschlitzschraube	Pillips screw	4		03401150569

Lathe bed					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
570	Exzenter	Exzenter	1		03401150570
571	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 15	
572	Inbusschraube	Allen screw	2	M 6 x 20	
573	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 10	
575	Stiftschraube	Set screw	1	M 8 x 8	
576	Feder	Spring	1	8 x 5 x 25	03401150576
577	Schaltwelle	Selector Shaft	1		03401150577
578	Rasstift	Dowel pin	1		03401150578
579	Inbusschraube	Allen screw	2	M 6 x 16	
580	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 20	
581	Mutter	Nut	2	M 6	
582	Stift	Pin	1	3 x 20	
583	Deckel	Cover	1		03401150583
584	Stiftschraube	Set screw	1	M 8 x 10	
585	Feder	Spring	1	1 x 5 x 22	03401150585
586	Stahlkugel	Steel ball	1	D = 6	03401150586
587	Schaltergehäuse	Switch housing	1		03401150587
588	Ring	Ring	1		03401150588
589	Passfeder	Key	1		03401150589
590	Hülse	Bushing	1		03401150590
591	Feder	Spring	1	3 x 35 x 70	03401150591
592	Hebel	Lever	1		03401150592
593	Schaltgehäuse	Switch housing	1		03401150593
594	Schaltgabel	Shift fork	1		03401150594
595	Schalthebel	Control lever	1		03401150595
596	Schaltgriff	Handle	1		03401150596
597	Schraube	Screw	1	M10 x 50	
	Leitspindelabdeckung	Leadscrew cover			

25.15 Ersatzteilzeichnung Wechselradgetriebe - Explosion drawing change gear

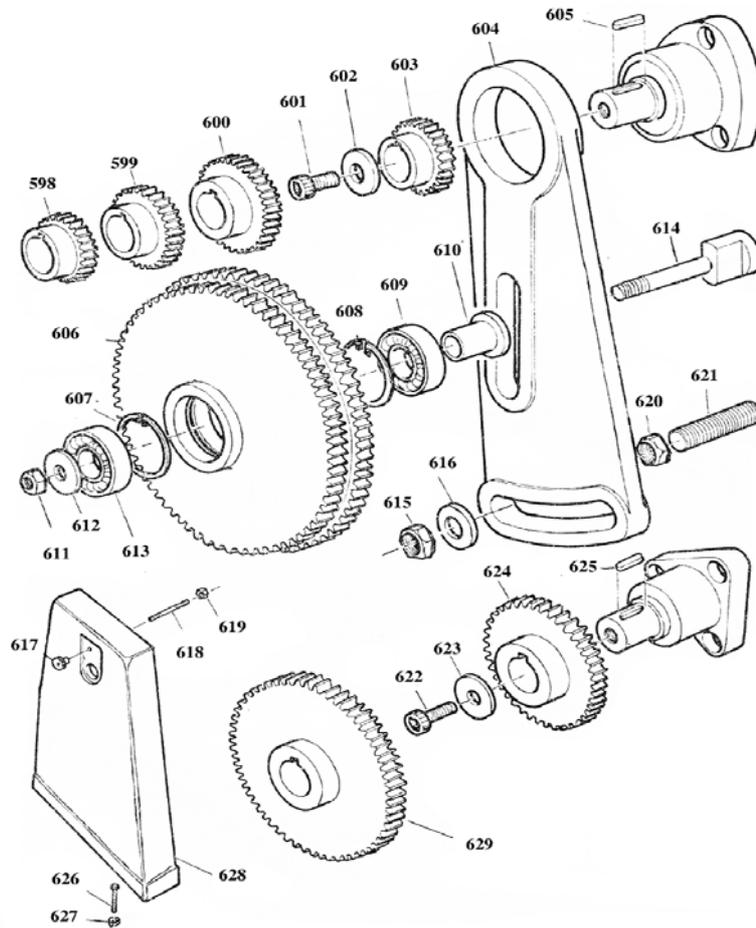


Abb.25-15: Wechselradgetriebe

25.15.1 Ersatzteilliste Wechselradgetriebe - Spare part list change gear

Change gear					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
598	Zahnrad	Gear	1	24 Z	03401150598
599	Zahnrad	Gear	1	32 Z	03401150599
600	Zahnrad	Gear	1	40 Z	03401150600
601	Inbusschraube	Allen screw	1	M 5 x 16	
602	Scheibe	Washer	1		03401150602
603	Zahnrad	Gear	1	30 Z	03401150603
604	Wechselradschere	Change gear shear	1		03401150604
605	Passfeder	Key	1	5 x 14	03401150605
606	Zahnrad	Gear	1	120 Z / 127 Z	03401150606
607	Sicherungsring	Locking ring	1		03401150607
608	Sicherungsring	Locking ring	1		03401150608
609	Lager	Bearing	1		03401150609
610	Hülse	Bushing	1		03401150610
611	Mutter	Nut	1	M 10	
612	Scheibe	Washer	1		03401150612
613	Lager	Bearing	1		03401150613
614	Gewindebolzen	Threaded bolt	1		03401150614
615	Mutter	Nut	1	M 12	
616	Scheibe	Washer	1		03401150616
617	Rändelmutter	Knurled nut	1		03401150617
618	Gewindestange	Threaded rod	1	M 10 x 80	03401150618
619	Mutter	Nut	1	M 10	
620	Mutter	Nut	1	M12	
621	Gewindestange	Threaded rod	1		03401150621
622	Inbusschraube	Allen screw	1	M 6 x 16	
623	Scheibe	Washer	1		03401150623
624	Zahnrad	Gear	1	60 T	03401150624
625	Passfeder	Key	1	5 x 14	03401150625
626	Inbusschraube	Allen screw	1	M 6 x 25	
627	Mutter	Nut	1	M 6	
628	Schutzabdeckung	Cap cover	1		03401150628
629	Zahnrad	Gear	1		03401150629

25.16 Ersatzteilzeichnung Gewindeuhr, metrisch - Explosion drawing threading gauge, metric

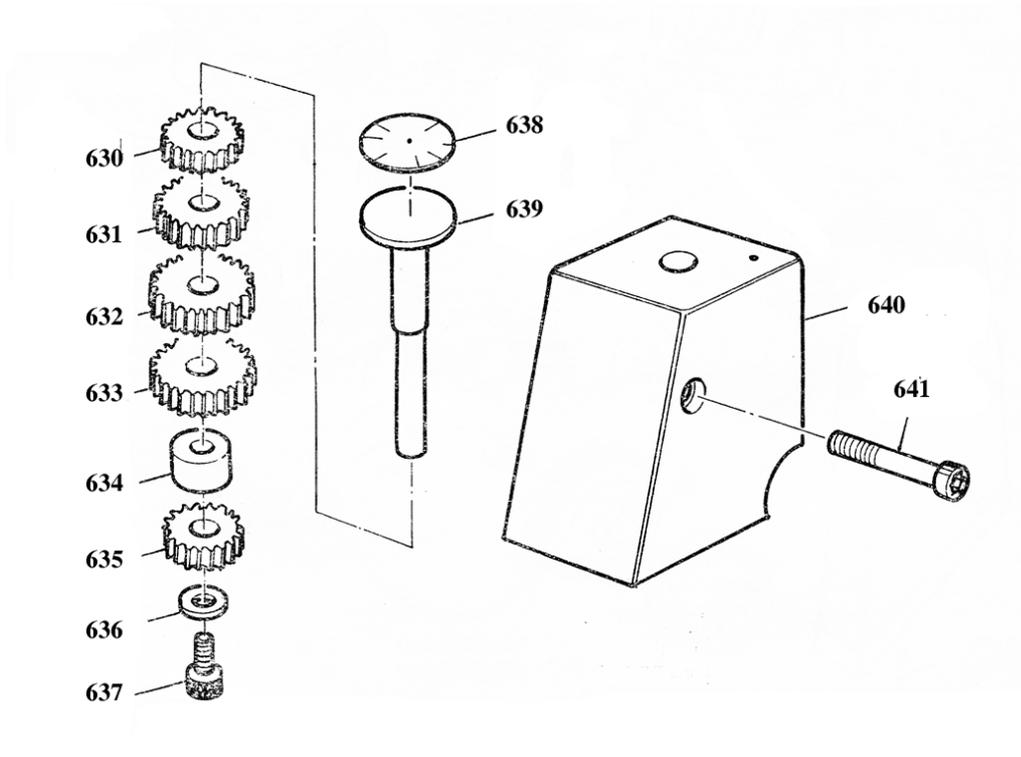


Abb.25-16: Gewindeuhr metrisch

Threading gauge					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
630	Zahnrad	Gear	1	21 Z	03401150630
631	Zahnrad	Gear	1	22 Z	03401150631
632	Zahnrad	Gear	1	26 Z	03401150632
633	Zahnrad	Gear	1	27 Z	03401150633
634	Distanzring	Distance collar	1		03401150634
635	Zahnrad	Gear	1	20 Z	03401150635
636	Scheibe	Washer	1		03401150636
637	Inbusschraube	Allen screw	1	M 6 x 15	
638	Skala Gewindeuhr	Scale gauge	1		03401150638
639	Welle Gewindeuhr	Shaft Gauge	1		03401150639
640	Gehäuse Gewindeuhr	Housing gauge	1		03401150640
641	Inbusschraube	Allen screw	1	M 6 x 60	
	Gewindeuhr kpl.	Thread gauge cpl.			

