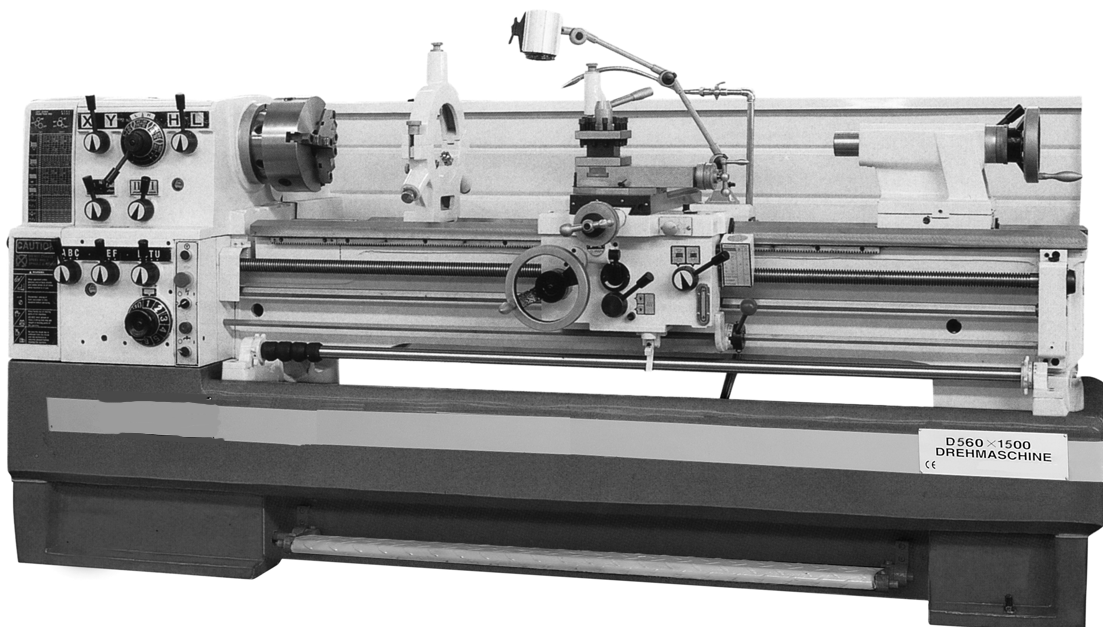


Manuel d' utilisation

Version 1.0

Tour



- D 510 x 1500
- D 510 x 2000
- D 560 x 1500
- D 560 x 2000
- D 560 x 3000

Manuel à conserver pour consultations ultérieures!

L'indice




1	Sécurité	
1.1	Instructions (Mises en garde)	6
1.1.1	Classification des dangers	6
1.1.2	Autres pictogrammes	7
1.2	Conditions générales d'utilisation	7
1.3	Dangers pouvant être occasionnés par la machine	8
1.3.1	Qualification du personnel	9
1.3.2	Cibles	9
1.3.3	Personnels autorisés	9
1.3.4	Devoirs de l'utilisateur	9
1.3.5	Les devoirs de l'opérateur	9
1.3.6	Autres qualifications requises	10
1.4	Positions de l'utilisateur	10
1.5	Installation de sécurité	10
1.5.1	Interrupteur principal	11
1.5.2	Bouton d'arrêt d'urgence	11
1.5.3	Carter de protection de la poupée fixe	11
1.5.4	Protection du mandrin avec microswitch	12
1.5.5	Les panneaux d'interdiction, d'ordre et de d'avertissement	12
1.6	Contrôle de sécurité	12
1.7	Protection corporelle	13
1.8	Sécurité durant les opérations	14
1.9	La sécurité pendant la maintenance	14
1.9.1	Débranchement et mise hors tension	14
1.9.2	Utilisation des engins de levage	15
1.9.3	Travaux de maintenance mécanique	15
1.10	Rapport d'accident	15
1.11	Système électrique	15
2	Données techniques	
2.1	Éléments électriques	16
2.2	Données Machine	16
2.3	Dimensions	17
2.4	Espace nécessaire (idéal)	17
2.5	Conditions d'environnement	17
2.7	Emission sonores	18
2.6	Entretien	18
3	Montage	
3.1	Colisage	19
3.2	Transport	19
3.3	Stockage	19
3.3.1	Installation et montage	20
3.3.2	Conditions d'installation	20
3.3.3	Engins de levage	20
3.3.4	Montage sans ancrage	21
3.3.5	Montage avec ancrage	21
3.4	Plan d'installation et de réglage	21
3.4.1	Plan d'ancrage D510 x 1500 / D560 x 1500	22
3.4.2	Plan d'ancrage D510 x 2000 / D560 x 2000	23
3.4.3	Plan d'ancrage D560 x 3000	24
3.5	Mise en service	25
3.5.1	Nettoyage et graissage	25
3.5.2	Inspection visuelle	25
3.5.3	Test de fonctionnement	25
3.5.4	Electricité	25
3.5.5	Test de fonctionnement	26

3.5.6	Groupe d'arrosage.....	26
4	Utilisation	
4.1	Sécurité.....	27
4.2	Éléments et pictogrammes	27
4.2.1	Éléments.....	28
4.2.2	Aperçu des niveaux et indicateurs.....	29
4.2.3	Symboles.....	29
4.3	Vitesses de rotation	30
4.3.1	Sens de rotation de la broche.....	30
4.4	Avance.....	31
4.4.1	Vitesse d'avancet.....	31
4.4.2	Vorschubrichtung.....	31
4.5	Porte-outils.....	32
4.6	Mise en marche de la machine.....	33
4.6.1	Sectionneur principal	33
4.7	Attachement du mandrin.....	34
4.7.1	Mandrin.....	34
4.7.2	Montage des porte-pièces	35
4.8	Montage des lunettes	36
4.8.1	Lunette mobile et lunette fixe	36
4.9	Rompou	36
4.10	Réglage des avances	37
4.10.1	Tourner longitudinale et transversal	37
4.10.2	Régler les avances	37
4.10.3	Butée d'arrêt automatique de l'avance longitudinale	38
4.11	Table des avances.....	39
4.11.1	Filetage métrique.....	39
4.11.2	Filetage en pouce	40
4.11.3	Filetage modulaire et trapézoïdale (ISO 678).....	41
4.11.4	L'appareil à retomber dans le pas	42
4.12	Poupée mobile.....	43
4.12.1	Déplacement latéral de la poupée mobile	43
4.13	Instructions de travaux généraux.....	44
4.13.1	Chariotage	44
4.13.2	Dressage	44
4.13.3	Fixation du traînard.....	44
4.13.4	Tournage entre-pointes	45
4.13.5	Tournage entre-pointes	45
4.13.6	Filetages	46
4.13.7	Refroidissement.....	46
5	Les vitesses de coupe	
5.1	Le choix de la vitesse de coupe.....	47
5.2	Les paramètres liés à la vitesse de coupe.....	47
5.3	Beispiel zur Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Drehmaschine.....	47
5.4	Table des vitesses de coupe	48
6	Maintenance	
6.1	Sécurité.....	50
6.1.1	Préparation	50
6.2	Soins et entretien.....	50
6.3	Réparations	57
7	Ersatzteile - Spare parts - Piezas de repuesto	
7.1	Spindelstock 1 von 4 - Headstock 1 of 4	59
7.2	Spindelstock 2 von 4 - Headstock 2 of 4	60
7.3	Spindelstock 3 von 4 - Headstock 3 of 4	61
7.4	Spindelstock 4 von 4 - Headstock 4 of 4	62
7.4.1	Ersatzteilliste Spindelstock - Parts list headstock.....	63
7.5	Vorschubgetriebe 1 von 2 - Feed gear 1 of 2	65
7.6	Vorschubgetriebe 2 von 2 - Feed gear 2 of 2	66

7.6.1	Ersatzteilliste Vorschubgetriebe - Parts list feed gear	67
7.7	Ersatzteilzeichnung Oberschlitten - Top slide	69
7.8	Ersatzteilzeichnung Planschlitten 1 von 2 - Cross slide 1 of 2	70
7.9	Ersatzteilzeichnung Planschlitten 2 von 2 - Cross slide 2 of 2	71
7.9.1	Ersatzteilliste Plan- und Oberschlitten - Parts list top and cross slide	72
7.10	Ersatzteilzeichnung Bettschlitten 1 von 3 - lathe saddle 1 of 3	73
7.11	Ersatzteilzeichnung Bettschlitten 2 von 3 - lathe saddle 2 of 3	74
7.12	Ersatzteilzeichnung Bettschlitten 3 von 3 - lathe saddle 1 of 3	75
7.12.1	Ersatzteilliste Bettschlitten - Parts list lathe saddle	76
7.13	Ersatzteilzeichnung Reitstock 1 von 2 - Tailstock 1 of 2	78
7.14	Ersatzteilzeichnung Reitstock 2 von 2 - Tailstock 2 of 2	79
7.14.1	Ersatzteilliste Reitstock- Parts list tailstock	80
7.15	Ersatzteilzeichnung Wechselradgetriebe - Change wheel gear	81
7.16	Ersatzteilzeichnung Spindelbremse - Spindle break	82
7.17	Ersatzteilzeichnung Spindelbremse und Antrieb - Spindle break and actuation	83
7.18	Ersatzteilzeichnung Abdeckungen - Covers	84
7.19	Ersatzteilzeichnung Drehmaschinenbett - Lathe bed	85
7.19.1	Ersatzteilliste Wechselradgetriebe, Spindelbremse - Parts list change wheel gear, spindle break..	86
7.19.2	Ersatzteilliste Antrieb, Abdeckungen, Maschinenbett - Parts list actuation, covers, lathe bed	86
7.20	Ersatzteilzeichnung Drehfutterschutz - Chuck protection	88
7.20.1	Ersatzteilliste Drehfutterschutz - Parts list chuck protection	88
7.21	Schaltplan - Wiring diagram	89
7.21.1	Ersatzteilliste elektrische Bauteile - Parts list electric components	89
8	Dysfonctionnements	
9	Annexe	
9.1	Droit d'auteur	92
9.2	Terminologie/Glossar	92
9.3	Garantie	93
9.4	Notes sur le produit	94
9.5	Certificat de conformité CE	95

1 Sécurité

Conventions de représentation

	instructions supplémentaires
	vous oblige à réagir
	énumérations

Cette partie concernant les consignes de sécurité

- vous explique la signification et l'utilisation des consignes d'exploitation des instructions de mise en garde,
- éfni le domaine d'utilisation de ce tour,
- vous informe des dangers que vous encourez (ou faites encourir aux autres) en cas de non-respect des consignes de sécurité,
- vous indique la démarche à suivre pour éviter ces dangers.

En complément des consignes de sécurité, vous devez également respecter

- les lois et réglementations en vigueur,
- les consignes de l'inspection du travail,,
- les pictogrammes et instructions figurant sur le tour.

Lors de l'installation, de l'utilisation, de l'entretien courant ou de la réparation de votre machine, vous devez respecter les normes européennes en vigueur. Si les normes européennes ne sont pas encore transposées en droit national, ce sont les réglementations du pays qui s'imposent et doivent être respectées. Si nécessaire, il faut donc que ces consignes nationales soient respectées avant toute mise en service de la machine.

CONSERVER TOUJOURS CE MANUEL D'UTILISATION A PROXIMITE DE LA MACHINE.

INFORMATION






Si vous ne pouvez pas résoudre des problèmes à l'aide de ce manuel, contactez-nous:

OPTIMUM Maschinen GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26
D- 96103 Hallstadt

1.1 Instructions (Mises en garde)

1.1.1 Classification des dangers

Le tableau ci-dessous recense les différents niveaux de dangers et classe par symboles (pictogrammes) ou mots d'avertissement les risques concrets et conséquences possibles.

Pictogramme	Avertissement	Conséquences possibles
	DANGERS!	Danger important risquant de provoquer de graves blessures pouvant être mortelles.
	AVERTISSEMENT!	Risque important de blessures pouvant être mortelles.
	PRUDENCE!	Danger ou non respect des consignes qui pourraient conduire à des blessures corporelles ou des dégâts matériels.
	ATTENTION!	Situation pouvant provoquer des dégâts sur la machine ou autres dégâts matériels. Pas de risques pour les personnes.
	INFORMATION	Conseils d'utilisation et autres informations importantes et utiles. Pas de risques de dégâts corporels ou matériels.

Pour certains dangers ou risques spécifiques, nous remplaçons le pictogramme



1.1.2 Autres pictogrammes



Mettre en marche est interdit!!



Enlever la prise du réseau!!



Portez des lunettes de protection!



Portez un casque d'oreilles!!



Portez des gants de protection



Portez des chaussures de sécurité!



Portez un habit de protection!



Ne changer de vitesse qu'à l'arrêt final



Faites attention à la protection de l'environnement



Adresse du contact

1.2 Conditions générales d'utilisation

**AVERTISSEMENT!**

En cas de non-respect des consignes d'utilisation de la machine

- **il apparaît des dangers pour l'utilisateur,,**
- **risquent d'être soumis à détérioration la machine mais également d'autres matériels de l'exploitant ou de l'utilisateur,**
- **les fonctions de la machines peuvent être altérées..**

La machine a été conçue et construite pour fonctionner dans un cadre normal de travail et un environnement sain

La machine à été conçue pour réaliser des opérations classiques de tournage sur pièces rondes ou formées d'arrêtes régulières en métal, fonte ou matières synthétiques (ou du même genre) sans danger pour la santé. Attention au matières produisant des poussières comme le bois, le Téflon, etc

Si le tour est utilisé en dehors du cadre exposé ci dessus et sans l'autorisation expresse de la société Optimum GmbH ou du revendeur agréé, la machine est réputée être utilisée de façon non conforme.

Nous ne supporterons donc aucune responsabilité quant aux dommages matériels ou corporels pouvant correspondre à une utilisation non-conforme de la machine.

Par ailleurs, nous indiquons explicitement que toute intervention technique effectuée sur la machine et modifiant celle-ci sans l'autorisation de la société Optimum GmbH annule la garantie du produit..

Les conditions d'utilisation normale du tour prévoient notamment:

- de respecter les capacités de la machine,,
- de suivre les recommandations de ce manuel d'utilisation,,
- de respecter les conseils d'entretien et de maintenance du tour..

voir  "Données techniques" en page 16

Pour optimiser les capacités de la machine, il est primordial de choisir les outils de coupe adaptés,

d'adapter les vitesses de tournage au matériau usiné, et d'utiliser des liquides de refroidissement.

**AVERTISSEMENT!**

Blessures graves. Les interventions techniques modifiant les caractéristiques du tour mettent la sécurité en péril et peuvent conduire à des dégâts matériels sur le tour.

1.3**Dangers pouvant être occasionnés par la machine.**

Ce tour a subi des tests de sécurité pourtant des risques résiduels existent toujours car le tour fonctionne avec:

- une vitesse de rotation élevée,,
- des pièces en mouvement,,
- une tension et des courants électriques..

Nous avons minimisé ces risques de dangers sur les personnes et le matériel par des techniques de constructions éprouvées et dans un souci de sécurité maximale.

Les risques peuvent également survenir du fait de l'utilisation ou de l'entretien du tour par des personnes insuffisamment qualifiées ou n'ayant pas les connaissances appropriées dans le domaine de la mécanique..

**INFORMATION**

Toute personne utilisant ou entretenant le tour doit

- posséder les qualifications requises,
- observer avec précision les directives d'utilisation.

En cas de non respect de ces consignes:

- le personnel peut être mis en danger,
- la machine et d'autres matériels environnants peuvent être détériorés,
- les capacités de la machine peuvent être diminuées.

Débranchez la machine, si vous faites l'entretien ou des réparations

**AVERTISSEMENT !**

Ne retirez le carter de protection des courroies que lorsque la prise de courant du tour est débranchée.

Stoppez immédiatement le tour si vous constatez qu'une installation de sécurité est endommagée ou inactive.

Toutes les interventions effectuées par l'opérateur ou l'exploitant doivent figurer en annexe supplémentaire.

Exploitant et opérateurs en sont responsables!

voir  "Installation de sécurité" en page 10

1.3.1 Qualification du personnel

1.3.2 Cibles

Ce manuel est s'adresse aux

- opérateurs,
- utilisateurs,
- personnels de maintenance..

Déterminer clairement qui est responsable pour les différentes interventions sur la machine (utilisation, maintenance et réparation).

Une désignation partielle ou vague des responsabilités constitue une sécurité hasardeuse!

Débranchez toujours la machine du réseau. Ainsi vous empêchez l'utilisation par un personnel non autorisé.

1.3.3 Personnels autorisés



AVERTISSEMENT !

Une utilisation ou une maintenance incorrecte de la machine constitue un danger pour le personnel, les biens et l'environnement.

SEULES LES PERSONNES AUTORISÉES PEUVENT UTILISER LA MACHINE!

Les personnes autorisées pour le fonctionnement et la maintenance de la machine doivent être formées par l'utilisateur ou le fabricant..

1.3.4 Devoirs de l'utilisateur

L'utilisateur doit former le personnel au moins une fois par an sur

- toutes les consignes de sécurité concernant la machine,
- les opérations,,
- les règles techniques connues..

En outre, l'utilisateur doit

- évaluer le niveau de compétences du personnel,,
 - actualiser les documents de formation/instruction,,
 - demander au personnel de confirmer par signature leur participation aux formations,,
- contrôler si le personnel est conscient de la sécurité et des dangers au poste de travail et
- qu'il maîtrise toujours le manuel d'instructions.

1.3.5 Les devoirs de l'opérateur

L'opérateur doit

- avoir lu et compris le manuel d'instructions,
- avoir connaissance des systèmes et instructions de sécurité,
- être apte à se servir de la machine..

1.3.6 Autres qualifications requises

Pour les travaux sur les composants électriques ou les équipements il y a d'autres qualifications:

Seul un électricien spécialisé ou une personne sous la surveillance d'un électricien spécialisé

○ peut intervenir..

Avant la réalisation de travaux sur les pièces détachées électriques ou les parties opératives, les mesures suivantes sont à exécuter dans l'ordre donné.

→ déconnecter tous les pôles.

→ s'assurer que la machine ne peut pas tourner,

→ vérifier qu'il n'y ait plus de tension.

1.4 Positions de l'utilisateur

L'utilisateur doit être devant la machine.

1.5 Installation de sécurité

Utiliser le tour seulement avec des équipements de sécurité en état de fonctionnement..

Arrêter le tour immédiatement si un équipement de sécurité est défaillant ou si ce dernier ne fonctionne pas..

C'est votre responsabilité!!

Si l'organe de sécurité est réactivé ou réparé, le tour peut être utilisé seulement quand

○ les causes du dysfonctionnement sont résorbées,,

○ il a été vérifié qu'il ne reste aucun danger pour les personnes ou le matériel.



AVERTISSEMENT !

Si vous effectuez une intervention sur la machine, assurez-vous de ne pas endommager

○ ou supprimer les sécurités de la machine. En effet vous pourriez modifier certaines fonctions du tour mais également risquer la vie d'autres personnels travaillant sur le tour..

Les conséquences possibles sont

○ des blessures provoquées par les pièces à usiner,

○ un contact avec des pièces en rotation,

○ ein tödlicher Stromschlag,

○ une électrocution pouvant être mortelle.

Le tour à des équipements suivants:

○ Un interrupteur principale,

○ Un arrêt d'urgence,

○ Protection du mandrin avec microswitch,

○ Carter de protection avec microswitch,

○ La protection de vis mère,

○ glissement dû à la surcharge du vis mère,

○ Vis de sécurité des boulons Camlock au mandrin.

1.5.1 Interrupteur principal

L'interrupteur principale clôturable peut être sécurisé dans la position " O " avec un cadenas contre un démarrage imprévu ou non autorisé.

Les places marquées avec les pictogrammes à côté sont exceptés. Même avec un interrupteur déconnecté peuvent ces places être sous tension.

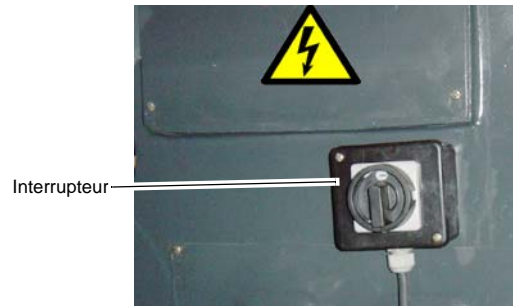


Image 1-1: Interrupteur



ATTENTION !

**Une tension dangereuse reste aussi avec un interrupteur déconnecté.
Même avec un interrupteur déconnecté peuvent ces places être sous tension.**

1.5.2 Bouton d'arrêt d'urgence

Le bouton d'arrêt d'urgence déconnecte la machine.

Tournez le bouton d'arrêt d'urgence, après l'utilisation, à droite pour pouvoir connecter la machine à nouveau.

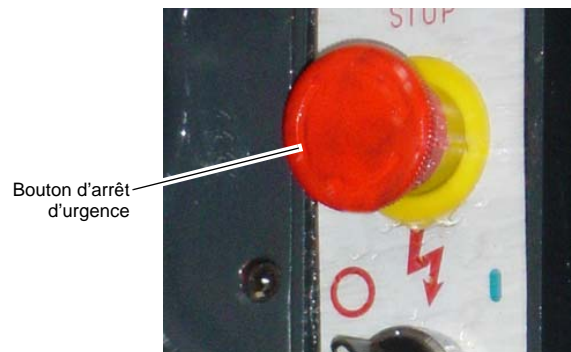


Image 1-2: Bouton d'arrêt d'urgence

1.5.3 Carter de protection de la poupée fixe

La poupée fixe du tour est équipée d'un carter de protection muni d'une vis et d'un bouton moleté.

La machine ne démarre quand le carter de protection est monté.

AVERTISSEMENT !

Ne retirez le carter que si le tour est hors-tension et la prise soit retirée du secteur et sécurisée par un cadenas.

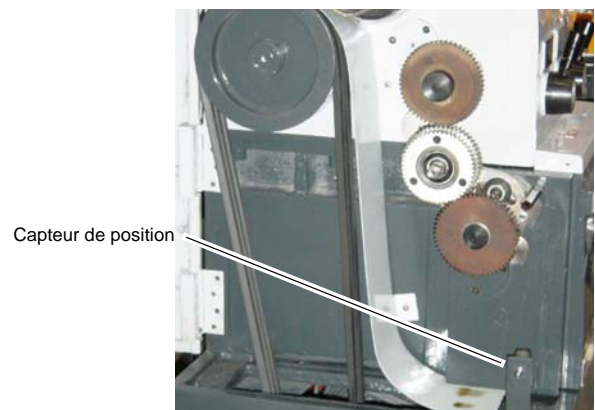


Image 1-3: Capteur de position de la fermeture du carter de la poupée fixe

1.5.4 Protection du mandrin avec microswitch

Le Tour est équipé avec une protection du mandrin. Le tour ne se laisse démarrer, quand la protection est fermée.

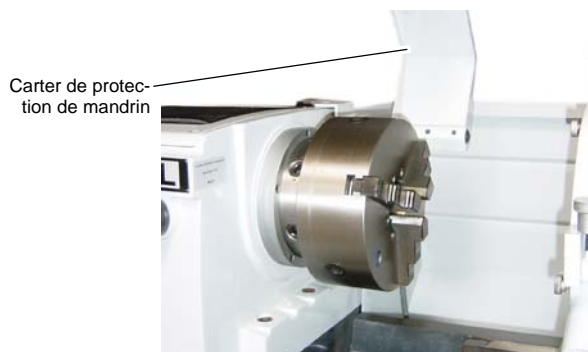


Image 1-4: Protection

1.5.5 Les panneaux d'interdiction, d'ordre et de d'avertissement



INFORMATION

Tous les panneaux de signalisation doivent être lisibles. Contrôlez ceux-ci régulièrement.



Image 1-5: Panneaux de signalisation

1.6 Contrôle de sécurité

Contrôler le tour au moins une fois par utilisation. Informer immédiatement la personne responsable des dommages, défauts ou changements dans son fonctionnement..

Contrôler toutes les installations de sécurité

- au début de chaque utilisation (avec la machine arrêté),,
- une fois par semaine (lorsque la machine est en fonctionnement continu),
- après chaque opération de maintenance et de réparation.

Contrôler que les signalisations de sécurité, d'avertissement et d'information du tour sont

- visibles (sinon les nettoyer),
- complètes.

**INFORMATION**

Utiliser le tableau suivant afin d'organiser vos contrôles..

Contrôle général		
Equipement	Contrôle	OK
Carter de sécurité	Monter, fermement fixer et non-endommagé	
Enseignes, marquages	Présents et lisibles	
Date:	Contrôlé par (signature):	

Test de fonctionnement		
Equipement	Contrôle	OK
Bouton d'arrêt d'urgence	Lorsque le bouton d'arrêt d'urgence est activé, le tour doit s'arrêter.	
Microswitch de la protection du mandrin	Le tour ne peut démarrer quand la protection dur mandrin est fermée.	
Microswitch du carter de la protection de la poupée fixe	Le tour ne peut démarrer quand le carter de la protection de la poupée fixe est fermée	
Microswitch du frein	Le tour doit s'arrêter, au moment que le frein mécanique est touché.	
Date:	Contrôlé par (signature):	

1.7 Protection corporelle

Pour certains travaux une protection corporelle individuelle est recommandée.



Protéger votre visage et vos yeux: pendant les travaux, et spécialement pour les travaux pour lesquels vos yeux et votre visage sont exposés à des dangers, un casque avec une protection de visage..



Utiliser des gants de protection, si vous manipulez manuellement des pièces à arêtes vives.



Portez des chaussures de sécurité, si vous manipulez ou transportez des pièces lourdes.



Utiliser un casque de protection si le niveau sonore sur le lieu de travail dépasse 80 dB (A).

Avant de commencer vos travaux, assurez-vous que les mesures de sécurité et les protections corporelles prescrites sont effectives sur votre lieu de travail.

PRUDENCE !

Sales, ou contaminées les protections corporelles peuvent transmettre des maladies. Nettoyez les protections après chaque utilisation ou une fois par semaine.

1.8 Sécurité durant les opérations

Dans la description du travail avec ou sur la machine nous attirons l'attention sur les dangers spécifiques des travaux.



AVERTISSEMENT !

Assurez-vous avant chaque utilisation qu'aucun membre du personnel n'encours un quelconque danger et qu'aucun matériel ne risque d'être endommagé.

Ne négligez jamais la sécurité:

- Assurez-vous que votre travail ne mette personne en péril.
- Fixez la pièce à usiner solidement avant que vous allumiez le tour.
- Pour fixer la pièce, serrez uniquement avec la clef de mandrin prévue à cet effet.
- Respectez l'ouverture maximale des mors du mandrin.
- Portez des lunettes de protection.
- N'enlevez jamais les copeaux du tour avec la main.
- Fixez les outils de tour de manière correcte.
- Eteignez le tour avant de mesurer la pièce usinée.
- Lors de vos manipulations, maintenance et réparations, veillez à respecter les consignes de sécurité.
- Ne jamais travailler sur le tour lorsque vos facultés de concentration sont altérées ou lorsque vous êtes sous traitement médical pouvant altérer celle-ci.
- Respectez les instructions de sécurité émises par vos supérieurs ou par le service de prévention de sécurité de votre site de production.
- Annoncez à votre responsable tous les risques encourus par le personnel ou les erreurs de manipulations possibles.
- Restez près du tour jusqu'à son arrêt complet, et jusqu'à immobilisation complète des parties en mouvement.
- Utilisez des habits de protection adéquats. Ne jamais utiliser la machine avec des habits flottants.

1.9 La sécurité pendant la maintenance

Informez le personnel sur tous les travaux de maintenance et de réparations effectués sur l'ensemble de la machine.

Annoncez toutes les modifications des systèmes de sécurité du tour ou de sa manipulation.

Déclarez toutes les modifications et actualisez-les auprès de votre direction ou de votre responsable d'atelier.

1.9.1 Débranchement et mise hors tension



Mettez la machine hors tension et retirez la prise d'alimentation électrique avant tout travaux de maintenance et/ou de réparation. Tous les éléments de machine ainsi que les parties rotatives doivent être à l'arrêt complet.

Tous les pièces de la machine, ainsi les tensions dangereuses sont déconnectées.

Les places marquées avec les pictogrammes à côté sont exceptés. Même avec un interrupteur déconnecté peuvent ces places être sous tension.



Placez un panneau sur la machine signalant l'intervention..

**AVERTISSEMENT !**

Les pièces sous tension et des pièces rotatives peuvent blesser vous-même ou autres personnes ! Travaillez extrêmement prudent, quand vous ne débranchez pas le tour à l'interrupteur principale à cause des travaux exceptionnels (pe contrôle de fonctionnement).

1.9.2 Utilisation des engins de levage**AVERTISSEMENT !**

Les engins de levage ont une capacité de poids maximum. Si vous dépassez celle-ci il y a risque de blessures. Vérifiez si votre engin de levage est adapté à la charge et s'il n'est pas endommagé.

Veillez aux instructions de prévention du service de sécurité de votre entreprise ou du service responsable de votre secteur.

Fixez les charges avec précaution. !

NE JAMAIS PASSER OU STATIONNER SOUS LES CHARGES!

1.9.3 Travaux de maintenance mécanique

Retirez toutes les protections et systèmes de sécurité avant d'entreprendre tout travail de maintenance sur le tour et assurez-vous de tout remettre en place une fois l'intervention effectuée. Cela comprend:

- Les carters de protection,
- Les pictogrammes d'information et de sécurité,
- Les connexions électriques à la terre.

Si vous retirez les installations de protection ou installations de sécurité, il est impératif de contrôler leur remise en service avant tout travail sur la machine.

Contrôler leurs fonctions!

1.10 Rapport d'accident

Informez immédiatement vos supérieurs et l'entreprise Optimum Maschinen GmbH des accidents, sources de dangers et/ou incidents constatés.

Au plus vites votre rapport, au plus vite nous pouvons agir

**INFORMATION**

Nous attirons l'attention sur les dangers concrets lors de l'exécution des travaux avec la machine.

1.11 Système électrique

La machine et ses équipements électriques doivent faire l'objet de contrôles réguliers, au minimum tous les six mois. Idéalement un carnet d'entretien doit être créé et doit être disponible près de la présente notice. Éliminez immédiatement tout défaut qui pourrait être constaté comme câbles détériorés, connexions mal assurées, etc

Une seconde personne doit être présente lors de travaux portant sur les parties électriques afin de pouvoir débrancher le tour lors des essais à l'issue des réparations ou travaux de maintenance électrique. Coupez immédiatement la machine si vous constatez le moindre défaut en alimentation électrique!

voir  "Réparations" en page 57

2 Données techniques

Les données suivantes sont les indications de mesure et indications de poids ainsi que les données machine données par le fabricant.

2.1 Éléments électriques					
	D510x1500	D510x2000	D560x1500	D560x2000	D560x3000
Voltage - Puissance	3 x 400V / 8 KW ~ 50 Hz				
Puissance motor (2 vitesses)	3 x 400V / 7,5 KW ~ 50 Hz				
Pompe d'arrosage	3 x 400V / 0,1 KW ~ 50 Hz				
Eclairage	0,1 KW				
Tension	24 V / 160 VA				

2.2 Données Machine					
	D510x1500	D510x2000	D560x1500	D560x2000	D560x3000
Hauteur de pointes [mm]	255		280		
Entre pointes [mm]	1515	2010	1515	2010	3010
Largeur du banc [mm]	350				
Diamètre usinable au dessus du banc [mm]	510		560		
Diamètre usinable au dessus du traînard [mm]	300		350		
Diamètre usinable sous le rompu [mm]	738		788		
Poids maximal pièce [kg]	550		600		
Dia lunette fixe [mm]	19 - 165				
Dia Lunette mobile [mm]	16 - 95				
Lunette fixe spéciale (nicht im Lieferumfang) [mm]	140 - 270				
Longueur usinable sous le rompu [mm]	200				
Vitesses [min ⁻¹]	25 35 55 85 120 185 275 400 605 910 1330 1600				
Cône Morse de la broche	MK 7				
Nez de broche	Camlock ASA D 1 - 8"				
Alésage de broche [mm]	80				
Course du chariot supérieur [mm]	326				
Course du chariot transversal [mm]	130				
Orientation du chariot supérieur	+ - 90°				
Cône Morse de la poupée mobile	MK 5				

2.2 Données Machine					
	D510x1500	D510x2000	D560x1500	D560x2000	D560x3000
Diamètre du fourreau de la poupée mobile [mm]	180				
Course transversal de la poupée mobile [mm]	+ - 13				
Diamètre du fourreau de la poupée mobile [mm]	75				
Vis mère	6mm				
avance longitudinale [mm/U] im	0,059 - 1,646 35 Stck. Längsvorschübe				
Avance transversale [mm/U]	0,020 - 0,573 35 Stck. Planvorschübe				
Filetage métrique [mm/U]	0,2 - 14 47 Stck. Gewindesteigungen				
Filetage - Filets au pouce	112 - 2 60 Stck. Gewindesteigungen				
Filetage - Filet modulaire	0,1 - 7 34 Stck. Modulgewinde				
Filetage - Filet trapézoïdaux	4 - 112 50 Stck. Diametralgewinde (ISO 678)				
Hauteur d'outils max [mm]	25x25				

2.3 Dimensions					
	D510x1500	D510x2000	D560x1500	D560x2000	D560x3000
Hauteur [mm]	1430				
Longueur [mm]	1135		1160		
Largeur [mm]	2900	3400	2900	3400	4400
Poids total [kg]	1120				
Charge sur le sol	2335	2685	2370	2720	3920
Hauteur [mm]	8 KN/m ²				

2.4 Espace nécessaire (idéal)					
	D510x1500	D510x2000	D560x1500	D560x2000	D560x3000
Hauteur [mm]	2000				
Longueur [mm]	4100	4700	4100	4700	5700
Largeur [mm]	3200				

2.5 Conditions d'environnement					
	D510x1500	D510x2000	D560x1500	D560x2000	D560x3000
Température	5 - 35 °C				
Degrés d'humidité	25 - 80 %				

2.6 Entretien					
	D510x1500	D510x2000	D560x1500	D560x2000	D560x3000
Poupée fixe Mobilgear 627 ou huile similaire	22 Litre		24 Liter		
Boîte Mobilgear 629 ou huile similaire	3 Litre		3 Liter		
Avance Mobilgear 629 ou huile similaire	7,6 Litre		7,6 Liter		
Pièces blanches et pointes de graissage	säurefreies Schmieröl				
Groupe d'arrosage Lait de refroidissement universelle	20 Liter	25 Liter	20 Liter	25 Liter	30 Liter

2.7 Emission sonores

Le niveau de bruit émis par le tour est inférieur à 79 dB(A).



INFORMATION

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



Dans ce cas, nous vous conseillons vivement le port d'un casque anti-bruit.

3 Montage



INFORMATION

La machine est livrée pré-assemblée.

3.1 Colisage

Lors de la livraison par transporteur, contrôlez immédiatement que la machine n'a pas souffert durant le transport et que tous les éléments sont inclus. Vérifiez également la présence de toute la visserie.

3.2 Transport



AVERTISSEMENT!

Lorsque vous manipulez la machine avec des engins de levage, soyez très prudent. Une manoeuvre imprudente pourrait avoir des conséquences sérieuses voir mortelles. Soyez attentifs aux instructions et indications figurant sur la caisse de transport :

- Centre de gravité (déporté pour un tour)
- Points d'ancrage
- Poids
- Moyens de levage à utiliser
- Position de levage et de transport



AVERTISSEMENT !

Utilisez des moyens de levage (chariots, palans, chèvres, etc.) appropriés. Des moyens insuffisants, se déchirant sous la charge, pourraient causer des dégâts matériels et engendrer des blessures corporelles pouvant être mortelles.

Examinez les moyens de levage et contrôlez les plaques signalétiques de charge figurant sur ces derniers. Respectez les règles de levage.

Suivez les règles en matière de prévention des accidents.

Fixez les charges avec précaution.


Ne marchez jamais sous les charges soulevées !

3.3 Stockage



ATTENTION!



De mauvaises conditions de stockage peuvent entraîner de sérieux dégâts.

Stockez les parties emballées ou déjà déballées uniquement dans les conditions d'environnement prévues (température et humidité) voir  "Conditions d'environnement" en page 17

Consultez la société Optimum GmbH ou votre revendeur au cas où le tour et les accessoires soit auraient été stockés durant une période supérieure à trois mois ou dans des conditions d'environnement autres que celles prescrites.

3.3.1 Installation et montage

3.3.2 Conditions d'installation

Respectez les conditions d'espace nécessaire en matière de sécurité.. voir  "Dimensions" en page 17 , voir  "Charge sur le sol" en page 17

L'espace doit être suffisant pour assurer de bonnes conditions à l'opérateur mais également aux techniciens lors des opérations de maintenance ou de réparation..



INFORMATION

La prise de courant générale du tour doit toujours être accessible. Tenez-en compte lors du positionnement initial du tour.

3.3.3 Engins de levage



ATTENTION !

Endommagements, torsion du vis mère ou autres axes par les sangles de levages.

Veillez à ce que la sangle de levage n'endommage aucune partie de la machine et qu'elle ne frotte pas contre les parties peintes (au besoin protéger).

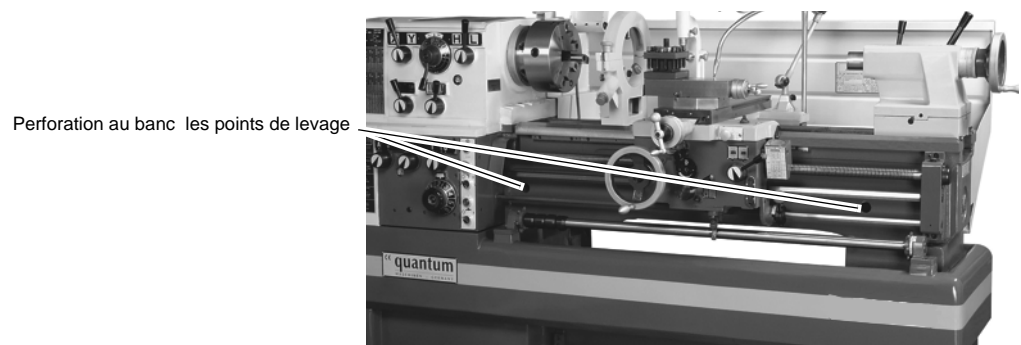



Image 3-1: Perforation points de levage

- Mettez une pièce d'acier fonde avec un diamètre d' environ 40 mm Durchmesser, longueur ca. 700 mm dans les perforations du banc.
- Mettez les sangles de levage à chaque côté du banc au bout de la pièce en acier voir  "Poids total [kg]" en page 17.
- Contrôlez si la poupée mobile est bien fixée.
- Faites attention à un levage équilibré. Changez -si nécessaire- la position du traînard pour obtenir un levage équilibré.
- Levez et transportez la machine avec un élément de levage adéquat (grue, etc.)

3.3.4 Montage sans ancrage

- Mettez les rondelles Silent Blocs (6 pièces) qui sont livrées avec la machine sous le socle.
- Calibrez le tour avec un niveau à bulle.
- Contrôlez après quelques jours d'usage la calibration.
- Utilisez les vis de Silent Blocs pour calibrer le tour.

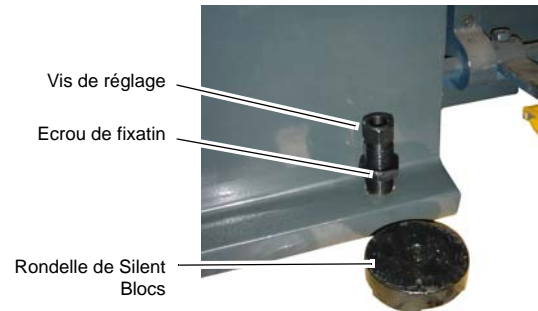


Image 3-2: Rondelle de Silent Blocs



ATTENTION!

Une rigidité insuffisante peut entraîner en effet de résonance entre la machine et son support (effet de résonance naturel). De même, une rigidité insuffisante peut engendrer de nombreuses vibrations (notamment à haut régime) ce qui risque d'altérer la qualité des travaux entrepris sur le tour.

3.3.5 Montage avec ancrage

Utilisez le montage avec ancrage pour obtenir un assemblage rigide avec le sol. Un montage avec ancrage n'est judicieux quand vous devez fabriquer des grands pièces jusqu'au maximum capacité de la machine.

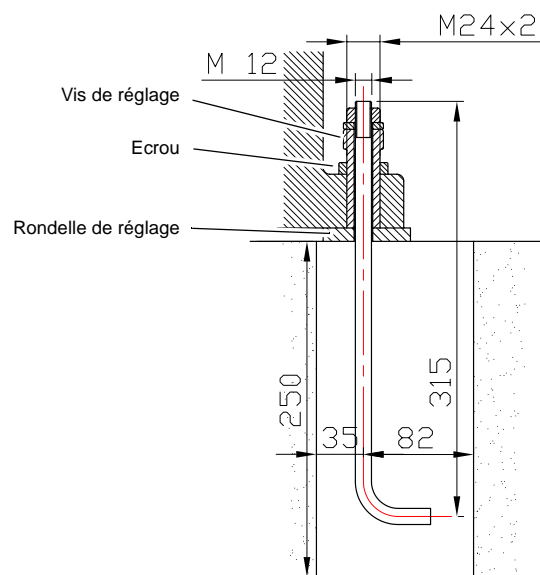


Image 3-3: Schéma de l'ancrage

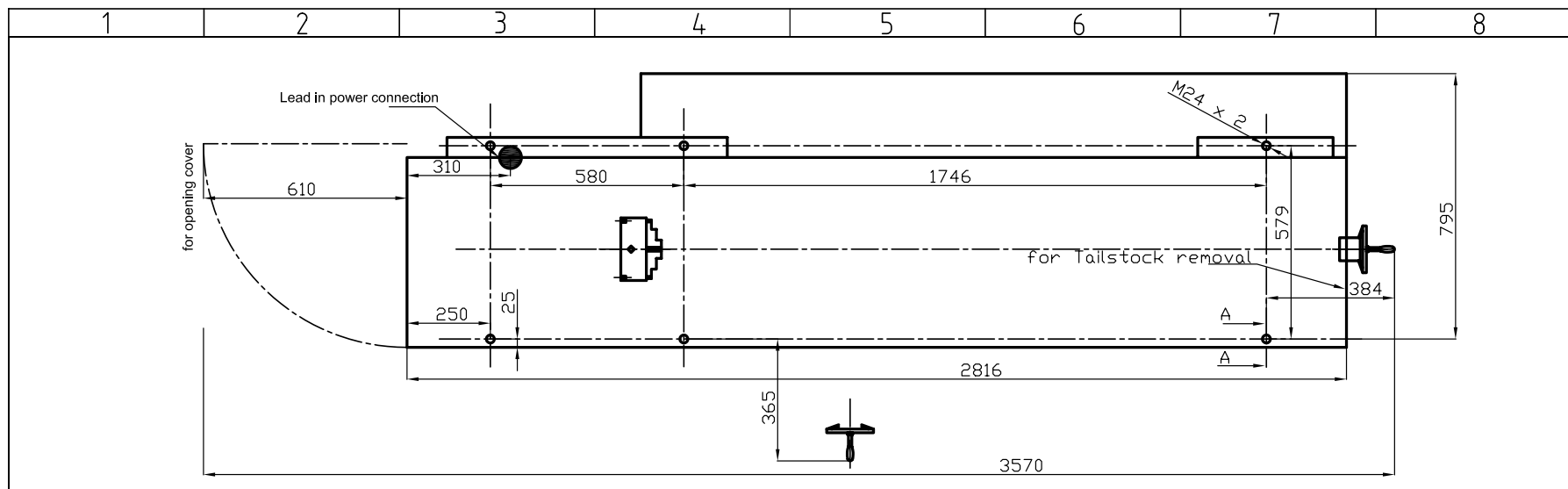
3.4 Plan d'installation et de réglage

Information

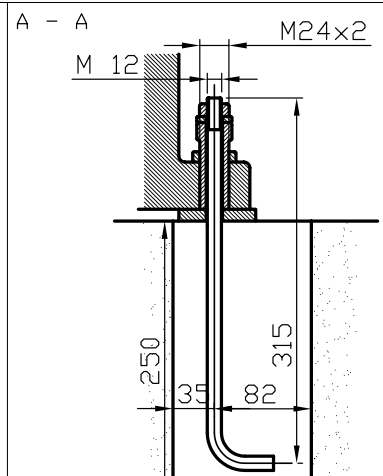


Nous appelons l'attention sur le fait que l'esquisse ci-dessous peuvent différer des mesures réelles (pièces en fonte) . Les mesures sont conformes au tolérances générales DIN 7168 g.

3.4.1 Plan d'ancrage D510 x 1500 / D560 x 1500

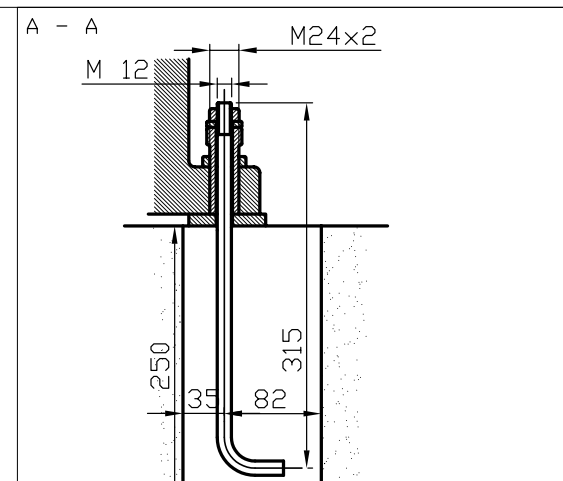
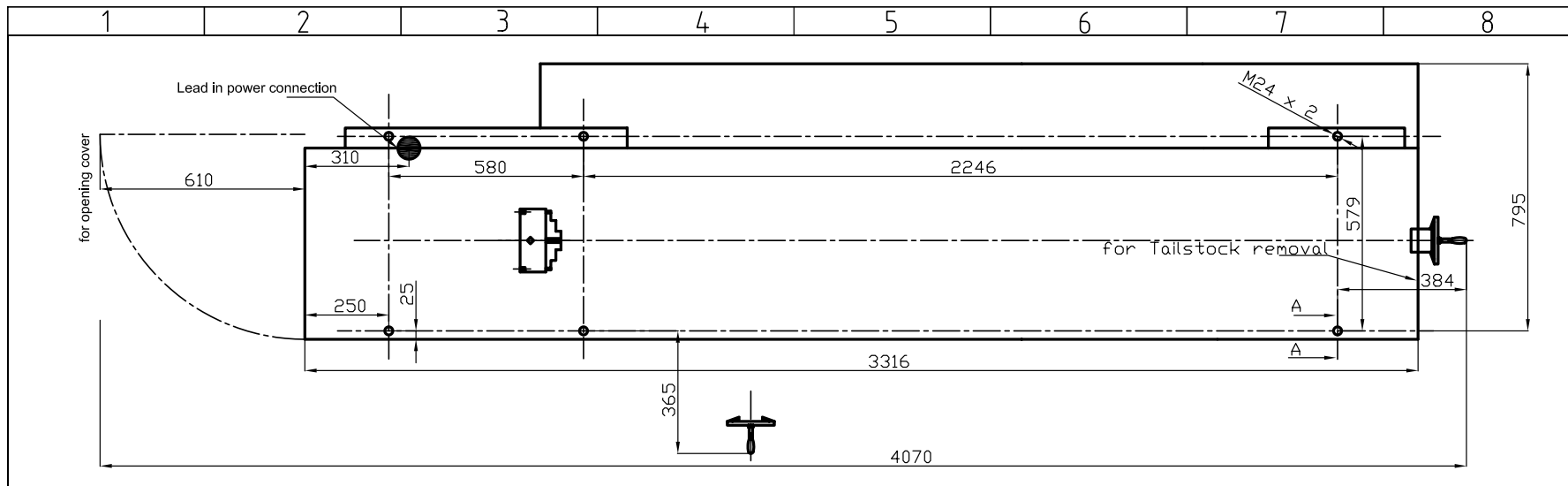


D510x1500: Weight 2335 kg
 D560x1500: Weight 2370 kg
 General tolerances according DIN 7168 g



				Designed by Mücke	Verif. by	Approval date	Filename	Date 17/11/2003
				OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt			D510x1500 / D560x1500	
Ind.	Modification	Day	Name				Installation	Edition 1

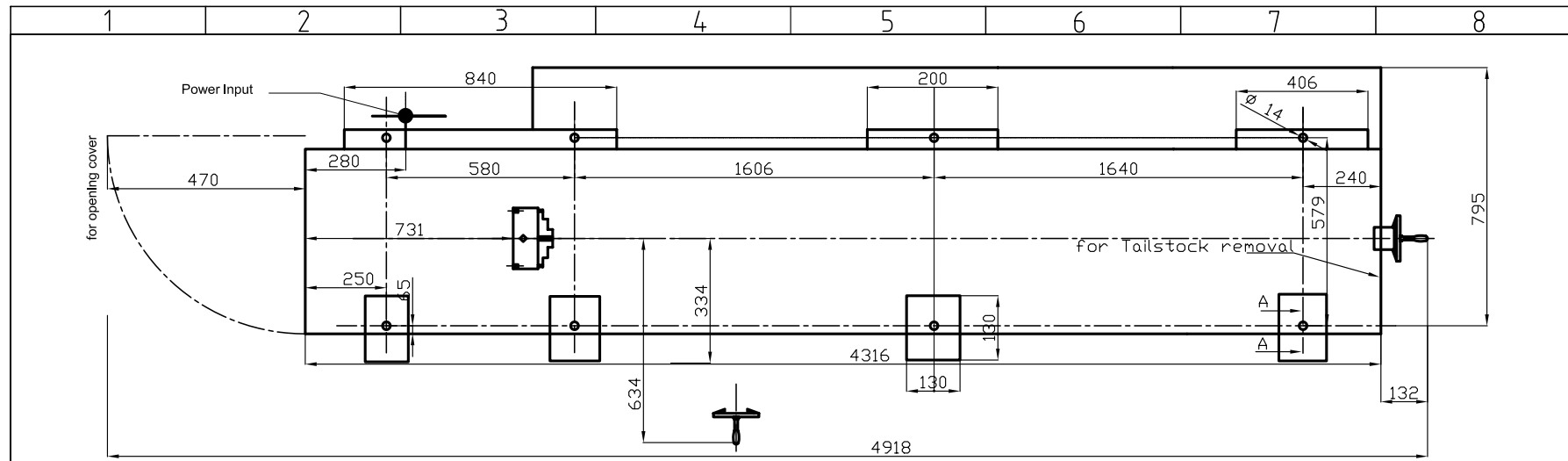
3.4.2 Plan d'ancrage D510 x 2000 / D560 x 2000



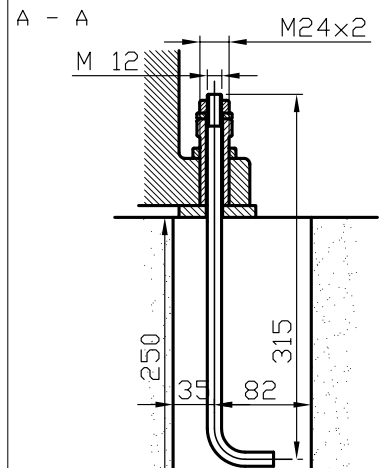
D510x2000: Weight 2685 kg
 D560x2000: Weight 2720 kg
 General tolerances according DIN 7168 g

				Designed by Mücke	Verif. by	Approval date	Filename	Date 17/11/2003	
				OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt			D510x2000 / D560x2000		
							Installation		Edition 1
Ind.	Modification	Day	Name						

3.4.3 Plan d'ancrage D560 x 3000



D560x3000: Weight 3920 kg
General tolerances according DIN 7168 g



				Designed by Reitz	Verif. by	Approval date	Filename	Date 08/09/2005	
				OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt			D560x3000		
Ind.	Modification	Day	Name				Installation	Edition 1	Sheet 1 of 1

3.5 Mise en service




ATTENTION!



Le personnel et le matériel peuvent subir des dommages si le tour est mis en service par une personne inexpérimentée.

Nous déclinons toute responsabilité en cas d'accident lors d'une mise en service incorrectement exécutée.

3.5.1 Nettoyage et graissage

- Lors de la mise en service de la machine, il est impératif de retirer la graisse épaisse qui a été appliquée pour des raisons de transport et de stockage. Nous vous recommandons un dégraissant mécanique puissant (nous consulter).
- Lors du nettoyage, n'utilisez aucun solvant ou autres produits de nettoyage qui pourraient attaquer la peinture de la machine. Respectez les indications et instructions du fabricant de produit de nettoyage..
- Lubrifiez tous les éléments métalliques de la machine (banc, chariots, etc.) avec une huile lubrifiante non-corrosive..
- Graissez la machine selon le plan d'entretien.
voir  "Soins et entretien" en page 50

3.5.2 Inspection visuelle



Inspectez visuellement la jauge de la boîte d'avance qui se situe en façade, boîte d'avance et traînard. voir  "Jauges d'huile" en page 52 , Füllmengen voir  "Entretien" en page 18

3.5.3 Test de fonctionnement

- Faites tourner le mandrin de tour manuellement

3.5.4 Electricité

Connectez la machine avec un interrupteur CEE-400V-32A.

- voir  "Qualification du personnel" en page 9; voir  "Schaltplan - Wiring diagram" en page 89
- Assurez-vous que les caractéristiques de votre tableau électrique (fusible) soient compatibles avec la puissance de la machine.



ATTENTION!

Faites surtout attention, que les 3 Phases (L1, L2, L3) sont bien connectées.


La plupart des défauts au moteur sont à cause d'une mauvaise connexion, p.e si le neutre est connecté (N) à une phase.

Les conséquences peuvent être :

- Le moteur devient très vite chaud.
- Bruit du moteur élevé.
- Le moteur n'a pas de puissance.

Par une mauvaise connexion la garantie supprime.

3.5.5 Test de fonctionnement

- Faites un contrôle de sécurité. voir  "Contrôle de sécurité" en page 12
- Contrôlez la direction de tournage du tour. La mandrin doit tourner , quand la manivelle du traînard est poussé en bas..




INFORMATION

Pour une haute longue durée de la vie nous vous recommandons de ne pas dépasser,

- les trois premières heures une vitesse maximale de 400 min^{-1} ,
- les deux heures suivantes une vitesse maximale de 910 min^{-1} ,
- l' heure suivante une vitesse maximale de 1330 min^{-1} ,

3.5.6 Groupe d'arrosage

Remplir avec liquide de refroidissement. Utilisez pour le liquide de refroidissement une émulsion non-nuisible à l'environnement voir voir  "Entretien" en page 18

4 Utilisation

4.1 Sécurité

N'utilisez le tour que sous les conditions suivantes:

- L'état technique du tour soit irréprochable.
- Le tour soit installé dans un atelier adéquat
- Le manuel est lu.
- Toutes les installations de sécurité soient actives



Eliminer ou faire éliminer les défaillances de la machine dès leurs apparitions. Mettre le tour défaillant hors activité et sécuriser contre démarrage imprévu.

Annoncer chaque réparation ou modification au responsable d'atelier.

voir "Sécurité durant les opérations" en page 14

4.2 Eléments et pictogrammes

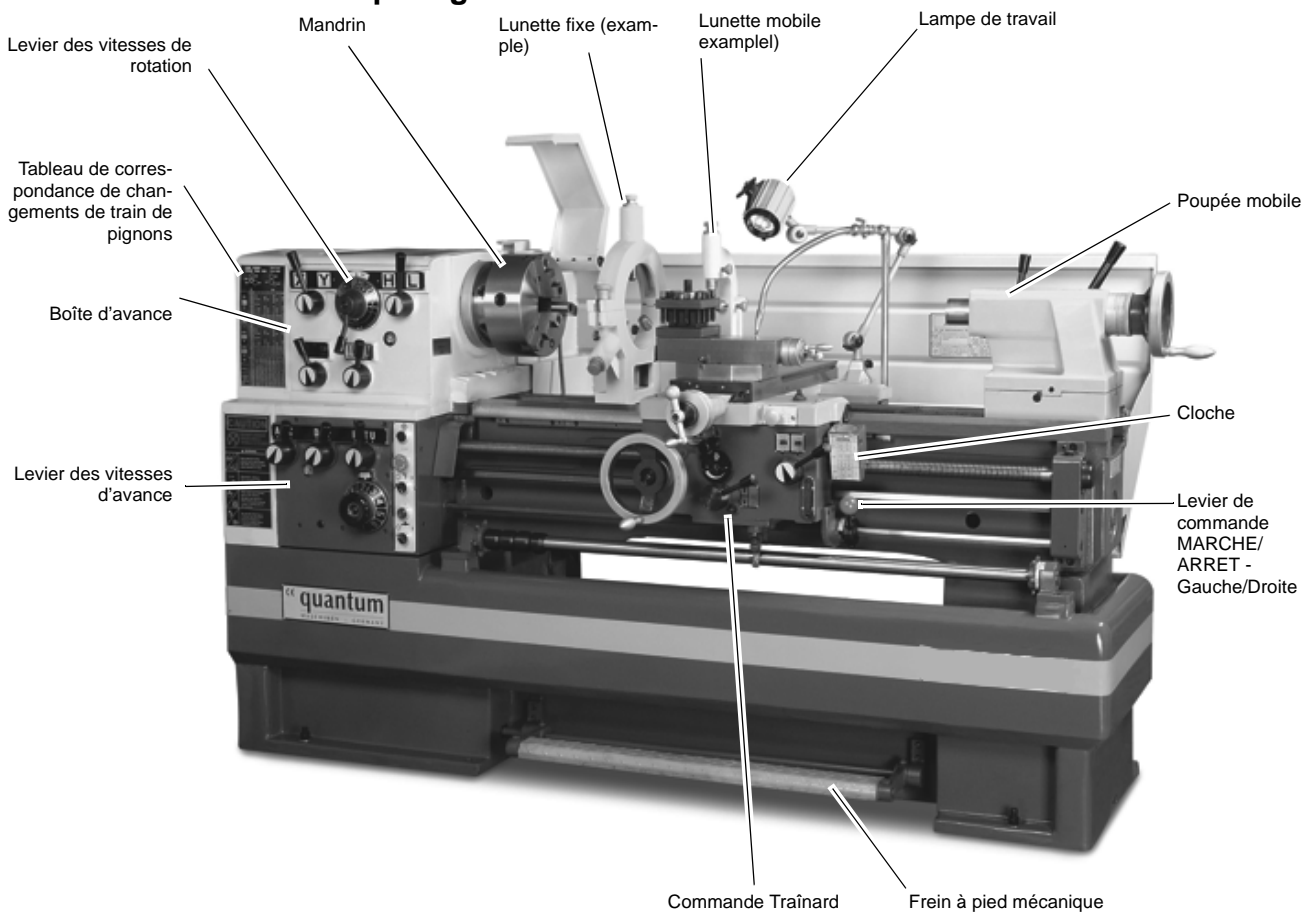
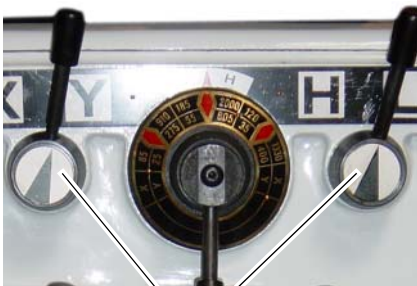
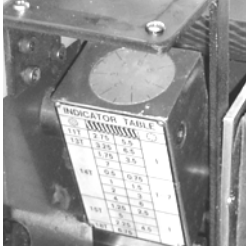


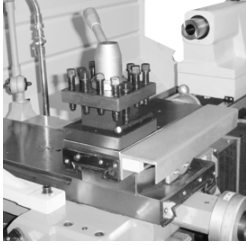

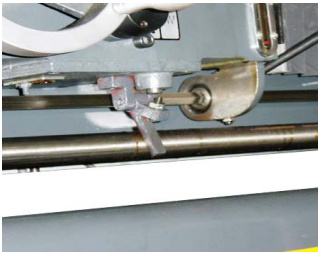

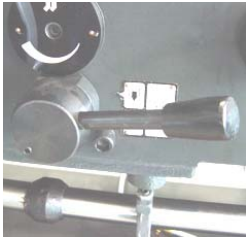
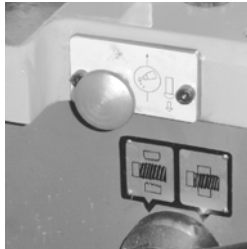






Image 4-1: D510 ; D560 x 1000

4.2.1 Eléments



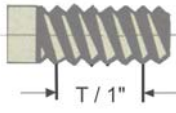
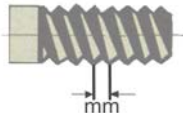
 <p>Sectionneur principal</p>	 <p>Levier de choix des vitesses de rotation</p>	 <p>Choix de la plage des vitesses de rotation</p>	
<p>Bouton "moment" (démarrage direct)</p> <p>Bouton d'arrêt d'Urgence "Coup de Poing"</p> <p>Commande "ON"</p> <p>Voyant de mise sous tension</p> <p>Groupe d'arrosage Marche/Arrêt</p>			
 <p>Lever de filetage</p>	 <p>Indicateur de filetage</p>	 <p>Choix du sens de rotation de la vis mère</p>	 <p>Commutateur de plages des vitesses d'avance</p>
 <p>Mandrin</p>	 <p>Tourelle porte-outils quatre positions</p>	 <p>Poupée Mobile</p>	 <p>Vis de clamage Porte-outils</p>



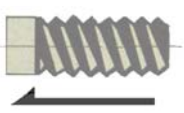

		
<p>Butée mécanique réglable de l'avance longitudinale</p>	<p>Réglage force d'embrayage avance</p>	
		
<p>Levier d'embrayage des avances</p>	<p>Lubrification centralisée</p>	

4.2.2 Aperçu des niveaux et indicateurs

			
<p>Niveau d'huile du traînard</p>	<p>Niveau d'huile de la poupée fixe</p>	<p>Niveau d'huile de boîte d'avance</p>	<p>Vernier gradué poupée mobile</p>

4.2.3 Symboles

H Plage haute	L Plage basse
 <p>Avance longitudinale</p>	 <p>avance transversal</p>
 <p>Filetage au pouce</p>	 <p>Filetage métrique</p>

<p>mm / </p> <p>mm par tour</p>	 <p>Filetages modulaires et trapézoïdaux (678)</p>
 <p>Sens des avances vers la poupée fixe (Filetage à gauche)</p>	 <p>Sens des avances vers la poupée mobile (Filetage à droite)</p>

4.3 Vitesses de rotation



ATTENTION!

Ne modifier la vitesse de rotation que lorsque la machine est à l'arrêt..



Si le levier **X / Y** se trouve dans la position **X**, la partie basse du tableau des vitesses de rotation est celle correspondante.

Si le levier **X / Y** se trouve dans la position **Y**, la partie haute du tableau des vitesses de rotation est celle correspondante.



Image 4-2: DrehzahlEinstellung

Si le levier **H / L** se trouve dans la position **H**, la vitesse de rotation effective est celle à gauche de la marque rouge.

Si le levier **H / L** se trouve dans la position **L**, la vitesse de rotation effective est celle à droite de la marque rouge.

Le tour dispose d'une plage de 12 vitesses.

X	85 min ⁻¹	910 min ⁻¹	185 min ⁻¹	1600 min ⁻¹	120 min ⁻¹	1330 min ⁻¹
Y	25 min ⁻¹	275 min ⁻¹	55 min ⁻¹	605 min ⁻¹	35 min ⁻¹	400 min ⁻¹



Faites tourner la broche à l'aide de l'interrupteur "T" afin de vérifier l'enclenchement des vitesses de rotation

4.3.1 Sens de rotation de la broche

Avec le levier de commande Marche/Arrêt, vous pouvez inverser le sens de rotation de la broche. Le tour tourne uniquement si le carter de protection est clos.

- Mettez le levier vers le bas, si le sens de rotation doit être dans le sens horaire.
- Mettez le levier vers le haut, si le sens de rotation est anti-horaire..

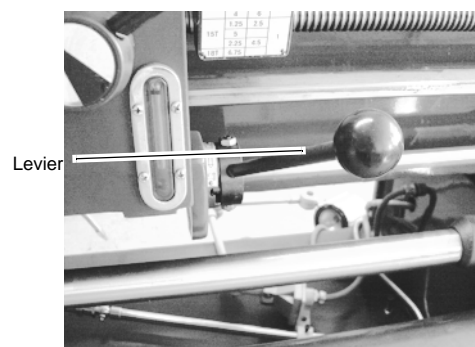


Image 4-3: Levier Marche/Arrêt, Sens de rotation



ATTENTION!

Attendre l'arrêt complet du tour avant de changer le sens de rotation avec le levier de commande. Utiliser le frein afin d'arrêter plus vite le tour.

Un changement du sens de rotation pendant l'utilisation de la machine peut entraîner des dommages considérables

Frein mécanique à pied

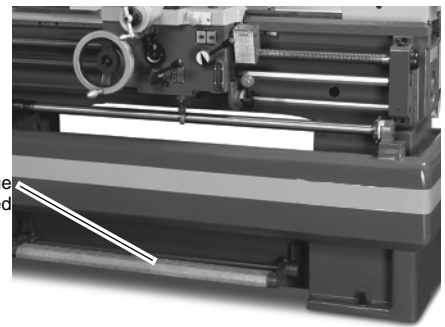


Image 4-4: Frein mécanique à pied

4.4 Avance

Avec les leviers dsélection de vitesse, vous pouvez régler la vitesse d'avance et le pas du filetage



ATTENTION !

changer uniquement lorsque la machine est arrêtée.

Faites tourner la broche à l'aide de l'interrupteur "T" afin de vérifier l'enclenchement des vitesses de rotation.



Image 4-5: Leviers de la boîte d'avance

4.4.1 Vitesse d'avancet

La plage des vitesses d'avance est de 0,032 à 0,898 mm/tr Utiliser le tableau de vitesses afin de les régler.

voir "Régler les avances" en page 37

4.4.2 Vorschubrichtung

Le levier devient le commutateur du sens des avances.

→ Mettre le levier dans la position correspondante au schéma en haut ou en bas, si l'avance longitudinale est vers la poupée fixe ou si c'est un filetage à droite.

Levier de choix des directions d'avance



Image 4-6: Poupée fixe

4.5 Porte-outils

Positionner l'outil dans le porte-outil

L'outil doit être solidement fixé dans le porte-outil afin que la force de coupe ne le fasse pas bouger..

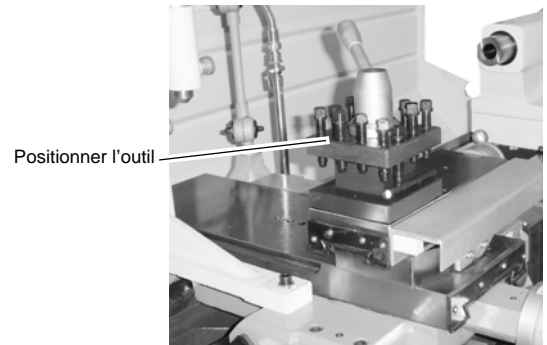


Image 4-7:

Mettre l'outil à hauteur de pointe. utiliser la poupée mobile équipée d'une pointe fixe afin de la contrôler. Mettre, au besoin, des cales en acier sous l'outil pour régler la hauteur..

La hauteur d'outil

L'arête tranchante de l'outil doit être positionnée, en dressage, exactement à la hauteur de pointe afin qu'il n'y ait pas de tenon sur la surface. Pour obtenir une surface plane régulière lors d'un dressage de face, il faut que l'outil soit perpendiculaire à l'axe de rotation de la pièce à usiner. On distingue le dressage et le chariotage

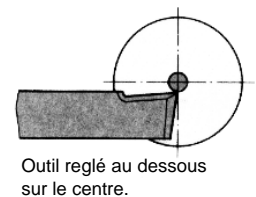
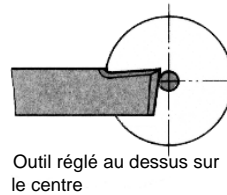
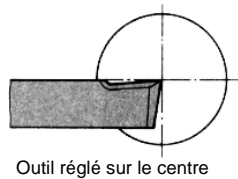


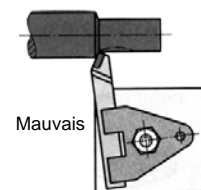
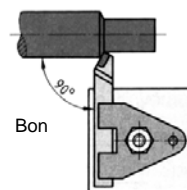
Image 4-8: Höhe des Drehmeißel

Angle d'outil



ATTENTION!

L'outil doit être fixé perpendiculairement à la pièce. S'il est oblique, l'outil peut s'abîmer et endommager la pièce à usiner.



Outil fixé perpendiculairement à l'axe de rotation.

Outil fixé de travers

Image 4-9: Grafik: Angle d'outil

Formes d'outils

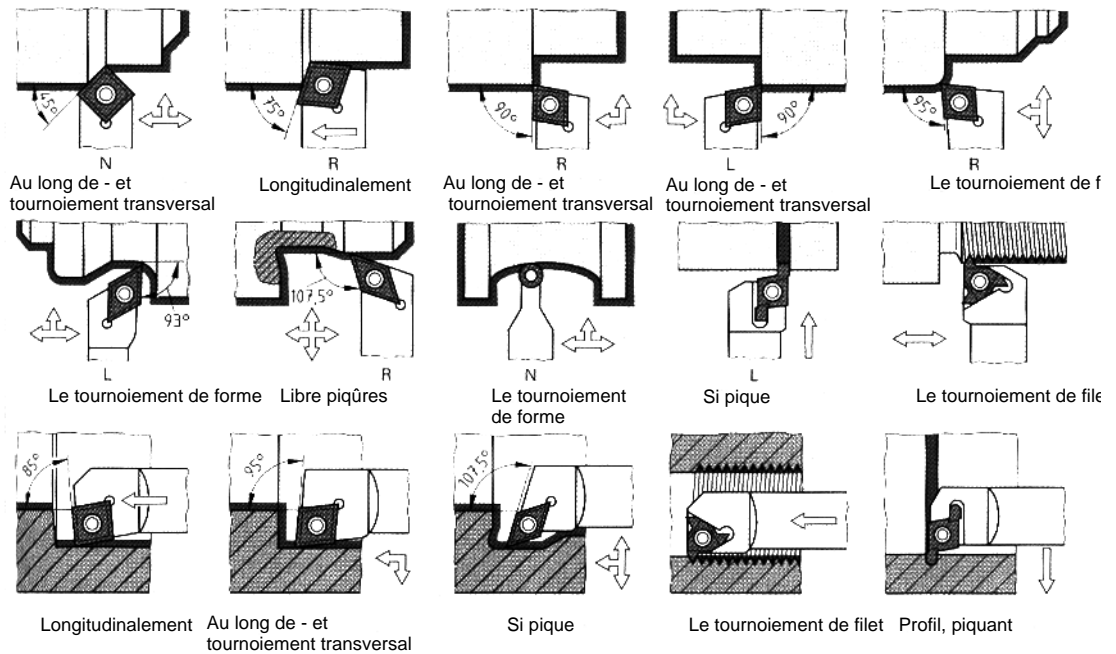


Image 4-10: Drehmeißelformen

4.6 Mise en marche de la machine

4.6.1 Sectionneur principal



→ Allumer le sectionneur principal



Le voyant de contrôle doit s'allumer..



→ Vérifier si le bouton d'arrêt d'urgence n'est pas enclenché, ou déverrouillez-le. Tourner, si nécessaire, le boulon d'arrêt d'urgence vers la droite afin de le déverrouiller.

→ Fermer le carter de protection du tour..

voir "Dysfonctionnements" en page 90

4.7 Attachement du mandrin

L'attachement du mandrin est le système Camlock ASA D 1-6"



ATTENTION!

Verifier régulièrement le serrage des vis arrières.



INFORMATION

Marquer chaque porte-pièce par rapport à la fixation, afin d'être le plus précis possible lors de son installation.

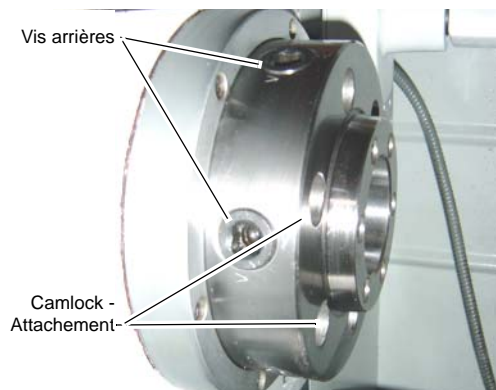
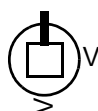


Image 4-11: Attachement du mandrin

Fixation du porte-pièce

→ Fixer le porte-pièce en tournant les vis arrières dans le sens horaire.

La position du mandrin est correcte, si la marque au vis se trouve entre les deux marquages du support.



Marquage
"Position OUVERT"



Marquage
"Position FERMEE"

Image 4-12: Marquages de la fixation Camlock

Réglage des écrous Camlock du mandrin

- Desserrer les vis de protection..
- Régler les écrous Camlock convenablement un tour complet à droite ou à gauche
- Serrer les vis de protection



INFORMATION

Le marquage de chaque vis Camlock sert comme orientation pour le réglage correct.

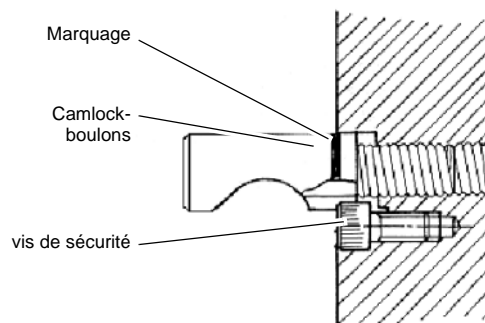


Image 4-13: Camlock-Aufnahme 3

4.7.1 Mandrin

Les pièces à usiner doivent être fixer solidement sur le tour. L'élasticité de la pièce à usiner doit être mesurée afin qu'il n'y ait aucune déformation



ATTENTION !

Ne fixer aucune pièce dont le diamètre est à la limite des possibilités de la machine. Les mors pourraient se détacher.

4.7.2 Montage des porte-pièces


Pointes

- Nettoyer le cylindre de fixation.
- Nettoyer le cône morse de la pointe.
- Mettre le cône morse de la pointe dans le cylindre d'attachement.




Image 4-14: Pointes

Plateau

- examinez les surfaces de la broche et la porte-pièce sur la propreté et des surfaces non endommagées.
- Contrôlez si, tous les boulons dans la broche se trouvent dans position ouverte befinden.
- Mettez le plateau sur la broche.
- Reserrer les boulons voir voir  "Attachement du mandrin" en page 34 beschrieben.

Mandrin à 4 mors

- examinez les surfaces de la broche et le flange pour le mandrin à 4 mors sur la propreté et des surfaces non endommagées.
- Contrôlez si, tous les boulons dans la broche se trouvent dans position ouverte befinden.
- Mettez le flange sur la broche.
- Reserrer les boulons voir voir  "Attachement du mandrin" en page 34 beschrieben.



INFORMATION

Le talon pour le centrage du mandrin sur le flange n' a pas été travaillé pour raison de précision du déroulement Le flange doit être adapté au mandrin.

- Adaptez le talon de centrage au flange en tournant

4.8 Montage des lunettes

4.8.1 Lunette mobile et lunette fixe

Utiliser la lunette mobile ou la lunette fixe pour soutenir les longues pièces, si la force de coupe fait fléchir la pièce..



Img.4-15: Lunette mobile



Lunette fixe

4.9 Rompu

Enlevez le rompu, si le diamètre de la pièce à tourner est plus grand que le diamètre maximale du matériel. Le diamètre sera augmenté par l'enlèvement du rompu. La longueur est limité à 200 mm .

- Devisser les vis de sécurité et retirez les goupilles heraus.
- Suivez la procédure dans le sens invers pour le remontage.

4.10 Réglage des avances

4.10.1 Tourner longitudinale et transversal

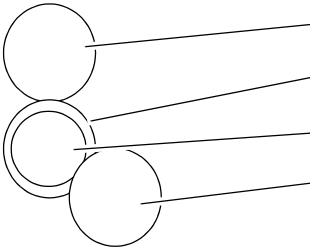




 <p>Pignons exigés: 55 Dents 54 Dents 49 Dents 56 Dents</p>		<p>Pas du vis mère = 6mm Pas de barre de chariotage = 4mm</p>							
	[mm pro tour]	Levier	1	2	4	5	7	8	10
<p>Avance longitudinale</p>  <p>mm / </p>	II CFT	0,059	0,066	0,073	0,081	0,088	0,096	0,103	
	II CET	0,118	0,132	0,147	0,162	0,176	0,191	0,206	
	I CFT	0,235	0,265	0,294	0,323	0,353	0,382	0,411	
	I CET	0,470	0,529	0,588	0,647	0,705	0,764	0,823	
	I CDT	0,940	1,058	1,176	1,293	1,411	1,528	1,646	
<p>Avance transversale</p>  <p>mm / </p>	II CFT	0,020	0,023	0,026	0,028	0,031	0,033	0,036	
	II CET	0,041	0,046	0,051	0,056	0,061	0,067	0,072	
	I CFT	0,082	0,092	0,102	0,113	0,123	0,133	0,143	
	I CET	0,164	0,184	0,205	0,225	0,246	0,266	0,287	
	I CDT	0,327	0,368	0,409	0,450	0,491	0,532	0,573	

Image 4-16: Table des avances

4.10.2 Régler les avances

Exemple: Avance 0,059 mm / tour





Mettre interrupteur de choix sur position:

1



- Détachez les vis de clammage au trainard en avance longitudinale (☞ Image 4-29: „Vis de fixation trainard“ auf Seite 4-44)
- Activez l'avance automatique transversale en tirant le levier en haut
- Activez l'avance automatique longitudinale en retirant le levier à droite en tirant le levier en bas.
- Bouger le volant du chariot correspond légèrement, pour faciliter l'engrenage du levier.

voir ☞ “Les vitesses de coupe“ en page 47

4.10.3 Butée d'arrêt automatique de l'avance longitudinale

Le tour est équipé d'une butée permettant d'arrêter l'avance automatique longitudinale.

- Positionner la butée excentrique à la côte désirée.
- Vérifier, avant la mise en marche de la machine, que la position de la butée ne soit pas au delà de la pièce à usiner ou du mandrin du tour.



ACHTUNG!

Contrôler toujours le butée excentrique. Contrôler toujours avant de travailler la position du butée.

Lisez les consignes de travail du tour. voir ☞ “Sécurité durant les opérations“ en page 14

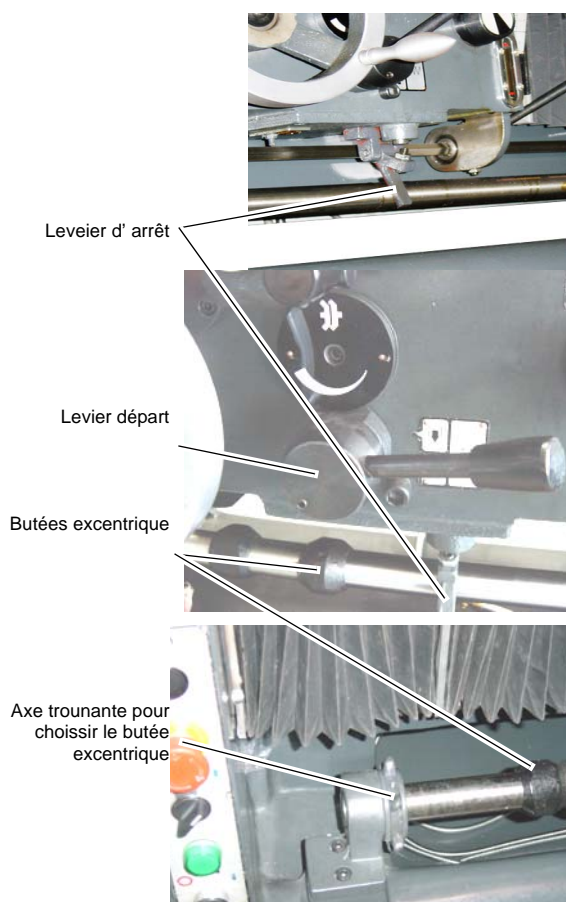


Image 4-17: Butée d'arrêt automatique de l'avance longitudinale

4.11 Table des avances

4.11.1 Filetage métrique


<p>Pignons exigés: 55 Dents 54 Dents 49 Dents 56 Dents</p>		<p>Pas du vis mère = 6mm Pas barre de chariotage = 4mm</p>									
[mm pro tour]	Levier	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	II CFS	0,2	-	-	0,25	-	-	0,3	-	-	0,35
	II CES	0,4	0,45	-	0,5	0,55	-	0,6	0,65	-	0,7
	II CFU	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-	-
	I CFS	0,8	0,9	-	-	-	-	1,2	-	-	1,4
	II CEU	1	-	-	1,25	-	-	1,5	-	-	1,75
	I CFU	2	2,25	-	2,5	2,75	-	3	3,25	-	3,5
	I CEU	4	4,5	4,75	5	5,5	5,75	6	6,5	6,75	7
	I CDU	8	9	9,5	10	11	11,5	12	13	13,5	14

Image 4-18: Tableau de vitesse filetage métrique

Réglage du filetage

Exemple Pas 3 mm (M 24)

<p>Mettez le levier sur la position I</p>	<p>Mettez le levier sur la position: C / F / U</p>	<p>Choisir la direction de l'avance</p>
<p>Interrupteur sur position : 7</p>		



- Desserrer la vis de serrage du train de pignons
(☞ Image 4-29: „Vis de fixation trainard“ auf Seite 4-44)
- Activer l' avance automatique avec levier filetage.
- Tourner le volant du trainard un peu, pour faciliter l'engrenage du levier.

4.11.2 Filetage en pouce

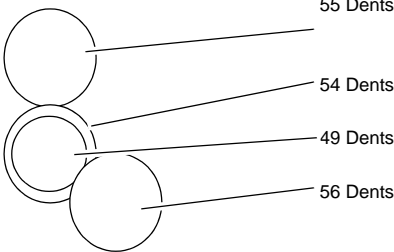
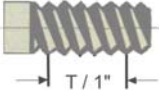
 <p>Pignons exigés: 55 Dents 54 Dents 49 Dents 56 Dents</p>		<p>Pas vis mère = 6mm Pas barre de chariotage = 4mm</p>									
[pas pro pouce]	Levier	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	II ADR	64	72	76	80	88	92	96	104	108	112
	II AER	32	36	38	40	44	46	48	52	54	56
	II BER	16	18	19	20	22	23	24	26	27	28
	I AER	8	9	9 1/2	10	11	11 1/2	12	13	13 1/2	14
	I AFR	4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/2	5 3/4	6	6 1/2	6 3/4	7
I BFR	2	2 1/4	2 3/8	2 1/2	2 3/4	2 7/8	3	3 1/4	3 3/8	3 1/2	

Image 4-19: Tableau de vitesse filetage en pouce

4.11.3 Filetage modulaire et trapézoïdale (ISO 678)



INFORMATION

Pour le filetage modulaire et trapézoïdale (ISO 678) vous devez changer la position des pignons. voir "Modification, Changement du train de pignons" en page 42

<p>Pignons exigées : 56 dents 57 dents 40 dents</p>		<p>pas vis mère = 6mm pas barre de chariotage = 4mm</p>									
[Modulgewinde]	levier	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	II CFS	0,1	-	-	-	-	-	0,15	-	-	-
	II CES	0,2	-	-	0,25	-	-	0,3	-	-	0,35
	I CFS	0,4	0,45	-	0,5	0,55	-	0,6	0,65	-	0,7
	II CEU	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-	-
	I CES	0,8	0,9	-	-	-	-	1,2	-	-	1,4
	I CFU	1	-	-	1,25	-	-	1,5	-	-	1,75
	I CEU	2	2,25	-	2,5	2,75	-	3	3,25	-	3,5
	I CDU	4	4,5	4,75	5	5,5	5,75	6	6,5	6,75	7

Image 4-20: Tableau pour filetage modulaire

<p>Pignons exigés: 56 dents 57 dents 40 dents</p>		<p>Pas vis mère = 6mm Pas barre de chariotage = 4mm</p>									
[Diametralgewinde]	Levier	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	II AER	64	72	76	80	88	92	96	104	108	112
	II BER	32	36	38	40	44	46	48	52	54	56
	I AER	16	18	19	20	22	23	24	26	27	28
	I AFR	8	9	9 1/2	10	11	11 1/2	12	13	13 1/2	14
	I BFR	4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/2	5 3/4	6	6 1/2	6 3/4	7

Image 4-21: Tableau pour filetage trapézoïdale (ISO 678)

Modification, Changement du train de pignons

Le train de pignons se trouve à la poupée fixe



→ Eteignez le tour avec l'interrupteur principal et verrouillez-le

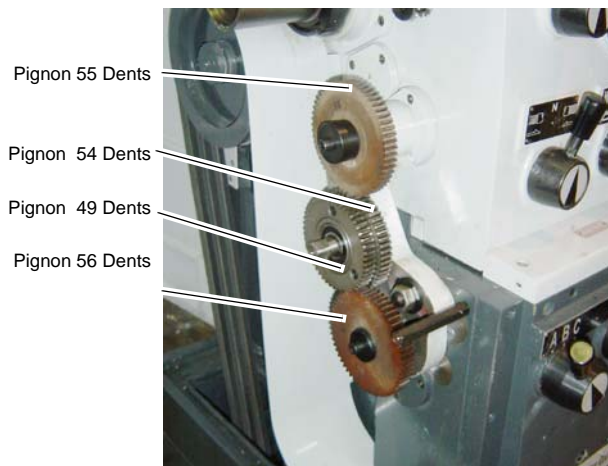


Image 4-22: Changement du train de pignons pour filetage métrique et en pouce f

- Desserrer la vis de serrage du train de pignons.
- Montez le pignon livré avec 40 dents au lieu de celui avec 56 dents .
- Montez le pignon livré avec 57 dents au lieu de ceux avec 54 dents et 49 dents.
- Montez le pignon livré avec 56 dents au lieu de celui avec 55 dents
- Positionnez le train des pignons ainsi que les pignons avec 56. 57 et 40 dents s'engrènent. Fixez le train à nouveau.

4.11.4 L'appareil à retomber dans le pas

Cet appareil est contact avec la vis mère et permet d'avoir un filetage parfait en retombant toujours dans le pas voulu lors de filetage.

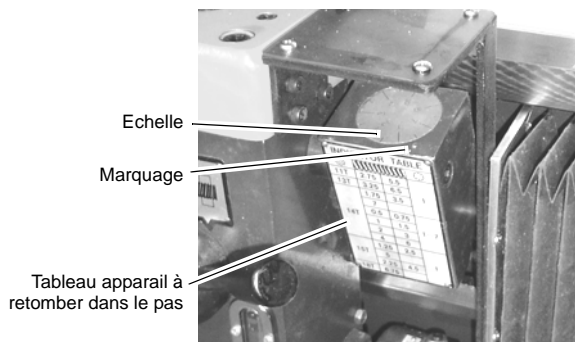


Image 4-23: Appareil à retomber dans le pas



ATTENTION !

Déclencher le pignon de l'appareil à retomber dans le pas que si vous en avez l'utilité. Son usure sera considérablement réduite..

- Comparez le filetage avec les indications de l'appareil.
- Amener l'appareil en contact avec la vis mère et mettre la vis de serrage
- Enclencher le levier de filetage. Tourner l'échelle jusqu'au chiffre où se trouve le bon marquage. Bloquer le levier après un cycle de filetage, quand le nombre de tour coïncide au marquage selon les indications du tableau de l'appareil

4.12 Poupée mobile

Le fourreau de la poupée mobile sert à la prise d'outils (forets, pointes,...)

- Fixer dans votre fourreau, l'outil dont vous avez besoin.
- Vous pouvez utiliser l'échelle graduée qui se trouve sur le fourreau.
- régler le levier de serrage du fourreau.

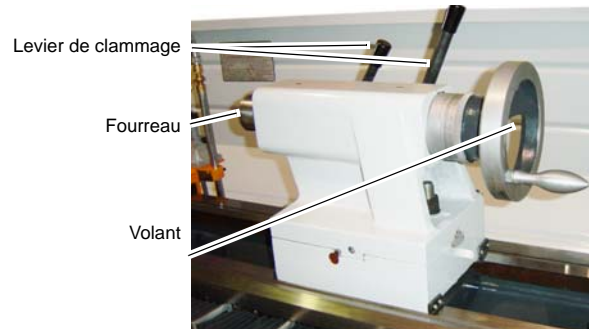


Image 4-24: Poupée mobile

- Régler le fourreau avant et arrière avec le volant.

Un adaptateur pour des outils à forer ou chanfrainer peut être mis dans le fourreau de la poupée mobile.

4.12.1 Déplacement latéral de la poupée mobile

Pour le tournage conique, vous pouvez déplacer latéralement la poupée mobile.

- Desserrer les vis de fixation avant et arrière de poupée mobile.
- Par détacher et le resserrement mutuels des deux vis de réglage (avant et derrière), vous déplacez la poupée mobile de la position centrale
- Le déplacement transversal souhaité peut être lu à l'échelle.
- Reserrer les vis de fixation de poupée mobile.



Image 4-25: Déplacement latérale de poupée mobile



INFORMATION

La poupée mobile peut être déplacé de respectivement environ. + - 13mm vers l'arrière ou devant.

Beispiel:

Tourner un axe de 300mm entre centres conique angle 1°.

Déplacement latérale 300mm x Tan 1°. La poupée mobile doit être déplacé de ca 5,236mm.



ATTENTION!

Vérifier la fixation de la poupée mobile avant tout usinage !

Une butée de fin de course se trouve en bout de banc afin que celle-ci ne tombe pas du tour.

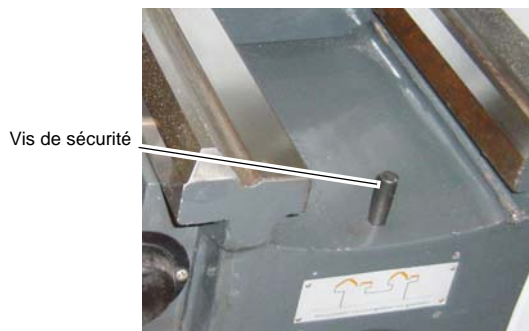


Image 4-26: Banc

4.13 Instructions de travaux généraux

4.13.1 Chariotage

Lors de chariotage, l'outil se déplace parallèlement à l'axe de rotation

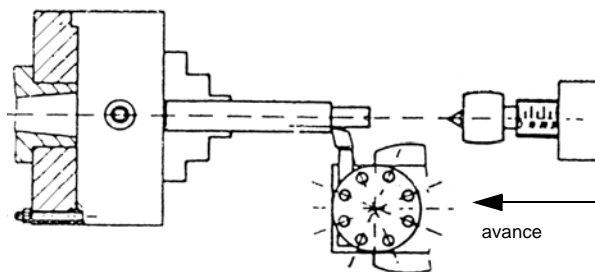


Image 4-27: Grafik: Langdrehen

4.13.2 Dressage

Lors de dressage, l'outil se déplace perpendiculairement à l'axe de rotation.

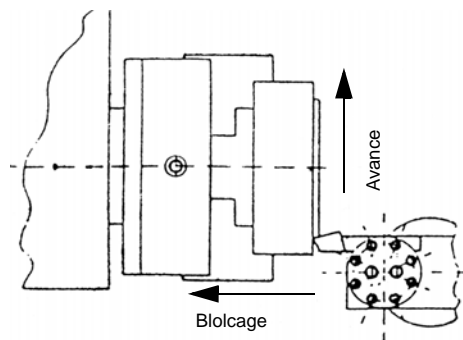


Image 4-28: Grafik: Tourner

4.13.3 Fixation du traînard

→ La force de coupe peut déplacer le traînard, serrer-le

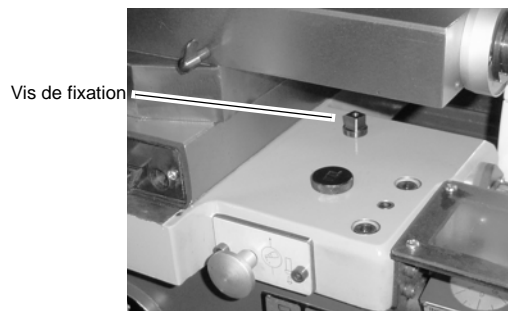


Image 4-29: Vis de fixation trainard

4.13.4 Tournage entre-pointes

Certaines pièces exigent un tournage ente-pointes, pour cela percer les sommets afin de pouvoir mettre les point-test.

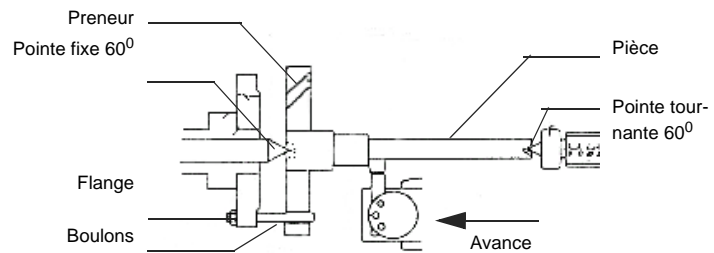


Image 4-30: Grafik: Drehen zwischen den Spitzen

Le preneur est fixé sur la pièce. Le boulon du preneur fixé sur le plateau, transmet le moment sur le preneur.

La pointe fixe se trouve dans le forage dans la pièce à la côté du poupée fixe. La pointe tournante dans la côté du poupée mobile.

4.13.5 Tournage entre-pointes

Certaines pièces exigent un tournage ente-pointes, pour cela percer les sommets afin de pouvoir mettre les pointes..

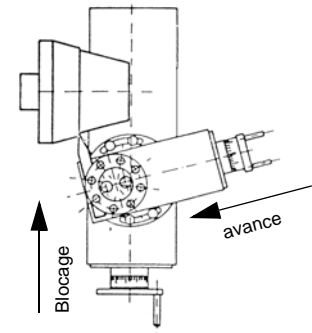


Image 4-31: Grafik: tourner entre pointes

- Desserez devant et derrière les deux vis de pression au traînard
- supérieur.
- Tourner le chariot d'outil.
- Fixer le chariot d'outil.

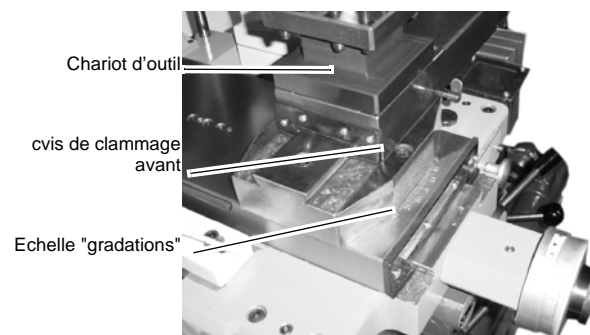


Image 4-32: Chariot d'outil

4.13.6 Filetages

Le filetage demande de bonnes connaissances en tournage.



INSTRUCTIONS!

Exemple de filetage extérieur:

- Le diamètre de la pièce doit être adapté au filetage voulu.
- La pièce à usiner doit être préparée, elle doit avoir un chanfrein à l'extrémité de la pièce
- L'outil de filetage doit correspondre au filetage voulu et être bien fixé.
- L'avance automatique doit être enclenchée pendant tout le processus
- Un filetage se fait en plusieurs passages, vérifier le serrage de l'outil régulièrement.
- Le retour doit se faire par la vis mère.
- Eteignez le tour et régler la profondeur de passe à chaque passage.

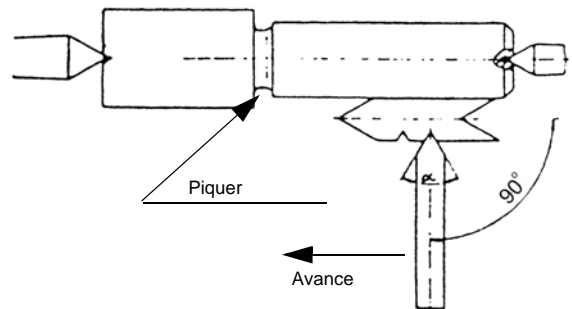


Image 4-33: Grafik: Gewindedrehen

- Placez le chariot d'outil à chaque tour ca 0,2 bis 0,3 mm à gauche et à droite, pour obtenir le picquer du fil. L'outil coupe chaque tour sur chaque côté du fil. Ne en mettez plus des coupes en oeuvre seulement peu avant la réalisation de la profondeur de fil pleine.

4.13.7 Refroidissement

Lors de l'usinage, l'arête tranchante de l'outil chauffe

Pendant l'usinage, il est recommandé d'utiliser un liquide de lubrification afin d'avoir un meilleur résultat et d'avoir une durée de vie des outils plus longues



INFORMATION

Utiliser une émulsion soluble qui respecte les contraintes écologiques.

Récupérer le réfrigérant usagés afin de respecter l'environnement, selon les instructions du fabricant.

5 Les vitesses de coupe

5.1 Le choix de la vitesse de coupe

La vitesse de coupe est variable en fonction des dimensions de la pièce à usiner. Il faut donc adapter sa vitesse de coupe, afin qu'elle soit correcte.

Les tableaux des vitesses de coupe sont donnés à titre indicatif, ils sont à analyser de manière partielle et avec un certain recul. Ils sont établis dans des conditions bien déterminées. Les vitesses de coupe recommandées sont évaluées sans système de refroidissement. Les tableaux d'indication du fabricant d'outillages de coupe sont à prendre en compte. Ils peuvent s'avérer complémentaires au tableau fourni avec la machine.

v_{c60} est la vitesse de coupe calculée pour un temps d'usinage de 60 min., v_{c240} est donc la vitesse calculée pour un temps d'usinage de 240 min. On choisit v_{c60} pour les opérations d'ébauche et de faible précision; v_{c240} pour les demi-finition; v_{c480} pour des usinages de haute précision ou pour les opérations de finition.

Ces temps sont valables pour le changement des outils.

Une vitesse de coupe plus importante procure un temps d'usinage plus long, une vitesse plus basse procure une section de copeaux plus convenable.

5.2 Les paramètres liés à la vitesse de coupe

v_c = Vitesse de coupe [m/min]

τ = Temps [min]

Le temps τ est le temps en minute, le temps de coupe de l'outil, jusqu'au changement d'outil. Cela a une grande signification au point de vue économique. Le temps τ peut être plus petit avec la même matière pour une vitesse de coupe v_c choisie. Par exemple un usinage de quelques minutes pour une vitesse de coupe $v_c = 2000$ m/min. Des matières différentes peuvent exiger une vitesse de coupe v_c différente pour un même temps d'usinage τ . Plusieurs autres paramètres sont à prendre en compte (conditions de coupe, outils et réglages). Si l'une des conditions de coupe change, v_c doit être également changée pour avoir un temps d'usinage τ égal. Ainsi tous les tableaux de vitesses de coupe ne sont valables que lorsque les conditions de coupe sont respectées.

5.3 Beispiel zur Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Drehmaschine

Die notwendige Drehzahl hängt vom Durchmesser des Werkstücks, des zu bearbeitenden Werkstoffs, des Drehmeißels, sowie der Einstellung des Drehmeißels (Schneidwerkstoff) zum Werkstück ab.

Zu drehender Werkstoff: St37

Schneidwerkstoff (Drehmeißel): Hartmetall

Einstellwinkel [k_r] des Drehmeißel zum Werkstück: 90°

gewählter Vorschub [f]: ca. 0,16mm/U

Sollwert der Schnittgeschwindigkeit [v_c] nach Tabelle: 180 Meter pro Minute

Durchmesser [d] Ihres Werkstücks: 60mm = 0,06m [Meter]

$$\text{Drehzahl } n = \frac{v_c}{\pi \times d} = \frac{180 \text{m}}{\text{min} \times 3,14 \times 0,06 \text{m}} = 955 \text{min}^{-1}$$

Stellen Sie an Ihrer Drehmaschine eine Drehzahl ein, die unterhalb der ermittelten Drehzahl liegt.

5.4 Table des vitesses de coupe

Les vitesses de coupe v_c en m/min sont déterminés pour le tournage avec des outils en acier rapide (HSS). (Extrait de VDF 8799, Gebr. Boehringr GmbH, Göppingen)

Matériau	Résistance à la traction R_m in N/mm ²	Schneidstoff ³⁾	Avance f in mm/U et l'angle de coupe k_r ^{1) 2)}																										
			0,063			0,1			0,16			0,25			0,4			0,63			1			1,6			2,5		
			45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°
St 34; St 37; C22; St 42	bis 500	SS																											
		P 10	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	162	150	140	140	132	125	125	118	112	112	106	100	100	95	90
St 50; C 35	500...600	SS																											
		P 10	224	212	200	200																							
St 60; C45	600...700	SS																											
		P 10	212	200	190	190	180	170	170	160	150	140	132	132	125	118	118	112	106	106	100	95	90	90	85	80	75		
St 70; C60	700...850	SS																											
		P 10	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	106	100	95	95	90	85	85	80	75						
Mn-; CrNi-; CrMo- et autres aciers	700...850	SS																											
		P 10	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	106	100	95	95	90	85	85	80	75						
	SS																												
	P 10	140	132	125	125	118	112	100	95	90	90	85	80	71	67	63	63	60	56	56	53	50							
1000..1400	SS																												
	P 10	80	75	71	71	67	63	63	60	56	56	53	50	50	47,5	45	45	42,5	40	33,5	33,5	31,5							
Aciers inoxydable	600..700	SS																											
		P 10	80	75	71	71	67	63	56	53	50	47,5	45	45	42,5	40	33,5	33,5	31,5	31,5	30	28							
Acier trempé	1500..1800	SS																											
		P 10	45	42,5	40	40	37,5	35,5	35,5	33,5	31,5	28	26,5	25	25	23,4	22	22	21	20	18	17	16						
Mn - Acier trempé		SS																											
		P 10	33,5	33,5	31,5	31,5	30	28	28	26,5	25	22	21	20	19	18	18	17	16										
GS-45	300..500	SS																											
		P 10	150	140	132	118	112	106	106	100	95	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60						
GS-52	500..700	SS																											
		P 10	106	100	95	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5						
GS-15	HB...2000	SS																											
		K20	125	118	112	112	106	106	100	95	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60							
GS-25	HB 2000..2500	SS																											
		K10	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5			
GTS-35 GTW-40		SS																											
		K10/P10	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5			
Fonte	RC420..570	K10	19	18	17	17	16	15	15	14	13,2	13,2	12,5	11,8	11,8	11,2	10,6	10,6	10	9,5	9	8,5	8	8	7,5	7,1			
bronze de fonderie DIN 1705		SS																											
		K 20	315	300	280	280	265	250	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	160	150	140	140	132	125			
Alliage de cuivre DIN 1705		SS																											
		K 20	425	400	375	400	375	355	355	335	315	335	315	300	300	280	265	265	250	236	250	236	224	236	224	212			
Laiton DIN 1709	HB 800..1200	SS																											
		K 20	500	475	450	475	450	425	450	425	400	400	375	350	335	335	315	335	315	300	280	265	280	265	250				
Alliages d'aluminium DIN 1725	300..420	SS																											
		K 20	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	118	112	106	100	95	
Mg-Leg. DIN 1729		SS																											
		K 20	1600	1500	1400	1320	1250	1250	1180	1120	1120	1120	1060	1000	1000	950	900	900	850	800	800	750	710	710	670	630	600	560	

1) Les valeurs indiquées sont valables pour une profondeur de passe de 2,24 mm. Au delà de 2,24 mm et jusqu'à 7,1 les valeurs de la rangée R10 sont à diminuer de 20% . Pour plus de 7,1 mm et jusqu'à 22,4 mm les valeurs de la rangée R5 sont à réduire de 40%.

2) Les valeurs de v_c pour les différentes fontes sont à diminuer de 30 50 % .

Le temps τ pour les outils carbures P10, K10, K20 = 240 min; pour l'acier rapide HSS = 60 min.

6 Maintenance

Dans ce chapitre, vous trouverez les informations relatives aux

- Soins
- Entretien
- Instandsetzung

Réparation.

Dans le schéma ci-dessous vous voyez les travaux concernant la maintenance.

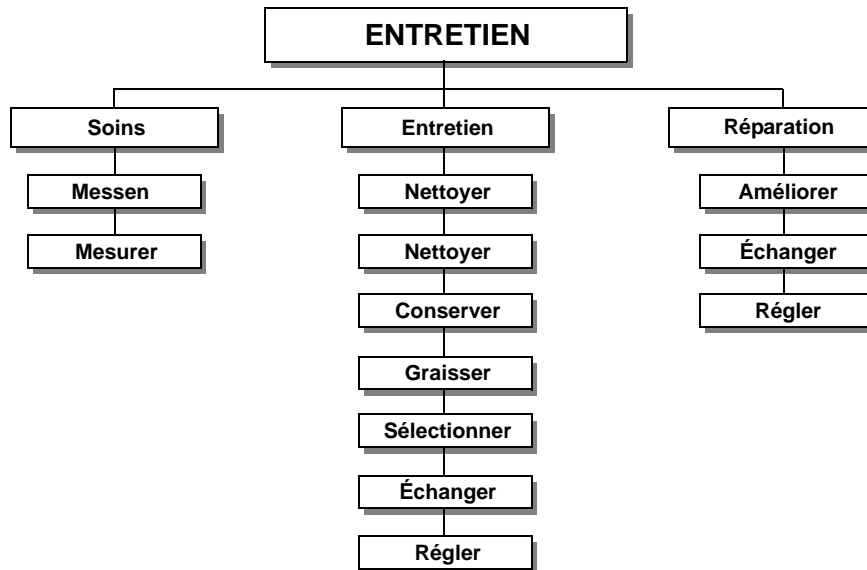


Image 6-1: Entretien – Définition selon norme DIN 31051



ATTENTION !

La maintenance régulière et effectuée selon les règles énoncées est une condition impérative pour la garantie de

- **sécurité durant les travaux,**
- **travaux de qualité,**
- **bon fonctionnement,**
- **et longévité de la machine.**

Les accessoires ou appareils des autres fabricants doivent également se trouver en état irréprochables.



PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Assurez-vous que les liquides de refroidissement et les huiles n'arrivent pas dans le sol.

- **Nettoyez tous les liquides de refroidissement et les huiles avec des exipients d'absorption et cela conformément à la loi concernant l'environnement.**

Traitement des rejets

Ne versez pas les liquides dans les canalisations mais versez -les dans un récipient spécial réservé à cet effet.

L'huile utilisée doit être portée ensuite à un centre de tri sélectif. Consultez le responsable d'atelier (ou votre mairie) si vous ne savez pas où se situe ce centre

6.1 Sécurité



AVERTISSEMENT !

Les conséquences d'une intervention effectuée sur la machine par une personne non qualifiée peuvent conduire aux conséquences suivantes:

- Blessures graves pour l'opérateur et l'entourage,
- Dégâts sur la machine.

Seul un opérateur qualifié et compétent peut intervenir pour effectuer des réparations sur la machine.

6.1.1 Préparation



AVERTISSEMENT !

Assurez-vous avant de démarrer la machine qu'il n'apparaît pas de danger pour le personnel environnant,.



"Débrancher et sécuriser la machine" en page 14

Signalez toujours par un panneau une intervention en cours.

AVERTISSEMENT

Contrôlez tous les organes de sécurité avant de redémarrer la machine.

voir "Contrôle de sécurité" en page 12



AVERTISSEMENT !


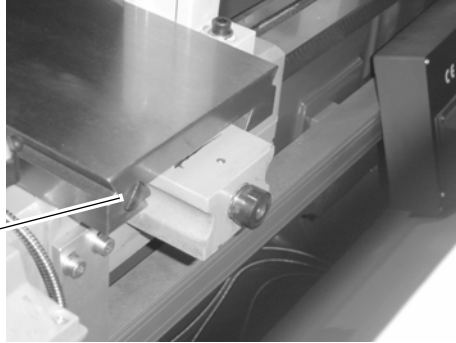
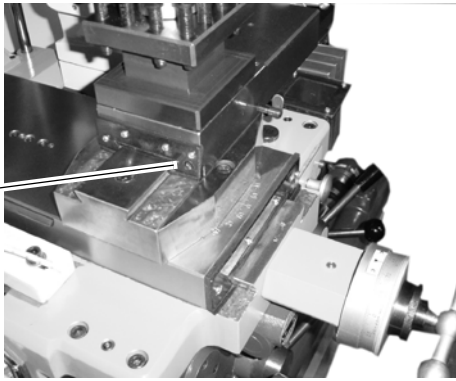
Assurez-vous avant de démarrer la machine que:

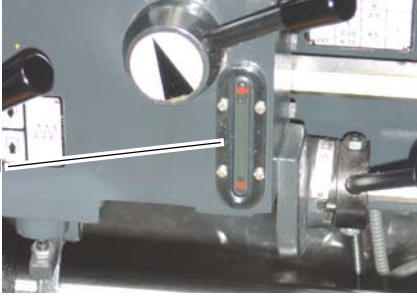


Il n'apparaît pas de danger pour le personnel environnant et que la machine n'est pas endommagée.



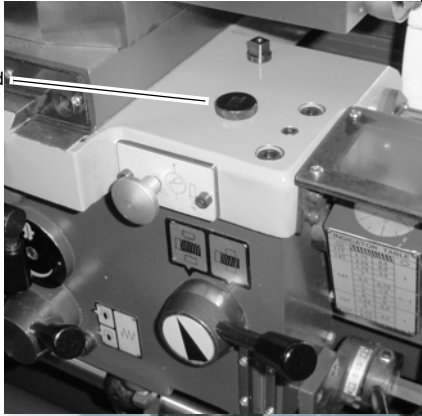

6.2 Soins et entretien


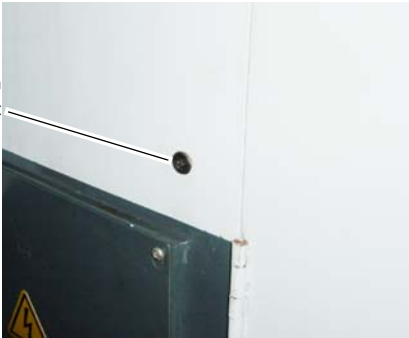
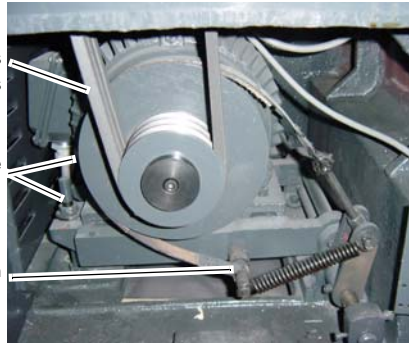
Le niveau d'entretien et de soins dépend en grande partie de la fréquence d'utilisation et des conditions d'exploitation de la machine. Les données qui suivent sont donc communiquées à titre indicatif.


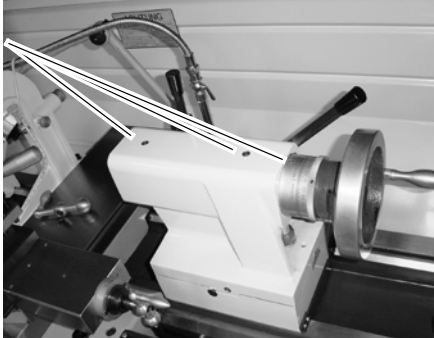
Intervalle	Où?	Quoi?	Qui?
Au début du travail, après chaque, entretien ou réparation	Tour		voir "Contrôle de sécurité" en page 12
	Tour	huiler	→ Graissez les glissières du banc. → Graissez le train de pignons avec graisse Lithium. (Image 4-22: „Changement du train de pignons pour filetage métrique et en pouce f“ en page 42)
	Camlock boulons	Contrôler la fixation	voir "Fixation du porte-pièce" en page 34

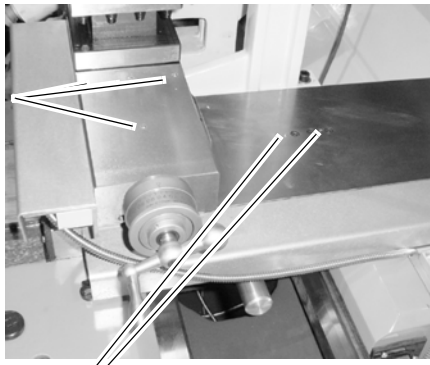
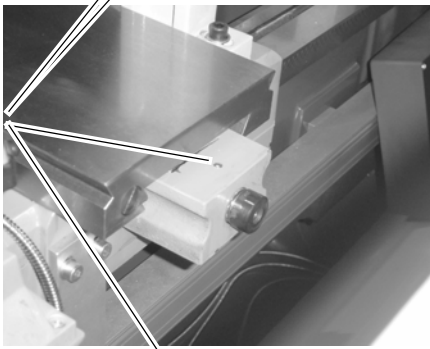
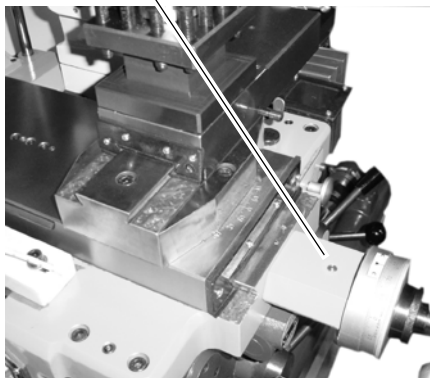
Intervalle	Où?	Quoi?	Qui?
Au besoin	Glissière	Régler	<p>Au fil du temps, un léger jeu peut apparaître au niveau des glissières des chariots. Ce jeu peut être rattrapé de la façon suivantes.</p> <p>→ Tournez les vis 6 pans dans le sens horaire puis resserrez à nouveau les contre-écrous. Par cela les glissières seront mis en arrière le jeu diminuera.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Vis de réglage traînard</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Vis de réglage traînard</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Vis de réglage chariot transversal</div>  </div> </div> <p>Img.6-2: Vis de réglage des jeux sur les chariots</p>

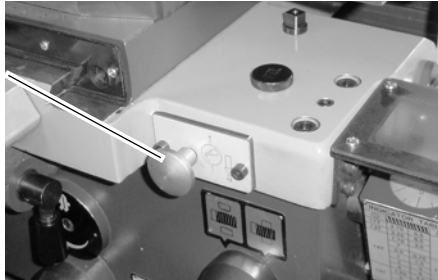
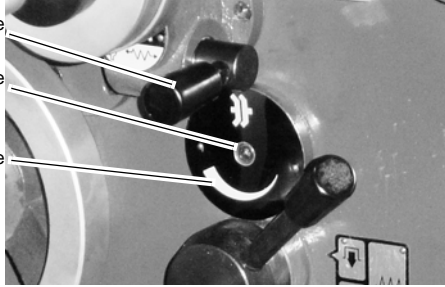
Intervalle	Où?	Quoi?	Qui?
<p>Au début du travail, après chaque entretien ou réparation</p>	<p>Boîte d'avance / tablier / Poupée avant</p>	<p>Inspection visuelle</p>	<p>→ Examinez visuellement le niveau d'huile de la boîte d'avance</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ boîte d'avance, ○ tablier, ○ poupée avant. <p>→ Le niveau d'huile doit atteindre au moins le milieu de la jauge.. voir 📖 “Entretien” en page 18.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  <p>Jauge trainard</p>  <p>Jauge boîte mécanique</p>  <p>Jauge de la boîte d'avance</p> </div> <p>Img.6-3: Jauges d'huile</p>

Intervalle	Où?	Quoi?	Qui?
<p>La première fois après 200 heures d'utilisation, puis annuellement</p>	<p>Boîte d'avance</p>	<p>Changement d'huile</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Utilisez durant le changement d'huile un récipient approprié ayant une capacité suffisante. → Dévissez la vis d'évacuation . → Dévissez ensuite la vis de remplissage. → Remette la vis d'évacuation et la serrer, lorsqu'il n'y a plus d'évacuation d'huile → voir 📖 "Entretien" en page 18 <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="718 712 1021 757"> <p>Vis de remplissage (enlevez couvercle)</p> </div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="726 947 1021 969"> <p>Evacuation d'huile - Boîte d'avance</p> </div>  </div> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">Img.6-4: Evacuation d'huile engrenages</p>
	<p>Trainard</p>	<p>Changement d'huile</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="782 1361 1021 1384"> <p>Vis de remplissage trainard</p> </div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="821 1814 1021 1836"> <p>Vis de vidange trainard</p> </div>  </div> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">Img.6-5: Evacuation d'huile trainard</p>

Intervalle	Où?	Quoi?	Qui?
La première fois après 200 heures d'utilisation, puis annuellement	Poupée avant	Changement d'huile	<p>Vis de remplissage poupée avant</p>  <p>Vis d'évacuation poupée avant</p>  <p>Img.6-6: Vidange d'huile</p>
Au besoin		Contrôler les courroies tirer les courroies	<p>Tirez les courroies si nécessaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Remplacez les courroies complètement si nécessaire → Utilisez les vis de réglage pour tirer les courroies. → Tirez les vis de réglage ainsi, jusque les courroies se laisse pousser +- 5 mm en arrière avec les pouces.  <p>Img.6-7: Frein</p> <p>ATTENTION ! Remplacez les courroies toujours par jeu, jamais une par une.</p>

Intervalle	Où?	Quoi?	Qui?
hebdomadaire	Tour	graisser	<p>→ Injecter de l'huile dans tous les graisseurs à l'aide d'une pompe à pousser (en option, nous consulter)</p> <p>Graisseur de la vis mère et barre de chariotage</p>  <p>Graisseur de poupée mobile</p>  <p>Img.6-8: Graisseur</p>

Intervalle	Où?	Quoi?	Qui?
Hebdomadaire	Traînard	Huiler	<p>→ Huilier les points de graissage resp remplir.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>Graissage du chariot supérieur</p>  </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>Graissage du traînard et volants</p>  </div> <div>  </div> </div> <p>Img.6-9: Point de graissage</p>

Intervalle	Où?	Quoi?	Qui?
Hebdomadaire	Trainard	actionner	 <p>Pompe à graissage centrale</p> <p>Img.6-10: Graissage centrale</p> <p>INFORMATION!</p> <p>Ce graissage vous permet une lubrification constante du trainard et des glissières.</p> <p>Après chaque utilisation, vérifier le niveau du réservoir. (☞ „Jauges d’huile“ en page 52)</p>
Au besoin		Regler l’embrayage d’avance	<p>○ Régler le frein mécanique à l’aide de la tige filetée.</p> <p>La force de l’embrayage doit être de 120N. Régler cette force en tournant la vis de serrage dans le sens des aiguilles d’une montre (sens horaire)</p>  <p>Lever d’avance</p> <p>Vis de réglage</p> <p>Echelle d’embrayage</p> <p>Img.6-11: Embrayage d’ avance</p>

6.3 Réparations

Pour toutes réparations, contactez un technicien de service après-vente de la société Optimum GmbH ou votre importateur.

Si vous avez du personnel qualifié, assurez-vous qu’il suive scrupuleusement les consignes de ce manuel. La société Optimum GmbH ou son revendeur n’assurent aucune responsabilité et garantie pour des dégâts ou perturbations au sein de l’entreprise ayant pour origine l’inobservation de ce manuel d’utilisation. Pour les réparations, utilisez toujours des outils irréprochables et uniquement des pièces de rechange d’origine de la société Optimum GmbH.

- Pour des raisons de commodité, nous avons volontairement laissé la nomenclature des pièces détachées en langue allemande. Cela permet de rendre encore plus efficace et plus rapide le délai d’approvisionnement de ces pièces.

8 Ersatzteile - Spare parts - D560

8.1 Ersatzteilzeichnung Spindelstock 1 von 8 - Drawing spare parts headstock 1 of 8

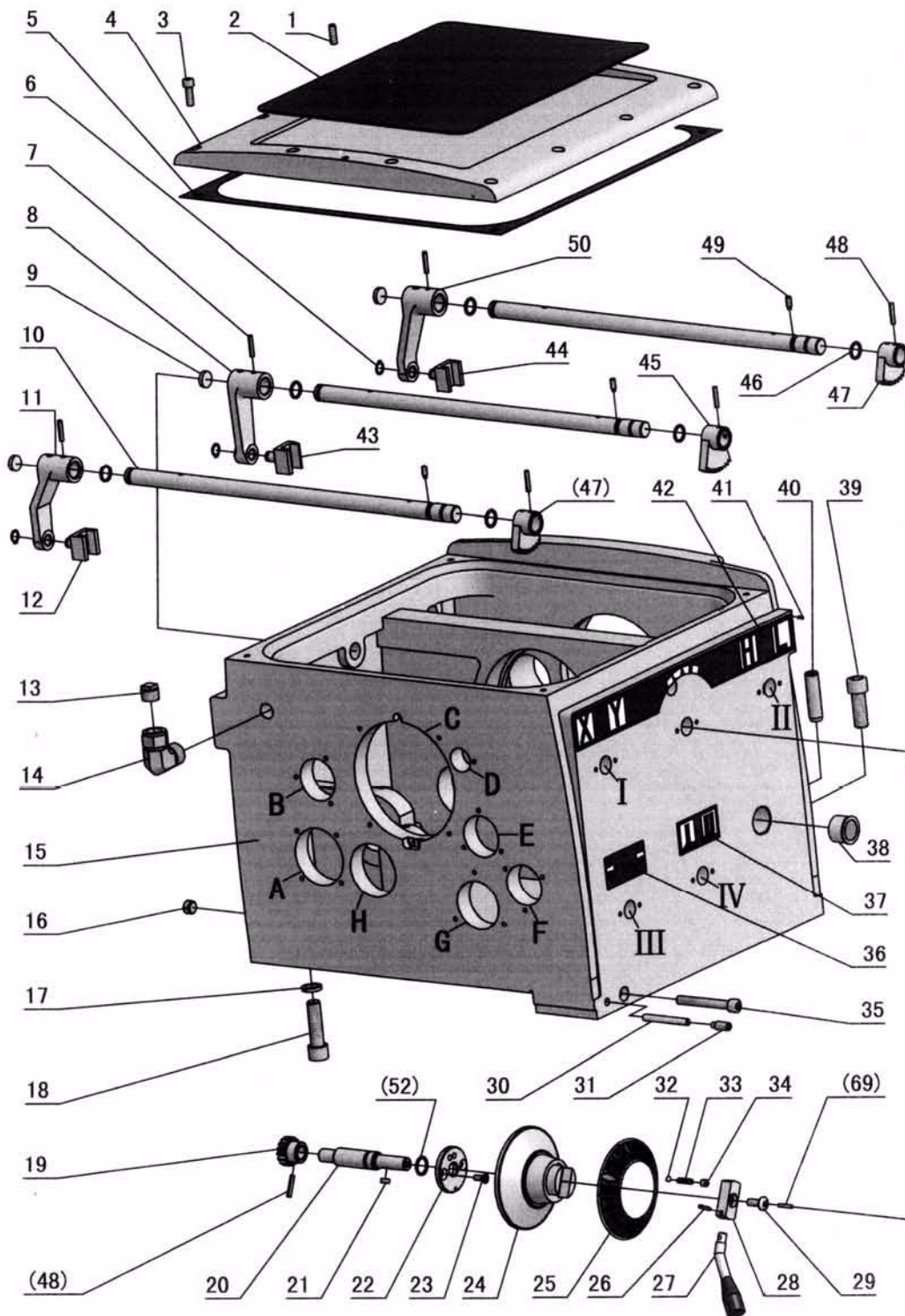


Abb. 8-1: Spindelstock 1 von 8 - Headstock 1 of 8

8.2 Ersatzteilzeichnung Spindelstock 2 von 8 - Drawing spare parts headstock 2 of 8

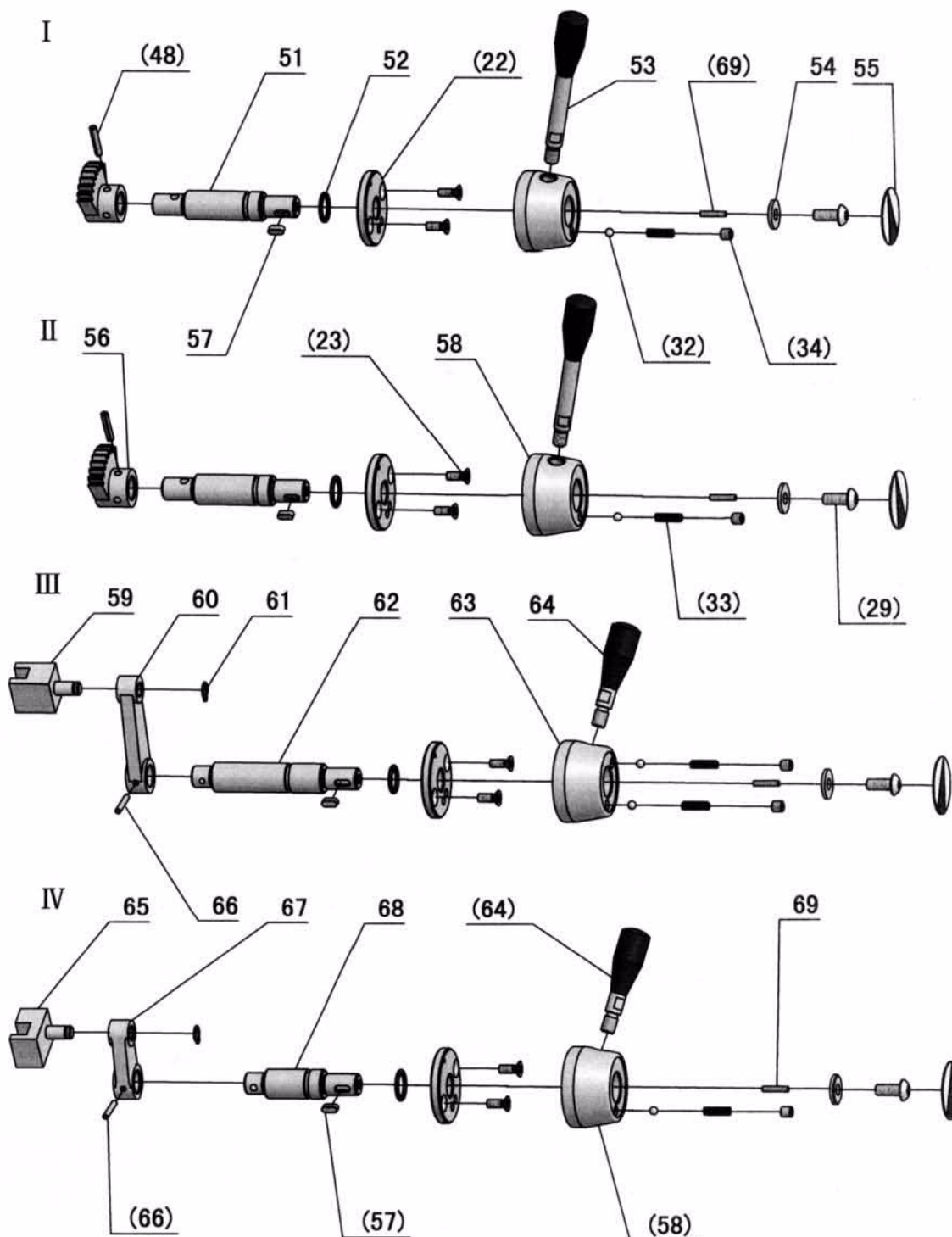


Abb.8-2: Spindelstock 2 von 8 - Headstock 2 of 8

8.3 Ersatzteilzeichnung Spindelstock 3 von 8 - Drawing spare parts headstock 3 of 8

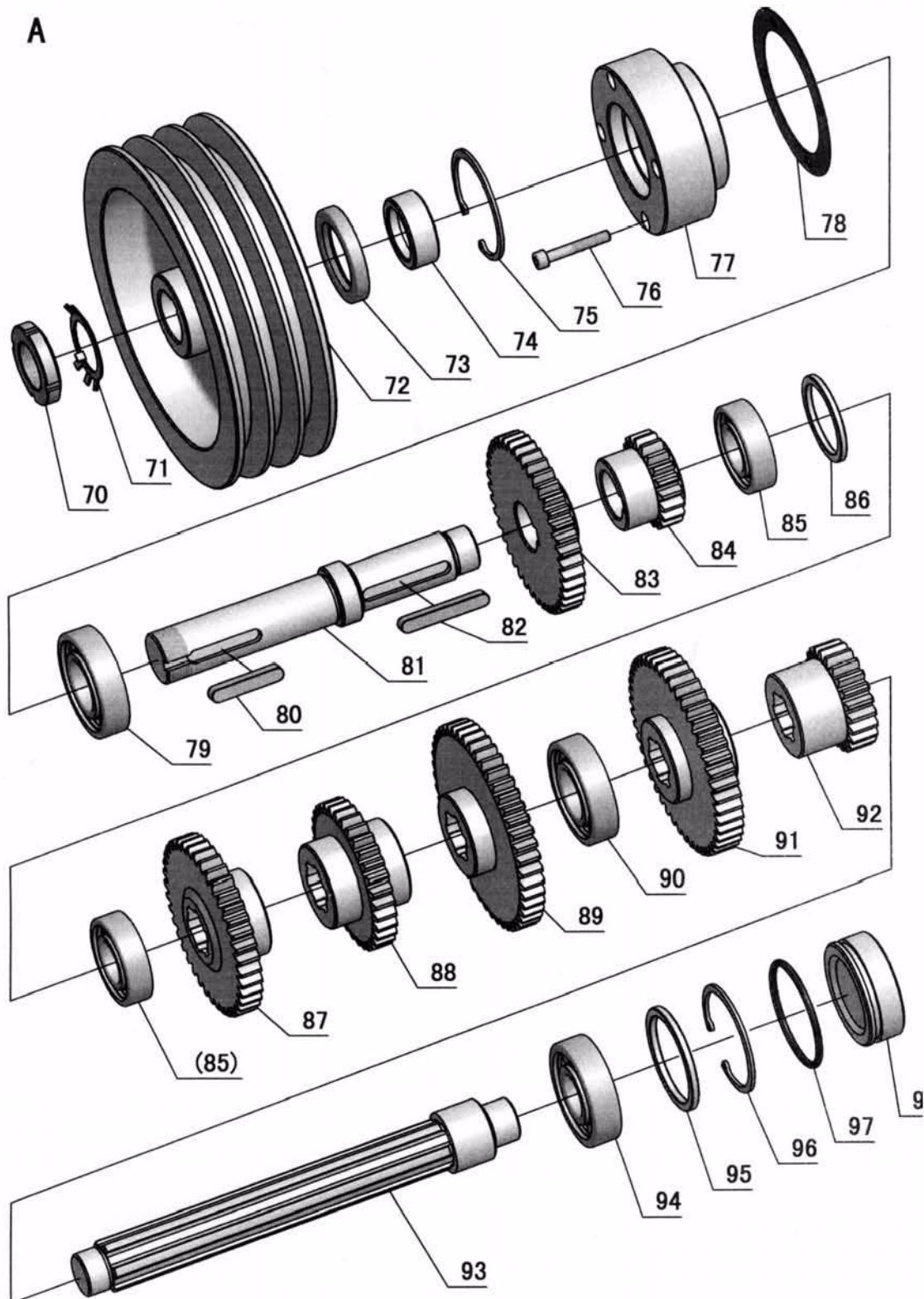


Abb. 8-3: Spindelstock 3 von 8 - Headstock 3 of 8

8.4 Ersatzteilzeichnung Spindelstock 4 von 8 - Drawing spare parts headstock 4 of 8

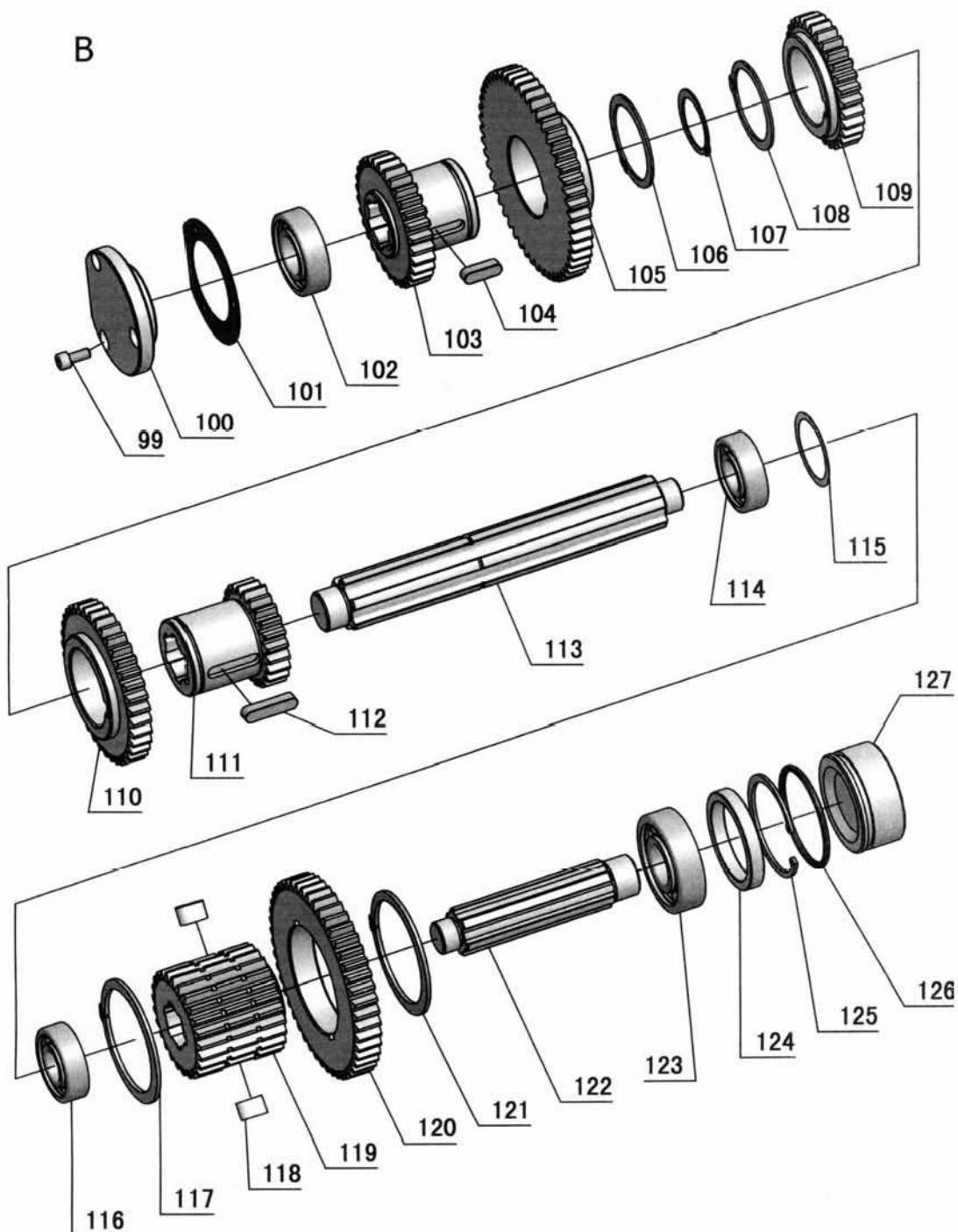


Abb.8-4: Spindelstock 4 von 8 - Headstock 4 of 8

8.5 Ersatzteilzeichnung Spindelstock 5 von 8 - Drawing spare parts headstock 5 of 8

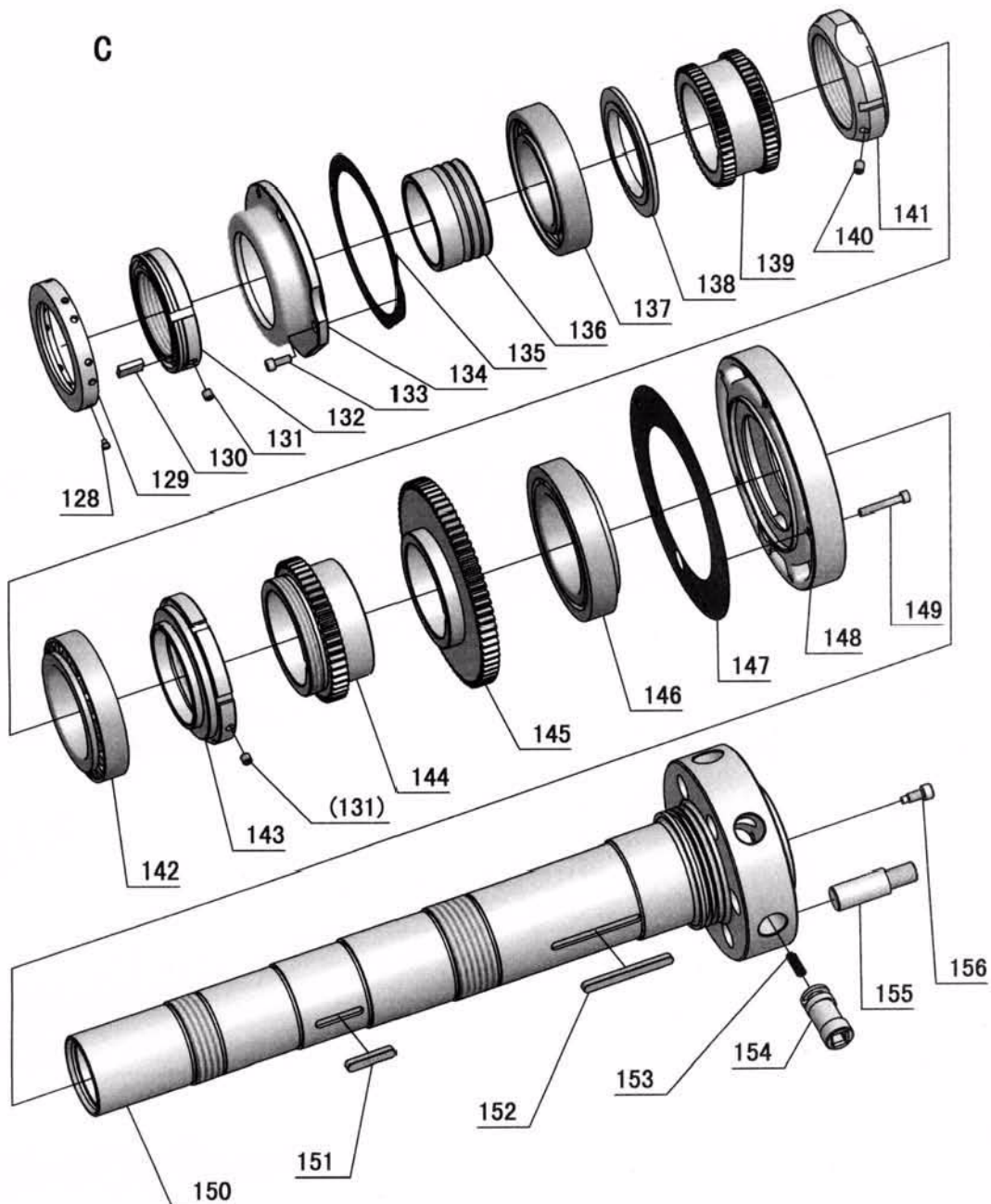


Abb. 8-5: Spindelstock 5 von 8 - Headstock 5 of 8

8.6 Ersatzteilzeichnung Spindelstock 6 von 8 - Drawing spare parts headstock 6 of 8

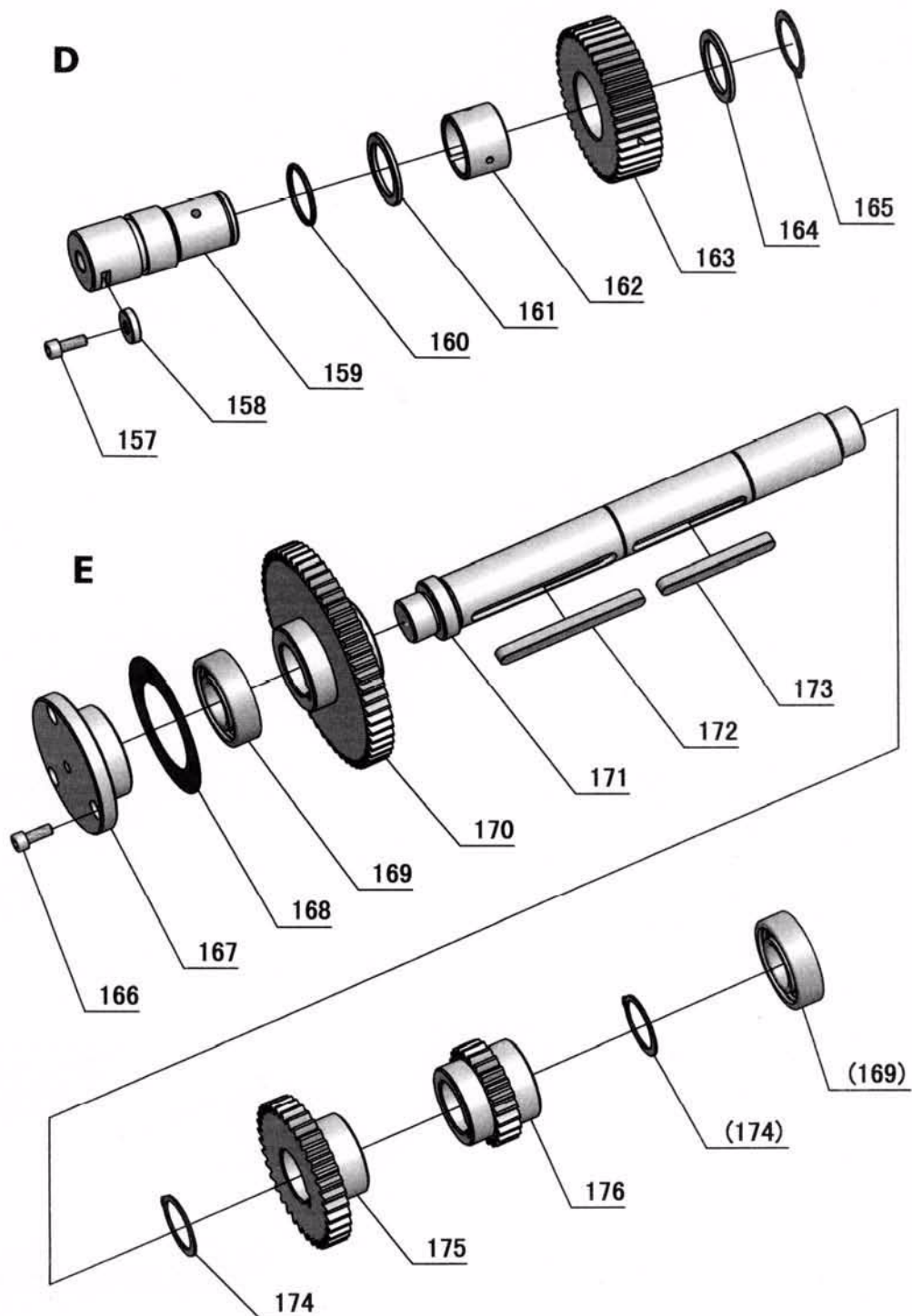


Abb.8-6: Spindelstock 6 von 8 - Headstock 6 of 8

8.7 Ersatzteilzeichnung Spindelstock 7 von 8 - Drawing spare parts headstock 7 of 8

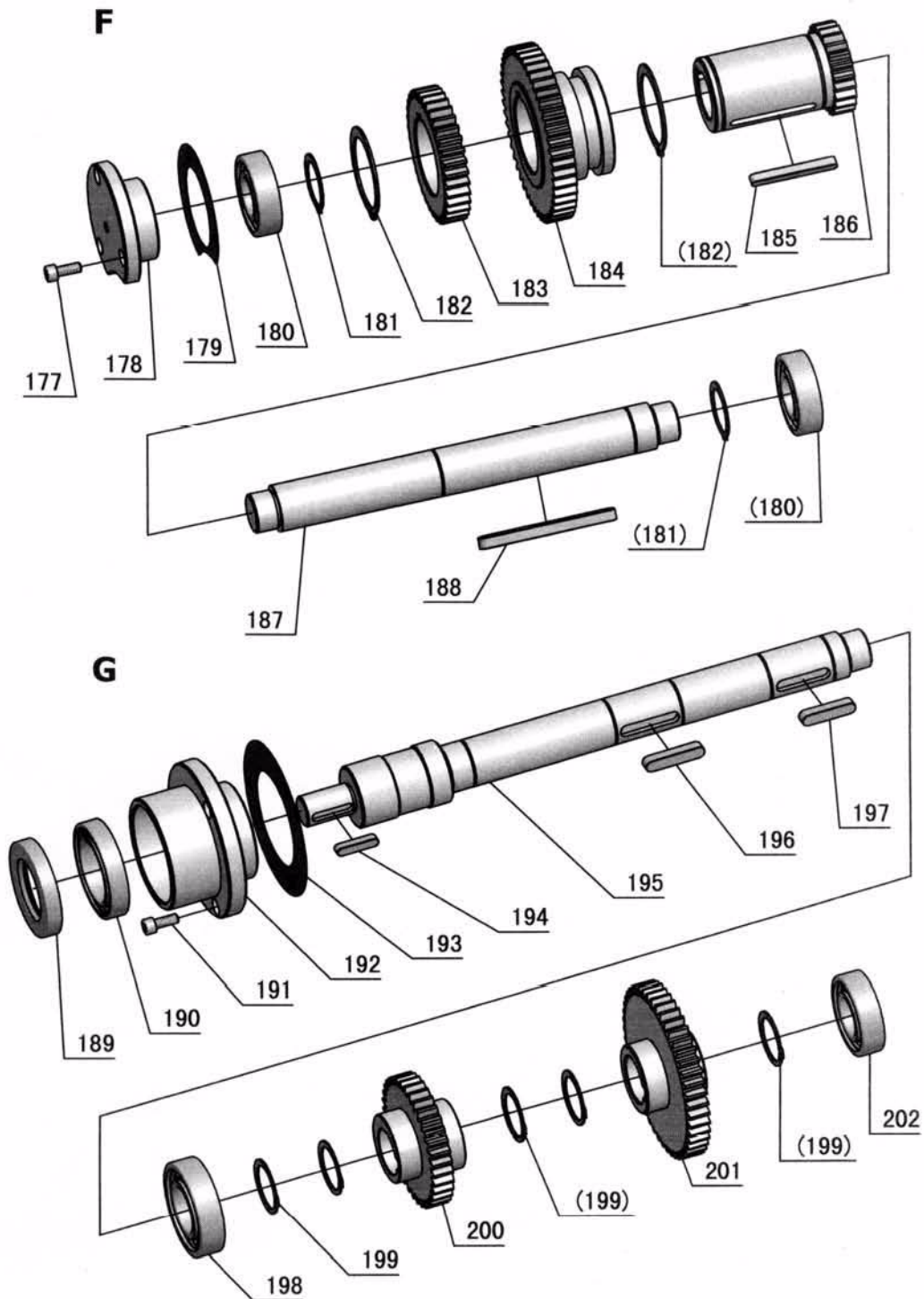


Abb.8-7: Spindelstock 7 von 8 - Headstock 7 of 8

8.8 Ersatzteilzeichnung Spindelstock 8 von 8 - Drawing spare parts headstock 8 of 8

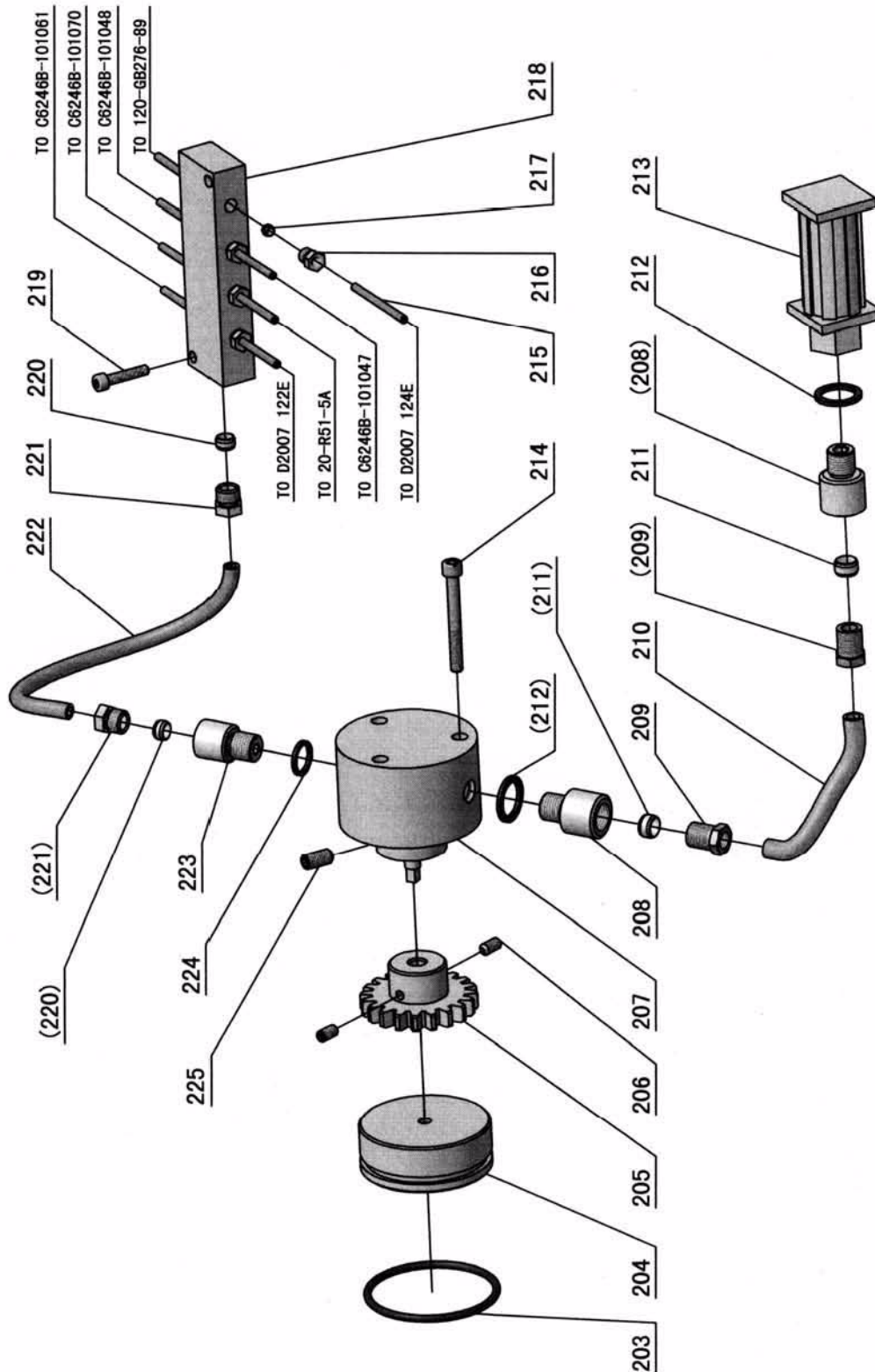


Abb.8-8: Spindelstock 8 von 8 - Headstock 8 of 8

8.8.1 Ersatzteilliste Spindelstock - Spare part list headstock

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. / Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
1	Schraube	Screw	GB77-85/ M8x25		034026151232	1
2	Ablage	Cover Dress			034026151174	1
3	Schraube	Screw	GB70-85/ M8x20		034026151230	4
4	Spindelstockdeckel	Headstock Cover			034026151175	1
5	Dichtung	Sealed Mat			034026151233	1
6	Sicherungsring	Circlip	GB894.1-86/ 12		034026151183	3
7	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 5x30		034026151178	3
8	Hebel	Lever			034026151180	1
9	Stopfen	Plug			034026151177	3
10	Welle	Shaft			034026151176	3
11	Hebel	Lever			034026151180	1
12	Gabel	Fork			034026151179	1
13	Stopfen	Plug			034026151219	1
14	Rohrverschraubung	Tube Fitting			034026151220	1
15	Spindelstock	Headstock			034026151181	1
15	Spindelstock	Headstock			034026151181	1
16	Ablassschraube	Oil Plug	Z 3/8"		034026151227	1
17	Scheibe	Washer	GB93-87/16		034026151221	3
18	Schraube	Screw	GB70-85/ M16x55		034026151138	3
19	Zahnrad	Gear			034026151185	1
20	Welle	Shaft			034026151187	1
21	Passfeder	Key	GB1096-79/ 5x12		034026151164	1
22	Platte	Fix Plate			034026151166	5
23	Schraube	Screw	GB819-85/ M6x16		034026151224	10
24	Griff	Handle			034026151186	1
25	Platte	Plate			034026151142	1
26	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 4x20		034026151190	1
27	Hebel	Lever			034026151191	1
28	Ausleger	Fix Bracket			034026151188	1
29	Flachrundschrabe	Round Head Screw			034026151160	5
30	Stift	Pin			034026151156	2
31	Schraube	Screw	GB79-85/ M10x25		034026151157	2
32	Stahlkugel	Steel Ball	1/4"		034026151228	6
33	Feder	Spring			034026151229	6
34	Schraube	Screw	GB77-85/ M8x8		034026151161	6
35	Schraube	Screw	GB70-85/ M10x110		034026151234	1
36	Platte	Plate			034026151139	1
37	Platte	Plate			034026151146	1
38	Ölschauglas	Oil Sight Glass			034026151145	1
39	Schraube	Screw	GB70-85/ M16x55		034026151222	3
40	Stift	Pin	GB120-86/ 16x55		034026151223	1
41	Niet	Rivet	GB827-86/ 2x5		034026151141	24
42	Platte	Plate			034026151140	1
43	Gabel	Fork			034026151182	1
44	Gabel	Fork			034026151144	1
45	Zahnrad	Gear			034026151184	1
46	O-Ring	O-Ring	GB1235-76/ 20x2.4		034026151158	6

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
47	Zahnrad	Gear			034026151149	2
48	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 5x26		034026151171	6
49	Schraube	Screw	GB79-85/ M6x6		034026151170	3
50	Hebel	Lever			034026151143	1
51	Welle	Shaft			034026151163	2
52	O-Ring	O-Ring	GB1235-76/ 20x2.4		034026151158	5
53	Hebel	Lever			034026151167	2
54	Scheibe	Washer			034026151159	4
55	Platte	Plate			034026151147	4
56	Zahnrad	Gear			034026151148	2
57	Passfer	Key	GB1096-79/ 5x12		034026151164	4
58	Handhebel	Lever Hand			034026151165	3
59	Gabel	Fork			034026151151	1
60	Hebel	Lever			034026151153	1
61	Sicherungsring	Circlip	GB894.1-86/ 10		034026151152	2
62	Welle	Shaft			034026151155	1
63	Aufnahme	Handle			034026151225	1
64	Griff	Lever			034026151162	2
65	Gabel	Fork			034026151196	1
66	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 4x26		034026151154	2
67	Hebel	Lever			034026151195	1
68	Welle	Shaft			034026151194	1
69	Schraube	Screw	GB77-85/ M4x20		034026151226	5
70	Nutmutter	Nut	GB812-88/ M30x1,5		0340261518	1
71	Sicherungsblech	Lock Washer			0340261519	1
72	Riemenscheibe	Pulley			03402615111	1
73	Öldichtung	Oil Seal	HG4-692-67/ PD40x62x12		03402615112	1
74	Kugellager	Ball Bearing	1080908		03402615114	1
75	Sicherungsring	Snap Ring	GB893.1-86/ 62		03402615117	1
76	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x30		03402615113	4
77	Lagergehäuse	Bearing Cap			03402615115	1
78	Dichtung	Bearing Seat Seal			03402615116	1
79	Kugellager	Ball Bearing	80306		03402615118	1
80	Passfeder	Key	GB1096-79/ 8x40		03402615110	1
81	Welle	Imput Shaft			0340261517	1
82	Passfeder	Key	GB1096-79/ 8x70		03402615122	1
83	Zahnrad	Gear			03402615121	1
84	Zahnrad	Gear			03402615123	1
85	Kugellager	Ball Bearing	80205		03402615125	2
86	Abstandsring	Spacer			03402615124	3
87	Zahnrad	Gear			03402615126	1
88	Zahnrad	Gear			03402615127	1
89	Zahnrad	Gear			03402615128	1
90	Kugellager	Ball Bearing	80206		03402615129	1
91	Zahnrad	Gear			03402615130	1
92	Zahnrad	Gear			03402615131	1
93	Keilwelle	Spline Shaft			03402615132	1
94	Kugellager	Ball Bearing	80305		03402615133	1
95	Scheibe	Washer			03402615134	1
96	Sicherungsring	Snap Ring	GB893.1-86/ 62		03402615137	1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. / Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
97	O-Ring	O-Ring	GB3452.1-82/ 56x2.65		03402615135	1
98	Stopfen	Plug			03402615136	1
99	Schraube	Socket Head Cap Screw	GB70-85/ M6x16		0340261516	3
100	Lagergehäuse	Bearing Cover			0340261512	1
101	Dichtung	Bearing Cover Seal			0340261513	1
102	Kugellager	Ball Bearing	80205		0340261515	1
103	Zahnrad	Gear			03402615195	1
104	Passfeder	Key	GB1096-79/ 8x20		03402615196	1
105	Zahnrad	Gear			03402615198	1
106	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 52		03402615197	1
107	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 34		034026151126	2
108	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 48		034026151100	1
109	Zahnrad	Gear			034026151101	1
110	Zahnrad	Gear			034026151127	1
111	Zahnrad	Gear			034026151104	1
112	Passfeder	Key	GB1096-79/ 8x32		034026151102	1
113	Keilwelle	Spline Shaft			0340261514	1
114	Kugellager	Ball Bearing	80205		034026151107	1
115	Abstandsring	Spacer			034026151106	3
116	Kugellager	Ball Bearing	80205		034026151107	1
117	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 75		03402615144	1
118	Passfeder	Key			034026151129	2
119	Zahnrad	Gear			034026151128	1
120	Zahnrad	Gear			03402615145	1
121	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 75		03402615144	1
122	Keilwelle	Spline Shaft			03402615142	1
123	Kugellager	Ball Bearing	80305		03402615138	1
124	Scheibe	Washer			03402615139	1
125	Sicherungsring	Snap Ring	GB893.1-86/ 62		03402615143	1
126	O-Ring	O-Ring	GB3452.1-82/ 56x2.65		03402615140	1
127	Abdeckung	Protection Cover			03402615141	1
128	Schraube	Socket Head Cap Screw	GB79-85/ M6x8		034026151124	4
129	Ausgleichsblock	Balance Block			034026151125	2
130	Messingstück	Brass			03402615192	1
131	Schraube	Socket Head Cap Screw	GB79-85/ M10x10		03402615193	1
132	Mutter	Lock Nut			03402615190	1
133	Schraube	Socket Head Cap Screw	GB70-85/ M6x20		0340261511	4
134	Lagerabdeckung	Rear Bearing Cover			034026151122	1
135	Dichtung	Rear Spindle Bearing Cover Sealer			034026151123	1
136	Öling	Oil Ring			034026151121	1
137	Kugellager 2Z	Ball Bearing 2Z	6020		0406020.2R	1
138	Wellenring	Shaft Ring			034026151120	1
139	Zahnrad	Gear			034026151119	1
140	Schraube	Socket Head Set Screw	GB79-85/ M8x10		034026151103	3
141	Nutmutter	Lock Nut			034026151112	1
142	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	32022		04032022	1
143	Nutmutter	Lock Nut			034026151110	1
144	Zahnrad	Gear			03402615156	1
145	Zahnrad	Gear			03402615155	1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
146	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	32024		04032024	1
147	Öldichtung	Front Bearing Cover Seal			03402615153	1
148	Lagerabdeckung	Front Bearing Cover			03402615152	1
149	Schraube	Socket Head Cap Screw	GB70-85/ M6x40		03402615151	5
150	Spindel	Spindle			03402615149	1
151	Passfeder	Key	GB1096-79/ 10x80		03402615199	1
152	Passfeder	Key	GB1096-79/ 10x90		034026151109	1
153	Feder	Spring			03402615148	6
154	Klemmschraube	Cam Lock for D1-8			03402615146	6
155	Klemmbolzen	Cam Screw for D1-8			03402615150	6
156	Schraube	Screw for D1-8			03402615147	6
157	Schraube	Socket Head Cap Screw	GB70-85/ M6x16		03402615175	1
158	Abstandsring	Spacer			03402615174	1
159	Welle	Stationary Pulley Shaft			03402615172	1
160	O-Ring	O-Ring	GB1235-76/ 30x2.4		03402615173	1
161	Abstandsring	Spacer			03402615170	1
162	Messingstück	Brass			03402615176	1
163	Umleitrolle	Stationary Pulley			03402615171	1
164	Abstandsring	Spacer			03402615170	1
165	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 30		03402615169	1
166	Schraube	Socket Head Cap Screw	GB70-85/ M6x16		03402615190	3
167	Lagerabdeckung	Bearing Cover			03402615188	1
168	Dichtung	Bearing Cover Seal			03402615189	1
169	Kugellager	Ball Bearing	80205		034026151131	1
170	Zahnrad	Gear			034026151118	1
171	Welle	Shaft			03402615157	1
172	Passfeder	Key	GB1096-79/ 8x90		034026151130	1
173	Passfeder	Key	GB1096-79/ 8x70		034026151116	1
174	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 30		034026151114	2
175	Zahnrad	Gear			034026151117	1
176	Zahnrad	Gear			034026151115	1
177	Schraube	Socket Head Cap Screw	GB70-85/ M6x16		03402615187	13
178	Lagerabdeckung	Bearing Cover			03402615184	1
179	Dichtung	Bearing Cover Seal			03402615185	1
180	Kugellager	Ball Bearing	80205		03402615186	1
181	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 30		03402615161	2
182	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 48		034026151133	2
183	Zahnrad	Gear			034026151135	1
184	Zahnrad	Gear			034026151132	1
185	Passfeder	Key	GB1096-79/ 6x56		034026151134	1
186	Zahnrad	Gear			034026151137	1
187	Welle	Shaft			03402615159	1
188	Passfeder	Key	GB1096-79/ 8x90		034026151136	1
189	Dichtung	Oil Seal	HG4-692-67/ PD40x62x12		03402615181	1
190	Kugellager	Ball Bearing	1080908		03402615180	1
191	Schraube	Socket Head Cap Screw	GB70-85/ M6x20		03402615183	3
192	Lagergehäuse	Bearing Seat			03402615178	1
193	Dichtung	Bearing Seat Seal			03402615179	1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. / Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
194	Passfeder	Key	GB1096-79/ 6x28		03402615182	1
195	Abtriebswelle	Output Shaft			03402615166	1
196	Passfeder	Key	GB1096-79/ 8x40		03402615167	1
197	Passfeder	Key	GB1096-79/ 8x36		03402615164	1
198	Kugellager	Ball Bearing	80206		03402615177	1
199	Sicherungsring	Snap Ring	GB9894.1-86/ 30		03402615163	5
200	Zahnrad	Gear			03402615168	1
201	Zahnrad	Gear			03402615165	1
202	Kugellager	Ball Bearing	80205		03402615162	1
203	O-Ring	O-Ring	GB1235-76/ 68x3.1		034026151197	1
204	Abdeckung	Protection			034026151198	1
205	Zahnrad	Gear			03402615205	1
206	Schraube	Screw	GB80-85/ M6x12		03402615206	2
207	Ölpumpe	Oil Pump	SNBY2.5/0.5- M14x1.5		034026151212	1
208	Schrauberverschluss	Conjunctonal Block			034026151213	1
209	Anschlussstrecke	Tie-In			034026151215	2
210	Messingrohr	Brass Tube	GB1527-79- M-T3/10x0.75		034026151214	1
211	Anschlussstück	Double Taper Sheath			034026151216	2
212	Scheibe	Washer	GB52-2/18		034026151217	1
213	Filter	Filter	Wu-16x180-J		034026151218	1
214	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x55		034026151235	3
215	Messingrohr	Brass Tube	GB1527-79- M-T3/4x0.75		034026151199	1
216	Anschlussstrecke	Tie-In			034026151203	9
217	Anschlussstück	Double Taper Sheath			034026151002	9
218	Mehrfachverteiler	Manifold			034026151201	1
219	Schraube	Socket Head Cap Screw	GB70-85/ M5x25		034026151200	2
220	Anschlussstück	Double Taper Sheath			034026151209	2
221	Anschlussstrecke	Tie-In			034026151208	2
222	Messingrohr	Brass Tube	GB1527-79- M-T3/8x0.75		034026151204	1
223	Schrauberverschluss	Conjunctonal Block			034026151231	1
224	Scheibe	Washer	G52-2/14		034026151211	2
225	Schraube	Screw	GB80-85/ M6x16		034026151206	1

8.9 Ersatzteilzeichnung Vorschubgetriebe 1 von 4 - Drawing spare parts headstock feed gear 1 of 4

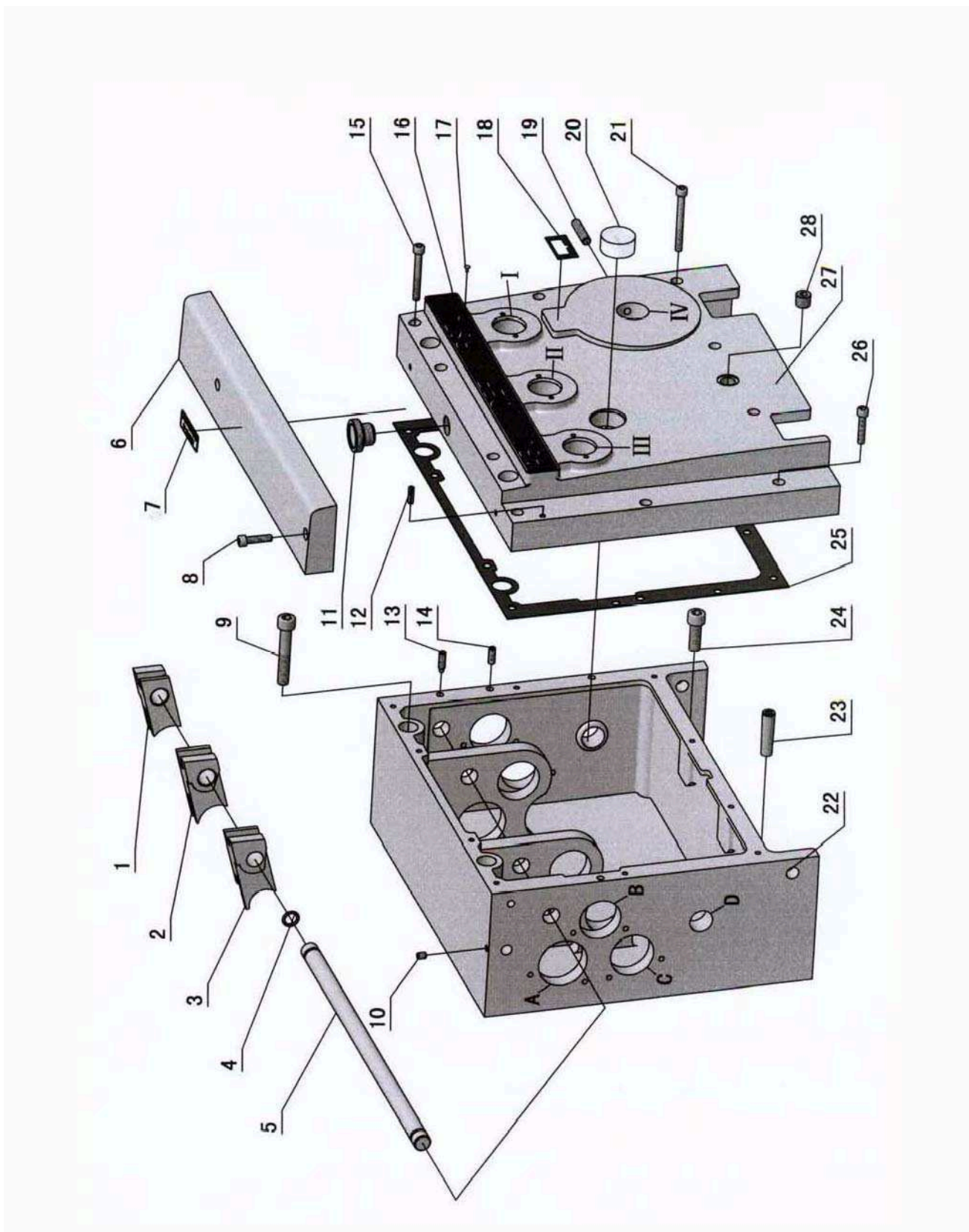


Abb. 8-9: Vorschubgetriebe 1 von 4 - Headstock feed gear 1 of 4

8.10 Ersatzteilzeichnung Vorschubgetriebe 2 von 4 - Drawing spare parts headstock feed gear 2 of 4

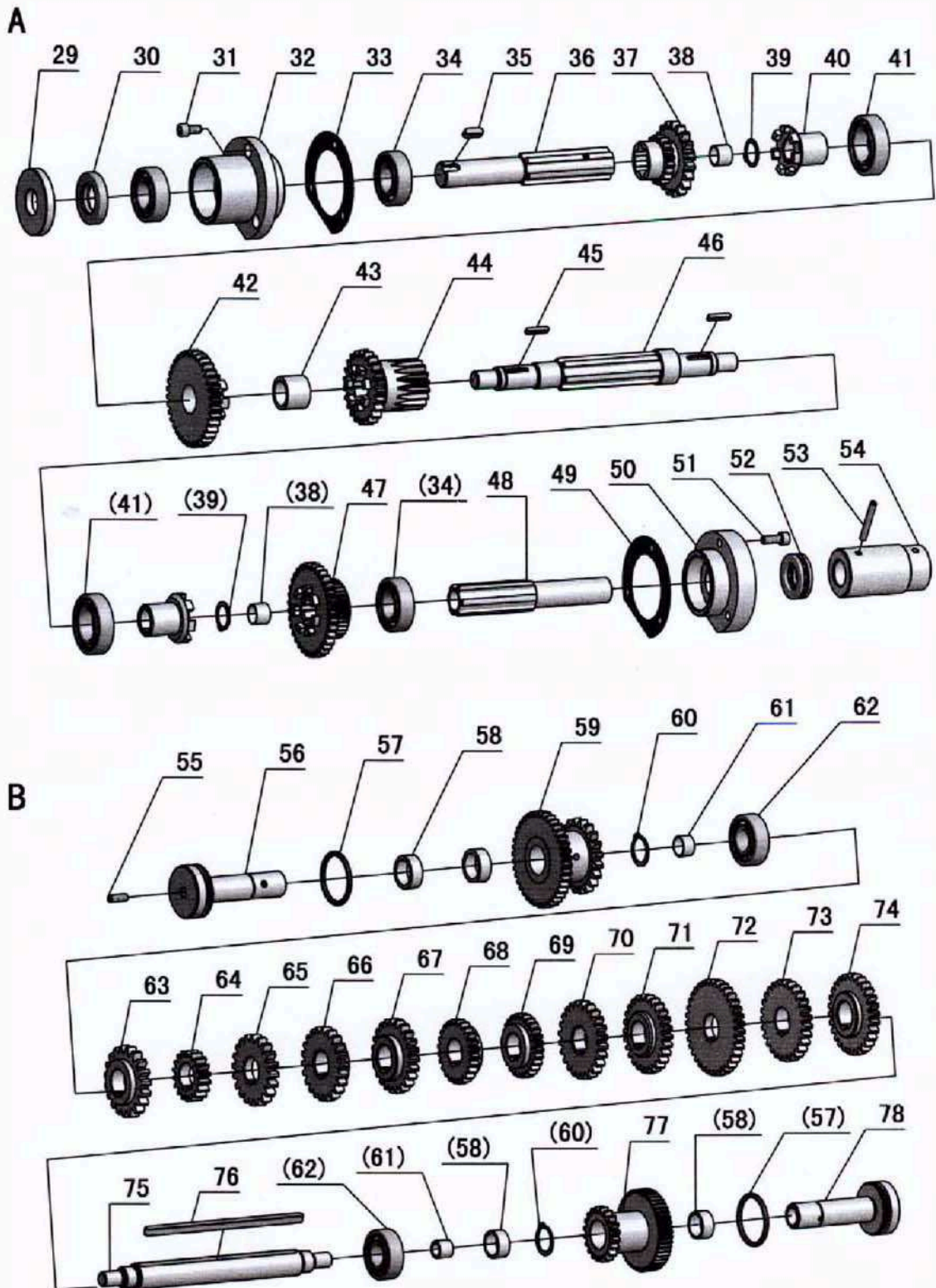


Abb. 8-10: Vorschubgetriebe 2 von 4 - Headstock feed gear 2 of 4

8.11 Ersatzteilzeichnung Vorschubgetriebe 3 von 4 - Drawing spare parts feed gear 3 of 4

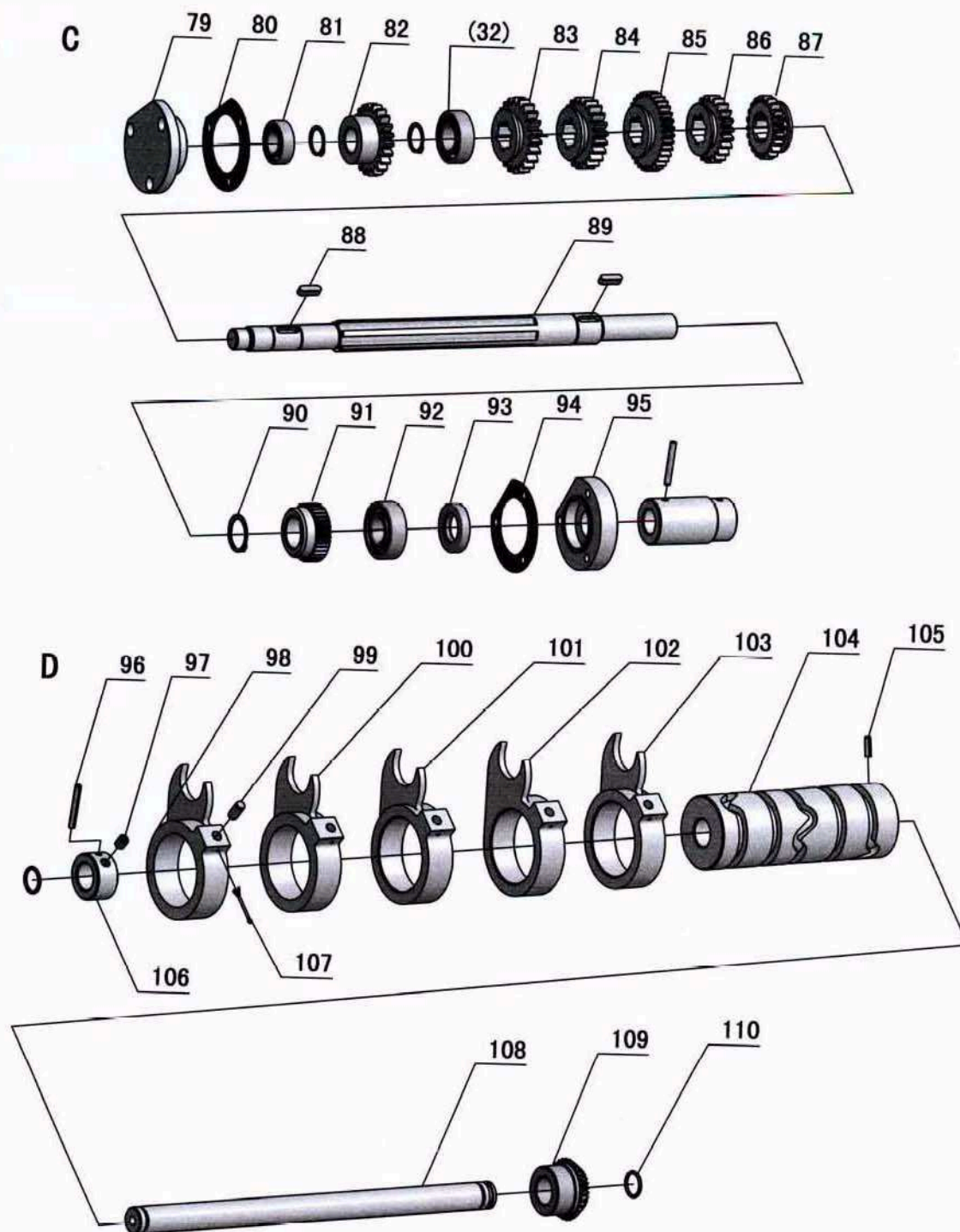


Abb.8-11: Vorschubgetriebe 3 von 4 - Headstock feed gear 3 of 4

8.12 Ersatzteilzeichnung Vorschubgetriebe 4 von 4 - Drawing spare parts feed gear 4 of 4

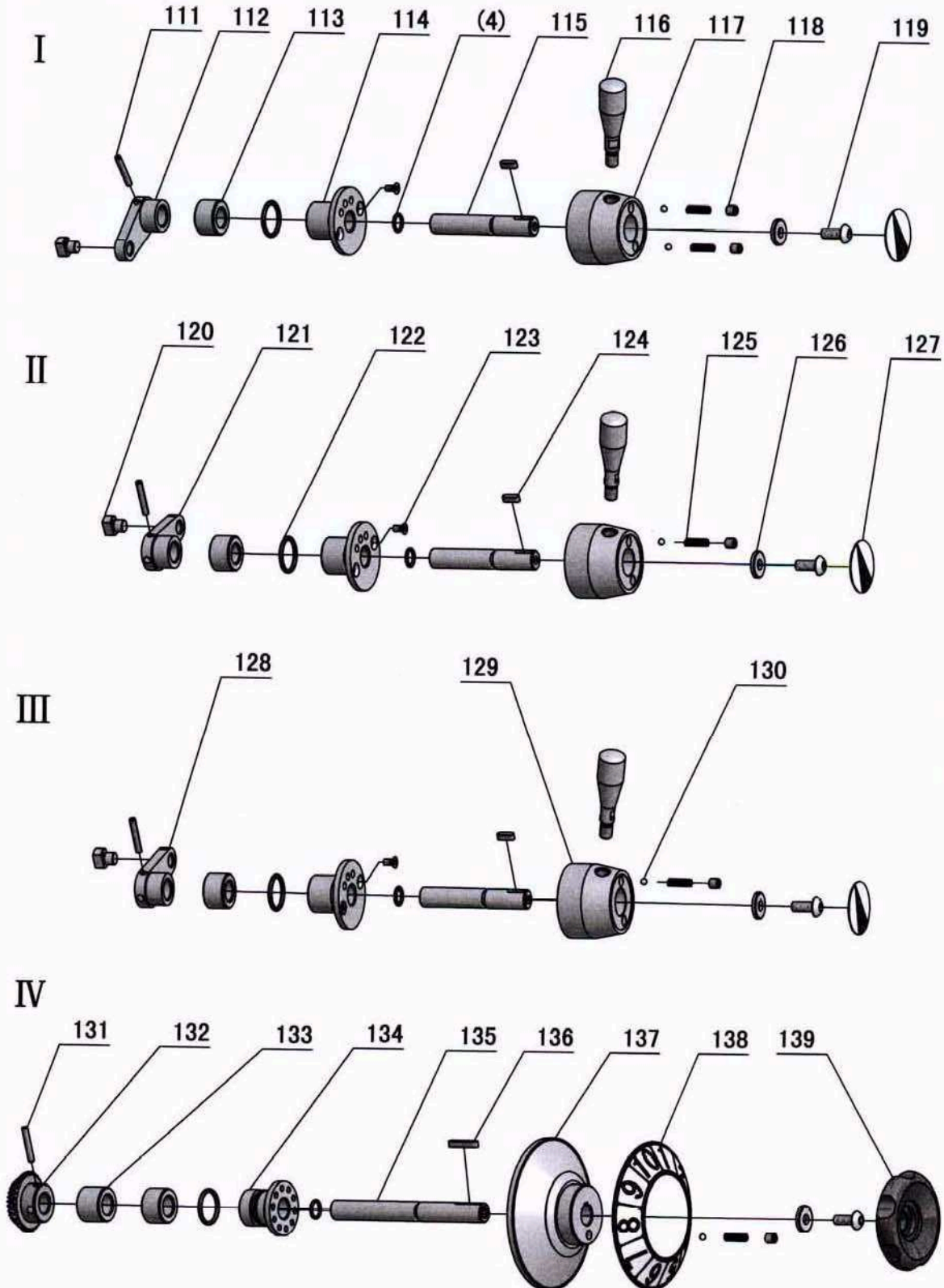


Abb. 8-12: Vorschubgetriebe 4 von 4 - Headstock feed gear 4 of 4

8.12.1 Ersatzteilliste Vorschubgetriebe - Spare part list headstock feed gear

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
1	Gabel	Fork			03402615386	1
2	Gabel	Fork			03402615376	1
3	Gabel	Fork			034026153102	1
4	O-Ring	O-Ring	GB1235-76/ 16x2.4		03402615384	6
5	Welle	Shaft			034026153101	1
6	Abdeckung	Top Cover			034026153128	1
7	Platte	Plate			034026053109	1
8	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x30		034026153108	2
9	Schraube	Screw	GB70-85/ M10x60		03402615392	2
10	Schraube	Screw	GB78-85/ M6x8		034026153130	1
11	Ölverschluss	Oil Cover			034026153127	1
12	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 5x16		034026153124	2
13	Gewindestift	Socket Set Screw	GB79-85/ M6x20		03402615318	2
14	Schraube	Screw	GB78-85/ M6x16		03402615393	2
15	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x50		034026153103	1
16	Platte	Plate			034026153112	1
17	Niet	Rivet	GB827-86/ 2x5		034026153116	10
18	Platte	Plate			034026153114	1
19	Schraube	Screw	GB78-85/ M8x35		03402615391	1
20	Ölschauglas	Oil Sight Glass	GB1160.1-89/ 20		034026153113	1
21	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x60		03402615398	3
22	Vorschubgehäuse	Gear Box			0340261531	1
23	Kegelstift	Taper Pin	GB118-86/ 10x45		03402615396	2
24	Schraube	Screw	GB70-85/ M10x30		03402615395	2
25	Dichtung	Sealed Mat			034026153131	1
26	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x30		034026153108	3
27	Abdeckung	Front Cover			0340261532	1
28	Ölstöpsel	Oil Plug	G38-3A/Z 3/ 8"		034026153126	1
29	Abstandsring	Spacer			03402615377	1
30	Dichtung	Oil Seal	TC20x42x8		034026153117	1
31	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x12		03402615338	6
32	Abdeckung	Cap			03402615374	1
33	Dichtung	Sealed Mat			034026153132	1
34	Kugellager	Ball Bearing	180104		03402615331	4
35	Passfeder	Key	GB1096-79/ 6x10		034026153133	1
36	B-Welle	B-Shaft			03402615372	1
37	Zahnrad	Gear			03402615371	1
38	Gleitlager	Plain Bearing	SF-1/1410		034026153134	2
39	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 18		03402615359	2
40	Kupplungsstück	Clutch			03402615373	2
41	Kugellager	Ball Bearing	180105		03402615367	2
42	Zahnrad	Gear			03402615370	1
43	Gleitlager	Plain Bearing	SF-1/2020		034026153135	1
44	Zahnrad	Gear			03402615369	1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
45	Passfeder	Key	GB1096-79/ 4x20		03402615366	2
46	A-Welle	A-Shaft			03402615368	1
47	Zahnrad	Gear			03402615364	1
48	C-Welle	C-Shaft			03402615363	1
49	Dichtung	Sealed Mat			034026153136	1
50	Abdeckung	Cap			03402615361	1
51	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x20		03402615320	6
52	Axialkugellager	Thrust Bearing	8104		03402615360	1
53	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 5x35		03402615311	2
54	Buchse	Collar-Linkage			03402615319	1
54	Buchse	Collar-Linkage			03402615319	2
55	Schraube	Screw	GB78-85/ M6x16		03402615393	2
56	E-Welle	E-Shaft			03402615340	1
57	O-Ring	O-Ring	GB3452.1-82/ 35.5x3.55		03402615339	2
58	Gleitlager	Plain Bearing	SF-1/2012		034026153137	4
59	Zahnrad	Gear			03402615341	1
60	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 20		03402615332	4
61	Gleitlager	Plain Bearing	SF-1/1218		034026153138	2
62	Zahnrad	Gear			03402615345	1
63	Zahnrad	Gear			03402615346	1
64	Zahnrad	Gear			03402615347	1
65	Zahnrad	Gear			03402615348	1
66	Zahnrad	Gear			03402615349	1
67	Zahnrad	Gear			03402615350	1
68	Zahnrad	Gear			03402615351	1
69	Zahnrad	Gear			03402615352	1
70	Zahnrad	Gear			03402615353	1
71	Zahnrad	Gear			03402615354	1
72	Zahnrad	Gear			03402615355	1
73	Zahnrad	Gear			03402615356	1
74	D-Welle	D-Shaft			03402615343	1
75	Passfeder	Key	GB1096-79/ 6x146		03402615344	1
76	Kugellager	Ball Bearing	180203		03402615342	2
77	Zahnrad	Gear			03402615357	1
78	F-Welle	F-Shaft			03402615358	1
79	Abdeckung	Cap			03402615337	1
80	Dichtung	Sealed Mat			034026153139	1
81	Kugellager	Ball Bearing	180103		03402615336	1
82	Zahnrad	Gear			03402615333	1
83	Zahnrad	Gear			03402615330	1
84	Zahnrad	Gear			03402615329	1
85	Zahnrad	Gear			03402615328	1
86	Zahnrad	Gear			03402615327	1
87	Zahnrad	Gear			03402615326	1
88	Passfeder	Key	GB1096-79/ 6x20		03402615334	2
89	G-Shaft	G-Shaft			03402615335	1
90	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 25		03402615325	1
91	Zahnrad	Gear			03402615324	1
92	Kugellager	Ball Bearing	180204		03402615323	1
93	Dichtung	Oil Seal	TC20x40x7		03402615322	1
94	Dichtung	Sealed Mat			034026153140	1
95	Abdeckung	Cap-Right			03402615321	1
96	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 5x35		03402615317	1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
97	Schraube	Socket Set Screw	GB78-85/ M8x10		03402615314	1
98	Schaltklaue	Claw-Shifter			03402615310	1
99	Stift	Pin	GB119-86/ B8x16		0340261534	5
100	Schaltklaue	Claw-Shifter			0340261539	1
101	Schaltklaue	Claw-Shifter			0340261538	1
102	Schaltklaue	Claw-Shifter			0340261537	1
103	Schaltklaue	Claw-Shifter			0340261536	1
104	Schaltklaue	Cam Shifter			03402615312	1
105	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 5x16		034026153125	2
106	H-Welle	H-Shaft			03402615313	1
107	Splint	Split Pin	GB81-86/ 2x30		0340261535	5
108	H-Welle	H-Shaft			03402615316	1
109	Kegelrad	Bevel Gear			0340261533	1
110	O-Ring	O-Ring	GB1235-76/ 22x2.4		03402615315	2
111	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 5x30		03402615378	3
112	Hebel	Arm			03402615388	1
113	Abstandsring	Spacer			034026153124	4
114	Platte	Detent Plate			03402615399	3
115	Welle	Shaft			034026153119	3
116	Hebel	Lever			034026153121	3
117	Aufnahme	Speed Change Handle			034026153129	1
118	Schraube	Screw	GB77-85/ M8x8		03402615389	5
119	Schraube	Screw			03402615397	4
120	Gabel	Fork			03402615375	3
121	Hebel	Arm			03402615365	1
122	O-Ring	O-Ring	GB1235-76/ 30x3.1		034026153107	4
123	Schraube	Screw	GB819-85/ M5x10		034026153122	6
124	Passfeder	Key	GB1096-79/ 5x14		03402615387	3
125	Feder	Spring			034026153105	5
126	Scheibe	Washer			034026153104	4
127	Platte	Plate			034026153111	3
128	Hebel	Arm			034026153100	1
129	Aufnahme	Speed Change Handle			03402615380	2
130	Stahlkugel	Steel Ball	GB308-77/ 1/ 4"		03402615362	5
131	Federstift	Spring Pin	GB879-76/ 5x30		034026153120	1
132	Kegelrad	Bevel Gear			03402615379	1
133	Abstandsring	Spacer			03402615382	1
134	Buchse	Shaft Sleeve			03402615383	1
135	Welle	Shaft			03402615381	1
136	Passfeder	Key	GB1096-79/ 5x28		03402615394	1
137	Umschalter	Selecting Dial			03402615386	1
138	Platte	Plate			034026153115	1
139	Wahlrad	Wheel			03402615390	1

8.13 Ersatzteilzeichnung Oberschlitten - Drawing spare parts top slide

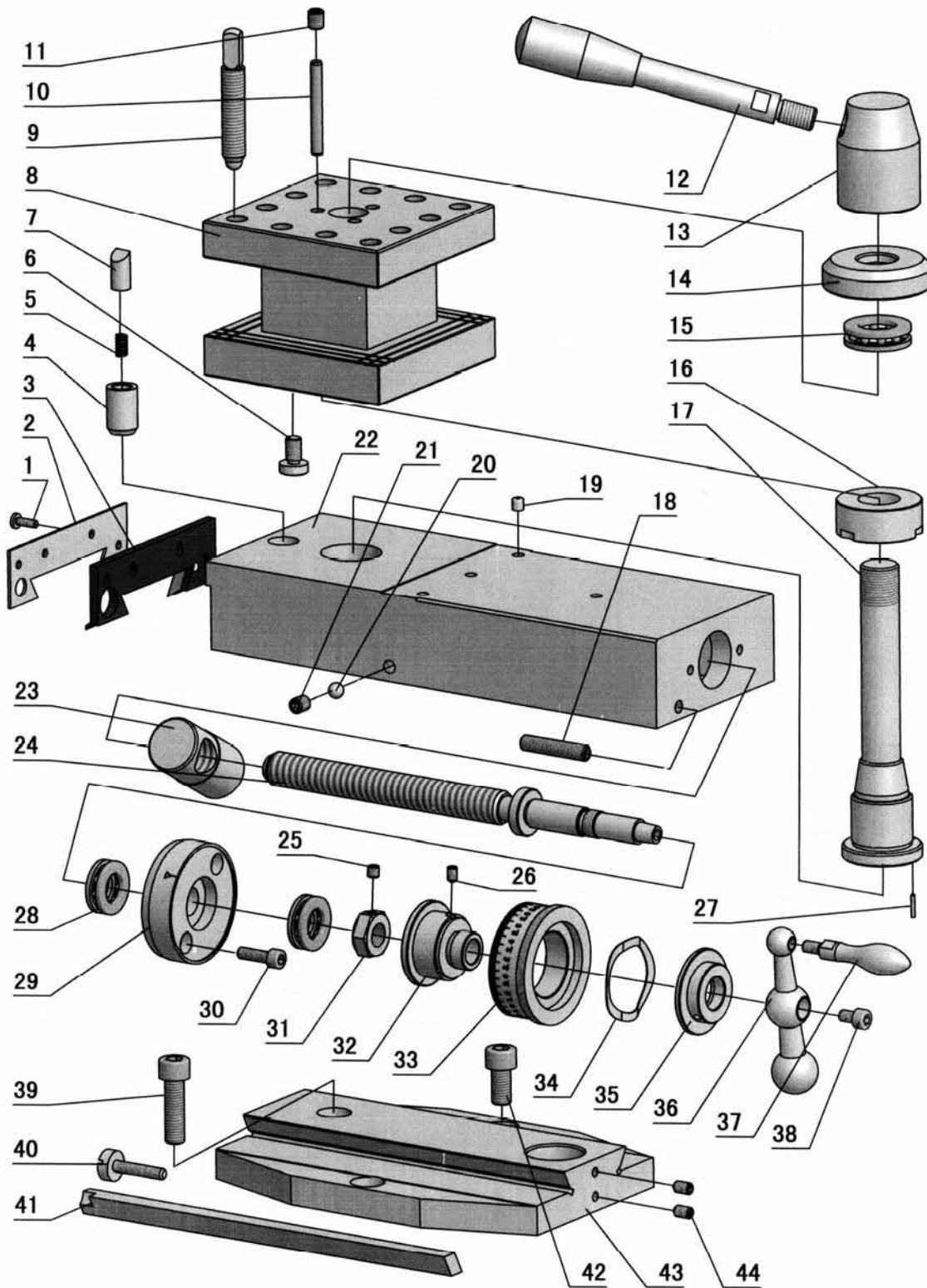


Abb. 8-13: Oberschlitten - Top slide

8.14 Ersatzteilzeichnung Planschlitten - Drawing spare parts cross slide

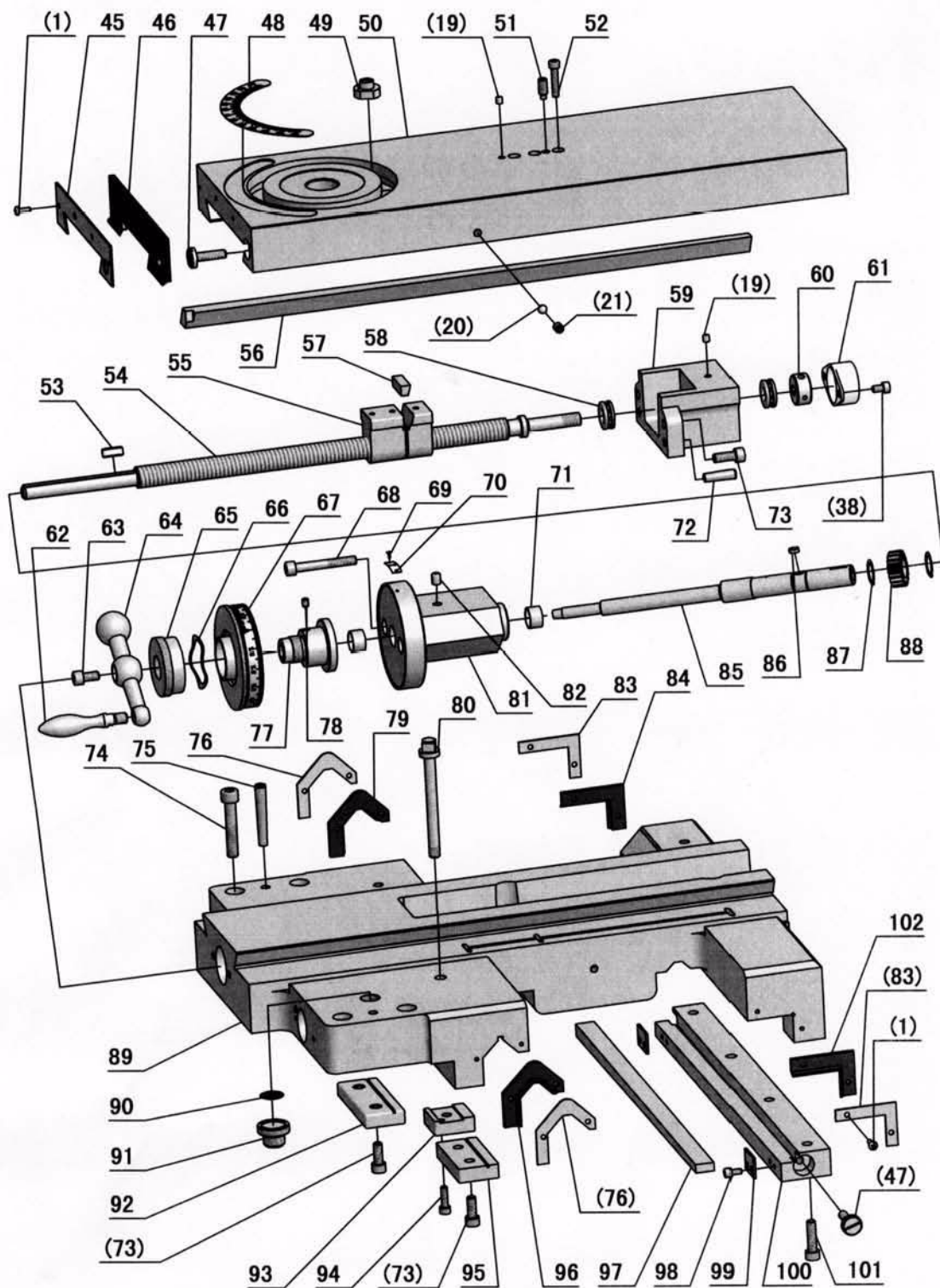


Abb. 8-14: Planschlitten - Cross slide

8.14.1 Ersatzteilliste Planschlitten, Oberschlitten - Spare parts list cross slide, top slide

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
1	Schraube	Screw	GB818-85/ M4x12		03402615648	16
2	Abstreifer	Case-Wiper			03402615685	1
3	Abstreifer	Wiper			03402615686	1
4	Hülse	Sleeve			03402615671	1
5	Feder	Spring	GB2089-80/ 1x5x18		03402615672	1
6	Stellschraube (Flat Type)	Adjust Screw (Flat Type)			03402615688	3
7	Stift	Round Pin			03402615670	1
8	Stahlhalter	Four Way Tool Post			034026156139	1
8	Stahlhalter (T Type)	Block-Tee (T Type)			034026156239	1
9	Schraube	Screw	GB83-88/ M12x55		03402615640	12
10	Stift	Pin	GB119-86/ D6x60		03402615692	3
11	Schraube	Screw	GB77-85/ M8x10		03402615693	3
12	Klemmhebel	Clamping Handle			03402615643	1
13	Klemmhebel	Clamping Handle			03402615642	1
14	Scheibe	Washer			03402615641	1
15	Axialkugellager	Thrust Bearing	8104		03402615694	1
16	Hülse (Flat Type)	Sleeve (Flat Type)			03402615687	1
17	Welle (Flat Type)	Tool Post Shaft (Flat Type)			034026156168	1
17	Welle (T Type)	Tool Post Shaft (T Type)			034026156268	1
18	Schraube	Screw	GB77-85/ M8x40		03402615689	1
19	Schmiernippel	Oil Cup	GB1155-79/6		03402615634	6
20	Stahlkugel	Steel Ball	GB308-84/1/ 4"		03402615650	2
21	Schraube	Screw	GB80-85/ M8x10		03402615649	2
22	Oberschlitten (Flat Type)	Compound Rest (Flat Type)			034026156138	1
22	Oberschlitten (T Type)	Compound Rest (T Type)			034026156238	1
23	Mutter (Metrisch)	Nut (Metric)			034026156266	1
23	Mutter (Inch)	Nut (Inch)			034026156166	1
24	Spindelwelle (Metrisch)	Screw-Compound Rest (Metric)			034026156267	1
24	Spindelwelle (Inch)	Screw-Compound Rest (Inch)			034026156167	1
25	Schraube	Screw	GB77-85/ M6x6		03402615675	1
26	Schraube	Screw	GB80-85/ M5x8		03402615674	1
27	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 2x12		03402615631	1
28	Axialkugellager	Thrust Bearing	8102		03402615659	2
29	Spindelaufnahme	Seat Compound Rest Screw			03402615665	1
30	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x20		03402615682	2
31	Mutter	Nut			03402615658	1
32	Aufnahme	Collar			03402615664	1
33	Scalenring (Metrisch)	Dial-Compound Rest (Metric)			034026156263	1
33	Scalenring (Inch)	Dial-Compound Rest (Inch)			034026156163	1
34	Federscheibe	Wave Type Washer			03402615662	1
35	Mutter	Nut			03402615661	1
36	Griff	Handle			0340261567	1
37	Griff	Handle			03402615615	1
38	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x10		03402615613	3
39	Schraube	Screw	GB70-85/ M10x55 (D510)		034026156129	1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard		
39	Schraube	Screw	GB70-85/ M10x80 (D560)		034026156229	1
40	Schraube	Screw			0340261563	1
41	Keilleiste	Gib			03402615669	1
42	Schraube	Screw	GB70-85/ M10x40 (D510)		03402615637	2
42	Schraube	Screw	GB70-85/ M10x65 (D560)		03402615637	2
43	Drehtisch	Swivel Table			03402615636	1
43	Drehtisch	Swivel Table			03402615636	1
44	Schraube	Screw	GB80-85/ M6x10		03402615660	2
45	Abstreifer	Case-Wiper			03402615655	1
46	Abstreifer	Wiper			03402615656	1
47	Schraube	Screw			03402615654	4
48	Scala	Indicator Dial			034026156122	1
49	Mutter	Nut			03402615635	3
50	Planschlitte	Cover-Cross Sliding			03402615632	1
51	Schraube	Screw	GB79-85/ M8x30		03402615633	1
52	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x35		0340261564	3
53	Passfeder	Key			034026156123	1
54	Spindelschraube (Inch)	Cross Feed Screw (Inch)			034026156111	1
54	Spindelschraube (Metrisch)	Cross Feed Screw (Metric)			034026156211	1
55	Mutter (Metrisch)	Nut (Metric)			03402615612	1
55	Mutter (Inch)	Nut (Inch)			03402615622	1
56	Keilleiste	Gib			03402615651	1
57	Keilleiste	Gib			03402615665	1
58	Axialkugellager	Thrust Bearing	8101		03402615669	2
59	Halterung	Bracket			0340261568	1
60	Mutter	Nut			03402615610	1
61	Abdeckung	Cover			034026156124	1
62	Griff	Handle			034026156125	1
63	Schraube	Screw	GB70-85/ M8x16		03402615623	1
64	Griff	Handle			03402615622	1
65	Mutter	Nut			03402615621	1
66	Federscheibe	Wave Type Washer			03402615620	1
67	Scalenring (Metrisch)	Cross Feed Dial (Metric)			034026156219	1
67	Scalenring (Inch)	Cross Feed Dial (Inch)			034026156119	1
68	Schraube	Screw	GB70-85/ M8x70		03402615657	2
69	Schraube	Screw	GB278-86/ 2x5		034026156126	2
70	Platte	Plate			034026156127	1
71	Lager	Bearing	1810		034026156128	2
72	Kegelstift	Taper Pin	GB118-86/ 6x26		034026156129	2
73	Schraube	Screw	GB70-85/ M8x20		03402615681	6
74	Schraube	Screw	GB70-85/ M10x60		03402615678	4
75	Kegelstift	Taper Pin	GB118-86/ 8x60		034026156130	2
76	Abstreifer	Case-Wiper			03402615645	2
77	Aufnahme	Clutch-Dial			03402615617	1
78	Schraube	Screw	GB80-85/ M6x8		03402615616	1
79	Abstreifer	Wiper			03402615644	1
80	Bolzen	Bolt			03402615653	1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
81	Halterung	Bracket			03402615614	1
82	Schmiernippel	Oil Cup	GB1155-79/8		03402615618	1
83	Abstreifer	Case-Wiper			03402615690	2
84	Abstreifer	Wiper			03402615652	1
85	Spindelschraube	Cross Feed Pinion			03402615612	1
86	Passfeder	Key	GB1567-79/ 8x12		034026156121	1
87	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 24		034026156119	2
88	Zahnrad	Gear			034026156120	1
89	Bettschlitten	Saddle			0340261561	1
90	Platte	Plate			034026156131	1
91	Ölverschlussschraube	Plug-Oil Inlet			03402615680	1
92	Führungsleiste	Gib-Front			03402615683	1
93	Klemmstück	Clamp-Carriage			03402615630	1
94	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x20		03402615682	1
95	Führungsleiste	Gib-Left-Front			03402615625	1
96	Abstreifer	Wiper			03402615646	1
97	Keilleiste	Gib			03402615628	1
98	Schraube	Screw	GB70-85/ M5x10		03402615647	4
99	Platte	Baffle			034026156132	2
100	Halterung	Holder Gib			03402615627	1
101	Schraube	Screw	GB70-85/ M8x30		03402615626	4
102	Abstreifer	Wiper			03402615691	1

8.15 Ersatzteilzeichnung Zentralschmierung Planschlitten - Drawing spare parts central lubrication cross slide

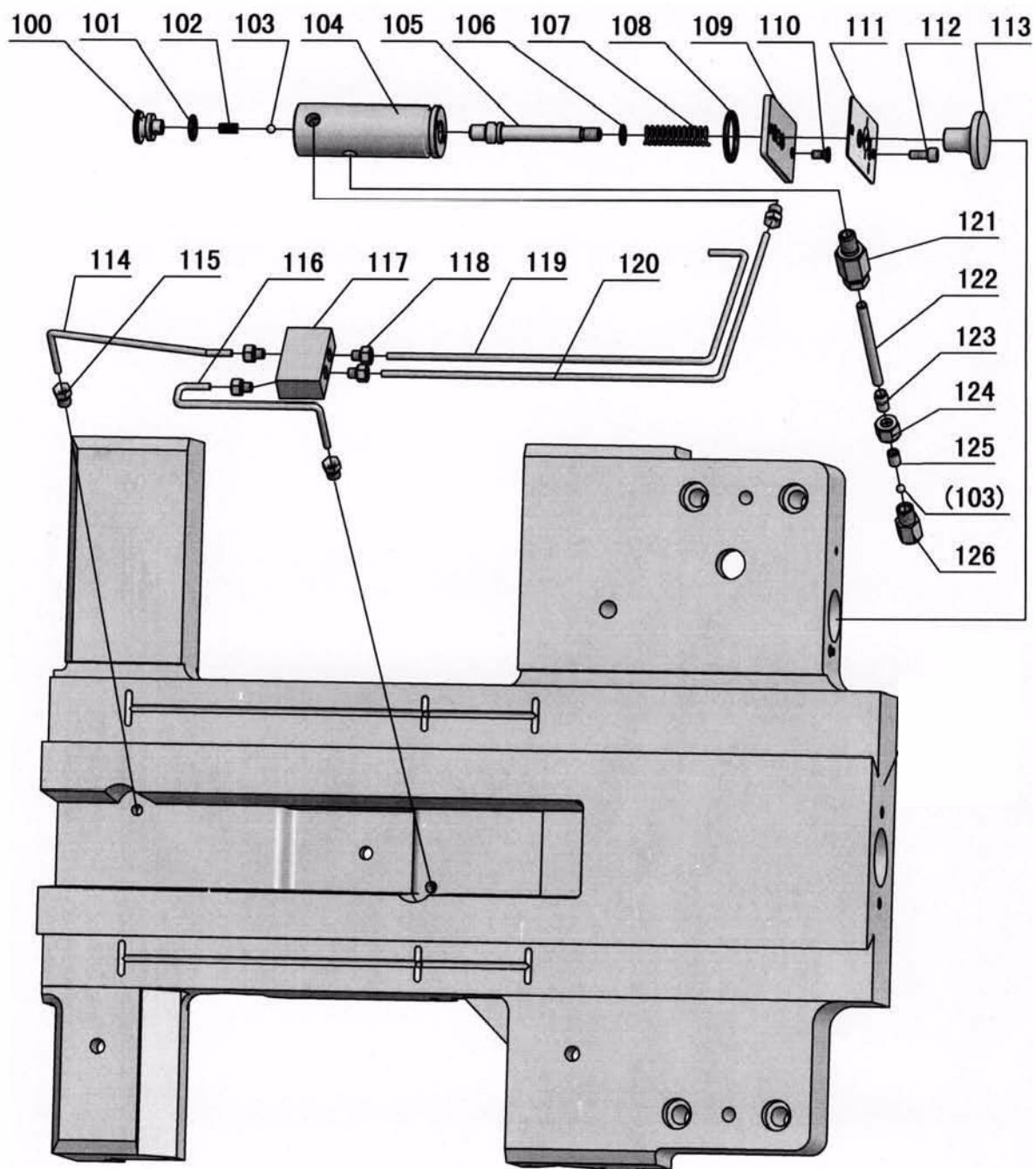


Abb.8-15: Zentralschmierung Planschlitten - Central lubrication cross slide

8.15.1 Ersatzteilliste Zentralschmierung Bettschlitten - Parts list central lubrication apron

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
100	Stopfen	Oil Plug			034026156106	1
101	O-Ring	O-Ring	GB1235-76/ 16x2.4		034026156107	1
102	Feder	Spring	GB2089-80/ 0,5x4,5x16		034026156105	1
103	Stahkugel	Steel Ball	GB308-84/5		034026156104	2
104	Pumpengehäuse	Body Pump			034026156108	1
105	Kolbenstange	Piston Rod			034026156110	1
106	O-Ring	O-Ring	GB3452.1-82/ 9x1.8		034026156109	1
107	Feder	Spring			03402615696	1
108	O-Ring	O-Ring	GB1235-76/ 31x3.1		034026156111	1
109	Platte	Bottom Board			03402615697	1
110	Schraube	Screw	GB68-85/ M5x10		03402615695	2
111	Platte	Plate			03402615676	1
112	Schraube	Screw	GB70-85/ M5x12		03402615647	2
113	Knopf	Plug			03402615677	1
114	Rohr	Brass Tube	4x200		034026156113	1
115	Verschraubung	Tube Fitting	Z 1/8"x4		034026156112	3
116	Rohr	Brass Tube	4x170		034026156114	1
117	Verteiler	Manifold			034026156115	1
118	Buchse	Sleeve and Fitting			034026156116	4
119	Rohr	Brass Tube	4x390		034026156117	1
120	Rohr	Brass Tube	4x410		034026156118	1
121	Verschraubung	Tube Fitting	Z 1/8"x6		034026156103	1
122	Rohr	Brass Tube	6x170		034026156102	1
123	Verschraubung	Tube Fitting			03402615698	1
124	Mutter	Nut			03402615699	1
125	Buchse	Sleeve			034026156100	1
126	Ventil	One Way Valve Ass			034026156101	1

8.16 Ersatzteilzeichnung Bettschlitten 1 von 3 - Drawing spare parts lathe saddle 1 of 3

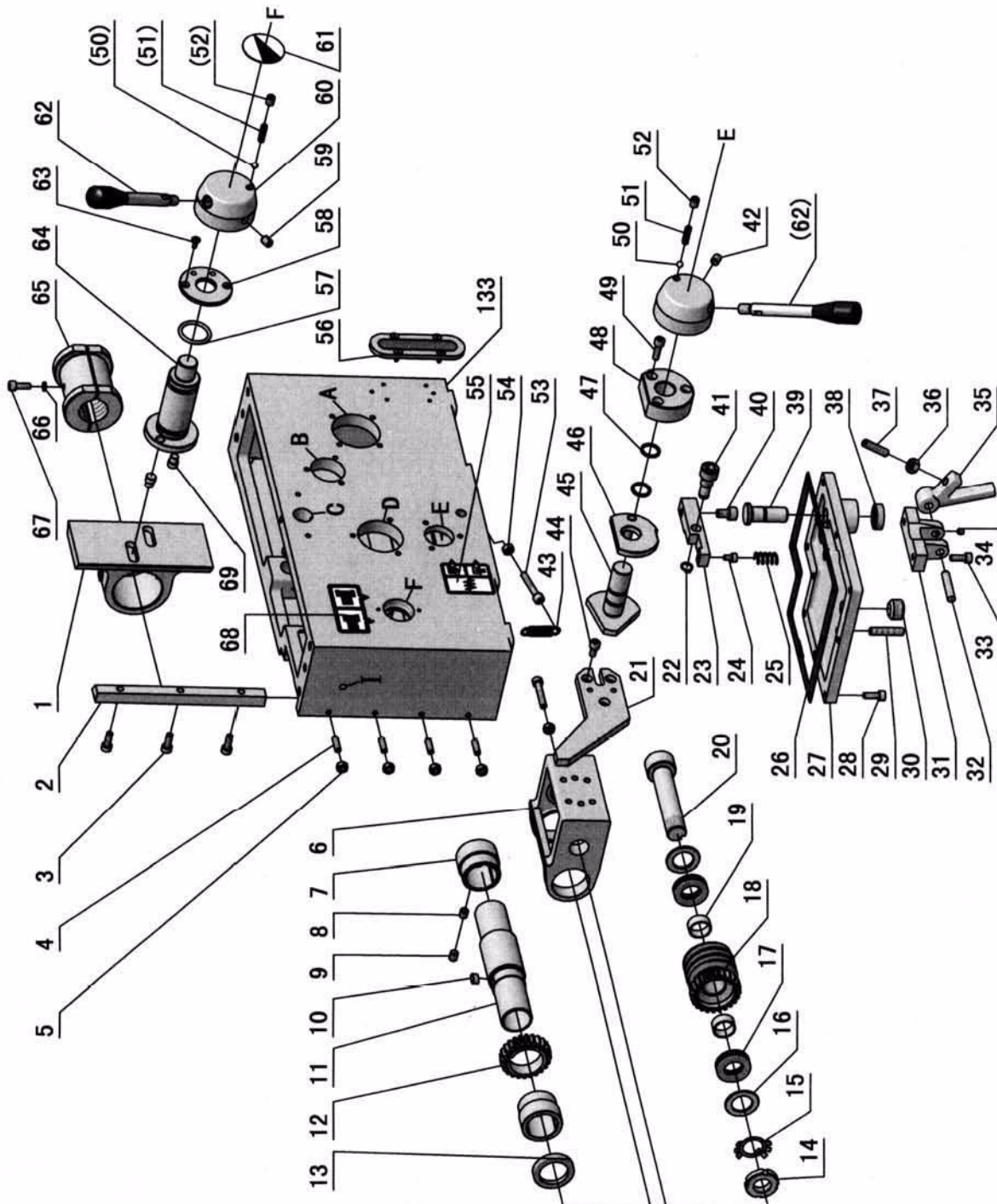


Abb.8-16: Bettschlitten 1 von 3 - Apron 1 of 3

8.17 Ersatzteilzeichnung Bettschlitten 2 von 3 - Drawing spare parts lathe saddle 2 of 3

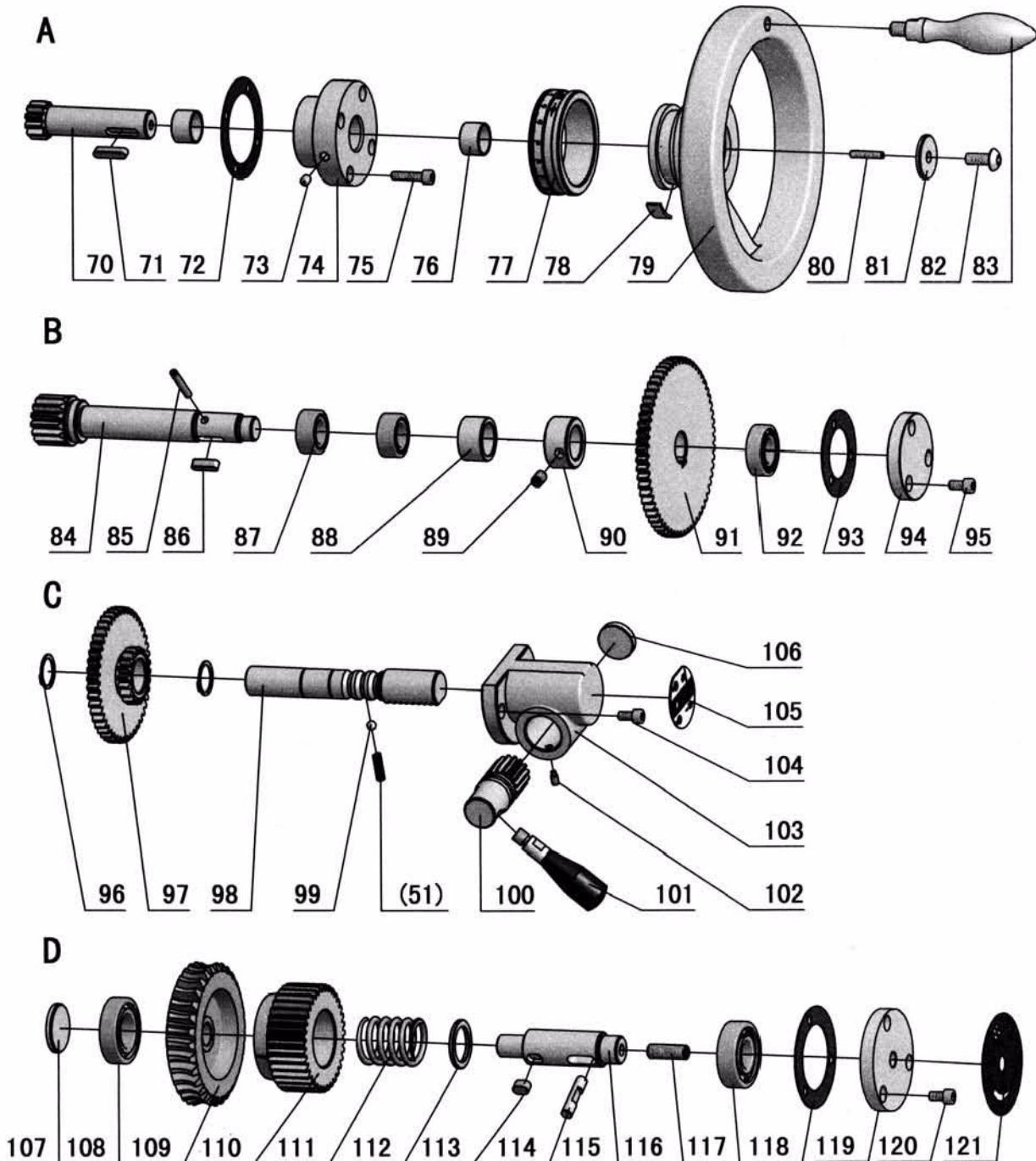


Abb. 8-17: Bettschlitten 2 von 3 - Apron 2 of 3

8.18 Ersatzteilzeichnung Bettschlitten 3 von 3 - Drawing spare parts lathe saddle 3 of 3

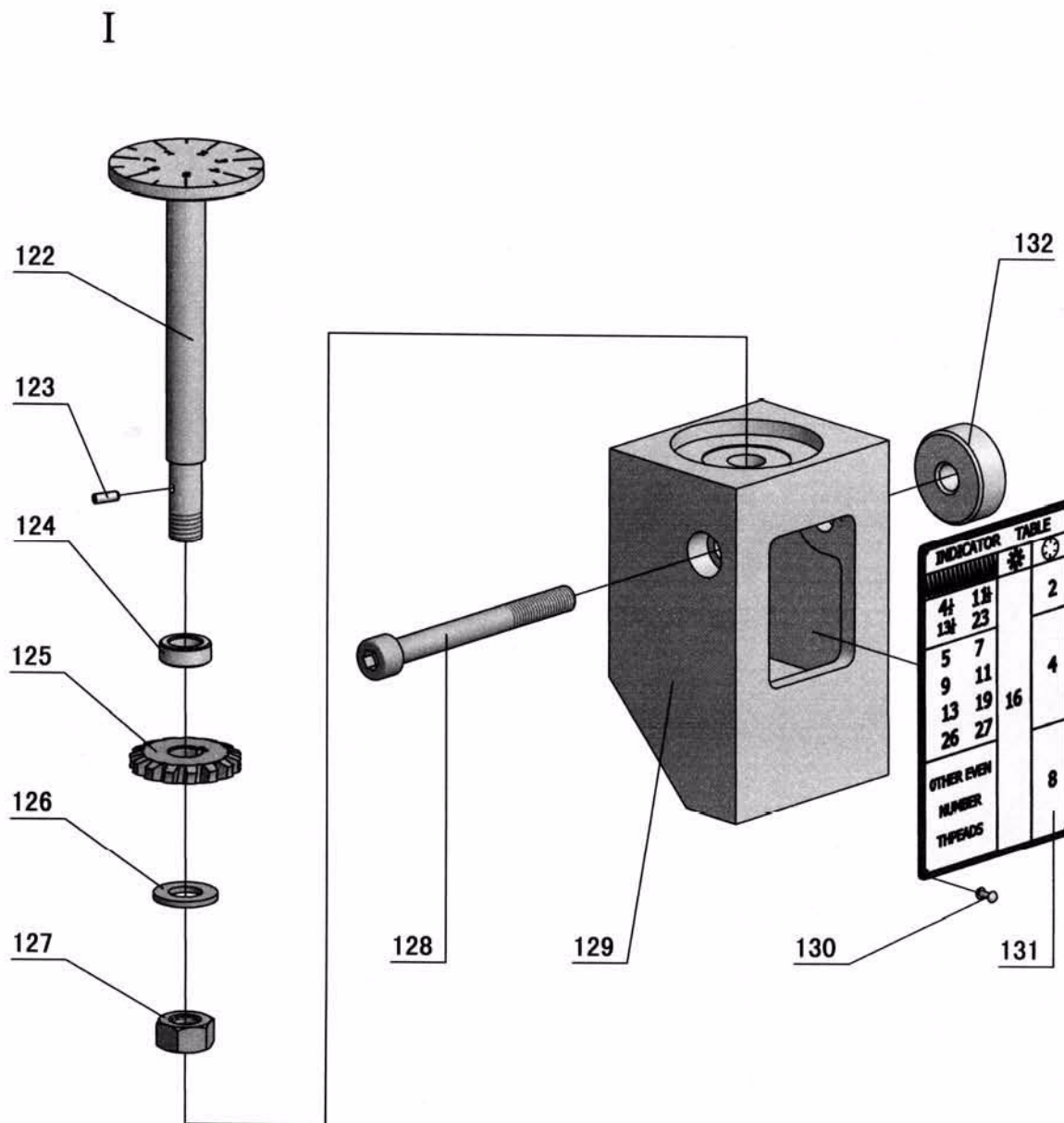


Abb.8-18: Bettschlitten 3 von 3 - Apron 3 of 3

8.18.1 Ersatzteilliste Bettschlitten - Spare parts list lathe saddle

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
1	Führung	Lead Nut Assy (Right Hand)			03402615514	1
1	Führung	Lead Nut Assy (Left Hand)			03402615524	1
2	Keilleiste	Gib			0340261552	1
3	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x20		0340261556	3
4	Schraube	Screw	GB80-85/ M6x20		034026155115	4
5	Mutter	Nut	GB6170-86/ M6		034026155120	4
6	Schneckewellege- häuse	Seat-Worm			03402615540	1
7		Bushing			03402615535	2
8	Buchse	Screw	GB80-85/ M8x10		03402615512	2
9	Schraube	Screw	GB77-85/ M8x10		03402615516	2
10	Passfeder	Key	GB1096-79/ 6x12		03402615538	1
11	Hülse	Sleeve-Feed Rod			03402615536	1
12	Zahn	Gear			03402615539	1
13	Dichtung	Oil Seal	TC32x42x8		03402615534	2
14	Mutter	Nut	GB812-88/ M20x1.5		03402615545	1
15	Sicherungsblech	Washer-Lock	GB858-88/20		03402615544	1
16	Scheibe	Washer			03402615549	2
17	Axialkugellager	Thrust Bearing	8104		03402615542	2
18	Schnecke	Worm Gear			03402615543	1
19	Set	Set	CB85-2010		034026155121	2
20	Welle	Shaft			03402615541	1
21	Klemmleiste (Rechts- händig)	Safe Device Block (Right Hand)			03402615548	1
21	Klemmleiste (Links- händig)	Safe Device Block (Left Hand)			03402615548	1
22	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 10		03402615556	1
23	Hebel	Lever			03402615557	1
24	Schraube	Screw	GB70-85/ M5x8		03402615560	1
25	Feder	Spring			03402615561	1
26	Dichtung	Sealed Mat			034026155122	1
27	Abdeckung	Bottom Cover			03402615522	1
28	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x16		0340261556	9
29	Schraube	Screw	GB77-85/ M6x35		034026155123	1
30	Ölverschlussschraube	Oil Plug	G38-3A/Z 3/ 8"		0340261558	1
31	Halterung	Bracket			03402615524	1
32	Stift	Pin	GB119-86/ B8x40		03402615525	1
33	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x16		0340261556	2
34	Schraube	Screw	GB80-85/ M6x6		03402615526	1
35	Hebel	Lever			03402615527	1
36	Schraube	Screw	GB77-85/ M8x30		03402615529	1
37	Mutter	Nut	GB6170-86/ M8		03402615530	1
38	Dichtung	Oil Seal	TC15x25x7		03402615523	1
39	Stift	Pin			03402615521	1
40	Schraube	Screw	GB70-85/ M8x12		03402615558	1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard		
41	Schraube	Screw			03402615559	1
42	Schraube	Screw	GB80-85/ M8x10		03402615512	1
43	Feder	Spring			034026155124	1
44	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x12		03402615553	3
45	Welle (Rechtshändig)	Shaft (Right Hand)			034026155151	1
45	Welle (Linkshändig)	Shaft (Left Hand)			034026155251	1
46	Stoßscheibe	Buffer			03402615552	1
47	O-Ring	O-Ring	GB1235-76/ 20x2.4		03402615553	2
48	Hülse	Sleeve			03402615554	1
49	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x20		03402615546	3
50	Stahlkugel	Steel Ball	GB308-84/ 1/ 4"		03402615514	2
51	Feder	Spring			03402615515	3
52	Schraube	Screw	GB77-85/ M8x10		03402615516	2
53	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x35		034026155125	2
54	Mutter	Nut	GB6170-86/ M6		034026155126	2
55	Platte (Rechtshändig)	Plate (Right Hand)			034026155107	1
55	Platte (Linkshändig)	Plate (Left Hand)			034026155107	1
56	Dichtung	Oil Sight			03402615520	2
57	O-Ring	O-Ring	GB1235-76/ 32x3.5		03402615511	1
58	Hülse (Rechtshändig)	Shaft Sleeve (Right Hand)			034026155113	1
58	Hülse (Linkshändig)	Shaft Sleeve (Left Hand)			034026155213	1
59	Schraube	Screw	GB80-85/ M8x10		03402615512	1
60	Hülse (Rechtshändig)	Shaft Sleeve (Right Hand)			034026155127	1
61	Platte	Plate			03402615518	1
62	Hebel	Lever			03402615517	2
63	Schraube	Screw	GB819-85/ M4x10		034026155128	2
64	Welle (Rechtshändig)	Shaft (Right Hand)			034026155110	1
64	Welle (Linkshändig)	Shaft (Left Hand)			034026155210	1
65	Schlossmutter (Metrisch)	Haft Nut (Metric)			03402615525	1
65	Schlossmutter (Inch)	Haft Nut (Inch)			03402615515	1
66	Federstift	Spring Pin	GB93-87/6		034026155119	2
67	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x16		03402615556	2
68	Platte (Rechtshändig)	Plate (Right Hand)			034026155110	1
68	Platte (Linkshändig)	Plate (Left Hand)			034026155110	1
69	Passfeder	Key			03402615559	2
70	Welle	Shaft			03402615585	1
71	Passfeder	Key	GB1096-79/ 6x25		03402615586	1
72	Dichtung	Sealed Mat			034026155120	1
73	Schmiernippel	Ball Cup	GB1155-89/6		034026155121	1
74	Aufnahme	Seat			03402615587	1
75	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x25		03402615588	4
76	Gleitlager	Plain Bearing	SF-1/2010		034026155122	2
77	Scalenring (Metrisch)	Dial-Rack (Metric)			034026155291	1
77	Scalenring (Inch)	Dial-Rack (Inch)			034026155191	1
78	Feder	Spring	Q67-4-33/80		034026155112	1
79	Handrad	Hand Wheel			03402615592	1
80	Schraube	Screw	GB77-85/ M4x20		034026155123	1
81	Scheibe	Washer			03402615594	1
82	Schraube	Screw			03402615595	1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
83	Griff	Handle			03402615593	1
84	Ritzelwelle	Pinon			03402615577	1
85	Stift	Pin	GB879-86/ 5x35		034026155124	1
86	Passfeder	Key	GB1096-79/ 6x20		03402615578	1
87	Nadellager	Needle Bearing	4644903		03402615589	2
88	Hülse	Sleeve			03402615569	1
89	Schraube	Screw	GB80-85/ M8x12		03402615579	1
90	Abstandsring	Spacer			03402615580	1
91	Zahnrad	Gear			03402615582	1
92	Kugellager	Ball Bearing	GB276-89/ 103		03402615583	1
93	Dichtung	Sealed Mat			034026155125	1
94	Abdeckung	Cover			03402615584	1
95	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x12		0340261553	3
96	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 20		03402615574	2
97	Zahnrad	Gear			03402615575	1
98	Welle	Shaft			03402615576	1
99	Stahlkugel	Steel Ball	GB308-84/ 7/ 32"		03402615547	1
100	Wechselrad	Change Gear			03402615531	1
101	Griff	Handle Lever			03402615570	1
102	Schraube	Screw	GB79-85/ M5x10		03402615533	1
103	Hülse	Change Sleeve			03402615532	1
104	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x12		0340261553	2
105	Platte	Plate			034026155119	1
106	Verschluss	Plug			03402615537	1
107	Abdeckung	Cover			03402615562	1
108	Kugellager	Ball Bearing	180105		03402615563	1
109	Schnecke	Worm Gear			03402615564	1
110	Zahnrad	Gear			03402615565	1
111	Feder	Spring			034026155113	1
112	Abstandsring	Spacer			034026155111	1
113	Passfeder	Key	GB1096-79/ 8x12		03402615566	1
114	Stift	Pin			03402615568	1
115	Welle	Shaft			03402615567	1
116	Schraube	Screw	GB77-85/ M10x30		03402615571	1
117	Kugellager	Ball Bearing	204		03402615572	1
118	Dichtung	Sealed Mat			034026155126	1
119	Abdeckung	Cover			03402615573	1
120	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x12		0340261553	3
121	Platte	Plate			034026155106	1
122	Welle (Metrisch)	Dial Indicator Shaft (Metric)			034026155297	1
122	Welle (Inch)	Dial Indicator Shaft (Inch)			034026155197	1
123	Stift	Pin	GB879-86/ 3x8		034026155102	1
124	Abstandsring	Spacer			034026155104	1
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)			0340261551103	1
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)			0340261552103	1
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)			0340261553103	1
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)			0340261554103	1
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)			0340261555103	1
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)			0340261556103	1
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)			0340261557103	1
126	Scheibe	Washer	GB97.2-85/10		034026155100	1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
127	Mutter	Nut	GB6170-86/ M10		034026155101	1
128	Schraube	Screw	GB70-85/ M8x85		03402615599	1
129	Gehäuse	Thread Dial Body			03402615598	1
130	Niet	Rivet	GB827-86/ 2x5		03402615557	10
131	Platte (Metrisch)	Indicator Dial (Metric)			034026155296	1
131	Platte (Inch)	Indicator Dial (Inch)			034026155196	1
132	Abstandsring	Spacer			03402615528	1
133	Bettschlitten (Recht- händig)	Apron (Right Hand)			03402615511	1
133	Bettschlitten (Links- händig)	Apron (Left Hand)			03402615521	1

8.19 Ersatzteilzeichnung Reitstock - Drawing spare parts teilstock

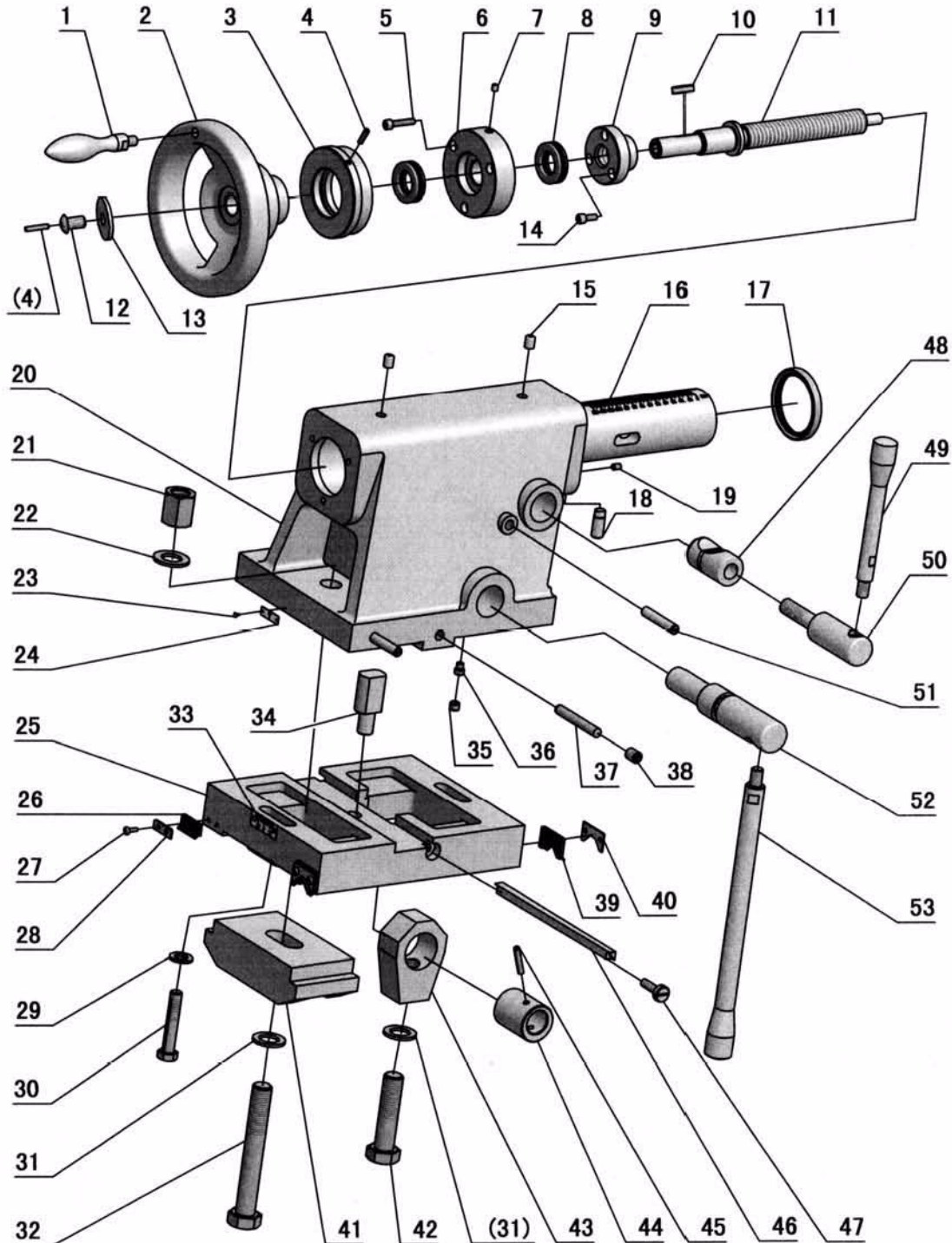


Abb. 8-19: Reitstock - Teilstock

8.19.1 Ersatzteilliste Reitstock- Spare parts list tailstock

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
1	Griff	Handle			03402615913	1
2	Handrad	Handle Wheel			03402615916	1
3	Scalening (Metrisch)	Dial-Feed (Metric)			034026159111	1
3	Scalening (Inch)	Dial-Feed (Inch)			034026159211	1
4	Schraube	Screw	GB80-85/ M5x25		03402615914	2
5	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x35		0340261599	3
6	Aufnahme	Cap-Body End			03402615910	1
7	Schmiernippel	Oil Cup	GB1155-79/6		03402615947	1
8	Axialkugellager	Thrust Bearing	8105		0340261598	2
9	Mutter (Metrisch)	Feed Nut (Metric)			03402615917	1
9	Mutter (Inch)	Feed Nut (Inch)			03402615927	1
10	Passfeder	Key	GB1096-79/ 6x20		03402615912	1
11	Spindel (Metrisch)	Feed Screw (Metric)			03402615915	1
11	Spindel (Inch)	Feed Screw (Inch)			03402615925	1
12	Schraube	Screw				1
13	Scheibe	Washer			03402615915	1
14	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x16		0340261596	4
15	Schmiernippel	Oil Cup	GB1155-79/ 10		0340261594	2
16	Pinole	Tailstock Sleeve			0340261591	1
17	Dichtung	Oil- Seal	PD75x95x12		0340261593	1
18	Stift	Pin Shaft			03402615923	1
19	Schraube	Screw	GB80-85/ M6x10		03402615922	1
20	Reitstockgehäuse	Tailstock Body			0340261592	1
21	Mutter	Nut	GB56-88/M20		03402615917	1
22	Scheibe	Washer	GB95-85/20		03402615918	1
23	Platte	Plate			03402615951	1
24	Niet	Rivet	GB827-86/ 2x5		03402615950	4
25	Unterteil Reitstock (D510)	Bottom Tailstock (D510)			034026159125	1
25	Unterteil Reitstock (D560)	Bottom Tailstock (D560)			034026159225	1
26	Abstreifer	Wiper			03402615920	2
27	Schraube	Screw	GB818-85/ M4x12		03402615921	8
28	Abstreifer	Case-Wiper			03402615919	2
29	Scheibe	Washer	GB95-85/12		03402615926	2
30	Schraube (D510)	Screw (D510)	GB5782-86/ M12x70		034026159124	2
30	Schraube (D560)	Screw (D560)	GB5782-86/ M12x90		034026159224	2
31	Scheibe	Washer	GB848-85/20		03402615943	1
32	Bolzen (D510)	Bolt (D510)	GB37-88/ M20x150		034026159144	1
32	Bolzen (D560)	Bolt (D560)	GB37-88/ M20x175		034026159244	1
33	Platte	Plate			03402615949	1
34	Block	Block-Adjusting			03402615929	1
35	Schraube	Screw	GB77-86/ M10x8		03402615955	1
36	Schraube	Screw	GB79-85/ M10x12		03402615954	1
37	Stift	Pin Shaft	GB119-86/ 12x85		03402615941	2
38	Schraube	Screw	GB80-85/ M16x20		03402615940	2
39	Abstreifer	Wiper			03402615952	2
40	Abstreifer	Case-Wiper			03402615953	2

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
41	Klemmblock	Clamping Handle			03402615942	2
42	Schraube (D510)	Screw (D510)	GB5782-86/ M20x100		034026159145	1
42	Schraube (D560)	Screw (D560)	GB5782-86/ M20x125		034026159245	1
43	Klemmstück	Bolt-Clamp			03402615927	1
44	Hülse	Sleeve			03402615928	1
45	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 6x36		03402615946	1
46	Keilleiste	Taper Gib Strip			03402615931	1
47	Schraube	Screw			03402615930	1
48	Klemmblock	Block Clamp			03402615932	1
49	Hebel	Lead Screw			03402615935	1
50	Welle	Shaft			03402615933	1
51	Schraube	Screw-Bracke			03402615939	2
52	Welle	Shaft			03402615938	1
53	Hebel	Lead Screw			03402615937	1

8.20 Ersatzteilzeichnung Maschinenbett, Vorschub, Abdeckungen - Drawing spare parts machine bed, feed, covers

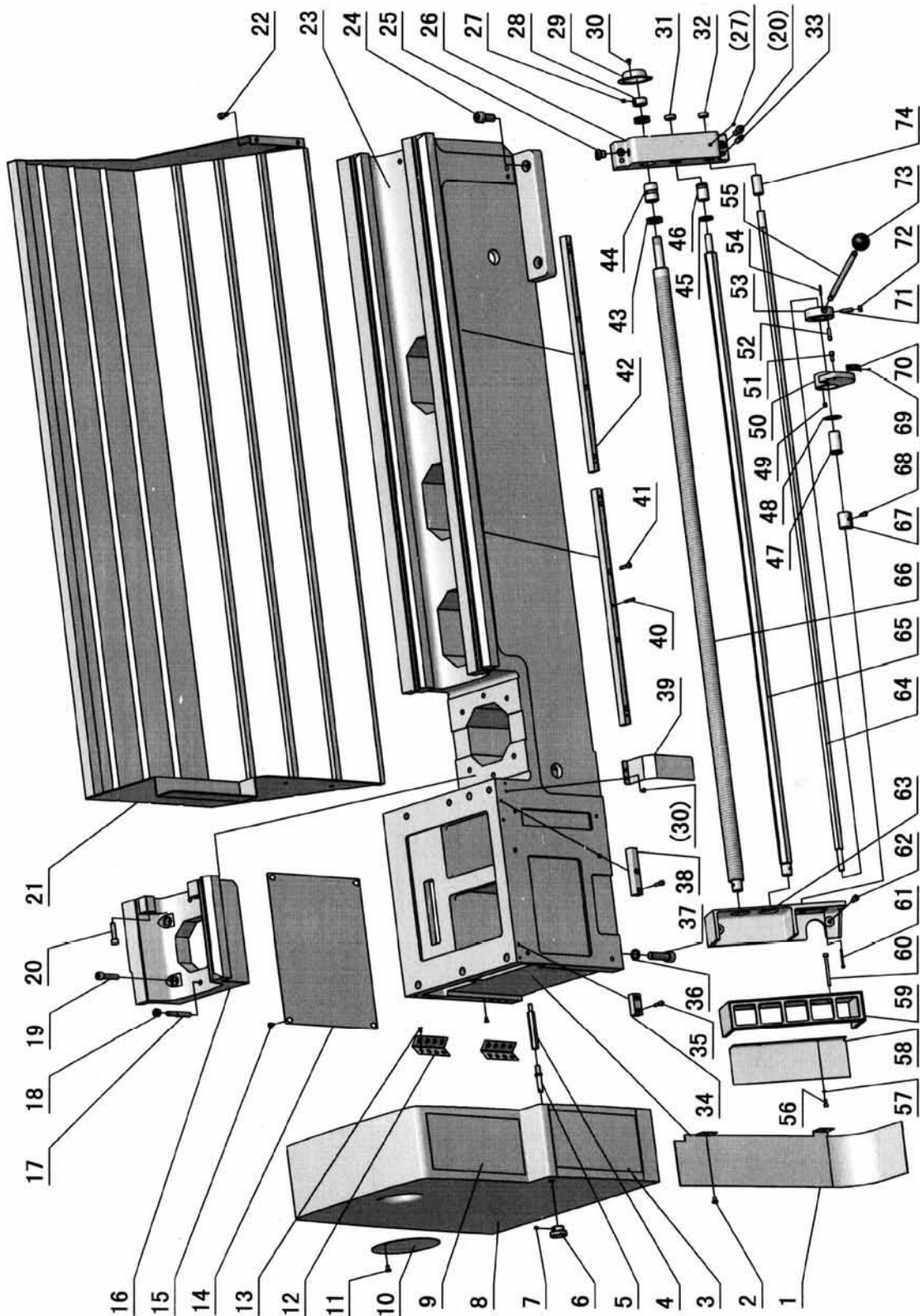


Abb.8-20: Maschinenbett, Vorschub, Abdeckungen - Machine bed, feed, covers

8.21 Ersatzteilzeichnung mechanische Spindelbremse, Antrieb - Drawing spare parts spindle break, actuation

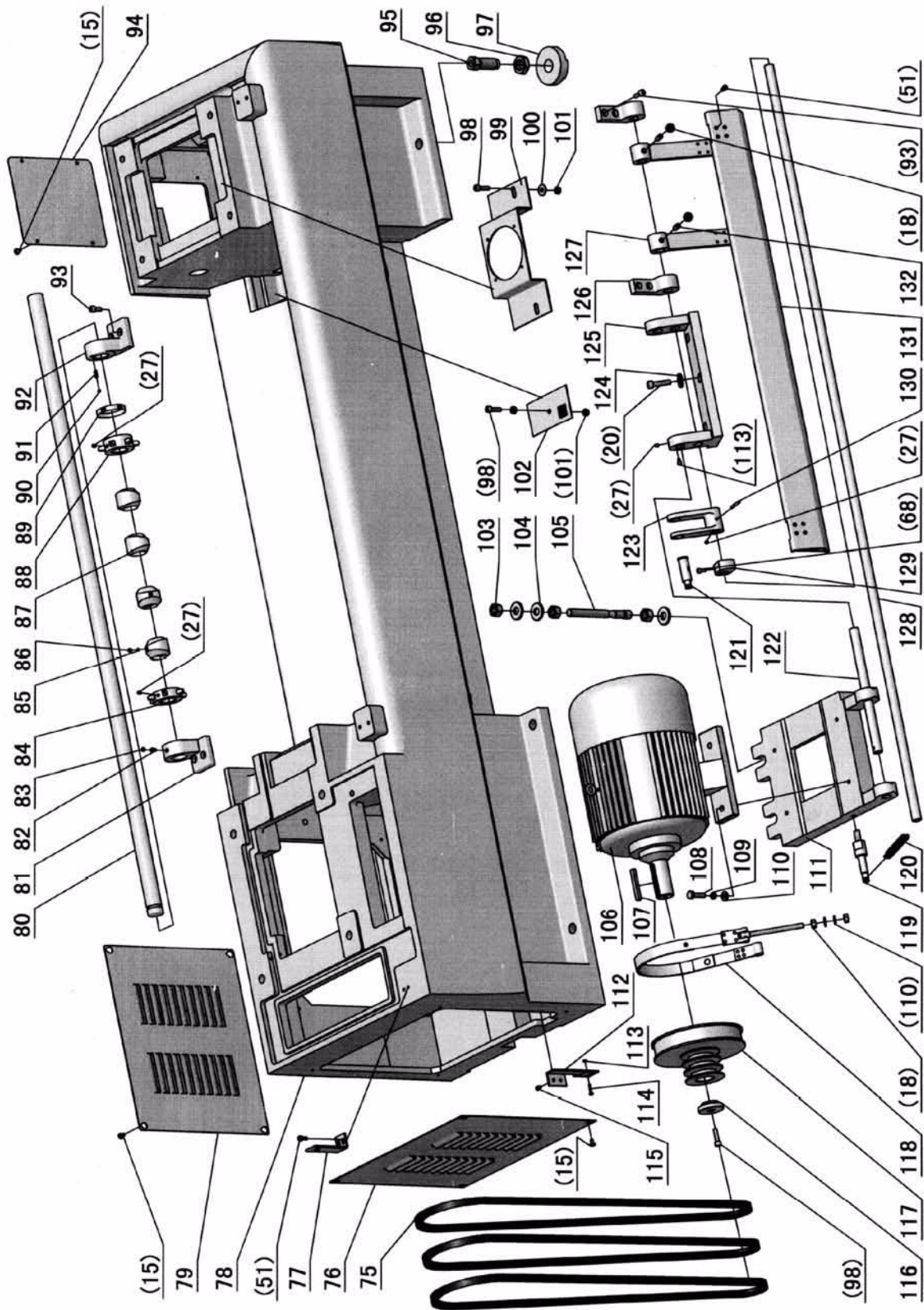


Abb.8-21: Mechanische Spindelbremse - Mechanical spindle break, actuation

8.22 Ersatzteilzeichnung Wechselradgetriebe (Metrisch) - Drawing spare parts change wheel gear (Metric)

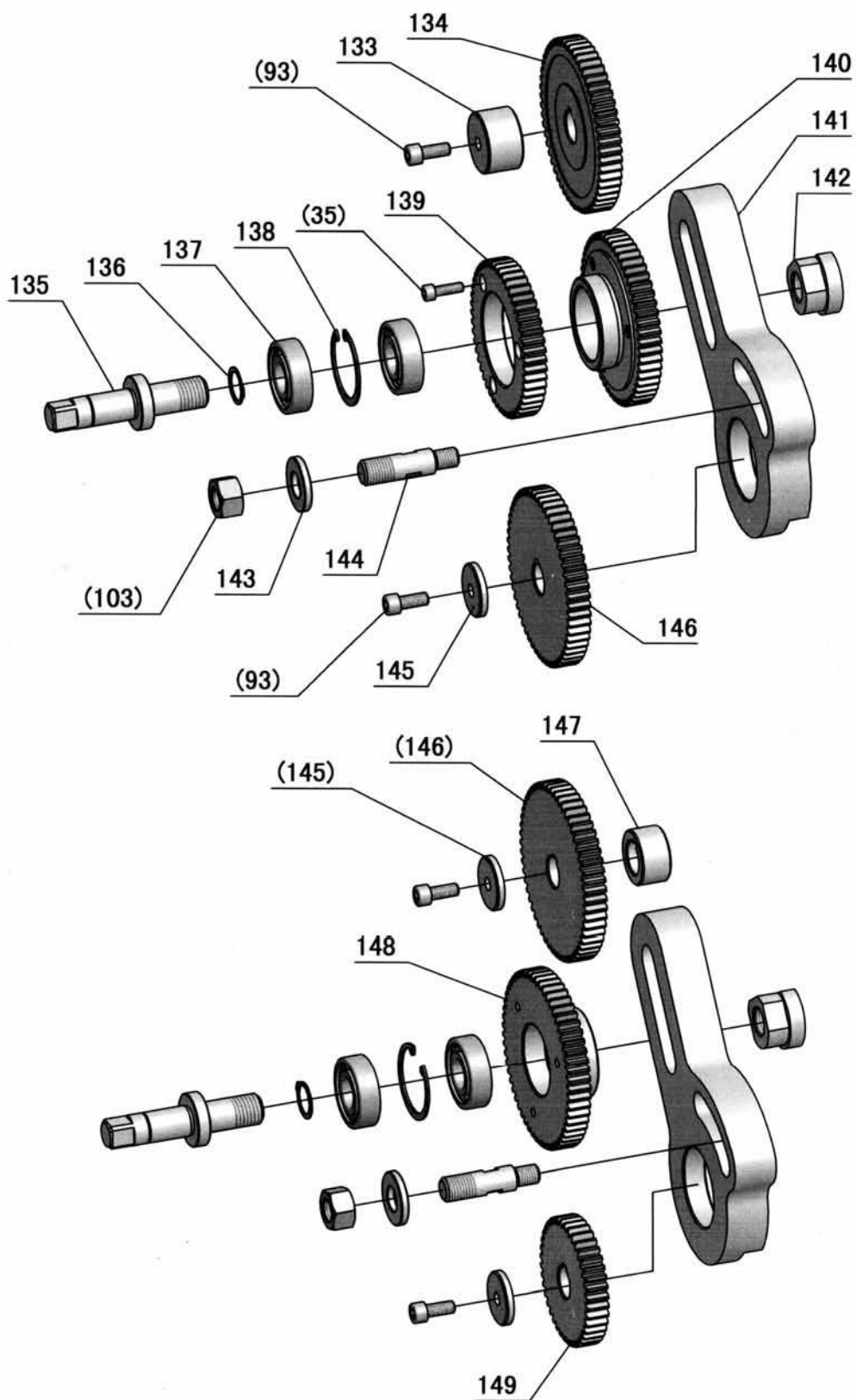


Abb.8-22: Wechselradgetriebe (metrisch) - Change wheel gear (metric)

8.23 Ersatzteilzeichnung Wechselradgetriebe (Inch) - Drawing spare parts
change wheel gear (Inch)

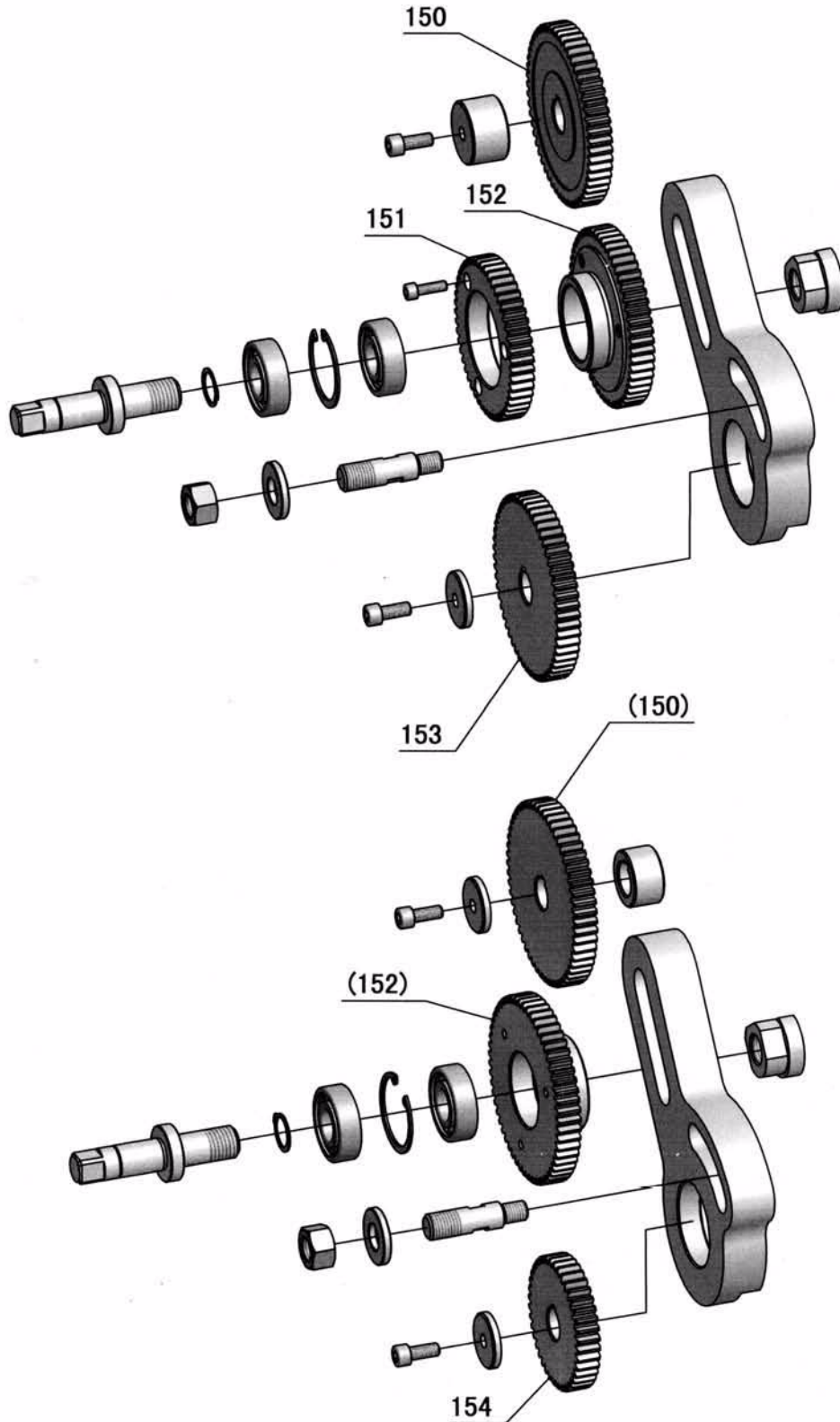


Abb. 8-23: Wechselradgetriebe (Inch) - Change wheel gear (Inch)

8.23.1 Ersatzteilliste Wechselradgetriebe, Spindelbremse, Maschinenbett - Spare parts list change wheel gear, spindle break, lathe bed

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
1	Spritzwand	Oil Guard			03402615290	1
1	Spritzwand	Oil Guard			03402615290	1
2	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x10		03402615297	2
3	Platte	Plate			034026152144	1
4	Schraube	Screw			034026152104	1
5	Schraube	Screw			034026152103	1
6	Mutter	Nut			03402615286	1
7	Schraube	Screw	GB79-85/ M6x8		034026152147	1
8	Abdeckung	Cover-End			03402615287	1
8	Abdeckung	Cover-End			03402615287	1
9	Platte (Metrisch)	Plate (Metric)			034026152145	1
9	Platte (Inch)	Plate (Inch)			034026152145	1
10	Abdeckung	Cover			034026152175	1
11	Schraube	Screw			03402615297	1
12	Anschraubscharnier	Hinge	GB7277-87/ 100		03402615291	2
13	Schraube	Screw	GB68-85/ M5x10		034026152149	16
14	Schaltkastenabdeckung	Electric Cover			03402615236	1
15	Schraube	Screw	GB818-85/ M6x10		03402615237	16
16	Maschinenbetteinsatz	Bed Gap			034026152118	1
17	Stiftschraube	Bolt Pin	GB118-86/ 10x70		034026152120	2
18	Mutter	Nut	GB6170-86/ M10		034026152121	6
19	Schraube	Screw	GB70-85/ M12x50		034026152119	4
20	Schraube	Screw	GB70-85/ M10x40		034026152122	7
21	Spritzwand	Guard Assembly 1500			03402615288	1
21	Spritzwand	Guard Assembly 2000			03402615288	1
21	Spritzwand	Guard Assembly 3000			03402615288	1
22	Schraube	Screw	GB70-85/ M8x16		034026152151	4
23	Maschinenbett 1500	Bed 1500			0340261526	1
23	Maschinenbett 2000	Bed 2000			0340261526	1
23	Maschinenbett 3000	Bed 3000			0340261526	1
24	Schraube	Screw	GB70-85/ M16x35		034026152176	4
25	Ölverschluss	Plug-Oil Inlet			034026152130	1
26	Halterung	Bracket			0340261529	1
27	Schraube	Screw	GB80-85/ M6x8		03402615221	2
28	Mutter	Nut			03402615210	1
29	Abdeckung	Cover			034026152132	1
30	Schraube	Screw	GB818-85/ M5x8		034026152131	5
31	Stöpsel	Plug			03402615212	1
32	Stöpsel	Plug			03402615214	1
33	Kegelstift	Taper Pin	GB118-86/ 10x45		0340261527	2
34	Block	Block			034026152173	1
35	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x25		034026152172	7
36	Federring	Spring Washer	GB93-86/16		03402615238	4
37	Schraube	Screw	GB70-85/ M16x55		03402615239	4

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
38	Block	Block			034026152171	1
39	Schutzabdeckung	Protection Cover			034026152116	1
40	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 5x30		0340261524	6
41	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x25		034026152172	8
42	Zahnstange, Linkshändig, D510	Rack (Left Hand, D510)			03402615213	1
42	Zahnstange	Rack			03402615223	1
42	Zahnstange	Rack			0340261523	1
43	Axialkugellager	Thrust Bearing	8105		03402615211	2
44	Buchse	Bush			034026152129	1
45	Abstandsring	Spacer			03402615231	1
46	Buchse	Bush			03402615213	1
47	Hohlwelle	Shaft Sleeve			034026152140	1
48	Scheibe	Washer			034026152138	1
49	Feder	Spring			034026152139	3
50	Schalterteriber	Switch Bracket			034026152124	1
51	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x16		034026152123	12
52	Stift	Pin			034026152137	1
53	Halterung	Bracket			034026152125	1
54	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 3x20		034026152163	1
55	Hebel	Lever			034026152136	1
56	Schraube	Screw	GB70-85/ M5x10		03402615263	2
57	Scheibe	Washer	GB93-87/5		034026152177	2
58	Abdeckung	Cover			034026152178	1
59	Beleuchtungsgehäuse	Seat-Pilot Light			03402615229	1
60	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x70		034026152115	2
61	Schraube	Screw	GB70-85/ M4x40		03402615228	2
62	Schraube	Screw	Gb70-85/ M8x25		03402615230	2
63	Schaltergehäuse	Seat-Switch			0340261521	1
64	Führungsstange 1500	Started Rod 1500			03402615224	1
64	Führungsstange 2000	Started Rod 2000			03402615224	1
64	Führungsstange 3000	Started Rod 3000			03402615224	1
65	Zugspindel 1500	Feed Rod 1500			03402615223	1
65	Zugspindel 2000	Feed Rod 2000			03402615223	1
65	Zugspindel 3000	Feed Rod 3000			03402615223	1
66	Leitspindel 1500 (Metrisch)	Lead Screw 1500 (Metric)			034026152152	1
66	Leitspindel 2000 (Metrisch)	Lead Screw 2000 (Metric)			034026152202	1
66	Leitspindel 3000 (Metrisch)	Lead Screw 3000 (Metric)			034026152302	1
66	Leitspindel 1500 (Inch)	Lead Screw 1500 (Inch)			0340261521512	1
66	Leitspindel 2000 (Inch)	Lead Screw 2000 (Inch)			0340261522012	1
66	Leitspindel 3000 (Inch)	Lead Screw 3000 (Inch)			0340261523012	1
67	Nocke	Cam			034026152169	1
68	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x12		034026152170	2
69	Schraube	Screw	GB827-86/ 2x5		034026152179	2
70	Platte	Plate			034026152180	1
71	Schraube	Screw	GB79-85/ M8x30		034026152166	2
72	Mutter	Nut	GB6170-86/ M8		034026152164	2
73	Buchse	Lever Bush	M12x40		034026152128	1
74	Buchse	Bush			03402615215	1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
75	Riemen	Belt	GB1171-74/ C6251A/B76/ 60Hz		03402615235	1
75	Riemen	Belt	GB1171-74/ C6256A/B78/ 60Hz		13402615235	1
75	Riemen	Belt	GB1171-74/ C6251A/B77/ 50Hz		03402615235	1
75	Riemen	Belt	GB1171-74/ C6256A/B79/ 50Hz		03402615235	1
76	Motorabdeckung	Cover Motor Seat			03402615268	1
77	Endschalterhalter	Limited Switch Seat			03402615271	1
78	Unterbau	Stand 1500			03402615267	1
78	Unterbau	Stand 2000			03402615267	1
78	Unterbau	Stand 3000			03402615267	1
79	Motorabdeckung	Cover Motor Seat			03402615240	1
80	Steuerwelle 1500	Auto Stopping Rod 1500			03402615234	1
80	Steuerwelle 2000	Auto Stopping Rod 2000			03402615234	1
80	Steuerwelle 3000	Auto Stopping Rod 3000			03402615234	1
81	Halterung	Bracket			03402615226	1
82	Schraube	Screw	GB79-85/ M8x12		034026152181	1
83	Schraube	Screw	Gb77-85/ M8x6		034026152182	1
84	Drehstern	Star Type Ring			03402615225	1
85	Klemme	Shoe Clamp			03402615232	4
86	Schraube	Screw	GB80-85/ M8x6		03402615233	4
87	Nocke	Cam			03402615222	4
88	Drehstern	Star Type Ring			03402615220	1
89	Platte	Plate			034026152183	1
90	Stahlkugel	Steel Ball	GB308-84/6		03402615219	1
91	Feder	Spring			03402615218	1
92	Halterung	Bracket			03402615216	1
93	Schraube	Screw	GB70-85/ M8x20		034026152151	10
94	Pumpeabdeckung	Pump Hole Cover			03402615276	1
95	Bolzen	Bolt			03402615259	6
96	Mutter	Nut	GB6173-86/ M24x2		03402615258	6
97	Maschinenfuss	Block-Leveling			03402615257	6
98	Schraube	Screw	GB70-85/ M8x30		034026152162	4
99	Kühlpumpehalterung 1500	Coolant Pump Seat 1500			034026152168	1
99	Kühlpumpehalterung 2000	Coolant Pump Seat 2000			034026152168	1
99	Kühlpumpehalterung 3000	Coolant Pump Seat 3000			034026152168	1
100	Scheibe	Washer	GB96-85/8		034026152165	2
101	Mutter	Nut	GB6170-86/ M8		034026152164	4
102	Blende	Screen			034026152167	1
103	Mutter	Nut	GB6170-86/ M16		03402615274	7
104	Scheibe	Washer			03402615245	6
105	Schraube	Screw			03402615243	2
106	E-Motor	E-Motor	Y132M-4/ 7.5KW		03402615241	1
107	Passfeder	Key	GB1096C-79/ 10x70		034026152184	1
108	Bolzen	Bolt	GB5782-86/ M10x35		03402615247	4
109	Federring	Spring Washer	GB93-87/10		03402615264	4

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
110	Scheibe	Washer	GB97.1-86/10		03402615246	4
111	Motorhalterung	Motor seat			03402615248	1
112	Endschalterhalter	Limited Switch Seat			03402615262	1
113	Mutter	Nut	GB6170-86/M4		03402615261	2
114	Schraube	Screw	GB818-85/M4x20		03402615260	2
115	Schraube	Screw	Gb70-85/M5x8		03402615270	3
116	Scheibe	Washer			03402615242	1
117	Motorriemenscheibe	Belt Pulley	60Hz		03402615266	1
117	Motorriemenscheibe	Belt Pulley	50Hz		03402615266	1
118	Bremse	Belt-Bracke			03402615265	1
119	Welle	Shaft			03402615249	1
120	Feder	Spring			03402615250	1
121	Welle	Shaft			03402615251	1
122	Welle	Shaft			034026152155	1
123	Bremsarm	Arm Brake			03402615252	1
124	Scheibe	Washer			034026152156	3
125	Motorhalterung	Bracket-Motor Seat			03402615255	1
126	Halterung	Bracket			03402615283	2
127	Hebel	Arm			03402615284	2
128	Welle 1500	Shaft 1500			03402615254	1
128	Welle 2000	Shaft 2000			03402615254	1
128	Welle 3000	Shaft 3000			03402615254	1
129	Buchse	Cam			03402615253	1
130	Federstift	Spring Pin	GB879-86/5x40		034026152159	1
131	Bremspedal 1500	Pedal Bracke 1500			03402615285	1
131	Bremspedal 2000	Pedal Bracke 2000			03402615285	1
131	Bremspedal 3000	Pedal Bracke 3000			03402615285	1
132	Schraube	Screw	GB79-85/M10x25		034026152153	2
133	Abstandsring	Spacer			03402615294	1
134	Zahnrad	Gear	55TxM22.25		03402615282	1
134	Zahnrad	Gear	55TxM2.5		03402615282	1
135	Bolzen	Bolt			03402615279	1
136	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/20		034026152114	1
137	Kugellager	Ball Bearing	16204		03402615280	2
138	Sicherungsring	Snap Ring	GB893.1-86/47		034026152106	1
139	Zahnrad	Gear	49TxM2.25		03402615281	1
139	Zahnrad	Gear	49TxM2.5		03402615281	1
140	Zahnrad	Gear	54TxM2.25		03402615296	1
140	Zahnrad	Gear	54TxM2.5		03402615296	1
141	Halterung	Bracket			03402615278	1
142	Mutter	Nut			03402615298	1
143	Scheibe	Washer			034026152146	1
144	Bolzen	Bolt			03402615275	1
145	Abstandsring	Spacer			03402615299	2
146	Zahnrad	Gear	56TxM2.25		03402615273	1
146	Zahnrad	Gear	56TxM2.5		03402615273	1
147	Abstandsring	Spacer			034026152111	1
148	Zahnrad	Gear	57TxM2.25		034026152105	1
148	Zahnrad	Gear	57TxM2.5		034026152105	1
149	Zahnrad	Gear	40TxM2.25		034026152107	1
149	Zahnrad	Gear	40TxM2.5		034026152107	1
150	Zahnrad	Gear	48TxM2.25		03402615293	1
150	Zahnrad	Gear	48TxM2.5		03402615293	1
151	Zahnrad	Gear	66TxM2.25		034026152108	1
151	Zahnrad	Gear	66TxM2.5		034026152108	1
152	Zahnrad	Gear	57TxM2.25		034026152109	1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
152	Zahnrad	Gear	57TxM2.5		034026152109	1
153	Zahnrad	Gear	42TxM2.25		034026152110	1
153	Zahnrad	Gear	42TxM2.5		034026152110	1
154	Zahnrad	Gear	57TxM2.25		034026152112	1
154	Zahnrad	Gear	57TxM2.5		034026152112	1
155	Zahnrad	Gear	57TxM2.25		034026152113	1
156	Zahnrad	Gear	57TxM2.5		034026152113	1

8.24 Feststehende Lünette - Steady rest

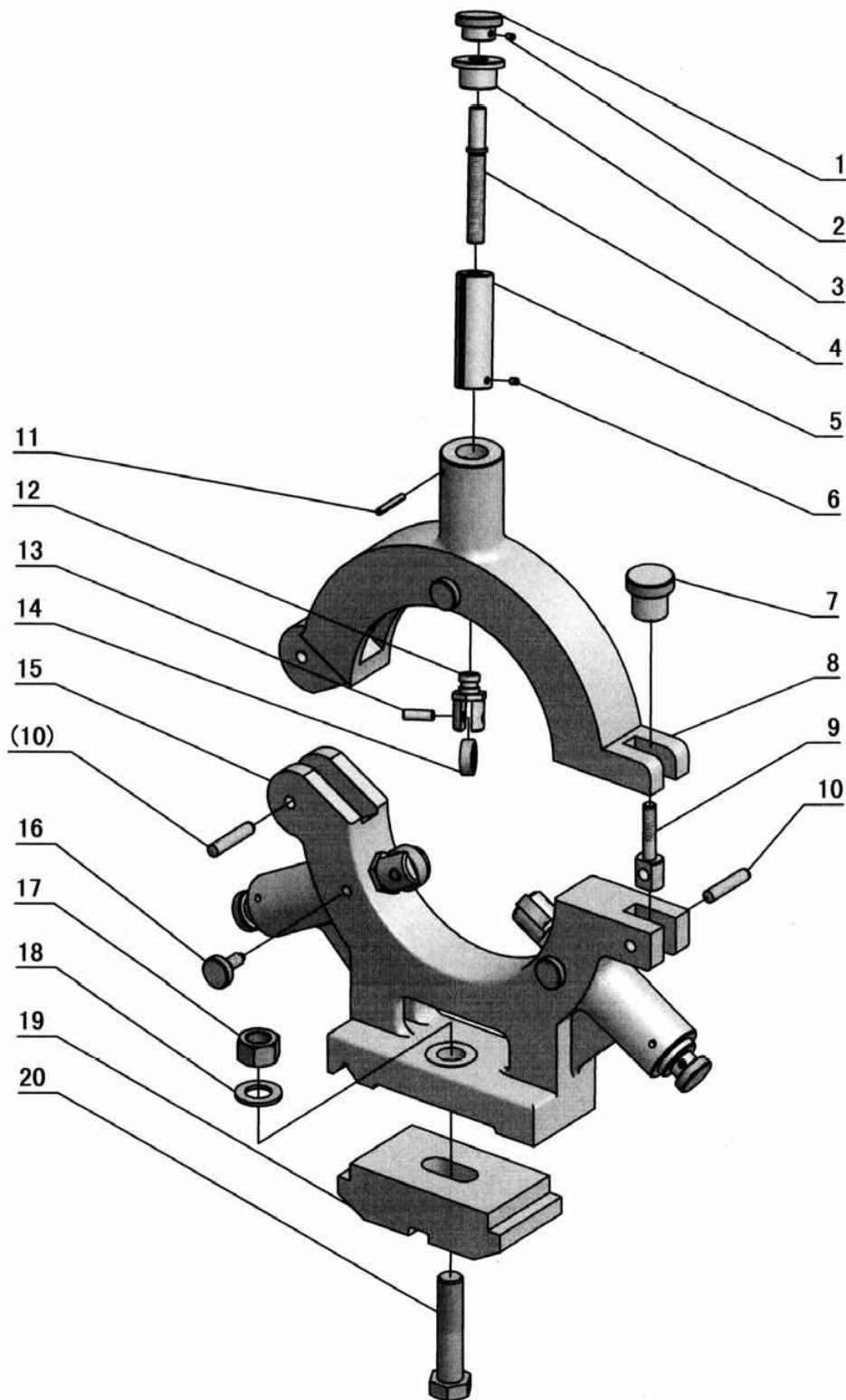


Abb. 8-24: Feststehende Lünette - Steady rest

8.24.1 Ersatzteilliste feststehende Lünette - Spare part list steady rest

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
1	Griff	Rotate Handle			034026151117	3
2	Schraube	Screw	GB78-85/ M5x8		034026151118	3
3	Buchse	Bush			034026151116	3
4	Schraubenwelle	Screw Shaft			034026151113	3
5	Hülse	Sleeve			034026151112	3
6	Schraube	Screw	GB77-85/ M6x8		034026151111	3
7	Knopf	Handle			034026151119	1
8	Oberteil Lünette	Upside Of Steady Reat			034026151114	1
9	Klemmschraube	Clamping Screw			034026151120	1
10	Stift	Pin	GB119-86/ 10x60		034026151121	2
11	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 5x50		034026151115	3
12	Welle	Support Shaft			034026151110	3
13	Stift	Pin			034026151119	3
14	Kugellager	Ball Bearing	180300		034026151118	3
15	Unterteil Lünette	Downside Of Steady Rest			034026151115	1
15	Unterteil Lünette	Downside Of Steady Rest			034026151115	1
16	Stellschraube	Limited Screw			034026151116	3
17	Mutter	Nut	GB55-88/M20		034026151113	1
18	Scheibe	Washer	GB97.2-85/20		034026151114	1
19	Klemmstock	Clamping Bracket			034026151111	1
20	Bolzen	Bolt	GB37-88/ M20x110		034026151112	1

8.25 Mitlaufende Lünette - Follow rest

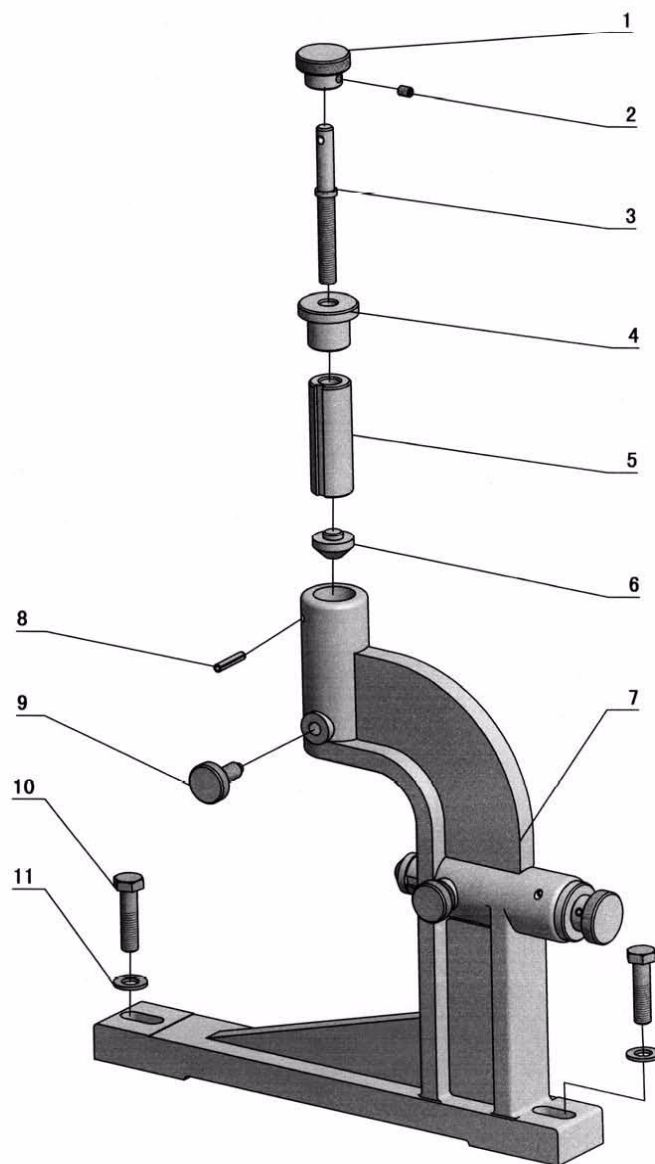


Abb. 8-25: Mitlaufende Lünette - Follow rest

8.25.1 Ersatzteilliste mitlaufende Lünette - Spare part list follow rest

Follow rest						
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
1	Griff	Rotate Handle			03402615211	2
2	Schraube	Screw	GB78-85/ M6x8		03402615218	2
3	Schraubenwelle	Screw Shaft			03402615219	2
4	Buchse	Bush			03402615217	2
5	Hülse	Sleeve			03402615216	2
6	Halter	Bracket			03402615215	2
7	Lünette	Follow Rest			03402615213	1
7	Lünette	Follow Rest			03402615213	1
8	Federstift	Spring Pin	GB879-86/ 5x26		03402615212	2
9	Stellschraube	Limited Screw			03402615214	2
10	Bolzen	Bolt	GB5782-86/ M10x40		034026152110	2
11	Scheibe	Washer	GB97.1-85/10		034026152111	2

8.26 Ersatzteilzeichnung Antrieb Eilgang, Optional - Drawing spare parts speed move device, option

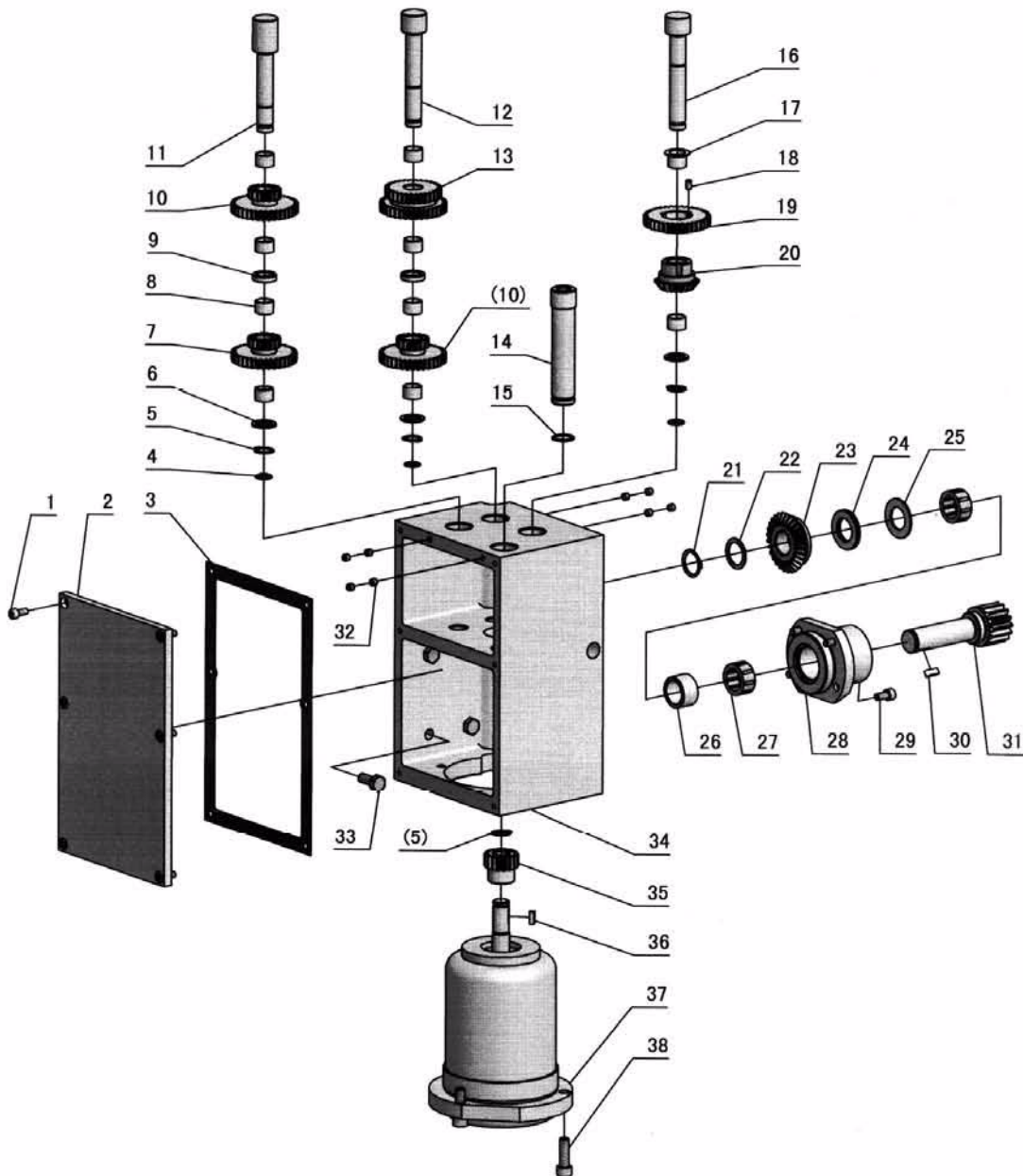


Abb. 8-26: Antrieb Eilgang, Optional - Speed move device, option

8.26.1 Ersatzteilliste Antrieb Eilgang - Spare part list speed move device

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
1	Schraube	Screw	GB70-85/ M5x12		034026154112	8
2	Abdeckung	Cover			03402615418	1
3	Dichtung	Cover Seal			03402615419	1
4	O-Ring	O-Ring	GB/T3452.1- 1992/ 10.6x1.8		03402615416	3
5	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 14		034026154114	4
6	Abstandsring	Spacer			034026154116	3
7	Zahnrad	Gear	Z36x1.5		034026154117	1
8	Lager	Bearing	SF-1(DU)/C/ SF-1410		034026154123	9
9	Abstandsring	Spacer			034026154118	2
10	Zahnrad	Gear	Z37x1.5		034026154119	2
11	Welle	Shaft			034026154120	1
12	Welle	Shaft			034026154121	1
13	Zahnrad	Gear	Z37x1.5		034026154122	1
14	Welle	Shaft			034026154110	1
15	O-Ring	O-Ring	GB/T3452.1- 1992/16x1.8		03402615417	1
16	Welle	Shaft			034026154126	1
17	Lager	Bearing	SF-1F/C/ SFF-14120		034026154129	1
18	Schraube	Screw	GB77-85/ M5x8		034026154125	3
19	Zahnrad	Gear	Z37x1.5		034026154124	1
20	Kegelrad	Bevel Gear	Z21x1.75		034026154128	1
21	Sicherungsring	Snap Ring	GB894.1-86/ 20		034026154141	1
22	Scheibe	Washer			034026154139	11
23	Kegelrad	Bevel Gear	Z29x1.75		034026154138	1
24	Lager	Bearing	GB/T4605- 1984/ AXK2035		034026154136	1
25	Scheibe	Washer			034026154135	1
26	Abstandsring	Spacer			034026154134	1
27	Lager	Bearing	GB/T5801- 1994/ RNA4902		034026154133	2
28	Lagerabdeckung	Bearing Cover			034026154131	1
29	Schraube	Screw	GB70-85/ M6x12		034026154130	4
30	Passfeder	Key	GB1096-79/ 5x14		034026154137	1
31	Antriebsritzel	Pinion			034026154132	1
32	Schraube	Screw	GB80-85/ M6x6		034026154127	8
33	Bolzen	Bolt	GB5783-86/ M8x20		034026154140	4
34	Gehäuse	Box			034026154142	1
35	Zahnrad	Gear	Z18x1.5		034026154111	1
36	Passfeder	Key	GB1096-79/ 4x12		034026154113	1
37	Motor	Motor	YS-YSS2- 5634		03402615414	1
38	Schraube	Screw	GB70-85/ M8x25		03402615411	3

8.27 Ersatzteilzeichnung Drehfutterschutz - Drawing spare parts chuck protection

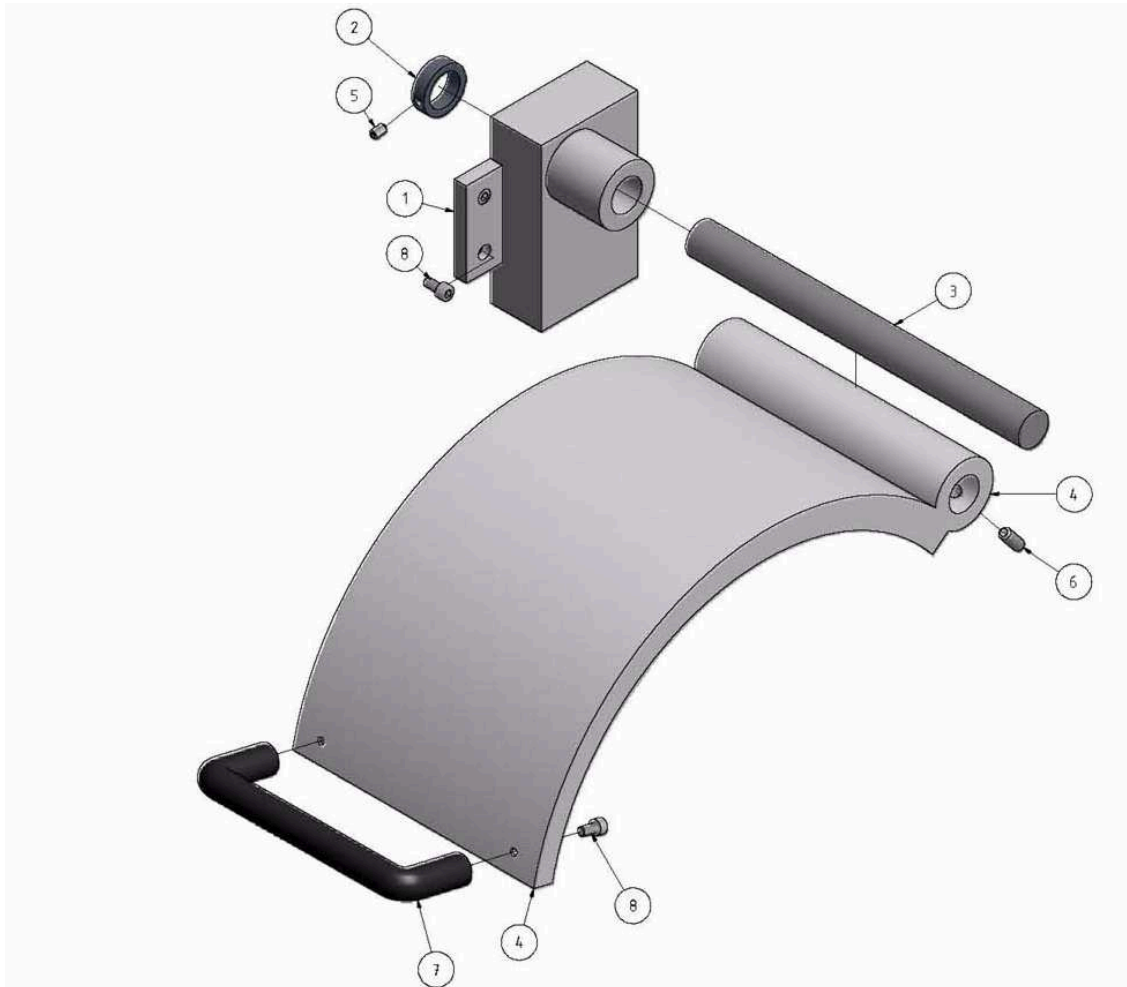


Abb.8-27: Drehfutterschutz

8.27.1 Ersatzteilliste Drehfutterschutz - Spare part list chuck protection

Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Zeichnung Nr. /Norm	Artikelnummer	Menge
			Size	Drawing no. / standard	Article no.	Quantity
1	Abdeckung	Cover			0340260001	1
2	Hülse	Sleeve			0340260002	1
3	Welle	Shaft			0340260003	1
4	Abdeckung	Cover			0340260004	1
5	Schraube	Screw	GB 80-85 - M6 x 10		0340260005	1
6	Schraube	Screw	GB 80-85 - M8 x 20		0340260006	3
7	Griff	Handle			0340260007	1
8	Innensechskantschraube	hexagon socket head cap screw	GB 70-85 - M6 x 12		0340260008	4
9	Drehfutterschutz Kpl.	Chuck guard cpl.			0340260009CPL	

8.28 Schaltplan - Wiring diagram

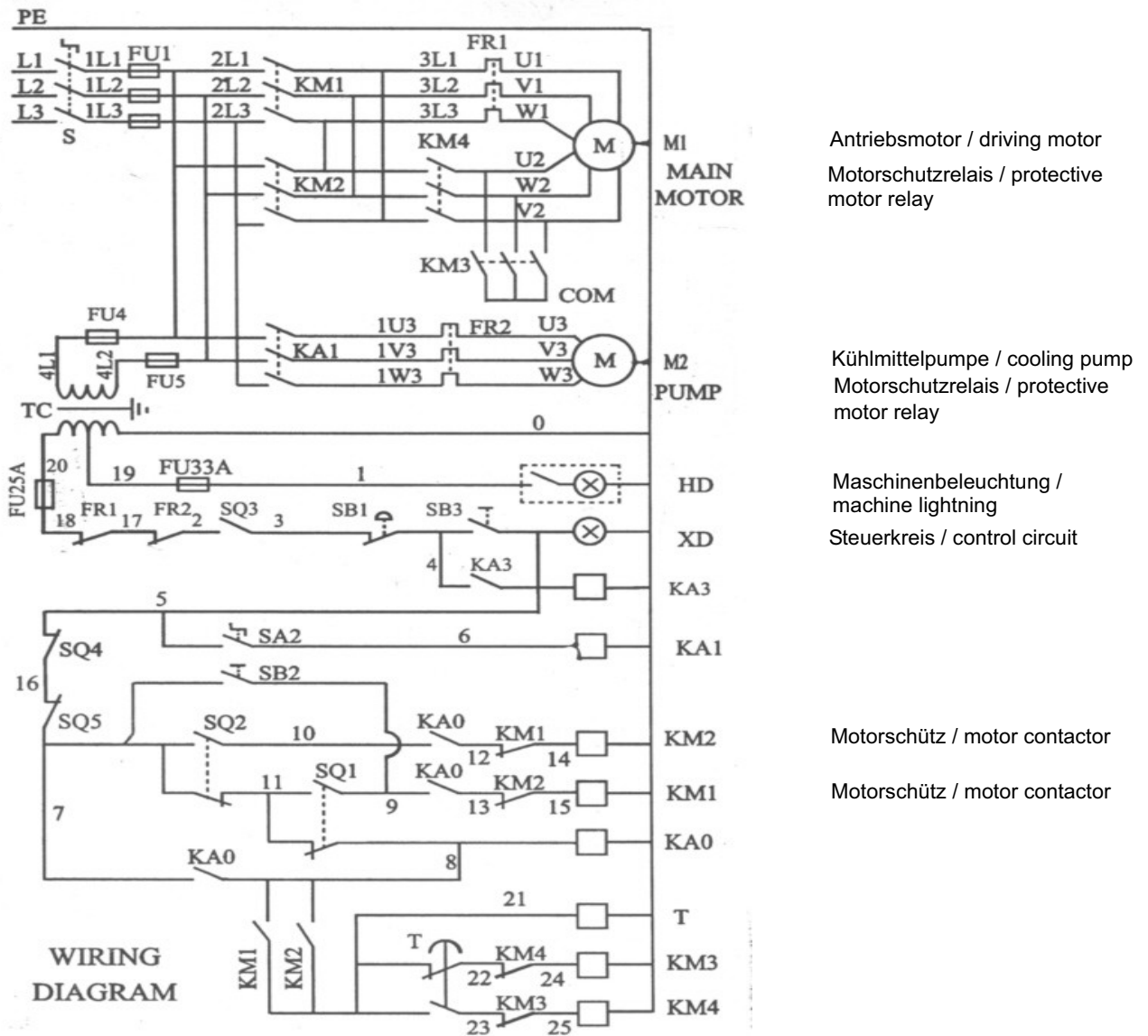


Abb.8-28: Schaltplan - Wiring diagram

8.28.1 Ersatzteilliste elektrische Bauteile - Spare parts list electrical components

Electrical components					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Grösse	Artikelnummer	Menge
			Size	Article no.	Quantity
FU1	Sicherung	Fuse	50A / 500V Ø 10 x 38	03402615101	1
FU2	Sicherung Maschinenbeleuchtung	Fuse machine lightning	3A / 500V Ø 10 x 38	03402615102	1
FU3	Steuersicherung	Control fuse	5A / 500V Ø 10 x 38	03402615103	1
KM1	Schütz	Contacteur	Siemens 3TB43	03402615104	1
KM2	Schütz	Contacteur	Siemens 3TB43		1
FR1	Motorschutzrelais Antriebsmotor	Motor protection relais main motor	Siemens, 3UA52	03402615105	1
FR2	Motorschutzrelais Kühlmittelpumpe	Motor protection relais cooling pump	Siemens, 3UA50	03402615106	1
SQ2	Drehrichtungsschalter Rechtslauf	Change over switch right direction		03402615107	1
TC	Steuer - Transformator	Transformer		03402615108	1
M1	Antriebsmotor	Main motor		03402615109	1
M2	Motor Kühlmittelpumpe	Cooling pump motor		034026151010	1
KM3	Schütz	Contacteur	Siemens 3TH80	034026151011	1
KM4	Schütz	Contacteur	Siemens 3TH80		1
HD	Maschinenbeleuchtung	Machine lightning		034026151012	1
HL1	Betriebskontrollleuchte	lamp power on		034026151013	1
S	abschließbarer Hauptschalter	lockable main switch		034026151014	1
SB1	NOT-AUS Pilzkopfschalter	Emergency OFF switch		034026151015	1
SB2	Momenttaster	Button direct run		034026151016	1
SA1	Steuerung ein	Control power on		034026151017	1
SA2	Schalter Kühlmittelpumpe Ein / Aus	Switch cooling pump on/off		034026151018	1
SQ3	Schalter Schutzabdeckung Spindelstock	Switch cover headstock		034026151019	1
SQ4	Schalter Spindelbremse	Switch spindle break		034026151020	1
SQ5	Schalter Drehfutterschutz	Switch chuck protection		034026151021	1
SQ1	Drehrichtungsschalter Linkslauf	Change over switch left direction		034026151022	1

8 Dysfonctionnements

Problème	Causes/ Effets possibles	Solution
Rugosités sur la pièce usinée	<ul style="list-style-type: none"> Mauvais affûtage des outils Mauvais bridage de l'outils (effet de ressort) Avance trop rapide Angle de coupe inadapté 	<ul style="list-style-type: none"> Affûter les outils Brider l'outil plus court, vérifier la fixation de l'outil Réduire l'avance Augmenter l'angle de coupe
La pièce à usiner devient conique	<ul style="list-style-type: none"> Mauvais alignement des chariots 	<ul style="list-style-type: none"> Remise à zéro des chariots
Le tour vibre	<ul style="list-style-type: none"> Les roulements ont pris du jeu Vitesse mal adaptée à la coupe 	<ul style="list-style-type: none"> Régler les roulements Adapter la vitesse à l'usinage
La pointe de l'outil chauffe anormalement	<ul style="list-style-type: none"> Dilatation de la pièce à usiner Refroidissement insuffisant 	<ul style="list-style-type: none"> Dégager régulièrement l'outil Refroidir davantage (spray)
Usure prématurée de l'outil de coupe	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse trop élevée Amas de copeaux Refroidissement insuffisant 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuster la vitesse de coupe Retirer les copeaux Refroidir davantage (spray)
La pointe de l'outil ou les plaquettes éclatent	<ul style="list-style-type: none"> L'angle de coupe est trop fermé (formation de chaleur) Oscillations au niveau de l'outil de coupe 	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter l'angle de coupe de l'outil Brider l'outil plus court
Le filetage tourné est inex-act	<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise fixation de l'outil de filetage dans le porte-outil Mauvaise combinaison de pignons 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la fixation de l'outil (ser-rage et portée) Vérifier la combinaison (voir tableau des avances et filetages)
Problème	Causes/ Effets possibles	Solution
Rugosités sur la pièce usinée	<ul style="list-style-type: none"> Mauvais affûtage des outils Mauvais bridage de l'outils (effet de ressort) Avance trop rapide Angle de coupe inadapté 	<ul style="list-style-type: none"> Affûter les outils Brider l'outil plus court, vérifier la fixation de l'outil Réduire l'avance Augmenter l'angle de coupe
La pièce à usiner devient conique	<ul style="list-style-type: none"> Mauvais alignement des chariots 	<ul style="list-style-type: none"> Remise à zéro des chariots
Le tour vibre	<ul style="list-style-type: none"> Les roulements ont pris du jeu Vitesse mal adaptée à la coupe 	<ul style="list-style-type: none"> Régler les roulements Adapter la vitesse à l'usinage
La pointe de l'outil chauffe anormalement	<ul style="list-style-type: none"> Dilatation de la pièce à usiner Refroidissement insuffisant 	<ul style="list-style-type: none"> Dégager régulièrement l'outil Refroidir davantage (spray)

Problème	Causes/ Effets possibles	Solution
Usure prématurée de l'outil de coupe	<ul style="list-style-type: none">• Vitesse trop élevée• Amas de copeaux• Refroidissement insuffisant	<ul style="list-style-type: none">• Ajuster la vitesse de coupe• Retirer les copeaux• Refroidir davantage (spray)
La pointe de l'outil ou les plaquettes éclatent	<ul style="list-style-type: none">• L'angle de coupe est trop fermé (formation de chaleur)• Oscillations au niveau de l'outil de coupe	<ul style="list-style-type: none">• Augmenter l'angle de coupe de l'outil• Brider l'outil plus court

9 Annexe

9.1 Droit d'auteur

© 2005

Cette documentation est protégée par un copyright ©. Tous les droits, en particulier ceux de la traduction, de l'emphase, du prélèvement des illustrations ou schémas, des émissions de radio ou de télévision, de la reproduction sous forme de reportages photos ou similaires, les stockages dans les ordinateurs moyens et gros systèmes, restent propriété de l'entreprise et nécessitent à toute fin d'utilisation, autorisation écrite de notre part.

Des modifications techniques peuvent intervenir à tout moment sans préavis.

9.2 Terminologie/Glossar

Terme	Explication
Poupée fixe	Boîte pour l'engrenage des avances et poulies.
Vis mère	Axe fileté permettant, moyennant embrayage, l'avance du trainard.
Mandrin trois mors	Outil de serrage permettant le bridage de la pièce à usiner.
Mandrin	Outil de serrage permettant le bridage des outils de perçage.
Trainard	Chariot se déplaçant longitudinalement, parallèle à l'axe de la broche.
Chariot transversal	Chariot se déplaçant transversalement, perpendiculaire à l'axe de la broche.
Porte-outil	Tourelle pivotante permettant la fixation des outils de coupe sur le chariot supérieur.
Arbre	Pièce servant à fixer le mandrin de perçage dans la poupée mobile.
Contre-poupée	Egalement appelée poupée mobile.
Lunette	Support mobile ou fixe permettant de tourner des pièces longues.
Cloche	Aide au filetage

9.3 Garantie

La société Optimum garantie une qualité parfaite de vos produits et intervient dans les meilleurs délais afin de remplacer les pièces défectueuses durant la période de garantie .

Les conditions ouvrant droit à la garantie sont :

:

- La preuve d'achat et manuel d'utilisation.
Une preuve d'achat originale doit toujours être présentée. Elle doit contenir l'adresse complète, la date d'achat et la désignation du type du produit . Le respect des indications du mode d'emploi et toutes les indications de sécurité doivent avoir été respectées. Des dommages sur la base des erreurs d'exploitation ne peuvent pas être reconnus comme exigence de garantie..
- Une utilisation correcte de l' appareil.
Les produits Optimum ont été développés et construits dans certains buts d'application. Ceux-ci sont énumérés dans le manuel. Le non-respect des consignes du manuel, une utilisation non-appropriée ou l'utilisation d' accessoires inadéquats annulent tout recours de garantie.
- Un entretien et une maintenance réguliers.
Un entretien régulier et un nettoyage fréquent de la machine selon les consignes indiquées dans le manuel sont indispensables . Les travaux de nettoyage et d'entretien ne peuvent être exigés en prise sous garantiee.
- Une utilisation des pièces détachées d'origine.
Assurez-vous d'utiliser des pièces détachées et accessoires d'origine du fabricant. Elles sont disponibles chez votre revendeur Optimum. L'utilisation de pièce hors origine peut engendrer des endommages et augmenter les ris-ques d'accident. Toute modification de la machine avec des pièces hors fabricant annule la garantie de la machine.
- Pièces d'usures. Certains éléments sont soumis à une usure normale du fait même de l'usage de la machine. Parmi ces éléments on citera les courroies, roulements, interrupteurs, câbles, joints etc.. Ces pièces d'usure ne sont pas prises en compte par la garantie.

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 : D560x1500 / D560x2000 / D560x3000

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

L'indice

A		
Aperçu des niveaux et indicateurs	29	
Attachement du mandrin	34	
B		
Bouton d'arrêt d'urgence	11	
C		
Carter de protection de la poupée fixe	11	
Certificat de conformité CE	95	
Changement du train de pignons	42	
Conditions d'environnement	17	
Conditions d'installation	20	
D		
Déplacement latéral de la poupée mobile	43	
Devoirs		
de l'opérateur	9	
de l'utilisateur	9	
Dimensions	17	
Dressage	44	
Droit d'auteur	92	
E		
Electricité	25	
Éléments	28	
Éléments électriques	16	
Entretien	18	
F		
Filetage en pouce	40	
Filetage métrique	39	
Filetages	46	
I		
Instructions (Mises en garde)	6	
Interrupteur principal	11	
L		
La protection		
de vis mère	10	
Les panneaux d'interdiction, d'ordre et de d'avertissement	12	
M		
Mise en marche de la machine	33	
Mises en garde	6	
Modification, Changement du train de pignons	42	
Montage avec ancrage	21	
Montage des lunettes	36	
Montage des porte-pièces	35	
Montage sans ancrage	21	
N		
Nettoyage et graissage	25	
P		
Plan d'ancrage		
D510x1500	22	
D510x2000	23	
D560x1500	22	
D560x2000	23	
D560x3000	24	
Porte-outils	32	
Poupée mobile	43	
Protection corporelle	13	
Q		
Qualification du personnel	9	
R		
Rapport d'accident	15	
Refroidissement	46	
S		
Système électrique	15	
T		
Table des avances	37, 39	
Table des vitesses de coupe	48	
Test de fonctionnement	26	
Tournage entre-pointes	45	
Travaux de maintenance mécanique	15	
U		
Utilisation des engins de levage	15	