



HOLZMANN MASCHINEN GmbH

Marktplatz 4

4170 Haslach an der Mühl | AUSTRIA

+43 (0) 7289 71562-0 | FAX 7289 71562-4

info@holzmann-maschinen.at | www.holzmann-maschinen.at

Originalfassung

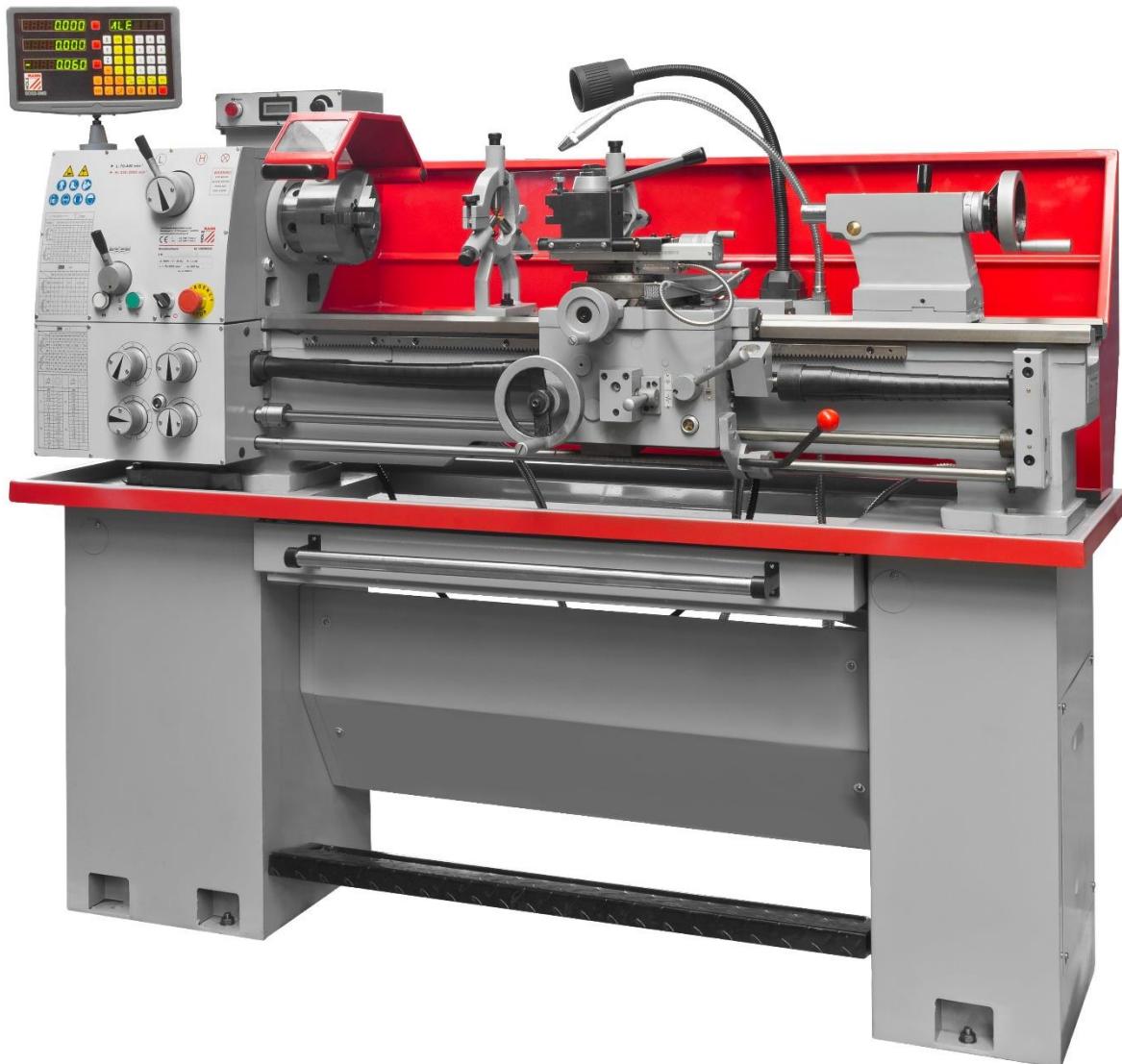
DE BETRIEBSANLEITUNG

Übersetzung / Translation

EN USER MANUAL

METALLDREHMASCHINE

METAL TURNING LATHE



**ED1000FB
ED1000FBDIG**



1 INHALT / INDEX

1 INHALT / INDEX	2
2 SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS	6
3 TECHNIK / TECHNIC	7
3.1 Lieferumfang / Delivery content	7
3.2 Komponenten / Components.....	8
3.2.1 Digitale Positionsanzeige (3-Achsen) / digital read out unit (3-axis)	9
3.2.2 Bedienelemente / control elements	10
3.3 Technische Daten / Technical data.....	10
4 VORWORT (DE)	12
5 SICHERHEIT	13
5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	13
5.1.1 Technische Einschränkungen	13
5.1.2 Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen	13
5.2 Anforderungen an Benutzer	13
5.3 Sicherheitseinrichtungen.....	14
5.4 Allgemeine Sicherheitshinweise	14
5.5 Elektrische Sicherheit.....	15
5.6 Spezielle Sicherheitshinweise für Drehmaschinen.....	15
5.7 Gefahrenhinweise.....	16
6 TRANSPORT	17
7 MONTAGE	18
7.1 Vorbereitende Tätigkeiten	18
7.1.1 Lieferumfang prüfen.....	18
7.1.2 Reinigen und abschmieren	18
7.1.3 Anforderungen an den Aufstellort.....	18
7.1.4 Verankerungsfreie Montage.....	18
7.1.5 Verankerte Montage	19
7.1.6 Zusammenbau	20
7.2 Maschineneinstellungen	21
7.2.1 Drehmaschine ausrichten.....	21
7.2.2 Sitz des Drehfutters überprüfen	21
7.2.3 Montage von Werkstückträgern	22
7.2.4 Spindelstock justieren	23
7.2.5 Reitstock justieren	23
7.2.6 Gleitführungen justieren	24
7.2.7 Sichtprüfung	24
7.2.8 Kühlmittel einfüllen	25
7.2.9 Funktionsprüfung.....	25
7.3 Elektrischer Anschluss.....	26
8 BETRIEB	26
8.1 Betriebshinweise	26
8.2 Erstinbetriebnahme	27
8.2.1 Testlauf durchführen	27
8.3 Bedienung	28
8.3.1 Bediensymbole	28
8.3.2 Maschine einschalten.....	29
8.3.3 Momentlauf-Taster.....	29
8.3.4 Fußbremse.....	29
8.4 Spindeldrehzahl und Drehrichtung einstellen	29

8.4.1 Hauptspindelgeschwindigkeit einstellen	30
8.4.2 Drehrichtung	30
8.4.3 Laufender Betrieb	30
8.5 Gewinde und Vorschübe	30
8.5.1 Wechselrädergetriebe	30
8.5.2 Manueller Vorschub	31
8.5.3 Automatischer Vorschub	31
8.5.4 Gewindeschneiden	32
8.5.5 Gewindesteigungstabelle / Längsvorschub	32
8.5.6 Gewindeuhr (zur Wiederaufnahme der Steigung)	33
8.6 Werkzeughalter	33
8.7 Montage von Lünetten	34
8.8 Reitstock	34
8.8.1 Querversetzen des Reitstocks	35
8.9 Bettbrücke	35
8.10 Allgemeine Arbeitshinweise	35
8.10.1 3-Backenfutter	36
8.10.2 4-Backenfutter	36
8.10.3 Planscheibe	37
8.10.4 Langdrehen	37
8.10.5 Plandrehen und Einstiche	38
8.10.6 Fixieren des Längsschlittens	38
8.10.7 Drehen zwischen Spitzen	38
8.10.8 Drehen kurzer Kegel mit dem Oberschlitten	38
8.10.9 Gewindedrehen	39
9 REINIGUNG	40
10 WARTUNG	40
10.1 Instandhaltungs- und Wartungsplan	40
10.1.1 Nachstellen der Keilleisten	41
10.1.2 Sichtkontrolle der Ölstände	41
10.1.3 Ölwechsel Spindelstock, Vorschubgetriebe und Schlosskasten	41
10.1.4 Sonstige Schmierstellen	42
10.1.5 Kühlmittel-System überprüfen und reinigen	43
10.1.6 Keilriemen wechseln	43
10.1.7 Backen auswechseln	44
10.1.8 Überlastkupplung an der Zugspindel nachjustieren	44
11 LAGERUNG	45
12 ENTSORGUNG	45
13 FEHLERBEHEBUNG	45
14 PREFACE (EN)	47
15 SAFETY	48
15.1 Intended use of the machine	48
15.1.1 Technical restrictions	48
15.1.2 Prohibited applications / Hazardous misapplications	48
15.2 User requirements	48
15.3 Safety devices	49
15.4 General safety instructions	49
15.5 Electrical safety	50
15.6 Special safety instructions for lathes	50
15.7 Hazard warnings	50
16 TRANSPORT	51
17 ASSEMBLY	52

17.1 Preparatory activities	52
17.1.1 Checking delivery content	52
17.1.2 Cleaning and lubrication.....	52
17.1.3 Site requirements	53
17.1.4 Anchorless assembly	53
17.1.5 Anchored assembly	53
17.1.6 Assembling	54
17.2 Machine settings	55
17.2.1 Aligning / leveling the lathe.....	55
17.2.2 Checking the fit of the jaw chuck	55
17.2.3 Mounting workpiece holders	56
17.2.4 Adjusting the headstock.....	57
17.2.5 Adjusting the tailstock	58
17.2.6 Adjusting the sliding guides.....	58
17.2.7 Visual inspection	58
17.2.8 Filling with coolant	59
17.2.9 Function Test.....	60
17.3 Electrical Connection.....	60
18 OPERATION	61
18.1 Operations preparation	61
18.2 Retracting the machine	61
18.2.1 Performing a test run	61
18.3 Operating the machine.....	62
18.3.1 Control icons	62
18.3.2 Switching on the machine	63
18.3.3 Intermittent push button.....	63
18.3.4 Foot brake	64
18.4 Setting spindle speed and rotation direction	64
18.4.1 Spindle speed selection.....	64
18.4.2 Direction of rotation	64
18.4.3 Running operation.....	64
18.5 Threads and feeds	65
18.5.1 Change gear gearbox	65
18.5.2 Manual feed	65
18.5.3 Automatic feeds	65
18.5.4 Cutting threads.....	66
18.5.5 Thread pitch table / longitudinal feed.....	66
18.5.6 Thread dial indicator (for resumption of the pitch).....	67
18.6 Tool post	67
18.7 Mounting steady or follow rests	68
18.8 Tailstock.....	68
18.8.1 Tailstock laterally offset	69
18.9 Gap	69
18.10 General working instructions	69
18.10.1 3-Jaw chuck	70
18.10.2 4-Jaw chuck	70
18.10.3 Face plate	71
18.10.4 Longitudinal turning	71
18.10.5 Plain turning and recessing	71
18.10.6 Fixing the lathe slide	72
18.10.7 Turning between tips.....	72
18.10.8 Turning short taper with the top slide	72
18.10.9 Thread cutting	73

19 CLEANING	73
20 MAINTENANCE	73
20.1 Inspection and maintenance plan	74
20.1.1 Adjusting the taper gibbs.....	75
20.1.2 Visual inspection of oil levels	75
20.1.3 Oil change headstock, feed gear and apron	75
20.1.4 Other lubrication points	76
20.1.5 Checking and cleaning the coolant system	76
20.1.6 Replacing the V-belt	77
20.1.7 Replacing jaws.....	77
20.1.8 Adjusting the overload clutch on the feed spindle.....	78
21 STORAGE	78
22 DISPOSAL	78
23 TROUBLESHOOTING	79
24 SCHALTPLÄNE / WIRING DIAGRAM	80
25 ERSATZTEILE / SPARE PARTS	81
25.1 Ersatzteilbestellung / Spare parts order	81
25.2 Explosionszeichnungen / Exploded view.....	82
26 EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG/CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY	119
27 GARANTIEERKLÄRUNG (DE)	120
28 GUARANTEE TERMS (EN)	121
29 PRODUKTBEZOCHTUNG PRODUCT MONITORING	122

2 SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS

DE SICHERHEITSZEICHEN
BEDEUTUNG DER SYMBOLE

EN SAFETY SIGNS
DEFINITION OF SYMBOLS



DE **CE-KONFORM!** - Dieses Produkt entspricht den EU-Richtlinien.

EN **CE-Conform!** - This product complies with the EC-directives.



DE Anleitung beachten!

EN Follow the instructions!



DE Handschuh-Trageverbot bei Arbeiten an rotierenden Teilen!

EN Never wear gloves when working on rotating parts!



DE Maschine vor Reparatur, Wartung oder Pausen ausschalten und Netzstecker ziehen

EN Switch off the machine before repairing, servicing or stopping work and pull out the mains plug



DE Persönliche Schutzausrüstung tragen!

EN Wear personal protective equipment!



DE Gefährliche elektrische Spannung

EN Dangerous electrical voltage



DE Warnung vor rotierenden Teilen

EN Warning of rotating parts



DE Warnung vor Handverletzungen

EN Warning of hand injuries



DE Warnung vor spitzem (scharfem) Werkzeug

EN Warning of pointed (sharp) tool



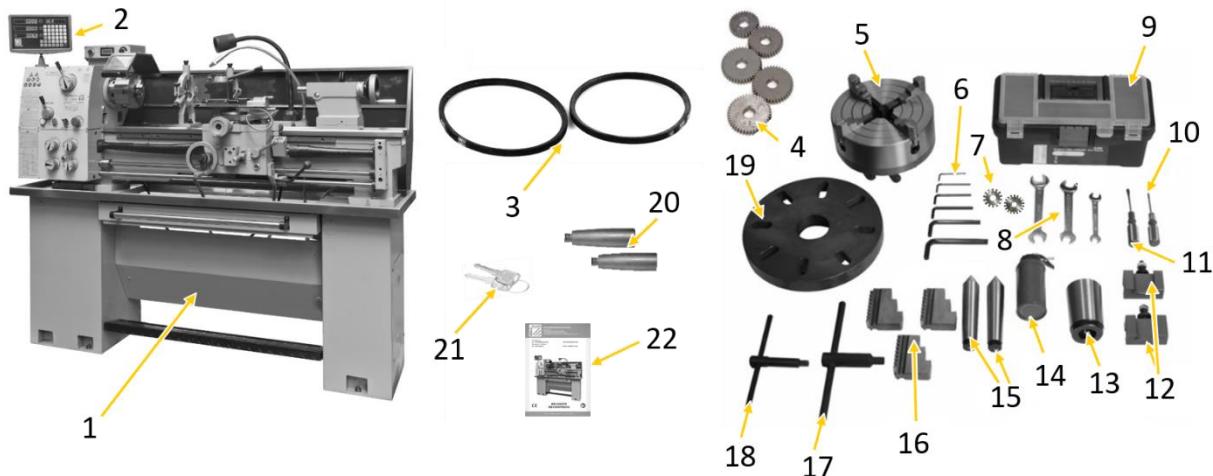
DE Warnung vor Rutschgefahr

EN Warning of danger of slipping

DE **Warnschilder und/oder Aufkleber an der Maschine, die unleserlich sind oder die entfernt wurden, sind umgehend zu erneuern!**
EN **Missing or non-readable safety stickers have to be replaced immediately!**

3 TECHNIK / TECHNIC

3.1 Lieferumfang / Delivery content



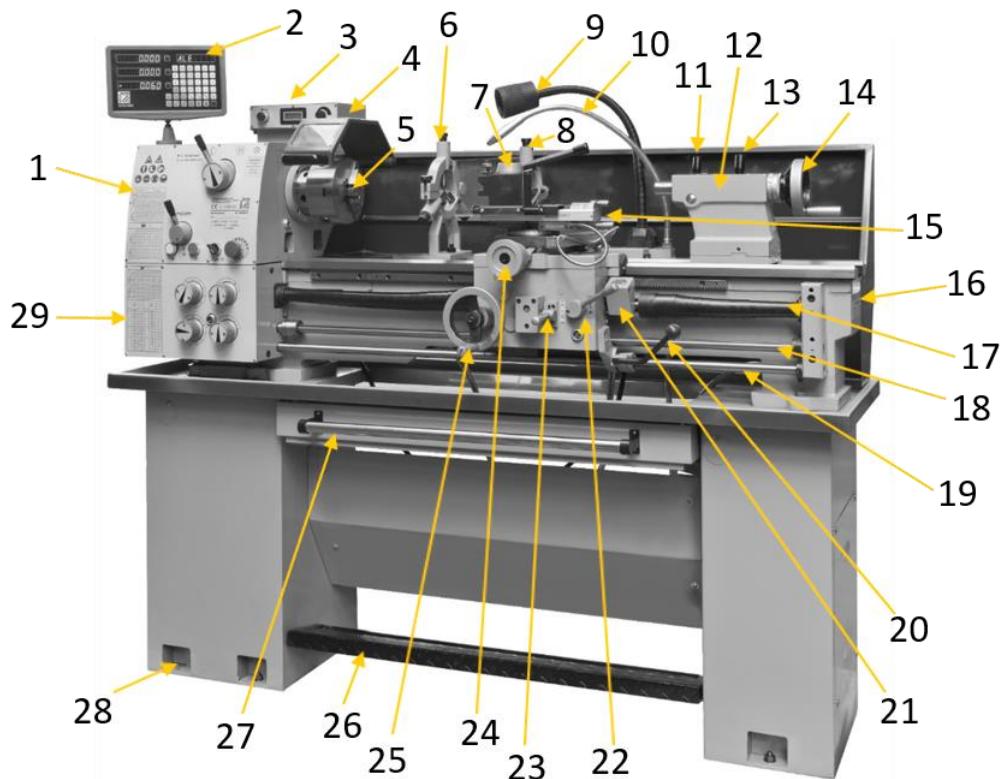
ED1000FB | ED1000FBDIG

1	Metalldrehmaschine / metal turning lathe	12	Werkzeughalter / tool post
2	Digitale Positionsanzeige (nur ED1000FBDIG) / digital read out unit (only ED1000FBDIG)	13	Reduzierhülse MK5-MK3 / reducing sleeve MT5- MT3
3	2 Keilriemen / 2 V-Belts	14	Ölkanne (Symbolfoto)/ oil gun (symbol pic)
4	Wechselzahnräder Z: 22, 26, 38, 44, 52 / change gears T: 22, 26, 38, 44, 52	15	Körnerspitzen, 2 Stk. / centering, 2 pcs.
5	4-Backenfutter / 4-jaw chuck, Ø 200 mm	16	Spannbacken-Set für 3-Backenfutter / set of reverse jaws for 3-jaw chuck
6	Inbusschlüssel-Satz /hex key set	17	Backenfutter-Spannschlüssel / key for jaw chuck
7	Wechselzahnräder Gewindeuhr Z: 14, 15 / change gears thread dial indicator T: 14, 15	18	Camlock-Spannschlüssel / key for camlock
8	Gabelschlüssel-Set / set of open end wrenches	19	Planscheibe / face plate, Ø 250 mm
9	Werkzeugbox (Symbolfoto)/ tool box (symbol pic)	20	2 Handradgriffe / 2 levers for handwheels
10	Flachkopfschraubendreher / flat head screwdriver	21	Schlüssel E-Verteiler/ key connecting box
11	Kreuzschlitz-Schraubendreher / cross point screwdriver	22	Betriebsanleitung / user manual

vormontiert | pre-assembled

3-Backenfutter Ø 160 mm/ 3-jaw lathe chuck, Ø 160 mm		Arbeitsleuchte / working lamp	
Schnellwechselhalter / quick change tool post		Feststehende Lünette / steady rest Mitlaufende Lünette / follow rest	
Wechselräder / change gears	Z (T) 24, 43	Bei nicht montierten Keilriemen: siehe Wartung	If the V-belts are not assembled: see maintenance

3.2 Komponenten / Components

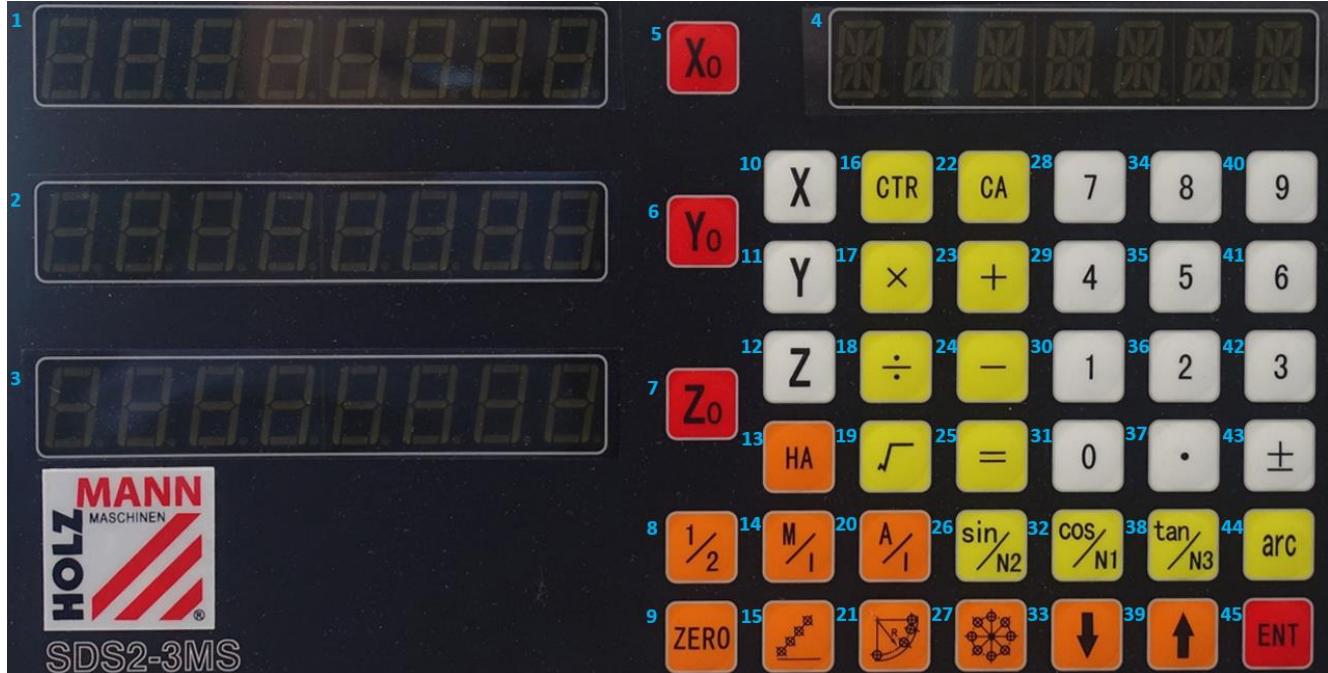


ED1000FB | ED1000FBDIG

1	Spindelstock / headstock	16	Drehmaschinenbett / lathe bed
2	Digitale Positionsanzeige / digital readout unit	17	Leitspindel mit Spindelabdeckung / lead screw with cover
3	Geschwindigkeitssteuerung / speed control	18	Zugspindel / feed rod
4	Drehfutterschutz / chuck guard	19	Schaltspindel / control spindle
5	Spindel mit 3-Backenfutter / spindle with 3-jaw chuck	20	Schalthebel Drehrichtung / shift lever rotating direction
6	Feststehende Lünette / steady rest	21	Gewindeschneiduhr / thread dial indicator
7	Schnellwechselhalter mit Schutz / quick change tool post with guard	22	Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter) / shift lever tapping (lock nut)
8	Mitlaufende Lünette / follow rest	23	Einrückhebel Planvorschub - Längsvorschub / engaging lever cross feed - longitudinal feed
9	Arbeitslicht / worklight	24	Handrad Querschlitten / handwheel cross slide
10	Kühlmittelzufuhr / coolant	25	Handrad Längsschlitten / handwheel longitudinal slide
11	Klemmhebel Pinole / clamping lever sleeve	26	Mechanische Spindelbremse (Fußbremse) / mechanical spindle brake (foot brake)
12	Reitstock / tailstock	27	Spänewanne, ausziehbar / chip tray, extendible
13	Klemmhebel Reitstock / clamping lever tailstock	28	Montagelöcher / mounting holes
14	Handrad Reitstock / handwheel tailstock	29	Wechselgetriebe / gear box
15	Handrad Oberschlitten / handwheel top slide		

3.2.1 Digitale Positionsanzeige (3-Achsen) / digital read out unit (3-axis)

Die digitale Positionsanzeige ermöglicht maßgenaue Einstellungen und präzise Bearbeitung der Werkstücke / The digital read out unit enables dimensionally accurate settings and precise machining of the workpieces.



No	Bezeichnung / description	No	Bezeichnung / description
1	Anzeige Wert X-Achse / display X-axis values	24	Rechenoperation - / mathematical operation -
2	Anzeige Wert Y-Achse / display Y-axis values	25	Rechenergebnis anzeigen / result key
3	Anzeige Wert Z-Achse / display Z-axis values	26	Sinuswert / sine value
4	Anzeige Einstellung / message screen	27	Auswahl Bohrlöcher längs eines Kreises (PCD) / selection holes equally on a circle (PCD)
5	X-Wert auf 0 setzen / set X-value to 0	28	Numerische Eingabe 7 / numeric input 7
6	Y-Wert auf 0 setzen / set Y-value to 0	29	Numerische Eingabe 4 / numeric input 4
7	Z-Wert auf 0 setzen / set Z-value to 0	30	Numerische Eingabe 1 / numeric input 1
8	Wert halbieren / value halved	31	Numerische Eingabe 0 / numeric input 0
9	Nullwertspeicherung / storing zero points	32	Cosinuswert / cosine value
10	Auswahl X-Achse / selection X-axis	33	Auswahltaste nach unten / selection key down
11	Auswahl Y-Achse / selection Y-axis	34	Numerische Eingabe 8 / numeric input 8
12	Auswahl Z-Achse / selection Z-axis	35	Numerische Eingabe 5 / numeric input 5
13	Standbymodus / stand by mode	36	Numerische Eingabe 2 / numeric input 2
14	Umschalten mm-inch / shift mm-inch	37	Eingabe Komma / input comma
15	Auswahl Bohrlöcher längs einer Linie (BHL) / Selection holes equally on a line (BHL)	38	Tangenswert / tangent value
16	Auswahl als Rechner / selection as a calculator	39	Auswahltaste nach oben / selection key up
17	Rechenoperation x / mathematical operation x	40	Numerische Eingabe 9 / numeric input 9
18	Rechenoperation ÷ / mathematical operation ÷	41	Numerische Eingabe 6 / numeric input 6
19	Rechenoperation √ / mathematical operation √	42	Numerische Eingabe 3 / numeric input 3
20	Umschalten absolut-relativ-Wert (ALE-INC) / shift absolut-relativ-value (ALE-INC)	43	Eingabe Vorzeichen / input change sign

21	Bearbeitung eines Bogens mit Radius r (ARC) / machining of an arc with radius r (ARC)	44	Rechenmodus Trigonometrische Funktionen / arithmetic mode trigonometric functions
22	Aktuelle Rechenoperation löschen / deletes the current mathematical operation.	45	Eingabetaste / Enter key
23	Rechenoperation + / mathematical operation +		

3.2.2 Bedienelemente / control elements

A	Reset-Taste Frequenzumformer / reset button frequency converter	K	Wahlhebel Leitspindel – Zugspindel selector lever lead screw – feed rod
B	Digitale Spindeldrehzahlanzeige / digital display spindle speed	L	Schnellwechselhalter mit Schutz / quick change tool post with guard
C	Wahlhebel Vorschubrichtung / selector lever feed direction	M	Handrad Querschlitten / handwheel cross slide
D	Betriebskontrollleuchte / power indicator light	N	Einrückhebel Planvorschub - Längsvorschub / engaging lever cross feed - longitudinal feed
E	Momentlauf Taster / intermittent push button	O	Handrad Längsschlitten / handwheel longitudinal slide
F	Wahlhebel Vorschub / selector levers feed	P	Handrad Oberschlitten / handwheel top slide
G	Einstellknopf Spindeldrehzahl / adjusting knob spindle speed	Q	Gewindeuhr / thread dial indicator
H	Wahlhebel Spindeldrehzahlbereich / speed selector lever	R	Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter) / shift lever tapping (lock nut)
I	Not-Halt Schalter / Emergency Stop	S	Schalthebel Drehrichtung/ shift lever rotating direction
J	Kühlmittelpumpe Ein (I) - Aus (0) / coolant pump On (I) - Off (0)		

3.3 Technische Daten / Technical data

Parameter / parameters	ED1000FB ED1000FBDIG
Spannung (Frequenz) / voltage (frequency)	400V (50Hz)
Motorleistung S1 (100 %) / motor power S1 (100 %)	1.5 kW
Motorleistung Kühlmittelpumpe / motor power coolant pump	40 W

Spitzenweite / max. distance between centers	1000 mm
Spitzenhöhe / center height	165 mm
max. Drehdurchmesser über Maschinenbett / max. swing over bed	330 mm
max. Drehdurchmesser über Querschlitten / max. swing over cross slide	198 mm
max. Drehdurchmesser ohne Brücke / max. swing over gap	450 mm
Länge Bettbrücke / length gap	230 mm
Ø Spindelbohrung / Ø spindle bore	40 mm
Spindeldrehzahlbereich / spindle speed	70–2000 min ⁻¹
Anzahl Spindeldrehzahlen / spindle speed numbers	I: 70-440 II: 350-2000
Verfahrweg Längsschlitten (Z-Achse) / total travel longitudinal slide (Z-axis)	700 mm
Verfahrweg Querschlitten (X-Achse) / total travel cross slide (X-axis)	150 mm
Verfahrweg Oberschlitten (Z ₁ -Achse) / total travel top slide (Z ₁ -axis)	84 mm
Reitstock-Pinolenhub / tailstock sleeve travel	100 mm
Längsvorschub (Stufen) / longitudinal feed (steps)	0.053 – 1,29 mm/U (40)
Quervorschub (Stufen) / cross feed (steps)	0.013 – 0.31 mm/U (40)
Gewindesteigung metrisch (Stufen) / range of metric threads (steps)	0.4 – 7.0 mm (32)
Gewinde – Zoll (Stufen) / range of inch threads (steps)	4 - 60 TPI (36)
Spindelaufnahme / spindle nose mount	Camlock D4 (ISO 702-2)
Spindel Konus / spindle taper	MK5 / MT5
Reitstock Konus / tailstock taper	MK3 / MT3
Max. Werkzeugaufnahme (h x t)/ quick change tool post max. opening (h x t)	20 x 18 mm
Ø Leitspindel / Ø lead screw	22 mm
Ø Zugspindel / Ø feed rod	20 mm
Bettbreite / bed width	181 mm
Betthöhe / bed height	285 mm
Netto-Gewicht / net weight	540 kg
Brutto-Gewicht / gross weight	610 kg
Verpackungsmaße (L x B x H) / packaging dimensions (L x W x H)	1870 x 740 x 1560 mm
Maschinenmaße (L x B x H) / machine dimensions (L x W x H)	2000 x 750 x 1560 mm
Spindelstock Ölmenge / headstock oil volume	2,5 l
Getriebe Schlosskasten Ölmenge / apron oil volume	0,2 l
Vorschubgetriebe Ölmenge / feed gear oil volume	1,2 l
Kühlmitteleinrichtung / coolant device	max. 10 l
Schalldruckpegel L _{PA} / sound pressure level L _{PA}	80 dB(A) k: 3dB(A)

(DE) Hinweis Geräuschangaben: Bei den genannten Zahlenwerten handelt es sich um Emissionspegel und nicht notwendigerweise um sichere Arbeitspegel. Obwohl es einen Zusammenhang zwischen dem Grad der Lärmemission und dem Grad der Lärmbelastung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Schutzmaßnahmen erforderlich sind oder nicht. Zu den Faktoren, die den tatsächlichen Grad der Belastung der Beschäftigten beeinflussen, gehören die Eigenschaften des Arbeitsraumes, die anderen Geräuschquellen usw., d.h. die Anzahl der Maschinen sowie andere in der Nähe ablaufende Prozesse und die Dauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist. Außerdem kann der zulässige Belastungspegel von Land zu Land unterschiedlich sein. Diese Informationen sollten es aber dem Anwender der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdungen und Risiken vorzunehmen.

(EN) Notice Noise indications: The figures given are emission levels and not necessarily safe working levels. Although there is a relationship between the level of noise emission and the level of noise exposure, it cannot be used reliably to determine whether further protective measures are necessary or not. Factors influencing the actual level of exposure of workers include the characteristics of the workspace, other sources of noise, etc., i.e. the number of machines and other nearby processes and the length of time an operator is exposed to noise. In addition, the permissible exposure level may vary from country to country. However, this information should allow the user of the machine to better assess the hazards and risks.

4 VORWORT (DE)

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und wichtige Hinweise zur sicheren Inbetriebnahme und Handhabung der Metalldrehmaschinen ED1000FB | ED1000FBDIG, nachfolgend als "Maschine" bezeichnet.



Die Anleitung ist Bestandteil der Maschine und darf nicht entfernt werden. Bewahren Sie sie für spätere Zwecke an einem geeigneten, für Nutzer (Betreiber) leicht zugänglichen, vor Staub und Feuchtigkeit geschützten Ort auf, und legen Sie sie der Maschine bei, wenn sie an Dritte weitergegeben wird!

Beachten Sie im Besonderen das Kapitel Sicherheit!

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte.

Technische Änderungen vorbehalten!

Kontrollieren Sie die Ware nach Erhalt unverzüglich und vermerken Sie etwaige Beanstandungen bei der Übernahme durch den Zusteller auf dem Frachtbrief!

Transportschäden sind innerhalb von 24 Stunden separat an uns zu melden.

Für nicht vermerkte Transportschäden kann Holzmann keine Gewährleistung übernehmen.

Urheberrecht

© 2020

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten! Insbesondere der Nachdruck, die Übersetzung und die Entnahme von Fotos und Abbildungen werden gerichtlich verfolgt.

Als Gerichtsstand gilt das Landesgericht Linz oder das für 4170 Haslach zuständige Gericht als vereinbart.

Kundendienstadresse

HOLZMANN MASCHINEN GmbH
AT-4170 Haslach, Marktplatz 4
AUSTRIA
Tel +43 7289 71562 - 0
Fax +43 7289 71562 - 4
info@holzmann-maschinen.at

5 SICHERHEIT

Dieser Abschnitt enthält Informationen und wichtige Hinweise zur sicheren Inbetriebnahme und Handhabung der Maschine.



Zu Ihrer Sicherheit lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch. Das ermöglicht Ihnen den sicheren Umgang mit der Maschine, und Sie beugen damit Missverständnissen sowie Personen- und Sachschäden vor. Beachten Sie außerdem die an der Maschine verwendeten Symbole und Piktogramme sowie die Sicherheits- und Gefahrenhinweise!

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist ausschließlich für folgende Tätigkeiten bestimmt: das Längs- und Plandrehen von runden oder regelmäßig geformten 3-, 6- oder 12-kantigen Werkstücken aus Kunststoff, Metall oder ähnlichen, nicht gesundheitsgefährdenden, entzündlichen oder explosionsgefährlichen Materialien, jeweils innerhalb der vorgegebenen technischen Grenzen.

Für eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung und daraus resultierende Sachschäden oder Verletzungen übernimmt HOLZMANN MASCHINEN keine Verantwortung oder Garantieleistung.

5.1.1 Technische Einschränkungen

Die Maschine ist für den Einsatz unter folgenden Umgebungsbedingungen bestimmt:

Rel. Feuchtigkeit:	max. 70 %
Temperatur (Betrieb)	+5° C bis +40° C
Temperatur (Lagerung, Transport)	-20° C bis +50° C

5.1.2 Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen

- Betreiben der Maschine ohne adäquate körperliche und geistige Eignung.
- Betreiben der Maschine ohne Kenntnis der Bedienungsanleitung.
- Änderungen der Konstruktion der Maschine.
- Verwendung von Schmirgelleinen von Hand.
- Betreiben der Maschine im Freien.
- Bearbeitung von stauberzeugenden Materialien wie z.B. Holz, Magnesium, Karbon,...(Brand- und Explosionsgefahr!)
- Betreiben der Maschine unter explosionsgefährlichen Bedingungen (Maschine kann beim Betrieb Zündfunken erzeugen).
- Betreiben der Maschine außerhalb der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzen.
- Entfernen der an der Maschine angebrachten Sicherheitskennzeichnungen.
- Verändern, umgehen oder außer Kraft setzen der Sicherheitseinrichtungen der Maschine.

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. die Missachtung der in dieser Anleitung dargelegten Ausführungen und Hinweise hat das Erlöschen sämtlicher Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche gegenüber der Holzmann Maschinen GmbH zur Folge.

5.2 Anforderungen an Benutzer

Die Maschine ist für die Bedienung durch eine Person ausgelegt. Voraussetzungen für das Bedienen der Maschine sind die körperliche und geistige Eignung sowie Kenntnis und Verständnis der Betriebsanleitung. Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, die Maschine sicher zu bedienen, dürfen sie nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen.

Grundkenntnisse der Metallbearbeitung vor allem Kenntnisse über den Zusammenhang von Material, Werkzeug, Vorschub und Drehzahlen.

Bitte beachten Sie, dass örtlich geltende Gesetze und Bestimmungen das Mindestalter des Bedieners festlegen und die Verwendung dieser Maschine einschränken können!

Legen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung vor Arbeiten an der Maschine an.

Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

5.3 Sicherheitseinrichtungen

Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

	<ul style="list-style-type: none"> Einen selbst verriegelnden Not-Halt Schalter am Spindelstock, um gefahrbringende Bewegungen jederzeit stoppen zu können.
	<ul style="list-style-type: none"> Einen Drehfutterschutz (1) mit Positionsschalter. Die Maschine schaltet nur ein, wenn der Drehfutterschutz geschlossen ist.
	<ul style="list-style-type: none"> Eine Schutzabdeckung am Spindelstock mit Positionsschalter (2). Die Maschine schaltet nur ein, wenn die Schutzabdeckung angebracht ist.
	<ul style="list-style-type: none"> Eine Spiralfeder als Schutzabdeckung an der Leitspindel (verhindert das Einziehen von Kleidungsstücken)
	<ul style="list-style-type: none"> Eine Überlastkupplung an der Zugspindel

5.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Fehlfunktionen, Schäden und gesundheitlichen Beeinträchtigungen sind bei Arbeiten mit der Maschine neben den allgemeinen Regeln für sicheres Arbeiten folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Kontrollieren Sie die Maschine vor Inbetriebnahme auf Vollständigkeit und Funktion. Benutzen Sie die Maschine nur dann, wenn die für die Bearbeitung erforderlichen trennenden Schutzeinrichtungen und andere nicht trennende Schutzeinrichtungen angebracht sind, sich in gutem Betriebszustand befinden und richtig gewartet sind.
- Wählen Sie als Aufstellort einen ebenen, erschütterungsfreien, rutschfesten Untergrund.
- Sorgen Sie für ausreichend Platz rund um die Maschine!
- Sorgen Sie für ausreichende Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz, um stroboskopische Effekte zu vermeiden.

- Achten Sie auf ein sauberes Arbeitsumfeld
- Verwenden Sie nur einwandfreies Werkzeug, das frei von Rissen und anderen Fehlern (z.B. Deformationen) ist.
- Entfernen Sie Werkzeugschlüssel und anderes Einstellwerkzeug, bevor Sie die Maschine einschalten.
- Halten Sie den Bereich rund um die Maschine frei von Hindernissen (z.B. Staub, Späne, abgeschnittene Werkstückteile etc.).
- Überprüfen Sie die Verbindungen der Maschine vor jeder Verwendung auf ihre Festigkeit.
- Lassen Sie die laufende Maschine niemals unbeaufsichtigt. Schalten Sie die Maschine vor dem Verlassen des Arbeitsbereiches aus und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigte bzw. unbefugte Wiederinbetriebnahme.
- Die Maschine darf nur von Personen betrieben, gewartet oder repariert werden, die mit ihr vertraut sind und die über die im Zuge dieser Arbeiten auftretenden Gefahren unterrichtet sind.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte einen entsprechenden Sicherheitsabstand zum Gerät einhalten, und halten Sie insbesondere Kinder von der Maschine fern.
- Tragen Sie bei Arbeiten an der Maschine niemals lockeren Schmuck, weite Kleidung, Krawatten oder langes, offenes Haar.
- Verbergen Sie lange Haare unter einem Haarschutz.
- Tragen Sie eng anliegende Arbeitsschutzkleidung sowie geeignete Schutzausrüstung (Augenschutz, Staubmaske, Gehörschutz; Handschuhe nur beim Umgang mit Werkzeugen).
- Metallstaub kann chemische Stoffe beinhalten, die sich negativ auf die Gesundheit auswirken können. Führen Sie Arbeiten an der Maschine nur in gut durchlüfteten Räumen durch. Verwenden Sie gegebenenfalls eine geeignete Absauganlage.
- Falls Anschlüsse zur Staubabsaugung vorhanden sind, überzeugen Sie sich, dass diese ordnungsgemäß angeschlossen und funktionstüchtig sind.
- Arbeiten Sie immer mit Bedacht und der nötigen Vorsicht und wenden Sie auf keinen Fall übermäßige Gewalt an.
- Überbeanspruchen Sie die Maschine nicht!
- Setzen Sie die Maschine vor Einstell-, Umrüst-, Reinigungs-, Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten etc. still und trennen Sie sie von der Stromversorgung. Warten Sie vor der Aufnahme von Arbeiten an der Maschine den völligen Stillstand aller Werkzeuge bzw. Maschinenteile ab und sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Unterlassen Sie das Arbeiten an der Maschine bei Müdigkeit, Unkonzentriertheit bzw. unter Einfluss von Medikamenten, Alkohol oder Drogen!
- Verwenden Sie die Maschine nicht in Bereichen, in denen Dämpfe von Farben, Lösungsmitteln oder brennbaren Flüssigkeiten eine potenzielle Gefahr darstellen (Brand- bzw. Explosionsgefahr!).

5.5 Elektrische Sicherheit

- Achten Sie darauf, dass die Maschine geerdet ist.
- Verwenden Sie nur geeignete Verlängerungskabel.
- Vorschriftsmäßige Stecker und passende Steckdosen reduzieren die Stromschlaggefahr.
- Maschine nur über einen Fehlerstrom-Schutzschalter bedienen.
- Vor dem Anschließen der Maschine Hauptschalter in Position "0" drehen.

5.6 Spezielle Sicherheitshinweise für Drehmaschinen

- Spannen Sie das Werkstück fest ein, bevor Sie die Drehmaschine einschalten.
- Spannen Sie den Drehstahl auf die richtige Höhe und so kurz wie möglich ein.
- Das Tragen von Handschuhen ist beim Drehen nicht zulässig!
- Halten Sie ausreichend Abstand von allen drehenden Teilen.
- Schalten Sie die Drehmaschine aus, bevor Sie das Werkstück messen.
- Entfernen Sie den Spannschlüssel nach jedem Werkzeugwechsel aus dem Spannfutter.

- Entfernen Sie anfallende Späne niemals mit der Hand! Verwenden Sie dazu einen Späne-Haken, Gummiwischer, Handbesen oder Pinsel.
- Beachten Sie bei Verwendung von Kühlschmierstoffen die Herstellerangaben und verwenden Sie erforderlichenfalls ein Hautschutzmittel.

5.7 Gefahrenhinweise

Trotz bestimmungsmäßiger Verwendung bleiben bestimmte Restrisiken bestehen.

- Bildung eines Fließspans
 - Dieser umschlingt den Unterarm und verursacht schwere Schnittverletzungen.
- Wegschleudern von Werkstücken oder Werkzeugen mit großer Geschwindigkeit.
 - Werkstücke immer auf Eignung prüfen, sowie sicher und fest einspannen
 - Längere Werkstücke über ein zusätzliches Gegenlager (z.B. Reitstock) einspannen und zentrieren
 - Bei sehr langen Werkstücken, Lünetten verwenden
- Gefährdung durch Strom, bei Verwendung nicht ordnungsgemäßer Elektroanschlüssen.
- Stolpergefahr durch bodenseitige Versorgungsleitungen.
 - Versorgungsleitungen und Kabel fachgerecht verlegen
 - Nicht vermeidbare Stolperstellen gelb-schwarz markieren

Risiken können minimiert werden, wenn die „Sicherheitshinweise“ und die „Bestimmungsgemäße Verwendung“, sowie die Bedienungsanweisung insgesamt beachtet werden. Bedingt durch Aufbau und Konstruktion der Maschine können im Umgang mit den Maschinen Gefährdungssituationen auftreten, die in dieser Bedienungsanleitung wie folgt gekennzeichnet sind:

GEFAHR



Ein auf diese Art gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG



Ein solcherart gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT



Ein auf diese Weise gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS



Ein derartig gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Ungeachtet aller Sicherheitsvorschriften sind und bleiben ihr gesunder Hausverstand und ihre entsprechende technische Eignung/Ausbildung die wichtigsten Sicherheitsfaktoren bei der fehlerfreien Bedienung der Maschine. Sicheres Arbeiten hängt in erster Linie von Ihnen ab!

6 TRANSPORT

WARNUNG



Beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel können schwere Verletzungen oder sogar den Tod nach sich ziehen. Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel deshalb vor dem Einsatz auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf!

Für einen ordnungsgemäßen Transport beachten Sie auch die Anweisungen und Angaben auf der Transportverpackung bezüglich Schwerpunkt, Anschlagstellen, Gewicht, einzusetzende Transportmittel sowie vorgeschrriebene Transportlage etc.

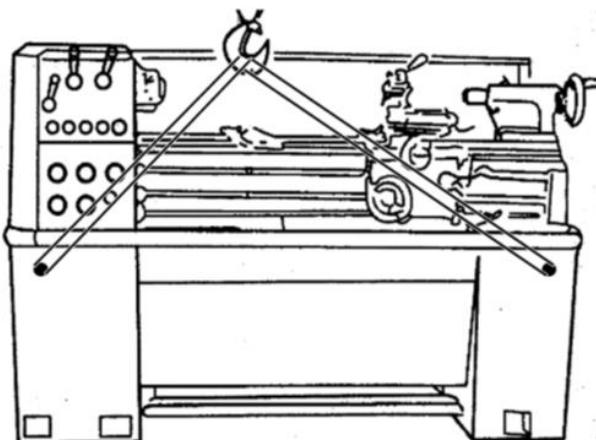
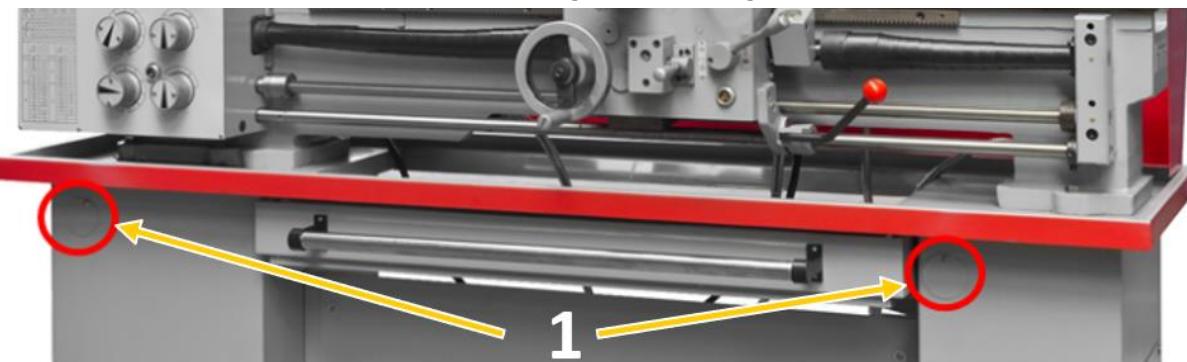
Transportieren Sie die Maschine in der Verpackung zum Aufstellort. Zum Manövrieren der Maschine in der Verpackung kann z.B. ein Paletten-Hubwagen oder ein Gabelstapler mit entsprechender Hubkraft verwendet werden. Beachten Sie, dass sich die gewählten Hebeeinrichtungen (Kran, Stapler, Hubwagen, Lastanschlagmittel etc.) in einwandfreiem Zustand befinden. Das Hochheben und der Transport der Maschine darf nur durch qualifiziertes Personal, mit entsprechender Ausbildung für die verwendete Hebeeinrichtung, durchgeführt werden.

HINWEIS



Vermeiden Sie die Verwendung von Anschlagketten, da die Gefahr besteht die Zugspindel oder die Leitspindel zu beschädigen. Achten Sie darauf, dass Leitspindel, Zugspindel und Schaltwelle der Drehmaschine beim Anheben nicht durch die Hebeschlingen berührt werden. Maschine niemals an der Spindel anheben!

Zum Positionieren der Maschine am Aufstellort gehen Sie folgendermaßen vor:



1. Bereiten Sie zwei ausreichend starke Rundstahlstangen vor (Länge ca. 800 mm, Ø ca. 35 mm).
2. Führen Sie die Rundstahlstangen durch die vorbereiteten Öffnungen im Drehmaschinenbett.
3. Befestigen Sie an den vier Enden der beiden Rundstahlstangen jeweils eine Hebeschlinge
4. Heben Sie die Maschine mit einer geeigneten Fördereinrichtung (z.B. Kran) an.

Zur Beachtung: Prüfen Sie vor dem Anheben, ob der Reitstock festgeklemmt ist. Achten Sie auf einen ausgeglichenen Lastanschlag. Falls erforderlich, verändern Sie die Position des Längsschlittens und/oder des Reitstocks, um einen ausgeglichenen Lastanschlag zu erhalten.

7 MONTAGE

7.1 Vorbereitende Tätigkeiten

7.1.1 Lieferumfang prüfen

Vermerken Sie sichtbare Transportschäden stets auf dem Lieferschein und überprüfen Sie die Maschine nach dem Auspacken umgehend auf Transportschäden bzw. auf fehlende oder beschädigte Teile. Melden Sie Beschädigungen der Maschine oder fehlende Teile umgehend Ihrem Händler bzw. der Spedition.

7.1.2 Reinigen und abschmieren

Bevor Sie die Maschine am vorgesehenen Aufstellort montieren und in Betriebe nehmen, entfernen Sie sorgfältig den Anti-Korrosionsschutz bzw. Fettrückstände.

Keinesfalls sollten Sie zum Reinigen Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel verwenden, die den Lack der Maschine angreifen könnten.

Ölen Sie blanke Maschinenteile (z.B. Maschinenbett, Reitstockpinole, Zugspindel) mit einem säurefreien Schmieröl.

7.1.3 Anforderungen an den Aufstellort

Platzieren Sie die Maschine auf einem soliden Untergrund. Ein Betonboden ist das beste Fundament für die Maschine. Falls nötig verwenden Sie ein Untergestell.

Der Raumbedarf der Maschine sowie die erforderliche Tragfähigkeit des Untergrundes resultieren aus den technischen Daten (Abmessungen, Gewicht) ihrer Maschine. Beachten Sie bei der Gestaltung des Arbeitsraumes um die Maschine die örtlichen Sicherheitsvorschriften.

Berücksichtigen Sie bei der Bemessung des erforderlichen Raumbedarfs, dass die Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Maschine jederzeit ohne Einschränkungen möglich sein muss.

Der gewählte Aufstellort muss einen passenden Anschluss an das elektrische Netz gewährleisten.

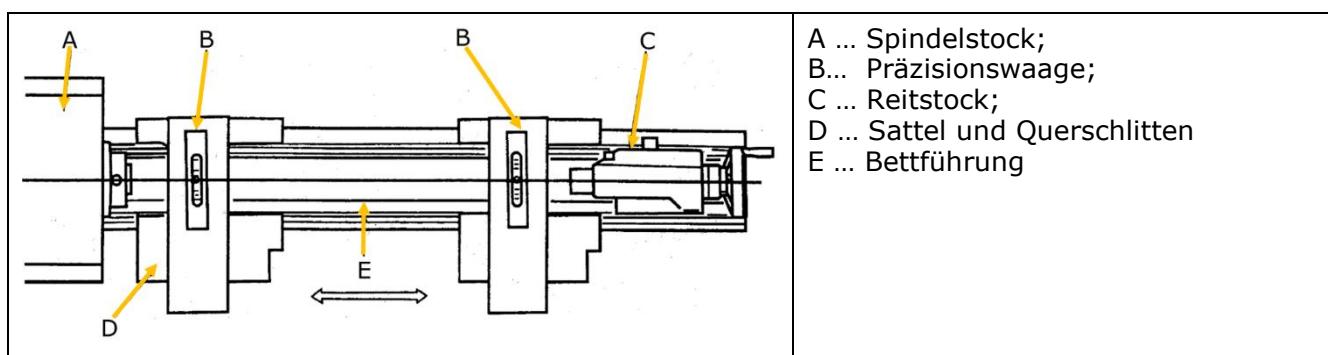
7.1.4 Verankerungsfreie Montage

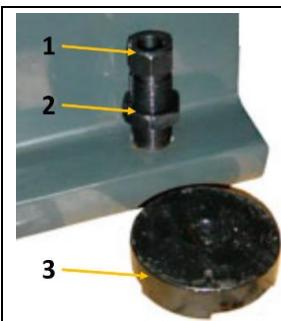
HINWEIS



Der Einsatz von Maschinenfüßen (nicht im Lieferumfang enthalten) erleichtert das Nivellieren der Maschine und reduziert Vibrationen

Nachdem die Maschine auf dem dafür vorgesehenen Aufstellort in die gewünschte Position gebracht wurde, ist sie mittels der Druckschrauben in der Längs- und Querachse zu nivellieren.





1. Setzen Sie die Stellscheibe (3) unter den Maschinenunterbau.
 2. Montieren Sie die Stellschrauben (1).
 3. Richten Sie die Drehmaschine mit einer Präzisionswasserwaage (Genauigkeit: 0,02 mm auf 1000 mm Länge) aus.
 4. Sichern Sie die Stellschrauben nach dem Nivellieren mit Kontermuttern (2) gegen verdrehen.
 5. Überprüfen Sie die Ausrichtung nach einigen Tagen der Maschine im Einsatz und justieren Sie ggfs. nach.

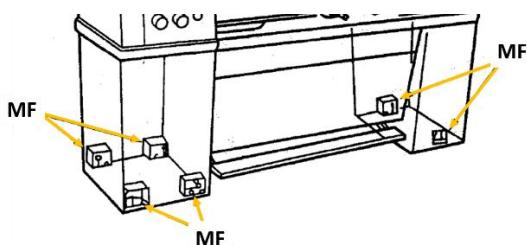
7.1.5 Verankerte Montage

HINWEIS

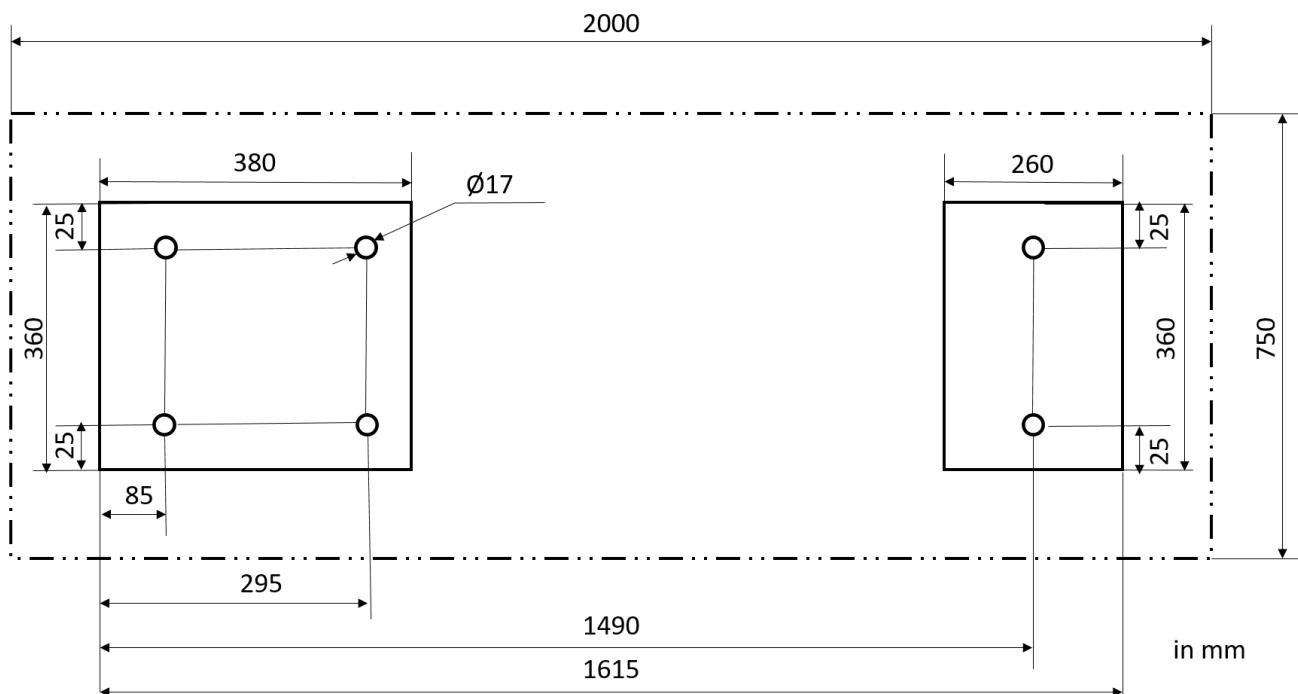


Eine ungenügende Steifigkeit des Untergrunds führt zur Überlagerung von Schwingungen zwischen der Maschine und dem Untergrund (Eigenfrequenz von Bauteilen). Bei ungenügender Steifigkeit des Gesamtsystems werden schnell kritische Drehzahlen erreicht, was zu schlechten Drehergebnissen führt.

Verwenden Sie die verankerte Montage um eine steife Verbindung mit dem Untergrund zu erreichen. Dadurch wird das Vibrationspotenzial reduziert. Die verankerte Montage ist immer dann sinnvoll, wenn Drehmesser bzw. Drehwerkzeuge mit HM Legierung verwendet und/oder große Teile bis zur Maximalkapazität der Maschine bearbeitet werden sollen.



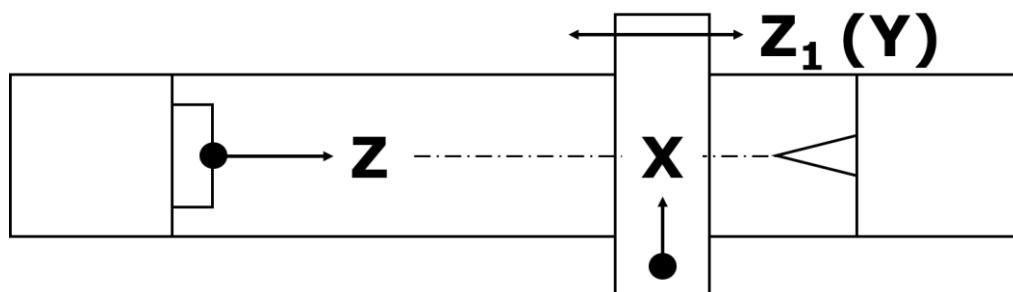
1. Maschine auf die Ankerschrauben (MF) mit Stellscheibe (3) setzen.
 2. Danach die Maschine ausrichten und Schrauben (1) anziehen.
 3. Ausrichtung der Maschine nach dem Festziehen der Kontermuttern (2) erneut prüfen.
 4. Nivellierungsvorgang erforderlichenfalls wiederholen



7.1.6 Zusammenbau

Die Maschine kommt vormontiert, es sind die zum Transport abmontierten Anbauteile laut nachstehender Anleitung zu montieren und die elektrische Verbindung herzustellen.

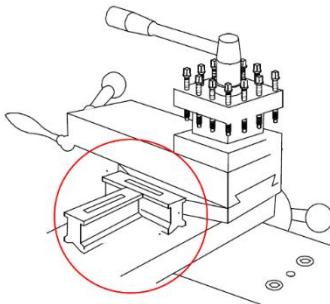
	Montage DRO Die Halterung für die digitale Positionsanzeige (DRO) ist bereits vormontiert. Es ist die Anzeige lediglich auf der Halterung zu fixieren, und die Kabel via der Steckverbindungen anzuschließen.
	Gewindestange der DRO in die Halterung eindrehen
	DRO in gewünschte Position bringen und mit Kontermutter fixieren.
	Die Anschlusskabel an die DRO anschließen. Die Richtige Achse durch Drehen der jeweiligen Handräder ermitteln und Anschlüsse wenn nötig wechseln. Wenn alle Kabel an der richtigen Position sind, Stecker mit den Schrauben sichern.



7.2 Maschineneinstellungen

7.2.1 Drehmaschine ausrichten

Nach Montage und Inbetriebnahme empfiehlt sich vor dem ersten Arbeitseinsatz eine Überprüfung der Maschinenausrichtung und -nivellierung. Um die Arbeitsgenauigkeit zu gewährleisten, sollten Ausrichtung und Nivellierung in der Folge in regelmäßigen Abständen wiederholt werden.



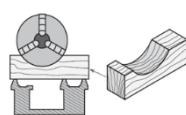
Verwenden Sie zum Nivellieren der Maschine eine Präzisions-Wasserwaage (gemäß DIN 877) mit einer Genauigkeit von 0,02 mm auf 1000 mm. Damit lässt sich die Horizontalität der Maschinenachse sowohl in Längs- als auch in Querrichtung hinreichend genau überprüfen.

Bei verankerter Montage: Ziehen Sie die Muttern der Ankerschrauben erst drei bis vier Tage nach dem Aushärten des Zementes vorsichtig und gleichmäßig an.

Wiederholen Sie die Überprüfung der Horizontalität einige Tage nach der Erstinbetriebnahme und in der Folge halbjährlich.

7.2.2 Sitz des Drehfutters überprüfen

HINWEIS



Verwenden Sie keine Grauguss-Futter. Verwenden Sie nur Drehfutter aus duktilem Gusseisen. Bevor Sie das Drehfutter demontieren, platzieren Sie zum Schutz der präzisionsgeschliffenen Oberflächen unter der Spindel ein stabiles Brett oder eine Drehfutterwiege.

HINWEIS



Wenn Sie ein Drehfutter oder eine Planscheibe montieren, stellen Sie zuerst sicher, dass die Haltenocken-Bolzen ordnungsgemäß fixiert sind. Andernfalls kann es sein, dass das Drehfutter/die Planscheibe später nie mehr entfernt werden kann, weil sich die Haltenocken-Bolzen verdreht haben.

	<p>Drehfutter vorsichtig demontieren. Dazu die Haltenocken mit dem im Lieferumfang enthaltenen Spannschlüssel durch Drehen im Uhrzeigersinn (ca. ein Drittel Umdrehung) lösen und Drehfutter vorsichtig abnehmen. Überprüfen Sie die Haltenocken-Bolzen. Achten Sie darauf, dass sie während des Transports nicht beschädigt oder gebrochen sind. Reinigen Sie alle Teile gründlich. Reinigen Sie auch die Spindel und die Haltenocken selbst. Spindel, Haltenocken, Bolzen und Futterkörper mit einem geeigneten Maschinenöl leicht einölen.</p>
	<p>Dann Drehfutter bis zur Spindelnase anheben und auf die Spindel drücken. Haltenocken-Bolzen durch Drehen der Haltenocken entgegen dem Uhrzeigersinn anziehen. Nach dem Anziehen sollte die Nockenverriegelungs-Linie an jedem Nocken zwischen den beiden V-Markierungen befinden – siehe Abbildung links. Wenn sich eine Nocke nicht innerhalb dieser Markierung befindet, entfernen Sie Drehfutter oder Planscheibe und passen Sie die Höhe des Haltenocken-Bolzens an – siehe nächste Abbildung.</p>

	<p>Der Haltenocken-Bolzen ist in der Regel richtig eingestellt, wenn die in den Bolzen eingeritzte Markierung (C) mit der Rückseite des Drehfutters bündig ist.</p> <p>Wenn die Nockenverriegelungs-Linie außerhalb der V-Markierungen liegt, stellen Sie die Höhe des betreffenden Haltenocken-Bolzens nach. Dazu müssen Sie die Halteschraube (B) zunächst lösen, den Haltenocken-Bolzen durch Ein- bzw. Ausdrehen um jeweils eine volle Umdrehung nachstellen und die Halteschraube anschließend wieder fest anziehen.</p>
	<p>Wenn das Drehfutter (Spannmittel) korrekt befestigt ist, sollte auf Spindel und Spannmittel eine Referenzmarkierung angebracht werden, damit das Spannmittel immer in der gleichen Stellung gelöst und wieder befestigt werden kann, um einen optimalen Rundlauf zu gewährleisten.</p> <p>Wechseln Sie keine Drehfutter oder Planscheiben zwischen Drehmaschinen ohne Prüfung auf korrekte Nockenverriegelung.</p>

7.2.3 Montage von Werkstückträgern

WARNUNG



Die max. Spindeldrehzahl der Maschine muss kleiner sein, als die max. zulässige Drehzahl des verwendeten Werkstückträgers.

Zentrierspitze



1. Reinigen Sie den Innenkegel der Drehspindelaufnahme.
2. Reinigen Sie den Morsekonus und den Kegel der Zentrierspitze.
3. Drücken Sie die Zentrierspitze mit Morsekonus in den Innenkegel der Drehspindelaufnahme.

Planscheibe

1. Prüfen Sie die Sitzflächen an der Drehspindelaufnahme und am zu montierenden Werkstückträger auf Sauberkeit und nicht beschädigte Aufnahmeflächen.
2. Prüfen Sie, ob sich alle Spannbolzen in der Drehspindelaufnahme in geöffneter Stellung befinden.
3. Heben Sie die Planscheibe auf die Drehspindelaufnahme.
4. Befestigen Sie die Spannbolzen wie im Abschnitt „Sitz des Drehfutters überprüfen“ beschrieben

4-Backenfutter

HINWEIS



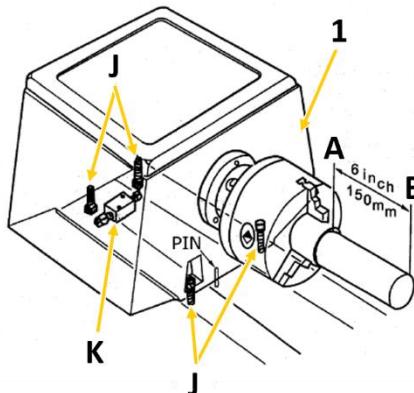
Der Absatz zur Zentrierung des 4-Backenfutters am Aufnahmeflansch wurde aus Gründen der Rundlaufgenauigkeit nicht endbearbeitet. Der Aufnahmeflansch muss dem 4-Backenfutter angepasst werden.

1. Prüfen Sie die Sitzflächen an der Drehspindelaufnahme und am zu montierenden Flansch für das Vierbackenfutter auf Sauberkeit und nicht beschädigte Aufnahmeflächen.
2. Prüfen Sie, ob sich alle Spannbolzen in der Drehspindelaufnahme in geöffneter Stellung befinden.

3. Heben Sie das Flansch auf die Drehspindelaufnahme
4. Befestigen Sie die Spannbolzen wie im Abschnitt „Sitz des Drehfutters überprüfen“ beschrieben.
5. Passen Sie den Zentrierabsatz am Aufnahmeflansch im Plan- und Rundlauf dem Vierbackenfutter durch Abdrehen an.

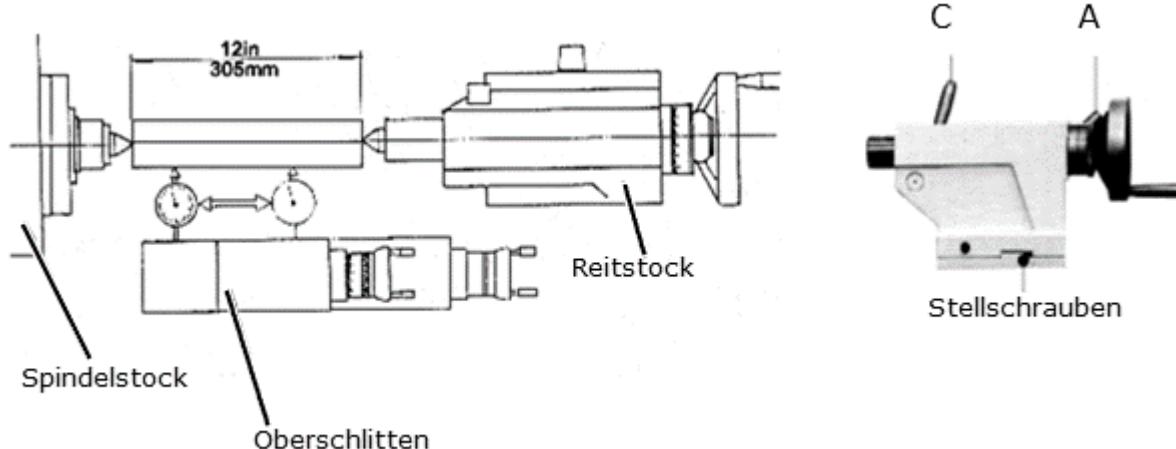
7.2.4 Spindelstock justieren

Der Spindelstock (1) wurde werkseitig ausgerichtet. Sollte wider Erwarten eine Einstellung erforderlich sein, gehen Sie folgendermaßen vor:



Spannen Sie ein Ende eines Stahlrohres mit einer Länge von 150 mm und einem Durchmesser von 50 mm in das Drehfutter des Spindelstocks. Das andere Ende läuft frei. Tragen Sie nun mit einem scharfen Drehmeißel eine dünne Schicht ab. Die mit der Messuhr oder Schublehre gemessenen Werte an Punkt A und B müssen übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie zur Korrektur der Differenz die vier Spindelstock-Befestigungsschrauben (J) lösen (zwei befinden sich unterhalb des Spindelstocks) und mit Hilfe der Stellschraube (K) eine Neujustierung vornehmen. Drehen Sie anschließend die Befestigungsschrauben wieder fest und wiederholen Sie Drehung, Messung und Justierung so lange, bis die Messwerte übereinstimmen und die Maschine rund läuft.

7.2.5 Reitstock justieren

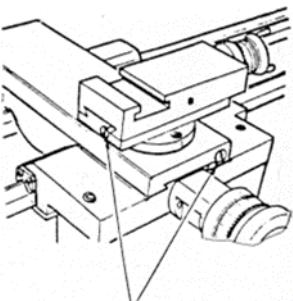


A ... Reitstock-Spannhebel; **C** ... Pinolen-Spannhebel;

Spannen Sie zum Justieren des Reitstocks ein geschliffenes Stahlrohr mit einer Länge von 305 mm zwischen Spindelstock- und Reitstockspitze (siehe Abbildung oben). Spannen Sie nun in den Werkzeughalter einen digitalen Tastmesser ein.

Führen Sie jetzt den Oberschlitten mit manuellem Vorschub (Handrad) entlang des Werkstückes. Zeigt die Messuhr dabei unterschiedliche Werte an, müssen Sie den Reitstock-Spannhebel (A) lösen und mit Hilfe der zwei Stellschrauben eine Neujustierung vornehmen. Wiederholen Sie den Vorgang so lange, bis beide Spitzen genau fluchten.

7.2.6 Gleitführungen justieren



Stellschrauben

Die Gleitführungen von Quer- und Oberschlitten sind mit abgeschrägten Führungsleisten-Stellschrauben ausgestattet (siehe Abbildung links), anhand derer sich jedes Spiel beseitigen lässt, das dort mit der Zeit auftreten kann.

Sorgen Sie dafür, dass die Gleitführungen vor ihrer Justierung gründlich gereinigt werden. Justieren Sie dann die Führungsleisten, indem Sie stets die hintere Führungsleisten-Stellschraube ein wenig lockern und gleichzeitig die vordere ein wenig anziehen. Achten Sie darauf, dass auf der ganzen Gleitführungsstrecke ein reibungsloser Lauf gewährleistet wird. Eine zu stramme Einstellung führt zu höherem Verschleiß und schwergängigem, ruckartigem Lauf.

7.2.7 Sichtprüfung

HINWEIS



Die Maschine wird mit Einlauföl ausgeliefert! Nach der Einlaufzeit (ca.100 Betriebsstunden) muss dieses Öl gewechselt werden. Nichtbeachtung kann zu schweren Schäden an der Maschine führen. Verwenden Sie für den laufenden Betrieb ein dickflüssiges Öl mit der Viskosität ISO 220 (z.B. GOE5L) oder ein vergleichbares SAE140 Öl!

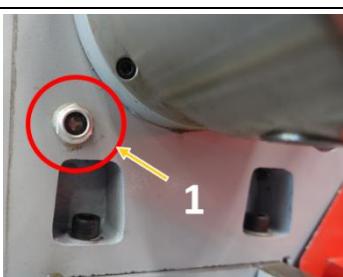
HINWEIS



 Schmiermittel sind giftig und dürfen nicht in die Umwelt gelangen! Beachten Sie die Herstellerhinweise, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für Informationen bezüglich ordnungsgemäßer Entsorgung.

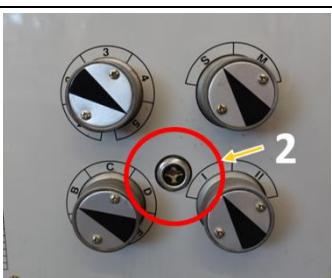
Kontrollieren Sie die Schmierung folgender Teile und füllen Sie gegebenenfalls geeignetes Öl nach, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen:

Spindelstock



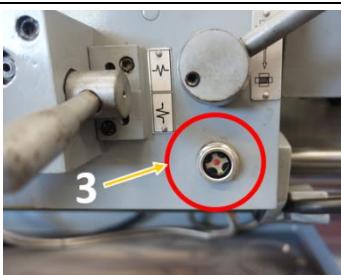
Das Lager des Spindelstocks befindet sich in einem Ölbad. Stellen Sie sicher, dass der Ölstand die Markierung des Schauglases (1) stets erreicht. Kontrollieren Sie den Ölstand regelmäßig. Erster Ölwechsel nach 100 Betriebsstunden, danach jährlich oder nach jeweils 1000 Betriebsstunden.
Siehe Wartung

Vorschubgetriebe



Stellen Sie sicher, dass der Ölstand die Markierung des Schauglases (2) stets erreicht. Erster Ölwechsel nach 100 Betriebsstunden, danach jährlich oder nach jeweils 1000 Betriebsstunden.
Siehe Wartung

Schlosskasten



Kontrollieren Sie den Ölstand regelmäßig mit Hilfe des Schauglases (3) an der Frontseite.
Erster Ölwechsel nach 100 Betriebsstunden, danach jährlich oder nach jeweils 1000 Betriebsstunden.
Siehe Wartung

Sonstige Teile

Schmierstellen finden Sie an der Antriebswelle, an Leit- und Zugspindel, am Plan- und Oberschlitten, an den Handrädern sowie am Reitstock. Schmieren Sie diese regelmäßig mit einer Fettpresse. Siehe Wartung

7.2.8 Kühlmittel einfüllen

HINWEIS



Kühlmittel sind giftig und dürfen nicht in die Umwelt gelangen! Beachten Sie die Herstellerhinweise, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für Informationen bezüglich ordnungsgemäßer Entsorgung. Das Betreiben der Pumpe ohne Kühlmittl im Behälter kann die Pumpe dauerhaft beschädigen

An der Werkzeugschneide entstehen durch die auftretende Reibungswärme hohe Temperaturen. Deshalb sollte das Werkzeug beim Drehen gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühlmittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit des Drehmeißels. Füllen Sie daher Kühlmittel ein. Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Emulsion, die im Fachhandel erhältlich ist (z.B. KSM5L).



Der Kühlmittelbehälter befindet im rechten Standfuß der Maschine, unterhalb des Reitstocks. Die 4 Inbusschrauben lösen und Abdeckung entfernen.
Kontrollieren Sie das Kühlmittel in regelmäßigen Abständen. Achten Sie darauf,

- dass genügend Kühlmittel vorhanden ist,
- dass der Späne-Spiegel in der ersten Kammer nicht zu hoch ist und
- dass das Kühlmittel nicht ranzig oder verunreinigt ist.

Kühlmittel zuführen

1. Vergewissern Sie sich, dass der Kühlmittelbehälter ordnungsgemäß gewartet und gefüllt ist.
2. Positionieren Sie die Kühlmittel düse wie gewünscht für Ihren Betrieb.
3. Verwenden Sie den Schalter am Bedienfeld, um die Kühlmittelpumpe ein- bzw. auszuschalten.
4. Regulieren Sie den Durchfluss des Kühlmittels mit Hilfe des Durchflussevents.

7.2.9 Funktionsprüfung

Prüfen Sie alle Spindeln auf Leichtgängigkeit!

7.3 Elektrischer Anschluss

WARNING



Gefährliche elektrische Spannung! Anschließen der Maschine sowie elektrische Prüfungen, Wartung und Reparatur dürfen nur durch fachlich geeignetes Personal oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft erfolgen!

1. Funktionstüchtigkeit der Nullverbindung und der Schutzerdung prüfen
2. Prüfen, ob die Speisespannung und die Stromfrequenz den Angaben der Maschine entsprechen

HINWEIS



Abweichung der Speisespannung und der Stromfrequenz

Eine Abweichung vom Wert der Speisespannung von $\pm 5\%$ ist zulässig.

Im Speisenetz der Maschine muss eine Kurzschlussicherung vorhanden sein!

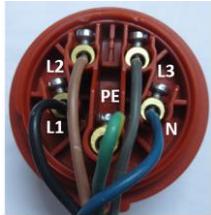
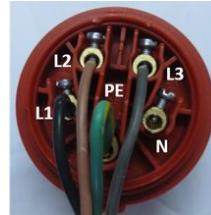
3. Erforderlichen Querschnitt des Versorgungskabels (empfohlen wird die Verwendung eines Kabels Typ H07RN, wobei Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Beschädigung getroffen werden müssen) einer Strombelastbarkeitstabelle entnehmen.

HINWEIS



Mit Drehstrom betriebene Maschinen müssen immer mit mindestens 3 Phasen und einem Schutzleiter (PE) und je nach Maschinentyp mit einem N-Leiter angeschlossen sein. Überprüfen Sie unmittelbar nach dem Herstellen des elektrischen Anschlusses die korrekte Laufrichtung der Maschine! Das Drehfutter muss sich entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, wenn der Schalthebel am Schlosskasten nach unten gelegt wurde. Gegebenenfalls müssen Sie zwei der drei Phasen (L1/L2 oder L1/L3) tauschen!

4. Versorgungskabel an die entsprechenden Klemmen im Eingangskasten (L1, L2, L3, N (wenn vorhanden), PE) anschließen. Wenn ein CEE-Stecker vorhanden ist, erfolgt der Anschluss an das Netz durch eine entsprechend gespeiste CEE-Kupplung.

Steckeranschluss 400V:	5-adrig: mit N-Leiter		4-adrig: ohne N-Leiter	
-------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

8 BETRIEB

8.1 Betriebshinweise

Schraubverbindungen prüfen

Überprüfen Sie sämtliche Schraubenverbindungen und ziehen Sie sie bei Bedarf nach.

Ölstände kontrollieren

Überprüfen Sie die Ölstände und füllen Sie bei Bedarf Öl nach.

Kühlmittel kontrollieren

Überprüfen Sie den Stand des Kühlmittels und füllen Sie bei Bedarf Kühlmittel nach.

8.2 Erstinbetriebnahme

HINWEIS



Schalten Sie niemals die Gänge der Maschine, während die Maschine in Betrieb ist, und vergewissern Sie sich, dass sowohl der Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter) als auch der Einrückhebel Plan-Längsvorschub ausgerückt sind, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen! Andernfalls kann der Schlitten in das Drehfutter oder den Reitstock vorgeschoben werden und schwere Schäden verursachen.

WARNUNG



Bevor Sie die Maschine starten, vergewissern Sie sich, dass Sie alle vorhergehenden Montage- und Einstellanweisungen durchgeführt haben, dass Sie die Anleitung gelesen haben und mit den verschiedenen Funktionen und Sicherheitsmerkmalen dieser Maschine vertraut sind. Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen!

Nach Abschluss der Montage testen Sie die Maschine, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktioniert und für den regulären Betrieb bereit ist. Dies erfolgt ohne eingespanntem Werkstück. Test wie nachfolgend beschrieben durchführen.

8.2.1 Testlauf durchführen

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung verstanden haben und dass alle anderen Montageschritte abgeschlossen sind.
2. Stellen Sie sicher, dass die notwendigen Betriebsmittel (Getriebeöl, Kühlmittel etc.) aufgefüllt sind.
3. Achten Sie darauf, dass das Drehfutter korrekt befestigt ist.
4. Vergewissern Sie sich, dass alle beim Einrichten verwendeten Werkzeuge und Objekte von der Maschine entfernt sind.
5. Lösen Sie den Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter) (Q) und den Einrückhebel Planvorschub - Längsvorschub (N).
6. Stellen Sie sicher, dass die Kühlmittelpumpe (J) ausgeschaltet ist; richten Sie die Kühlmitteldüse in die Spänewanne der Maschine.
7. Drehen Sie den Not-Halt Schalter (I) im Uhrzeigersinn, bis er herausspringt.
8. Bewegen Sie den Wahlhebel Vorschubrichtung (C) in die ausgekuppelte Mittelstellung.
9. Drehen Sie den Einstellknopf Spindeldrehzahl (G) bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn (niedrigste Drehzahl).
10. Bewegen Sie den Hebel für den Wahlhebel Spindeldrehzahlbereich (C) in die Position "L", so dass der Spindelstock auf den unteren Drehzahlbereich ($70\text{--}440\text{ min}^{-1}$) eingestellt ist. Möglicherweise müssen Sie das Drehfutter leicht von Hand drehen, um den Hebel einzurasten.
11. Schließen Sie die Maschine an die Stromquelle an und schalten Sie dann den Hauptschalter in die Position EIN.
12. Betätigen Sie den Schalthebel Drehrichtung (S), um die Maschine zu starten. Die Spindel dreht sich mit 70 min^{-1} . Bei richtiger Bedienung läuft die Maschine leichtgängig mit wenig oder gar keinem Vibrations- oder Reibegeräusch.
13. Bewegen Sie den Schalthebel Drehrichtung (S) in die Mittelstellung und drücken Sie den Not-Halt Schalter (I).
14. Ohne den Not-Halt Schalter (I) zurückzusetzen, bewegen Sie den Schalthebel Drehrichtung (S), nach unten. Die Maschine darf nicht starten.
Ist das der Fall, ist die Sicherheitsfunktion des Not-Halt Schalters gewährleistet. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Startet die Maschine hingegen bei eingedrücktem Not-Halt Schalter (I), trennen Sie sofort die Stromversorgung der Maschine. Der Not-Halt Schalter (I).funktioniert nicht ordnungsgemäß. Kontaktieren Sie in diesem Fall den Kundendienst.

15. Drehen Sie den Not-Halt Schalter (I). im Uhrzeigersinn, bis er herausspringt.
16. Vergewissern Sie sich, dass die Betriebskontrollleuchte (D) funktioniert.
17. Stellen Sie sicher, dass die Kühlmitteldüse in Richtung Spänewanne zeigt, drehen Sie dann den Schalter der Kühlmittelpumpe und öffnen Sie das Düsenventil. Nachdem Sie überprüft haben, dass das Kühlmittel aus der Düse fließt, schalten Sie den Schalter für das Kühlmittel aus.
18. Starten Sie die Spindel und betätigen Sie dann die Fußbremse. Die Stromversorgung des Motors sollte unterbrochen werden und die Spindel sollte sofort zum Stillstand kommen.

Das Einfahren soll mit der niedrigsten Spindelgeschwindigkeit durchgeführt werden. Lassen Sie die Maschine mit dieser Geschwindigkeit ungefähr für 1 Stunde laufen. Achten Sie dabei auf Auffälligkeiten und/oder Unregelmäßigkeiten, wie zum Beispiel ungewöhnliche Geräusche, Unwuchten etc. Ist alles in Ordnung, erhöhen Sie allmählich die Geschwindigkeit. Die höchsten Drehzahlen, dürfen erst nach 10 Betriebsstunden gefahren werden.

Treten während des Testlaufs ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen auf, stellen Sie die Maschine sofort ab und lesen Sie den Abschnitt Fehlerbehebung. Finden Sie dort keine Abhilfe, wenden Sie sich an Ihren Händler bzw. an den Kundendienst.

8.3 Bedienung

8.3.1 Bediensymbole

	Hauptschalter I: Ein 0: Aus		Kühlmittelpumpe Grün: Ein Rot : Aus
	Schlossmutter geöffnet		Schlossmutter geschlossen
	Metrisches Gewinde		Zoll-Gewinde
	Rechtsgewinde und Längsvorschub zur Spindelstockseite (linke Abbildung)		Linksgewinde und Längsvorschub zur Reitstockseite (rechte Abbildung)
	Längsvorschub eingerastet (oben) Beide Vorschübe ausgekuppelt (mitte) Quervorschub eingerastet (unten)		Öleinlass
	Elektrische Spannung		Momentlauf-Taster
	Geschwindigkeit bzw. Drehrichtung nicht im laufenden Betrieb ändern!		Not-Halt Schalter

8.3.2 Maschine einschalten

HINWEIS



Beachten Sie, dass sich die Maschine nur starten lässt, wenn der Not-Halt Schalter entriegelt, der Drehfutterschutz geschlossen und alle Positionsschalter aktiv sind.

	<p>Um die Maschine einzuschalten, drehen Sie den Hauptschalter (1) auf "ON". Der Hauptschalter der Maschine befindet sich auf der Rückseite des Spindelstocks. Nach dem Einschalten leuchtet die Digitale Spindeldrehzahlanzeige.</p>
	<p>Drehen Sie den Einstellknopf Spindeldrehzahl (2) vor dem Start der Maschine immer bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn (niedrigste Drehzahl).</p>
	<p>In Gang gesetzt wird die Maschine durch Betätigen des Schalthebels Drehrichtung (3).</p>

8.3.3 Momentlauf-Taster

	<p>Für die komfortable Änderung der Hauptspindeldrehzahl, die Bestätigung der Vorschubgeschwindigkeit sowie die Zentrierung von Objekten ist die Maschine mit einem Momentlauf-Taster ausgestattet. Wird der Taster gedrückt, dreht sich die Hauptspindel nach vorne und stoppt, sobald Sie den Taster wieder los lassen.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.3.4 Fußbremse

	<p>Bei Betätigung der Fußbremse wird der Antrieb deaktiviert und die Spindel abgebremst. In Gang gesetzt wird die Maschine wieder durch Betätigen des Schalthebels Drehrichtung. 1. Mittelstellung 2. Drehrichtung auswählen</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.4 Spindeldrehzahl und Drehrichtung einstellen

HINWEIS



Verändern Sie die Drehrichtung niemals, so lange der Motor / die Spindel nicht völlig still steht! Ein Wechsel der Drehrichtung während des Betriebs kann zur Zerstörung von Bauteilen führen.

Die richtige Spindeldrehzahl ist wichtig für sichere und zufriedenstellende Ergebnisse sowie für die Maximierung der Werkzeugstandzeit.

Um die Spindeldrehzahl richtig einzustellen, müssen Sie folgendes tun:

- Die optimale Spindeldrehzahl für die jeweilige Bearbeitungsaufgabe festlegen und
- die Maschinensteuerung so einstellen, dass die benötigte Spindeldrehzahl auch tatsächlich erreicht wird.

8.4.1 Hauptspindelgeschwindigkeit einstellen

<p>G H</p>	<p>Der Spindeldrehzahlbereich wird einerseits durch den Wahlhebel Spindeldrehzahlbereich (H) am Spindelstock sowie durch den Einstellknopf Spindeldrehzahl (G) ausgewählt.</p>
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Wenn der Wahlhebel Spindeldrehzahlbereich auf Position "L" steht, kann die Hauptspindelgeschwindigkeit im niedrigeren Drehzahlbereich I mit dem Einstellknopf Spindeldrehzahl stufenlos eingestellt werden. Steht der Wahlhebel Spindeldrehzahlbereich in der Position "H", kann die Hauptspindelgeschwindigkeit im höheren Drehzahlbereich II mit dem Einstellknopf Spindeldrehzahl stufenlos eingestellt werden.

Verwenden Sie den Momenttaster (E), um das Einrasten in die jeweilige Schaltstellung des Wahlhebels Spindeldrehzahlbereich zu erleichtern.

8.4.2 Drehrichtung

<p>1</p>	<p>Mit dem Schalthebel Drehrichtung (1) wird die Maschine geschalten. Legen Sie den Schalter nach unten, läuft das Drehfutter entgegen dem Uhrzeigersinn. Legen Sie den Schalter nach oben, läuft das Drehfutter im Uhrzeigersinn.</p>
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.4.3 Laufender Betrieb

Benutzen Sie nur von Holzmann Maschinen empfohlene Drehfutter.

Die maximale Spindelgeschwindigkeit für die Planscheibe mit Durchmesser Ø250 mm darf 1255 min^{-1} nicht überschreiten.

Wenn Gewindeschneiden oder automatischer Vorschub nicht im Gebrauch ist, muss sich der Wahlhebel Vorschubrichtung in neutraler Stellung befinden, um die Abkoppelung der Leitspindel und der Zugspindel zu sichern. Um unnötige Abnutzung zu vermeiden, darf die Gewindeuhr nicht mit der Leitspindel verbunden sein.

8.5 Gewinde und Vorschübe

8.5.1 Wechselrädergetriebe

Das Wechselrädergetriebe ist zur optimalen Anpassung an die jeweiligen Anforderungen beim Gewindeschneiden entsprechend der Datenskala einzustellen. Eine große Zahl von Vorschüben und die meisten Gewindesteigungen lassen sich mit den werkseitig montierten Wechselrädern einstellen. Für spezielle Vorschübe oder Gewindesteigungen müssen die erforderlichen Wechselräder gewechselt werden.

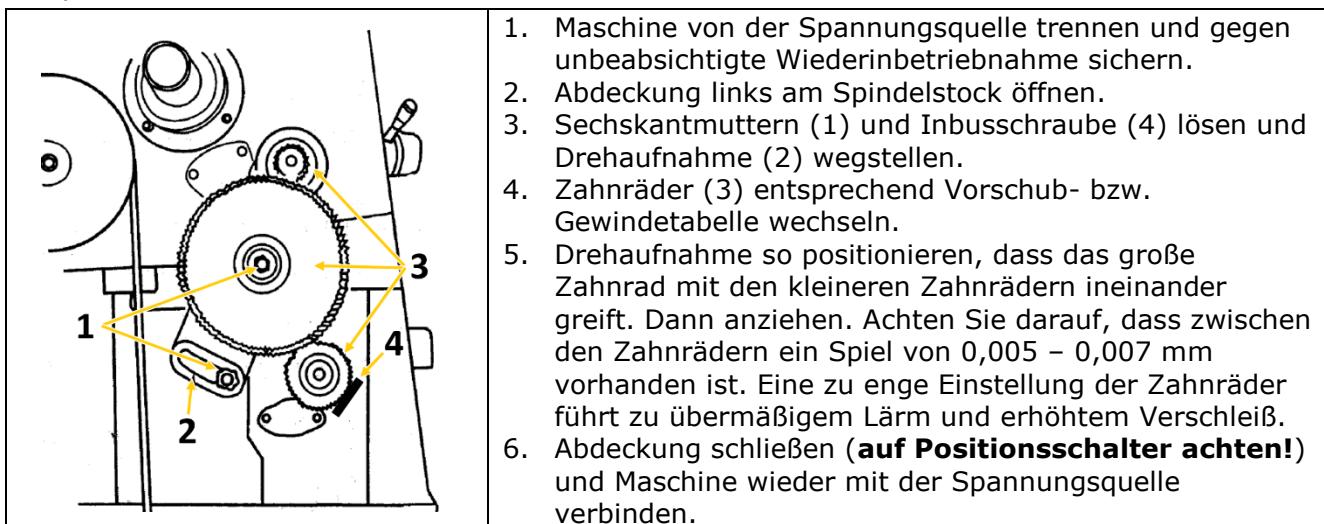
WARNUNG



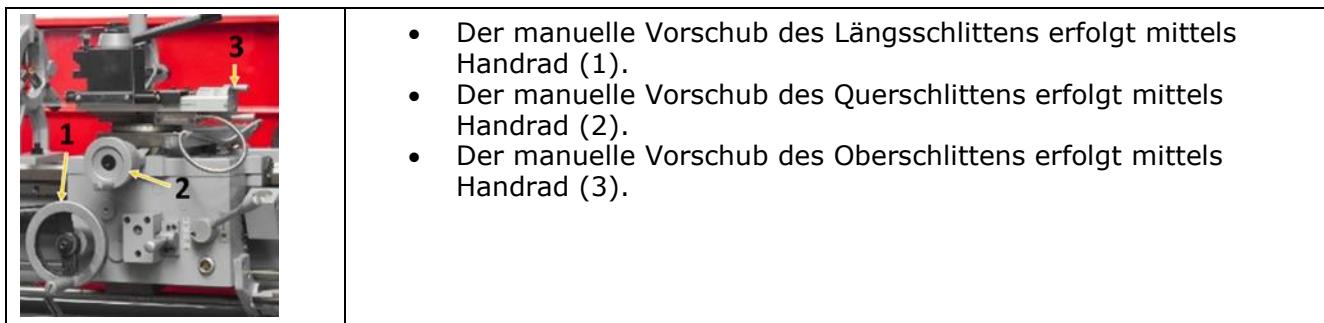
Maschine vor Austausch oder Positionsveränderung der Wechselräder ausschalten und gegen unbefugte bzw. unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern.

Die Wechselräder für den Vorschub sind auf einer Wechselradschere bzw. direkt an der Leitspindel und dem Vorschubgetriebe befestigt.

Um das gewünschte Gewinde entsprechend der Tabelle zu erhalten, müssen vorab die entsprechenden Zahnräderkombinationen montiert werden:



8.5.2 Manueller Vorschub



8.5.3 Automatischer Vorschub

HINWEIS



Warten Sie den völligen Stillstand der Maschine ab, ehe Sie Änderungen an den Schaltstellungen der Wahlhebel vornehmen. Falls erforderlich verwenden Sie den Momentlauftaster, um das Einrücken eines Hebels zu unterstützen.

		○/mm									
Position		B5	B4	C4	C3	C2	A4	D2	E4	A2	E2
12T1	24T	~	0.053	0.073	0.083	0.092	0.104	0.11	0.115	0.129	0.138
	120T	~	0.013	0.018	0.02	0.022	0.025	0.026	0.028	0.03	0.033
	48T	~	0.105	0.15	0.165	0.184	0.207	0.221	0.23	0.258	0.276
12T1	SI	~	0.025	0.035	0.04	0.044	0.05	0.053	0.055	0.06	0.066
	SII	~	0.05	0.07	0.08	0.088	0.1	0.106	0.11	0.12	0.13
	24T	~	0.421	0.59	0.66	0.737	0.83	0.88	0.92	1.03	1.1
12T1	48T	~	0.1	0.14	0.16	0.176	0.2	0.21	0.22	0.25	0.26
	120T	~	0.05	0.07	0.08	0.088	0.1	0.106	0.11	0.12	0.13
	24T	~	0.1	0.14	0.16	0.176	0.2	0.21	0.22	0.25	0.31

Die Zugspindel wird über den Wahlhebel Vorschubrichtung (C) am Spindelstock eingeschaltet und damit die Vorschubrichtung bestimmt. Legen Sie den Wahlhebel entsprechend der Symbolik nach links oder rechts.

Über die Vorschub-Wahlschalter (F) stellen Sie den gewünschten Vorschub oder die Gewindesteigung ein.

Die wählbaren Vorschubgeschwindigkeiten für den Längsvorschub reichen von 0,053 bis 1,29 mm/U.

Die wählbaren Vorschubgeschwindigkeiten für den Quervorschub reichen von 0,013 bis 0,31 mm/U.

	<p>Verwenden Sie die Tabellen seitlich am Getriebekasten zur Unterstützung, um die gewünschte Vorschubgeschwindigkeit einzustellen</p>
	<p>Plan – oder Längsvorschub: Einrückhebel (N)</p>

8.5.4 Gewindeschneiden

Die Maschine kann zum Schneiden von metrischen oder Zollgewinden verwendet werden. Mit dem Wahlhebel Vorschubrichtung (C) am Spindelstock können Sie die Drehrichtung für das Gewindeschneiden (Links-/Rechtsgewinde) festlegen. Die Steigung können Sie mit den Wahlhebel Vorschub (F) festlegen. Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter) (R) muss während des Gewindeschneidvorganges immer geschlossen sein.

8.5.5 Gewindesteigungstabelle / Längsvorschub

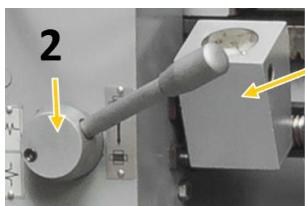
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>B4</th> <th>C4</th> <th>C3</th> <th>C2</th> <th>A4</th> <th>D2</th> <th>E4</th> <th>A2</th> <th>E2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M I</td> <td>0.4</td> <td>0.45</td> <td>0.5</td> <td></td> <td>0.6</td> <td></td> <td>0.7</td> <td>0.75</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M II</td> <td>0.8</td> <td>0.9</td> <td>1</td> <td></td> <td>1.2</td> <td>1.25</td> <td>1.4</td> <td>1.5</td> <td>1.75</td> </tr> <tr> <td>M I</td> <td>1.6</td> <td>1.8</td> <td>2</td> <td>2.25</td> <td>2.4</td> <td>2.5</td> <td>2.8</td> <td>3</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>M II</td> <td>3.2</td> <td>3.6</td> <td>4</td> <td>4.5</td> <td>4.8</td> <td>5</td> <td>5.6</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>											B4	C4	C3	C2	A4	D2	E4	A2	E2	M I	0.4	0.45	0.5		0.6		0.7	0.75		M II	0.8	0.9	1		1.2	1.25	1.4	1.5	1.75	M I	1.6	1.8	2	2.25	2.4	2.5	2.8	3	3.5	M II	3.2	3.6	4	4.5	4.8	5	5.6	6	7																				
	B4	C4	C3	C2	A4	D2	E4	A2	E2																																																																						
M I	0.4	0.45	0.5		0.6		0.7	0.75																																																																							
M II	0.8	0.9	1		1.2	1.25	1.4	1.5	1.75																																																																						
M I	1.6	1.8	2	2.25	2.4	2.5	2.8	3	3.5																																																																						
M II	3.2	3.6	4	4.5	4.8	5	5.6	6	7																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A2</th> <th>A3</th> <th>C3</th> <th>A4</th> <th>C3</th> <th>C3</th> <th>C3</th> <th>A5</th> <th>B4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z</td> <td>24</td> <td>24</td> <td>38</td> <td>24</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>26</td> <td>24</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>M III</td> <td>4</td> <td>4½</td> <td>9½</td> <td>5</td> <td>5½</td> <td>6</td> <td>6½</td> <td>7</td> <td>7½</td> </tr> <tr> <td>M I</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>19</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Z 1</td> <td>48</td> <td>48</td> <td>38</td> <td>48</td> <td>44</td> <td>48</td> <td>52</td> <td>48</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>M III</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>26</td> <td>28</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>M I</td> <td>32</td> <td>36</td> <td>38</td> <td>40</td> <td>44</td> <td>48</td> <td>52</td> <td>56</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>											A2	A3	C3	A4	C3	C3	C3	A5	B4	Z	24	24	38	24	22	24	26	24	24	M III	4	4½	9½	5	5½	6	6½	7	7½	M I	8	9	19	10	11	12	13	14	15	Z 1	48	48	38	48	44	48	52	48	48	M III	16	18	19	20	22	24	26	28	30	M I	32	36	38	40	44	48	52	56	60
	A2	A3	C3	A4	C3	C3	C3	A5	B4																																																																						
Z	24	24	38	24	22	24	26	24	24																																																																						
M III	4	4½	9½	5	5½	6	6½	7	7½																																																																						
M I	8	9	19	10	11	12	13	14	15																																																																						
Z 1	48	48	38	48	44	48	52	48	48																																																																						
M III	16	18	19	20	22	24	26	28	30																																																																						
M I	32	36	38	40	44	48	52	56	60																																																																						

8.5.6 Gewindeuhr (zur Wiederaufnahme der Steigung)

HINWEIS



Rasten Sie die Schlossmutter nicht ein, wenn sich die Leitspindel mit mehr als 200 Umdrehungen pro Minute dreht oder wenn die Schlittenverriegelung arretiert ist, andernfalls kann es zu Schäden an den Lagern oder zum Bruch des Scherstifts der Spindel kommen!



Für das Schneiden metrischer Gewinde kann auch die Gewindeuhr (1) verwendet werden. Die Gewindeuhr (zur Wiederaufnahme der Steigung) befindet sich rechts am Schlosskasten.

Die Gewindeuhr übernimmt eine wichtige Funktion. Sie zeigt den richtigen Moment an, in dem der »Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter)« (2) eingekuppelt werden muss, so dass das Werkzeug bei jedem Schritt wieder den gleichen Gewindegang aufnimmt.

Auf dem unteren Ende der Gewindeuhrwelle befinden sich Wechselzahnräder mit unterschiedlicher Zähnezahl, um metrischer Gewinde mit unterschiedlichen Gewindesteigungen drehen zu können. Das Wechselzahnrad der Gewindeuhr wird je nach Bedarf verändert, so dass das für die gewünschte Gewindesteigung gewählte Zahnrad mit der Leitspindel eingreift.

INDICATOR TABLE					
T	mm	SCALE	T	mm	SCALE
0	0.5	/	15	0.45	1
	0.6	/		0.9	1
	0.75	/		1.25	1
	1	/		1.8	1
	1.5	/		2.25	1
	3	/		2.5	1
16	0.4	1-8	14	4.5	1
	0.8	1,3,5,7		5	1
	1.2	1-8		0.7	1,5
	1.6	1,5		1.4	1,5
	2	1-8		1.75	1,5
	2.4	1,3,5,7		2.8	1
	3.2	1		3.5	1,5
	4	1,3,5,7		7	1,5
	4.8	1,5			
	6	1-8			

Auf der Skalenscheibe der Gewindeuhr sind die nummerierten Striche 1, 3, 5 und 7 aufgezeichnet. Dazwischen befinden sich Striche ohne Nummerierung, so genannte Halbstriche. Wenn die Leitspindel eingekuppelt ist, dreht sich die Skalenscheibe. Auf dem Gehäuse der Gewindeuhr befindet sich nur eine Strichmarkierung (feststehender Strich). Die seitlich an der Einhausung des Wechselgetriebes angebrachte Tabelle (siehe Abbildung links) zeigt neben der Steigung die Auswahl und die Kupplungsfolge der Striche auf der sich drehenden Skalenscheibe mit dem feststehenden Strich an. Die Zahlen in der Zeile „SCALE“ beziehen sich auf die Bezifferung der Teilstriche auf der Gewindeuhr. Kuppeln Sie zum Gewindeschneiden die Schlossmutter auf der Höhe der entsprechenden Nummer ein, die in der Tabelle angegeben ist.

8.6 Werkzeughalter

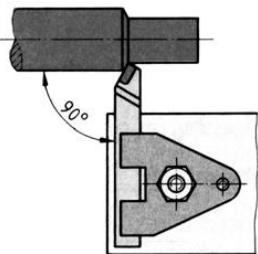
Die Hauptfunktion des Werkzeughalters besteht in der Befestigung des Werkzeugs. Achten Sie beim Einsetzen des Werkzeugs darauf, dass der Schneidkopf des Werkzeugs in Richtung der Rotationsachse des Werkstücks zeigt.

Werkzeug einspannen:

VORSICHT

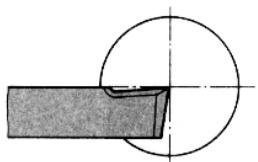


Vor jeglichem Werkzeugwechsel von Hand die Spindeln stillsetzen, den Stillstand aller Werkzeuge abwarten und Maschine vor dem Werkzeugwechsel gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern!

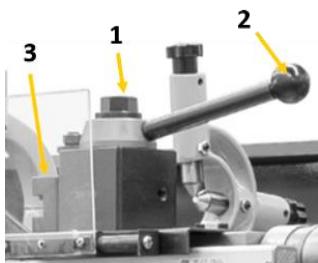


Spannen Sie den Drehmeißel in den Werkzeughalter.
Der Drehmeißel muss möglichst kurz und fest eingespannt sein, um die während der Spanbildung auftretende Schnittkraft gut und zuverlässig aufnehmen zu können.
Achten Sie auch darauf, den Drehmeißel rechtwinkelig zur Drehachse einzuspannen (siehe Bild links). Bei schrägem Einspannen kann der Drehmeißel in das Werkstück hineingezogen werden.

Richten Sie den Drehmeißel in der Höhe aus. Verwenden Sie den Reitstock mit Zentrierspitze, um die erforderliche Höhe zu ermitteln. Falls erforderlich legen Sie Distanzhalter aus Eisen unter den Drehmeißel, um die notwendige Höhe zu erhalten.



Die Drehmeißel-Schneide muss beim Plandrehen genau auf Spitzenhöhe eingestellt sein, damit eine zapfenfreie Stirnfläche entsteht. Durch Plandrehen werden ebene Flächen erzeugt, die rechtwinkelig zur Werkstück-Drehachse liegen. Dabei unterscheidet man zwischen Quer-Plandrehen, Quer-Abstechdrehen und Längs-Plandrehen.



Schnellwechselhalter:

Zum Drehen des Schnellwechselhalters öffnen Sie die Klemmschraube (1), drehen Sie den Schnellwechselhalter in die gewünschte Position und ziehen Sie die Klemmschraube wieder fest.

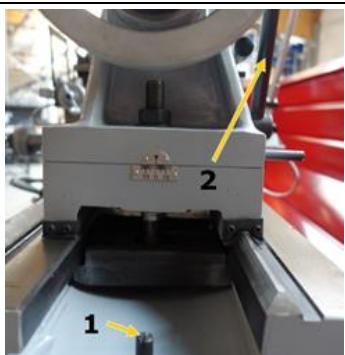
Zum Wechseln der Werkzeughalter (3) den Klemmhebel (2) öffnen, Werkzeughalter wechseln und Klemmhebel wieder schließen

8.7 Montage von Lünetten

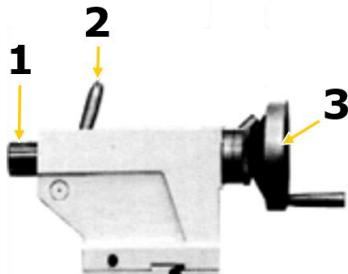


Verwenden Sie die mitlaufende bzw. die feststehende Lünette zum Abstützen langer Drehteile, wenn die Schnittkraft des Drehmeißels ein Durchbiegen des Drehteiles erwarten lässt.

8.8 Reitstock



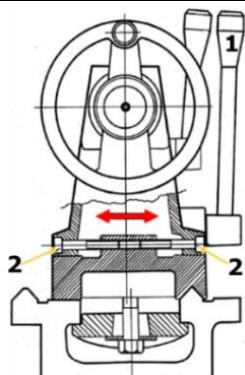
Der Reitstock dient als Gegenlager beim Drehen zwischen den Spitzen sowie zur Aufnahme von Bohr-, Senk- und Reibwerkzeugen. Er wird auf den Wangen des Maschinenbettes geführt und kann an jeder beliebigen Stelle durch einen Klemmhebel (2) festgeklemmt werden.
Der Reitstock ist mit einer Endlagen-Stoppschraube (1) im Maschinenbett (Gussbett) gesichert, um ein unbeabsichtigtes Herausschieben des Reitstocks zu verhindern (siehe Bild links).



Die Reitstockpinole (1) ist durch eine Gewindespindel und ein Handrad (3) verschiebbar und kann mit einem Klemmhebel (2) festgeklemmt werden. Ein Innenkegel in der Pinole nimmt die Zentrierspitze, ein Bohrfutter oder Werkzeuge mit kegeligem Schaft auf.

- Spannen Sie in die Reitstockpinole Ihr erforderliches Werkzeug ein.
→ Verwenden Sie zum Ein- und/oder Nachstellen die Skala auf der Pinole.
- Klemmen Sie die Pinole mit dem Klemmhebel fest.
→ Mit dem Handrad fahren Sie die Pinole ein und aus.

8.8.1 Querversetzen des Reitstocks



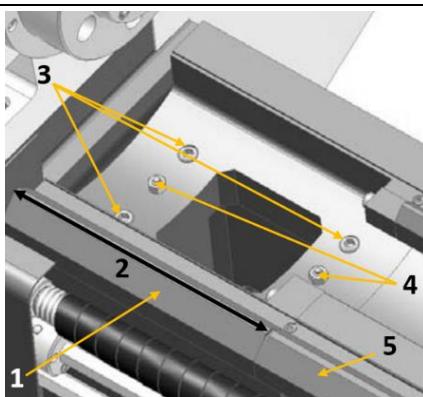
Das Querversetzen des Reitstocks wird beim Drehen langer, kegiger Körper benötigt.

Lösen Sie dazu den Reitstock-Klemmhebel (1) und die Einstellschrauben (2) links und rechts am Reitstock.

Der gewünschte Querversatz kann mit Hilfe der, auf der Rückseite des Reitstocks angebrachten Skala, eingestellt werden.

Klemmhebel und Einstellschrauben abschließend wieder festziehen.

8.9 Bettbrücke



Der Drehdurchmesser kann durch Herausnahme der Bettbrücke (1) vergrößert werden. Max. Drehdurchmesser ohne Brücke und Länge der Bettbrücke (2) entnehmen Sie aus den Technischen Daten.

Die max. Drehlänge ist abhängig von der verwendeten Werkzeugaufnahme.

- Längsanschlag (wenn vorhanden) zuerst auf die rechte Seite des Maschinenbettes (5) platzieren.
- Lösen Sie zuerst die Befestigungsschrauben (3), und ziehen Sie dann die Passtifte heraus (4)
- Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge bei der Wiedermontage vor.

8.10 Allgemeine Arbeitshinweise

WARNING



Spannen Sie keine Werkstücke ein, die über dem zulässigen Spannbereich der Werkstückaufnahmen, Drehfutter etc. liegen. Die Spannkraft eines Drehfutters ist bei Überschreiten des Spannbereichs zu gering. Die Spannbacken können sich lösen.

VORSICHT



Prüfen Sie regelmäßig den geschlossen Zustand der Spannbolzen.

Die Werkstücke müssen vor der Bearbeitung sicher und fest auf der Maschine eingespannt werden. Die Spannkraft sollte dabei so bemessen sein, dass die Mitnahme des Werkstücks sicher gewährleistet ist, aber keine Beschädigung oder Verformung des Werkstücks auftritt.

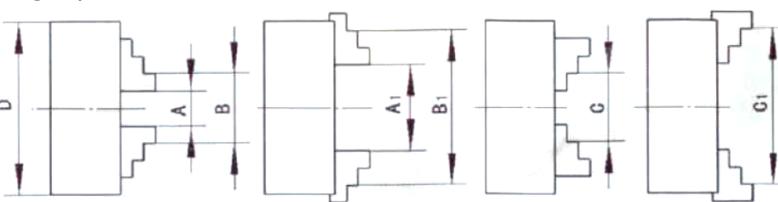
Werkstück einspannen

1. Trennen Sie die Maschine vom Netz.
2. Platzieren Sie zum Schutz der präzisionsgeschliffenen Oberflächen unter der Spindel ein stabiles Brett oder eine Drehfutterwiege.
3. Setzen Sie den Futterschlüssel in eine Scrollnut ein und drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn, um die Backen zu öffnen, bis das Werkstück flach auf der Spannfläche bzw. gleichmäßig auf den Backenstufen liegt oder in das Drehfutterloch und durch die Spindelbohrung passt.
4. Schließen Sie die Backen, bis sie leichten Kontakt mit dem Werkstück haben.
5. Drehen Sie das Drehfutter von Hand, um sicherzustellen, dass das Werkstück gleichmäßig von allen drei Backen gehalten wird und auf dem Drehfutter zentriert ist.

Wenn das Werkstück nicht zentriert ist, lösen Sie die Backen und richten Sie das Werkstück neu aus. Ziehen Sie die Backen wieder fest und wiederholen Sie Schritt 5. Wenn das Werkstück zentriert ist, ziehen Sie die Backen vollständig an.

8.10.1 3-Backenfutter

Das mit Ihrer Maschine mitgelieferte 3-Backenfutter ist ein Scroll-Futter, d.h. alle drei Backen bewegen sich gleichmäßig, wenn der Futterschlüssel gedreht wird. Diese Backenkonfiguration wird verwendet, um konzentrische Werkstücke zu halten, die mit gleichem Druck von allen drei Backen zentriert werden. Im Lieferumfang ist auch ein Satz Umkehr-Aufsatzbacken enthalten, der zusätzliche Werkstückkonfigurationen ermöglicht.

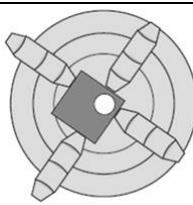
  Aufspannen an der Innenfläche	<p>Beide Backensätze können ein Werkstück sowohl auf der Innen- als auch auf der Außenseite aufnehmen – siehe Abbildung links.</p> <p>Unabhängig davon, wie Sie die Backen konfigurieren, achten Sie darauf, dass das Werkstück fest im Backenfutter eingespannt ist.</p>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Ø D</th><th>A – A1</th><th>B – B1</th><th>C – C1</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>160 mm</td><td>4 – 85 mm</td><td>50 – 180 mm</td><td>50 – 170 mm</td></tr> </tbody> </table>	Ø D	A – A1	B – B1	C – C1	160 mm	4 – 85 mm	50 – 180 mm	50 – 170 mm
Ø D	A – A1	B – B1	C – C1						
160 mm	4 – 85 mm	50 – 180 mm	50 – 170 mm						

8.10.2 4-Backenfutter

WARNUNG



Verwenden Sie das 4-Backenfutter nur für Dreh-Operationen bei geringer Geschwindigkeit. Wird das 4-Backenfutter bei mittlerer oder hoher Geschwindigkeit eingesetzt, entsteht so gut wie immer eine Unwucht, und der Bediener oder Umstehende laufen Gefahr, von einem ausgeworfenen Werkstück getroffen zu werden.



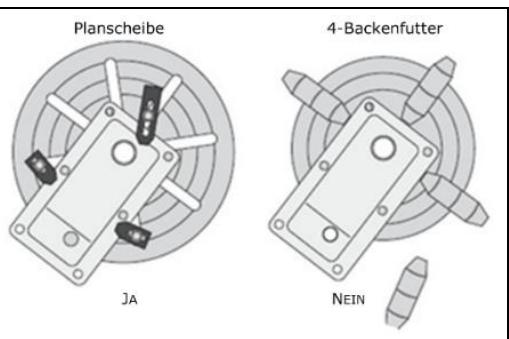
Das 4-Backenfutter verfügt über unabhängig voneinander verstellbare Backen. Dadurch können nicht-zylindrische Teile zum Plandrehen oder Bohren gehalten und in die Spindelmittellinie gebracht werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Großteil der Werkstücke außerhalb der Spindelrotationsachse positioniert werden kann, z.B. wenn eine Bohrung oder Stufe an einer Außenkante in ein Werkstück geschnitten werden muss. Für einen optimalen Griff bei nicht-zylindrisch geformten Werkstücken kann ein oder können mehrere Backen auch um 180° gedreht werden, um mehr Fläche zum Spannen zu gewinnen.

8.10.3 Planscheibe

WARNING



Verwenden Sie bei Einsatz der Planscheibe stets mindestens drei unabhängige Spannvorrichtungen. Unzureichendes Spannen kann dazu führen, dass das Werkstück während des Betriebs weggeschleudert wird!

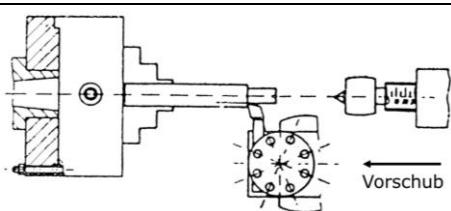


Die Planscheibe hat mehrere Schlitze für T-Nutenschrauben, die Spannmittel aufnehmen können. Montieren Sie die Planscheibe immer dann, wenn Sie der Meinung sind, dass das 3- oder 4-Backenfutter das Werkstück nicht sicher genug halten kann – siehe Abbildung links.

Planscheibe montieren

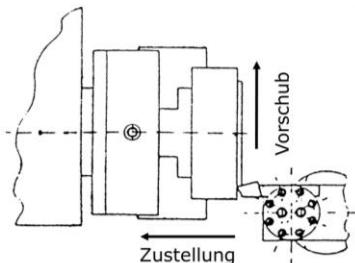
1. Die Maschine vom Netz trennen!
2. Setzen Sie eine feststehende Reitstockspitze in den Reitstock ein, schieben Sie den Reitstock bis zur Planscheibe und arretieren Sie den Reitstock in Position.
3. Platzieren Sie das Werkstück auf der Planscheibe, drehen Sie die Reitstockpinole so, dass die feststehende Reitstockspitze das Werkstück berührt.
4. Arretieren Sie die Pinole, wenn genügend Druck ausgeübt wird, um das Werkstück zu halten. Je nach Werkstück kann unter Umständen eine zusätzliche Unterstützung erforderlich sein.
5. Spannen Sie das Werkstück an mindestens drei Stellen, die so weit wie möglich gleichmäßig voneinander entfernt liegen, ein – siehe Abbildung oben.
6. Überprüfen Sie nochmals alle Sicherheitsvorkehrungen und das Drehspiel.
7. Schieben Sie den Reitstock vom Werkstück weg und montieren Sie die erforderlichen Reitstockwerkzeuge zum Bohren oder Ausbohren oder positionieren Sie den Meiβel zum Drehen.

8.10.4 Langdrehen



Beim Langdrehen wird der Drehmeißel parallel zur Drehachse bewegt. Der Vorschub erfolgt entweder manuell durch Drehen des Handrades am Längsschlitten oder am Oberschlitten bzw. durch Einschalten des selbsttätigen Vorschubs. Die Zustellung für die Spantiefe erfolgt über den Querschlitten.

8.10.5 Plandrehen und Einstiche



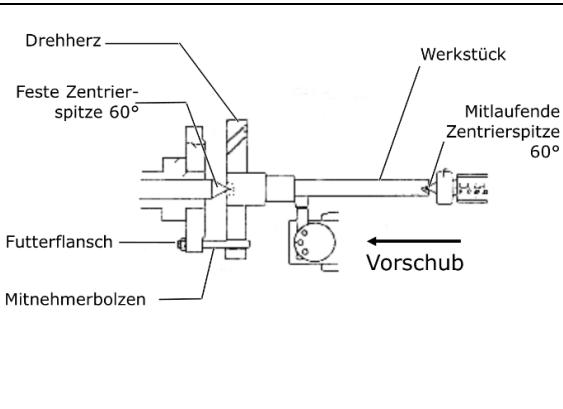
Beim Plandrehen wird der Drehmeißel rechtwinklig zur Drehachse bewegt. Der Vorschub erfolgt manuell mit dem Handrad des Querschlittens. Die Zustellung der Spantiefe erfolgt durch den Oberschlitten oder Längsschlitten.

8.10.6 Fixieren des Längsschlittens



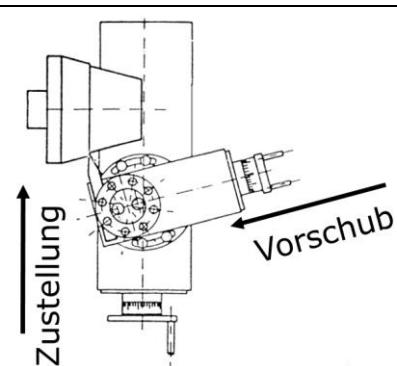
Die beim Plandrehen oder bei Einstech- bzw. Abstecharbeiten auftretende Schnittkraft kann zum Verschieben des Längsschlittens führen. Befestigen Sie deshalb den Längsschlitten mit der Feststellschraube.

8.10.7 Drehen zwischen Spitzen

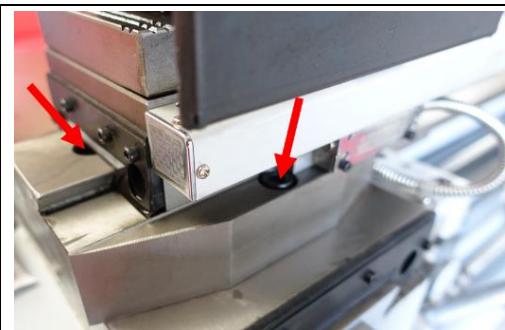


Werkstücke, von denen eine hohe Rundlaufgenauigkeit gefordert wird, werden zwischen den Spitzen bearbeitet. Zur Aufnahme wird in beide plangedrehten Stirnseiten des Werkstücks eine Zentrierbohrung gebohrt. Das Drehherz wird auf das Werkstück aufgespannt. Der Mitnehmerbolzen, der in das Futterflansch eingeschraubt ist, überträgt das Drehmoment auf das Drehherz. Die feste Zentrierspitze sitzt in der Zentrierbohrung des Werkstücks auf der Spindelkopfseite. Die mitlaufende Zentrierspitze sitzt in der Zentrierbohrung des Werkstücks auf der Reitstockseite.

8.10.8 Drehen kurzer Kegel mit dem Oberschlitten

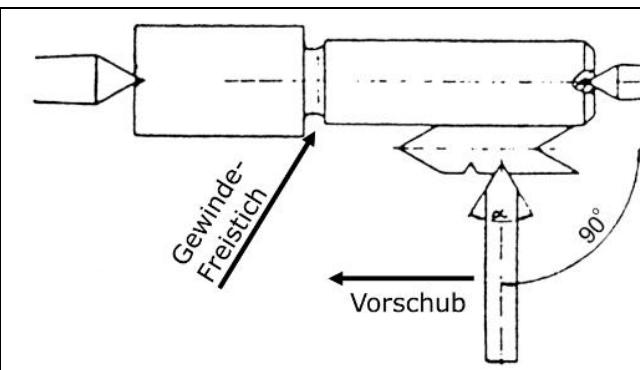


Das Drehen kurzer Kegel erfolgt von Hand mit dem Oberschlitten. Der Oberschlitten wird dem gewünschten Winkel entsprechend geschwenkt. Die Zustellung erfolgt mit dem Querschlitten:



1. Lösen Sie die beiden Klemmschrauben vorne und hinten am Oberschlitten.
2. Drehen Sie den Oberschlitten in die gewünschte Position.
3. Klemmen Sie den Oberschlitten wieder fest.

8.10.9 Gewindedrehen



Das Gewindedrehen oder Gewindeschneiden erfordert vom Bediener gute Drehkenntnisse und ausreichend Erfahrung.

Siehe folgend ein erklärendes Beispiel.

Beispiel Außengewinde:

- Der Werkstückdurchmesser muss auf den Durchmesser des gewünschten Gewindes abgedreht sein.
- Das Werkstück benötigt am Gewindegang eine Fase und am Gewindeauslauf einen Freistich.
- Die Drehzahl muss möglichst gering sein.
- Der Gewindedrehmeißel muss der Gewindeform genau entsprechen, absolut rechtwinkelig und genau auf Drehmitte eingespannt sein.
- Der Einrückhebel Gewindeschneiden muss während des gesamten Gewindeschneidvorgangs geschlossen bleiben. Ausgenommen sind die Gewindesteigungen die mit der Gewindeschneiduhr durchgeführt werden können.
- Das Gewinde wird in mehreren Schneidvorgängen angefertigt, so dass der Drehmeißel am Ende eines Schneidvorganges vollständig (mit dem Querschlitten) aus dem Gewinde herausgedreht werden muss.
- Der Rückweg wird mit geschlossener Schlossmutter und nicht im Eingriff befindlichem Gewindedrehmeißel durch Betätigen des "Schaltebels Drehrichtung" ausgeführt.
- Schalten Sie die Maschine aus, und stellen Sie den Gewindedrehmeißel in kleinen Spantiefen mit dem Querschlitten erneut zu.
- Stellen Sie den Oberschlitten vor jedem Durchlauf um ca. 0,2 bis 0,3 mm jeweils abwechselnd nach links und rechts, um ein Freischneiden des Gewindes zu erreichen. Der Gewindedrehmeißel schneidet dadurch bei jedem Durchlauf nur auf einer Gewindeflanke. Führen Sie erst kurz vor dem Erreichen der vollen Gewindetiefe kein Freischneiden mehr durch.

9 REINIGUNG

HINWEIS



Falsche Reinigungsmittel können den Lack der Maschine angreifen. Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel, die den Lack der Maschine beschädigen könnten. Beachten Sie die Angaben und Hinweise des Reinigungsmittelherstellers!

Bereiten Sie die Oberflächen auf und schmieren Sie die blanken Maschinenteile mit einem säurefreien Schmieröl ein.

In weiterer Folge ist regelmäßige Reinigung Voraussetzung für den sicheren Betrieb der Maschine sowie eine lange Lebensdauer derselben. Reinigen Sie das Gerät deshalb nach jedem Einsatz von Spänen und Schmutzpartikeln.

10 WARTUNG

WARNUNG



Gefahr durch elektrische Spannung! Das Hantieren an der Maschine bei aufrechter Spannungsversorgung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Maschine vor Wartungs- bzw. Instandhaltungsarbeiten stets von der Spannungsversorgung trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!

Die Maschine ist wartungsarm und nur wenige Teile müssen gewartet werden. Ungeachtet dessen sind Störungen oder Defekte, die geeignet sind, die Sicherheit des Benutzers zu beeinträchtigen, umgehend zu beseitigen!

- Vergewissern Sie sich vor jeder Inbetriebnahme vom einwandfreien Zustand und ordnungsgemäßen Funktionieren der Sicherheitseinrichtungen.
- Kontrollieren Sie sämtliche Verbindungen zumindest wöchentlich auf festen Sitz.
- Überprüfen Sie regelmäßig den einwandfreien und lesbaren Zustand der Warn- und Sicherheitsaufkleber der Maschine.
- Verwenden Sie nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug
- Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller empfohlene Originalersatzteile

10.1 Instandhaltungs- und Wartungsplan

Art und Grad des Maschinen-Verschleißes hängen in hohem Maß von den Betriebsbedingungen ab. Die nachfolgend angeführten Intervalle gelten bei Verwendung der Maschine innerhalb der festgelegten Grenzen:

Intervall	Komponente	Maßnahme
Jeweils vor Arbeitsbeginn bzw. nach jeder Wartung oder Instandhaltung	Führungsbahnen	einölen
	Wechselräder	mit einem Fett leicht abschmieren
	Camlock Spannbolzen Drehspindelaufnahme	Befestigung kontrollieren
	Vorschubgetriebe Schlosskasten Spindelstock	Sichtkontrolle der Ölstände (via Schauglas)
Wöchentlich	Leitspindel Zugspindel Reitstock	alle Schmiernippel und Öler mit Maschinenöl abschmieren bzw. befüllen

	Oberschlitten Querschlitten Längsschlitten	alle Schmiernippel und Öler mit Maschinenöl abschmieren bzw. befüllen
Jährlich oder nach jeweils 1000 Betriebsstunden	Vorschubgetriebe	Öl wechseln
	Schlosskasten	Öl wechseln
	Spindelstock	Öl wechseln
bei Bedarf	Kühlmittel	nachfüllen
	Führungsbahnen	Nachstellen der Keilleisten
	Spindelstock	Keilriemen kontrollieren und gegebenenfalls spannen

10.1.1 Nachstellen der Keilleisten



Ein zu großes Spiel der Führungsbahnen kann durch Nachstellen der Keilleisten verringert werden. Zum Nachstellen Drehen Sie die Nachstellschraube im Uhrzeigersinn. Die Keilleiste wird dadurch nach hinten geschoben und verringert das Spiel der jeweiligen Führungsbahn.

10.1.2 Sichtkontrolle der Ölstände



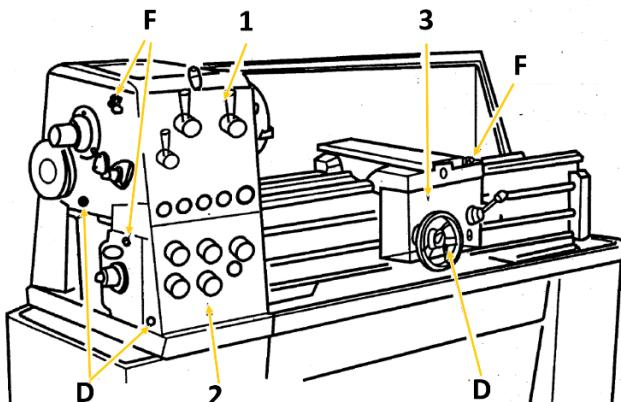
Überprüfen Sie jeweils vor Arbeitsbeginn bzw. nach jeder Wartung und Instandsetzung die Ölstände von Spindelstock (1), Vorschubgetriebe (2) und Schlosskasten (3). Der Ölstand muss mindestens bis zur Mitte bzw. bis zur obersten Markierung reichen.

10.1.3 Ölwechsel Spindelstock, Vorschubgetriebe und Schlosskasten

HINWEIS

		Schmiermittel sind giftig und dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Verwenden Sie beim Wechsel geeignete Auffangbehälter mit ausreichendem Volumen! Beachten Sie die Hinweise der Hersteller, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für weitere Informationen bezüglich der ordnungsgemäßen Entsorgung.
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Versorgen Sie Getriebe mit Getriebeöl (empfohlen für ISO 12925-1 CKD, DIN51517 Teil 3 CLP, US Steel 224, AGMA 9005-E02) mit einer Viskosität von 220.



Spindelstock (1)

Das Lager des Spindelstocks befindet sich in einem Ölbad. Stellen Sie sicher, dass der Ölstand die Markierung des Schauglases stets erreicht. Entfernen Sie die Abdeckung seitlich links. Um das Öl zu wechseln, lassen Sie das Öl durch Entfernen der Ablassschraube (D) auslaufen. Um das Öl wieder nachzufüllen, füllen Sie das Öl in die Einfüllöffnung (F). Montieren Sie die Abdeckung wieder. Kontrollieren Sie den Ölstand regelmäßig. Erster Ölwechsel (Einlauföl) nach 100 Betriebsstunden, danach jährlich oder nach jeweils 1000 Betriebsstunden.

Vorschubgetriebe (2)

Stellen Sie sicher, dass der Ölstand die Markierung des Schauglases stets erreicht. Entfernen Sie die Abdeckung seitlich links. Um das Öl zu wechseln, lassen Sie das Öl durch Entfernen der Ablassschraube (D) auslaufen. Um das Öl wieder nachzufüllen, füllen Sie das Öl in die Einfüllöffnung (F). Montieren Sie die Abdeckung wieder. Kontrollieren Sie den Ölstand regelmäßig. Erster Ölwechsel (Einlauföl) nach 100 Betriebsstunden, danach jährlich oder nach jeweils 1000 Betriebsstunden.

Schlosskasten (3)

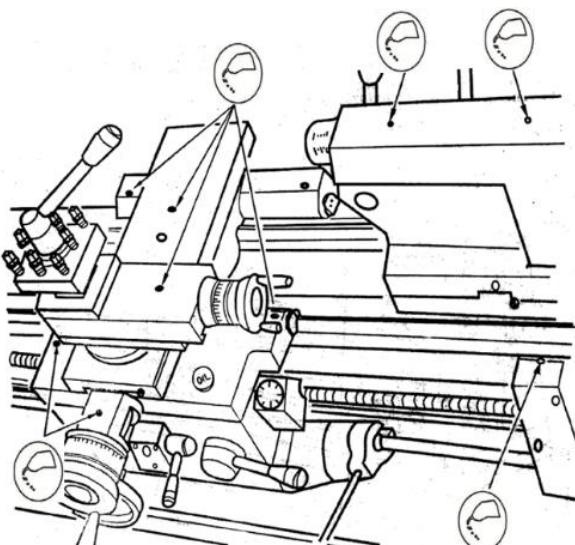
Das Öl muss bis zur Markierung im Ölschauglas reichen. Um das Öl zu wechseln, lassen Sie das Öl durch Entfernen der Ablassschraube (D) auslaufen. Um das Öl wieder nachzufüllen, füllen Sie das Öl in die Einfüllöffnung (F). Kontrollieren Sie den Ölstand regelmäßig. Erster Ölwechsel (Einlauföl) nach 100 Betriebsstunden, danach jährlich oder nach jeweils 1000 Betriebsstunden.

10.1.4 Sonstige Schmierstellen

Zahnräder

Schmieren Sie die Zahnräder mit einem schweren, nicht schleudernden Fett. Achten Sie darauf, dass kein Fett auf Riemscheiben oder Riemen gelangt!

Schmiernippel und Öler



Schmiernippel bzw. Öler an Leit- und Zugspindel, am Reitstock sowie an Plan- und Oberschlitten mit Maschinenöl abschmieren bzw. befüllen. Die Schmierung dieser Schmierstellen und Führungen ist mindestens wöchentlich durchzuführen.

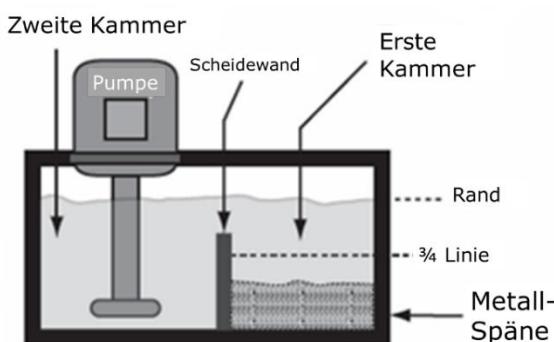
10.1.5 Kühlmittel-System überprüfen und reinigen

HINWEIS



Kühlmittel sind giftig und dürfen nicht in die Umwelt gelangen! Beachten Sie die Herstellerhinweise, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für Informationen bezüglich ordnungsgemäßer Entsorgung.

Kühlmittel-System überprüfen



1. Öffnen Sie die Abdeckung zum Pumpenraum/Kühlmittelbehälter.
2. Überprüfen Sie den Füllstand des Kühlmittels im Tank. Die Flüssigkeit sollte etwa einen Zentimeter unter der Oberkante des Tanks liegen.
3. Überprüfen Sie den Füllstand der Metallspäne in der ersten Kammer. Wenn die Späne 3/4 der Höhe der Scheidewand erreicht haben, dann entfernen Sie die Späne.
4. Überprüfen Sie die Qualität des Kühlmittels gemäß den Angaben des Herstellers und ersetzen Sie sie wie empfohlen.

Kühlmittel-System reinigen

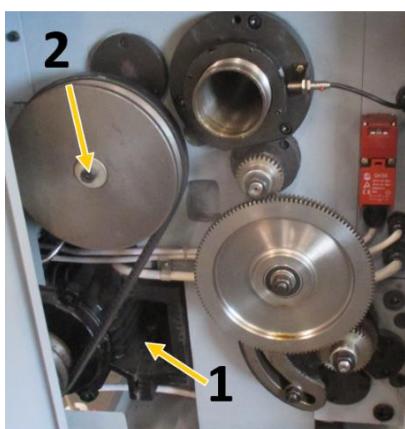
1. Entleeren Sie allfällige noch in der Kühlmitteldüse enthaltene Kühlmittelreste in den Ablaufbehälter.
2. Heben Sie die Tankbaugruppe aus der Verankerung.
3. Entfernen Sie alle Metallspäne und verbliebenes Kühlmittel und reinigen Sie den Tank.
4. Reinigen Sie das Ansaugsieb an der Pumpe.
5. Montieren Sie den Kühlmitteltank wieder an seinem angestammten Platz.
6. Füllen Sie den Behälter mit frischem Kühlmittel.
7. Montieren Sie die Abdeckung zum Pumpenraum ordnungsgemäß.

10.1.6 Keilriemen wechseln

HINWEIS



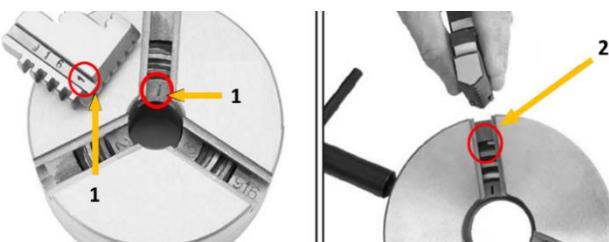
Tauschen Sie Keilriemen niemals einzeln sondern nur im kompletten Satz aus!



- Abdeckung links am Spindelstock öffnen.
- Lösen Sie die Stellmutter (1) an der Motorhalterung und verringern Sie die Keilriemenspannung.
- Lösen Sie nun die Inbusschraube (2) und entfernen Sie die Riemenscheibe.
- Wechseln Sie die Keilriemen und bringen Sie den Riemen auf Spannung.
→ Die Spannung stimmt, wenn sich ein einzelner Keilriemen mit dem Daumen nur noch max. 5 mm durchdrücken lässt.
- Ziehen Sie die Stellmuttern wieder fest.
- Abdeckung wieder schließen (**auf Positionsschalter achten!**)

10.1.7 Backen auswechseln

Zum Auswechseln der Backen müssen Sie das Drehfutter mit dem Futterschlüssel öffnen. In vollständig geöffneter Stellung können die Backen dann einzeln nacheinander herausgenommen werden.



Beim Einsetzen der Aufsatzbacken ist folgendes zu beachten:

- Die Gewindesegmente (2) der Backen sind, wie in der Abbildung dargestellt, abgestuft.
- Zusätzlich sind Sie zur Kennzeichnung (1) der tatsächlichen Steigung im Drehfutter von 1 bis 3 durchnummeriert.

Achten Sie deshalb darauf, die Backen in der richtigen Reihenfolge zu montieren:

1. Ordnen Sie die Backen wie in der Abbildung oben dargestellt an und setzen Sie sie in dieser Reihenfolge im Uhrzeigersinn in die Schlüsse des Drehfutters ein.
2. Halten Sie die Backen und spannen Sie sie mit dem Futterschlüssel ein.
3. Schließen Sie das Drehfutter vollständig und überprüfen Sie, ob die Backen in der Mitte aufeinandertreffen.

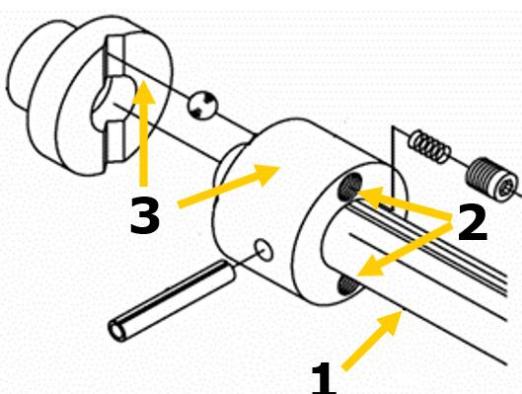
Sollte eine Backe nicht richtig sitzen, öffnen Sie das Drehfutter, drücken Sie fest auf die Backe und drehen Sie den Futterschlüssel, bis sich die Backe in der richtigen Position befindet. Überprüfen Sie erneut, ob die Backen in der Mitte aufeinander treffen.

10.1.8 Überlastkupplung an der Zugspindel nachjustieren

HINWEIS



Ziehen Sie die Stellschraube der Überlastkupplung niemals vollständig über die in diesem Verfahren beschriebene normale Einstellung hinaus an. Schwere Getriebebeschäden könnte die Folge sein.



Die Drehmaschine ist mit einer Zugspindel (1) - Überlastkupplung (3) ausgestattet, die die Antriebsnabe mittels eines Satzes federbelasteter Innenkugeln mit der Zugspindel verbindet. Diese Kupplung trägt dazu bei, den Schlosskasten vor Überlastung bzw. die Maschine vor Beschädigung zu schützen. Die Zugspindel-Kupplung ist werkseitig eingestellt, und wenn nur dann nachgestellt werden, wenn ein Problem vorliegt.

Zum Rutschen der Kupplung kommt es zum Beispiel, wenn der Weg von Längs- oder Querschlitten behindert wird, wenn das Werkzeug gegen eine Werkstückschulter kollidiert, wenn die Schlittenverriegelung bei eingerücktem Vorschubwählhebel linksseitig betätigt wird oder wenn ein zu tiefer Schnitt vorgenommen wird.

Zum Einstellen der Kupplung:

Die Maschine vom Netz trennen! – Rutscht die Kupplung bei normaler Arbeitsbelastung und besteht kein Problem mit dem Zuführsystem, muss der Kupplungsfederdruck erhöht werden. Dazu die beiden Stellschrauben (2) eine Achtel Umdrehung anziehen und Kupplung erneut auf Verrutschen überprüfen.

Wenn die Kupplung aus irgendeinem Grund klemmt oder festsitzt und nicht rutscht, wenn sie sollte, muss der Druck der Kupplungsfeder reduziert werden. Dazu die beiden Stellschrauben (2) um eine Achtel Umdrehung lösen und anschließend erneut auf Schlupf prüfen.

11 LAGERUNG

HINWEIS



Bei unsachgemäßer Lagerung können wichtige Bauteile beschädigt und zerstört werden. Lagern Sie verpackte oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen!

Lagern Sie die Maschine bei Nichtgebrauch an einem trockenen, frostsichereren und versperrbaren Ort um einerseits der Entstehung von Rost entgegenzuwirken, und um andererseits sicherzustellen, dass Unbefugte und insbesondere Kinder keinen Zugang zur Maschine haben.

12 ENTSORGUNG



Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungs-Vorschriften. Entsorgen Sie die Maschine, Maschinenkomponenten oder Betriebsmittel niemals im Restmüll. Kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokalen Behörden für Informationen bezüglich der verfügbaren Entsorgungsmöglichkeiten.

Wenn Sie bei Ihrem Fachhändler eine neue Maschine oder ein gleichwertiges Gerät kaufen, ist dieser in bestimmten Ländern verpflichtet, Ihre alte Maschine fachgerecht zu entsorgen.

13 FEHLERBEHEBUNG

WARNUNG



Gefahr durch elektrische Spannung! Das Manipulieren an der Maschine bei aufrechter Spannungsversorgung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Trennen Sie die Maschine vor der Durchführung von Arbeiten zur Fehlerbehebung daher zunächst immer von der Stromversorgung und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme!

Viele mögliche Fehlerquellen können bei ordnungsgemäßem Anschluss der Maschine an das Stromnetz bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Sollten sie sich außer Stande sehen, erforderliche Reparaturen ordnungsgemäß durchzuführen und/oder besitzen sie die vorgeschriebene Ausbildung dafür nicht, ziehen sie immer einen Fachmann zum Beheben des Problems hinzu.

Fehler	mögliche Ursache	Behebung
Maschine startet nicht	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maschine ist nicht angeschlossen ▪ Sicherung oder Schütz kaputt ▪ Kabel beschädigt ▪ Sicherheitseinrichtung nicht verriegelt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle elektr. Steckverbindungen überprüfen ▪ Sicherung wechseln, Schütz aktivieren ▪ Kabel erneuern ▪ Spindelschutz / Getriebeabdeckung kontrollieren
Maschine kommt nicht auf Geschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlängerungskabel zu lang ▪ Motor nicht für bestehende Spannung geeignet ▪ schwaches Stromnetz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Austausch auf passendes Verlängerungskabel ▪ siehe Schaltdosenabdeckung für korrekte Verdrahtung ▪ Kontaktieren Sie den Elektro-Fachmann

Maschine vibriert stark	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Steht auf unebenen Boden ▪ Motorbefestigung ist lose 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neu einrichten ▪ Befestigungsschrauben anziehen
Drehmeißel hat eine kurze Standzeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Harte Guss Haut ▪ Zu hohe Schnittgeschwindigkeit ▪ Zu große Zustellung ▪ Zu wenig Kühlung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guss Haut vorher brechen ▪ Schnittgeschwindigkeit niedriger wählen ▪ Geringere Zustellung (Schlichtzugabe nicht über 0,5 mm) ▪ Mehr Kühlung
Schneide bricht aus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keilwinkel zu klein (Wärmestaubildung) ▪ Schleifrisse durch falsches Kühlen ▪ Zu großes Spiel in der Spindellagerung (Schwingungen treten auf) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keilwinkel größer wählen ▪ Gleichmäßig kühlen ▪ Spiel in der Spindellagerung nachstellen. Falls erforderlich Kegelrollenlager austauschen.
Gedrehtes Gewinde ist falsch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewindedrehmeißel ist falsch eingespannt oder falsch angeschliffen ▪ Falsche Steigung ▪ Falscher Durchmesser 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Drehmeißel auf Mitte einstellen ▪ Winkel richtig schleifen ▪ Richtige Steigung einstellen ▪ Werkstück auf genauen Durchmesser vordrehen
Maschine stoppt wegen Überlastung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reset-Taste FU leuchtet 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schalthebel Drehrichtung auf Position AUS stellen und Reset-Taste drücken um Maschine wieder zu aktivieren.

14 PREFACE (EN)

Dear customer!

This operating manual contains information and important notes for safe commissioning and handling of the metal lathes ED1000FB and ED1000FBDIG, hereinafter each referred to as "machine".



The manual is an integral part of the machine and must not be removed. Keep it for later use in a suitable place, easily accessible to users (operators), protected from dust and moisture, and enclose it with the machine if it is passed on to third parties!

Please pay special attention to the chapter Safety!

Due to the constant further development of our products, illustrations and contents may differ slightly. If you notice any errors, please inform us.

Technical changes reserved!

Check the goods immediately after receipt and make a note of any complaints on the consignment note when the delivery person takes them over!

Transport damage must be reported separately to us within 24 hours.

Holzmann cannot accept any liability for transport damage not noted.

Copyright

© 2020

This document is protected by international copyright law. Any unauthorized duplication, translation or use of pictures, illustrations or text of this manual will be pursued by law.

Court of jurisdiction is the Landesgericht Linz or the competent court for 4170 Haslach, Austria!

Customer service contact

HOLZMANN MASCHINEN GmbH
AT-4170 Haslach, Marktplatz 4
AUSTRIA
Tel +43 7289 71562 - 0
Fax +43 7289 71562 - 4
info@holzmann-maschinen.at

15 SAFETY

This section contains information and important notes on safe start-up and handling of the machine.



For your own safety, read these operating instructions carefully before putting the machine into operation. This will enable you to handle the machine safely and prevent misunderstandings as well as personal injury and damage to property. In addition, observe the symbols and pictograms used on the machine as well as the safety and hazard information!

15.1 Intended use of the machine

The machinery is intended exclusively for the following operations: longitudinal and face turning of round or regularly shaped 3-, 6- or 12-sided workpieces of plastic, metal or similar materials which are not hazardous to health, flammable or explosive, each within the prescribed technical limits.

HOLZMANN MASCHINEN assumes no responsibility or warranty for any other use or use beyond this and for any resulting damage to property or injury.

15.1.1 Technical restrictions

The machine is intended for use under the following ambient conditions:

Rel. Humidity:	max. 70 %
Temperature (Operation)	+5° C bis +40° C
Temperature (Storage, Transport)	-20° C bis +50° C

15.1.2 Prohibited applications / Hazardous misapplications

- Operating the machine without adequate physical and mental aptitude
- Operating the machine without knowledge of the operating instructions
- Changes in the design of the machine
- Use of emery cloth by hand
- Operating the machine outdoors
- Processing of dust generating materials such as wood, magnesium, carbon, etc. (fire and explosion hazard!)
- Operating the machine in a potentially explosive environment (machine can generate ignition sparks during operation)
- Operating the machine outside the technical limits specified in this manual
- Remove the safety markings attached to the machine.
- Modify, circumvent or disable the safety devices of the machine.

The improper use or disregard of the versions and instructions described in this manual will result in the voiding of all warranty and compensation claims against Holzmann Maschinen GmbH.

15.2 User requirements

The machine is designed for operation by one person. The physical and mental aptitude as well as knowledge and understanding of the operating instructions are prerequisites for operating the machine. Persons who, because of their physical, sensory or mental abilities or their inexperience or ignorance, are unable to operate the machinery safely must not use it without supervision or instruction from a responsible person.

Basic knowledge of metalworking especially the correlation of material, tool, feed and speeds.

Please note that local laws and regulations may determine the minimum age of the operator and restrict the use of this machine!

Put on your personal protective equipment before working on the machine.

Work on electrical components or equipment may only be carried out by a qualified electrician or under the instruction and supervision of a qualified electrician.

15.3 Safety devices

The machine is equipped with the following safety devices:

	<ul style="list-style-type: none"> A self-locking EMERGENCY STOP button on the headstock to stop dangerous movements at any time.
	<ul style="list-style-type: none"> A jaw chuck guard (1) with position switch. The machine only switches on when the jaw chuck guard is closed.
	<ul style="list-style-type: none"> A protective cover on the headstock with position switch (2). The machine only switches on when the protective cover is fitted.
	<ul style="list-style-type: none"> A spiral spring as a protective cover on the leadscrew (prevents clothing from being drawn in)
	<ul style="list-style-type: none"> An overload clutch on the feed spindle

15.4 General safety instructions

To avoid malfunctions, damage and health hazards when working with the machine, the following points must be observed in addition to the general rules for safe working:

- Before start-up, check the machine for completeness and function. Only use the machine if the guards and other non-parting guards required for machining have been fitted, are in good operating condition and have been properly maintained.
- Choose a level, vibration-free, non-slip surface for the installation location.
- Ensure sufficient space around the machine!
- Ensure sufficient lighting conditions at the workplace to avoid stroboscopic effects.
- Ensure a clean working environment.
- Only use perfect tools that are free of cracks and other defects (e.g. deformations).
- Remove tool keys and other adjustment tools before switching on the machine.
- Keep the area around the machine free of obstacles (e.g. dust, chips, cut parts, etc.).
- Check the strength of the machine connections before each use.
- Never leave the running machine unattended. Switch off the machine before leaving the working area and secure it against unintentional or unauthorised recommissioning.
- The machine may only be operated, serviced or repaired by persons who are familiar with it and who have been informed of the hazards arising from this work.

- Ensure that unauthorised persons maintain a safe distance from the machine and keep children away from the machine.
- When working on the machine, never wear loose jewellery, loose clothing, ties or long, open hair.
- Hide long hair under hair protection.
- Wear close-fitting protective clothing and suitable protective equipment (eye protection, dust mask, ear protection; gloves only when handling tools).
- Metal dust can contain chemical substances that can have a negative effect on health. Work on the machine should only be carried out in well-ventilated rooms. If necessary, use a suitable extraction system.
- If there are connections for dust extraction, make sure that they are properly connected and in working order.
- Always work with care and the necessary caution and never use excessive force.
- Do not overload the machine!
- Shut down the machine and disconnect it from the power supply before carrying out any adjustment, conversion, cleaning, maintenance or repair work. Before starting any work on the machine, wait until all tools or machine parts have come to a complete standstill and secure the machine against unintentional restarting.
- Do not work on the machine if it is tired, not concentrated or under the influence of medication, alcohol or drugs!
- Do not use the machine in areas where vapours from paints, solvents or flammable liquids represent a potential danger (danger of fire or explosion!).

15.5 Electrical safety

- Make sure that the machine is earthed.
- Only use suitable extension cords.
- Proper plugs and sockets reduce the risk of electric shock.
- The machine may only be used if the power source is protected by a residual current circuit breaker.
- Before connecting the machine turn the main switch to position "0".

15.6 Special safety instructions for lathes

- Clamp the workpiece firmly before turning on the lathe.
- Clamp the lathe tool to the correct height and as short as possible.
- Do not wear gloves when turning!
- Keep sufficient distance from all rotating parts.
- Switch off the lathe before measuring the workpiece.
- Remove the clamping key from the chuck after each tool change.
- Never remove any chips by hand! Use a chip hook, rubber wiper, hand brush or brush.
- When using cooling lubricants, observe the manufacturer's instructions and use a skin protection agent if necessary.

15.7 Hazard warnings

Despite intended use, certain residual risks remain when operating the machine.

- Formation of a flow chip
 - This wraps around the forearm and causes severe cuts.
- Throwing away workpieces or tools at high speed.
 - Always check workpieces for suitability and clamp them securely and firmly
 - Clamp and center longer workpieces via an additional counter bearing (e.g. tailstock)
 - For very long workpieces, use a steady rest
- Risk of electric shock if incorrect electrical connections are used.
- Risk of tripping due to supply lines on the floor.
 - Properly route supply lines and cables
 - Mark unavoidable tripping hazards yellow-black

Residual risks can be minimized if the "Safety instructions" and the "Intended use" as well as the operating instructions are observed. Due to the design and construction of the machine, hazardous situations may occur which are identified as follows in these operating instructions:

DANGER



A safety instruction designed in this way indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING



Such a safety instruction indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in serious injury or even death..

CAUTION



A safety instruction designed in this way indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

NOTICE



A safety notice designed in this way indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

Irrespective of all safety regulations, your common sense and appropriate technical suitability/training are and will remain the most important safety factor for error-free operation of the machine. Safe working primarily depends on you!

16 TRANSPORT

WARNING



Damaged or insufficiently strong hoists and load slings can result in serious injury or even death. Before use, therefore, check hoists and load slings for adequate load-bearing capacity and perfect condition. Secure the loads carefully. Never stand under suspended loads!

To ensure proper transport, observe the instructions and information on the transport packaging regarding centre of gravity, attachment points, weight, means of transport to be used and the prescribed transport position, etc.

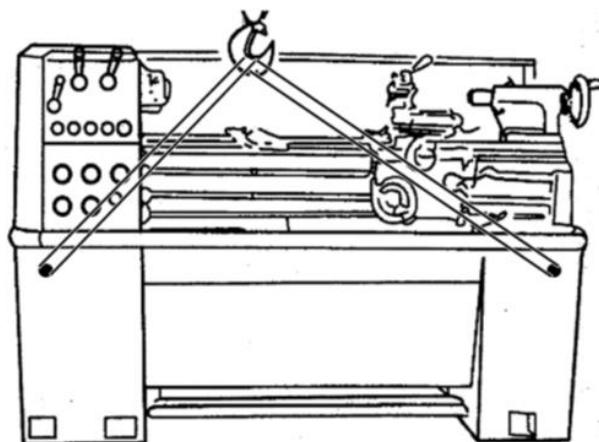
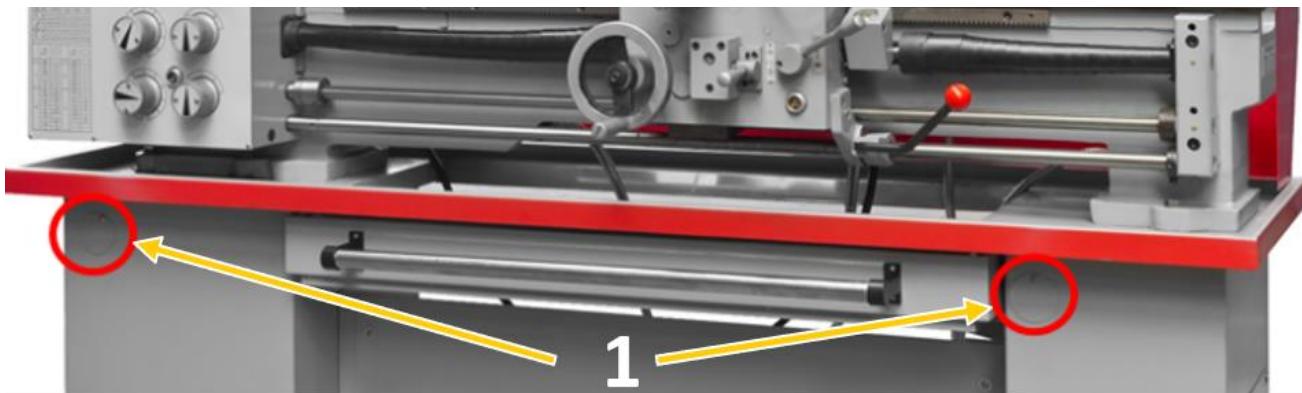
Transport the machine in its packaging to the place of installation. To manoeuvre the machine in the packaging, a pallet truck or forklift truck with the appropriate lifting force can be used, for example. Ensure that the selected lifting equipment (crane, forklift, pallet truck, load sling, etc.) is in perfect condition. Lifting and transporting the machine may only be carried out by qualified personnel with appropriate training for the lifting equipment used.

NOTICE



Avoid using sling chains as there is a risk of damaging the feed screw or the lead screw. Make sure that the lead screw, feed screw and selector shaft of the lathe are not touched by the lifting slings when lifting. Never lift the machine by the spindle!

To position the machine at the installation location, proceed as follows:



1. Prepare two sufficiently strong round steel bars (length approx. 800 mm, Ø approx. 35 mm).
2. Guide the round steel bars through the prepared holes in the lathe bed (see picture on the left).
3. Attach a lifting sling to each of the four ends of the two round steel bars.
4. Lift the machine with a suitable conveyor (e.g. crane).

Note: Before lifting, check that the tailstock is clamped. Ensure that the load stop is balanced. If necessary, change the position of the bed carriage and/or tailstock to obtain a balanced load stop.

17 ASSEMBLY

17.1 Preparatory activities

17.1.1 Checking delivery content

Always note visible transport damage on the delivery note and check the machine immediately after unpacking for transport damage or missing or damaged parts. Report any damage to the machine or missing parts immediately to your retailer or freight forwarder.

17.1.2 Cleaning and lubrication

Before you install and commission the machine at the intended location, carefully remove the anti-corrosion protection and grease residues.

Under no circumstances should you use nitro thinner or other cleaning agents that could attack the machine's paint.

Oil bare machine parts (e.g. machine bed, tailstock sleeve, feed spindle) with an acid-free lubricating oil.

17.1.3 Site requirements

Place the machine on a solid surface. A concrete floor is the best foundation for the machine. If necessary, use an underframe.

The space required by the machine and the required load-bearing capacity of the subfloor result from the technical data (dimensions, weight) of your machine. When designing the working area around the machine, observe the local safety regulations. When dimensioning the required space, take into account that the operation, maintenance and repair of the machine must be possible without restrictions at all times.

The selected installation location must ensure a suitable connection to the electrical mains.

17.1.4 Anchorless assembly

NOTICE



The use of machine feet (not supplied) facilitates levelling of the machine and reduces vibrations.

After the machine has been brought into the desired position at the intended installation location, it must be levelled in the longitudinal and transverse axes using the pressure screws.

	A ... Headstock; B... Precision balance; C ... tailstock; D ... saddle & cross slide E ... bed slideway
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Place the adjusting disks (3) under the machine base. 2. Mount the adjusting screws (1). 3. Align the lathe with a precision balance (accuracy: 0.02 mm over 1000 mm length). 4. After levelling, secure the set screws with lock nuts (2) to prevent them from turning. 5. Check the alignment after a few days of use of the machine and, if necessary, adjust it according to the following instructions

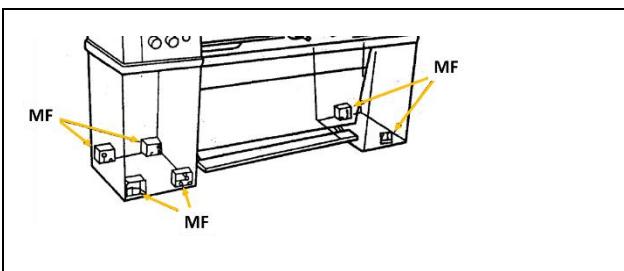
17.1.5 Anchored assembly

NOTICE

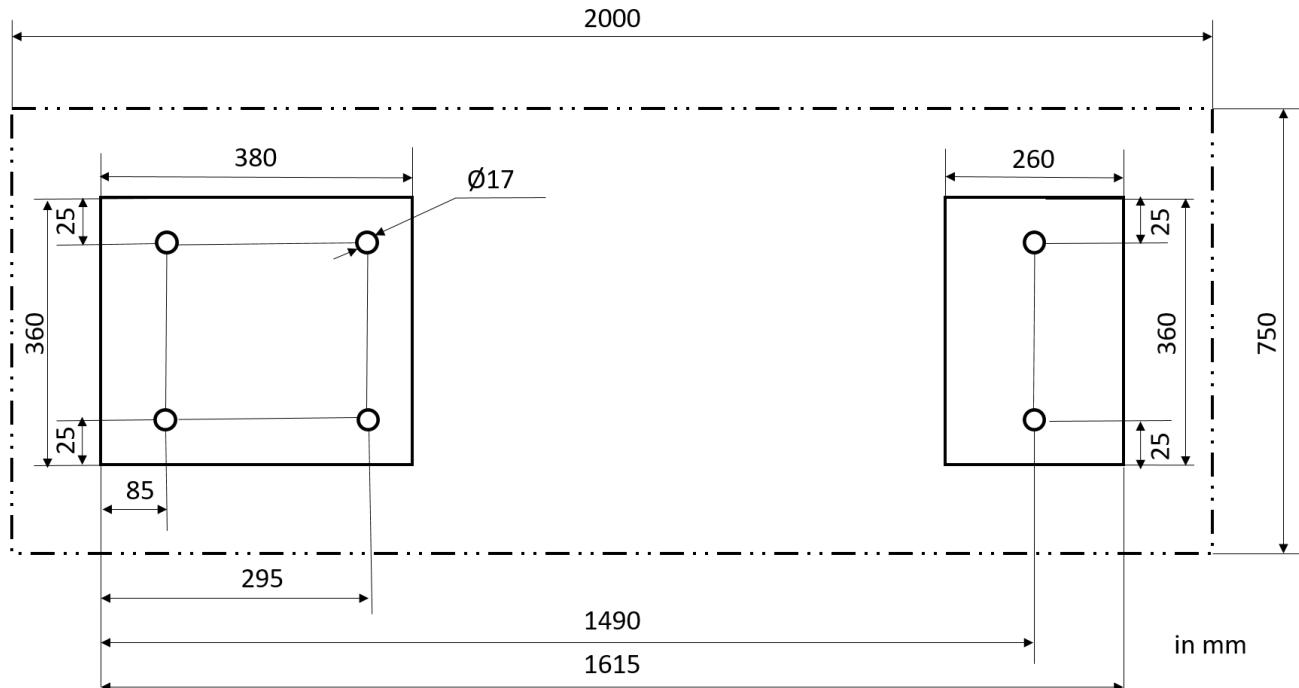


Insufficient rigidity of the substrate leads to the superposition of vibrations between the machine and the substrate (natural frequency of components). If the stiffness of the overall system is insufficient, critical speeds are quickly reached, which leads to poor turning results.

Use the anchored assembly to achieve a rigid connection with the ground. This reduces the vibration potential. The anchored assembly is always useful when turning knives or turning tools with HM alloy are to be used and/or large parts up to the maximum capacity of the machine are to be machined.



1. Place the machine on the anchor bolts (MF) adjusting disks (3).
 2. Then align the machine and tighten the screws (1).
 3. Check the alignment of the machine again after having tightened the counter nuts (2).
 4. Repeat levelling procedure if necessary.



17.1.6 Assembling

The machine is pre-assembled, the parts removed for transport must be assembled according to the following instructions and the connection to mains have to be made.



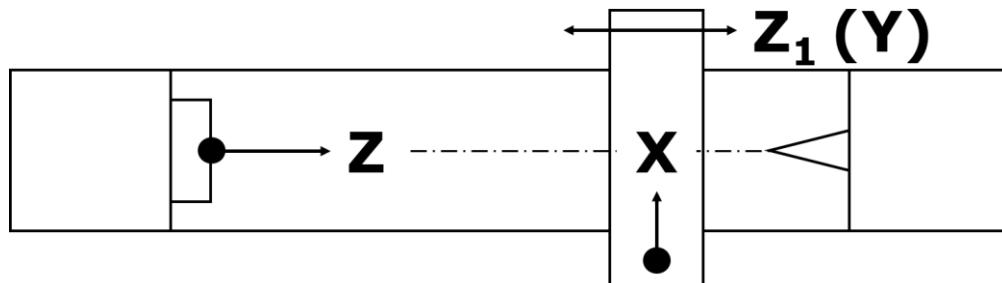
Mounting the DRO

The bracket for the digital position indicator (DRO) is pre-assembled. You only have to fix the display on the bracket and connect the cables via the plug connections.



Screw the threaded rod of the DRO into the bracket.

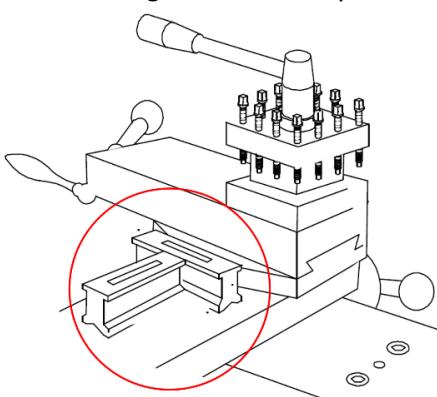
	Place the DRO to the desired position and fix it with the lock nut.
	Connect the connecting cables to the DRO. Determine the correct axis by turning the respective handwheels and change connections if necessary. When all cables are in the correct position, secure plugs with the screws.



17.2 Machine settings

17.2.1 Aligning / leveling the lathe

After installation and commissioning, it is recommended to check the alignment and levelling of the machine before using it for the first time. In order to ensure working accuracy, the alignment and levelling should be repeated at regular intervals.



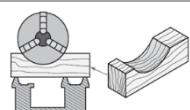
To level the machine, use a precision spirit level (according to DIN 877) with an accuracy of 0.02 mm to 1000 mm. This allows the horizontal position of the machine axis to be checked with sufficient accuracy in both the longitudinal and transverse directions.

For anchored installation: Do not tighten the anchor bolt nuts carefully and evenly until three to four days after the cement has cured.

Repeat the horizontal check a few days after initial start-up and every six months thereafter.

17.2.2 Checking the fit of the jaw chuck

NOTICE

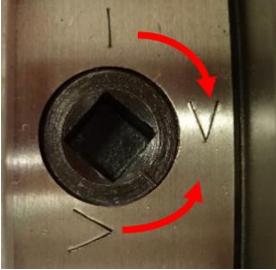
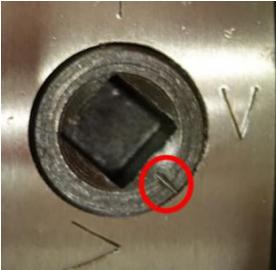
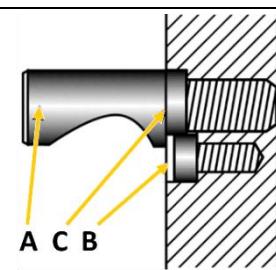


Do not use cast iron chucks. Use ductile iron chucks only. Before disassembling the jaw chuck, place a stable board or chuck cradle under the spindle to protect the precision-ground surfaces.

NOTICE



When mounting a chuck or face plate, first make sure that the cam-lock studs are properly fixed. Otherwise, the chuck/face plate may never be removed again later because the cam-lock studs have become twisted.

	<p>Carefully disassemble the jaw chuck. To do this, loosen the cam-locks by turning them clockwise (approx. one third of a turn) using the clamping key supplied and carefully remove the jaw chuck.</p> <p>Check the cam-lock studs. Ensure that they are not damaged or broken during transport. Clean all parts thoroughly. Also clean the spindle and the cam-locks. Lightly oil the spindle, cam-locks, camlock studs and chuck body with a suitable machine oil.</p>
	<p>Then lift the jaw chuck up to the spindle nose and press on the spindle. Tighten the cam-lock studs by turning the cam-locks counterclockwise. After tightening, the cam-lock line should be located between the two V-marks - see illustration on the left.</p> <p>If a cam is not within this mark, remove the chuck or face plate and adjust the height of the cam-lock studs - see the following illustration.</p>
	<p>The cam-lock stud is correctly adjusted when the mark (C) carved into the stud is flush with the back of the chuck.</p> <p>If the cam-lock line is outside the V markings, adjust the height of the relevant cam-lock stud.</p> <p>To do this, first loosen the retaining screw (B), adjust the cam-lock stud by turning it in/out one full turn at a time and then tighten the retaining screw firmly again.</p>
	<p>If the chuck (clamping device) is correctly fastened, a reference mark should be attached to the spindle and clamping device so that the clamping device can always be released and remounted in the same position to ensure optimum concentricity.</p> <p>Do not change chucks or face plates between lathes without checking for correct cam-locking.</p>

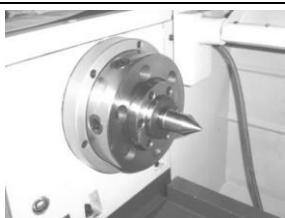
17.2.3 Mounting workpiece holders

WARNING



The max. spindlespeed of the machine must be lower than the max. permissible speed of the used workpiece holder.

Centring tip



1. Clean the inner taper of the spindle holder.
2. Clean the morse taper and the taper of the centering tip.
3. Press the centring tip with the morse taper into the inner taper of the turning spindle holder.

Face plate

1. Check the fitting surfaces on the turning spindle holder and on the workpiece carrier to be mounted for cleanliness and undamaged holding surfaces.
2. Check that all clamping bolts in the spindle holder are in the open position.
3. Lift the face plate onto the turning spindle holder.
4. Fasten the clamping bolts as described in the section "Checking the fit of the jaw chuck".

4-jaw chuck

NOTICE



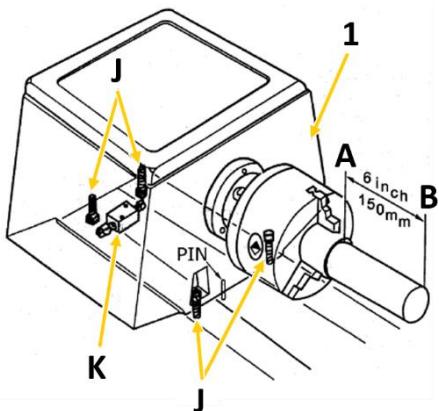
The shoulder for centering the four-jaw chuck on the mounting flange was not finished for reasons of concentricity. The mounting flange must be adapted to the 4-jaw chuck.

1. Check the fitting surfaces on the turning spindle mounting and on the flange to be mounted for the four-jaw chuck for cleanliness and undamaged mounting surfaces.
2. Check that all the clamping bolts in the spindle holder are in the open position.
3. Lift the flange onto the spindle holder.
4. Fasten the clamping bolts as described in the section "Checking the fit of the jaw chuck".

Adjust the centering shoulder on the locating flange to the four-jaw chuck in axial and radial run-out by turning.

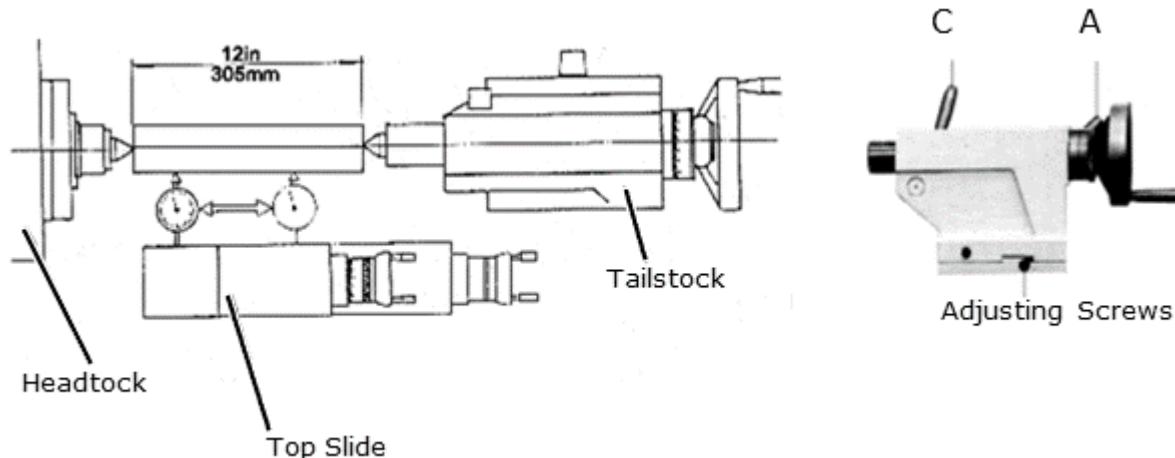
17.2.4 Adjusting the headstock

The headstock (1) was aligned at the factory. If, contrary to expectations, an adjustment is required, proceed as follows:



Clamp one end of a steel tube 150 mm long and 50 mm in diameter into the headstock chuck. The other end runs free. Now remove a thin layer with a sharp turning chisel. The values measured with the dial gauge or calliper at points A and B must match. If this is not the case, loosen the four headstock fixing screws (J) to correct the difference (two are below the headstock) and readjust using the adjusting screw (K). Then tighten the fixing screws again and repeat the rotation, measurement and adjustment until the measured values match and the machine runs smoothly.

17.2.5 Adjusting the tailstock



A ... clamping lever tailstock; **C** ... clamping lever spindle sleeve;

To adjust the tailstock, clamp a ground steel tube 305 mm long between the headstock and tailstock tips (see illustration above). Now place a dial gauge on the top slide and pull it along the workpiece axis below the workpiece.

If the dial gauge shows different values, loosen the tailstock clamping lever (A) and readjust using the two set screws. Repeat this procedure until both points are exactly aligned.

17.2.6 Adjusting the sliding guides

 Adjusting Screws	<p>The sliding guides of the cross slide and top slide are equipped with bevelled guide rail adjusting screws (see illustration on the left), which can be used to eliminate any play that may occur there over time. Ensure that the slideways are thoroughly cleaned before adjustment. Then adjust the guide pads by loosening the rear guide pad adjusting screw a little while tightening the front one a little. Ensure that smooth running is guaranteed over the entire sliding guide section. Too tight an adjustment will result in increased wear and heavy, jerky running.</p>
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

17.2.7 Visual inspection

NOTICE



The machine is delivered with running-in oil! This oil must be changed after the running-in period (approx. 100 operating hours). Failure to do so may cause serious damage to the machine. For running operation, use a viscous oil with viscosity ISO 220 (e.g. GOE5L) or a comparable SAE140 oil!

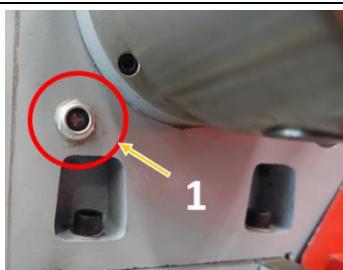
NOTICE



Lubricants are toxic and must not be released into the environment! Always follow the manufacturer's instructions and, if necessary, contact your local authority for information on proper disposal.

Check the lubrication of the following parts and top up with suitable oil if necessary before working on the machine:

Headstock

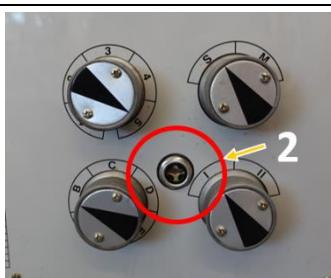


The bearing of the headstock is in an oil bath. Make sure that the oil level always reaches the mark of the sight glass (1). Check the oil level regularly.

First oil change after 100 operating hours, then change the oil once a year or after 1000 operating hours.

See Maintenance

Feed gear

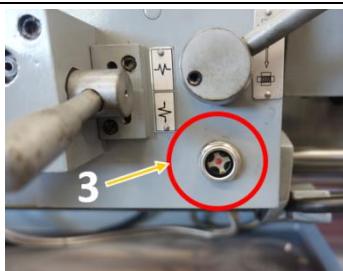


Make sure that the oil level always reaches the mark of the sight glass (2).

First oil change after 100 operating hours, then change the oil once a year or after 1000 operating hours.

See Maintenance

Apron



Check the oil level regularly using the oil sight glass (3) on the front.

First oil change after 100 operating hours, then change the oil once a year or after 1000 operating hours.

See Maintenance

Other oiling points

Lubrication points can be found on the drive shaft, on the lead screw and feed rod, on the slides, on the handwheels and on the tailstock. Lubricate these points regularly with a grease gun. See Maintenance.

17.2.8 Filling with coolant

NOTICE



Coolants are toxic and must not be released into the environment! Follow the manufacturer's instructions and contact your local authority for information on proper disposal if necessary. Operating the coolant pump without coolant in the tank can permanently damage the pump.

High temperatures occur at the cutting edge of the tool due to the frictional heat. The tool should therefore be cooled during turning. Cooling with a suitable coolant will improve the work result and prolong the tool life. Therefore, fill with coolant. Use a water-soluble, environmentally compatible emulsion as coolant, which is available from specialty retailers (e.g. KSM5L).



The coolant tank is located in the right foot of the machine, below the tailstock. Loose the 4 Allen screws and remove the cover.

Check the coolant at regular intervals. Make sure that:

- there is sufficient coolant available,
- the chip mirror in the first chamber is not too high and
- the coolant is not rancid or contaminated.

Apply coolant

1. Make sure that the coolant tank is properly maintained and filled.
2. Position the coolant nozzle as required for your operation.
3. Use the switch on the control panel to turn the coolant pump on or off.

Use the flow valve to regulate the flow of coolant.

17.2.9 Function Test

Check all spindles for ease of movement!

17.3 Electrical Connection

WARNING



Dangerous electrical voltage! Connection of the machine as well as electrical inspections, maintenance and repair may only be carried out by qualified personnel or under the supervision and supervision of a qualified electrician!

1. Check that the neutral connection and protective earthing are functioning properly
2. Check that the supply voltage and current frequency correspond to the specifications of the machine

NOTICE



Deviation of the supply voltage and current frequency

A deviation from the value of the supply voltage of $\pm 5\%$ is permissible.
A short-circuit fuse must be provided in the power supply system of the machine!

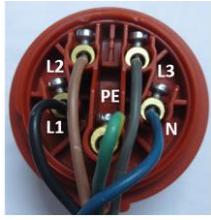
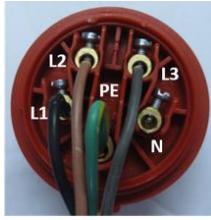
3. Find the required cross-section of the supply cable (it is recommended to use a cable type H07RN, taking measures to protect against mechanical damage) in a current capacity data sheet.

NOTICE



Rotary current machines must always be connected to 3 phases and a protective wire (PE). Check the correct running direction of the machine immediately after making the electrical connection! The jaw chuck must rotate counterclockwise when the gear lever on the lock case is lowered. If necessary, replace two of the three phases (L1/L2 or L1/L3)!

4. Connect the supply cables to the corresponding terminals in the input box (L1, L2, L3, N (if necessary), PE). If there is a CEE plug, the connection to the mains is made by an appropriately supplied CEE coupling (L1, L2, L3, N, PE).

Plug connection 400V:	5-wire: with N conductor		4-wire: without N conductor	
------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

18 OPERATION

18.1 Operations preparation

Check Screw Connections

Check all bolted connections and tighten if necessary.

Check Oil Levels

Check the oil levels and top up with oil if necessary.

Check Coolant

Check the coolant level and top up the coolant if necessary.

18.2 Retracting the machine

NOTICE



Never shift the gears of the machine while the machine is in operation and make sure that both the shift lever tapping (lock nut) and the engaging lever cross feed - longitudinal feed are disengaged before putting the machine into operation! Otherwise the carriage may be pushed forward into the chuck or tailstock and cause serious damage.

WARNING



Before starting the machine, make sure that you have followed all assembly and adjustment instructions, that you have read the instructions and that you are familiar with the various functions and safety features of this machine. Disregarding this warning may result in serious injury or even death!

After assembly is complete, test the machine to ensure that it is functioning properly and ready for regular operation. This is done without a clamped workpiece. Perform the test as described below.

18.2.1 Performing a test run

1. Make sure that you have understood the safety instructions in this manual and that all assembly steps have been completed.
2. Make sure that the necessary operating liquids (gear oil, coolant, etc.) have been filled up.
3. Make sure that the chuck is correctly fastened.
4. Make sure that all tools and objects used during setup are removed from the machine.
5. Release the shift lever tapping (lock nut) (R) and the engaging lever cross feed - longitudinal feed (N).
6. Make sure that the coolant pump (J) is switched off; direct the coolant nozzle into the chip tray of the machine.
7. Make sure that the Emergency Stop button (I) is enabled.
8. Move the selector lever feed direction (C) to the disengaged middle position.
9. Turn the adjusting knob spindle speed (G) counterclockwise to the stop (lowest speed).

10. Move the spindle speed selector lever (H) to position "L" so that the headstock is set to the lower speed range ($70\text{-}440\text{ min}^{-1}$). (You may need to turn the chuck slightly by hand to engage the lever.)
11. Connect the machine to the power source and then turn the main power switch to the ON position.
12. Press the shift lever rotating direction (S) to start the machine. The spindle rotates at 70 min^{-1} . When correctly operated, the machine runs smoothly with little or no vibration or friction.
13. Move the shift lever rotating direction (S) to the center position and press the Emergency Stop button (I).
14. Without resetting the Emergency Stop button (I), move the shift lever rotating direction (S) down. The machine must not start.
15. If this is the case, the safety function of the Emergency Stop button (I) is guaranteed. Continue with the next step.
16. However, if the machine starts with the Emergency Stop button (I) pressed in, disconnect the power supply to the machine immediately. The Emergency Stop button (I) does not function properly. In this case contact the customer service.
17. Turn the Emergency Stop button (I) clockwise until it pops out.
18. Make sure that the power indicator light (D) is working.
19. Make sure that the coolant nozzle is pointing towards the chip tray, then turn the coolant pump switch and open the nozzle valve. After checking that the coolant is flowing out of the nozzle, turn off the coolant switch.
20. Start the spindle and then apply the foot brake. The power supply to the motor should be interrupted and the spindle should stop immediately.

The retraction must be carried out at the lowest spindle speed. Let the machine run at this speed for about 1 hour. Pay attention to any abnormalities and/or irregularities, such as unusual noises, unbalance, etc. If everything is OK, gradually increase the speed. The highest speeds may only be reached after 10 hours of operation.

If unusual noises or vibrations occur during the test run, stop the machine immediately and read the Troubleshooting section. If you cannot find a remedy, contact your specialty retailer or customer service.

18.3 Operating the machine

18.3.1 Control icons

	Main switch I: ON O: OFF		Coolant Green: On Red : Off
	Half nut opened		Half nut closed
	Metric thread		Imperial thread
	Right-hand thread and longitudinal feed to the headstock side (left illustration)		Left-hand thread and longitudinal feed to tailstock side (right picture)

	Longitudinal feed engaged (top) Both feeds disengaged (middle) Cross feed engaged (bottom)		Oil inlet
	Electric voltage		Intermittent push button
	Do not change speed or direction of rotation during operation!		Emergency-Stop

18.3.2 Switching on the machine

NOTICE



Note that the machine can only be started if the EMERGENCY STOP is unlocked, the jaw chuck guard is closed and all position switches are activated.

	To switch on the machine, turn the main switch (1) to position ON. The main switch of the machine is located on the back of the headstock. When the machine is switched on, the digital display spindle speed lights up permanently.
	Before starting the machine always turn the adjusting knob spindle speed (2) counterclockwise to the stop (lowest speed).
	The machine is started by actuating the shift lever rotating direction (3).

18.3.3 Intermittent push button

	The machine is equipped with an intermittent push button (1) for convenient change of the main spindle speed, confirmation of the feed rate and centring of objects. If the button is pressed, the main spindle immediately turns forward and stops as soon as you release the button.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

18.3.4 Foot brake



When pushing the foot brake the drive is deactivated and the spindle will be stopped.

The machine is restarted by actuating the switch lever rotating direction of.

1. middle position
2. select direction of rotation

18.4 Setting spindle speed and rotation direction

NOTICE



Never change the direction of rotation or speed, as long as the motor / spindle is not at a complete standstill! Changing the direction of rotation / of speed during operation may lead to the destruction of components.

The correct spindle speed is important for safe and satisfactory results and for maximizing tool life. To set the spindle speed correctly, do the following:

- Determine the optimum spindle speed for the machining task in question and
- Set the machine control so that the required spindle speed is actually reached.

18.4.1 Spindle speed selection



The spindle speed ranges is selected by the speed selector lever (H) and the adjusting knob spindle speed (G) on the headstock.

If the speed selector lever is in position "L", the spindle speed can be continuously selected in the lower speed range I with the adjusting knob spindle speed. If the speed lever is in position "H", the spindle speed can be continuously selected in the higher speed range II with the adjusting knob spindle speed.

Use the intermittent push button (E) to facilitate engagement of the speed selector lever in the respective shift position.

18.4.2 Direction of rotation



The shift lever for the direction of rotation (1) is used to shift the machine.

If you put the switch down, the jaw chuck runs counterclockwise.

If you place the switch upwards, the jaw chuck runs clockwise.

18.4.3 Running operation

Only use chucks recommended by Holzmann Maschinen.

The maximum spindle speed for the Ø250 mm diameter face plate should not exceed 1255 min⁻¹. When threading or automatic feed is not in use, the selector lever feed direction should be in the neutral position to ensure disconnection of the lead screw and the feed screw. To avoid unnecessary wear, the thread dial indicator should not be connected to the lead screw.

18.5 Threads and feeds

18.5.1 Change gear gearbox

For optimum adaptation to the respective requirements for threading, the change-gear gearbox must be set according to the data scale. A large number of feeds and most thread pitches can be set with the factory fitted change gears. For special feeds or thread pitches, the required change gears must be changed.

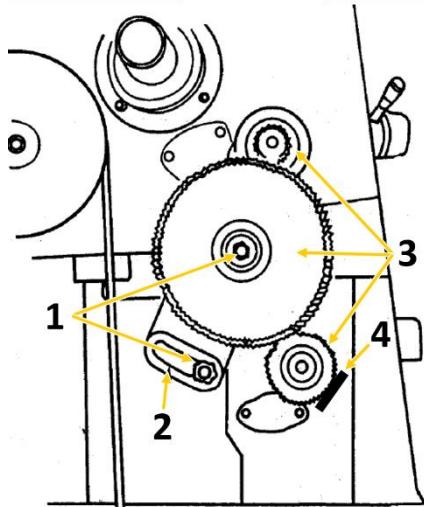
WARNING



Switch off the machine before replacing or changing the position of the change wheels and secure it against unauthorised or unintentional recommissioning.

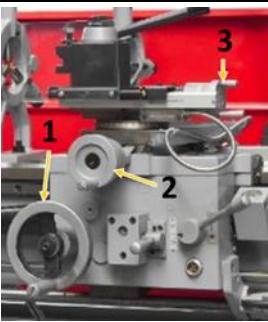
The change gears for the feed are mounted on a change gear shear or directly on the lead screw and the feed gear.

In order to obtain the desired thread according to the table, the corresponding gearwheel combinations must be mounted beforehand:



1. Disconnect the machine from the power source and secure it against unintentional start-up.
2. Open the cover on the left side of the headstock.
3. Loosen the hexagon nuts (1) and the Allen screw (4) and move the swing frame (2) out of the way.
4. Change the gear wheels (3) according to the feed or thread table.
5. Position the swing frame so that the large gear wheel meshes with the smaller gear wheels. Then tighten. Make sure that there is a clearance of 0.005 - 0.007 mm between the gears. (Adjusting the gears too tightly will result in excessive noise and increased wear.)
6. Close the cover (**pay attention to the position switch!**) and reconnect the machine to the power source.

18.5.2 Manual feed



- The manual feed of the longitudinal slide is carried out by means of handwheel (1).
- The manual feed of the cross slide is carried out by means of handwheel (2).
- The manual feed of the top slide is carried out by means of handwheel (3).

18.5.3 Automatic feeds

NOTICE



Disconnect the machine from the mains and wait until the machine has come to a complete standstill before making any changes to the switching positions of the selector levers. If necessary, use the intermittent push button to assist in engaging a lever.

Position		O / mm										
		B5	B4	C4	C3	C2	A4	D2	E4	A2	E2	
127T	SI		0.053	0.073	0.083	0.092	0.104	0.11	0.115	0.129	0.138	0.16
	SII		0.013	0.018	0.02	0.022	0.025	0.026	0.028	0.03	0.033	0.038
48T	SI		0.105	0.15	0.165	0.184	0.207	0.221	0.23	0.258	0.276	0.32
	SII		0.025	0.035	0.04	0.044	0.05	0.053	0.055	0.06	0.066	0.076
127T	SI		0.21	0.29	0.33	0.369	0.415	0.44	0.46	0.516	0.55	0.645
	SII		0.05	0.07	0.08	0.088	0.1	0.106	0.11	0.12	0.13	0.15
24T	SI		0.421	0.59	0.66	0.737	0.83	0.88	0.92	1.03	1.1	1.29
	SII		0.1	0.14	0.16	0.176	0.2	0.21	0.22	0.25	0.26	0.31

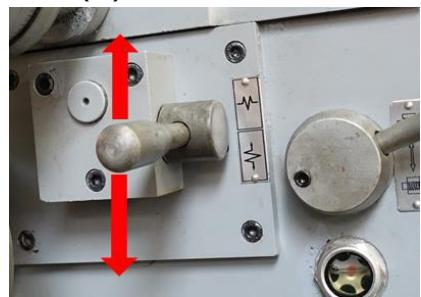
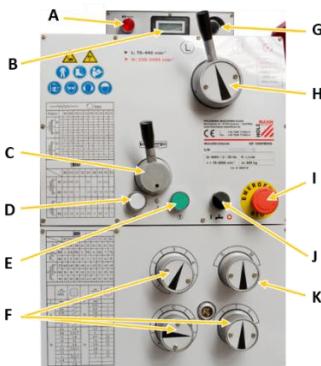
The feed spindle is switched on via the feed direction selector lever (C) on the headstock and thus determines the feed direction. Move the selector lever to the left or right according to the symbols.

Use the feed selector switches (F) to set the desired feed rate or thread pitch.

The selectable feed rates for the longitudinal feed range from 0.053 to 1.29 mm/r.

The selectable feed rates for cross feed range from 0.013 to 0.31 mm/r.

Use the tables on the side of the housing of the gearbox to set the desired feed rate.



18.5.4 Cutting threads

The machine can be used to cut metric or inch threads. With the selector lever feed direction (C) on the headstock, you can set the direction of rotation for threading (left/right thread). You can set the pitch with the selector levers feed (F). The shift lever tapping (lock nut) (R) must always be closed during the thread cutting process.

18.5.5 Thread pitch table / longitudinal feed

	B4	C4	C3	C2	A4	D2	E4	A2	E2
127T	MI	0.4	0.45	0.5		0.6		0.7	0.75
	MII	0.8	0.9	1		1.2	1.25	1.4	1.5 1.75
48T	MI	1.6	1.8	2	2.25	2.4	2.5	2.8	3 3.5
	MII	3.2	3.6	4	4.5	4.8	5	5.6	6 7

The metric threads range from 0.4 to 7.0 mm, 36 steps are available.

	A2	A3	C3	A4	C3	C3	C3	A5	B4
127T	Z	24	24	38	24	22	24	26	24
	MIII	4	4½	9½	5	5½	6	6½	7 7½
48T	MI	8	9	19	10	11	12	13	14 15
	Z1	48	48	38	48	44	48	52	48
127T	MIII	16	18	19	20	22	24	26	28 30
	MI	32	36	38	40	44	48	52	56 60

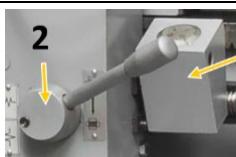
The imperial threads range from 4 to 60 TPI, 36 steps are available.

18.5.6 Thread dial indicator (for resumption of the pitch)

NOTICE



Do not engage the lock nut if the lead screw rotates at more than 200 revolutions per minute or if the carriage lock is locked, otherwise damage may be caused to the bearings or the shear pin of the spindle may break!


1

The thread dial indicator (1) can also be used for cutting metric threads. The thread dial indicator (to resume the pitch) is located on the right of the apron.

The thread dial indicator has an important function. It indicates the correct moment to engage the "shift lever tapping (lock nut)" (2), so that the tool takes up the same turn again at each step.

On the lower end of the thread dial indicator shaft there are several change gears with different numbers of teeth to be able to turn metric threads with different thread pitches. The change gear of the thread dial indicator is changed as required so that the gear selected for the desired thread pitch engages with the lead screw.

INDICATOR TABLE					
T	mm	SCALE	T	mm	SCALE
0	0.5	/	15	0.45	1
	0.6	/		0.9	1
	0.75	/		1.25	1
	1	/		1.8	1
	1.5	/		2.25	1
	3	/		2.5	1
16	0.4	1.8	14	4.5	1
	0.8	1,3,5,7		5	1
	1.2	1-8		0.7	1,5
	1.6	1,5		1.4	1,5
	2	1-8		1.75	1,5
	2.4	1,3,5,7		2.8	1
	3.2	1		3.5	1,5
	4	1,3,5,7		7	1,5
	4.8	1,5			
	6	1-8			

On the dial of the thread gauge there are the numbered lines 1, 3, 5 and 7. In between there are lines without numbering, so called half lines. When the lead screw is engaged, the dial rotates. There is only one line mark (fixed line) on the housing of the thread gauge. The table on the side of the gearbox housing (see illustration on the left) shows the pitch, the selection and the coupling sequence of the marks on the rotating dial with the fixed mark. The numbers in the line "SCALE" refer to the numbering of the graduation marks on the thread dial indicator. For threading, engage the lock nut at the height of the corresponding number indicated in the table.

18.6 Tool post

The main function of the tool post is to fix the tool.

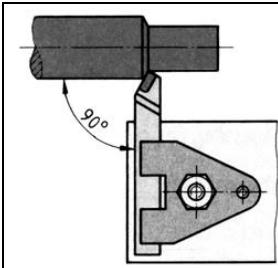
When inserting the tool, make sure that the cutting head of the tool points in the direction of the rotation axis of the workpiece.

Tool change

CAUTION



Before any manual tool change, stop the spindles, wait for all tools to come to a standstill and secure the machine against unintentional restarting before changing the tools!

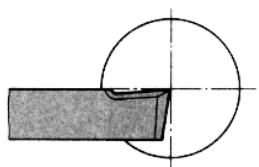


Clamp the turning tool into the tool post.

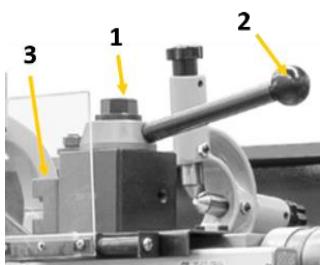
The turning tool must be clamped as short and tightly as possible in order to be able to absorb the cutting force occurring during chip formation well and reliably.

Also ensure that the turning tool is clamped at a right angle to the axis of rotation (see illustration on the left). When clamping at an angle, the turning tool can be pulled into the workpiece.

Align the turning tool in height. Use the tailstock with centering point to determine the required height. If necessary, place steel supports under the lathe tool to obtain the required height.



The cutting edge of the turning tool must be set exactly to centre height during facing so that the face is free of studs. Facing produces flat surfaces perpendicular to the workpiece axis of rotation. A distinction is made between transverse face turning, transverse cut-off turning and longitudinal face turning.



Quick change tool post:

If the quick change tool post must be turned, open the clamping screw (1) turn the quick change tool post to the desired position and tighten the clamping screw again.

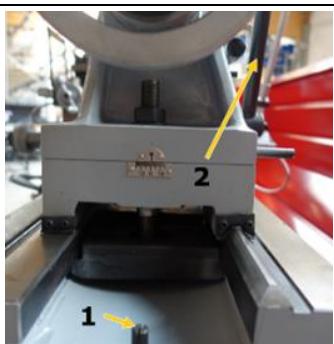
To change the tool post (3) loosen the clamping lever (2), change the tool post and tighten the clamping lever again.

18.7 Mounting steady or follow rests



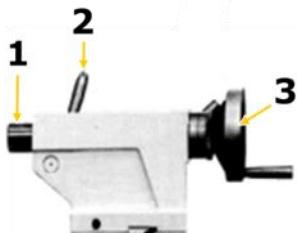
Use steady or follow rests to support long turned parts if the cutting force of the turning tool is likely to cause the turned part to deflect.

18.8 Tailstock



The tailstock serves as a counter bearing when turning between the centres as well as for holding drilling, countersinking and reaming tools. It is guided on the cheeks of the machine bed and can be clamped at any point by a clamping lever (2).

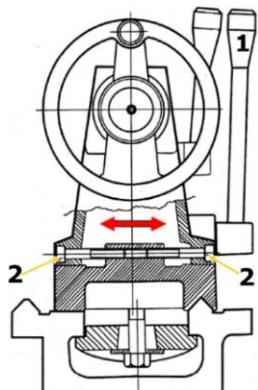
The tailstock is secured in the machine bed (cast bed) with an end position stop screw (1) to prevent the tailstock from sliding out unintentionally (see picture on the left).



The tailstock spindle sleeve (1) can be moved by a threaded spindle and a handwheel (3) and can be clamped with a clamping lever (2). An inner taper in the quill accommodates the centering point, a drill chuck or tools with a tapered shank.

- Clamp your required tool into the tailstock sleeve.
→ Use the scale on the sleeve for adjustment and/or readjustment.
- Clamp the sleeve with the clamping lever.
→ Use the handwheel to retract and extend the tailstock sleeve.

18.8.1 Tailstock laterally offset



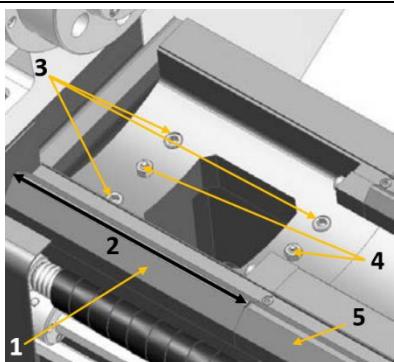
The transverse displacement of the tailstock is necessary, for example, when turning long, conical bodies.

Loosen the tailstock clamping lever (1) and the adjusting screws (2) on the left and right of the tailstock.

The desired transverse offset can be set with the help of the scale on the back of the tailstock.

Finally retighten adjusting screws and clamping lever.

18.9 Gap



The turning diameter can be increased by removing the gap (1). Max. turning diameter without gap and length of the bed gap (2) can be found in the technical data.

The max. turning length depends on the used workpiece holder.

- Place the longitudinal stop (if available) first on the right side of the machine bed (5).
- First loosen the fixing screws (3) and then pull out the locating pins (4).
- Proceed in the reverse order when reassembling.

18.10 General working instructions

WARNING



Do not clamp workpieces that exceed the permissible clamping range of the workpiece holders, lathe chucks, etc. The clamping force of a lathe chuck is too low when the clamping range is exceeded. The clamping jaws can become loose.

CAUTION



Regularly check the closed condition of the clamping bolts.

The workpieces must be clamped securely and firmly on the lathe before machining. The clamping force should be dimensioned in such a way that the workpiece can be securely gripped, but no damage or deformation of the workpiece occurs.

Clamping the workpiece

1. Disconnect the machine from the mains.
2. Place a stable board or chuck cradle under the spindle to protect the precision-ground surfaces.
3. Insert the chuck key into a scroll groove and turn it counterclockwise to open the jaws until the workpiece lies flat on the clamping surface or evenly on the jaw steps or fits into the chuck hole and through the spindle hole.
4. Close the jaws until they make light contact with the workpiece.
5. Turn the chuck by hand to ensure that the workpiece is held evenly by all three jaws and centred on the chuck.

If the workpiece is not centred, release the jaws and realign the workpiece. Retighten the jaws and repeat step 5. When the workpiece is centred, fully tighten the jaws.

18.10.1 3-Jaw chuck

The 3-jaw chuck supplied with your machine is a scroll chuck, i.e. all three jaws move uniformly when the chuck key is turned. This jaw configuration is used to hold concentric workpieces that are centred with the same pressure from all three jaws. A set of reversible top jaws is also included to allow additional workpiece configurations.

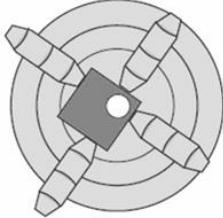
 Clamping on an Outside Diameter	<p>Both sets of jaws can accommodate a workpiece on both the inside and outside - see illustration on the left. Regardless of how you configure the jaws, make sure the workpiece is firmly clamped in the jaw chuck.</p>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø D</th><th>A – A₁</th><th>B – B₁</th><th>C – C₁</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>160 mm</td><td>4 – 85 mm</td><td>50 – 180 mm</td><td>50 – 170 mm</td></tr> </tbody> </table>				Ø D	A – A₁	B – B₁	C – C₁	160 mm	4 – 85 mm	50 – 180 mm	50 – 170 mm
Ø D	A – A₁	B – B₁	C – C₁									
160 mm	4 – 85 mm	50 – 180 mm	50 – 170 mm									

18.10.2 4-Jaw chuck

WARNING

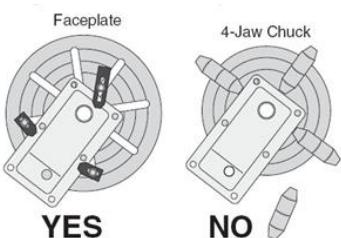


Use the 4-jaw chuck only for low-speed turning operations. If the 4-jaw chuck is used at medium or high speed, unbalance will almost always occur and the operator or bystanders may be hit by an ejected workpiece.

	<p>The 4-jaw chuck has independently adjustable jaws. This means that non-cylindrical parts can be held for facing or drilling and brought into the spindle centre line. A further advantage is that the majority of workpieces can be positioned outside the spindle rotation axis, e.g. when a hole or step on an outer edge has to be cut into a workpiece.</p> <p>For optimum grip on non-cylindrically shaped workpieces, one or more jaws can also be rotated 180° to gain more clamping area.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

18.10.3
Face plate
WARNING

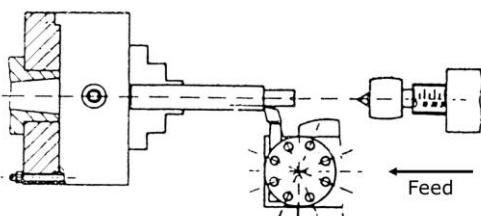

When using the face plate, always use at least three independent clamping devices. Insufficient clamping can cause the workpiece to be thrown away during operation!



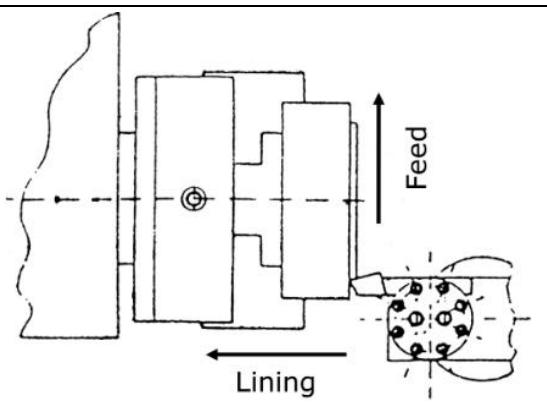
The face plate has several slots for T-bolts which can accommodate clamping devices. Always use the face plate when you think that the 3- or 4-jaw chuck cannot hold the workpiece securely enough - see illustration on the left.

Mounting the face plate

1. Disconnect the machine from the mains!
2. Insert a dead centre into the tailstock, push the tailstock up to the face plate and lock the tailstock in position.
3. Place the workpiece on the face plate, turn the tailstock sleeve so that the dead centre touches the workpiece.
4. Lock the quill when enough pressure is applied to hold the workpiece. Additional support may be required depending on the workpiece.
5. Clamp the workpiece in at least three locations as evenly spaced as possible - see illustration above.
6. Re-check all safety precautions and the backlash.
7. Slide the tailstock away from the workpiece and mount the required tailstock tools for drilling or boring or position the chisel for turning.

18.10.4 Longitudinal turning


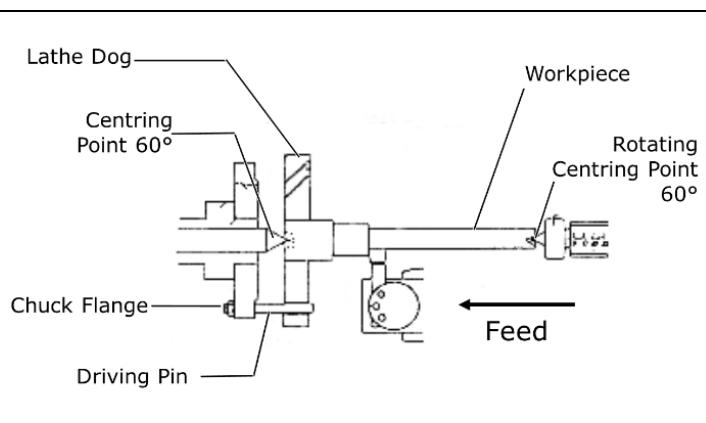
During facing, the planer tool is moved parallel to the axis of rotation. The feed is carried out either manually by turning the handwheel on the lathe slide or on the upper slide or by switching on the automatic feed. The infeed for the cutting depth is effected via the cross slide.

18.10.5 Plain turning and recessing


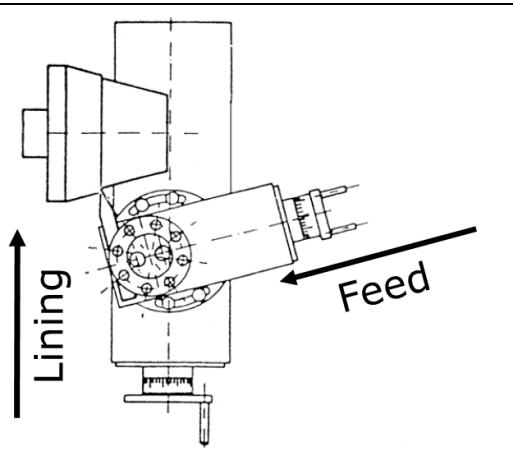
When facing, the turning tool is moved at right angles to the axis of rotation. The feed is done manually with the handwheel of the facing slide. The feed of the cutting depth is effected by the top slide or the bed slide.

18.10.6
Fixing the lathe slide

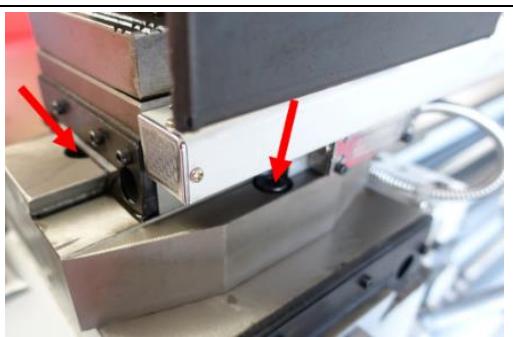

The cutting force occurring during facing, grooving or cutting-off operations can cause the lathe slide to move. Therefore fasten lathe slide with the fixing screw.

18.10.7
Turning between tips


Workpieces that require a high concentricity are machined between the tips. A centre hole is drilled in both face turned faces of the workpiece. The turning heart is clamped onto the workpiece. The driving pin, which is screwed into the chuck flange, transmits the torque to the rotary heart. The fixed centering point is located in the centre hole of the workpiece on the spindle head side. The rotating center point is located in the centering hole of the workpiece on the tailstock side.

18.10.8
Turning short taper with the top slide


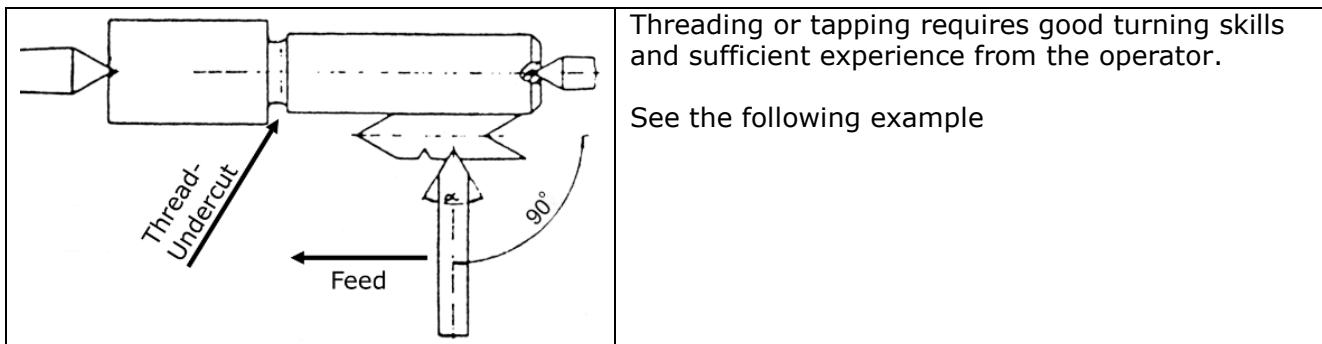
The short taper is turned by hand with the top slide. The upper slide is swivelled according to the desired angle. The infeed takes place with the cross slide:



1. Loosen the two clamping screws at the front and rear of the upper slide.
2. Turn the upper slide to the desired position.
3. Clamp the upper slide again.

18.10.9

Thread cutting



Example Outside Thread:

- The workpiece diameter must be turned to the diameter of the desired thread.
- The workpiece requires a chamfer at the beginning of the thread and an undercut at the end of the thread.
- The speed must be as low as possible.
- The thread chisel must correspond exactly to the thread form, be absolutely right-angled and clamped exactly to the turning centre.
- The engagement lever for thread cutting must remain closed during the entire thread cutting process. Excluded are the thread pitches which can be carried out with the tapping watch.
- The thread is produced in several cutting operations, so that the turning tool must be completely turned out of the thread (with the facing slide) at the end of a cutting operation.
- The return path is made with the lock nut closed and the thread turning tool not engaged by actuating the "Shift lever Direction of rotation".
- Switch off the machine and reposition the chisel in small cutting depths with the cross slide.
- Before each run, adjust the upper slide by approx. 0.2 to 0.3 mm alternately to the left and right in order to free the thread. The thread chisel therefore only cuts on one thread flank in each pass. Do not cut free until shortly before reaching the full thread depth.

19 CLEANING

NOTICE



Wrong cleaning agents can attack the varnish of the machine. Do not use solvents, nitro thinners, or other cleaning agents that could damage the machine's paint. Observe the information and instructions of the cleaning agent manufacturer!

Prepare the surfaces and lubricate the bare machine parts with an acid-free lubricating oil.

Regular cleaning is a prerequisite for the safe operation of the machine and its long service life. Therefore, clean the device after each use of chips and dirt particles.

20 MAINTENANCE

WARNING



Danger due to electrical voltage! Handling the machine with the power supply up may result in serious injury or death. Always disconnect the machine from the power supply before servicing or maintenance work and secure it against unintentional restart!

The machine is low-maintenance and only a few parts have to be serviced. Nevertheless, any faults or defects which may affect the safety of the user must be rectified immediately!

- Before each start-up, make sure that the safety devices are in perfect condition and function properly.
- Check all connections for tightness at least once a week.
- Regularly check that the warning and safety labels on the machine are in perfect and legible condition.
- Use only proper and suitable tools.
- Only use original spare parts recommended by the manufacturer.

20.1 Inspection and maintenance plan

The type and degree of machine wear depends to a large extent on the operating conditions. The following intervals apply when the machine is used within the specified limits:

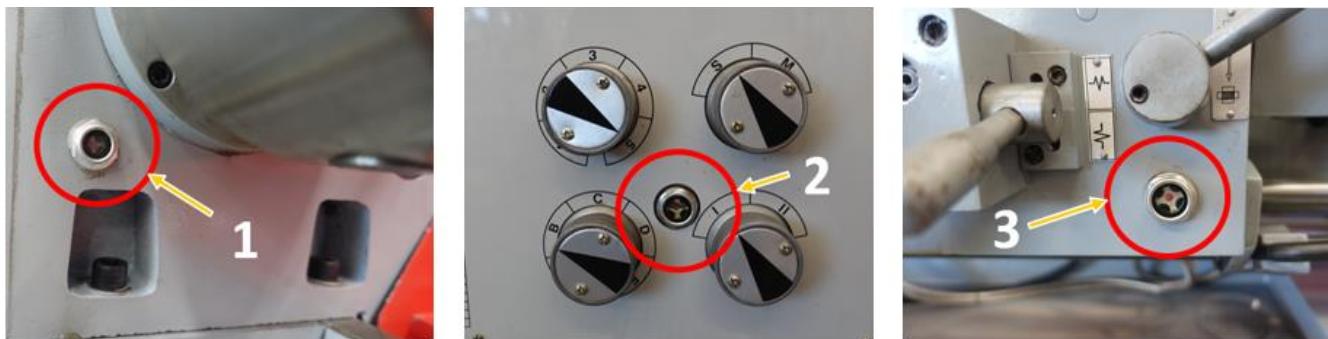
Interval	Component	What to do?
Before start of work or after every maintenance or servicing	Guideways	oiling
	Change Gears	lubricate lightly with grease
	Camlock Clamping Bolts Turning Spindle Adapter	Check fastening
	Feed gear Apron Head Stock	Visual inspection of the oil levels (via sight glass)
Weekly	Lead Screw Feed Shaft Tailstock	Grease or fill all grease nipples and lubricators with machine oil.
	Top Slide Cross Slide Lathe Slide	Grease or fill all grease nipples and lubricators with machine oil.
Annually or after every 1000 operating hours	Feed Gear Apron Head Stock	Change oil
As needed	Guideways	Adjust taper gib
	Head Stock	Check V-belt and tighten if necessary
	Coolant	Fill in

20.1.1 Adjusting the taper gibs



Too much play in the guideways can be reduced by adjusting the taper gibs. To adjust, turn the adjustment screw clockwise. This pushes the taper gibs backwards and reduces the clearance of the respective guideway.

20.1.2 Visual inspection of oil levels



Check oil levels of headstock (1), feed gear (2) and apron (3) before starting work or after every maintenance and repair. Oil level must reach at least to the middle or top mark.

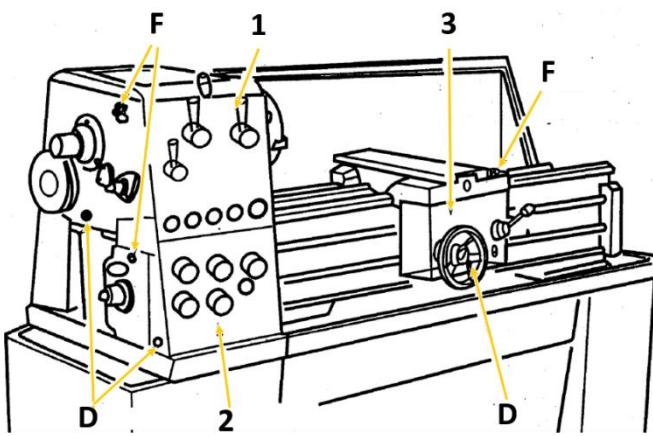
20.1.3 Oil change headstock, feed gear and apron

NOTICE



Lubricants are toxic and must not be released into the environment. When changing, use suitable collecting containers with sufficient volume! Follow the manufacturer's instructions and, if necessary, contact your local authority for further information on proper disposal.

Supply gear oil (recommended for ISO 12925-1 CKD, DIN51517 Part 3 CLP, US Steel 224, AGMA 9005-E02) with a viscosity of 220.



Headstock (1)

The bearing of the headstock is in an oil bath. Make sure that the oil level always reaches the mark of the sight glass. To change the oil remove the cover on the left side of the headstock, drain the oil by removing the drain plug (D). To refill the oil use the refill opening (F). Remount the cover. Check the oil level regularly.

First oil change (running-in oil) after 100 operating hours, then change the oil once a year or after 1000 operating hours.

Feed gear (2)

Make sure that the oil level always reaches the mark of the sight glass. To change the oil remove the cover on the left side of the headstock, drain the oil by removing the drain plug (D). To refill the oil use the refill opening (F). Remount the cover. Check the oil level regularly.

First oil change (running-in oil) after 100 operating hours, then change the oil once a year or after 1000 operating hours.

Apron (3)

The oil must reach the mark in the oil sight glass. To change the oil, drain the oil by removing the drain plug (D). To refill the oil use the refill opening (F). Check the oil level regularly.

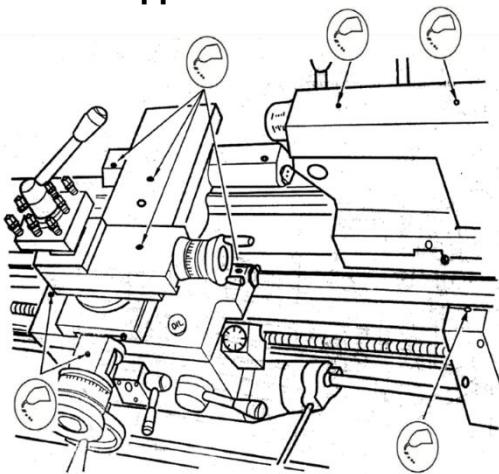
First oil change (running-in oil) after 100 operating hours, then change the oil once a year or after 1000 operating hours.

20.1.4 Other lubrication points

Gear wheels

Lubricate the gears with a heavy, non-spinning grease. Make sure that no grease gets onto belt pulleys or belts!

Grease nipples and lubricators



Lubricate or fill grease nipples or oilers on the lead screw and feed rod, on the tailstock as well as on the face and top slides with machine oil weekly.

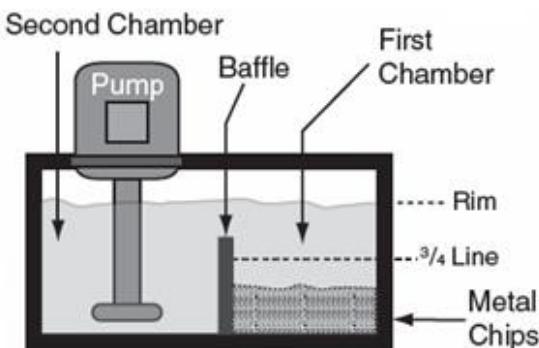
20.1.5 Checking and cleaning the coolant system

NOTICE



Coolants are toxic and must not be released into the environment! Follow the manufacturer's instructions and contact your local authority for information on proper disposal if necessary.

Checking the coolant system



1. Open the cover to the pump chamber/coolant tank.
2. Check the coolant level in the tank. The liquid should be about one centimetre below the top edge of the tank.
3. Check the level of the metal chips in the first chamber. When the chips have reached 3/4 the height of the partition, remove the chips.
4. Check the quality of the coolant according to the manufacturer's instructions and replace it as recommended.

Cleaning the coolant system

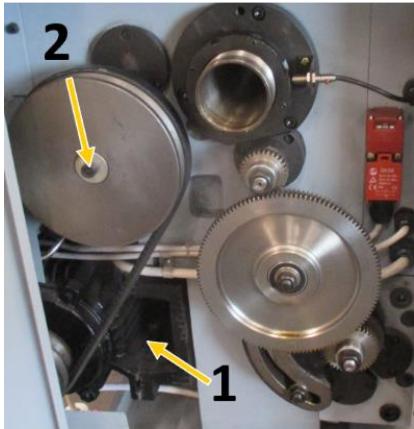
1. Empty any residual coolant still contained in the coolant nozzle into the drain container.
2. Lift the tank assembly out of its anchorage.
3. Remove all metal chips and remaining coolant and clean the tank.
4. Clean the suction strainer on the pump.
5. Reinstall the coolant tank in its original place.
6. Fill the tank with fresh coolant.
7. Properly mount the cover to the pump chamber.

20.1.6 Replacing the V-belt

NOTICE



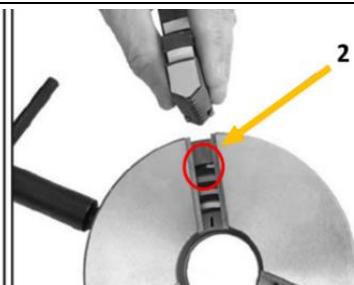
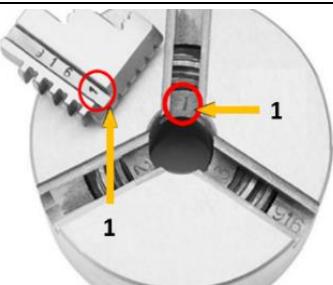
Never replace V-belts individually but only as a complete set!



- Open the cover on the left side of the headstock.
 - Loosen the adjusting nut (1) on the motor frame and decrease the V-belt
 - Loosen the Allen screw (2) and remove the belt pulley.
 - Change the V-belts
 - Tighten the V-belts.
→The tension is correct when a single V-belt can only be pushed through a maximum of 5 mm with the thumb.
 - Tighten the adjusting nuts again.
- Close the cover (pay attention to the position switch!)**

20.1.7 Replacing jaws

To replace the jaws, you must open the lathe chuck with the chuck key. In the fully open position, the jaws can then be removed one by one.



The following must be observed when inserting the jaws:

- The threaded segments (2) of the jaws are graduated as shown in the figure.
- In addition, they are numbered (1) from 1 to 3 to indicate the actual pitch in the lathe chuck.

Therefore, make sure to mount the jaws in the correct order:

1. Arrange the jaws as shown in the figure above and insert them clockwise into the slots of the lathe chuck in this order.
2. Hold the jaws and clamp them with the chuck key.
3. Close the chuck completely and check that the jaws meet in the middle.

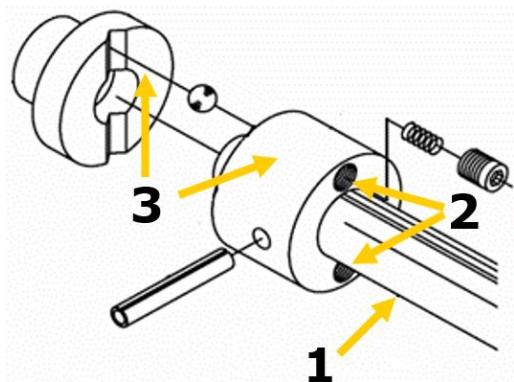
If a jaw does not fit properly, open the lathe chuck, press firmly on the jaw and turn the chuck key until the jaw is in the correct position. Check again that the jaws meet in the middle.

20.1.8 Adjusting the overload clutch on the feed spindle

NOTICE



Never fully tighten the overload clutch set screw beyond the normal setting described in this procedure. Severe gear damage could result.



The lathe is equipped with a spindle (1) overload clutch (3), which connects the drive hub to the feed spindle by means of a set of spring-loaded internal balls. This coupling helps to protect the lock case from overload and the machine from damage. The feed screw coupling is set at the factory, and if only readjusted when there is a problem, the coupling can be adjusted to the required position.

The clutch slips, for example, if the path of the longitudinal or transverse slides is obstructed, if the tool collides with a workpiece shoulder, if the slide lock is actuated from the left when the feed selector lever is engaged, or if the cut is too deep.

Adjusting the clutch:

Disconnect the machine from the mains!

If the clutch slips under normal working load and there is no problem with the feed system, the clutch spring pressure must be increased. To do this, tighten the two set screws (2) one eighth of a turn and check the clutch again for slippage.

If, for any reason, the clutch becomes jammed or stuck and does not slip if it should, the clutch spring pressure must be reduced. To do this, loosen the two set screws (2) by one eighth of a turn and then check again for slippage.

21 STORAGE

NOTICE



Improper storage can damage and destroy important components. Only store packed or unpacked parts under the intended environmental conditions!

When not in use, store the machine in a dry, frost-proof and lockable place to prevent the formation of rust on the one hand and to ensure that unauthorised persons and in particular children have no access to the machine on the other hand.

22 DISPOSAL



Observe the national waste disposal regulations. Never dispose of the machine, machine components or equipment in residual waste. If necessary, contact your local authorities for information on the disposal options available.

If you buy a new machine or an equivalent device from your specialist dealer, he is obliged in certain countries to dispose of your old machine properly.

23 TROUBLESHOOTING

WARNING



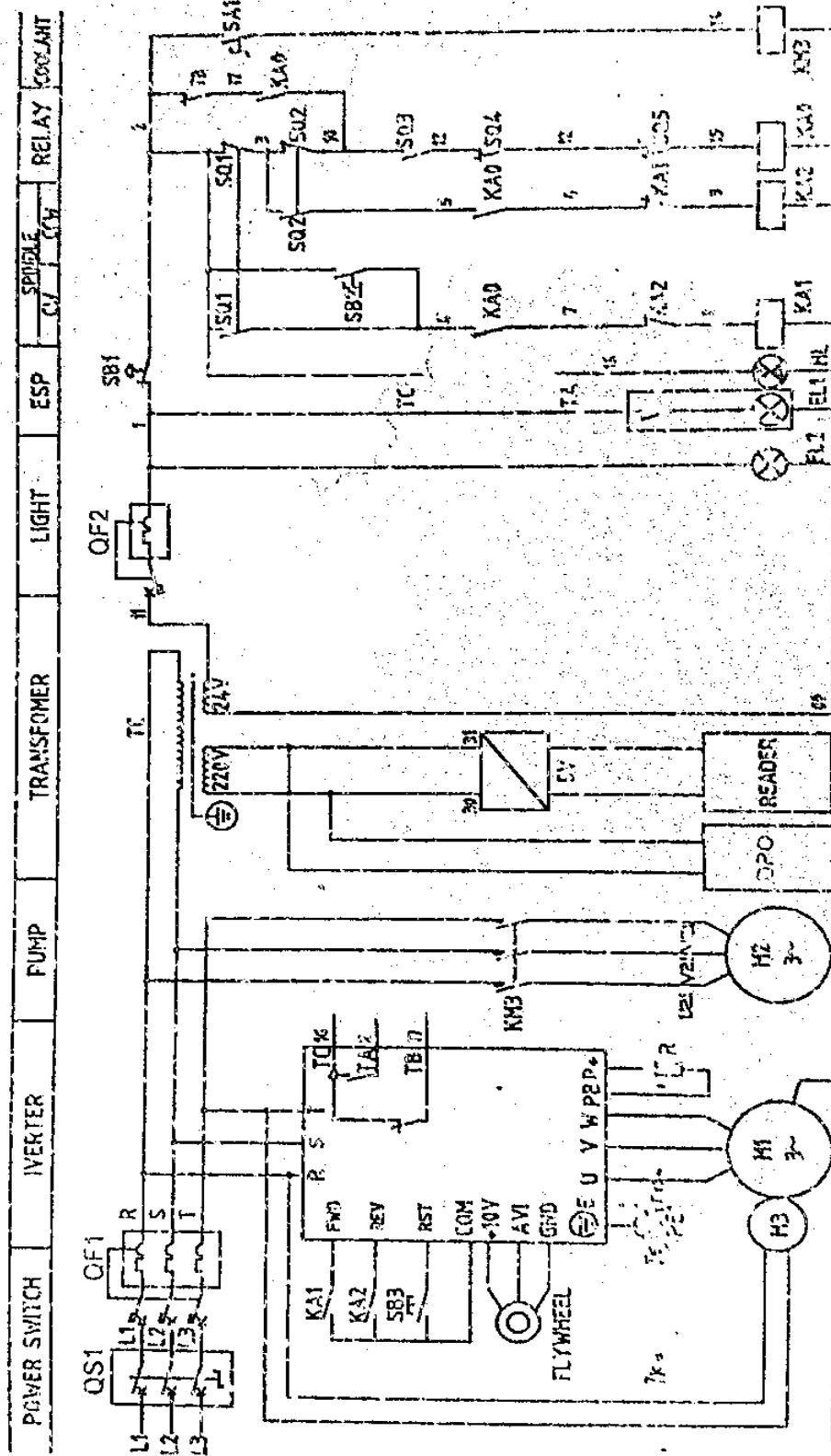
Danger due to electrical voltage! Manipulating the machine with the power supply up may result in serious injury or death. Before carrying out any troubleshooting work, always disconnect the machine from the power supply and secure it against unintentional recommissioning.

Many possible sources of error can be excluded in advance if the machine is properly connected to the mains.

If you are unable to carry out necessary repairs properly and/or do not have the required training, always consult a specialist to solve the problem.

Fault	Possible Cause	Remedy
Machine does not start	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Machine is not connected ▪ Fuse or contactor broken ▪ Cable damaged ▪ Safety device not locked 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Check all electrical connections ▪ Change fuse, activate contactor ▪ Replace cable ▪ Check spindle protection / gearbox cover
Machine does not reach speed	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extension cable too long ▪ Motor not suitable for existing voltage ▪ weak power network 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exchange to suitable extension cable ▪ See switch box cover for correct wiring ▪ Contact electrician
Machine vibrates strongly	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stands on uneven ground ▪ Motor mounting is loose 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Level new ▪ Tighten the fixing screws
Lathe tool has a short tool life	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hard cast skin ▪ Too high cutting speed ▪ Too large infeed ▪ Too little cooling 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Break casting skin beforehand ▪ Choose lower cutting speed ▪ Lower infeed (finishing allowance) not more than 0.5 mm) ▪ More cooling
Cutting edge breaks out	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wedge angle too small (heat build-up) ▪ Abrasive cracks due to incorrect cooling ▪ Too much play in the spindle bearing (vibrations occur) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Select a larger wedge angle ▪ Uniform cooling ▪ Adjust play in the spindle bearing. Replace tapered roller bearing if necessary.
Turned thread is wrong	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thread chisel is incorrectly clamped or incorrectly ground ▪ Incorrect thread pitch ▪ Incorrect diameter 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Set lathe tool to centre ▪ Grinding angles correctly ▪ Set the correct gradient ▪ Pre-turn workpiece to exact diameter
Machine stops due to overload	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reset-button FC lights up 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Set the shift lever for rotating direction to the OFF position and press the reset button to reactivate the machine.

24 SCHALTPLÄNE / WIRING DIAGRAM



NOTE: MAIN MOTOR IS 3 PHASE AC MOTOR

25 ERSATZTEILE / SPARE PARTS

25.1 Ersatzteilbestellung / Spare parts order

(DE) Mit HOLZMANN-Ersatzteilen verwenden Sie Ersatzteile, die ideal aufeinander abgestimmt sind. Die optimale Passgenauigkeit der Teile verkürzen die Einbauzeiten und erhöhen die Lebensdauer.

HINWEIS

Der Einbau von anderen als Originalersatzteilen führt zum Verlust der Garantie!

Daher gilt: Beim Tausch von Komponenten/Teilen nur Originalersatzteile verwenden

Beim Bestellen von Ersatzteilen verwenden Sie bitte das Serviceformular, das Sie am Ende dieser Anleitung finden. Geben Sie stets Maschinentyp, Ersatzteilnummer sowie Bezeichnung an. Um Missverständnissen vorzubeugen, empfehlen wir mit der Ersatzteilbestellung eine Kopie der Ersatzteilzeichnung beizulegen, auf der die benötigten Ersatzteile eindeutig markiert sind.

Oder nutzen sie die Online-Bestellmöglichkeit über den Ersatzteilkatalog bzw. Ersatzteilanforderungsformular auf unserer Homepage.

Bestelladresse sehen Sie unter Kundendienstadressen im Vorwort dieser Dokumentation.

(EN) With original HOLZMANN spare parts you use parts that are attuned to each other shorten the installation time and elongate your products lifespan.

IMPORTANT

The installation of other than original spare parts voids the warranty!

So you always have to use original spare parts

When you place a spare parts order please use the service formular you can find in the last chapter of this manual. Always take a NOTICE of the machine type, spare parts number and partname. We recommend to copy the spare parts diagram and mark the spare part you need.

Or use the electronic ordering opportunity via the spare parts catalogue or spare parts request form on our homepage.

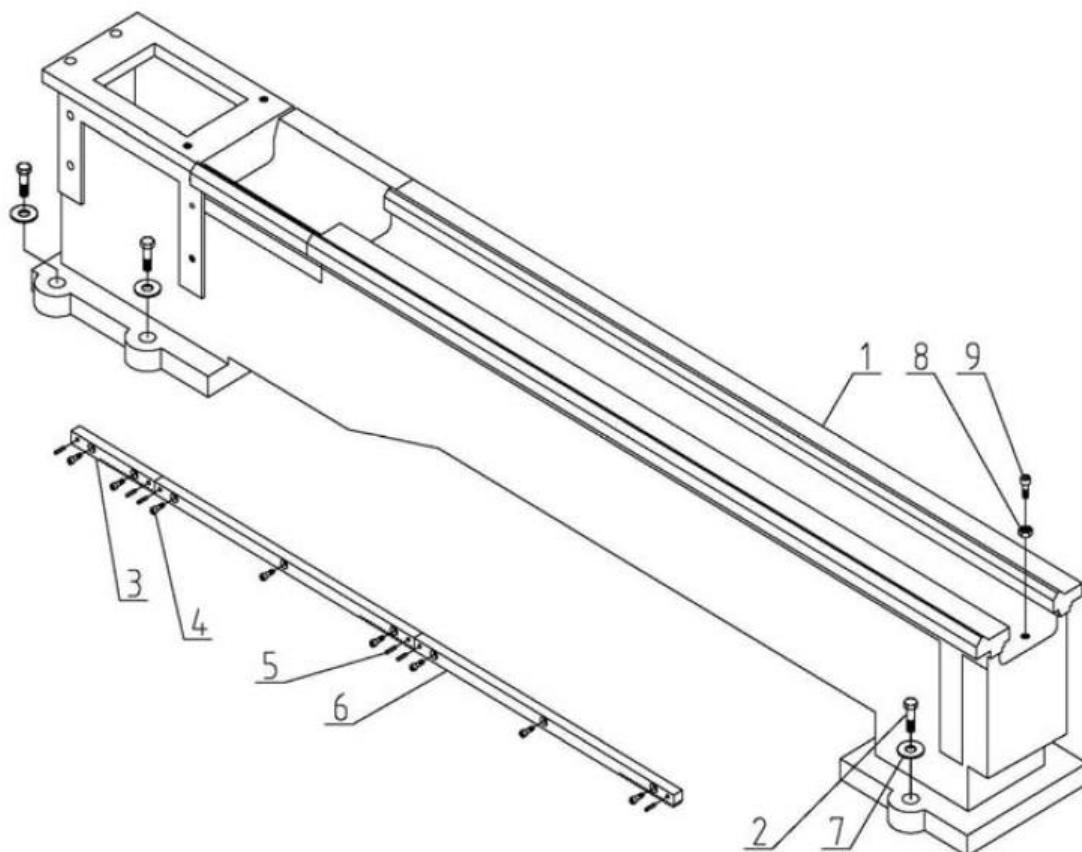
You find the order address in the preface of this operation manual.

(DE) Den elektronischen Ersatzteilkatalog finden Sie auf unserer Homepage (Ersatzteile)

(EN) For electronic spare-parts catalogue please refer to our homepage (spare-parts)

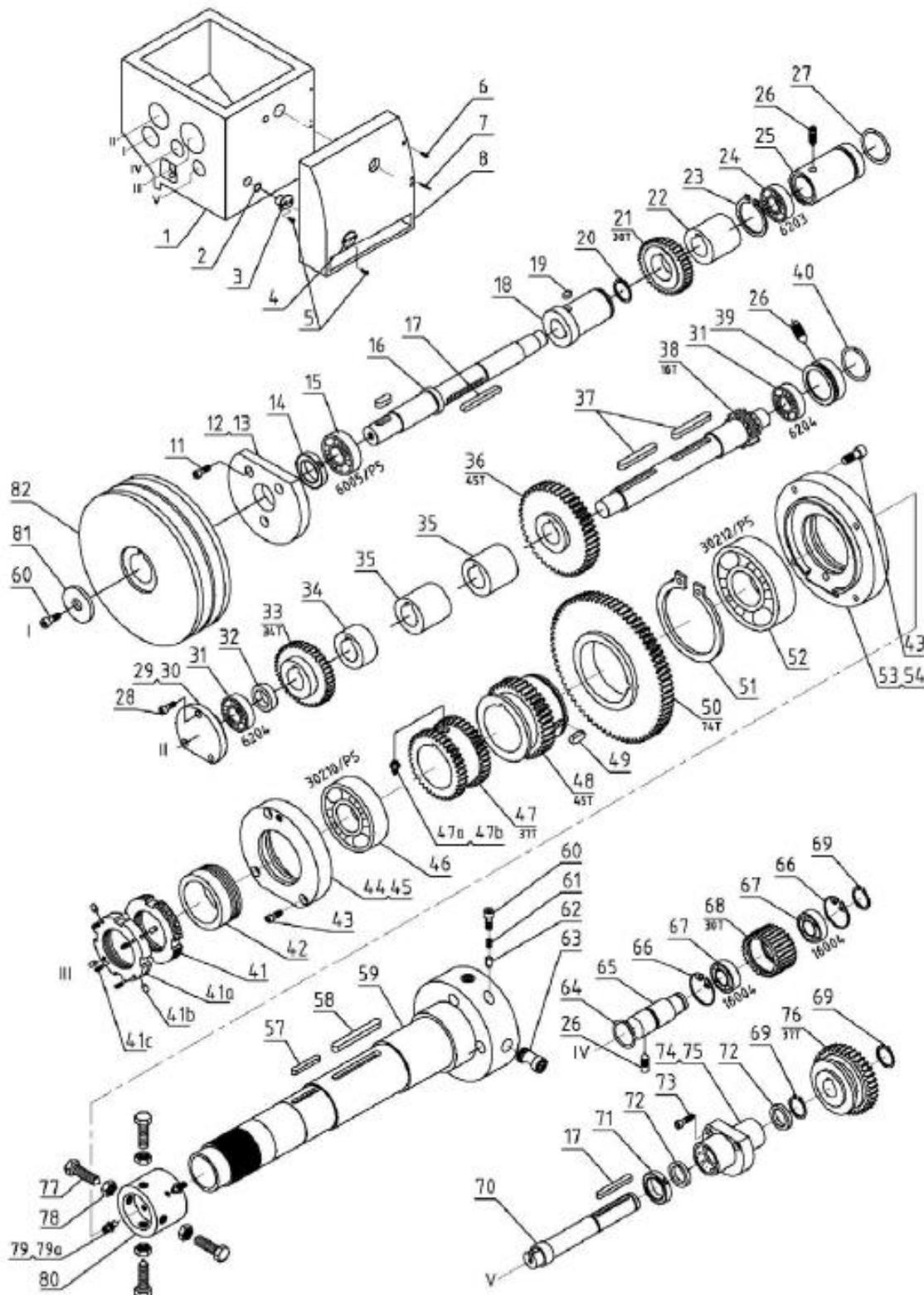
25.2 Explosionszeichnungen / Exploded view

Bed Assembly



Bed Assembly

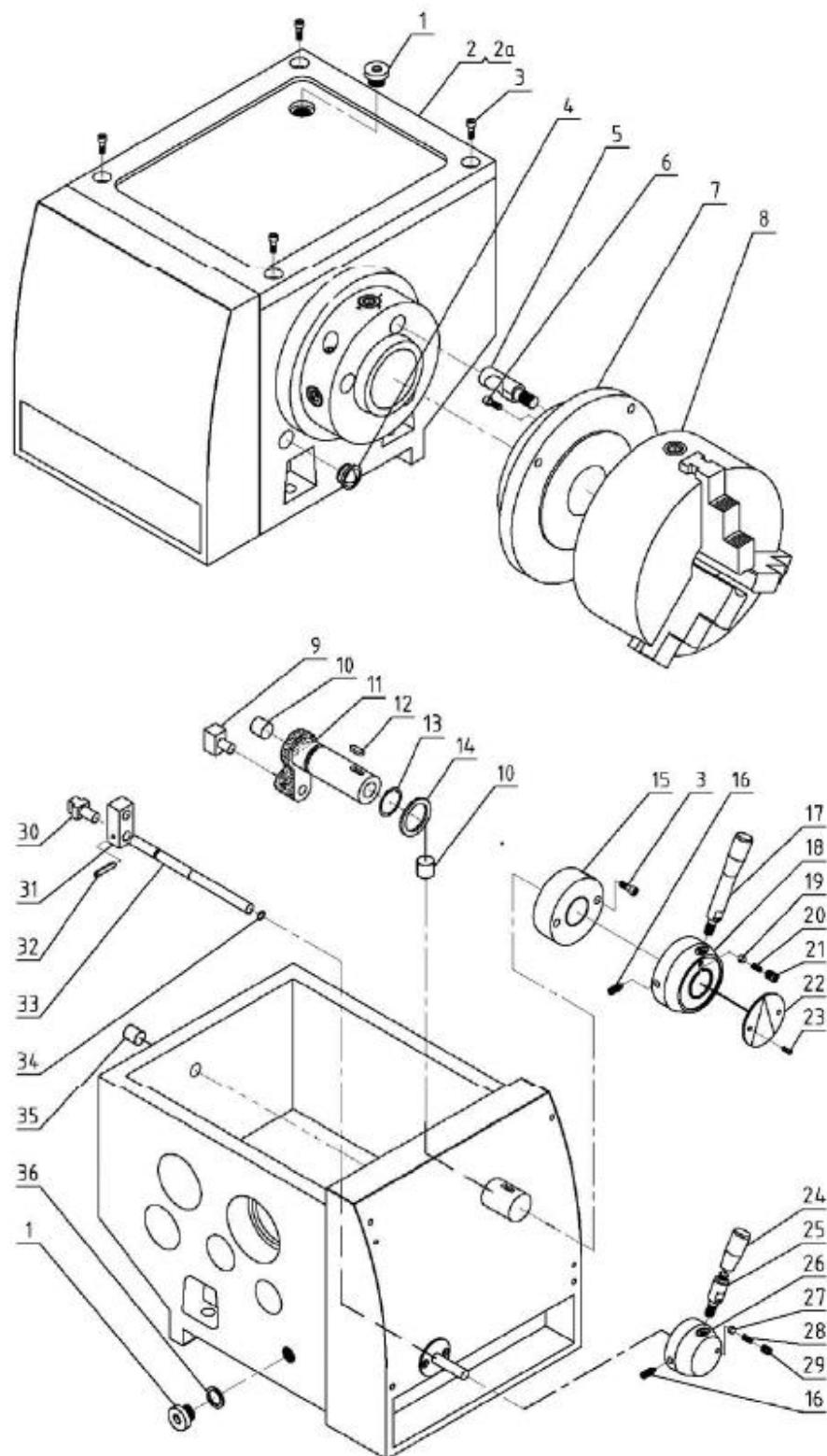
N°	Description	Size	Qty
1	Lathe Bed		1
2	Screw	M12X40	6
3	Rack Gear		1
4	Hex Socket Cap Screw	M6X15	8
5	Pin	6X25	6
6	Rack		2
7	Washer	12	6
8	Nut	M10	1
9	Hex ocket Cap Screw	M10X35	1

Head Stock 1


Head Stock 1

N°	Description	Size	Otv
1	Head Stock		1
2	Oil seal	20X2.65	1
3	Sleeve		1
4	Sleeve		1
5	Screw	M4X8	4
6	Hex Socket Cap Screw	M6X40	4
7	Pin	5X40	2
8	Case frame		1
11	Hex Socket Cap Screw	M6X20	3
12	Cover		1
13	Gasket		1
14	Oil seal	25X40X7	1
15	Bearing	6005	1
16	Shaft		1
17	Key	A6X50	2
18	Washer		1
19	Key	A6X10	1
20	Circlip	22	1
21	Gear	38T	1
22	Washer		1
23	Circlip		1
24	Bearing	6203	1
25	Front plug		1
26	Screw	M8X16	3
27	Oil seal	40X3.1	1
28	Hex Socket Cap Screw	M4X12	3
29	Cover		1
30	Gasket		1
31	Bearing	6204	2
32	Washer		1
33	Gear	34T	1
34	Washer		1
35	Washer		2
36	Gear	45T	1
37	Key	A8X55	2
38	Gear Shaft		1
39	Front plug		1
40	Oil seal	47X3.1	1
41	Nut		1
41a	Nut		1
41b	φ5X7		4

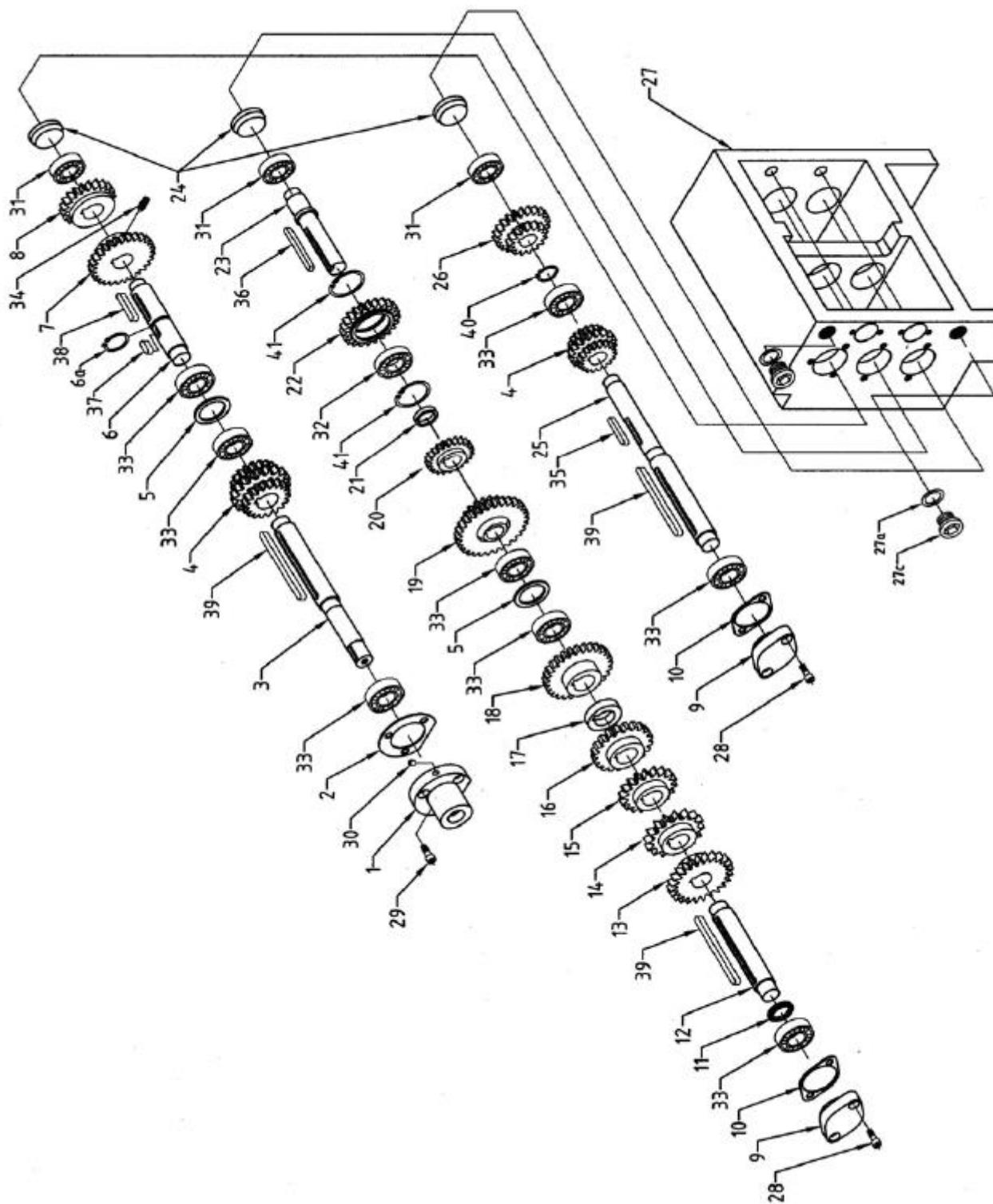
N°	Description	Size	Otv
41c	Screw	M4X6	4
42	Collar		1
43	Hex Socket Cap Screw	M6X25	7
44	End cover		1
45	Gasket		
46	Bearing	30210/P5	1
47	Gear	37T	1
47a	Screw	M4X10	1
47b	Nut	M4	1
48	Gear	45T	1
49	Key	A8X18	1
50	Gear	74T	1
51	Circlip	72	1
52	Bearing	30212/P5	1
53	Front cover		1
54	Gasket		1
57	Key	A6X40	1
58	Key	A8X85	1
59	Spindle		1
60	Hex Socket Cap Screw	M8X16	4
61	Spring	4.5X16X0.8	3
62	Pin		3
63	Cam		3
64	Oil seal	25X2.4	1
65	Shaft		1
66	Circlip	42	2
67	Bearing	16004	2
68	Gear	30T	1
69	Circlip	20	3
70	Shaft		1
71	Oil seal	24X32X5	1
72	Washer		2
73	Hex Socket Cap Screw	M5X16	3
74	Cover		1
75	Gasket		1
76	Gear	37T	1
77	Screw		4
78	Gear	M10	4
79	Screw	M6X16	2
79a	Nut	M6	2
80	Washer		1
81	Washer		8
82	Pulley		1

Head Stock 2


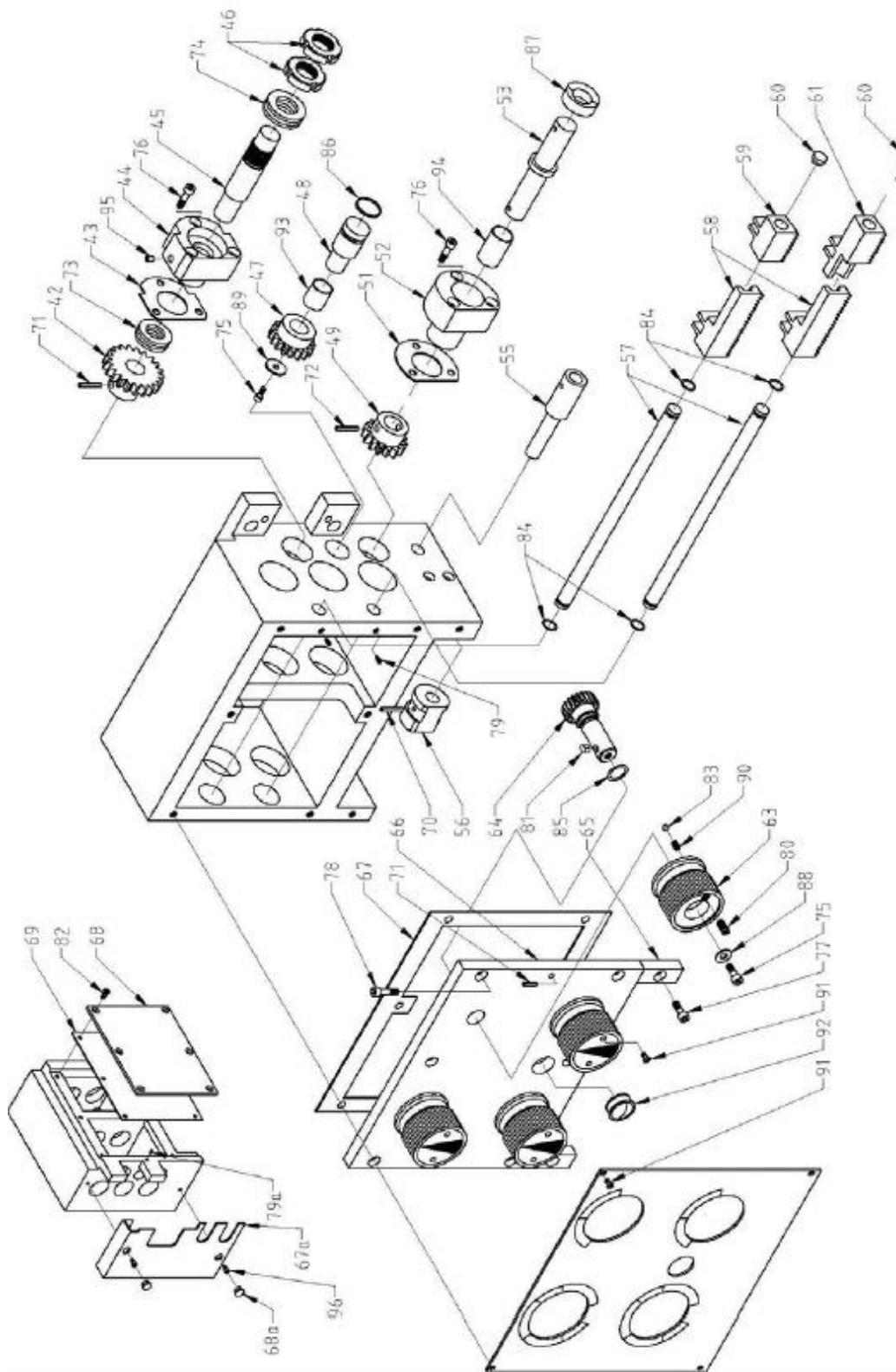
Head Stock 2

Nº	Description	Size	Qty
1	Hexagonal socket head	M16X1.5	2
2	Cover board		1
2a	Gasket		1
3	Hex Socket Cap Screw	M6X25	6
4	Oil sight	M16X1.5	1
8	Cam lock stud		3
6	Hex Socket Cap Screw	M6X12	3
7	Back Plate For 3-Jaw		1
8	Three jaw chuck		1
9	Shift fork		1
10	Front plug	φ16	2
11	Shift collar		1
12	Key	A5X14	1
13	Oil seal	30X3.1	1
14	Washer		1
15	Handle base		1
16	Screw	M6X16	2
17	Handle		1
18	Handle base		1
19	Ball	6	1
20	Spring	6X26X1	1
21	Screw	M8X8	1
22	Position sign plate		1
23	Screw	M4X6	2
24	Cover	M8	2
25	Handle		1
26	Handle base		1
27	Ball		1
28	Spring	5X25X0.8	1
29	IScrew	M6X8	1
30	Shift fork		1
31	Rocker		1
32	Pin	4X18	1
33	Shaft		1
34	Oil seal	10X1.9	1
35	Front plug	φ14	2
36	Copper washer	16	1

Gear Box 1



Gear Box 2



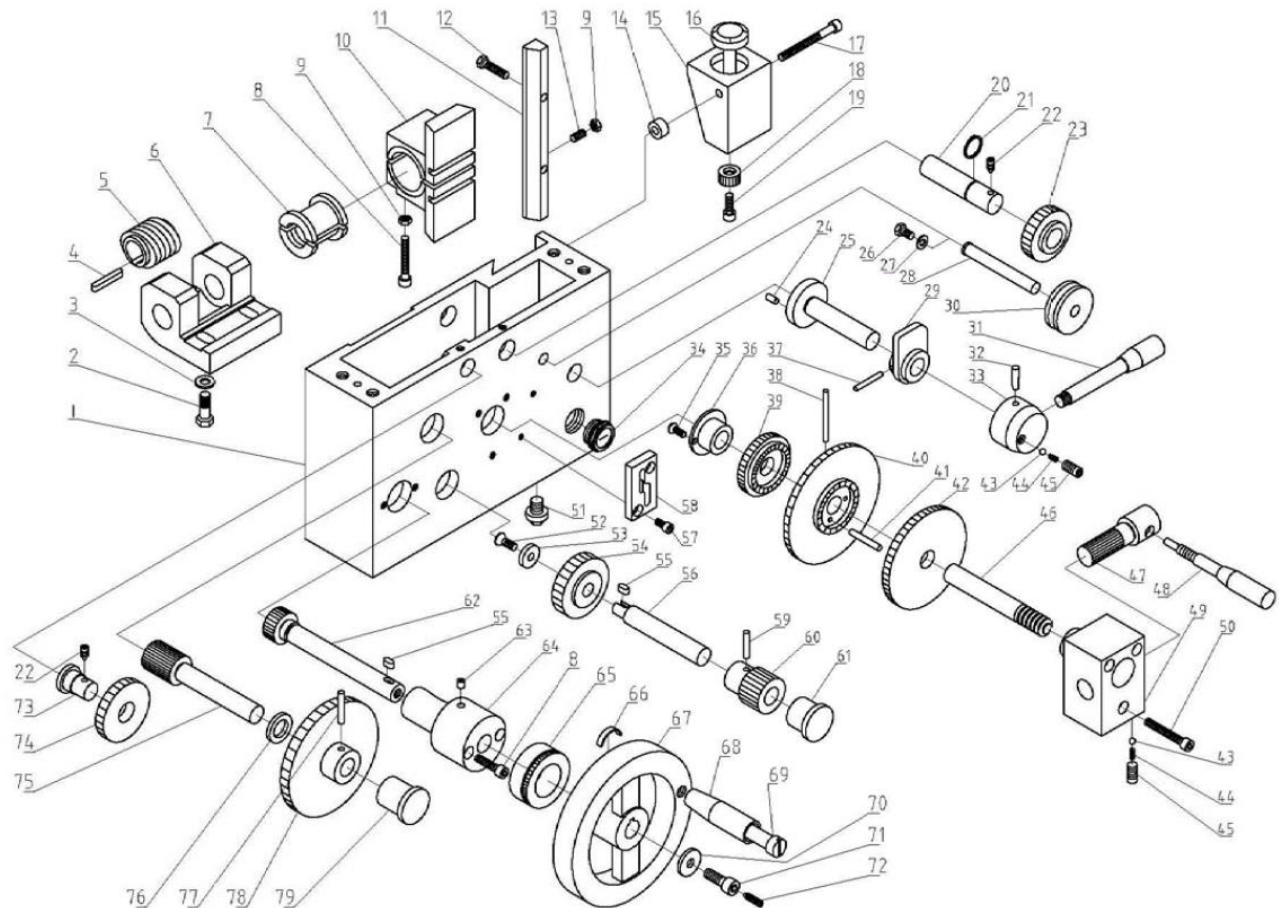
Gear Box 1

Nº	Description	Size	Qty.
1	Cover		1
2	Oil seal		1
3	Shaft		1
4	Gear		2
5	Washer		2
6	Shaft		1
6a	Circlip	20	1
7	Gear		1
8	Gear		2
9	Cover		2
10	Oil seal		2
11	Washer		1
12	Shaft		1
13	Gear		1
14	Gear		1
13	Gear		1
16	Gear		1
17	Washer		1
18	Gear		1
19	Gear		1
20	Gear		1
21	Washer		1
22	Gear		1
23	Shaft		1
24	Cover		3
25	Shaft		1
26	Gear		1
27	Gear box		1
27a	Copper Washer	16	1
27c	Screw	M16X1.5	2
28	Hex Socket Cap Screw	M6X12	4
29	Hex Socket Cap Screw	M6X16	3
30	Oil prot	6	1
31	Bearing	6002	3
32	Bearing	16003	1
33	Bearing	6003	8
34	Screw	M6X8	1
35	Key	A5X35	1
36	Key	C5X40	1
37	Key	A6X15	1
38	Key	A6X35	1
39	Key	A6X90	3
40	Circlip	17	1
41	Circlip	35	2
42	Gear		1
43	Oil seal		1
44	Cover		1
45	Shaft		1

Gear Box 2

Nº	Description	Size	Q t y .
46	Nut		2
47	Gear		1
48	Shaft		1
49	Gear		1
51	Oil Seal		1
52	Cover		1
53	Shaft		1
55	Shaft		1
56	Position Piec		1
57	Shaft		2
58	Gear Rack		2
59	Gear Rack		1
60	Cover		2
61	Gear Rack		1
63	Boss		4
64	Gear		4
65	Washer		2
66	Cover		1
67	Oil seal		1
67a	Cover		1
68	Cover		1
68a	Cover	φ13	2
69	Oil seal		1
70	Pin	4X28	1
71	Pin	5X26	2
72	Pin	5X28	2
73	Bearing		1
74	Bearing		1
75	Hex Socket Cap Screw	M6X12	5
76	Hex Socket Cap Screw	M6X25	6
77	Hex Socket Cap Screw	M8X16	2
78	Hex Socket Cap Screw	M8X20	6
79	Screw	M4X8	2
79a	Screw	M5X8	1
80	Screw	M8X6	4
81	Key	A5X8	4
82	Screw	M6X10	6
83	Ball	6	4
84	Oil seal	12X1.8	4
85	Oil seal	16X2.4	4
86	Oil seal	22X2.4	1
87	Oil seal	18X30X10	1
88	Washer	6	4
89	Washer	6	1
90	Spring	6X18X0.8	4
91	Screw	M4X6	12
92	Oil seal	M22X1.5	1
93	Copper Washer	16X18X20	1
94	Copper Washer	17X19X30	1
95	Oil port	6	1
96	Hex Socket Cap Screw	M5X8	2

Apron

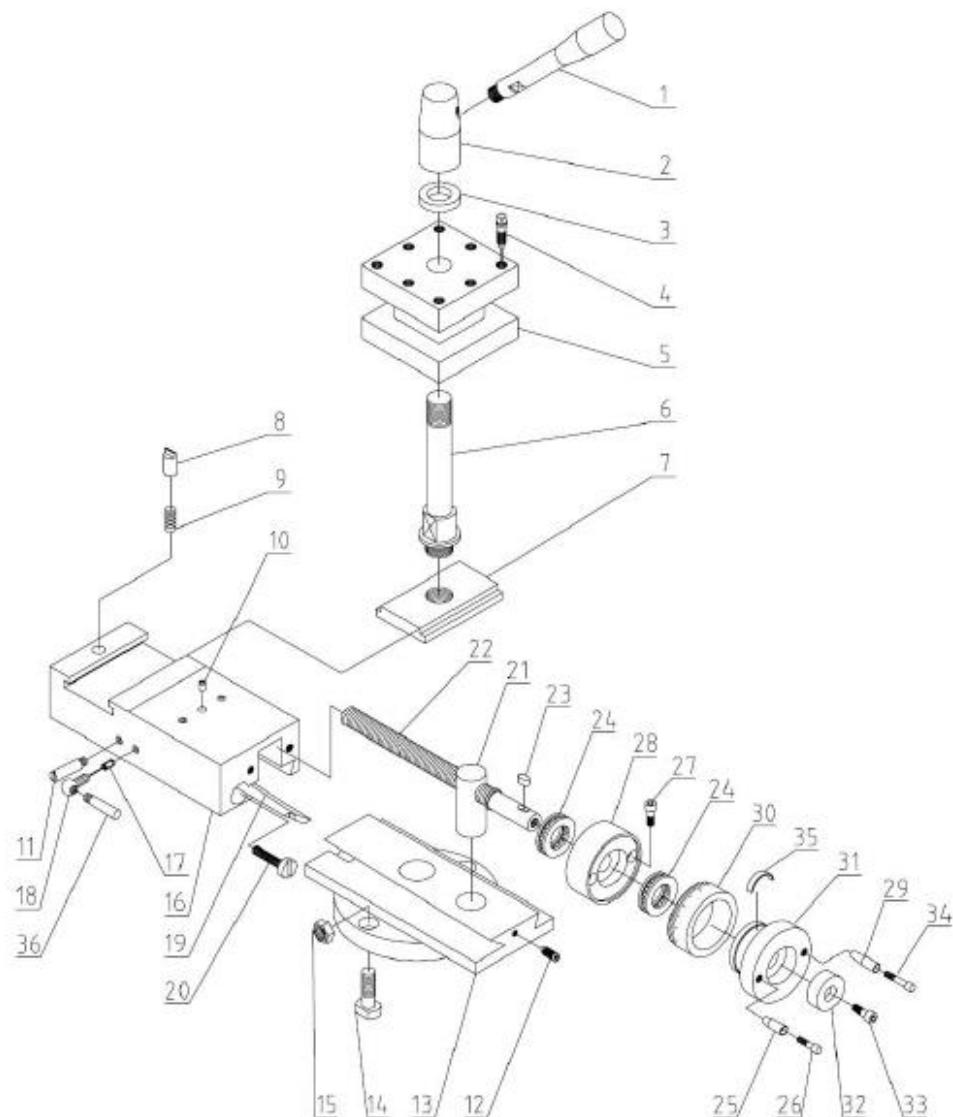


Apron 1/2

Nº	Description	Size	Qty
1	Apron Casting		1
2	Cap Screw	M8X30	2
3	Washer	8	2
4	Key	5X36	1
5	Worm		1
6	Bracket		1
7	Half Nut Half Nut		1
8	Cap Screw	M6X40	3
9	Nut	M6	3
10	Bracket		1
11	Gib		1
12	Cap Screw	M6X25	2
13	Screw	M6X15	2
14	Washer		1
15	Bracket		1
16	Shaft		1
17	Cap Screw	M6X60	1
18	Gear		1
19	Cap Screw	M6X15	1
20	Shaft		1
21	Circlip	18	1
22	Screw	M6X6	2
23	Gear		1
24	Pin	5X10	2
25	Shaft		1
26	Cap Screw	M6X10	1
27	Washer	6	1
28	Shaft		1
29	Locating Block		1
30	Fork		1
31	Lever		1
32	Taper Pin	5X40	1
33	Lever Hand		1
34	Oil seal	M22X1.5	1
35	Screw	M5X12	2
36	Washer		1
37	Pin	4X30	1
38	Pin	4X50	1
39	Gear		1
40	Gear		1

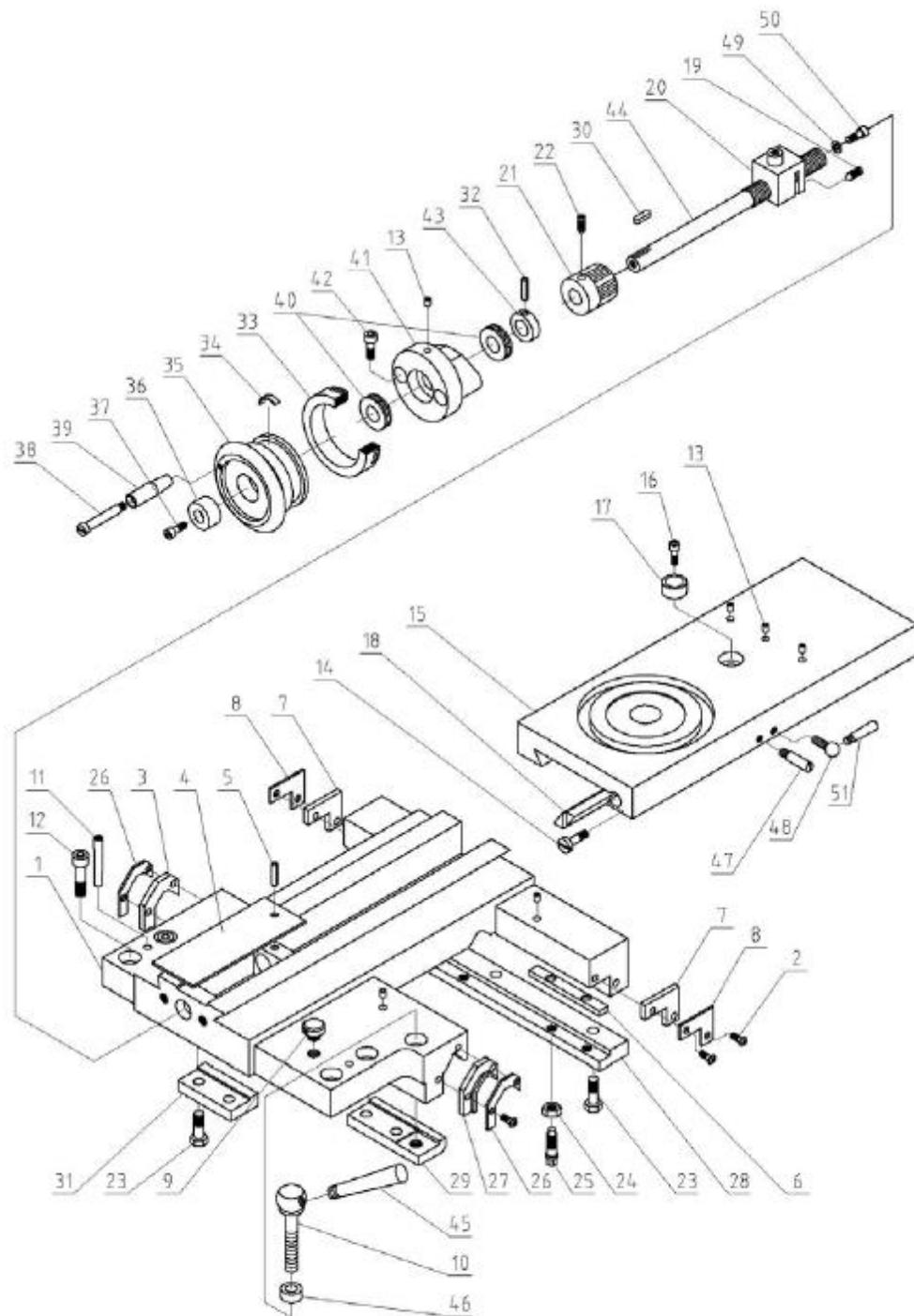
Apron 2/2

Nº	Description	Size	Qty
41	Pin	5X33	3
42	Gear		1
43	Steel Ball	6	2
44	Sping		2
45	Screw	M8X8	2
46	Shaft		1
47	Gear		1
48	Lever		1
49	Bracket		1
50	Cap Screw	M6X45	3
51	Bolt	M10X1	1
52	Screw	M6X12	1
53	Washer		1
54	Gear		1
55	Key	5X10	2
56	Shaft		1
57	Cap Screw	M5X10	2
58	Locating Block Shaft		1
59	Pin	5X25	1
60	Gear		1
61	Washer		1
62	Shaft		1
63	Oil Port	6	1
64	Bracket		1
65	Graduated Dial		1
66	Cursor		1
67	Hand Wheel		1
68	Handle		1
69	Handle screw		1
70	Washer		1
71	Screw		1
72	Screw	5X30	1
73	Shaft		1
74	Gear		1
75	Shaft		1
76	Washer		1
77	Pin	5X30	1
78	Gear		1
79	Washer		1

Compound Rest

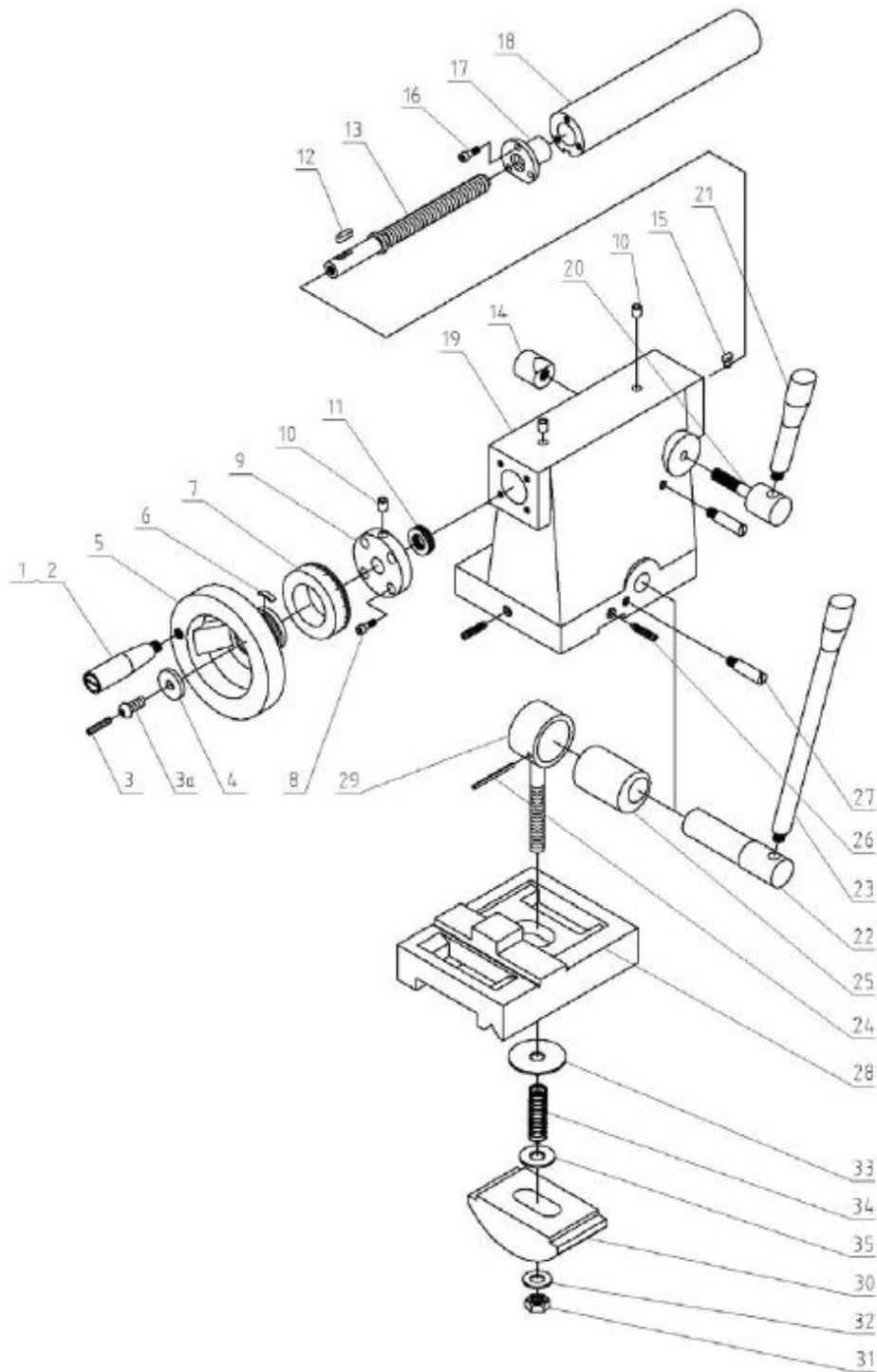
Compound Rest

N°	Description	Size	Qty
1	Handle		1
2	Boss		1
3	Collar		1
4	Screw	M10×45	8
5	Tool Post		1
6	Shaft		1
7	Nut		1
8	Pin		1
9	Spring	1.2×6×8	1
10	Oil cup	6	3
11	Shaft		1
12	Screw	M6×16	1
13	Compound		1
14	"T" Screw		2
15	Nut	M10	2
16	Compound		1
17	Pin		1
18	Screw		1
19	Gib		1
20	Screw		2
21	Nut		1
22	Guide Screw		1
23	Key	A4×8	1
24	Bearing		2
25	Collar		1
26	Bolt		1
27	Hex Socket Cap Screw	M6×25	2
28	Bracket		1
29	Collar		1
30	Index Ring		1
31	Hand Wheel		1
32	Washer		1
33	Hex Socket Cap Screw	M6×12	1
34	Bolt		1
35	Leaf spring		1
36	Bolt		1

Saddle


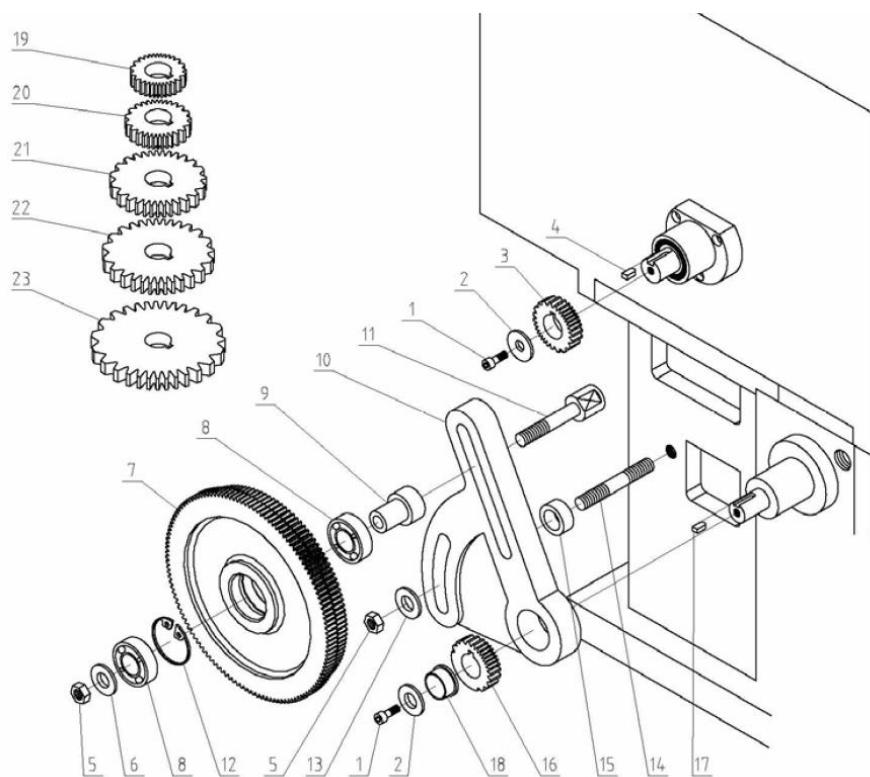
Saddle

Nº	Description	Size	Otv
1	Saddle		1
2	Screw	M5X12	8
3	Wipper		1
4	Cover		1
5	Pin	3X10	1
6	Press plate		2
7	Press plate		2
8	Wipper		2
9	Screw		1
10	Screw		1
11	Taper Pin	6X45	2
12	Hex Socket Cap Screw	M10×30	4
13	Oil cup	6	6
14	Screw		2
15	Tool post		1
16	Hex Socket Cap Screw	M6×12	1
17	Bushing		1
18	Gib		1
19	Screw	M4×12	2
20	Nut		1
21	Gear		1
22	Screw	M6×8	1
23	Screw	M8×25	7
24	Nut	M8	4
25	Screw	M8×25	4
26	Press plate		2
27	Wipper		1
28	Press Plate		1
29	Press Plate		1
30	Key	5×20	1
31	Press Plate		1
32	Pin	4X25	1
33	Index Ring		1
34	Leaf spring		1
35	Hand wheel		1
36	Washer		1
37	Hex Socket Cap Screw	M6×16	1
38	Handle screw		1
39	Handle		1
40	Bearing	51102	2
41	Bracket		1
42	Hex Socket Cap Screw	M8×30	2
43	Washer		1
44	Guide Screw		1
45	Handle		1
46	Lock Handle		1
47	Screw		1
48	Screw		1
49	Washer	5	1
50	Hex Socket Cap Screw	M5×12	1
51	Handle		1

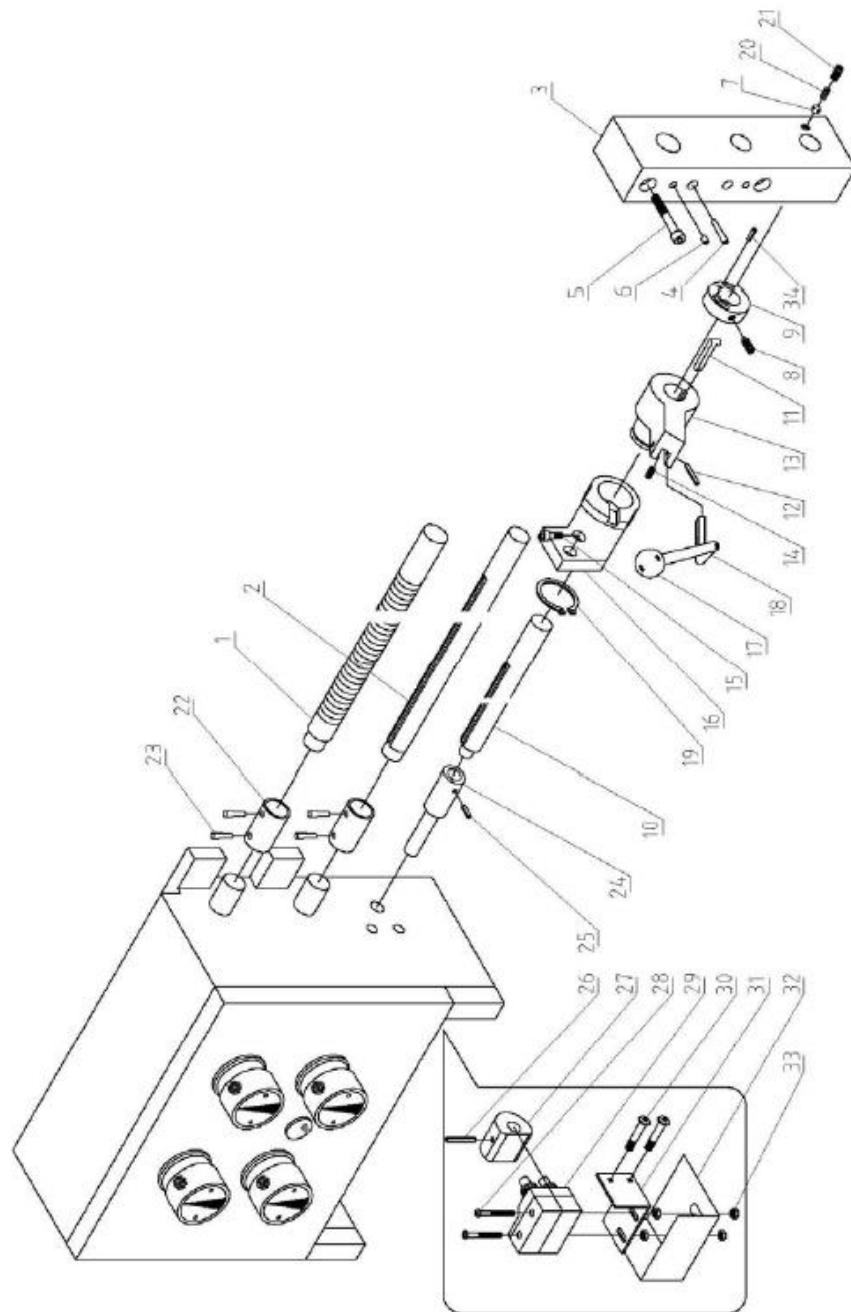
Tailstock


Tailstock

N°	Description	Size	Qty
1	Handle		1
2	Lever		1
3	Screw	M5X25	1
3a	Adjusting screw		1
4	Washer		1
5	Hand Wheel		1
6	Leaf Spring		1
7	Index Ring		1
8	Hex Socket Cap Screw	M6X16	4
9	Bracket		1
10	Oil Cup	8	3
11	Bearing		1
12	Key	A4X15	1
13	Guide Screw		1
14	Lock Nut		1
15	Key		1
16	Hex Socket Cap Screw	M4x12	3
17	Nut		1
18	Quill		1
19	Tail stock		1
20	Lock screw		1
21	Handle		1
22	Shaft		1
23	Handle		1
24	Pin	5x30	1
25	Collar		1
26	Screw	M10x50	3
27	Screw		2
28	Base		1
29	Shaft		1
30	Base Shoe Black		1
31	Nut	M12	1
32	Washer		1
33	Washer		1
34	Spring		1
35	Washer		1

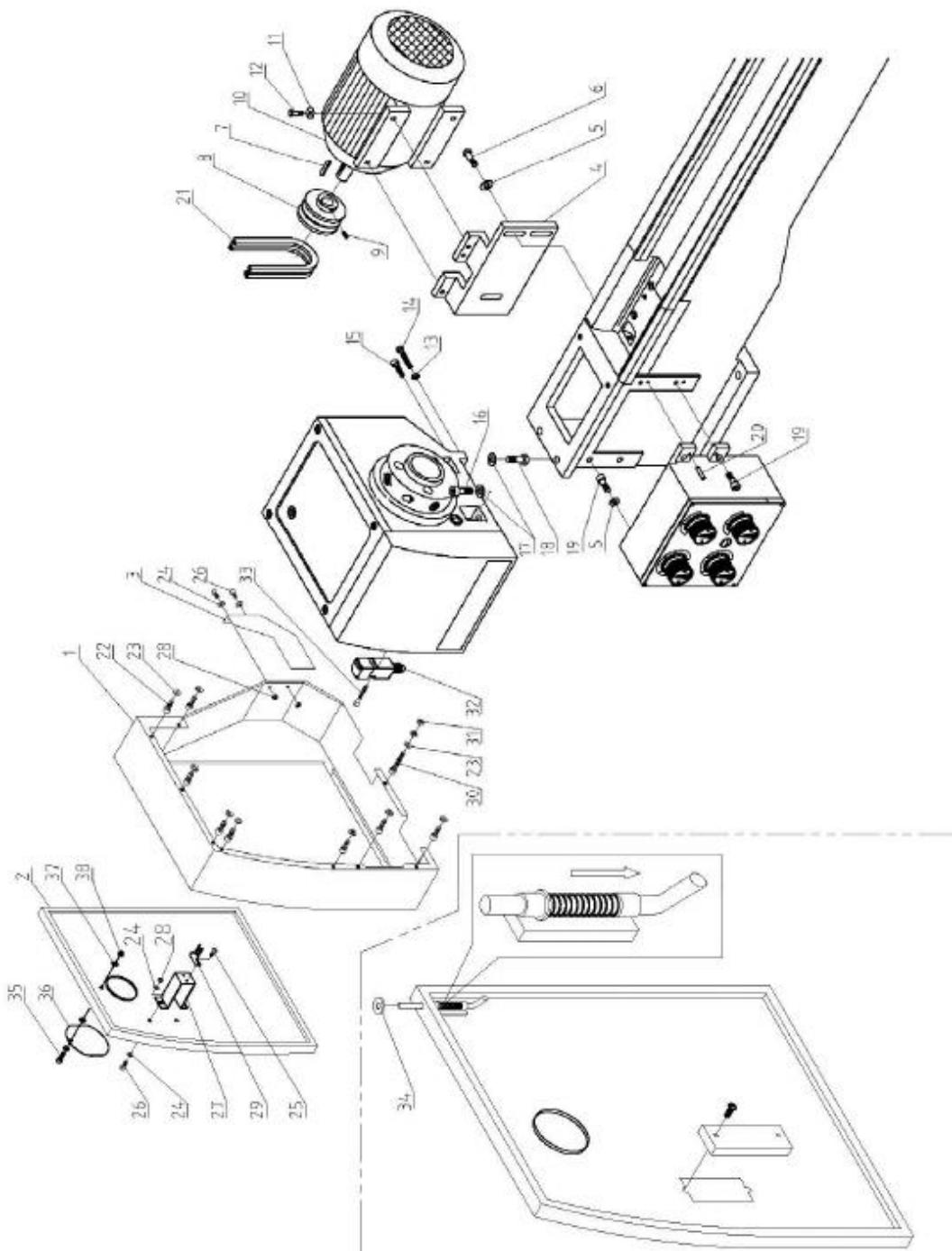
Change Gear


Nº	Description	Size	Q t y .
1	Hex Socket Cap Screw	M6X12	2
2	Washer	6	2
3	Gear	24T	1
4	Key	A5X8	1
5	Nut	M10	2
6	Washer	10	1
7	Gear	120/127T	1
8	Bearing		2
9	Collar		1
10	Quadrant		1
11	Screw		1
12	Circlip	35	1
13	Washer	10	1
14	Screw	M10X60	1
15	Washer		1
16	Gear	48T	1
17	Key	A5X8	1
18	Washer		1
19	Change gear	22T	1
20	Change gear	26T	1
21	Change gear	38T	1
22	Change gear	44T	1
23	Change gear	52T	1

Control Switch Assembly

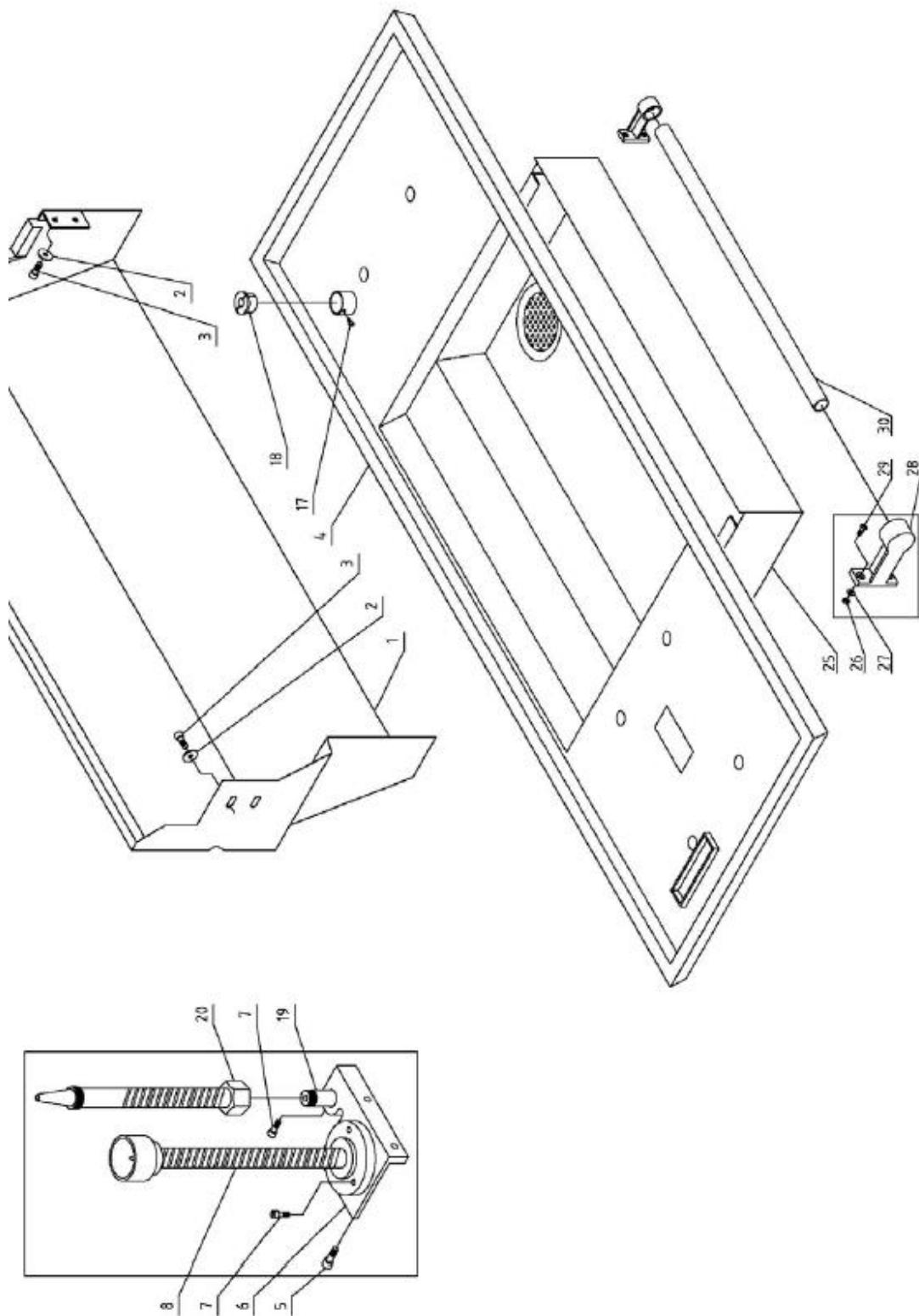
Control Switch Assembly

N°	Description	Size	Qty
1	Guide Screw		1
2	Rod		1
3	Bracket		1
4	Taper Pin	6X45	2
5	Hex Socket Cap Screw	M8X60	2
6	Oil cup	6	2
7	Ball	6	1
8	Screw	M6×10	1
9	Bushing		1
10	Feed Rod		1
11	Key		1
12	Pin	4X25	1
13	Bracket		1
14	Spring	10X1X12	1
15	Hex Socket Cap Screw	M6X12	2
16	Bracket		1
17	Handle ball	M10X32	1
18	Handle		1
19	Circlip	32	1
20	Spring	1×5×30	1
21	Screw	M8X8	1
22	Washer		2
23	Pin	4X24	4
24	Shaft		1
25	Pin	4X20	1
26	Pin	4X30	1
27	Position Piec		1
28	Screw	M4X50	2
29	Switch	LXW5-11M	2
30	Screw	M4X20	2
31	Bracket		1
32	Cover		1
33	Nut	M4	4
34	Pin	4X12	1

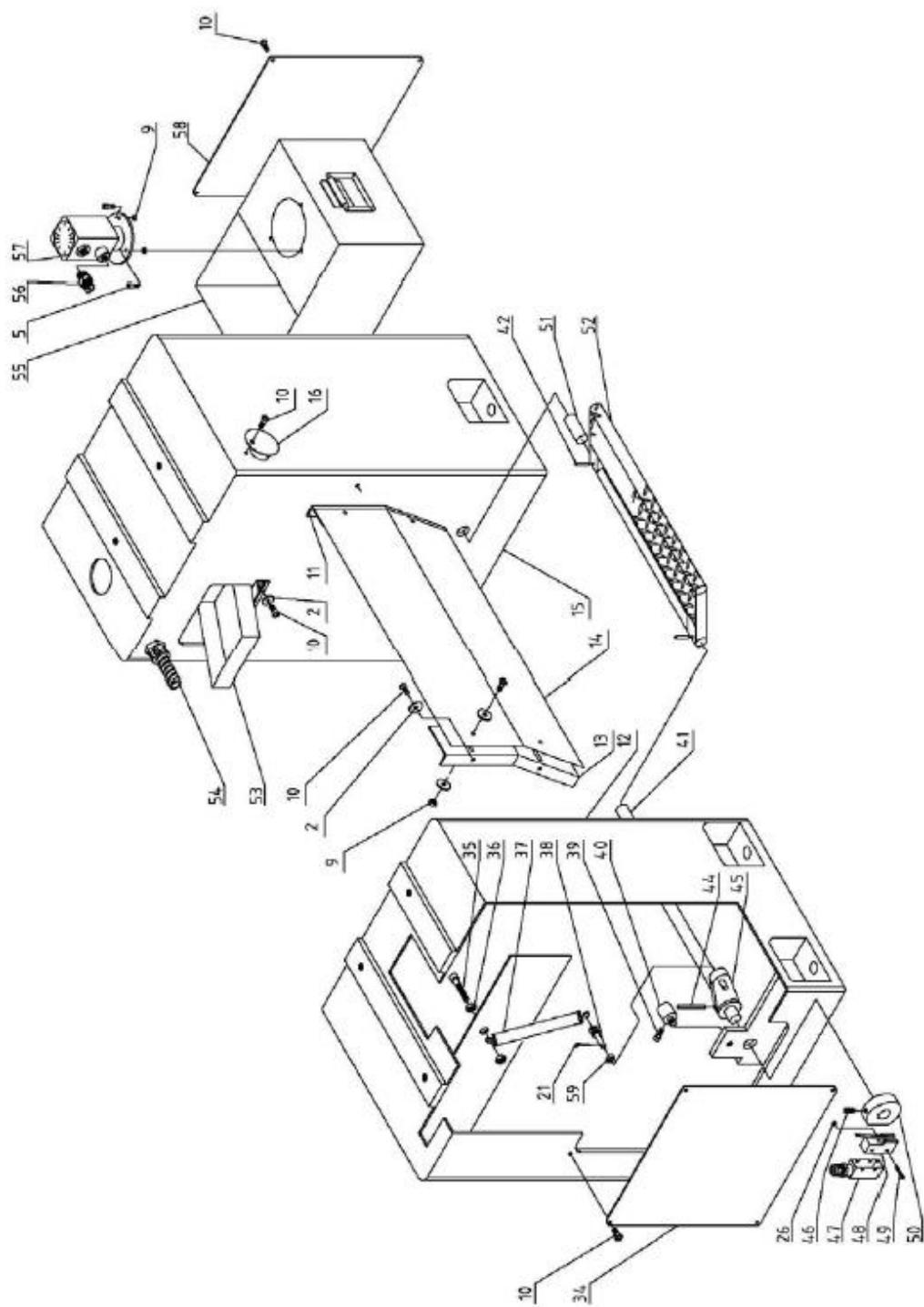
Bed & Drive Assembly


Bed & Drive Assembly

Nº	Description	Size	Qty
1	Cover		1
2	Cover		1
3	Cover		1
4	Trestle		1
5	Washer	10	5
6	Screw	M10X30	3
7	Key	8X35	1
8	Pulley		1
9	Screw	M6X8	1
10	Motor		1
11	Washer	8	4
12	Screw	M8X25	4
13	Nut	M8	2
14	Screw	M8X45	2
15	Hex Socket Cap Screw	M8X30	2
16	Hex Socket Cap Screw	M12X35	2
17	Washer	12	4
18	Screw	M12X30	2
19	Hex Socket Cap Screw	M10X30	4
20	Taper Pin	6X30	2
21	V-Belt	AV13-895	2
22	Hex Socket Cap Screw	M5X8	8
23	Washer	5	9
24	Washer	4	6
25	Screw	M4X6	2
26	Screw	M4X10	4
27	Bracket		1
28	Nut	M4	4
29	Switch-1	QKS8	1
30	Hex Socket Cap Screw	M5X30	1
31	Nut	M5	2
32	Switch-2	QKS8	1
33	Screw	M4X30	2
34	Washer		2
35	Hex Socket Cap Screw	M6X12	1
36	Cover		1
37	Washer	6	3
38	Nut	M6	1

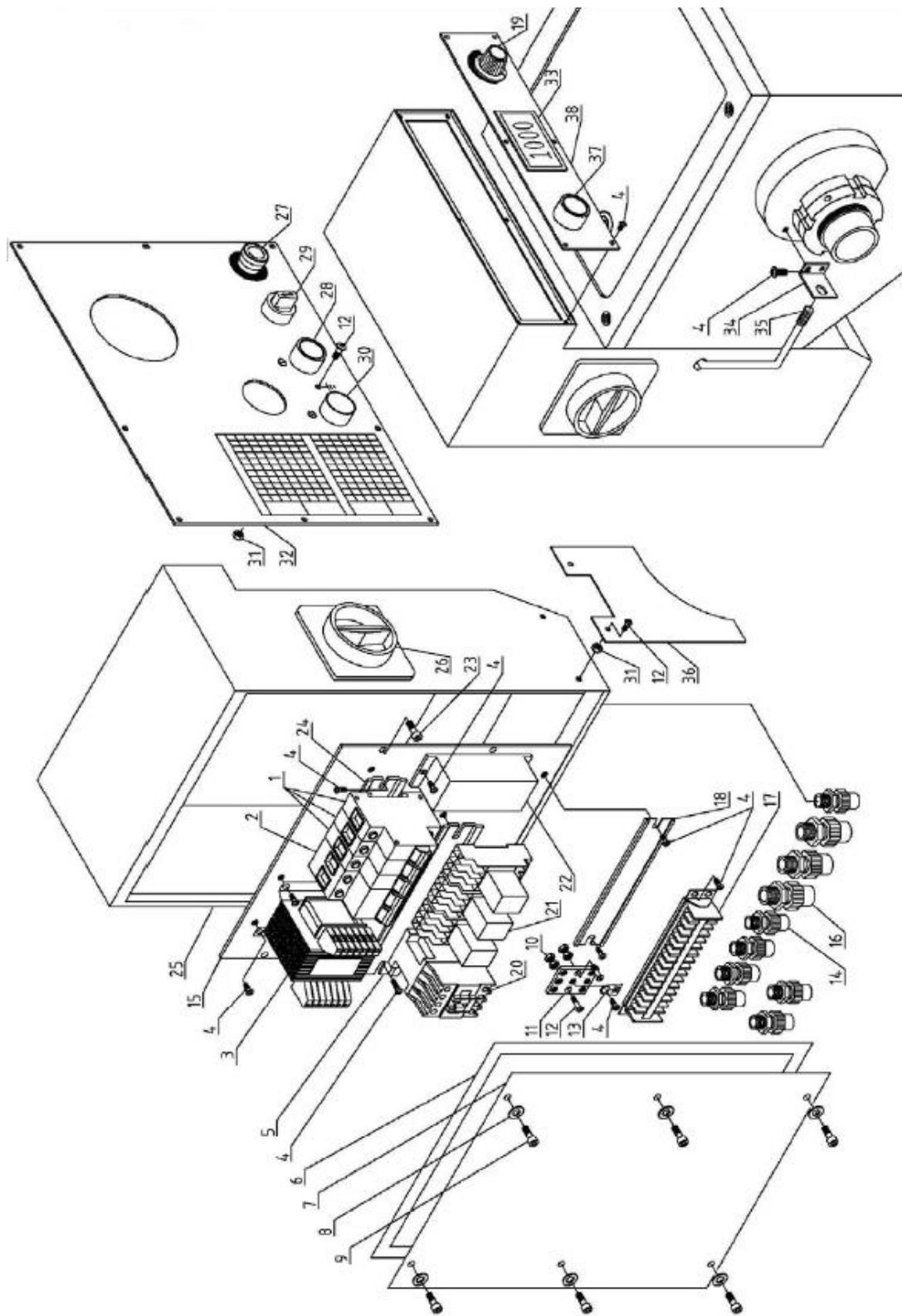
Stand / Coolant Pump / Lamp 1


Stand / Coolant Pump Lamp 2



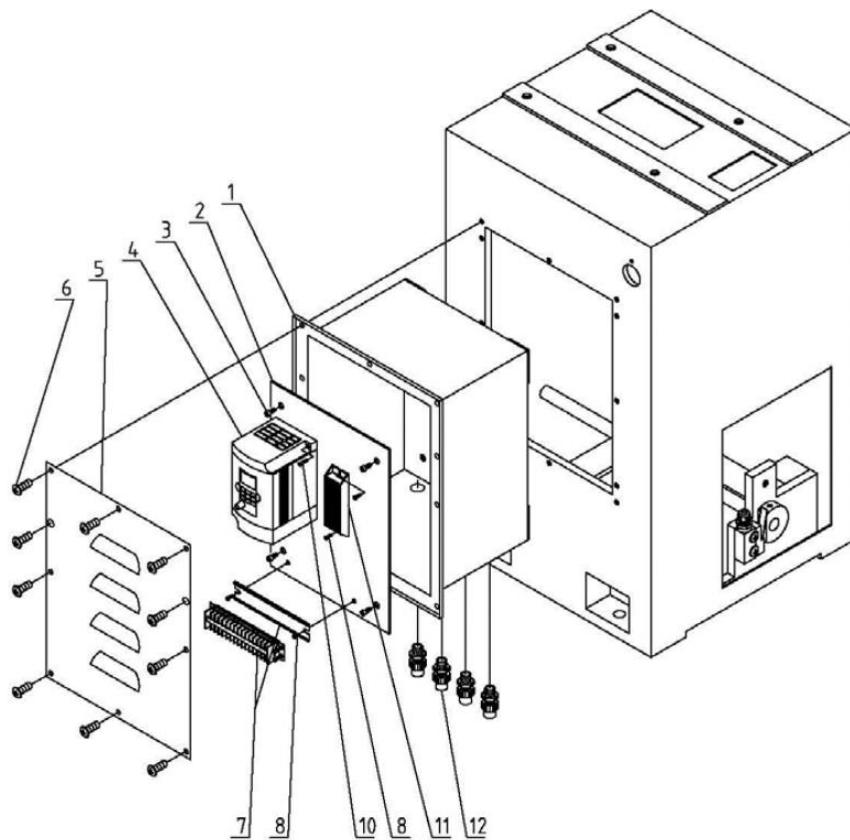
Stand / Coolant Pump / Lamp

No	Description	Size	Qty
1	Chip guard		1
2	Washer	6	18
3	Hex Socket Cap Screw	M6X10	4
4	Oil pan		1
5	Hex Socket Cap Screw	M6X20	6
6	Bracket		1
7	Hex Socket Cap Screw	M5X15	5
8	Working lamp		1
9	Nut	M6	8
10	Screw	M6X10	22
11	Right bracket		1
12	Left cabinet		1
13	Left bracket		1
14	Back plate		1
15	Right cabinet		1
16	Cover		4
17	Hex Socket Cap Screw	M4X6	1
18	Bracket		1
19	Collar		1
20	Liquid nozzle		1
21	Pin	3X16	1
25	Oil pan		1
26	Nut	M4	6
27	Washer	4	4
28	Bracket		2
29	Screw	M4X10	4
30	Shaft		1
34	Cover		1
35	Hex Socket Cap Screw	M10X30	1
36	Nut	M10	2
37	Drawspring		1
38	Pin		1
39	Hex Socket Cap Screw	M6X40	1
40	Shaft		1
41	Shaft		1
42	Pin	5X28	2
44	Pin	5X40	1
45	Rocker		1
46	Screw	M6X12	1
47	Cover		1
48	Switch	YBLXW-5/11N1	1
49	Screw	M4X40	2
50	Brake dollop		1
51	Shaft		1
52	Brake pedal		1
53	Funnel		1
54	Screw Lose		2
55	Water tank		1
56	Connecting		1
57	Pump		1
58	Cover		1
59	Washer		1

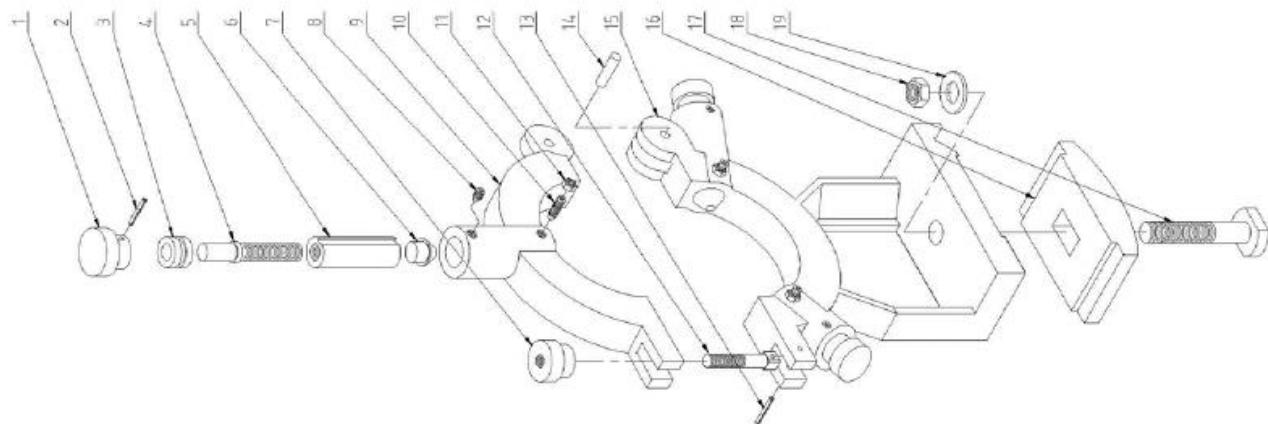
Electric Assembly 1


Electric Assembly 1

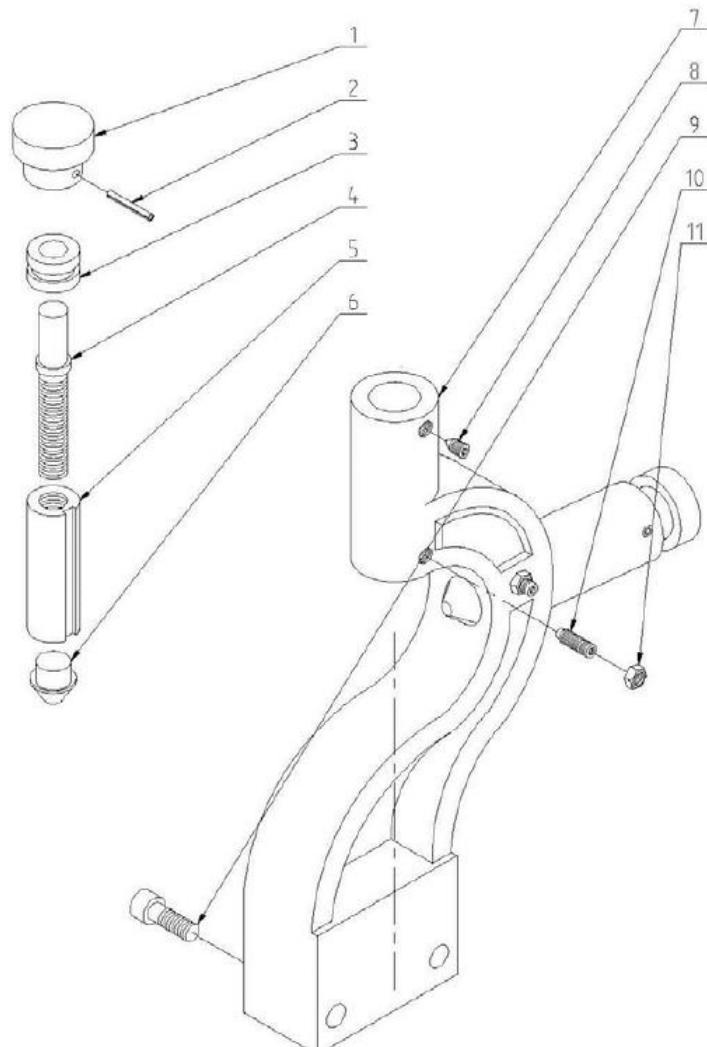
Nº	Description	Size	Qty
1	Protective circuit breaker	DZ47-63C3 1P	3
2	Protective circuit breaker	DZ47-63C16 2P	1
3	Transformer	JBK5-100VA-TH	1
4	Screw	M4X6	24
5	Fixing Rail Clip		1
6	Rubber Cushing		4
7	Cover		1
8	Washer	4	6
9	Hex Socket Cap Screw	M4×10	6
10	Nut	M5	4
11	Sheet Copper		1
12	Screw	M4X12	5
13	Earth Sign Plate		1
14	Locker Connecting	M16X1.5	7
15	Base		1
16	Locker Connecting	M20X1.5	3
17	Junction Box		1
18	Fixing Rail Clip		1
19	Adjustable resistor		1
20	Intermediate relay	JZC4-40-24V	1
21	Contactor Relay	HH54P	3
22	Source	5V	1
23	Hex Socket Cap Screw	M5X12	4
24	Fixing Rail Clip		1
25	Electric Box		1
26	Power Switch	LW26-20	1
27	Knob	LA125H-BE102C	1
28	Fast-Stop Knob	LA125H-BE101C	1
29	Button switch	LAY3-11/2	1
30	Power Light	AD62-22D/S	1
31	Nut	M4	3
32	Plate		1
33	DRC for the spindle speed		1
34	Angle iron		1
35	Probe		1
36	CoVer		1
37	Hazard warning lamp	LAY7-24V	1
38	Plate		1

Electric Assembly 2

Electric Assembly 2

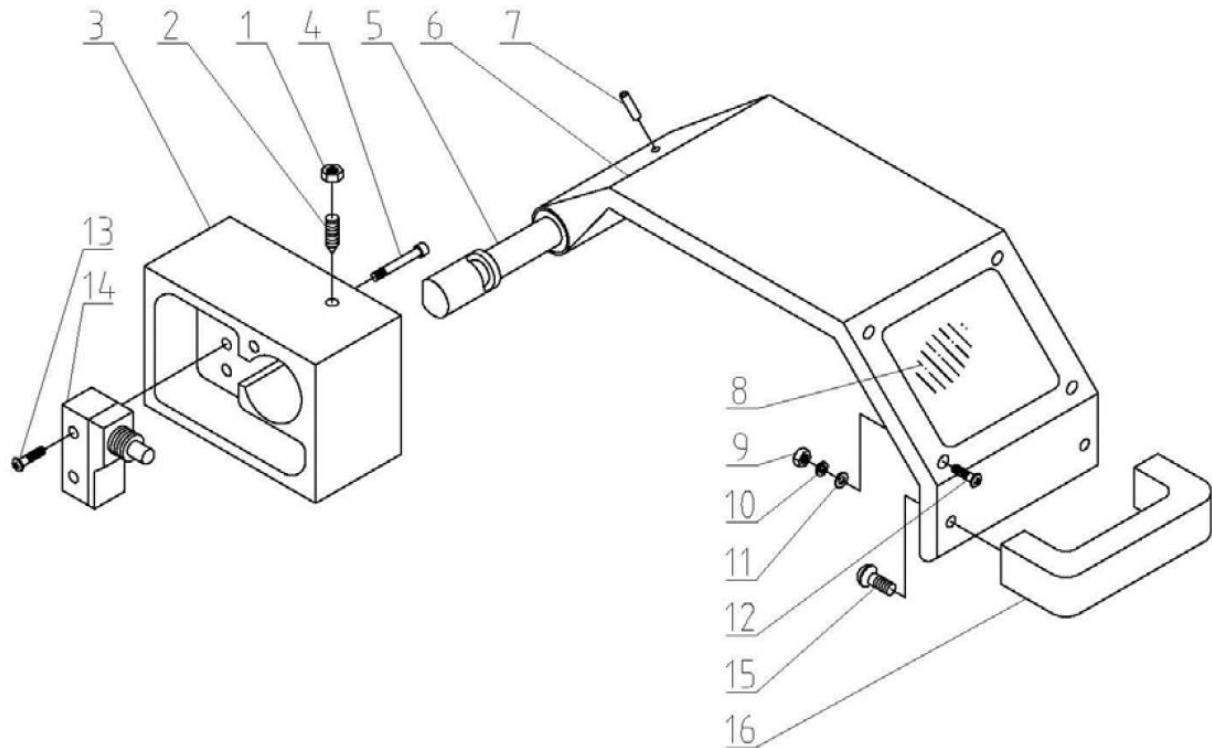
N°	Description	Size	Qty
1	Electric Box		1
2	Base		1
3	Hex Socket Cap Screw	M6×10	4
4	Inverter		1
5	Cover		1
6	Screw	M6×10	10
7	Junction box	20 Seat	1
8	Screw	M4X6	4
10	Screw	M4X12	2
11	Braking resistor		1
12	Locker connecting	M20×1.5	4

Steady Rest

Steady Rest

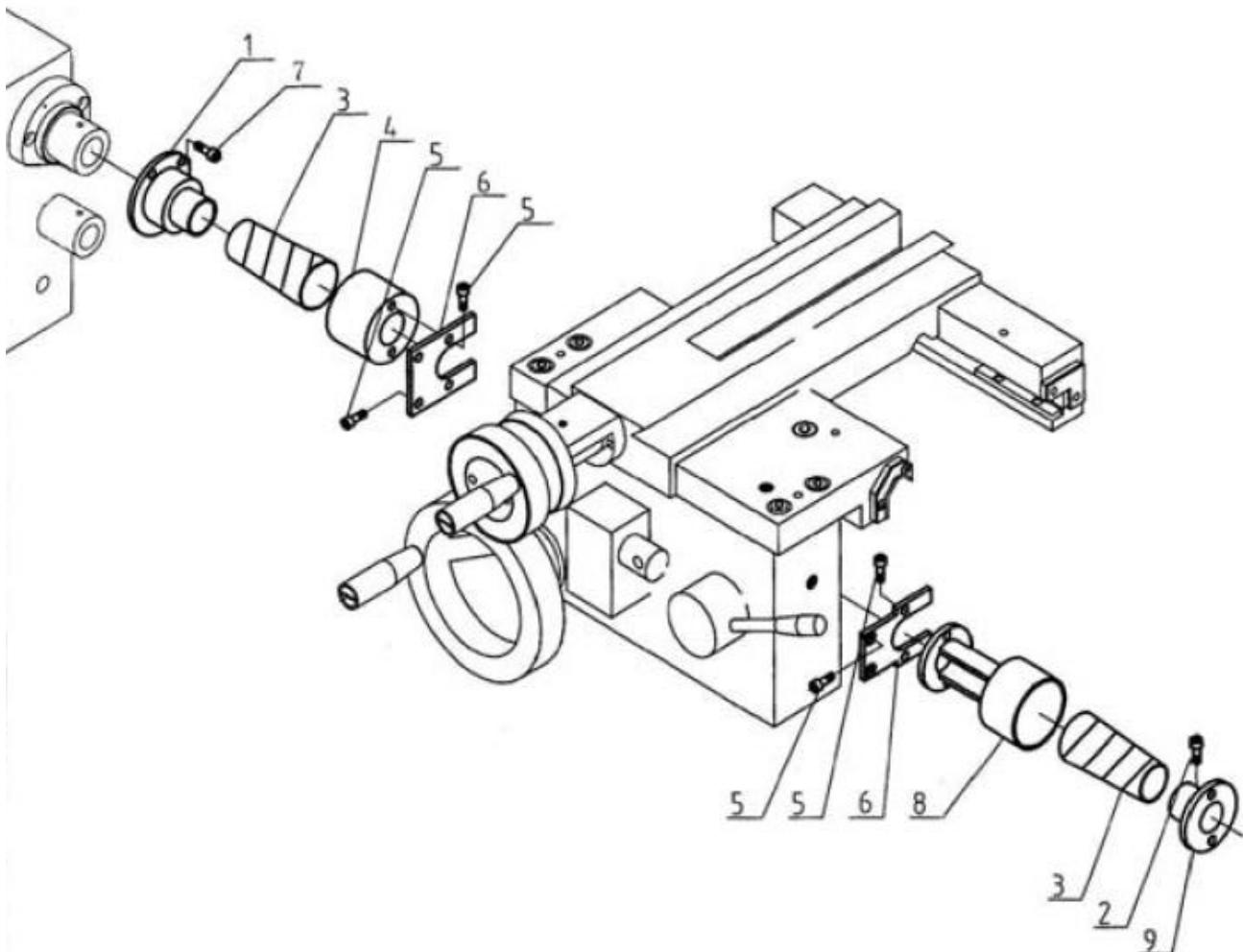
N°	Description	Size	Qty
1	Knob		3
2	Pin	M6X8	3
3	Collar		3
4	Pressing Lever		3
5	Pressing Collar		3
6	Pressing Base		3
7	Locking screw nut		1
8	Screw	M6X10	3
9	Upper Body		1
10	Screw	M6×16	3
11	Nut	M6	3
12	Locking lever		1
13	Pin	4x20	1
14	Pin	6x20	
15	Base Body		1
16	Pressing Plate		1
17	"T" Screw		1
18	Nut	M12	1
19	Washer	12	1

Follow Rest

Follow Rest

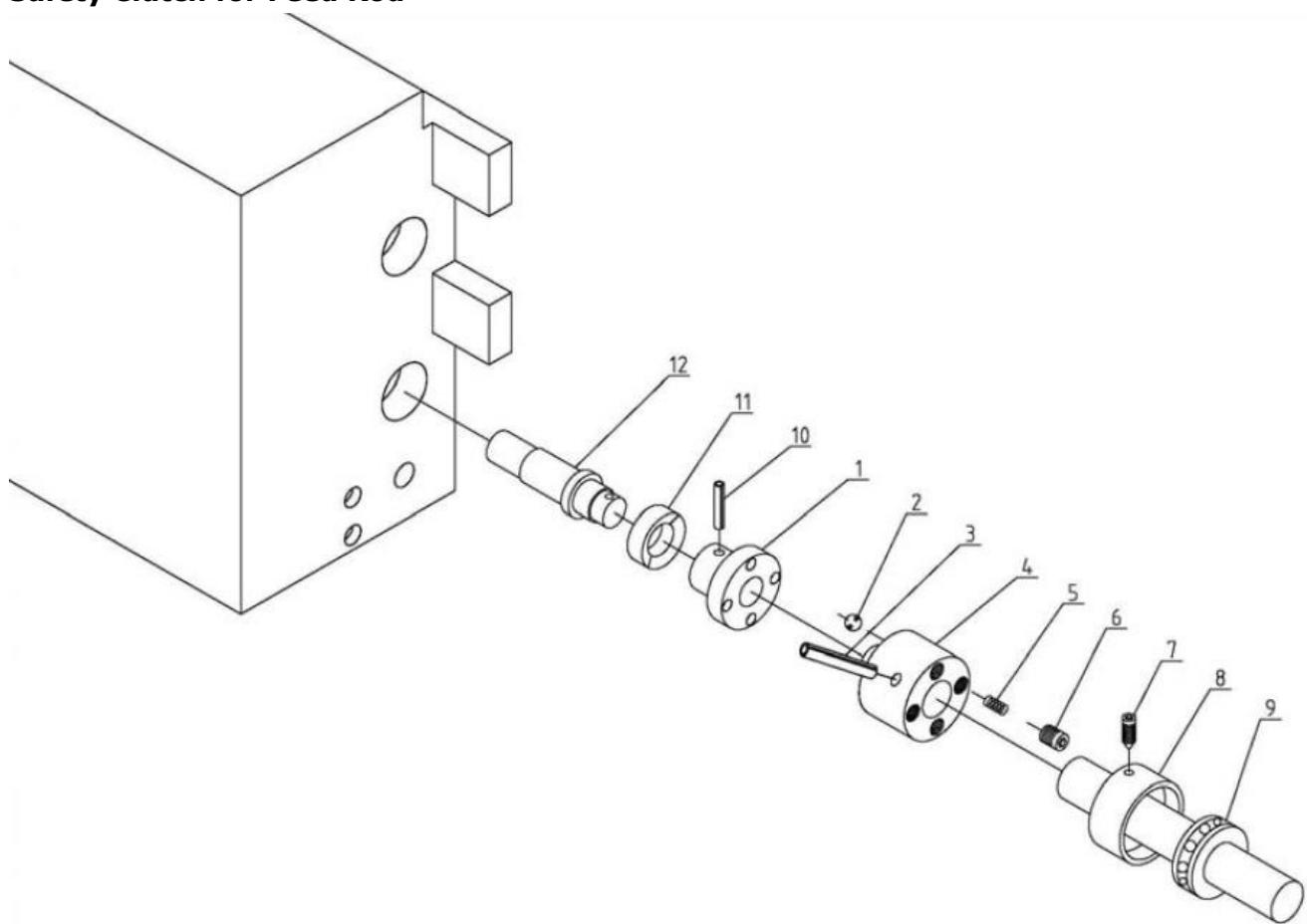
N°	Description	Size	Qty
1	Knob		2
2	Pin	3X20	2
3	Collar		2
4	Pressing Lever		2
5	Pressing Collar		2
6	Pressing Base		2
7	Body		1
8	Screw	M6X10	2
9	Hex Socket Cap Screw	M8x40	2
10	Screw	M6x16	2
11	Nut	M6	2

Chuck Safety Guard

Chuck Safety Guard

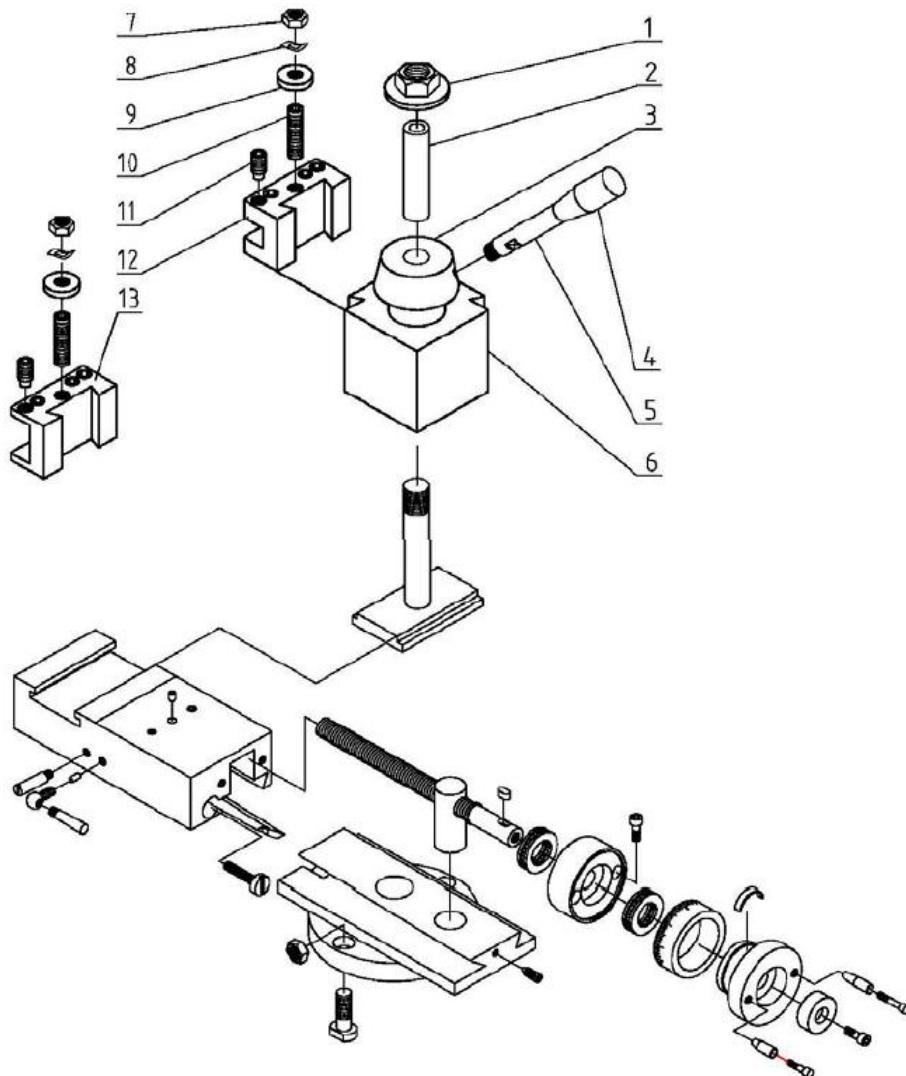
N°	Description	Size	Qty
1	Nut	M6	1
2	Screw	M6 × 16	1
3	Switch box		1
4	Hex Socket Cap Screw	M6× 45	2
5	Shaft		1
6	Protecting Cover		1
7	Pin	4X25	1
8	Cover		1
9	Nut	M3	4
10	Washer		4
11	Washer	3	4
12	Screw	M3X12	4
13	Screw	M4X25	2
14	Switch	LXW5-11M	1
15	Screw	M6X8	2
16	Handle		1

Leadscrew Safety Guard

Lead Screw Safety Guard

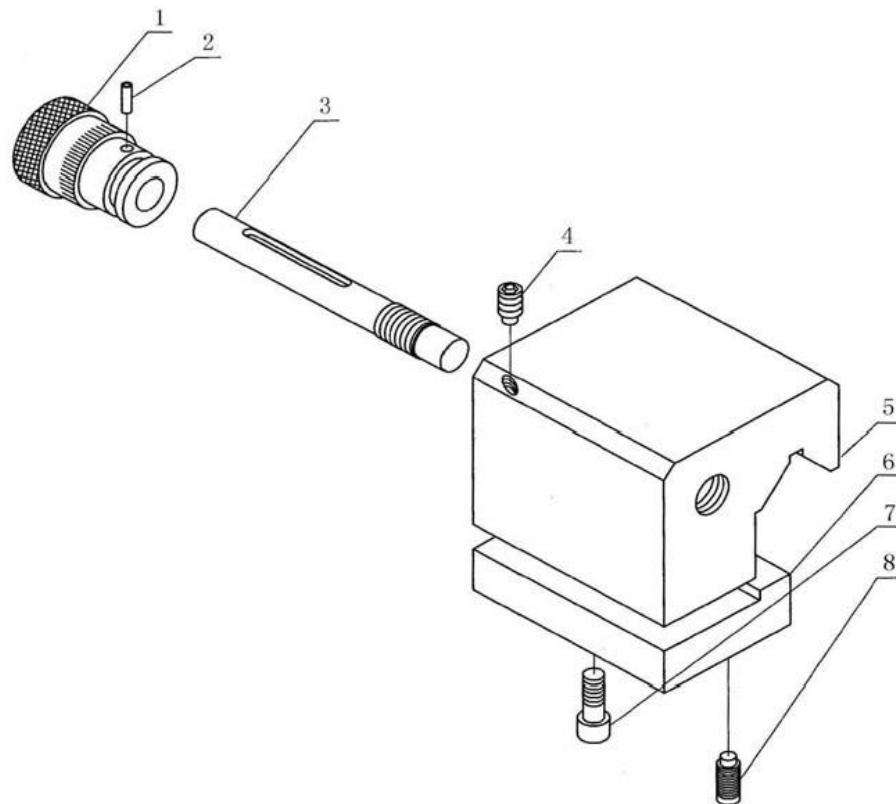
N°	Description	Size	Qty
1	Bracket		1
2	Hex Socket Cap Screw	M5×10	2
3	Spring cover		2
4	Left bracket		1
5	Hex Socket Cap Screw	M6×12	8
6	Bracket		2
7	Hex Socket Cap Screw	M4×10	2
8	Bracket		1
9	Bracket		1

Safety Clutch for Feed Rod

Safety Clutch for Feed Rod

No	Description	Size	Qty
1	Clutch		1
2	Steel ball	6	4
3	Pin	4X42	1
4	Clutch		1
5	Spring	6X1X25	4
6	Screw	M8X8	4
7	Screw	M6X10	1
8	Cover		1
9	Bearing		1
10	Pin	5X25	1
11	Oil seal	18X30X10	1
12	Shaft		1

Quick Change Tool Post

Quick Change Tool Post

No	Description	Size	Otv
1	Flange nut	M16-2	1
2	Shaft bushing		
3	Tool post lever hub		
4	Handle		
5	Lever		
6	Body		
7	Hex nut	M10-1	2
8	Wavy wash	10mm	2
9	Flat wash	10mm	2
10	Set screw	M10-1X45	2
11	Set screw	M10-1X20	8
12	Tool holder 16mm		1
13	Tool holder 20mm		1

Saddle position Localizer

Saddle position Localizer

Nº	Description	Size	Qty
1	Index ring		1
2	Pin	3X6	1
3	Shaft		1
4	Screw	M6X10	1
5	Casting body		1
6	Plate		1
7	Hex Socket Cap Screw	M6X10	2
8	Screw	M5X12	2

26 EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG/CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY

CE	Inverkehrbringer / Distributor HOLZMANN MASCHINEN® GmbH 4170 Haslach, Marktplatz 4, AUSTRIA Tel.: +43/7289/71562-0; Fax.: +43/7289/71562-4 www.holzmann-maschinen.at
Bezeichnung / name	METALLDREHMASCHINE / METAL TURNING LATHE
Typ / model	ED 1000FB, ED100FBDIG
EU-Richtlinien / EC-directives	2006/42/EC 2014/30/EC 2011/65/EC
Angewandte Normen / applicable Standards	EN ISO 12100:2010; EN ISO 23125:2015; EN 60204-1:2018; EN 61000-6-4:2019; EN 61000-6-2:2019

(DE) Hiermit erklären wir, dass die oben genannten Maschinen aufgrund ihrer Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Version den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der angeführten EU-Richtlinien entsprechen. Diese Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn Veränderungen an der Maschine vorgenommen werden, die nicht mit uns abgestimmt wurden.

(EN) Hereby we declare that the above mentioned machines meet the essential safety and health requirements of the above stated EC directives. Any manipulation or change of the machine not being explicitly authorized by us in advance renders this document null and void.

Technische Dokumentation
HOLZMANN-MASCHINEN GmbH
4170 Haslach, Marktplatz 4

Haslach, 24.11.2020
Ort / Datum place/date


HOLZMANN MASCHINEN GmbH
Marktplatz 4, 4170 Haslach
weitere Standorte:
Gewerbepark 8, 4707 Schlossberg
www.holzmann-maschinen.at

DI (FH) Daniel Schörgenhuber
Geschäftsführer / Director

27 GARANTIEERKLÄRUNG (DE)

1.) Gewährleistung:

HOLZMANN gewährt für elektrische und mechanische Bauteile eine Gewährleistungsfrist von 2 Jahren für den nicht gewerblichen Einsatz;

bei gewerblichem Einsatz besteht eine Gewährleistung von 1 Jahr, beginnend ab dem Erwerb des Endverbrauchers/Käufers. HOZMANN weist ausdrücklich darauf hin, dass nicht alle Artikel des Sortiments für den gewerblichen Einsatz bestimmt sind. Treten innerhalb der oben genannten Fristen/Mängel auf, welche nicht auf im Punkt „Bestimmungen“ angeführten Ausschlussdetails beruhen, so wird HOLZMANN nach eigenem Ermessen das Gerät reparieren oder ersetzen.

2.) Meldung:

Der Händler meldet schriftlich den aufgetretenen Mangel am Gerät an HOLZMANN. Bei berechtigtem Gewährleistungsanspruch wird das Gerät beim Händler von HOLZMANN abgeholt oder vom Händler an HOLZMANN gesandt. Retoursendungen ohne vorheriger Abstimmung mit HOLZMANN werden nicht akzeptiert und können nicht angenommen werden. Jede Retoursendung muss mit einer von HOLZMANN übermittelten RMA-Nummer versehen werden, da ansonsten eine Warenannahme und Reklamations- und Retourenbearbeitung durch HOLZMANN nicht möglich ist.

3.) Bestimmungen:

- a) Gewährleistungsansprüche werden nur akzeptiert, wenn zusammen mit dem Gerät eine Kopie der Originalrechnung oder des Kassenbeleges vom Holzmann Handelspartner beigelegt ist. Es erlischt der Anspruch auf Gewährleistung, wenn das Gerät nicht komplett mit allen Zubehörteilen zur Abholung gemeldet wird.
- b) Die Gewährleistung schließt eine kostenlose Überprüfung, Wartung, Inspektion oder Servicearbeiten am Gerät aus. Defekte aufgrund einer unsachgemäßen Benutzung durch den Endanwender oder dessen Händler werden ebenfalls nicht als Gewährleistungsanspruch akzeptiert.
- c) Ausgeschlossen sind Defekte an Verschleißteilen wie z. B. Kohlebürsten, Fangsäcke, Messer, Walzen, Schneideplatten, Schneideeinrichtungen, Führungen, Kupplungen, Dichtungen, Laufräder, Sageblätter, Hydrauliköle, Ölfiltern, Gleitbacken, Schalter, Riemen, usw.
- d) Ausgeschlossen sind Schäden an den Geräten, welche durch unsachgemäße Verwendung, durch Fehlgebrauch des Gerätes (nicht seinem normalen Verwendungszweck entsprechend) oder durch Nichtbeachtung der Bedienungs- und Wartungsanleitungen, oder höhere Gewalt, durch unsachgemäße Reparaturen oder technische Änderungen durch nicht autorisierte Werkstätten oder den Geschäftspartnern selbst, durch die Verwendung von nicht originalen HOLZMANN Ersatz- oder Zubehörteilen, verursacht sind.
- e) Entstandene Kosten (Frachtkosten) und Aufwendungen (Prüfkosten) bei nichtberechtigten Gewährleistungsansprüchen werden nach Überprüfung unseres Fachpersonals dem Geschäftspartnern oder Händler in Rechnung gestellt.
- f) Geräte außerhalb der Gewährleistungsfrist: Reparatur erfolgt nur nach Vorauskasse oder Händlerrechnung gemäß des Kostenvoranschlages (inklusive Frachtkosten) der Fa. HOLZMANN.
- g) Gewährleistungsansprüche werden nur für den Geschäftspartnern eines HOLZMANN Händlers, welcher das Gerät direkt bei der Fa. HOLZMANN erworben hat, gewährt. Diese Ansprüche sind bei mehrfacher Veräußerung des Gerätes nicht übertragbar

4.) Schadensersatzansprüche und sonstige Haftungen:

Die Fa. Holzmann haftet in allen Fällen nur beschränkt auf den Warenwert des Gerätes. Schadensersatzansprüche aufgrund schlechter Leistung, Mängel, sowie Folgeschäden oder Verdienstausfälle wegen eines Defektes während der Gewährleistungsfrist werden nicht anerkannt. Die Fa. Holzmann besteht auf das gesetzliche Nachbesserungsrecht eines Gerätes.

SERVICE

Nach Ablauf der Garantiezeit können Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten von entsprechend geeigneten Fachfirmen durchgeführt werden. Es steht Ihnen auch die HOLZMANN-Maschinen GmbH weiterhin gerne mit Service und Reparatur zur Seite. Stellen Sie in diesem Fall eine unverbindliche Kostenanfrage, unter Angabe der Informationen siehe C) an unseren Kundendienst oder senden Sie uns Ihre Anfrage einfach per umseitig beiliegendem Formular ein.

Mail: info@holzmann-maschinen.at

oder Nutzen sie das Online Reklamations.- bzw. Ersatzteilbestellformular zur Verfügung gestellt auf unserer Homepage: www.holzmann-maschinen.at unter der Kategorie Service/News

28 GUARANTEE TERMS (EN)

1.) Warranty:

For mechanical and electrical components Company Holzmann Maschinen GmbH garants a warranty period of 2 years for DIY use and a warranty period of 1 year for professional/industrial use - starting with the purchase of the final consumer (invoice date).

In case of defects during this period which are not excluded by paragraph 3, Holzmann will repair or replace the machine at its own discretion.

2.) Report:

In order to check the legitimacy of warranty claims, the final consumer must contact his dealer. The dealer has to report in written form the occurred defect to Holzmann. If the warranty claim is legitimate, Holzmann will pick up the defective machine from the dealer. Returned shippings by dealers which have not been coordinated with Holzmann will not be accepted. A RMA number is an absolute must-have for us - we won't accept returned goods without an RMA number!

3.) Regulations:

- a) Warranty claims will only be accepted when a copy of the original invoice or cash voucher from the trading partner of Holzmann is enclosed to the machine. The warranty claim expires if the accessories belonging to the machine are missing.
- b) The warranty does not include free checking, maintenance, inspection or service works on the machine. Defects due to incorrect usage through the final consumer or his dealer will not be accepted as warranty claims either.
- c) Excluded are defects on wearing parts such as carbon brushes, fangers, knives, rollers, cutting plates, cutting devices, guides, couplings, seals, impellers, blades, hydraulic oils, oil filters, sliding jaws, switches, belts, etc.
- d) Also excluded are damages on the machine caused by incorrect or inappropriate usage, if it was used for a purpose which the machine is not supposed to, ignoring the user manual, force majeure, repairs or technical manipulations by not authorized workshops or by the customer himself, usage of non-original Holzmann spare parts or accessories.
- e) After inspection by our qualified staff, resulted costs (like freight charges) and expenses for not legitimated warranty claims will be charged to the final customer or dealer.
- f) In case of defective machines outside the warranty period, we will only repair after advance payment or dealer's invoice according to the cost estimate (incl. freight costs) of Holzmann.
- g) Warranty claims can only be granted for customers of an authorized Holzmann dealer who directly purchased the machine from Holzmann. These claims are not transferable in case of multiple sales of the machine.

4.) Claims for compensation and other liabilities:

The liability of company Holzmann is limited to the value of goods in all cases.

Claims for compensation because of poor performance, lacks, damages or loss of earnings due to defects during the warranty period will not be accepted.

Holzmann insists on its right to subsequent improvement of the machine.

SERVICE

After Guarantee and warranty expiration specialist repair shops can perform maintenance and repair jobs. But we are still at your service as well with spare parts and/or product service. Place your spare part / repair service cost inquiry by filing the SERVICE form on the following page and send it:

via Mail to info@holzmann-maschinen.at

or use the online complaint.- or spare parts order formula provided on our homepage www.holzmann-maschinen.at under the category service/news.

SERVICEFORMULAR / SERVICE FORM

Bitte kreuzen Sie eine der untenstehenden an / Please tick one box from below:

- | | | | |
|--------------------------|-------------------|---|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | Serviceanfrage | / | service inquiry |
| <input type="checkbox"/> | Ersatzteilanfrage | / | spare part inquiry |
| <input type="checkbox"/> | Garantieantrag | / | guarantee claim |

1. Daten Antragsteller (* sind Pflichtfelder) / senders information (* required)

- * Vorname, Nachname / first name, family name _____
- * Straße, Hausnummer / street, house number _____
- * PLZ, Ort / ZIP code, place _____
- * Staat / country _____
- * (Mobil)telefon / (mobile) phone
International numbers with country code _____
- * E-Mail _____

Fax _____

2. Geräteinformationen / tool information

Seriennummer/serial number: _____ *Maschinentyp/machine type: _____

2.1 benötigte Ersatzteile / required spare parts

Ersatzteilnummer / Part No°	Beschreibung / description	Anzahl / number

2.2 Problembeschreibung / problem description

Bitte führen Sie in der Fehlerbeschreibung unter anderem an:
Was hat den Defekt verursacht bzw. was war die letzte durchgeführte Tätigkeit, bevor Ihnen das Problem/der Defekt aufgefallen ist?
bei Elektrodefekten: Wurde die Stromzuleitung sowie die Maschine bereits von einem Elektrofachmann geprüft

Please describe amongst others in the problem:
What has caused the problem/defect, what was the last activity before you noticed the problem/defect?
For electrical problems: Have you had checked your electric supply and the machine already by a certified electrician?

3. Bitte beachten

UNVOLLSTÄNDIG AUSGEFÜLLTE FORMULARE KÖNNEN NICHT BEARBEITET WERDEN!
GARANTIEANTRÄGE KÖNNEN AUSSCHLIESSLICH UNTER BEILAGE DES KAUFBELEGES/ABLIEFERBELEGES AKZEPIERT WERDEN.
BEI ERSATZTEILBESTELLUNGEN LEGEN SIE DIESEM FORMULAR EINE KOPIE DER BETREFFENDEN ERSATZTEILZEICHNUNG BEI! MARKIEREN SIE DARAUF DIE BENÖTIGTEN ERSATZTEILE. DIES ERLEICHTERT UNS DIE IDENTIFIZIERUNG UND ERMÖGLICHT SO EINE RASCHERE BEARBEITUNG.

VIELEN DANK!

/ Additional information

INCOMPLETELY FILLED SERVICE FORMS CANNOT BE PROCESSED!
FOR GUARANTEE CLAIMS PLEASE ADD A COPY OF YOUR ORIGINAL SALES / DELIVERY RECEIPT OTHERWISE IT CANNOT BE ACCEPTED.
FOR SPARE PART ORDERS PLEASE ADD TO THIS SERVICE FORM A COPY OF THE RESPECTIVE EXPLODED DRAWING WITH THE REQUIRED SPARE PARTS BEING MARKED CLEARLY AND UNMISTAKABLE.
THIS HELPS US TO IDENTIFY THE REQUIRED SPARE PARTS FASTLY AND ACCELERATES THE HANDLING OF YOUR INQUIRY.

THANK YOU FOR YOUR COOPERATION!