

Originalfassung

DE BETRIEBSANLEITUNG

Übersetzung / Translation

EN USER MANUAL

ES INSTRUCCIONES DE SERVICIO

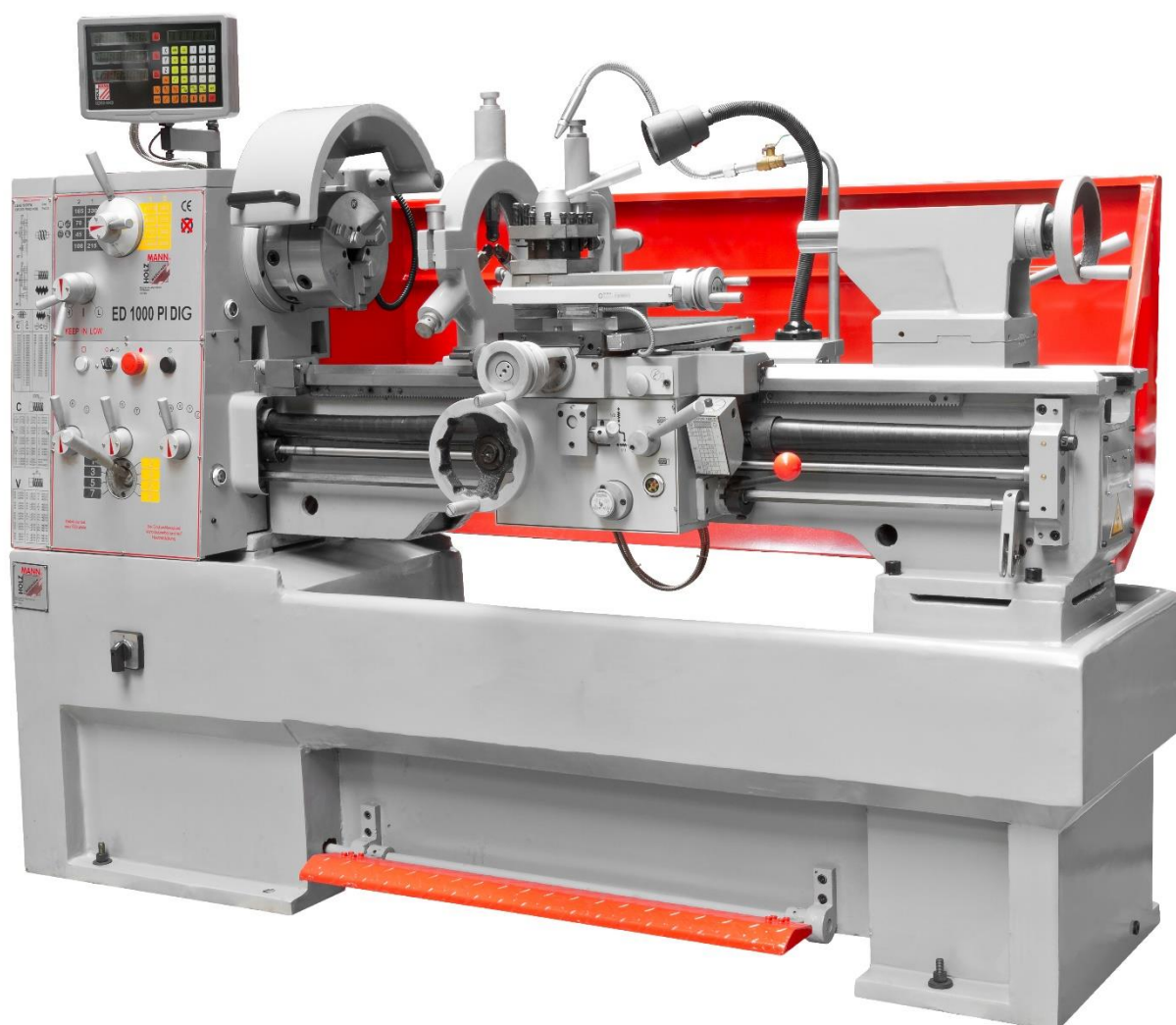
CZ NÁVOD K POUŽITÍ

METALLDREHMASCHINE

METAL TURNING LATHE

TORNO PARA METAL

SOUSTRUH NA KOVY



ED1000PIDIG



1	INHALT / INDEX / ÍNDICE	2
1	INHALT / INDEX / ÍNDICE	2
2	SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS / SEÑALES DE SEGURIDAD / BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY	9
3	TECHNIK / TECHNIC / TÉCNICA / TECHNICKÁ ČÁST	11
3.1	Lieferumfang / Delivery content / Volumen de suministro / Rozsah dodávky	11
3.2	Komponenten / Components / Componentes / Komponenty	12
3.2.1	Digitale Positionsanzeige (3-Achsen) / digital read out unit (3-axis) / Indicador digital de posición (3-ejes) / Digitální indikace polohy (3 osy)	13
3.2.2	Bedienelemente / control elements / Elementos de mando / Ovládací prvky	15
3.3	Technische Daten / Technical Data / Datos técnicos / Technické údaje	16
4	VORWORT (DE)	18
5	SICHERHEIT	19
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	19
5.1.1	Technische Einschränkungen	19
5.1.2	Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen	19
5.2	Anforderungen an Benutzer	19
5.3	Sicherheitseinrichtungen	20
5.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	20
5.5	Elektrische Sicherheit	21
5.6	Spezielle Sicherheitshinweise für Drehmaschinen	21
5.7	Gefahrenhinweise	22
6	TRANSPORT	22
7	MONTAGE	23
7.1	Vorbereitende Tätigkeiten	23
7.1.1	Lieferumfang prüfen	23
7.1.2	Reinigen und Abschmieren	24
7.1.3	Anforderungen an den Aufstellort	24
7.1.4	Verankerungsfreie Montage	24
7.1.5	Verankerte Montage	24
7.1.6	Zusammenbau	25
7.2	Maschineneinstellungen	26
7.2.1	Drehmaschine ausrichten / nivellieren	26
7.2.2	Sitz des Drehfutters überprüfen	27
7.2.3	Montage von Werkstückträgern	28
7.2.4	Spindelstock justieren	29
7.2.5	Reitstock justieren	29
7.2.6	Gleitführungen justieren	29
7.2.7	Sichtprüfung	30
7.2.8	Kühlmittel einfüllen	31
7.2.9	Funktionsprüfung	31
7.3	Elektrischer Anschluss	31
8	BETRIEB	32
8.1	Betriebshinweise	32
8.2	Erstinbetriebnahme	32
8.2.1	Testlauf durchführen	33
8.3	Bedienung	34
8.3.1	Bediensymbole	34
8.3.2	Maschine einschalten	34
8.3.3	Momentlauftaster	35
8.3.4	Fußbremse	35
8.4	Spindeldrehzahl und Drehrichtung einstellen	35

8.4.1	Hauptspindelgeschwindigkeit einstellen	36
8.4.2	Drehrichtung der Hauptspindel	36
8.4.3	Laufender Betrieb	36
8.5	Gewinde und Vorschübe	36
8.5.1	Wechselrädergetriebe	36
8.5.2	Manueller Vorschub	37
8.5.3	Automatischer Vorschub	37
8.5.4	Gewinde schneiden	38
8.5.5	Modul- und Trapezgewinde	39
8.5.6	Gewindeuhr (zur Wiederaufnahme der Steigung)	39
8.6	Werkzeughalter	40
8.7	Montage von Lünetten	41
8.8	Reitstock	41
8.8.1	Querversetzen des Reitstocks	41
8.9	Bettbrücke	42
8.10	Allgemeine Arbeitshinweise	42
8.10.1	3-Backenfutter	42
8.10.2	4-Backenfutter	43
8.10.3	Planscheibe	43
8.10.4	Langdrehen	44
8.10.5	Plandrehen und Einstiche	44
8.10.6	Fixieren des Längsschlittens	44
8.10.7	Drehen zwischen Spitzen	45
8.10.8	Drehen kurzer Kegel mit dem Oberschlitten	45
8.10.9	Gewindedrehen	45
9	REINIGUNG	46
10	WARTUNG	46
10.1	Instandhaltungs- und Wartungsplan	47
10.1.1	Nachstellen der Keilleisten	47
10.1.2	Sichtkontrolle der Ölstände	48
10.1.3	Ölwechsel Spindelstock, Vorschubgetriebe und Schlosskasten	48
10.1.4	Sonstige Schmierstellen	49
10.1.5	Pumpe Zentralschmierung	49
10.1.6	Kühlmittel-System überprüfen und reinigen	49
10.1.7	Keilriemen wechseln/spannen	50
10.1.8	Backen auswechseln	50
10.1.9	Überlastkupplung an der Zugspindel nachjustieren	51
11	LAGERUNG	51
12	ENTSORGUNG	51
13	FEHLERBEHEBUNG	52
14	PREFACE (EN)	53
15	SAFETY	54
15.1	Intended use of the machine	54
15.1.1	Technical restrictions	54
15.1.2	Prohibited applications / Hazardous misapplications	54
15.2	User requirements	54
15.3	Safety devices	55
15.4	General safety instructions	55
15.5	Electrical safety	56
15.6	Special safety instructions for lathes	56
15.7	Hazard warnings	56
16	TRANSPORT	57

17 ASSEMBLY	58
17.1 Preparatory activities	58
17.1.1 Checking delivery content	58
17.1.2 Cleaning and lubrication	58
17.1.3 Site requirements	59
17.1.4 Anchorless assembly	59
17.1.5 Anchored assembly	59
17.1.6 Assembling	60
17.2 Machine settings	62
17.2.1 Aligning / levelling the lathe	62
17.2.2 Checking the fit of the jaw chuck	62
17.2.3 Mounting workpiece holders	63
17.2.4 Adjusting the headstock	64
17.2.5 Adjustment the tailstock	64
17.2.6 Adjusting the sliding guides	64
17.2.7 Visual inspection	65
17.2.8 Filling with coolant	66
17.2.9 Function test	66
17.3 Electrical connection	66
18 OPERATION	67
18.1 Operations preparation	67
18.2 Retracting the machine	67
18.2.1 Performing a test run	68
18.3 Operating the machine	68
18.3.1 Control icons	68
18.3.2 Switching on the machine	69
18.3.3 Intermittent push button	70
18.3.4 Foot brake	70
18.4 Setting spindle speed and rotation direction	70
18.4.1 Spindle speed selection	70
18.4.2 Rotation direction	71
18.4.3 Running operation	71
18.5 Threads and feeds	71
18.5.1 Change gear gearbox	71
18.5.2 Manual feed	72
18.5.3 Automatic feed	72
18.5.4 Cutting threads	73
18.5.5 Module and trapezoidal threads	73
18.5.6 Thread dial indicator (for resuming the pitch)	73
18.6 Tool post	74
18.7 Mounting steady or follow rests	75
18.8 Tailstock	75
18.8.1 Tailstock laterally offset	76
18.9 Gap	76
18.10 General working instructions	76
18.10.1 3-jaw chuck	77
18.10.2 4-jaw chuck	77
18.10.3 Face plate	77
18.10.4 Longitudinal turning	78
18.10.5 Plain turning and recessing	78
18.10.6 Fixing the lathe slide	78
18.10.7 Turning between tips	79
18.10.8 Turning short cones with the top slide	79

18.10.9 Thread cutting	79
19 CLEANING	80
20 MAINTENANCE	80
20.1 Inspection and maintenance plan	80
20.1.1 Adjusting the taper gibs.....	81
20.1.2 Visual inspection of oil levels	81
20.1.3 Oil change headstock, feed gear and apron	82
20.1.4 Other lubrication points	82
20.1.5 Pump central lubrication	83
20.1.6 Checking and cleaning the coolant system	83
20.1.7 Tensioning/changing the V-belt	84
20.1.8 Replacing jaws	84
20.1.9 Adjusting the overload clutch on the feed spindle.....	84
21 STORAGE	85
22 DISPOSAL	85
23 TROUBLESHOOTING	85
24 PRÓLOGO (ES)	87
25 SEGURIDAD	88
25.1 Uso conforme a las especificaciones	88
25.1.1 Limitaciones técnicas.....	88
25.1.2 Aplicaciones prohibidas / aplicaciones indebidas peligrosas	88
25.2 Requisitos del usuario	88
25.3 Dispositivos de seguridad	89
25.4 Indicaciones generales de seguridad	89
25.5 Seguridad eléctrica	90
25.6 Indicaciones especiales de seguridad para tornos	90
25.7 Advertencias de peligro	91
26 TRANSPORTE	91
27 MONTAJE	92
27.1 Tareas preparatorias	92
27.1.1 Comprobación del volumen de suministro	92
27.1.2 Limpieza y lubricación	93
27.1.3 Requisitos del lugar de instalación.....	93
27.1.4 Montaje sin anclajes.....	93
27.1.5 Montaje con anclaje	93
27.1.6 Ensamblaje	94
27.2 Ajustes de la máquina	95
27.2.1 Alineación / nivelación del torno	95
27.2.2 Revisión del asiento del mandril del torno	96
27.2.3 Montaje de los portapiezas.....	97
27.2.4 Ajuste del cabezal	98
27.2.5 Ajuste del contrapunto	98
27.2.6 Ajuste de las guías deslizantes	98
27.2.7 Inspección visual	99
27.2.8 Rellenado de refrigerante.....	100
27.2.9 Inspección funcional.....	100
27.3 Conexión eléctrica	100
28 FUNCIONAMIENTO	101
28.1 Instrucciones de funcionamiento	101
28.2 Primera puesta en marcha	101
28.2.1 Realización de una marcha de prueba.....	102
28.3 Manejo	103

28.3.1	Símbolos de manejo	103
28.3.2	Encendido de la máquina	103
28.3.3	Pulsador de marcha momentánea	104
28.3.4	Freno de pedal	104
28.4	Ajuste de la velocidad y el sentido de rotación del husillo	104
28.4.1	Ajuste de la velocidad del husillo principal.....	105
28.4.2	Dirección de giro del husillo principal.....	105
28.4.3	Funcionamiento	105
28.5	Roscas y avances.....	105
28.5.1	Caja de cambios de ruedas intercambiables	105
28.5.2	Avance manual.....	106
28.5.3	Avance automático.....	106
28.5.4	Cortando roscas.....	107
28.5.5	Roscado modular y trapezoidal	108
28.5.6	Contador de roscas (para recuperar el paso)	108
28.6	Portaherramientas.....	109
28.7	Montaje de las lunetas.....	110
28.8	Contrapunto.....	110
28.8.1	Desplazamiento transversal del contrapunto	110
28.9	Puente de la bancada.....	111
28.10	Indicaciones generales de trabajo	111
28.10.1	Mandril de 3 mordazas	111
28.10.2	Mandril de 4 mordazas	112
28.10.3	Plato de refrentar.....	112
28.10.4	Torneado longitudinal	113
28.10.5	Refrentado y punciones	113
28.10.6	Fijación del carro longitudinal	113
28.10.7	Torneado entre puntas	114
28.10.8	Torneado de conos cortos con el carro superior	114
28.10.9	Torneado de roscas.....	114
29	LIMPIEZA	115
30	MANTENIMIENTO	115
30.1	Programa de conservación y de mantenimiento	116
30.1.1	Reajuste de las barras en cuña	116
30.1.2	Examen visual de los niveles de aceite	117
30.1.3	Cambio de aceite cabezal, engranaje de avance y caja del delantal	117
30.1.4	Otros puntos de lubricación.....	118
30.1.5	Bomba lubricación central	118
30.1.6	Revisar y limpiar el sistema de refrigerante.....	118
30.1.7	Cambio/tensado de la correa trapezoidal	119
30.1.8	Sustitución de las mordazas	119
30.1.9	Reajuste del acoplamiento contra sobrecarga en el husillo de tracción	120
31	ALMACENAMIENTO	120
32	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	120
33	SUBSANACIÓN DE ERRORES	121
34	ÚVODNÍ SLOVO (CZ)	122
35	BEZPEČNOST	123
35.1	Použití v souladu s určením	123
35.1.1	Technická omezení.....	123
35.1.2	Zakázané použití / Rizikové chybné použití.....	123
35.2	Požadavky na uživatele	123
35.3	Bezpečnostní prvky	124
35.4	Všeobecné bezpečnostní pokyny	124

35.5 Elektrická bezpečnost	125
35.6 Speciální bezpečnostní pokyny pro soustruhy	125
35.7 Upozornění na nebezpečí	126
36 TRANSPORT	126
37 MONTÁŽ	127
37.1 Přípravné činnosti	127
37.1.1 Kontrola rozsahu dodávky	127
37.1.2 Očištění a odstranění konzervačních prostředků	128
37.1.3 Požadavky na místo instalace	128
37.1.4 Instalace bez kotvení	128
37.1.5 Kotvená montáž	128
37.1.6 Sestavení.....	129
37.2 Nastavení stroje	130
37.2.1 Vyrovnání / nivelace soustruhu.....	130
37.2.2 Kontrola uložení sklíčidla soustruhu	131
37.2.3 Montáž nosičů obrobků	132
37.2.4 Seřízení vřeteníku	133
37.2.5 Seřízení koníku	133
37.2.6 Seřízení kluzných vedení.....	133
37.2.7 Vizuální kontrola	134
37.2.8 Naplnění chladicí kapaliny	135
37.2.9 Kontrola funkce	135
37.3 Připojení k elektrické síti	135
38 PROVOZ	136
38.1 Provozní pokyny	136
38.2 První uvedení do provozu	136
38.2.1 Provedení zkušebního chodu	137
38.3 Ovládání	138
38.3.1 Symboly ovládání	138
38.3.2 Zapnutí stroje	138
38.3.3 Tlačítko okamžitého chodu	139
38.3.4 Nožní brzda.....	139
38.4 Nastavení otáček vřetena a směru otáčení	139
38.4.1 Nastavení rychlosti hlavního vřetena	140
38.4.2 Směr otáčení hlavního vřetena	140
38.4.3 Probíhající provoz	140
38.5 Závity a posuvy	140
38.5.1 Převodovka s výměnnými koly.....	140
38.5.2 Ruční posuv	141
38.5.3 Automatický posuv.....	141
38.5.4 Řezání závitů.....	142
38.5.5 Modulový a lichoběžníkový závit	143
38.5.6 Závitový indikátor (pro obnovu stoupání).....	143
38.6 Držák nástroje	144
38.7 Montáž lunet	145
38.8 Koník	145
38.8.1 Příčný posun koníku	145
38.9 Můstek lože	146
38.10 Všeobecné pracovní pokyny	146
38.10.1 Tříčelistové sklíčidlo	146
38.10.2 Čtyřčelistové sklíčidlo	147
38.10.3 Lícni deska	147
38.10.4 Podélné soustružení	148

38.10.5	Čelní soustružení a zápichy	148
38.10.6	Upevnění podélných saní	148
38.10.7	Soustružení mezi hroty	149
38.10.8	Soustružení krátkých kuželů pomocí horních saní.....	149
38.10.9	Soustružení závitů	149
39	ČIŠTĚNÍ	150
40	ÚDRŽBA	150
40.1	Plán servisu a údržby	151
40.1.1	Seřízení klínových lišt	151
40.1.2	Vizuální kontrola hladiny oleje	152
40.1.3	Výměna oleje ve vřeteníku, převodovce posuvu a suportové skříní.....	152
40.1.4	Ostatní mazací místa	153
40.1.5	Čerpadlo centrálního mazání	153
40.1.6	Kontrola a čištění chladivového systému	153
40.1.7	Výměna/napínání klínových řemenů	154
40.1.8	Výměna čelistí	154
40.1.9	Dodatečné nastavení bezpečnostní spojky proti přetížení na tažném hřídeli	155
41	SKLADOVÁNÍ	155
42	LIKVIDACE	155
43	ODSTRAŇOVÁNÍ CHYB	156
44	SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM / DIAGRAMA DE CABLEADO / ZAPOJOVACÍ SCHÉMA	157
45	ERSATZTEILE / SPARE PARTS / PIEZAS DE RECAMBIO / NÁHRADNÍ DÍLY	158
45.1	Ersatzteilbestellung / Spare parts order / Pedido de piezas / Objednání náhradních dílů	158
45.2	Explosionszeichnungen / Exploded view / Vistas de despiece / Explosivní výkresy	160
46	EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG/CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY / DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE / EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	195
47	GARANTIEERKLÄRUNG (DE)	196
48	GUARANTEE TERMS (EN)	197
49	DECLARACIÓN DE GARANTÍA (ES)	198
50	PROHLÁŠENÍ O ZÁRUCE (CZ)	199
51	PRODUKTBEOBACHTUNG PRODUCT MONITORING	200

2 SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS / SEÑALES DE SEGURIDAD / BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

DE	SICHERHEITSZEICHEN BEDEUTUNG DER SYMBOLE	EN	SAFETY SIGNS DEFINITION OF SYMBOLS	ES	SEÑALES DE SEGURIDAD SIGNIFICADO DE LOS SÍMBOLOS
CZ	BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY VÝZNAM SYMBOLŮ				



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

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

ES ¡CONFORMIDAD CE! - Este producto cumple con las directivas CE.

CZ VYHOVUJE CE! - Tento výrobek vyhovuje směrnicím EU.



DE Anleitung beachten!

EN Follow the instructions!

ES ¡Observe el manual de instrucciones!

CZ Dodržujte návod!



DE Handschuh-Trageverbot bei Arbeiten an rotierenden Teilen!

EN Never wear gloves when working on rotating parts!

ES ¡No use guantes cuando trabaje en componentes rotatorios!

CZ Zákaz používání rukavic při práci s rotujícími částmi!



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

ES Pare la máquina y desconéctela de la red eléctrica antes de llevar a cabo trabajos de reparación o de mantenimiento o antes de las pausas

CZ Před opravami, údržbou nebo přestávkami vypněte stroj a vytáhněte síťovou zástrčku



DE Persönliche Schutzausrüstung tragen!

EN Wear personal protective equipment!

ES ¡Use el equipo de protección individual!

CZ Používejte osobní ochranné prostředky!



DE Gefährliche elektrische Spannung

EN Dangerous electrical voltage

ES Tensiones eléctricas peligrosas

CZ Nebezpečné elektrické napětí



- DE** Warnung vor rotierenden Teilen
EN Warning of rotating parts
ES Advertencia de componentes rotatorios
CZ Varování před rotujícími částmi!



- DE** Warnung vor Handverletzungen
EN Warning of hand injuries
ES Advertencia de sufrir lesiones en las manos
CZ Upozornění na poranění rukou



- DE** Warnung vor spitzem (scharfem) Werkzeug
EN Warning of pointed (sharp) tool
ES Advertencia de herramientas puntiagudas (afiladas)
CZ Upozornění na špičaté (ostré) nástroje



- DE** Warnung vor Rutschgefahr
EN Warning of danger of slipping
ES Advertencia de sufrir resbalones
CZ Upozornění na nebezpečí uklouznutí



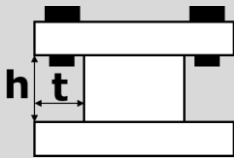

- DE** **Warnschilder und/oder Aufkleber an der Maschine, die unleserlich sind oder die entfernt wurden, sind umgehend zu erneuern!**
EN **Missing or non-readable security stickers have to be replaced immediately!**
ES **¡Deben sustituirse inmediatamente los letreros de advertencia y/o las pegatinas que haya en la máquina, que se hayan vuelto ilegibles o se hayan retirado!**
CZ **Výstražné štítky a/nebo nálepky na stroji, které jsou nečitelné či byly odstraněny, je nutné ihned obnovit!**

3 TECHNIK / TECHNIC / TÉCNICA / TECHNICKÁ ČÁST

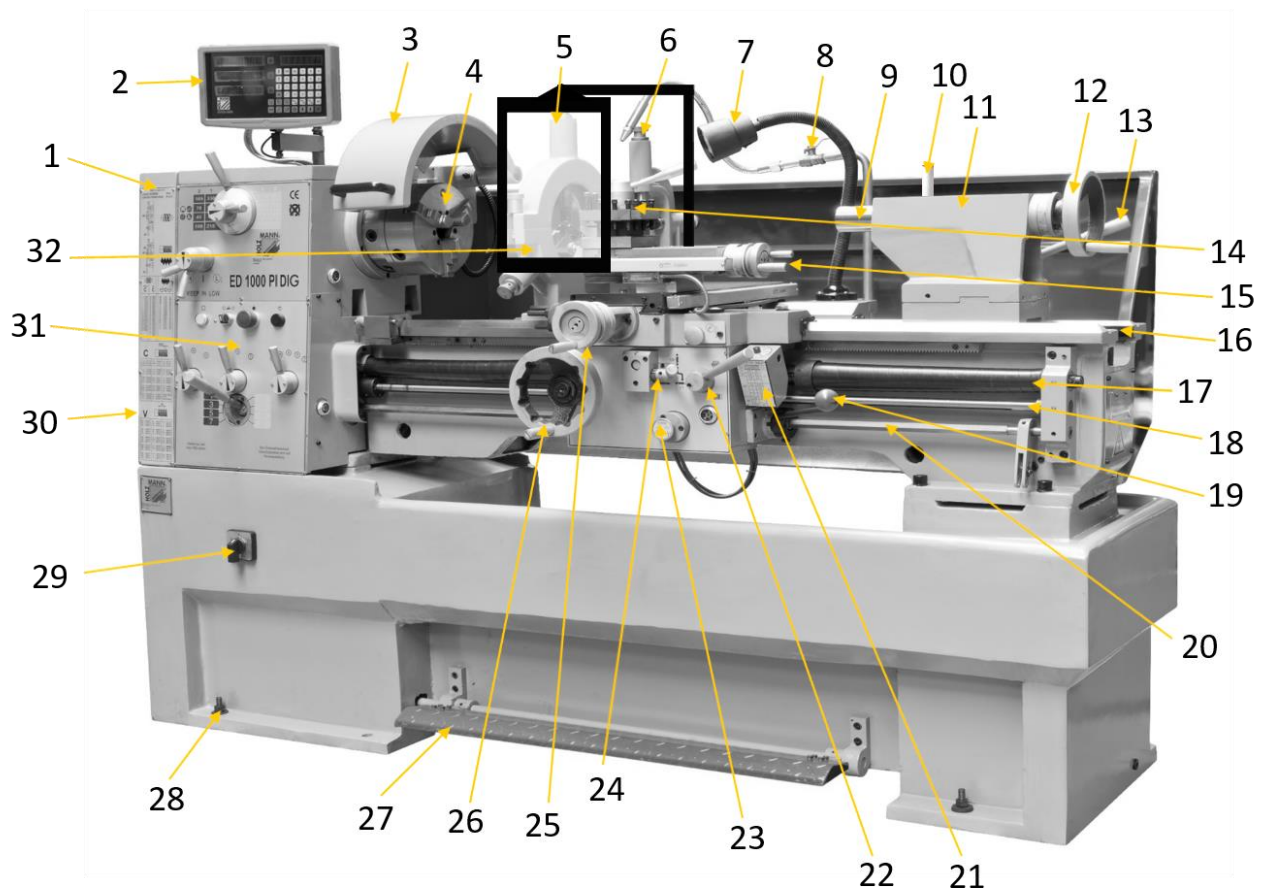
3.1 Lieferumfang / Delivery content / Volumen de suministro / Rozsah dodávky



ED100PIDIG			
1	Metalldrehmaschine / metal turning lathe / Torno para metal / Soustruh na kovy	12	Inbusschlüssel-Satz / hex key set / Juego de llaves Allen / Sada inbusových klíčů
2	Digitale Positionsanzeige / digital read out unit / Indicador de posición digital / Digitální ukazatel polohy	13	Körnerspitzen, 2 Stk. / centering, 2 pcs. / Puntas de centrado, 2 uds. / Upínací hroty, 2 ks
3	Planscheibe Ø 350 mm / face plate, Ø 350 / Plato de refrentar Ø 350 mm / Lícni deska Ø 350 mm	14	Flachkopfschraubendreher / flat head screwdriver / Destornillador de punta plana / Plochý šroubovák
4	4-Backenfutter Ø 250 mm / 4-jaw lathe chuck, Ø 250 mm / Mandril de 4 mordazas Ø 250 mm / Tříčelistové sklíčidlo Ø 250 mm	15	Kreuzschlitz-Schraubendreher / cross point screwdriver / Destornillador de estrella / Křížový šroubovák
5	Werkzeugbox (Symbolfoto) / tool box (symbol pic) / Caja de herramientas (foto simbólica) / Skříňka s náradím (ilustrační foto)	16	Spannbacken-Set für 3-Backenfutter / set of reverse jaws for 3-jaw chuck / Juego de mordazas de sujeción para mandril de 3-mordazas / Sada upínacích čelistí pro tříčelistové sklíčidlo
6	Montageset / assembly set / Kit de montaje / Montážní sada	17	Reduzierhülse MK6-MK4 / reducing sleeve MT6-MT4 / Casquillo reductor MK6-MK4 / Redukční pouzdro MK6-MK4
7	Wechsel-Zahnräder Gewindeuhr (Z: 11, 13, 14) / change gears thread dial indicator (T:11, 13, 14) / Dial de rosca de ruedas dentadas intercambiables (D: 11, 13, 14) / Výměnná ozubená kola - závitový indikátor (Z: 11, 13, 14)	18	Gabelschlüssel-Set / set of open end wrenches / Juego de llaves fijas / Sada otevřených klíčů
8	Wechselzahnrad (Z: 21, 60) / change gear (T: 21, 60) / Rosca de ruedas dentadas intercambiables (D: 21, 60) / Výměnné ozubené kolo (Z: 21, 60)	19	Handrad Querschlitten / handwheel cross slide / Volante manual del carro transversal / Ruční kolo příčných saní
9	Ölkanne (Symbolfoto) / oil gun (symbol pic) / Aceitera (foto simbólica) / Olejnička (ilustrační foto)	20	Handradgriffe / lever for handwheels / Palanca de volante / Rukojeti ručního kolečka
10	Werkzeughalterschlüssel / tool post key / Llave portaherramientas / Klíč na držák nástroje	21	Betriebsanleitung / manual / Instrucciones de servicio / Návod k použití
11	Backenfutter-Spannschlüssel / key for jaw chuck / Llave de apriete del mandril / Upínací klíč na čelistová sklíčidla		

vormontiert pre-assembled premontado předběžně smontováno			
3-Backenfutter Ø 200 mm / 3-jaw lathe chuck, Ø 200 mm / Mandril de 3 mordazas Ø 200 mm / Tříčelistové sklíčidlo Ø 200 mm		Arbeitsleuchte / working lamp / Lámpara de trabajo / Pracovní světlo	
Werkzeughalter & Schutz/ tool post & protection / Portaherramientas y protección / Držák nástroje a ochranný prvek		Feststehende Lünette / steady rest / Luneta fija / Pevná luneta Mitlaufende Lünette / follow rest / Luneta móvil / Pohyblivá luneta	
Wechselräder / change gears / Ruedas intercambiables / Výměnná kola	Z (T) 49, 54, 55, 56	Zahnrad Gewindeuhr / gear thread dial indicator / Dial de rosca para rueda dentada / Závitový indikátor pro ozubené kolo	Z (T): 15

3.2 Komponenten / Components / Componentes / Komponenty

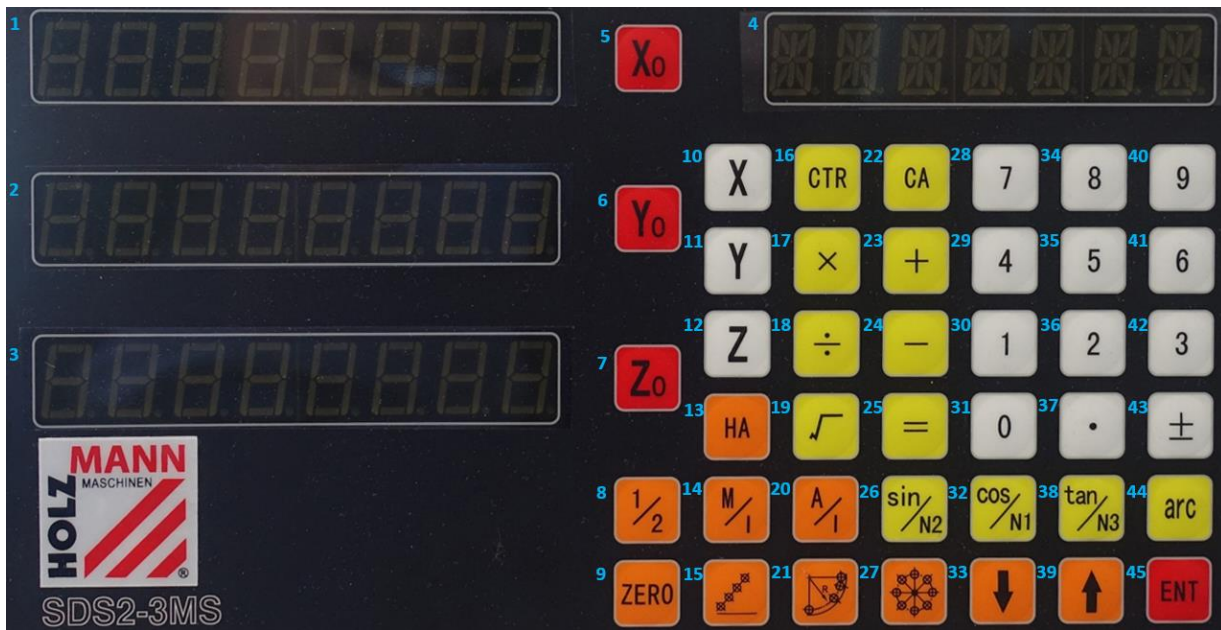


ED1000PIDIG

1	Spindelstock / headstock / Cabezal / Vřeteník	17	Leitspindel mit Spindelabdeckung / lead screw with cover / Husillo guía con cubierta / Vodící šroub s krytem
2	Digitale Positionsanzeige / digital readout unit / Indicador de posición digital / Digitální ukazatel polohy	18	Zugspindel / feed rod / Husillo de tracción / Tažný hřídel
3	Drehfutterschutz / chuck guard / Protección del mandril del torno / Ochranný prvek soustružnického sklíčidla	19	Schalthebel Drehrichtung / shift lever rotating direction / Palanca de cambio dirección de giro / Řadicí páka směru otáčení
4	Spindel mit 3-Backenfutter / spindle with 3-jaw chuck / Husillo con mandril de 3 mordazas / Vřeteno s 3čelistovým sklíčidlem	20	Schaltspindel / control spindle / Husillo de conmutación / Řadicí vřeteno
5	Feststehende Lünette / steady rest / Luneta fija / Pevná luneta	21	Gewindeduhr / thread dial indicator / Dial de rosca / Závitový indikátor
6	Mitlaufende Lünette / follow rest / Luneta móvil / Pohyblivá luneta	22	Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter) / shift lever tapping (lock nut) / Palanca de engranaje corte de roscas (tuerca tensora) / Aretační páka řezání závitů (matice vodícího šroubu)
7	Arbeitsleuchte / work lamp / Lámpara de trabajo / Pracovní světlo	23	Wahlschalter Vorschubrichtung / selector lever feed direction / Selector dirección de avanc / Volič směru posuvu
8	Kühlmittelzufuhr / coolant / Alimentación de refrigerante / Přívod chladicí kapaliny	24	Einrückhebel Plan - Längsvorschub / engaging lever cross feed - longitudinal feed / Palanca de engranaje avance de refrentado-longitudinal / Aretační páka příčného a podélného posuvu
9	Reitstockpinole / tailstock sleeve / Pinola del contrapunto / Pinola koníku	25	Handrad Querschlitten / handwheel cross slide / Volante manual del carro transversal / Ruční kolo příčných saní
10	Klemmhebel Pinole / clamping lever sleeve / Palanca de sujeción pinola / Svěrací páka pinoly	26	Handrad Längsschlitten / handwheel longitudinal slide / Volante manual del carro longitudinal / Ruční kolo podélných saní
11	Reitstock / tailstock / Contrapunto / Koník	27	Mechanische Spindelbremse (Fußbremse) / mechanical spindle brake (foot brake) / Freno mecánico de husillo (freno de pedal) / Mechanická brzda vřetena (nožní brzda)
12	Handrad Reitstock / handwheel tailstock / Volante manual contrapunto / Ruční kolo koníku	28	Montagelöcher / mounting holes / Agujeros de montaje / Montážní otvory
13	Klemmhebel Reitstock / clampng lever tailstock / Palanca de sujeción del contrapunto / Svěrací páka koníku	29	Motorstufenschalter / motor step switch / Interruptor de paso del motor / Spínač motorových stupňů
14	Werkzeughalter / tool post / Portaherramientas / Držák nástroje	30	Wechselgetriebe / gear box / Caja de cambios / Převodovka
15	Handrad Oberschlitten / handwheel top slide / Volante manual del carro superior / Ruční kolo horních saní	31	Bedienelemente / control elements / Elementos de mando / Ovládací prvky
16	Drehmaschinenbett / lathe bed / Bancada del torno / Lože soustruhu	32	Werkzeughalterschut / tool post guard / Protección del portaherramientas / Ochranný prvek držáku nástroje

3.2.1 Digitale Positionsanzeige (3-Achsen) / digital read out unit (3-axis) / Indicador digital de posición (3-ejes) / Digitální indikace polohy (3 osy)

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. / El indicador digital de posición permite el ajuste exacto y el mecanizado preciso de las piezas de trabajo. / Digitální indikace polohy umožňuje rozměrově přesné nastavení a precizní obrábění obrobků.



No	Bezeichnung / description / Denominación	No	Bezeichnung / description / Denominación
1	Anzeige Wert X-Achse / display X-axis values / Valor de visualización eje X / Indikátor hodnoty osy X	24	Rechenoperation - / mathematical operation - / Operación de cálculo - / Výpočetní operace -
2	Anzeige Wert Y-Achse / display Y-axis values / Valor de visualización eje Y / Údaj hodnoty osa Y	25	Rechnergebnis anzeigen / result key / Mostrar el resultado del cálculo / Zobrazení výsledku výpočtu
3	Anzeige Wert Z-Achse / display Z-axis values / Valor de visualización eje Z / Údaj hodnoty osa Z	26	Sinuswert / sine value / Valor senoidal / Sinusová hodnota
4	Anzeige Einstellung / message screen / Visualización de los ajustes / Údaj nastavení	27	Auswahl Bohrlöcher längs eines Kreises (PCD) / selection holes equally on a circle (PCD) / Selección orificios de taladrado longitudinales de un círculo (PCD) / Výběr otvorů podél kružnice (PCD)
5	X-Wert auf 0 setzen / set X-value to 0 / Fijar el valor X en 0 / Nastavení hodnoty X na nulu	28	Numerische Eingabe 7 / numeric input 7 / Indicación numérica 7 / Numerické zadání 7
6	Y-Wert auf 0 setzen / set Y-value to 0 / Fijar el valor Y en 0 / Nastavení hodnoty Y na nulu	29	Numerische Eingabe 4 / numeric input 4 / Indicación numérica 4 / Numerické zadání 4
7	Z-Wert auf 0 setzen / set Z-value to 0 / Fijar el valor Z en 0 / Nastavit hodnotu Z na nulu	30	Numerische Eingabe 1 / numeric input 1 / Indicación numérica 1 / Numerické zadání 1
8	Wert halbieren / value halved / Reducir el valor a la mitad / Snížení hodnoty na polovinu	31	Numerische Eingabe 0 / numeric input 0 / Indicación numérica 0 / Numerické zadání 0
9	Nullwertspeicherung / storing zero points / Almacenamiento del valor cero / Uložení nulové hodnoty	32	Cosinuswert / cosine value / Valor de coseno / Kosinusová hodnota
10	Auswahl X-Achse / selection X-axis / Selección eje X / Výběr osy X	33	Auswahl Taste nach unten / selection key down / Tecla de selección hacia abajo / Tlačítko výběru dolů
11	Auswahl Y-Achse / selection Y-axis / Selección eje Y / Výběr osy Y	34	Numerische Eingabe 8 / numeric input 8 / Indicación numérica 8 / Numerické zadání 8
12	Auswahl Z-Achse / selection Z-axis / Selección eje Z / Výběr osy Z	35	Numerische Eingabe 5 / numeric input 5 / Indicación numérica 5 / Numerické zadání 5
13	Standbymodus / stand by mode / Modo de reposo / Standby režim	36	Numerische Eingabe 2 / numeric input 2 / Indicación numérica 2 / Numerické zadání 2
14	Umschalten mm-inch / shift mm-inch / Conmutación mm-pulgadas / Přepnutí mm-inch	37	Eingabe Komma / input comma / Indicación coma / Zadání desetinné čárky
15	Auswahl Bohrlöcher längs einer Linie (BHL) / Selection holes equally on a line (BHL) / Selección orificios de taladrado longitudinales de una línea (BHL) / Výběr otvorů podél linie (BHL)	38	Tangenswert / tangent value / Valor tangencial / Hodnota tangenty
16	Auswahl als Rechner / selction as a calculator / Selección como computadora / Výběr jako počítač	39	Auswahl Taste nach oben / selection key up / Tecla de selección hacia arriba / Tlačítko výběru nahoru
17	Rechenoperation x / mathematical operation x / Operación de cálculo x / Výpočetní operace x	40	Numerische Eingabe 9 / numeric input 9 / Indicación numérica 9 / Numerické zadání 9
18	Rechenoperation ÷ / mathematical operation ÷ / Operación de cálculo ÷ / Výpočetní operace ÷	41	Numerische Eingabe 6 / numeric input 6 / Indicación numérica 6 / Numerické zadání 6
19	Rechenoperation √ / mathematical operation √ / Operación de cálculo √ / Výpočetní operace √	42	Numerische Eingabe 3 / numeric input 3 / Indicación numérica 3 / Numerické zadání 3

20	Umschalten absolut-relativ-Wert (ALE-INC) / shift absolut-relativ-value (ALE-INC) / Conmutación valor absoluto-relativo (ALE-INC) / Přepnutí absolutní-relativní-hodnota (ALE-INC)	43	Eingabe Vorzeichen / input change sign / Indicación signo / Zadání znaménka
21	Bearbeitung eines Bogens mit Radius r (ARC) / machining of an arc with radius r (ARC) / Procesamiento de un arco con el radio r (ARC) / Opracování oblouku o poloměru r (ARC)	44	Rechenmodus Trigonometrische Funktionen / arithmetic mode trigonometric functions / Modo de cálculo de funciones trigonométricas / Výpočetní režim trigonometrické funkce
22	Aktuelle Rechenoperation löschen / deletes the current mathematical operation. / Borrar la operación de cálculo actual / Vymazání aktuální výpočetní operace	45	Eingabetaste / Enter key / Tecla intro / Klávesa Enter
23	Rechenoperation + / mathematical operation + / Operación de cálculo + / Výpočetní operace +		

3.2.2 Bedienelemente / control elements / Elementos de mando / Ovládací prvky

A	Wahlhebel Drehzahleinstellung / selector lever speed adjustment / Palanca selectora ajuste de la velocidad de giro / Volící páka nastavení otáček	J	Werkzeughalter / tool post / Portaherramientas / Držák nástroje
B	Wahlhebel Vorschubrichtung / selector lever feed direction / Palanca selectora dirección de avance / Volící páka směru posuvu	K	Handrad Querschlitzen / handwheel cross slide / Volante manual del carro transversal / Ruční kolo příčných saní
C	Wahlhebel Vorschubgeschwindigkeit / range lever feed speed / Palanca selectora velocidad de avance / Volící páka rychlosti posuvu	L	Handrad Längsschlitten / handwheel longitudinal slide / Volante manual del carro longitudinal / Ruční kolo podélných saní
D	Betriebskontrollleuchte / power indicator light / Piloto de funcionamiento / Kontrolka provozu	M	Handrad Oberschlitten / handwheel top slide / Volante manual del carro superior / Ruční kolo horních saní
E	Wahlhebel Vorschub / selector levers feed / Palanca selectora avance / Volící páka posuvu	N	Pumpe Zentralschmierung / central lubrication pump / Bomba lubricación central / Čerpadlo centrálního mazání
F	Wahlhebel Drehzahlbereich / selector lever speed range / Palanca selectora rango de la velocidad de giro / Volící páka rozsahu otáček	O	Schalthebel Drehrichtung / shift lever rotating direction / Palanca de cambio dirección de giro / Řadicí páka směru otáčení
G	Kühlmittelpumpe Ein (I) - Aus (0) / coolant pump On (I) - Off (0) / Bomba de refrigerante ON (I) - OFF (0) / Čerpadlo chladicí kapaliny ZAP (I) - VYP (0)	P	Gewindeschneiduhr / thread dial indicator / Dial corte de rosca / Závitový indikátor

H	Momentlauf Taster / intermittent push button / Pulsador de marcha momentánea / Tlačítko okamžitého chodu	Q	Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter)/ shift lever tapping (lock nut) / Palanca de engranaje corte de roscas (tuerca tensora) / Aretační páka řezání závitů (matice vodicího šroubu)
I	Not-Halt Schalter / Emergency Stop / Interruptor de parada de emergencia / Spínač nouzového zastavení	R	Wahlschalter Vorschubrichtung / selector lever feed direction / Selector dirección de avance / Volič směru posuvu
		S	Einrückhebel Plan-Längsvorschub / engaging lever cross feed - longitudinal feed / Palanca de engranaje avance de refrentado- longitudinal / Aretační páka příčného a podélného posuvu

3.3 Technische Daten / Technical Data / Datos técnicos / Technické údaje

Parameter / parameters / Parámetros / Parametry	ED1000PIDIG
Spannung (Frequenz) / voltage (frequency) / Tensión (frecuencia) / Napětí (frekvence)	400 V (50 Hz)
Motorleistung S1 (100 %) / motor power S1 (100 %) / Potencia del motor S1 (100 %) / Výkon motoru S1 (100 %)	3,3 kW
Motorleistung Kühlmittelpumpe / motor power coolant pump / Potencia del motor de la bomba de refrigeración / Výkon motoru čerpadla chladicí kapaliny	90 W
Spitzenweite / max. distance between centers / Distancia entre puntas / Šířka hrotu	1000 mm
Spitzenhöhe / center height / Altura de centrado / Výška hrotu	205 mm
max. Drehdurchmesser über Maschinenbett / max. swing over bed / Diámetro máx. de torneado sobre la bancada de la máquina / Max. oběžný průměr nad ložem stroje	410 mm
max. Drehdurchmesser über Querschlitzen / max. swing over cross slide / Diámetro máx. de torneado sobre el carro transversal / Max. oběžný průměr nad příčnými saněmi	250 mm
max. Drehdurchmesser ohne Brücke / max. swing over gap / Diámetro máx. de torneado sin puente / Max. oběžný průměr bez můstku	590 mm
Länge Bettbrücke / length gap / Longitud puente de la bancada / Délka můstku lože	250 mm
Ø Spindelbohrung / Ø spindle bore / Ø Orificio del husillo / Ø otvoru vřetena	52 mm
Spindeldrehzahlbereich / spindle speed / Rango de velocidades del husillo / Rozsah otáček vřetena	45–1800 min ⁻¹
Anzahl Spindeldrehzahlen / spindle speed numbers / Cantidad de velocidad del husillo / Počet otáček vřetena	16
Verfahrweg Längsschlitten (Z-Achse) / total travel longitudinal slide (Z-axis) / Desplazamiento carro longitudinal (eje Z) / Dráha poježdění podélných saní (osa Z)	740 mm
Verfahrweg Querschlitten (X-Achse) / total travel cross slide (X-axis) / Desplazamiento carro transversal (eje X) / Dráha poježdění příčných saní (osa X)	240 mm
Verfahrweg Oberschlitten (Z ₁ -Achse) / total travel top slide (Z ₁ -axis) / Desplazamiento carro superior (eje Z ₁) / Dráha poježdění horních saní (osa Z ₁)	140 mm
Reitstock-Pinolenhub / tailstock sleeve travel / Carrera de la pinola del contrapunto / Zdvih pinoly koníku	110 mm
Längsvorschub (Stufen) / longitudinal feed (steps) / Avance longitudinal (pasos) / Podélný posuv (stupně)	0.050–1.70 mm/U (17)
Quervorschub (Stufen) / cross feed (steps) / Avance transversal (pasos) / Příčný posuv (stupně)	0.025–0.85 mm/U (17)
Gewindesteigung metrisch (Stufen) / range of metric threads (steps) / Paso de rosca métrico (pasos) / Stoupání metrického závitu (stupně)	0.2–14.0 mm (42)

Gewinde – Zoll (Stufen) / range of inch threads (steps) / Rosca – pulgadas (pasos) / Závit – palce (stupně)	2-72 TPI (45)
Modulgewinde (Stufen) / module thread (steps) / Roscado modular (pasos) / Modulový závit (stupně)	0,3 – 3,5 (18)
Trapezgewinde (Stufen) / trapezoidal thread (steps) / Roscado trapezoidal (pasos) / Lichoběžníkový závit (stupně)	8 – 44 (21)
Spindelaufnahme / spindle nose mount / Portahusillos / Upínač vřetena	Camlock D6 (ISO 702-2)
Spindel Konus / spindle taper / Cono del husillo / Kužel vřetena	MK6 / MT6
Reitstock Konus / tailstock taper / Cono del contrapunto / Kužel koníku	MK4 / MT4
Max. Werkzeugaufnahme (h x t) / tool post max. opening (h x t) / Alojamiento máx. del portaherramientas (h x p) / Max. upnutí nástroje (š x h)	32 x 20 mm
Ø Leitspindel / Ø lead screw / Ø Husillo guía / Ø vodícího šroubu	28 mm
Ø Zugspindel / Ø feed rod / Ø Husillo de tracción / Ø tažného vřetena	19 mm
Bettbreite / bed width / Anchura de la bancada / Šířka lože	250 mm
Betthöhe / bed height / Altura del lecho / Výška lože	310 mm
Netto-Gewicht / net weight / Peso neto / Hmotnost netto	1270 kg
Brutto-Gewicht / gross weight / Peso bruto / Hmotnost brutto	1400 kg
Verpackungsmaße (L x B x H) / packaging dimensions (L x W x H) / Dimensiones del embalaje (L x A x H) / Rozměry balení (d x š x v)	2050 x 830 x 1630 mm
Maschinenmaße (L x B x H) / machine dimensions (L x W x H) / Dimensiones de la máquina (L x A x H) / Rozměry stroje (d x š x v)	2010 x 900 x 1800 mm
Spindelstock Ölmenge / headstock oil volume / Cantidad de aceite del cabezal / Množství oleje vřeteníku	ca. 10 l
Getriebe Schlosskasten Ölmenge / apron oil volume / Cantidad de aceite engranaje caja del delantal / Množství oleje převodovky suportové skříně	ca. 2 l
Vorschubgetriebe Ölmenge / feed gear oil volume / Cantidad de aceite engranaje de avance / Množství oleje převodovky posuvu	ca. 3 l
Kühlmitteleinrichtung / coolant device / Dispositivo de refrigerante / Chladivové zařízení	max. 10 l
Schalldruckpegel L_{PA} / sound pressure level L_{PA} / Nivel de presión sonora L_{PA} / Hladina akustického tlaku L_{PA}	74 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.

(ES) Aviso sobre los valores de ruido: Los valores numéricos mencionados son niveles de emisión y no necesariamente niveles de trabajo seguros. Aunque existe una relación entre el grado de emisiones de ruido y el grado de contaminación acústica no se puede emplear para determinar con fiabilidad si son necesarias más medidas de protección o no. Entre los factores que influyen realmente en el grado de molestias de los trabajadores están las propiedades de la zona de trabajo, las otras fuentes de ruido, etc. –el número de máquinas– así como otros procesos ejecutados en el entorno y la duración del periodo al que está sometido al ruido el trabajador. Además, el nivel sonoro permitido puede variar de un país a otro. No obstante, esta información debería permitirles a los usuarios de la máquina valorar mejor los riesgos y peligros.

(CZ) Oznamení - údaje o hlučnosti: Uvedené číselné hodnoty jsou úrovně emisí, nikoli nutně bezpečné pracovní úrovně. Přestože existuje souvislost mezi úrovní emise hluku a úrovní expozice hluku, nelze ji spolehlivě použít k určení, zda jsou či nejsou nutná další ochranná opatření. Mezi faktory, které ovlivňují skutečnou úroveň expozice pracovníka, patří charakteristika pracovního prostoru, další zdroje hluku atd., tj. počet strojů a dalších procesů probíhajících v blízkosti a doba, po kterou je pracovník hluku vystaven. Kromě toho se přípustná úroveň expozice může v jednotlivých zemích lišit. Tyto informace by však měly uživatelům stroje umožnit lepší posouzení nebezpečí a rizik.

4 VORWORT (DE)

Sehr geehrter Kunde!

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und wichtige Hinweise zur sicheren Inbetriebnahme und Handhabung der Metalldrehmaschine ED1000PIDIG, 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
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.


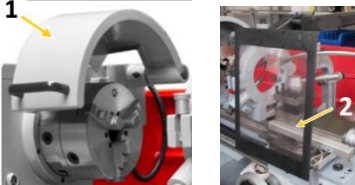



Bitte beachten Sie, dass örtlich geltende Gesetze und Bestimmungen das Mindestalter des Bedieners festlegen und die Verwendung dieser Maschine einschränken können!

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) und Werkzeughalterschutz (2) mit Positionsschalter. Die Maschine schaltet nur ein, wenn beide geschlossen sind.
	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Schutzabdeckung am Spindelstock mit Positionsschalter (1). 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 auf 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 Drehfutter.
- 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

Restrisiken 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 vorgeschriebene Transportlage etc.

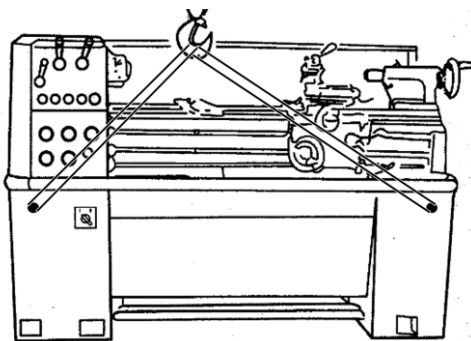
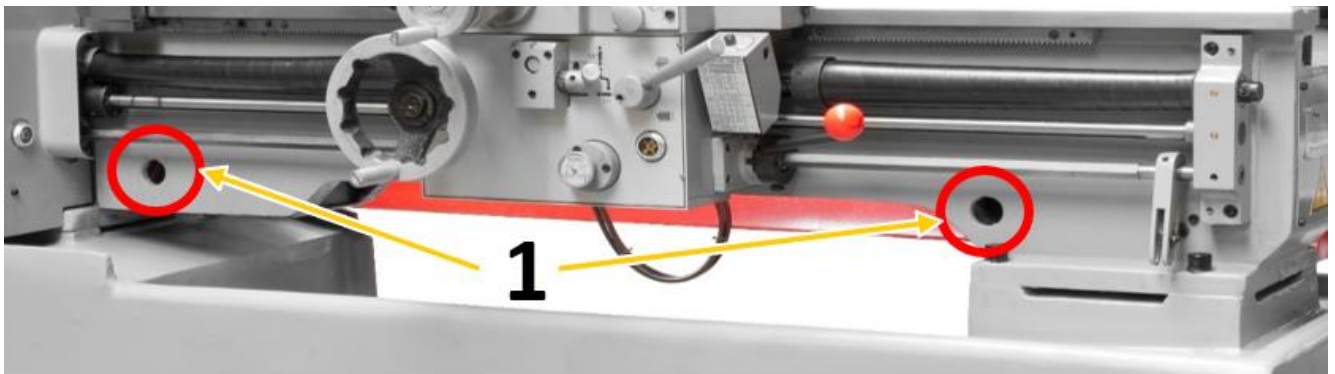
Transportieren Sie die Maschine in der Verpackung zum Aufstellort. Zum Manövrieren der Maschine in der Verpackung kann z.B. ein Paletten-Hubwagen oder ein Gabelstapler mit entsprechender Hubkraft verwendet werden. Beachten Sie, dass sich die gewählten Hebeeinrichtungen (Kran, Stapler, Hubwagen, Lastanschlagmittel 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.

Zum Positionieren der Maschine am Aufstellort gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor:



1. Bereiten Sie zwei Rundstahlstangen (Länge ca. 800 mm, \varnothing ca. 35 mm) vor.
2. Führen Sie die Rundstahlstangen durch die vorbereiteten Löcher (1) im Drehmaschinenbett (Bild oben).
3. Befestigen Sie an den Enden der Rundstahlstangen jeweils eine Hebeschlinge (siehe Abbildung links).
4. Heben Sie die Maschine mit Hilfe einer geeigneten Fördereinrichtung (z.B. Kran) an ihren vorgesehenen Platz.

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.

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 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.

	<p>A ... Spindelstock; B... Präzisionswaage; C ... Reitstock; D ... Sattel und Querschlitzen E ... Bettführung</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 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

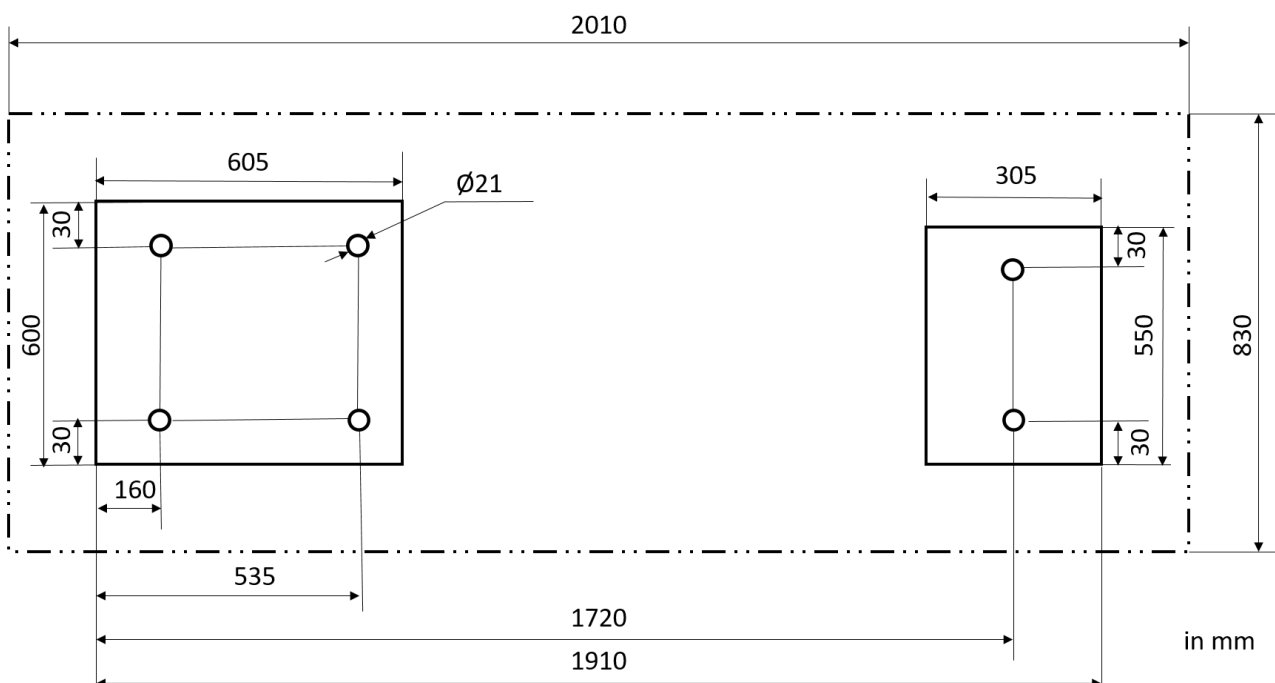
HINWEIS



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.




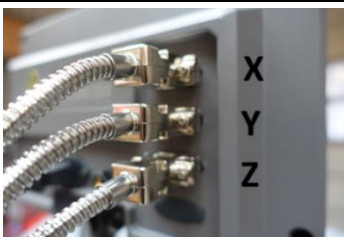
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maschine auf die Ankerschrauben (MF) mit Stellscheibe (3) setzen. 2. Danach die Maschine ausrichten und Schrauben (1) anziehen. 3. Ausrichtung der Maschine nach dem Festziehen der Kontermuttern (2) erneut prüfen. 4. Nivelliervorgang erforderlichenfalls wiederholen
--	--

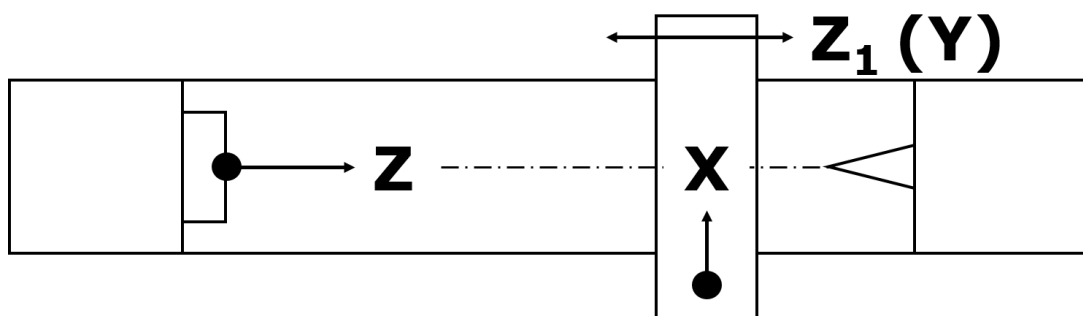


7.1.6 Zusammenbau

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

	<p>Montage DRO</p> <p>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.</p>
--	--

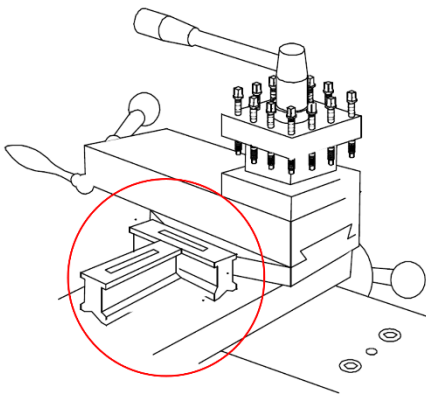
	<p>Querstrebe an Halterung befestigen</p>
	<p>Haltewinkel mit 4 Inbusschrauben und 4 Distanzscheiben an der DRO befestigen.</p>
	<p>Mit Inbusschraube, Distanzscheiben und Mutter an der Querstrebe befestigen.</p>
	<p>Die Anschlusskabel an die DRO anschließen. Die Richtige Achse durch Drehen der jeweiligen Handräder ermitteln und Anschlüsse wenn nötig wechseln. Wenn alle Kabel an der richtigen Position sind, Stecker mit den Schrauben sichern.</p>



7.2 Maschineneinstellungen

7.2.1 Drehmaschine ausrichten / nivellieren

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.



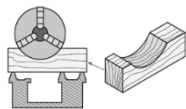
Verwenden Sie zum Nivellieren der Maschine eine Präzisions-Wasserwaage (gemäß DIN 877) mit einer Genauigkeit von 0,02 mm auf 1000 mm. Damit lässt sich die Horizontalität der Maschinenachse sowohl in Längs- als auch in Querrichtung hinreichend genau überprüfen.

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 Drehfutter-Wiege.

HINWEIS



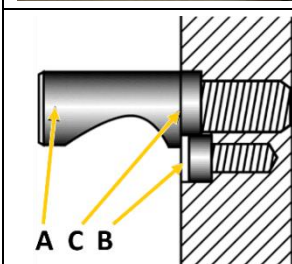
Wenn Sie ein Drehfutter oder eine Planscheibe montieren, stellen Sie zuerst sicher, dass die Haltenocken-Bolzen ordnungsgemäß fixiert sind. Andernfalls kann es sein, dass das Drehfutter/die Planscheibe später nie mehr entfernt werden können, weil sich die Haltenocken-Bolzen verdreht haben.



Drehfutter vorsichtig demontieren. Dazu die Haltenocken mit dem im Lieferumfang enthaltenen Spanschlüssel 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.



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.



Der Haltenocken-Bolzen ist in der Regel richtig eingestellt, wenn die in den Bolzen eingeritzte Markierung (C) mit der Rückseite des Drehfutters bündig ist. 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.



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.

Wechseln Sie keine Drehfutter oder Planscheiben zwischen Drehmaschinen ohne Prüfung auf korrekte Nockenverriegelung.

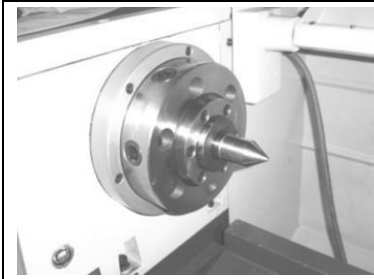
7.2.3 Montage von Werkstückträgern

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

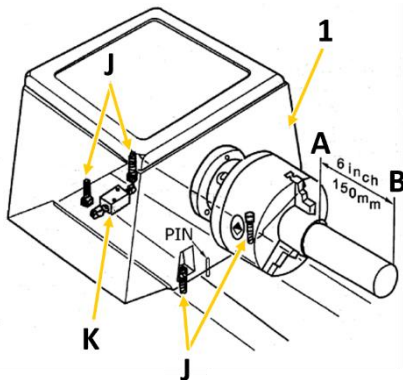


Der Absatz zur Zentrierung des 4-Backenfutters am Aufnahmeﬂansch wurde aus Gründen der Rundlaufgenauigkeit nicht endbearbeitet. Der Aufnahmeﬂansch muss dem Vierbackenfutter angepasst werden.

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 4- Backenfutter durch Abdrehen an.

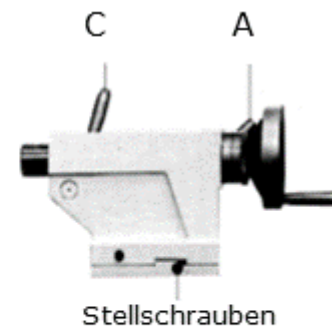
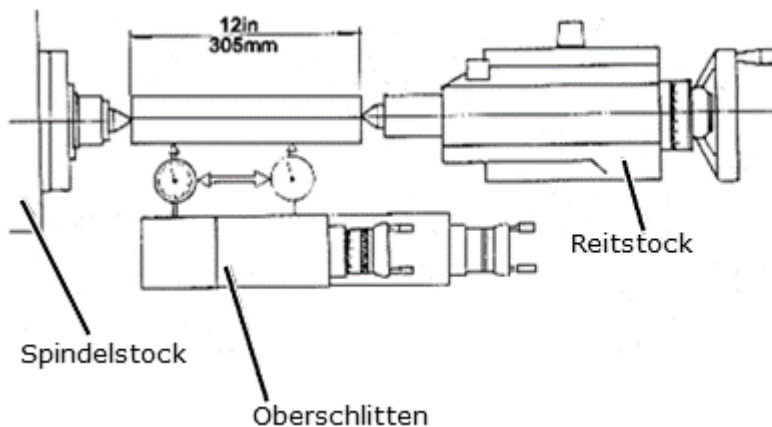
7.2.4 Spindelstock justieren

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 Spindelstockbefestigungsschrauben (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

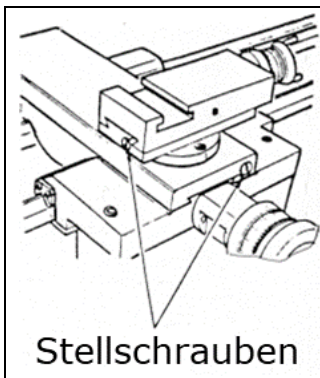


A ... Reitstock-Spannhebel; **C** ... Pinolen-Spannhebel

Spannen Sie zum Justieren des Reitstocks ein geschliffenes Stahlrohr mit einer Länge von 305 mm zwischen Spindelstock- und Reitstockspitze (siehe Abbildung oben). Stellen Sie nun eine Messuhr auf den Oberschlitten und ziehen Sie ihn längs der Werkstückachse unter dem Werkstück her.

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



Die Gleitführungen von Querschlitten 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.

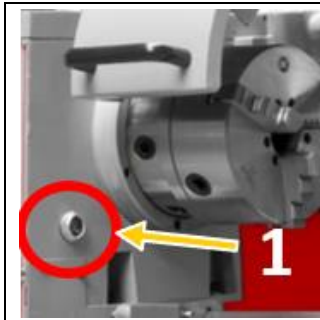
7.2.7 Sichtprüfung
HINWEIS


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!

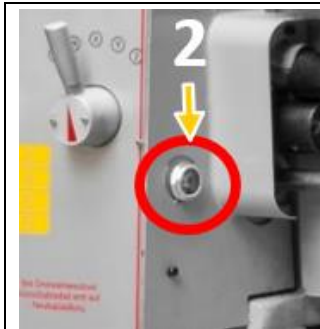
HINWEIS


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.

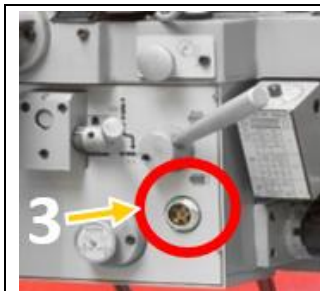
Kontrollieren Sie die Schmierung folgender Teile und füllen Sie gegebenenfalls geeignetes Öl nach, bevor Sie an der Maschine arbeiten:

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

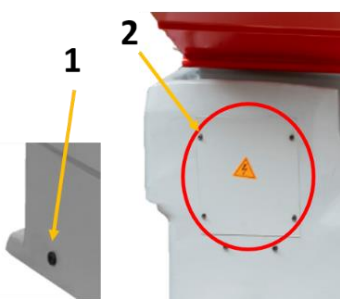
Sonstige Teile

Schmierstellen finden Sie an der Antriebswelle, an der Leit- und Zugspindel, 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 Kühlmittel 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 Reitstockes. Die 4 Inbusschrauben (2) lösen und Abdeckung entfernen.

Kühlmittelablassschraube (1)

Kontrollieren Sie das Kühlmittel in regelmäßigen Abständen. Achten Sie darauf,

1. dass genügend Kühlmittel vorhanden ist,
2. dass der Späne-Spiegel in der ersten Kammer nicht zu hoch ist und
3. 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 Kühlmitteldüse 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 Durchflussventils.

7.2.9 Funktionsprüfung

Prüfen Sie alle Spindeln auf Leichtgängigkeit!

7.3 Elektrischer Anschluss

WARNUNG	
	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!
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funktionstüchtigkeit der Nullverbindung und der Schutzerdung prüfen 2. Prüfen, ob die Speisespannung und die Stromfrequenz den Angaben der Maschine entsprechen

HINWEIS	
	<p style="text-align: center;">Abweichung der Speisespannung und der Stromfrequenz</p> <p>Eine Abweichung vom Wert der Speisespannung von $\pm 5\%$ ist zulässig. Im Speisernetz der Maschine muss eine Kurzschlussicherung vorhanden sein!</p>

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

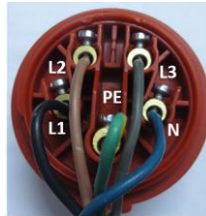


Mit Drehstrom betriebene Maschinen müssen immer mit mindestens 3 Phasen und einem Schutzleiter (PE) und je nach Maschinentyp mit einem N-Leiter angeschlossen sein. Überprüfen Sie unmittelbar nach dem Herstellen des elektrischen Anschlusses die korrekte Laufrichtung der Maschine! Das Drehfutter muss sich 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!

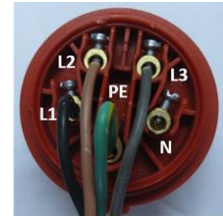
4. Versorgungskabel an die entsprechenden Klemmen im Eingangskasten (L1, L2, L3, N (wenn vorhanden), PE) anschließen. Wenn ein CEE-Stecker vorhanden ist, erfolgt der Anschluss an das Netz durch eine entsprechend gespeiste CEE-Kupplung.

Steckeranschluss 400V:

5-adrig:
mit
N-Leiter



4-adrig:
ohne
N-Leiter



8 BETRIEB

8.1 Betriebshinweise

Schraubverbindungen prüfen

Überprüfen Sie sämtliche Schraubverbindungen 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 Plan-/Längsvorschub (S).
6. Stellen Sie sicher, dass die Kühlmittelpumpe (G) ausgeschaltet ist; richten Sie die Kühlmitteldüse in die Spänewanne der Maschine.
7. Drehen Sie den Not-Halt Schalter (I) im Uhrzeigersinn, bis er herauspringt.
8. Bewegen Sie den Vorschubrichtungshebel (B) in die ausgekuppelte Mittelstellung.
9. Wählen Sie die niedrigste Drehzahl mit Wahlhebel Drehzahleinstellung (A) vor.
10. Bewegen Sie den Wahlhebel Drehzahlbereich (F) in die Position "blau" und schalten Sie den Motorstufenschalter (29) auf Position "2", so dass die Spindeldrehzahl auf die niedrigste Drehzahl eingestellt ist. Möglicherweise müssen Sie das Drehfutter leicht von Hand drehen, um die 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 (O), um die Maschine zu starten. Die Spindel dreht sich mit 45 min^{-1} . Bei richtiger Bedienung läuft die Maschine leichtgängig mit wenig oder gar keinem Vibrations- oder Reibegeräusch.
13. Bewegen Sie den Schalthebel Drehrichtung (O) in die Mittelstellung und drücken Sie den Not-Halt Schalter (I). Die Maschine muss stoppen.
14. Ohne den Not-Halt Schalter zurückzusetzen, bewegen Sie den Schalthebel Drehrichtung (O) 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, trennen Sie sofort die Stromversorgung der Maschine. Der Not-Halt Schalter funktioniert nicht ordnungsgemäß. Kontaktieren Sie in diesem Fall den Kundendienst.
15. Drehen Sie den Not-Halt Schalter im Uhrzeigersinn, bis er herauspringt.
16. Vergewissern Sie sich, dass die Kontrollleuchte (D) funktioniert.
17. Stellen Sie sicher, dass die Kühlmitteldüse in Richtung Spänewanne zeigt, drehen Sie dann den Schalter der Kühlmittelpumpe (G) und öffnen Sie das Düsenventil. Nachdem Sie überprüft haben, dass das Kühlmittel aus der Düse fließt, schalten Sie den Schalter für die Kühlmittelpumpe aus.
18. Starten Sie die Spindel und betätigen Sie dann die Fußbremse (27). 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		Motorstufen-Schalter 0: AUS I: Stufe 1 II: Stufe 2		Kühlmittelpumpe Grün: Ein Rot : Aus
	Schlossmutter geöffnet		Schlossmutter geschlossen		
	Metrisches Gewinde		Zoll-Gewinde		Modul-/ Trapezgewinde
		Rechtsgewinde und Längsvorschub zur Spindelstockseite (linke Abbildung)			
		Linksgewinde und Längsvorschub zur Reitstockseite (rechte Abbildung)			
	Längsvorschub engerastet (oben) Beide Vorschübe ausgekuppelt (mitte) Quervorschub engerastet (unten)		Öleinlass		
	Elektrische Spannung		Momentlauf-Taster		
	Betriebs- Kontrollleuchte		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 und der Werkzeughalterschutz geschlossen und alle Positionsschalter aktiv sind.

	<p>Um die Maschine einzuschalten, drehen Sie den Hauptschalter (1) auf "ON" und den Motorstufen-Schalter (2) in Position "I" oder "II". Der Hauptschalter der Maschine befindet sich auf der Rückseite des Spindelstocks. Nach dem Einschalten leuchtet die Betriebskontrollleuchte permanent.</p>
	<p>In Gang gesetzt wird die Maschine durch Betätigen des Schalthebels Drehrichtung (3).</p>

8.3.3 Momentlauftaster

	<p>Für die komfortable Änderung der Hauptspindeldrehzahl, die Bestätigung der Vorschubgeschwindigkeit sowie die Zentrierung von Objekten ist die Maschine mit einem Momentlauf-Taster (1) ausgestattet. Wird der Taster gedrückt, dreht sich die Hauptspindel sofort nach vorne und stoppt, sobald Sie den Taster 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

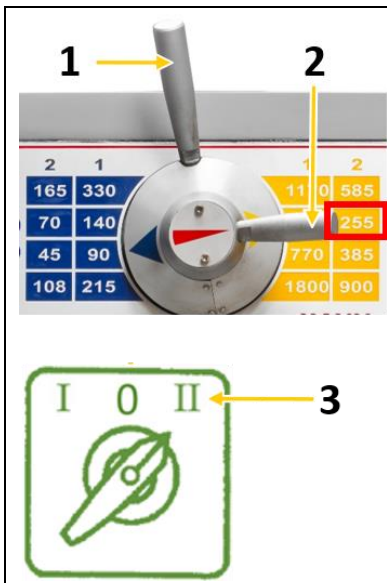
		<p>Verändern Sie die Drehrichtung / die Drehzahl niemals, so lange der Motor / die Spindel nicht völlig still steht! Ein Wechsel der Drehrichtung / der Drehzahl während des Betriebs kann zur Zerstörung von Bauteilen führen.</p>
--	--	---

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



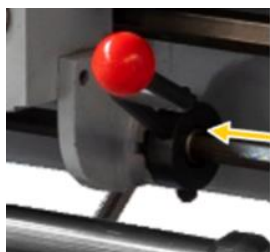
- Insgesamt 16 Drehzahlen.
- Motorstufenschalter (3): Stufe 1: schnell, Stufe 2: langsam.
- Wahlhebel Drehzahlbereich (2): Bereich links oder rechts
- Wahlhebel Drehzahleinstellung (1): Auswahl der 4 Geschwindigkeitsstufen

Dargestelltes Beispiel: Drehzahl 255 min⁻¹

1. Motorstufenschalter (3) ist in Position 2.
2. Wahlhebel Drehzahlbereich (2) nach rechts umgelegt.
3. Wahlhebel Drehzahleinstellung (1): 255 min⁻¹

Verwenden Sie gegebenenfalls den Momentlauftaster, um das Einrasten in die jeweilige Schaltstellung zu erleichtern.

8.4.2 Drehrichtung der Hauptspindel



Mit dem Schalthebel Drehrichtung (3) wird die Maschine geschaltet.

Legen Sie den Schalter nach unten, läuft das Drehfutter entgegen dem Uhrzeigersinn.

Legen Sie den Schalter nach oben, läuft das Drehfutter im Uhrzeigersinn.

8.4.3 Laufender Betrieb

Benutzen Sie nur von Holzmann Maschinen empfohlene Drehfutter!

Die maximale Spindelgeschwindigkeit für eine Planscheibe Ø 350 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 Wechselrädernetriebe

Das Wechselrädernetriebe 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 oder 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 Zahnradkombinationen montiert werden:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maschine von der Spannungsquelle trennen und gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern. 2. Schrauben (1) der Abdeckung links am Spindelstock lösen und Abdeckung abnehmen. 3. Sechskantmuttern (2) und Inbusschraube (5) lösen und Drehaufnahme (3) wegstellen. 4. Zahnräder (4) entsprechend Vorschub- bzw. Gewindetabelle wechseln. 5. Drehaufnahme so positionieren, dass das große Zahnrad mit den kleineren Zahnradern ineinander greift. Dann Sechskantmuttern wieder anziehen. Achten Sie darauf, dass zwischen den Zahnradern ein Spiel von 0,005 – 0,007 mm vorhanden ist. Eine zu enge Einstellung der Zahnrad führt zu übermäßigem Lärm und erhöhtem Verschleiß. 6. Abdeckung wieder montieren (auf Positionsschalter achten!) und Maschine wieder mit der Spannungsquelle verbinden.
--	--

8.5.2 Manueller Vorschub

	<ul style="list-style-type: none"> • Der manuelle Vorschub des Längsschlittens erfolgt mittels Handrad (1). • Der manuelle Vorschub des Querschlittens erfolgt mittels Handrad (2). • Der manuelle Vorschub des Oberschlittens erfolgt mittels Handrad (3).
--	--

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.

.050	LCT1W	.002
.055	LCT2W	.0022
.065	LCT4W	.003
.085	LCT8W	.0033
.10	LCS2W	.004
.13	LCS4W	.005
.18	LCS8W	.007
.22	LCR2W	.009
.28	LCR4W	.011
.35	LCR8W	.014
.44	LCS8X	.017
.55	LCR2X	.022
.68	LCR4X	.027
.85	LCR8X	.033
1.2	HCS2X	.047
1.4	HCS4X	.055
1.7	HCS8X	.067

Die Zugspindel wird über den Wahlhebel Vorschubrichtung (B) am Spindelstock eingeschaltet und damit die Vorschubrichtung bestimmt.

Legen Sie den Wahlhebel entsprechend der Symbolik nach links oder rechts.

Über den Wahlhebel Vorschubgeschwindigkeit (C) und die Wahlhebel Vorschub (E) stellen Sie den gewünschten Vorschub oder die Gewindesteigung ein.

Die wählbaren Vorschubgeschwindigkeiten für den Längsvorschub reichen von 0,050 bis 1,700 mm/U.

Die wählbaren Vorschubgeschwindigkeiten für den Quervorschub reichen von 0,025 bis 0,850 mm/U (= Halber Längsvorschub).

Verwenden Sie die Tabellen seitlich an der Einhausung des Wechselgetriebes zur Unterstützung, um die gewünschte Vorschubgeschwindigkeit einzustellen.

Beispiel: Längsvorschub 1,700 mm/U
Wahlhebel Vorschubgeschwindigkeit (C) in Position H,
Wahlhebel Vorschub (E) in die Positionen C, S, 8 und X bringen.

Plan – oder Längsvorschub:
Einrückhebel (S)

Hinweis:
Bei langsamen Drehzahlen kann auch der Wahlschalter Vorschubrichtung (1) zur unterbrechungslosen Umschaltung verwendet werden

8.5.4 Gewinde schneiden

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

Metrisches Gewinde	Zollgewinde																																																																																																																																																																																				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>C</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>mm</p> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr><td>0.2</td><td>LCT1Z</td><td>1.2</td><td>LCR6Z</td><td>5.0</td><td>HCS3Y</td></tr> <tr><td>0.225</td><td>LCT2Z</td><td>1.25</td><td>LCS3Y</td><td>5.5</td><td>HCS4Y</td></tr> <tr><td>0.25</td><td>LCT3Z</td><td>1.3</td><td>LCR7Z</td><td>6.0</td><td>HCS6Y</td></tr> <tr><td>0.3</td><td>LCT6Z</td><td>1.4</td><td>LCR8Z</td><td>6.5</td><td>HCS7Y</td></tr> <tr><td>0.35</td><td>LCT8Z</td><td>1.5</td><td>LCS6Y</td><td>7</td><td>HCS8Y</td></tr> <tr><td>0.4</td><td>LCS1Z</td><td>1.75</td><td>LCS8Y</td><td>8</td><td>HCR1Y</td></tr> <tr><td>0.45</td><td>LCS2Z</td><td>2.0</td><td>LCR1Y</td><td>9</td><td>HCR2Y</td></tr> <tr><td>0.5</td><td>LCS3Z</td><td>2.25</td><td>LCR2Y</td><td>10</td><td>HCR3Y</td></tr> <tr><td>0.6</td><td>LCS6Z</td><td>2.5</td><td>LCR3Y</td><td>11</td><td>HCR4Y</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>LCS8Z</td><td>2.75</td><td>LCR4Y</td><td>12</td><td>HCR6Y</td></tr> <tr><td>0.75</td><td>LCT6Y</td><td>3.0</td><td>LCR6Y</td><td>13</td><td>HCR7Y</td></tr> <tr><td>0.8</td><td>LCR1Z</td><td>3.25</td><td>LCR7Y</td><td>14</td><td>HCR8Y</td></tr> <tr><td>0.9</td><td>LCR2Z</td><td>3.5</td><td>LCR8Y</td><td colspan="2" style="text-align: center;">KEEP HALF NUTS ENGAGED</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>LCR3Z</td><td>4.0</td><td>HCR3Z</td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>1.1</td><td>LCR4Z</td><td>4.5</td><td>HCS2Y</td><td colspan="2"></td></tr> </table>	0.2	LCT1Z	1.2	LCR6Z	5.0	HCS3Y	0.225	LCT2Z	1.25	LCS3Y	5.5	HCS4Y	0.25	LCT3Z	1.3	LCR7Z	6.0	HCS6Y	0.3	LCT6Z	1.4	LCR8Z	6.5	HCS7Y	0.35	LCT8Z	1.5	LCS6Y	7	HCS8Y	0.4	LCS1Z	1.75	LCS8Y	8	HCR1Y	0.45	LCS2Z	2.0	LCR1Y	9	HCR2Y	0.5	LCS3Z	2.25	LCR2Y	10	HCR3Y	0.6	LCS6Z	2.5	LCR3Y	11	HCR4Y	0.7	LCS8Z	2.75	LCR4Y	12	HCR6Y	0.75	LCT6Y	3.0	LCR6Y	13	HCR7Y	0.8	LCR1Z	3.25	LCR7Y	14	HCR8Y	0.9	LCR2Z	3.5	LCR8Y	KEEP HALF NUTS ENGAGED		1.0	LCR3Z	4.0	HCR3Z			1.1	LCR4Z	4.5	HCS2Y			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>V</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>in</p> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr><td>72</td><td>LAR6V</td><td>22</td><td>LBS4V</td><td>7 1/2</td><td>HAS3V</td></tr> <tr><td>60</td><td>LAR3V</td><td>20</td><td>LBS3V</td><td>7</td><td>HBS8V</td></tr> <tr><td>56</td><td>LBR8V</td><td>19</td><td>LCS2V</td><td>6</td><td>HBS6V</td></tr> <tr><td>54</td><td>LAR2V</td><td>18</td><td>LBS2V</td><td>5</td><td>HBS3V</td></tr> <tr><td>48</td><td>LBR6V</td><td>16</td><td>LBS1V</td><td>4 1/2</td><td>HBS2V</td></tr> <tr><td>44</td><td>LBR4V</td><td>15</td><td>LAT3V</td><td>4</td><td>HBS1V</td></tr> <tr><td>40</td><td>LBR3V</td><td>14</td><td>LBT8V</td><td>3 3/4</td><td>HAT3V</td></tr> <tr><td>36</td><td>LAS6V</td><td>13 1/2</td><td>LAT2V</td><td>3 1/2</td><td>HBT8V</td></tr> <tr><td>32</td><td>LBR1V</td><td>13</td><td>LBT7V</td><td>3 1/4</td><td>HBT7V</td></tr> <tr><td>30</td><td>LAS3V</td><td>12</td><td>LBT6V</td><td>3</td><td>HBT6V</td></tr> <tr><td>28</td><td>LBS8V</td><td>11 1/2</td><td>LBT5V</td><td>2 7/8</td><td>HBT5V</td></tr> <tr><td>27</td><td>LAS2V</td><td>11</td><td>LBT4V</td><td>2 3/4</td><td>HBT4V</td></tr> <tr><td>26</td><td>LBS7V</td><td>10</td><td>LBT3V</td><td>2 1/2</td><td>HBT3V</td></tr> <tr><td>24</td><td>LBS6V</td><td>9</td><td>LBT2V</td><td>2 1/4</td><td>HBT2V</td></tr> <tr><td>23</td><td>LBS5V</td><td>8</td><td>LBT1V</td><td>2</td><td>HBT1V</td></tr> </table>	72	LAR6V	22	LBS4V	7 1/2	HAS3V	60	LAR3V	20	LBS3V	7	HBS8V	56	LBR8V	19	LCS2V	6	HBS6V	54	LAR2V	18	LBS2V	5	HBS3V	48	LBR6V	16	LBS1V	4 1/2	HBS2V	44	LBR4V	15	LAT3V	4	HBS1V	40	LBR3V	14	LBT8V	3 3/4	HAT3V	36	LAS6V	13 1/2	LAT2V	3 1/2	HBT8V	32	LBR1V	13	LBT7V	3 1/4	HBT7V	30	LAS3V	12	LBT6V	3	HBT6V	28	LBS8V	11 1/2	LBT5V	2 7/8	HBT5V	27	LAS2V	11	LBT4V	2 3/4	HBT4V	26	LBS7V	10	LBT3V	2 1/2	HBT3V	24	LBS6V	9	LBT2V	2 1/4	HBT2V	23	LBS5V	8	LBT1V	2	HBT1V
0.2	LCT1Z	1.2	LCR6Z	5.0	HCS3Y																																																																																																																																																																																
0.225	LCT2Z	1.25	LCS3Y	5.5	HCS4Y																																																																																																																																																																																
0.25	LCT3Z	1.3	LCR7Z	6.0	HCS6Y																																																																																																																																																																																
0.3	LCT6Z	1.4	LCR8Z	6.5	HCS7Y																																																																																																																																																																																
0.35	LCT8Z	1.5	LCS6Y	7	HCS8Y																																																																																																																																																																																
0.4	LCS1Z	1.75	LCS8Y	8	HCR1Y																																																																																																																																																																																
0.45	LCS2Z	2.0	LCR1Y	9	HCR2Y																																																																																																																																																																																
0.5	LCS3Z	2.25	LCR2Y	10	HCR3Y																																																																																																																																																																																
0.6	LCS6Z	2.5	LCR3Y	11	HCR4Y																																																																																																																																																																																
0.7	LCS8Z	2.75	LCR4Y	12	HCR6Y																																																																																																																																																																																
0.75	LCT6Y	3.0	LCR6Y	13	HCR7Y																																																																																																																																																																																
0.8	LCR1Z	3.25	LCR7Y	14	HCR8Y																																																																																																																																																																																
0.9	LCR2Z	3.5	LCR8Y	KEEP HALF NUTS ENGAGED																																																																																																																																																																																	
1.0	LCR3Z	4.0	HCR3Z																																																																																																																																																																																		
1.1	LCR4Z	4.5	HCS2Y																																																																																																																																																																																		
72	LAR6V	22	LBS4V	7 1/2	HAS3V																																																																																																																																																																																
60	LAR3V	20	LBS3V	7	HBS8V																																																																																																																																																																																
56	LBR8V	19	LCS2V	6	HBS6V																																																																																																																																																																																
54	LAR2V	18	LBS2V	5	HBS3V																																																																																																																																																																																
48	LBR6V	16	LBS1V	4 1/2	HBS2V																																																																																																																																																																																
44	LBR4V	15	LAT3V	4	HBS1V																																																																																																																																																																																
40	LBR3V	14	LBT8V	3 3/4	HAT3V																																																																																																																																																																																
36	LAS6V	13 1/2	LAT2V	3 1/2	HBT8V																																																																																																																																																																																
32	LBR1V	13	LBT7V	3 1/4	HBT7V																																																																																																																																																																																
30	LAS3V	12	LBT6V	3	HBT6V																																																																																																																																																																																
28	LBS8V	11 1/2	LBT5V	2 7/8	HBT5V																																																																																																																																																																																
27	LAS2V	11	LBT4V	2 3/4	HBT4V																																																																																																																																																																																
26	LBS7V	10	LBT3V	2 1/2	HBT3V																																																																																																																																																																																
24	LBS6V	9	LBT2V	2 1/4	HBT2V																																																																																																																																																																																
23	LBS5V	8	LBT1V	2	HBT1V																																																																																																																																																																																

8.5.5 Modul- und Trapezgewinde

HINWEIS



Zur Herstellung von Modul- und Trapezgewinden muss die Position der Wechselräder verändert werden (s. nachfolgenden Abschnitt).

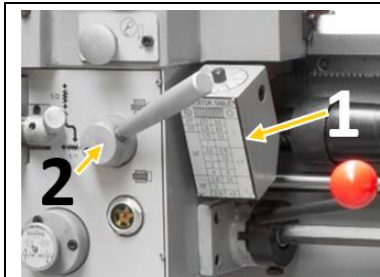
Modulgewinde		Trapezgewinde																																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>mod</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3</td><td>HCT6Z</td></tr> <tr><td>4</td><td>HCS1Z</td></tr> <tr><td>5</td><td>HCS3Z</td></tr> <tr><td>6</td><td>HCS6Z</td></tr> <tr><td>7</td><td>HCS8Z</td></tr> <tr><td>8</td><td>HCR1Z</td></tr> <tr><td>9</td><td>HCR2Z</td></tr> <tr><td>10</td><td>HCR3Z</td></tr> <tr><td>1.25</td><td>HCS3Y</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>HCS6Y</td></tr> <tr><td>1.75</td><td>HCS8Y</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>HCR1Y</td></tr> <tr><td>2.25</td><td>HCR2Y</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>HCR3Y</td></tr> <tr><td>2.75</td><td>HCR4Y</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>HCR6Y</td></tr> <tr><td>3.25</td><td>HCR7Y</td></tr> <tr><td>3.5</td><td>HCR8Y</td></tr> </tbody> </table>	mod	C	3	HCT6Z	4	HCS1Z	5	HCS3Z	6	HCS6Z	7	HCS8Z	8	HCR1Z	9	HCR2Z	10	HCR3Z	1.25	HCS3Y	1.5	HCS6Y	1.75	HCS8Y	2.0	HCR1Y	2.25	HCR2Y	2.5	HCR3Y	2.75	HCR4Y	3.0	HCR6Y	3.25	HCR7Y	3.5	HCR8Y	<table border="1"> <thead> <tr> <th>dp</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>44</td><td>HBR4V</td></tr> <tr><td>40</td><td>HBR3V</td></tr> <tr><td>36</td><td>HAS6V</td></tr> <tr><td>32</td><td>HBR1V</td></tr> <tr><td>30</td><td>HAS3V</td></tr> <tr><td>28</td><td>HBS6V</td></tr> <tr><td>26</td><td>HBS7V</td></tr> <tr><td>24</td><td>HBS9V</td></tr> <tr><td>22</td><td>HBS4V</td></tr> <tr><td>20</td><td>HBS3V</td></tr> <tr><td>19</td><td>HCS2V</td></tr> <tr><td>18</td><td>HBS2V</td></tr> <tr><td>16</td><td>HBS1V</td></tr> <tr><td>15</td><td>HAT3V</td></tr> <tr><td>14</td><td>HBT8V</td></tr> <tr><td>13</td><td>HBT7V</td></tr> <tr><td>12</td><td>HBT6V</td></tr> <tr><td>11</td><td>HBT4V</td></tr> <tr><td>10</td><td>HBT3V</td></tr> <tr><td>9</td><td>HBT2V</td></tr> <tr><td>8</td><td>HBT1V</td></tr> </tbody> </table>	dp	C	44	HBR4V	40	HBR3V	36	HAS6V	32	HBR1V	30	HAS3V	28	HBS6V	26	HBS7V	24	HBS9V	22	HBS4V	20	HBS3V	19	HCS2V	18	HBS2V	16	HBS1V	15	HAT3V	14	HBT8V	13	HBT7V	12	HBT6V	11	HBT4V	10	HBT3V	9	HBT2V	8	HBT1V
mod	C																																																																																			
3	HCT6Z																																																																																			
4	HCS1Z																																																																																			
5	HCS3Z																																																																																			
6	HCS6Z																																																																																			
7	HCS8Z																																																																																			
8	HCR1Z																																																																																			
9	HCR2Z																																																																																			
10	HCR3Z																																																																																			
1.25	HCS3Y																																																																																			
1.5	HCS6Y																																																																																			
1.75	HCS8Y																																																																																			
2.0	HCR1Y																																																																																			
2.25	HCR2Y																																																																																			
2.5	HCR3Y																																																																																			
2.75	HCR4Y																																																																																			
3.0	HCR6Y																																																																																			
3.25	HCR7Y																																																																																			
3.5	HCR8Y																																																																																			
dp	C																																																																																			
44	HBR4V																																																																																			
40	HBR3V																																																																																			
36	HAS6V																																																																																			
32	HBR1V																																																																																			
30	HAS3V																																																																																			
28	HBS6V																																																																																			
26	HBS7V																																																																																			
24	HBS9V																																																																																			
22	HBS4V																																																																																			
20	HBS3V																																																																																			
19	HCS2V																																																																																			
18	HBS2V																																																																																			
16	HBS1V																																																																																			
15	HAT3V																																																																																			
14	HBT8V																																																																																			
13	HBT7V																																																																																			
12	HBT6V																																																																																			
11	HBT4V																																																																																			
10	HBT3V																																																																																			
9	HBT2V																																																																																			
8	HBT1V																																																																																			

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, neben dem Steuerhebel für automatischen Vorschub.

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 Gewindengang aufnimmt.

Auf dem unteren Ende der Gewindeuhrwelle befinden sich Wechselzahnrad 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			
11T	2.75	5.5	1
13T	3.25	6.5	
14T	1.75	3.5	1-7
	7		
	0.5	0.75	
	1	1.5	
15T	2	3	1
	4	6	
	1.25	2.5	
	5		
	2.25	4.5	

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 „“ 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

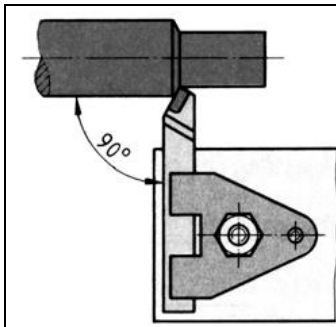
Die Hauptfunktion des Werkzeughalters besteht in der Befestigung des Werkzeugs. Falls nötig, kann der Werkzeughalter auch mehr als ein Werkzeug aufnehmen (maximal 4). Achten Sie beim Einsetzen des Werkzeugs darauf, dass der Schneidkopf des Werkzeugs in Richtung der Rotationsachse des Werkstücks zeigt.

Werkzeug einspannen:

VORSICHT

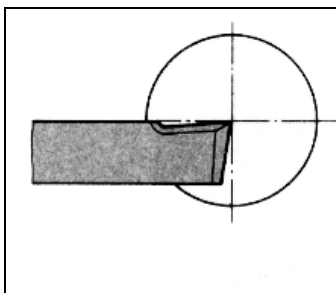


Vor jeglichem Werkzeugwechsel von Hand die Spindeln stillsetzen, den Stillstand aller Werkzeuge abwarten und Maschine vor dem Werkzeugwechsel gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern!

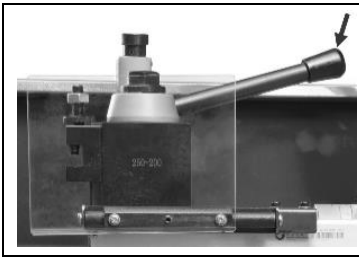


Spannen Sie den Drehmeißel in den Werkzeughalter (L). Der Drehmeißel muss möglichst kurz und fest eingespannt sein, um die während der Spannbildung auftretende Schnittkraft gut und zuverlässig aufnehmen zu können. Achten Sie auch darauf, den Drehmeißel rechtwinklig zur Drehachse einzuspannen (siehe Bild 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 Stahlunterlagen unter den Drehmeißel, um die notwendige Höhe zu erhalten.

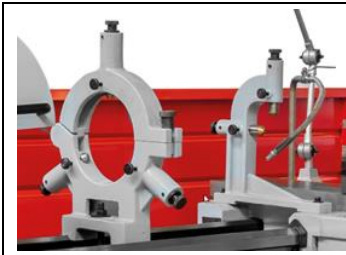


Die Drehmeißel-Schneide muss beim Plandrehen genau auf Spitzenhöhe eingestellt sein, damit eine zapfenfreie Stirnfläche entsteht. Durch Plandrehen werden ebene Flächen erzeugt, die rechtwinklig zur Werkstück-Drehachse liegen. Dabei unterscheidet man zwischen Quer-Plandrehen, Quer-Abstechdrehen und Längs-Plandrehen.



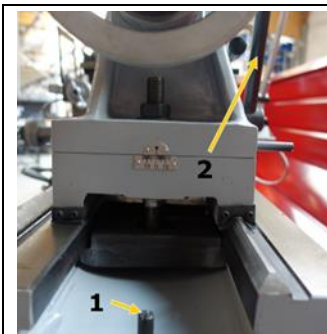
Wenn der Werkzeughalter gedreht werden muss, öffnen Sie den Klemmhebel durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn. Drehen Sie den Werkzeughalter in die gewünschte Position und stellen Sie ihn anschließend durch Drehen des Klemmhebels im Uhrzeigersinn wieder fest.

8.7 Montage von Lünetten



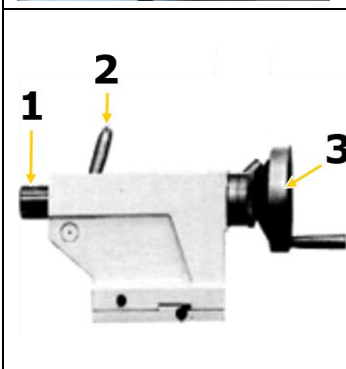
Verwenden Sie die mitlaufende bzw. die feststehende Lünette zum Abstützen langer Drehteile wenn die Schnittkraft des Drehmeißels ein Durchbiegen des Drehteiles erwarten lässt.

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.

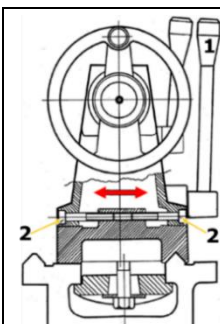
Der Reitstock ist mit einer Endlagen-Stoppschraube (1) im Maschinenbett (Gussbett) gesichert, um ein unbeabsichtigtes Herausschieben des Reitstockes zu verhindern (siehe Bild links).



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



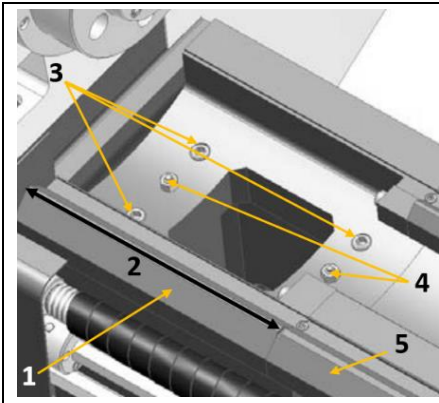
Das Querversetzen des Reitstockes wird beim Drehen langer, kegelliger Körper benötigt.

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 Reitstockes 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 Passstifte heraus (4)
- Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge bei der Wiedermontage vor.

8.10 Allgemeine Arbeitshinweise

WARNUNG



Spannen Sie keine Werkstücke ein, die über dem zulässigen Spannungsbereich der Werkstückaufnahmen, Drehfutter etc. liegen. Die Spannkraft eines Drehfutters ist bei Überschreiten des Spannungsbereichs 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.

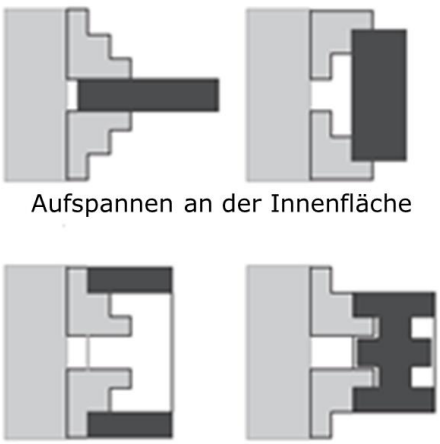
Werkstück einspannen

1. Trennen Sie die Maschine vom Netz.
2. Platzieren Sie zum Schutz der präzisionsgeschliffenen Oberflächen unter der Spindel ein stabiles Brett oder eine Spannfutter-Wiege.
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 Futterloch 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

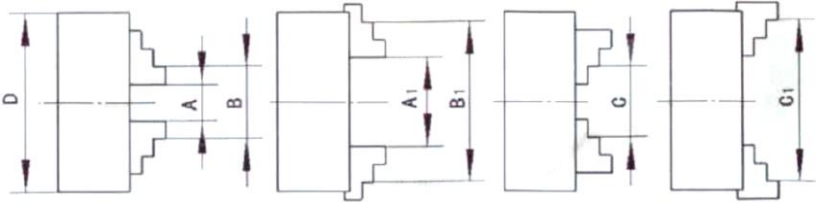
Das mit Ihrer Maschine mitgelieferte 3-Backenfutter ist ein Scroll-Futter, d.h. alle drei Backen bewegen sich gleichmäßig, wenn der Futterschlüssel gedreht wird. Diese Backenkonfiguration wird verwendet, um konzentrische Werkstücke zu halten, die mit gleichem Druck von allen drei Backen zentriert werden.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



Aufspannen an der Innenfläche

Aufspannen an der Außenfläche

Beide Backensätze können ein Werkstück sowohl auf der Innen- als auch auf der Außenseite aufnehmen – siehe Abbildung links. Unabhängig davon, wie Sie die Backen konfigurieren, achten Sie darauf, dass das Werkstück fest im Backenfutter eingespannt ist.



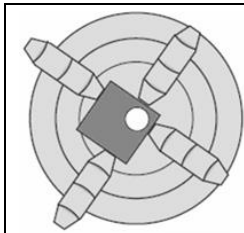
$\varnothing D$	A – A1	B – B1	C – C1
200 mm	4 – 120 mm	50 – 220 mm	60 – 230 mm

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.



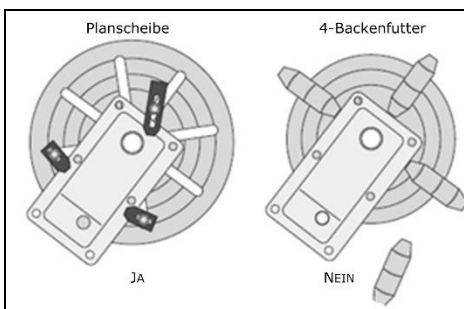
Das 4-Backenfutter verfügt über unabhängig voneinander verstellbare Backen. Dadurch können nicht-zylindrische Teile zum Plandrehen oder Bohren gehalten und in die Spindelmittellinie gebracht werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Großteil der Werkstücke außerhalb der Spindelrotationsachse positioniert 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

WARNUNG



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



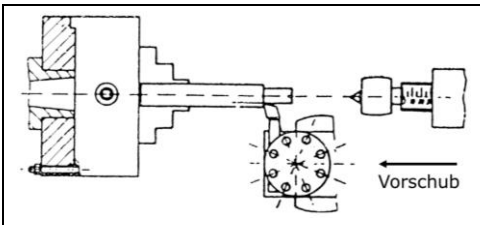
Die Planscheibe hat mehrere Schlitz für T-Nutenschrauben, die Spannmittel aufnehmen können. Montieren Sie die Planscheibe immer dann, wenn Sie der Meinung sind, dass das 3- oder 4-Backenfutter das Werkstück nicht sicher genug halten kann – siehe Abbildung links.

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.

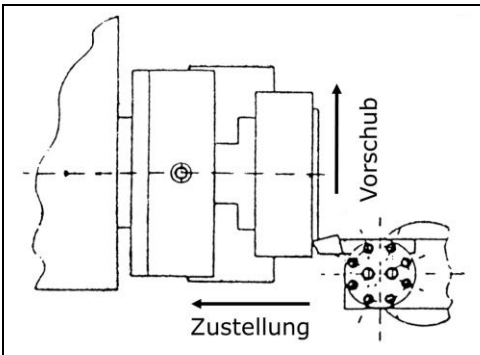
Schieben Sie den Reitstock vom Werkstück weg und montieren Sie die erforderlichen Reitstockwerkzeuge zum Bohren oder Ausbohren oder positionieren Sie den Meißel zum Drehen.

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



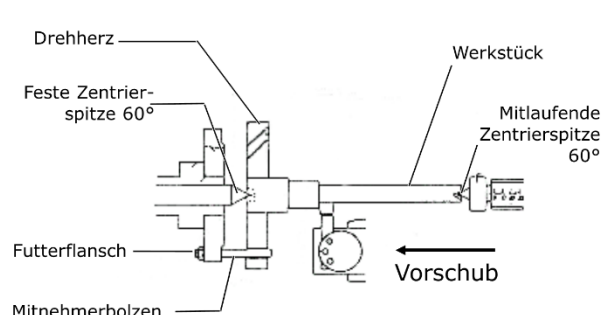
Beim Plandrehen wird der Drehmeißel rechtwinklig zur Drehachse bewegt. Der Vorschub erfolgt manuell mit dem Handrad des Querschlittens. Die Zustellung der Spantiefe erfolgt durch den Oberschlitten oder Längsschlitten.

8.10.6 Fixieren des Längsschlittens

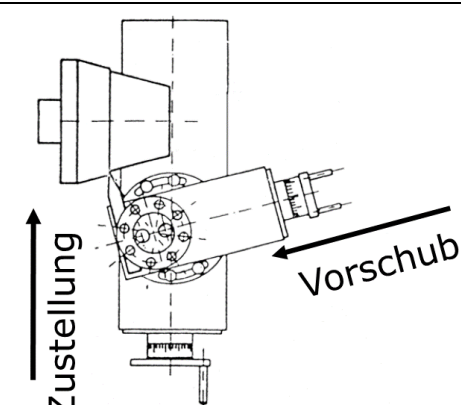



Die beim Plandrehen oder bei Einstech- bzw. Abstecharbeiten auftretende Schnittkraft kann zum Verschieben des Längsschlittens führen. Befestigen Sie deshalb den Längsschlitten mit der Feststellschraube.

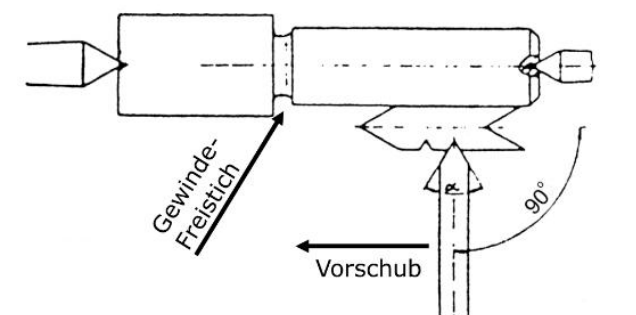
8.10.7 Drehen zwischen Spitzen

	<p>Werkstücke, von denen eine hohe Rundlaufgenauigkeit gefordert wird, werden zwischen den Spitzen bearbeitet. Zur Aufnahme wird in beide plangedrehten Stirn-seiten 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.</p>
---	--

8.10.8 Drehen kurzer Kegel mit dem Oberschlitten

	<p>Das Drehen kurzer Kegel erfolgt von Hand mit dem Oberschlitten. Der Oberschlitten wird dem gewünschten Winkel entsprechend geschwenkt. Die Zustellung erfolgt mit dem Querschlitten (siehe Abbildungen links und unten).</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lösen Sie die drei Klemmschrauben seitlich sowie vorne am Oberschlitten (siehe Bild links). 2. Drehen Sie den Oberschlitten mit Hilfe der Skala in die gewünschte Position. 3. Ziehen Sie die drei Klemmschrauben wieder fest.

8.10.9 Gewindedrehen

	<p>Das Gewindedrehen oder Gewindeschneiden erfordert vom Bediener gute Drehkenntnisse und ausreichend Erfahrung.</p> <p>Siehe folgend ein erklärendes Beispiel.</p>
---	---

Beispiel Außengewinde:

- Der Werkstückdurchmesser muss auf den Durchmesser des gewünschten Gewindes abgedreht sein.
- Das Werkstück benötigt am Gewindebeginn 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 "Schalthebels 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	Aktivität
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	alle Schmiernippel und Öler mit Maschinenöl abschmieren bzw. befüllen
	Längsschlitten	Pumpe Zentralschmierung betätigen (die Pumpe wird mit Öl des Schlosskastens permanent versorgt)
Jährlich oder nach jeweils 1000 Betriebsstunden	Vorschubgetriebe	Öl wechseln
	Schlosskasten	Öl wechseln
	Spindelstock	Öl wechseln
bei Bedarf	Führungsbahnen	Nachstellen der Keilleisten
	Spindelstock	Keilriemen kontrollieren und gegebenenfalls spannen
	Längsschlitten	Einstellen der Kupplung des Vorschubs (werkseitige Einstellung: 120 N)
	Kühlmittel	nachfüllen

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.

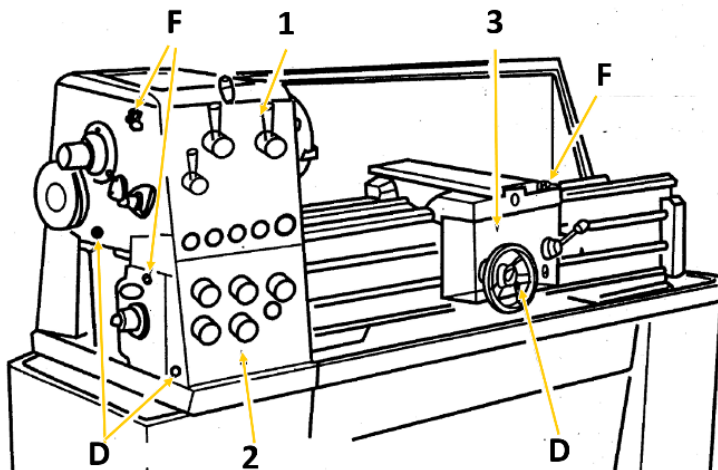
10.1.3 Ölwechsel Spindelstock, Vorschubgetriebe und Schlosskasten

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)

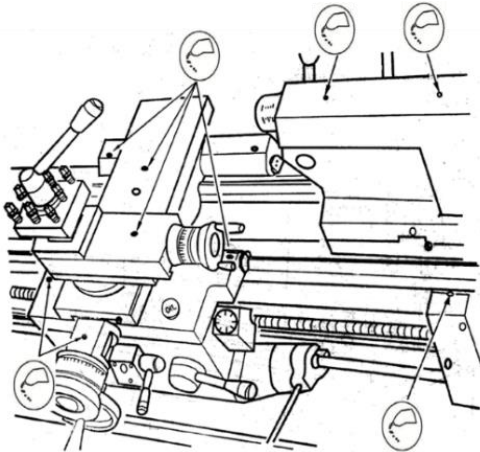
Das Öl muss bis zur Markierung im Ölschauglas reichen. Um das Öl zu wechseln, lassen Sie das Öl durch Entfernen der Ablassschraube (D) auslaufen. Um das Öl wieder nachzufüllen, füllen Sie das Öl in die Einfüllöffnung (F). Kontrollieren Sie den Ölstand regelmäßig. Erster Ölwechsel (Einlauföl) nach 100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

10.1.4 Sonstige Schmierstellen

Zahnräder

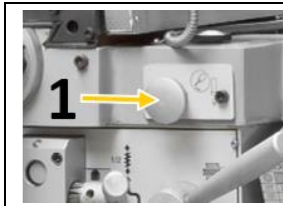
Schmieren Sie die Zahnräder mit einem schweren, nicht schleudernden Fett. Achten Sie darauf, dass kein Fett auf Riemenscheiben oder Riemen gelangt!

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 Pumpe Zentralschmierung



Die Pumpe der Zentralschmierung (1) entnimmt das Öl aus dem Schlosskasten. Überprüfen Sie deshalb nach jedem Pumpvorgang den Ölstand im Schlosskasten.

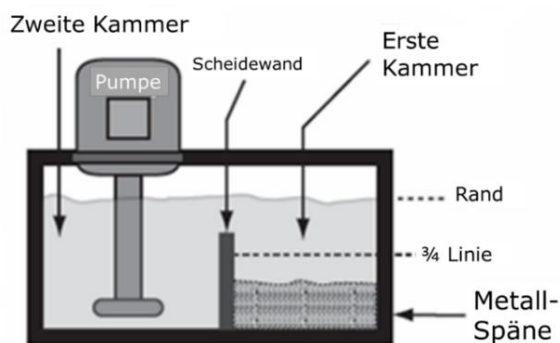
10.1.6 Kühlmittel-System überprüfen und reinigen

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-Systems reinigen

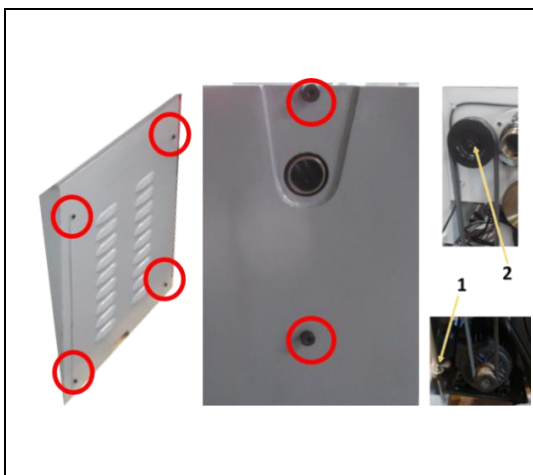
1. Entleeren Sie allfällige noch in der Kühlmitteldüse enthaltene Kühlmittelreste in den Ablaufbehälter.
2. Heben Sie die Tankbaugruppe aus der Verankerung.
3. Entfernen Sie alle Metallspäne und verbliebenes Kühlmittel und reinigen Sie den Tank.
4. Reinigen Sie das Ansaugsieb an der Pumpe.
5. Montieren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

10.1.7 Keilriemen wechseln/spannen

HINWEIS



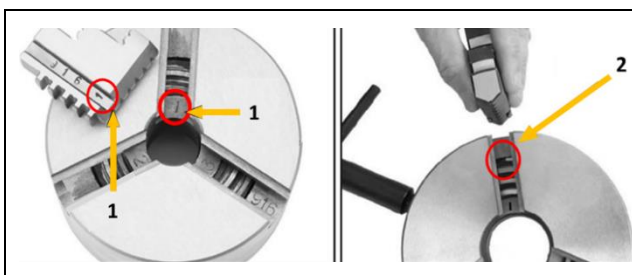
Tauschen Sie Keilriemen niemals einzeln sondern nur im kompletten Satz aus!



- Öffnen Sie die Schrauben der Schutzabdeckungen und entfernen Sie diese.
- 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.
- Schutzabdeckung wieder montieren (**auf Positionsschalter achten!**)

10.1.8 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 Gewindegsegmente (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 Schlitze 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.

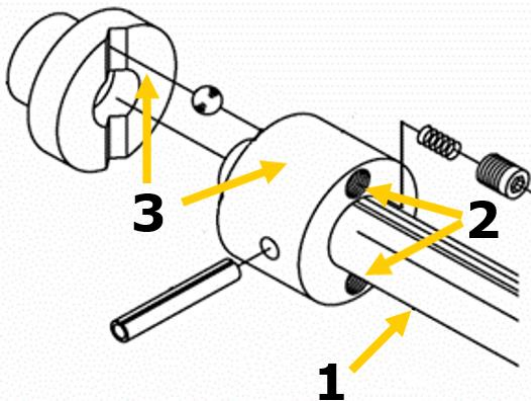
Sollte eine Backe nicht richtig sitzen, öffnen Sie das Drehfutter, drücken Sie fest auf die Backe und drehen Sie den Futterschlüssel, bis sich die Backe in der richtigen Position befindet. Überprüfen Sie erneut, ob die Backen in der Mitte aufeinander treffen.

10.1.9 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 Maschine 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 / Werkzeughalterschutz / 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 Gusshaut ▪ Zu hohe Schnittgeschwindigkeit ▪ Zu große Zustellung ▪ Zu wenig Kühlung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gusshaut 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

14 PREFACE (EN)

Dear customer!

This operating manual contains information and important notes for safe commissioning and handling of metal lathe ED1000PIDIG, hereinafter 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 the machine 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 Address

HOLZMANN MASCHINEN GmbH
AT-4170 Haslach, Marktplatz 4
AUSTRIA
Tel +43 7289 71562 - 0
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 to 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.


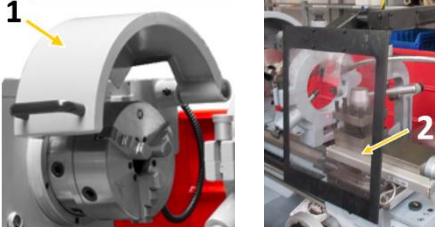
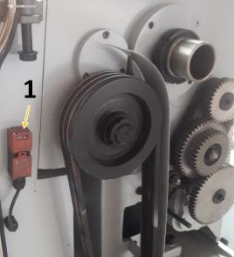


Please NOTICE that local laws and regulations may determine the minimum age of the operator and restrict the use of this machine!

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) and a tool post guard (2) with position switch. The machine only switches on when both guards are closed.
	<ul style="list-style-type: none"> • A protective cover on the headstock with position switch (1). 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.

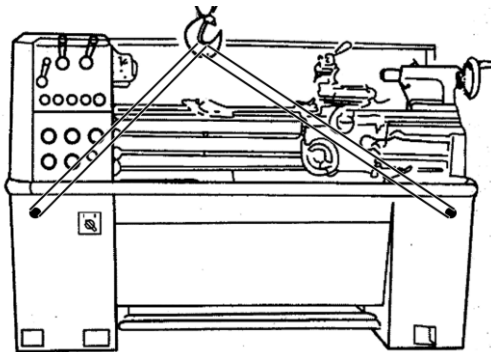
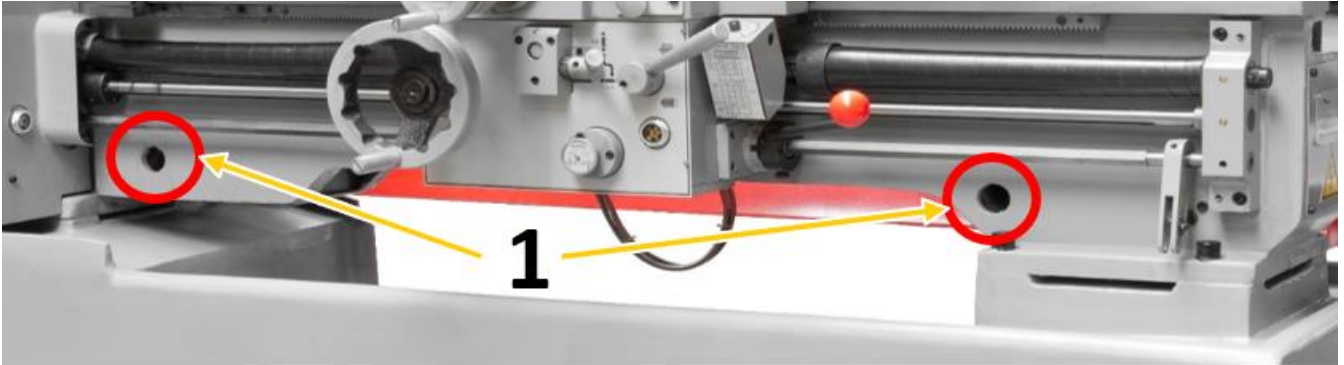
Transport the machine in its packaging to the place of installation. To manoeuvre the machine in the packaging, a pallet truck or forklift truck with the appropriate lifting force can be used, for example. . Ensure that the selected lifting equipment (crane, forklift, pallet truck, load sling, etc.) 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 shaft or the lead screw. Make sure that the lead screw, feed shaft and selector shaft of the lathe are not touched by the lifting slings when lifting.

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



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

NOTICE: 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 NOTICE 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. 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 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.

	<p>A ... Head Stock; B... Precision Balance; C ... tailstock; D ... saddle & cross slide E ... bed slideway</p>
	<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

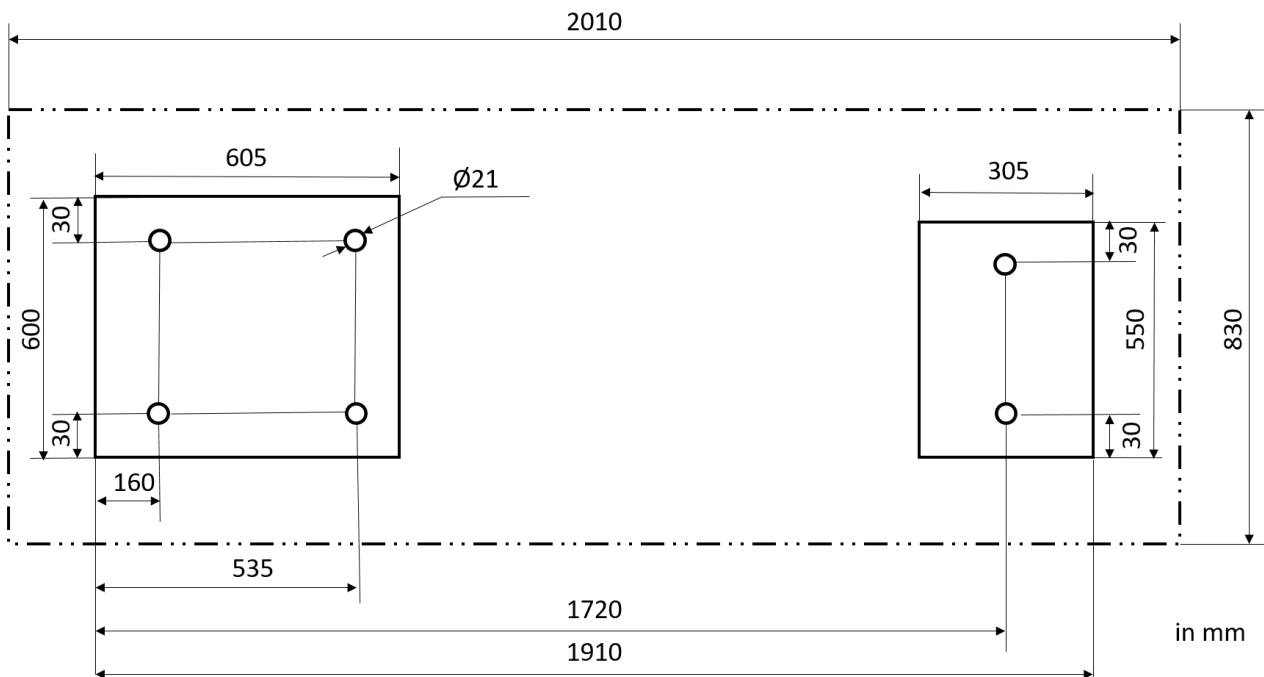


Insufficient rigidity of the substrate leads to the superposition of vibrations between the machine and the substrate (natural frequency of components). If the stiffness of the overall system is insufficient, critical speeds are reached quickly, which leads to poor turning results.

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.




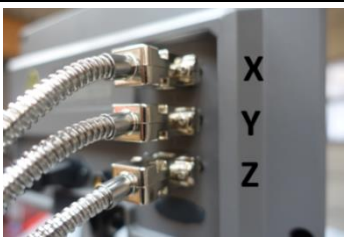
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Place the machine on the anchor bolts (MF) adjusting disks (3). 2. Then align the machine and tighten the screws (1). 3. Check the alignment of the machine again after having tightened the counter nuts (2). 4. Repeat levelling procedure if necessary.
--	--

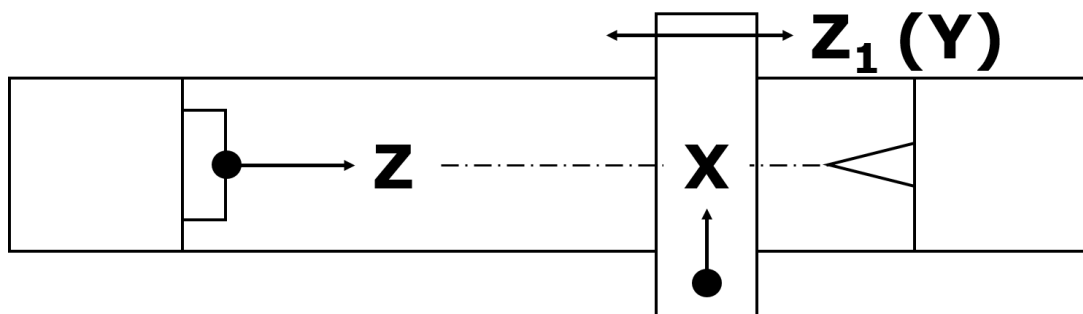


17.1.6 Assembling

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.

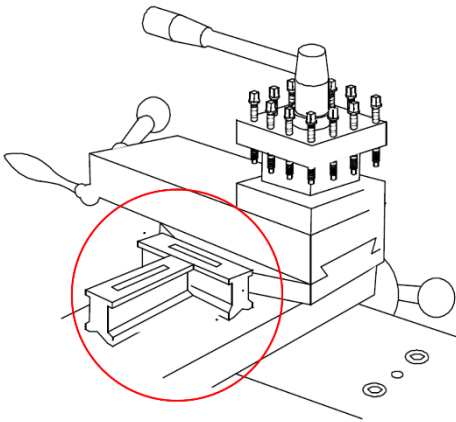
	<p>Mounting the DRO</p> <p>The bracket for the digital position indicator (DRO) is pre-assembled. You only have to fix the display on the bracket and connect the cables via the plug connections.</p>
--	---

	<p>Fasten the cross support on the bracket.</p>
	<p>Fasten the 2 brackets to the DRO with 4 Allen screws and 4 washer.</p>
	<p>Fasten to the cross support with Allen screw, washers and nut.</p>
	<p>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.</p>



17.2 Machine settings

17.2.1 Aligning / levelling the lathe



After installation and start-up, 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.

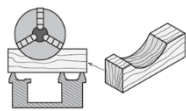
To level the machine, use a precision levelling scale with an accuracy of 0.001 mm. This allows the horizontal position of the machine axis to be checked with sufficient accuracy in both the longitudinal and transverse directions.

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 camlock studs are properly fixed. Otherwise, the chuck/face plate may never be removed again later because the cam-lock studs have become twisted.



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.

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.



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.

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>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>

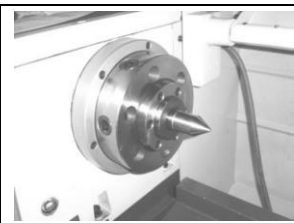
17.2.3 Mounting workpiece holders

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 centering 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



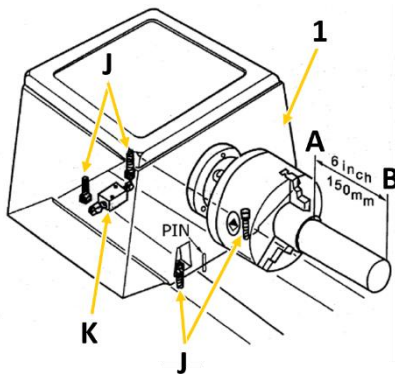
The shoulder for centering the four-jaw chuck on the mounting flange was not finished for reasons of concentricity. The mounting flange must be adapted to the four-jaw chuck.

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.

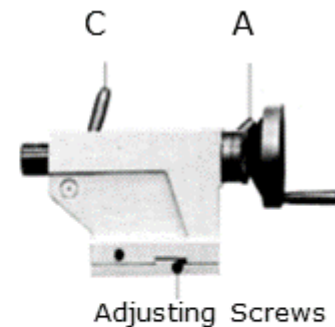
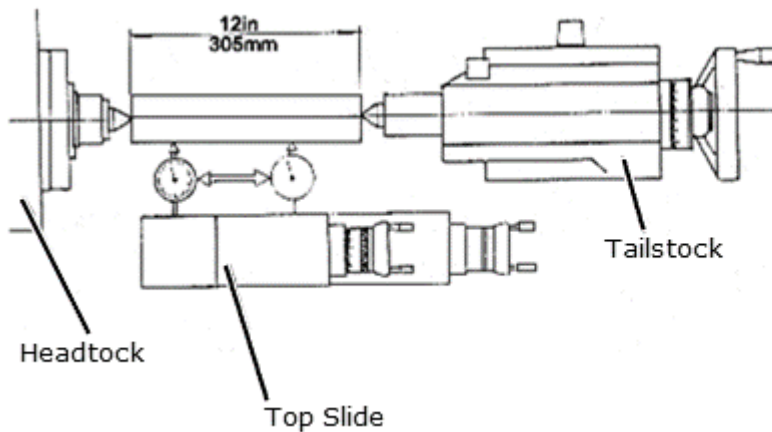
17.2.4 Adjusting the headstock

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 Adjustment the tailstock

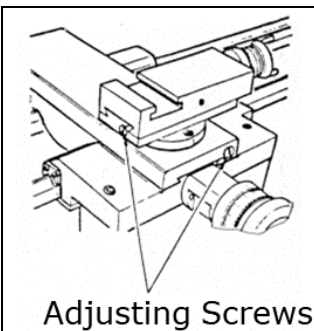


A ... clamping lever tailstock; **C** ... clamping lever spindle sleeve

To adjust the tailstock, clamp a ground steel tube 305 mm (12 in) 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



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.

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!

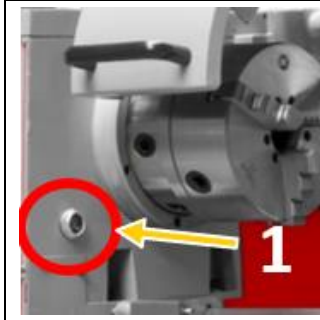
NOTICE



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.

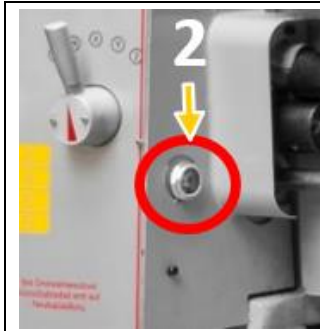
Check the lubrication of the following parts and top up with suitable oil if necessary before working on the machine:

Headstock



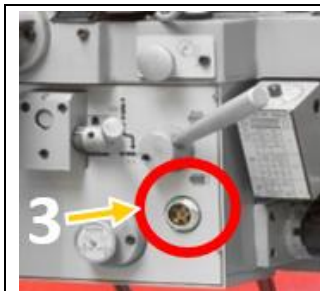
The bearing of the headstock is in an oil bath. Make sure that the oil level always reaches the mark of the sight glass (1). Check the oil level regularly.
First oil change after 100 operating hours, then change the oil once a year or after 1000 operating hours.
See Maintenance

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 parts

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.

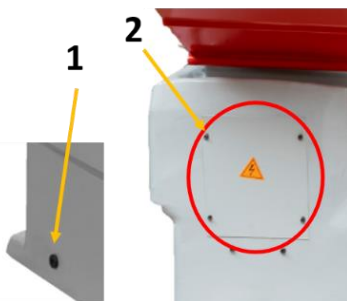
17.2.8 Filling with coolant

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 (2) and remove the cover.

Coolant outlet screw (1)

Check the coolant at regular intervals. Make sure that:

1. there is sufficient coolant available,
2. the chip mirror in the first chamber is not too high and
3. 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!


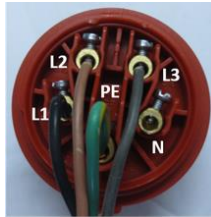
- Find the required cross-section of the supply cable (it is recommended to use a cable type H07RN, taking measures to protect against mechanical damage) in a current capacity data sheet.

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)!

- 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).

<p>Plug connection 400V:</p>	<p>5-wire: with N conductor</p> 	<p>4-wire: without N conductor</p> 
-------------------------------------	--	---

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 completed all the previous 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. Failure to observe 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

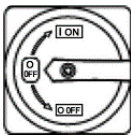


1. Make sure that you have understood the safety instructions in this manual and that all other assembly steps have been completed.
2. Make sure that the necessary equipment (gear oil, coolant, etc.) has been filled up.
3. Make sure that the chuck is correctly fastened.
4. Make sure that all tools and objects used during setup are removed from the machine.
5. Release the shift lever tapping (lock nut) (Q) and the engaging lever cross feed (S)
6. Make sure that the coolant pump (G) is switched off; direct the coolant nozzle into the chip tray of the machine.
7. Turn the EMERGENCY STOP button (I) clockwise until it pops out.
8. Move the selector lever feed direction (B) to the disengaged centre position.
9. Select the lowest speed with selector lever speed adjustment (A).
10. Move the selector lever speed range (F) to position "blue" and switch the motor step switch (29) to position "2" so that the headstock is set to the lower speed range. 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 (O).to start the machine. The spindle rotates at 45 min⁻¹. When properly operated, the machine will run smoothly with little or no vibration or friction.
13. Move the shift lever rotating direction (O).to the center position and press the EMERGENCY STOP button (I). The machine must stop.
14. Without resetting the EMERGENCY STOP button, move the shift lever rotating direction (O) down. The machine must not start.
If this is the case, the safety function of the EMERGENCY STOP button is guaranteed. Continue with the next step.
However, if the machine starts with the EMERGENCY STOP button pressed in, disconnect the power supply to the machine immediately. The EMERGENCY STOP button does not function properly. In this case contact the customer service.
15. Turn the EMERGENCY STOP button clockwise until it pops out.
16. Make sure that the indicator light (D) is working.
17. Make sure that the coolant nozzle is pointing towards the chip tray, then turn the coolant pump switch (G) and open the nozzle valve. After checking that the coolant is flowing out of the nozzle, turn off the coolant switch.
18. Start the spindle and then apply the foot brake (27). 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 speciality retailer or customer service.

18.3 Operating the machine

18.3.1 Control icons

	<p>Main switch I: ON 0: OFF</p>		<p>motor-step-switch 0: Off I: Step 1 II: Step 2</p>		<p>Coolant pump Green: On Red : Off</p>
---	---	---	--	---	---

	Half nut opened		Half nut closed
	Metric thread		Imperial thread
	module / trapezoidal thread		
		Right-hand thread and longitudinal feed to the headstock side (left illustration)	
		Left-hand thread and longitudinal feed to the tailstock side (right picture)	
	Longitudinal feed engaged (top)		Oil inlet
	Both feeds disengaged (middle)		
	Cross feed engaged (bottom)		Do not change speed or direction of rotation during operation!
	Electric voltage		Intermittent push button
	Power indicator light		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 and tool post guard are closed and all position switches are activated.

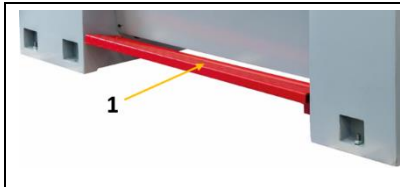
	<p>To switch on the machine, turn the main switch (1) to position ON and the motor-step-switch (2) to the position "I" or "II". The main switch of the machine is located on the back of the headstock. When the machine is switched on, the operating control lamp lights up permanently.</p>
	<p>The machine is started by actuating the shift lever rotating direction (3).</p>

18.3.3 Intermittent push button



The machine is equipped with an intermittent push button (G) 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

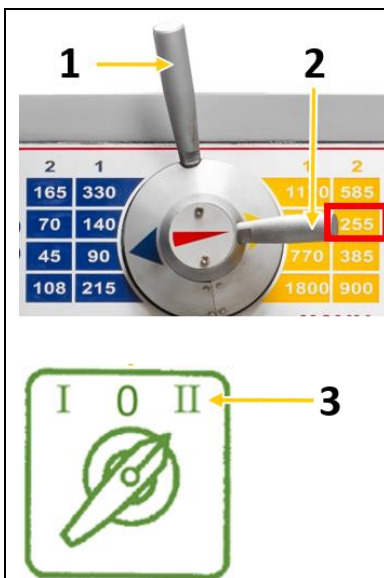


Never change the direction of rotation or speed, as long as the motor / spindle is not at a complete standstill! Changing the direction of rotation / of speed during operation may lead to the destruction of components.

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



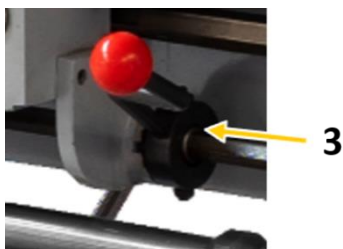
- Total 16 speeds.
- Motor step switch (3):
Step 1: fast, Step 2: slow.
- Selector lever speed range (2):
Section left or right
- Selector lever speed adjustment (1):
Selection of the 4 speed steps

Example shown: Spindle speed 255 min⁻¹

1. Motor step switch (3) switched to position 2.
2. Selector lever speed range (2) engaged to the right.
3. Selector lever speed adjustment (1): 255 min⁻¹

Use the intermittent push button to facilitate engagement in the individual switching positions.

18.4.2 Rotation direction



The shift lever for the direction of rotation (3) is used to shift the machine (see figure on the left).

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 jaw chucks recommended by Holzmann Maschinen.

The maximum spindle speed for the Ø 350 mm 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.

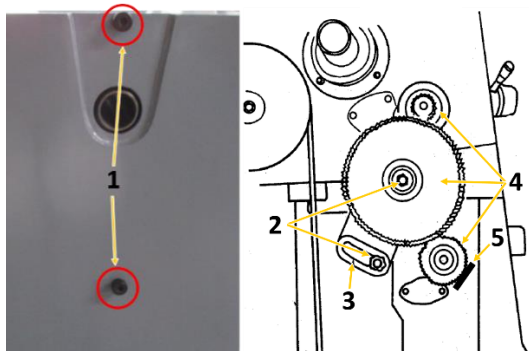
WARNING



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

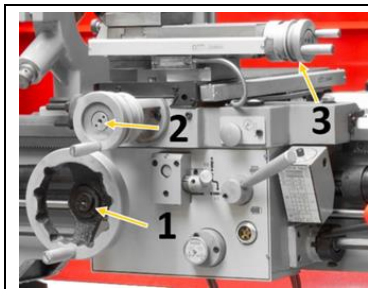
The change gears for the feed are mounted on a change gear shear or directly on the lead screw and the feed gear.

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. Loose the screws (1) and remove the cover on the left side of the headstock.
3. Loosen the hexagon nuts (2) and the Allen screw (5) and move the swing frame (3) out of the way.
4. Change the gear wheels (4) 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. Remount 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 feed

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



.050	LCT1W	.002
.055	LCT2W	.0022
.065	LCT4W	.003
.085	LCT8W	.0033
.10	LCS2W	.004
.13	LCS4W	.005
.18	LCS8W	.007
.22	LCR2W	.009
.28	LCR4W	.011
.35	LCR8W	.014
.44	LCS8X	.017
.55	LCR2X	.022
.68	LCR4X	.027
.85	LCR8X	.033
1.2	HCS2X	.047
1.4	HCS4X	.055
1.7	HCS8X	.067

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

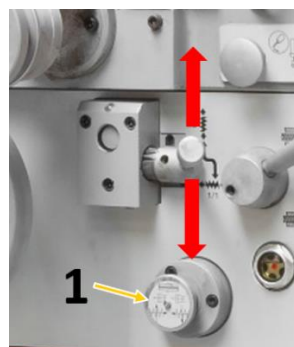
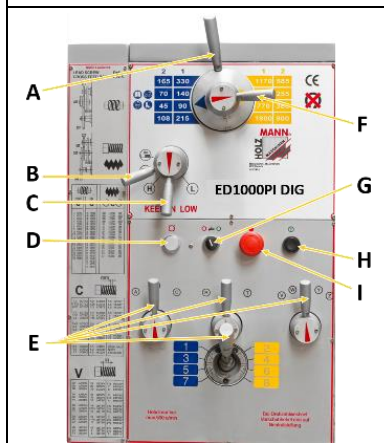
Use range lever feed speed (C) and selector levers feed (E) to set the desired feed rate or thread pitch.

The selectable feed rates for longitudinal feed range from 0,050 to 1,700 mm/r.

The selectable feed rates for cross feed range from 0,025 to 0,850 mm/r (= the half of longitudinal feed).

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

Example: longitudinal feed 1,700 mm/r
Range lever feed speed (C) in position H,
Selector levers feed (E) in position C, S, 8 and X.



Cross or longitudinal feed:
engaging lever (S)

Notice:

At slow speeds, the selector lever feed direction (1) can also be used for non-stop changeover.

18.5.4 Cutting threads

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

Metric threads		Imperial threads																																																																																																																																																																																			
<table border="1"> <tr><td>0.2</td><td>LCT1Z</td><td>1.2</td><td>LCR6Z</td><td>5.0</td><td>HCS3Y</td></tr> <tr><td>0.225</td><td>LCT2Z</td><td>1.25</td><td>LCS3Y</td><td>5.5</td><td>HCS4Y</td></tr> <tr><td>0.25</td><td>LCT3Z</td><td>1.3</td><td>LCR7Z</td><td>6.0</td><td>HCS6Y</td></tr> <tr><td>0.3</td><td>LCT6Z</td><td>1.4</td><td>LCR8Z</td><td>6.5</td><td>HCS7Y</td></tr> <tr><td>0.35</td><td>LCT8Z</td><td>1.5</td><td>LCS6Y</td><td>7</td><td>HCS8Y</td></tr> <tr><td>0.4</td><td>LCS1Z</td><td>1.75</td><td>LCS8Y</td><td>8</td><td>HCR1Y</td></tr> <tr><td>0.45</td><td>LCS2Z</td><td>2.0</td><td>LCR1Y</td><td>9</td><td>HCR2Y</td></tr> <tr><td>0.5</td><td>LCS3Z</td><td>2.25</td><td>LCR2Y</td><td>10</td><td>HCR3Y</td></tr> <tr><td>0.6</td><td>LCS6Z</td><td>2.5</td><td>LCR3Y</td><td>11</td><td>HCR4Y</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>LCS8Z</td><td>2.75</td><td>LCR4Y</td><td>12</td><td>HCR6Y</td></tr> <tr><td>0.75</td><td>LCT6Y</td><td>3.0</td><td>LCR6Y</td><td>13</td><td>HCR7Y</td></tr> <tr><td>0.8</td><td>LCR1Z</td><td>3.25</td><td>LCR7Y</td><td>14</td><td>HCR8Y</td></tr> <tr><td>0.9</td><td>LCR2Z</td><td>3.5</td><td>LCR8Y</td><td colspan="2">KEEP HALF</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>LCR3Z</td><td>4.0</td><td>HCR3Z</td><td colspan="2">NUTS</td></tr> <tr><td>1.1</td><td>LCR4Z</td><td>4.5</td><td>HCS2Y</td><td colspan="2">ENGAGED</td></tr> </table>	0.2	LCT1Z	1.2	LCR6Z	5.0	HCS3Y	0.225	LCT2Z	1.25	LCS3Y	5.5	HCS4Y	0.25	LCT3Z	1.3	LCR7Z	6.0	HCS6Y	0.3	LCT6Z	1.4	LCR8Z	6.5	HCS7Y	0.35	LCT8Z	1.5	LCS6Y	7	HCS8Y	0.4	LCS1Z	1.75	LCS8Y	8	HCR1Y	0.45	LCS2Z	2.0	LCR1Y	9	HCR2Y	0.5	LCS3Z	2.25	LCR2Y	10	HCR3Y	0.6	LCS6Z	2.5	LCR3Y	11	HCR4Y	0.7	LCS8Z	2.75	LCR4Y	12	HCR6Y	0.75	LCT6Y	3.0	LCR6Y	13	HCR7Y	0.8	LCR1Z	3.25	LCR7Y	14	HCR8Y	0.9	LCR2Z	3.5	LCR8Y	KEEP HALF		1.0	LCR3Z	4.0	HCR3Z	NUTS		1.1	LCR4Z	4.5	HCS2Y	ENGAGED		<table border="1"> <tr><td>72</td><td>LAR6V</td><td>22</td><td>LBS4V</td><td>7 1/2</td><td>HAS3V</td></tr> <tr><td>60</td><td>LAR3V</td><td>20</td><td>LBS3V</td><td>7</td><td>HBS8V</td></tr> <tr><td>56</td><td>LBR8V</td><td>19</td><td>LCS2V</td><td>6</td><td>HBS6V</td></tr> <tr><td>54</td><td>LAR2V</td><td>18</td><td>LBS2V</td><td>5</td><td>HBS3V</td></tr> <tr><td>48</td><td>LBR6V</td><td>16</td><td>LBS1V</td><td>4 1/2</td><td>HBS2V</td></tr> <tr><td>44</td><td>LBR4V</td><td>15</td><td>LAT3V</td><td>4</td><td>HBS1V</td></tr> <tr><td>40</td><td>LBR3V</td><td>14</td><td>LBT8V</td><td>3 3/4</td><td>HAT3V</td></tr> <tr><td>36</td><td>LAS6V</td><td>13 1/2</td><td>LAT2V</td><td>3 1/2</td><td>HBT6V</td></tr> <tr><td>32</td><td>LBR1V</td><td>13</td><td>LBT7V</td><td>3 1/4</td><td>HBT7V</td></tr> <tr><td>30</td><td>LAS3V</td><td>12</td><td>LBT6V</td><td>3</td><td>HBT6V</td></tr> <tr><td>28</td><td>LBS8V</td><td>11 1/2</td><td>LBT5V</td><td>2 7/8</td><td>HBT5V</td></tr> <tr><td>27</td><td>LAS2V</td><td>11</td><td>LBT4V</td><td>2 3/4</td><td>HBT4V</td></tr> <tr><td>26</td><td>LBS7V</td><td>10</td><td>LBT3V</td><td>2 1/2</td><td>HBT3V</td></tr> <tr><td>24</td><td>LBS6V</td><td>9</td><td>LBT2V</td><td>2 1/4</td><td>HBT2V</td></tr> <tr><td>23</td><td>LBS5V</td><td>8</td><td>LBT1V</td><td>2</td><td>HBT1V</td></tr> </table>	72	LAR6V	22	LBS4V	7 1/2	HAS3V	60	LAR3V	20	LBS3V	7	HBS8V	56	LBR8V	19	LCS2V	6	HBS6V	54	LAR2V	18	LBS2V	5	HBS3V	48	LBR6V	16	LBS1V	4 1/2	HBS2V	44	LBR4V	15	LAT3V	4	HBS1V	40	LBR3V	14	LBT8V	3 3/4	HAT3V	36	LAS6V	13 1/2	LAT2V	3 1/2	HBT6V	32	LBR1V	13	LBT7V	3 1/4	HBT7V	30	LAS3V	12	LBT6V	3	HBT6V	28	LBS8V	11 1/2	LBT5V	2 7/8	HBT5V	27	LAS2V	11	LBT4V	2 3/4	HBT4V	26	LBS7V	10	LBT3V	2 1/2	HBT3V	24	LBS6V	9	LBT2V	2 1/4	HBT2V	23	LBS5V	8	LBT1V	2	HBT1V
0.2	LCT1Z	1.2	LCR6Z	5.0	HCS3Y																																																																																																																																																																																
0.225	LCT2Z	1.25	LCS3Y	5.5	HCS4Y																																																																																																																																																																																
0.25	LCT3Z	1.3	LCR7Z	6.0	HCS6Y																																																																																																																																																																																
0.3	LCT6Z	1.4	LCR8Z	6.5	HCS7Y																																																																																																																																																																																
0.35	LCT8Z	1.5	LCS6Y	7	HCS8Y																																																																																																																																																																																
0.4	LCS1Z	1.75	LCS8Y	8	HCR1Y																																																																																																																																																																																
0.45	LCS2Z	2.0	LCR1Y	9	HCR2Y																																																																																																																																																																																
0.5	LCS3Z	2.25	LCR2Y	10	HCR3Y																																																																																																																																																																																
0.6	LCS6Z	2.5	LCR3Y	11	HCR4Y																																																																																																																																																																																
0.7	LCS8Z	2.75	LCR4Y	12	HCR6Y																																																																																																																																																																																
0.75	LCT6Y	3.0	LCR6Y	13	HCR7Y																																																																																																																																																																																
0.8	LCR1Z	3.25	LCR7Y	14	HCR8Y																																																																																																																																																																																
0.9	LCR2Z	3.5	LCR8Y	KEEP HALF																																																																																																																																																																																	
1.0	LCR3Z	4.0	HCR3Z	NUTS																																																																																																																																																																																	
1.1	LCR4Z	4.5	HCS2Y	ENGAGED																																																																																																																																																																																	
72	LAR6V	22	LBS4V	7 1/2	HAS3V																																																																																																																																																																																
60	LAR3V	20	LBS3V	7	HBS8V																																																																																																																																																																																
56	LBR8V	19	LCS2V	6	HBS6V																																																																																																																																																																																
54	LAR2V	18	LBS2V	5	HBS3V																																																																																																																																																																																
48	LBR6V	16	LBS1V	4 1/2	HBS2V																																																																																																																																																																																
44	LBR4V	15	LAT3V	4	HBS1V																																																																																																																																																																																
40	LBR3V	14	LBT8V	3 3/4	HAT3V																																																																																																																																																																																
36	LAS6V	13 1/2	LAT2V	3 1/2	HBT6V																																																																																																																																																																																
32	LBR1V	13	LBT7V	3 1/4	HBT7V																																																																																																																																																																																
30	LAS3V	12	LBT6V	3	HBT6V																																																																																																																																																																																
28	LBS8V	11 1/2	LBT5V	2 7/8	HBT5V																																																																																																																																																																																
27	LAS2V	11	LBT4V	2 3/4	HBT4V																																																																																																																																																																																
26	LBS7V	10	LBT3V	2 1/2	HBT3V																																																																																																																																																																																
24	LBS6V	9	LBT2V	2 1/4	HBT2V																																																																																																																																																																																
23	LBS5V	8	LBT1V	2	HBT1V																																																																																																																																																																																

18.5.5 Module and trapezoidal threads

NOTICE

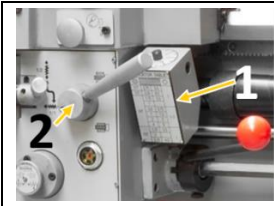
To produce module and trapezoidal threads, change gears must be changed (see following section).

Module threads		Trapezoidal threads																																																																													
<table border="1"> <tr><td>3</td><td>HCT6Z</td></tr> <tr><td>4</td><td>HCS1Z</td></tr> <tr><td>5</td><td>HCS3Z</td></tr> <tr><td>6</td><td>HCS6Z</td></tr> <tr><td>7</td><td>HCS8Z</td></tr> <tr><td>8</td><td>HCR1Z</td></tr> <tr><td>9</td><td>HCR2Z</td></tr> <tr><td>10</td><td>HCR3Z</td></tr> <tr><td>1.25</td><td>HCS3Y</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>HCS6Y</td></tr> <tr><td>1.75</td><td>HCS8Y</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>HCR1Y</td></tr> <tr><td>2.25</td><td>HCR2Y</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>HCR3Y</td></tr> <tr><td>2.75</td><td>HCR4Y</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>HCR6Y</td></tr> <tr><td>3.25</td><td>HCR7Y</td></tr> <tr><td>3.5</td><td>HCR8Y</td></tr> </table>	3	HCT6Z	4	HCS1Z	5	HCS3Z	6	HCS6Z	7	HCS8Z	8	HCR1Z	9	HCR2Z	10	HCR3Z	1.25	HCS3Y	1.5	HCS6Y	1.75	HCS8Y	2.0	HCR1Y	2.25	HCR2Y	2.5	HCR3Y	2.75	HCR4Y	3.0	HCR6Y	3.25	HCR7Y	3.5	HCR8Y	<table border="1"> <tr><td>44</td><td>HBR4V</td></tr> <tr><td>40</td><td>HBR3V</td></tr> <tr><td>36</td><td>HAS3V</td></tr> <tr><td>32</td><td>HBR1V</td></tr> <tr><td>30</td><td>HAS3V</td></tr> <tr><td>28</td><td>HBS6V</td></tr> <tr><td>26</td><td>HBS7V</td></tr> <tr><td>24</td><td>HBS6V</td></tr> <tr><td>22</td><td>HBS4V</td></tr> <tr><td>20</td><td>HBS2V</td></tr> <tr><td>19</td><td>HCS2V</td></tr> <tr><td>18</td><td>HBS2V</td></tr> <tr><td>16</td><td>HBS1V</td></tr> <tr><td>15</td><td>HAT3V</td></tr> <tr><td>14</td><td>HBT8V</td></tr> <tr><td>13</td><td>HBT7V</td></tr> <tr><td>12</td><td>HBT6V</td></tr> <tr><td>11</td><td>HBT4V</td></tr> <tr><td>10</td><td>HBT3V</td></tr> <tr><td>9</td><td>HBT2V</td></tr> <tr><td>8</td><td>HBT1V</td></tr> </table>	44	HBR4V	40	HBR3V	36	HAS3V	32	HBR1V	30	HAS3V	28	HBS6V	26	HBS7V	24	HBS6V	22	HBS4V	20	HBS2V	19	HCS2V	18	HBS2V	16	HBS1V	15	HAT3V	14	HBT8V	13	HBT7V	12	HBT6V	11	HBT4V	10	HBT3V	9	HBT2V	8	HBT1V
3	HCT6Z																																																																														
4	HCS1Z																																																																														
5	HCS3Z																																																																														
6	HCS6Z																																																																														
7	HCS8Z																																																																														
8	HCR1Z																																																																														
9	HCR2Z																																																																														
10	HCR3Z																																																																														
1.25	HCS3Y																																																																														
1.5	HCS6Y																																																																														
1.75	HCS8Y																																																																														
2.0	HCR1Y																																																																														
2.25	HCR2Y																																																																														
2.5	HCR3Y																																																																														
2.75	HCR4Y																																																																														
3.0	HCR6Y																																																																														
3.25	HCR7Y																																																																														
3.5	HCR8Y																																																																														
44	HBR4V																																																																														
40	HBR3V																																																																														
36	HAS3V																																																																														
32	HBR1V																																																																														
30	HAS3V																																																																														
28	HBS6V																																																																														
26	HBS7V																																																																														
24	HBS6V																																																																														
22	HBS4V																																																																														
20	HBS2V																																																																														
19	HCS2V																																																																														
18	HBS2V																																																																														
16	HBS1V																																																																														
15	HAT3V																																																																														
14	HBT8V																																																																														
13	HBT7V																																																																														
12	HBT6V																																																																														
11	HBT4V																																																																														
10	HBT3V																																																																														
9	HBT2V																																																																														
8	HBT1V																																																																														

18.5.6 Thread dial indicator (for resuming 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!



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			
11T	2.75	5.5	1
13T	3.25	6.5	
14T	1.75	3.5	1-7
	7		
	0.5	0.75	
	1	1.5	
15T	2	3	1
	4	6	
	1.25	2.5	
	5		
	2.25	4.5	

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 dial indicator.

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 "⊙" 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 holder is to fix the tool. If necessary, the tool holder can also hold more than one tool (maximum 4).

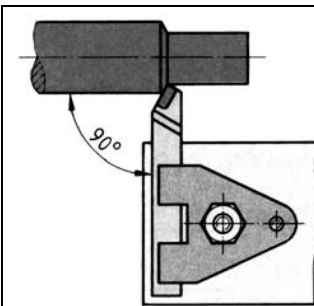
When inserting the tool, make sure that the cutting head of the tool points in the direction of the rotation axis of the workpiece.

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!

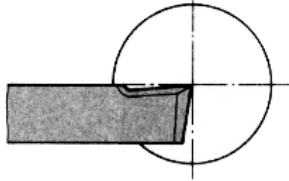


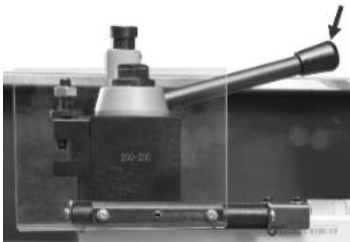
Clamp the turning tool into the tool post (L).

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.

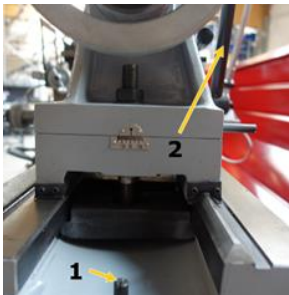
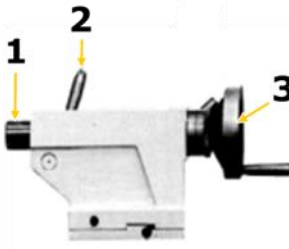
	<p>The cutting edge of the turning tool must be set exactly to centre height during facing so that the face is free of studs. Facing produces flat surfaces perpendicular to the workpiece axis of rotation. A distinction is made between transverse face turning, transverse cut-off turning and longitudinal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

	<p>If the tool post must be turned, open the clamping lever by turning it counterclockwise. Turn the tool post to the desired position and then tighten it by turning the clamping lever clockwise.</p>
---	---

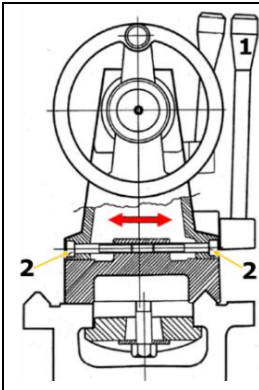
18.7 Mounting steady or follow rests

	<p>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.</p>
--	--

18.8 Tailstock

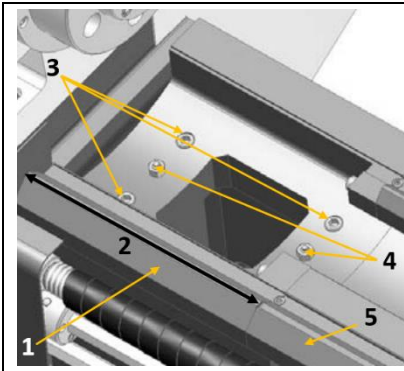
	<p>The tailstock serves as a counter bearing when turning between the centres as well as for holding drilling, countersinking and reaming tools. It is guided on the cheeks of the machine bed and can be clamped at any point by a clamping lever (2). The tailstock is secured in the machine bed (cast bed) with an end position stop screw (1) to prevent the tailstock from sliding out unintentionally (see picture on the left).</p>
	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 machine 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

Clamping in an Inside Diameter

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.

$\varnothing D$	A - A1	B - B1	C - C1
200 mm	4 - 120 mm	50 - 220 mm	60 - 230 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.

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.

For optimum grip on non-cylindrically shaped workpieces, one or more jaws can also be rotated 180° to gain more clamping area.

18.10.3 Face plate

WARNING

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

Faceplate YES

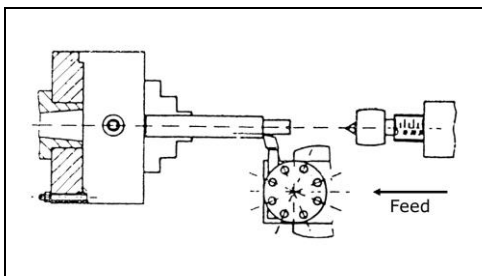
4-Jaw Chuck NO

The faceplate 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

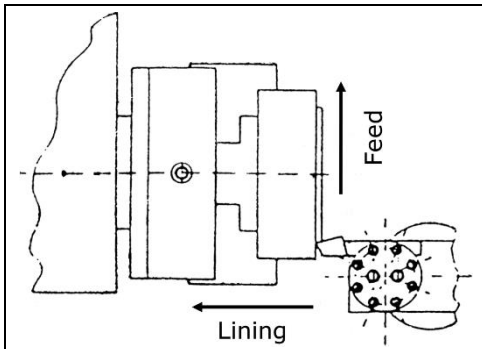
1. Disconnect the machine from the mains!
2. Insert a dead centre into the tailstock, push the tailstock up to the face plate and lock the tailstock in position.
3. Place the workpiece on the face plate, turn the tailstock sleeve so that the dead centre touches the workpiece.
4. Lock the quill when enough 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

<p>Lathe Dog Centring Point 60° Chuck Flange Driving Pin Workpiece Rotating Centring Point 60° Feed</p>	<p>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.</p>
---	---

18.10.8 Turning short cones with the top slide

<p>Lining Feed</p>	<p>Turning short cones is done manually with the top slide. The top slide is swivelled according to the desired angle. The infeed is carried out with the cross slide (see illustrations on the left and below):</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loosen the two clamping screws at the front and rear of the top slide. 2. Turn the top slide to the desired position. 3. Clamp top slide again.

18.10.9 Thread cutting

<p>Thread-Undercut Feed 90°</p>	<p>Threading or tapping requires good turning skills and sufficient experience from the operator.</p> <p>See the following example</p>
---	--

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	Grease or fill all grease nipples and lubricators with machine oil.
	Lathe slide	Operate pump central lubrication (the pump is permanently supplied with oil from apron)
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
	Lathe slide	Adjusting feed clutch (factory setting: 120 N)
	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 the 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.

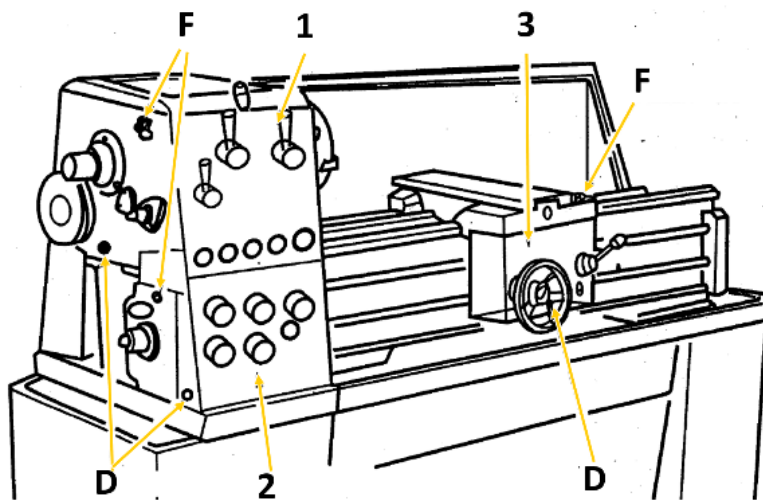
20.1.3 Oil change headstock, feed gear and apron

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.

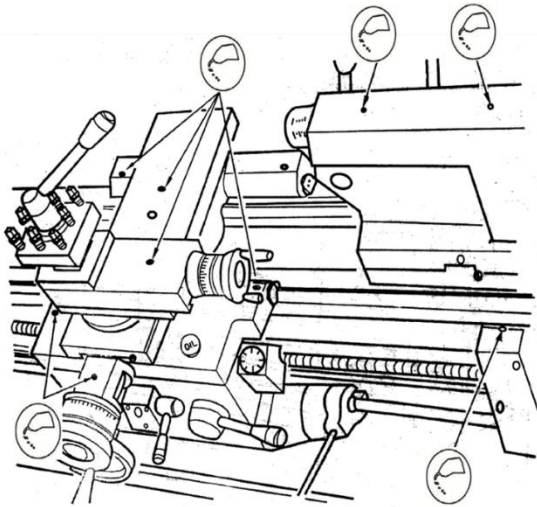
First oil change (running-in oil) after 100 operating hours, then change the oil once a year or after 1000 operating hours.

20.1.4 Other lubrication points

Gear wheels

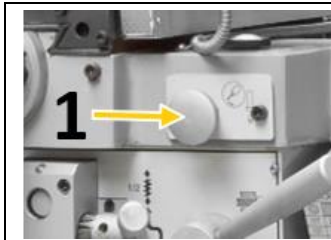
Lubricate the gears with a heavy, non-spinning grease. Make sure that no grease gets onto belt pulleys or belts!

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 Pump central lubrication



The pump (1) is permanently supplied with the oil from the apron. Therefore, check the oil level of apron after each use.

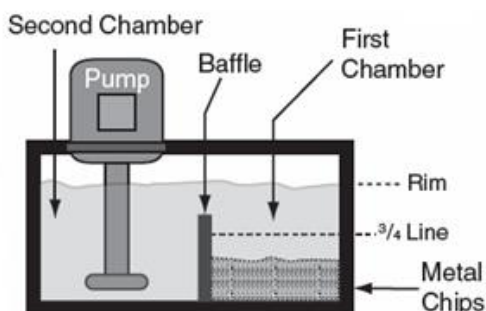
20.1.6 Checking and cleaning the coolant system

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

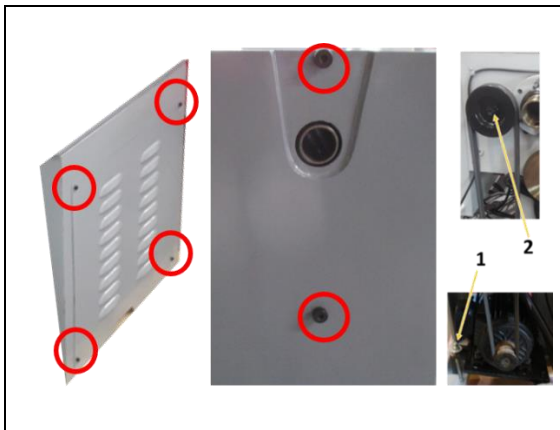
1. Empty any residual coolant still contained in the coolant nozzle into the drain container.
2. Lift the tank assembly out of its anchorage.
3. Remove all metal chips and remaining coolant and clean the tank.
4. Clean the suction strainer on the pump.
5. Reinstall the coolant tank in its original place.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

20.1.7 Tensioning/changing the V-belt

NOTICE



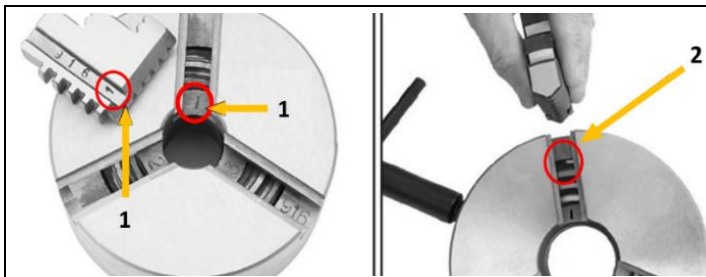
Never replace V-belts individually but only in a complete set!



- Open the screws on the covers and remove them.
- 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.
- Remount the cover (**pay attention to the position switch!**)

20.1.8 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.

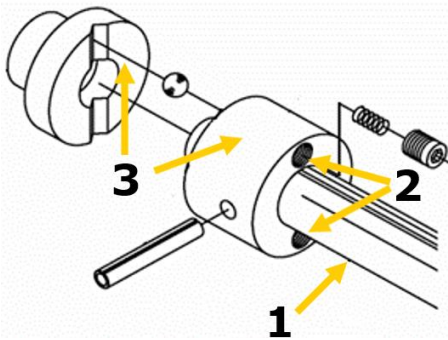
If a jaw does not fit properly, open the lathe chuck, press firmly on the jaw and turn the chuck key until the jaw is in the correct position. Check again that the jaws meet in the middle.

20.1.9 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.

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 / tool post guard / 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 ▪ Fix 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

24 PRÓLOGO (ES)

¡Estimado cliente!

Las presentes instrucciones de servicio contienen información e indicaciones esenciales relativas a la puesta en marcha y manejo del TORNO PARA METAL ED1000PIDIG, en lo sucesivo denominado "Máquina".



El manual forma parte de la máquina y no debe guardarse aparte de ella. ¡Consérvelo para futuras consultas en un lugar adecuado de fácil acceso para el usuario (operario) y protegido del polvo y de la humedad y adjúntelo a la máquina en caso de que la transfiera a terceros!

¡Preste especial atención al capítulo Seguridad!

Debido al constante desarrollo de nuestros productos, las ilustraciones y los contenidos pueden diferir ligeramente. Si detecta algún fallo, comuníquenoslo.

¡Sujeto a modificaciones técnicas!

¡Compruebe la mercancía inmediatamente después de la recepción y anote las posibles reclamaciones en la carta de porte al recibir la mercancía del transportista!

Los daños ocasionados durante el transporte deben notificarse por separado en un plazo de 24 horas.

Holzmann no podrá asumir ningún tipo de responsabilidad por los daños ocasionados por el transporte que no se hayan detectado.

Derechos de propiedad

© 2020

La presente documentación está protegida por la ley de propiedad intelectual. ¡Todos los derechos reservados! En particular, serán objeto de procedimientos judiciales la reimpresión, traducción y la extracción de fotos e ilustraciones.

Se acuerda que el tribunal de jurisdicción será el tribunal regional de Linz o el tribunal competente para 4170 Haslach.

Dirección del servicio postventa

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

25 SEGURIDAD

Esta sección contiene información e indicaciones esenciales relativas a la puesta en marcha y manejo seguros de la máquina.



Para su seguridad, lea atentamente las presentes instrucciones de servicio antes de poner en marcha la máquina. Esto le permitirá manipular de manera segura la máquina y evitar, de este modo, malentendidos, así como daños personales y materiales. ¡Observe, además, los símbolos y pictogramas utilizados en la máquina, así como las indicaciones de seguridad y las advertencias de peligro!

25.1 Uso conforme a las especificaciones

La máquina se destina exclusivamente a llevar a cabo las siguientes tareas: el torneado longitudinal y el refrentado de piezas de trabajo redondas o de forma regular con 3, 6 o 12 bordes de plástico, metal o materiales similares que no sean nocivos para la salud, inflamables o explosivos, siempre dentro de los límites especificados.

HOLZMANN MASCHINEN no asumirá ninguna responsabilidad ni serán motivo de garantía otros usos o cualquier uso que no sea el previsto y los daños materiales o lesiones resultantes.

25.1.1 Limitaciones técnicas

La máquina ha sido diseñada para utilizarse en las siguientes condiciones ambientales:

Humedad rel.:	máx. 70%
Temperatura (funcionamiento)	+5° C a +40° C
Temperatura (almacenamiento, transporte)	-20° C a +50° C

25.1.2 Aplicaciones prohibidas / aplicaciones indebidas peligrosas

- Operar la máquina sin actitudes físicas ni mentales adecuadas.
- Operar la máquina sin conocer las instrucciones de servicio.
- Modificaciones del diseño de la máquina.
- Utilización de tela esmeril a mano.
- Operar la máquina en el exterior.
- Mecanizado de materiales que generan polvo, tales como madera, magnesio, carbono, ... (¡peligro de incendio y explosión!)
- Operar la máquina en condiciones con riesgo de explosión (la máquina puede generar chispas durante el funcionamiento).
- Operar la máquina fuera de los límites técnicos especificados en el presente manual.
- Retirar las indicaciones de seguridad colocadas en la máquina.
- Modificar, puentear o desactivar los dispositivos de seguridad de la máquina.

El uso indebido o la inobservancia de las informaciones e indicaciones contenidas en el presente manual anulará todos los derechos de garantía y de reclamaciones por daños y perjuicios contra Holzmann Maschinen GmbH.

25.2 Requisitos del usuario

La máquina ha sido diseñada para ser operada por una persona. Los requisitos para operar la máquina son la aptitud física y mental y conocer y comprender las instrucciones de servicio. Aquellas personas que, como consecuencia de sus capacidades físicas, sensoriales o mentales o de su inexperiencia o desconocimiento, no sean capaces de operar la máquina con seguridad, no deben utilizarla sin la supervisión o la instrucción de una persona responsable.

Conocimientos básicos de metalurgia, sobre todo los conocimientos relacionados con el material, la herramienta, el avance y los regímenes de revoluciones.


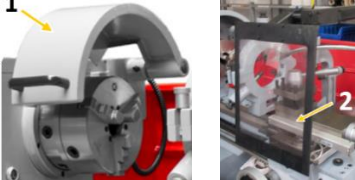



¡Tenga en cuenta que las leyes y disposiciones locales pueden estipular la edad mínima del operario y restringir el uso de esta máquina!

Antes de trabajar en la máquina, póngase el equipo de protección individual.

Los trabajos en los componentes o equipos eléctricos sólo deben ser llevados a cabo por personal especializado en sistema eléctricos o bajo la instrucción y supervisión de personal especializado en sistemas eléctricos.

25.3 Dispositivos de seguridad

La máquina está equipada con los siguientes dispositivos de seguridad:

	<ul style="list-style-type: none"> • Un interruptor de desconexión de emergencia en el cabezal, para poder parar en todo momento movimientos peligrosos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Una protección del mandril del torno (1) y protección del portaherramientas (2) con interruptor de posición. La máquina solo se conectará si ambas están cerradas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Una cubierta protectora en el cabezal, con interruptor de posición (1). La máquina solo se conectará si la cubierta protectora está cerrada.
	<ul style="list-style-type: none"> • Un muelle espiral a modo de cubierta protectora del husillo guía (impide el arrastre de la ropa).
	<ul style="list-style-type: none"> • Un acoplamiento contra sobrecarga en el husillo de tracción.

25.4 Indicaciones generales de seguridad

Para evitar fallos de funcionamiento, daños y efectos perjudiciales para la salud, además de las normas generales de seguridad en el trabajo, se deben tener en cuenta los siguientes puntos al trabajar en la máquina:

- Compruebe la integridad y el funcionamiento de la máquina antes de ponerla en marcha. Utilice la máquina sólo si los resguardos necesarios para llevar a cabo el mecanizado y el resto de dispositivos de protección se han instalado, están en buenas condiciones de funcionamiento y con un mantenimiento correcto.
- Como lugar de instalación, seleccione una superficie nivelada, sin vibraciones y antideslizante.
- ¡Asegúrese de que haya suficiente espacio alrededor de la máquina!
- Asegúrese de que hay suficiente iluminación en el lugar de trabajo para evitar efectos estroboscópicos.
- Asegúrese de que el entorno de trabajo esté limpio
- Utilice únicamente herramientas que estén en perfecto estado, que no presenten fisuras ni otros defectos (p. ej., deformaciones).
- Retire las llaves de las herramientas y otras herramientas de ajuste antes de conectar la máquina.

- Mantenga el área alrededor de la máquina libre de obstáculos (p. ej., polvo, virutas, piezas de trabajo cortadas, etc.).
- Compruebe la resistencia de las conexiones de la máquina antes de utilizarla.
- No deje nunca desatendida la máquina cuando esté en marcha. Desconecte la máquina antes de salir del área de trabajo y asegúrela contra arranques accidentales o no autorizados.
- El manejo, los trabajos de mantenimiento o los de reparación sólo deben ser llevados a cabo por personal que esté familiarizado con la máquina y haya sido instruido en los peligros que pueden surgir al llevar a cabo estos trabajos.
- Asegúrese de que las personas no autorizadas mantengan una distancia de seguridad adecuada con el aparato y, especialmente, mantenga a los niños alejados de la máquina.
- Al trabajar en la máquina, no lleve nunca joyas sueltas, ropa holgada, corbatas o el cabello largo y suelto.
- Oculte el cabello largo bajo una redecilla para el cabello.
- Use ropa de trabajo de protección ajustada, así como equipo de protección adecuado (protección ocular, máscara antipolvo, protección auditiva; guantes sólo en el caso de que manipule herramientas).
- El polvo metálico puede contener sustancias químicas que pueden tener un efecto negativo sobre la salud. Lleve a cabo los trabajos únicamente en estancias bien ventiladas. En caso necesario, utilice un extractor adecuado.
- En caso de que haya conexiones para la extracción de polvo, asegúrese de que estén correctamente conectadas y en funcionamiento.
- Trabaje siempre con cuidado y precaución y no ejerza nunca una fuerza excesiva.
- ¡No sobrecargue la máquina!
- Apague la máquina y desconéctela de la fuente de alimentación antes de llevar a cabo trabajos de ajuste, de equipamiento, de limpieza, de mantenimiento o de reparación, etc. Antes de dejar de trabajar en la máquina, espere a que se hayan detenido completamente todas las herramientas o componentes de la máquina y asegure la máquina contra arranques accidentales.
- ¡No trabaje en la máquina si está cansado, desconcentrado o bajo la influencia de medicamentos, alcohol o drogas!
- No utilice la máquina en áreas, en las que los vapores de pinturas, los disolventes o los líquidos inflamables representen un peligro potencial (¡peligro de incendio o de explosión!).

25.5 Seguridad eléctrica

- Asegúrese de que la máquina está conectada a tierra.
- Utilice únicamente cables alargadores adecuados.
- Los enchufes homologados y las tomas de corriente adecuadas reducen el riesgo de sufrir descargas eléctricas.
- Maneje la máquina solo con un interruptor diferencial.
- Antes de conectar la máquina ponga el interruptor principal en la posición «0».

25.6 Indicaciones especiales de seguridad para tornos

- Sujete firmemente la herramienta antes de conectar el torno.
- Sujete la herramienta del torno a la altura correcta y tan cerca como sea posible.
- ¡No se permite llevar guantes durante el torneado!
- Mantenga suficiente distancia con otros componentes giratorios.
- Desconecte el torno antes de medir la pieza de trabajo.
- Retire la llave tensora del mandril después de cambiar cada herramienta.
- ¡No quite nunca las virutas que se produzcan con la mano! Utilice para ello un gancho para virutas, una escobilla, un cepillo de mano o un pincel.
- Cuando utilice lubricantes refrigerantes, observe las indicaciones del fabricante y utilice, si es necesario, un producto de protección para la piel.

25.7 Advertencias de peligro

A pesar de que se utilice la máquina conforme a las especificaciones, sigue habiendo determinados riesgos residuales.

- Formación de viruta flotante
 - Rodea el antebrazo y ocasiona cortes de gravedad.
- Las piezas de trabajo o las herramientas salen disparadas a alta velocidad.
 - Compruebe siempre la idoneidad de las piezas y fíjelas con seguridad y firmeza
 - Sujete y centre las piezas muy largas con un contrasoporte adicional (p. ej. contrapunto)
 - En piezas muy largas, usar lunetas
- Peligro por electricidad si no se usan correctamente las conexiones eléctricas.
- Peligro de tropiezos en las líneas de suministro tendidas en el suelo.
 - Tienda profesionalmente las líneas de suministro y los cables
 - Si no se pueden evitar puntos de tropiezo deben marcarse con cinta negro-amarilla

Se pueden minimizar los riesgos residuales si se respetan las «Instrucciones de seguridad» y el «Uso conforme a las especificaciones» así como el manual de instrucciones. Debido al diseño y a la construcción de la máquina, pueden producirse situaciones peligrosas al manipular las máquinas que se identifican en el presente manual de instrucciones de la siguiente manera:

PELIGRO



Una indicación de seguridad de este tipo indica una situación peligrosa inminente que de no evitarse tendrá como consecuencia la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA



Una indicación de seguridad de este tipo indica una situación potencialmente peligrosa que de no evitarse tendrá como consecuencia lesiones graves o incluso la muerte.

ATENCIÓN



Una indicación de seguridad de este tipo indica una situación potencialmente peligrosa que de no evitarse tendrá como consecuencia lesiones leves o moderadas.

AVISO



Una indicación de seguridad similar indica una situación potencialmente peligrosa que de no evitarse puede producir daños materiales.

A pesar de todas las normas de seguridad, el sentido común y una adecuada aptitud/formación técnica son y seguirán siendo los factores de seguridad más importantes para operar sin problemas la máquina. ¡Trabajar de manera segura depende ante todo de usted!

26 TRANSPORTE

ADVERTENCIA



Los dispositivos de elevación y de sujeción de cargas dañados o que no tengan suficiente capacidad de carga pueden producir lesiones graves o incluso la muerte. Compruebe, por eso, si los dispositivos de elevación y de sujeción de cargas presentan suficiente capacidad de carga y se encuentran en perfecto estado antes de utilizarlos. Fije las cargas con cuidado. ¡No permanezca nunca bajo cargas suspendidas!

Para transportar la máquina de manera adecuada, observe también las instrucciones y la información del embalaje de transporte relativas al punto de gravedad, puntos de anclaje, peso, medios de transporte que se deben utilizar y la posición de transporte especificada, etc.

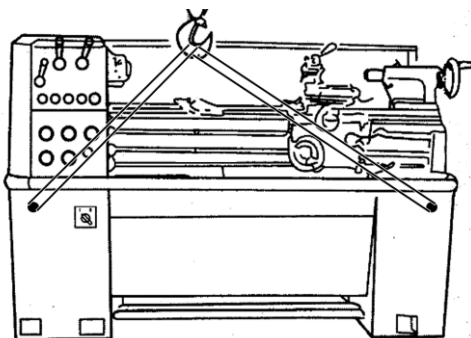
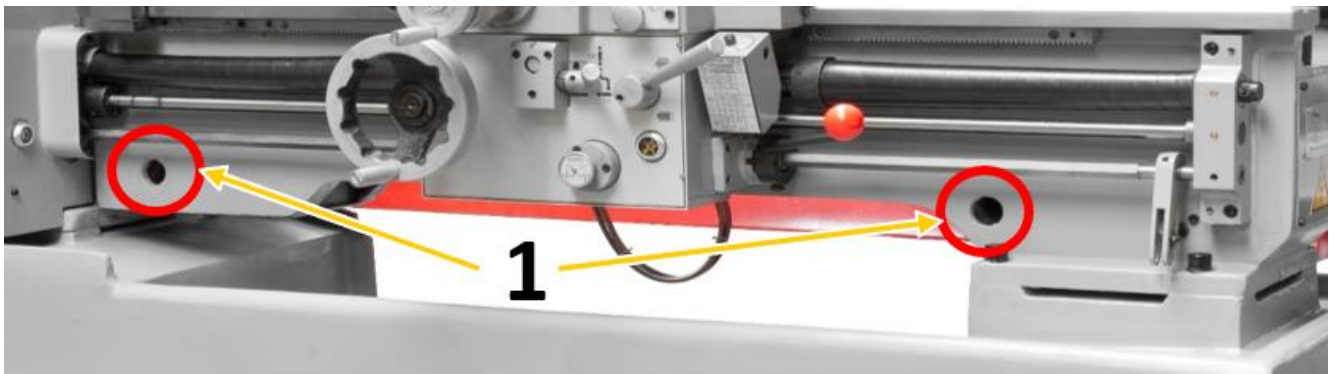
Transporte la máquina en su embalaje hasta el lugar de instalación. Para maniobrar la máquina en su embalaje, se pueden utilizar, p. ej., transpaletas o carretillas elevadoras con la capacidad de elevación adecuada. Compruebe que todos los dispositivos de elevación que se utilicen (grúas, carretillas elevadoras, carros de elevación, dispositivos de sujeción de cargas, etc.) está en perfecto estado. El levantamiento y el transporte de la máquina solo debe ser realizado por personal cualificado con la formación correspondiente para el equipamiento utilizado.

AVISO



Evite utilizar eslingas de cadena ya que existe el riesgo de dañar el husillo guía o el husillo de tracción. Asegúrese de que el husillo guía, el husillo de tracción y el eje de conmutación del torno no entren en contacto con las eslingas de izado durante el proceso de elevación.

Para posicionar la máquina en su emplazamiento proceda como se describe a continuación:



1. Prepare dos barras de acero redondas (longitud aprox. 800 mm, Ø aprox. 35 mm).
2. Introduzca las barras de acero por los orificios preparados (1) en el lecho del torno (figura superior).
3. Sujete una eslinga de elevación en cada extremo de las barras e acero (véase la figura a la izquierda).
4. Levante la máquina al lugar deseado con un equipo de transporte adecuado (p. ej. grúa).

A tener en cuenta: Antes de elevar, compruebe si el contrapunto está firmemente sujeto. Controle que se realice una sujeción equilibrada de la carga. Si es necesario, modifique la posición del carro longitudinal y/o del contrapunto para obtener una sujeción equilibrada de la carga.

27 MONTAJE

27.1 Tareas preparatorias

27.1.1 Comprobación del volumen de suministro

Anote siempre los daños de transporte visibles en el albarán de entrega y compruebe inmediatamente después de desembalarla si la máquina presenta daños de transporte o componentes que falten o estén dañados. Notifique inmediatamente a su distribuidor o a la empresa de transporte los daños en la máquina o los componentes que falten.

27.1.2 Limpieza y lubricación

Antes de montar la máquina en el lugar de instalación previsto y ponerla en servicio, retire cuidadosamente todo el anticorrosivo o los restos de grasa.

Bajo ninguna circunstancia, se deben utilizar para limpiar diluyentes para lacas nitrocelulósicas u otros productos de limpieza que puedan dañar la pintura de la máquina.

Aceite los componentes desnudos de la máquina (p. ej., bancada de la máquina, pinola del contrapunto, husillo de tracción) con un aceite lubricante sin ácido.

27.1.3 Requisitos del lugar de instalación

Coloque la máquina sobre una superficie sólida. La mejor base para la máquina es un suelo de hormigón.

Los requisitos del espacio para la máquina y la capacidad de carga necesaria de la superficie se obtienen de los datos técnicos (dimensiones, peso) de la máquina. Al diseñar el espacio de trabajo alrededor de la máquina, observe las normas locales en materia de seguridad. Al dimensionar el espacio necesario, tenga en cuenta que se pueda operar y llevar a cabo los trabajos de mantenimiento y de reparación de la máquina en todo momento sin limitaciones.

El emplazamiento elegido debe garantizar una conexión adecuada a la red eléctrica.

27.1.4 Montaje sin anclajes

AVISO



El uso de pies facilita la nivelación de la máquina y reduce las vibraciones.

Tras poner la máquina en la posición deseada en el lugar de montaje, debe nivelarse en el eje longitudinal y transversal con los tornillos de presión.

	<p>A ... Cabezal; B... Báscula de precisión; C ... Contrapunto; D ... Silla y carro transversal E ... Guía de la bancada</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque la arandela de ajuste (3) debajo del bastidor de la máquina. 2. Monte los tornillos de ajuste (1). 3. Alinee el torno con un nivel de burbuja de precisión (precisión: 0,02 mm en 1000 mm de longitud). 4. Tras nivelar asegure los tornillos de ajuste con contratuerzas (2) para que no se tuerzan. 5. Revise la alineación de la máquina durante el funcionamiento tras unos días y reajuste cuando sea necesario.

27.1.5 Montaje con anclaje

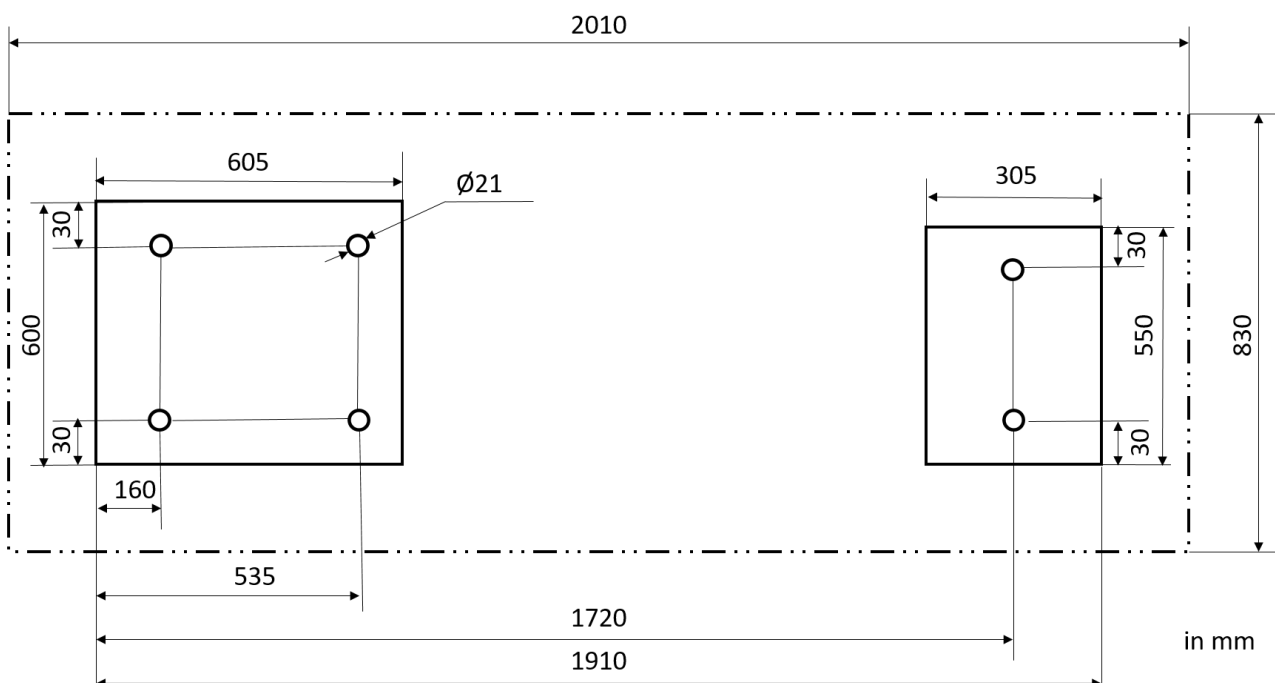
AVISO



La rigidez insuficiente de la superficie produce la superposición de vibraciones entre la máquina y la superficie (frecuencia natural de los componentes). Si la rigidez de todo el sistema es insuficiente, se alcanzarán rápidamente velocidades críticas que producirán malos resultados de torneado.

Use el montaje con anclaje para conseguir una unión rígida con la base. Así se reducen las vibraciones potenciales. El montaje con anclaje es útil cuando se usan cuchillas de torneado o herramientas de torneado con aleación HM y/o se deben mecanizar piezas grandes hasta la capacidad máxima de la máquina.




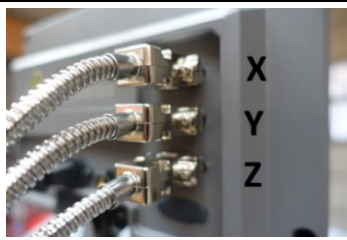
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ponga la máquina en el tornillo de anclaje (MF) con arandela de ajuste (3). 2. Después, alinee la máquina y apriete los tornillos (1). 3. Compruebe de nuevo la alineación de la máquina tras apretar las contratuercas (2). 4. Si fuese necesario repita la nivelación
--	---

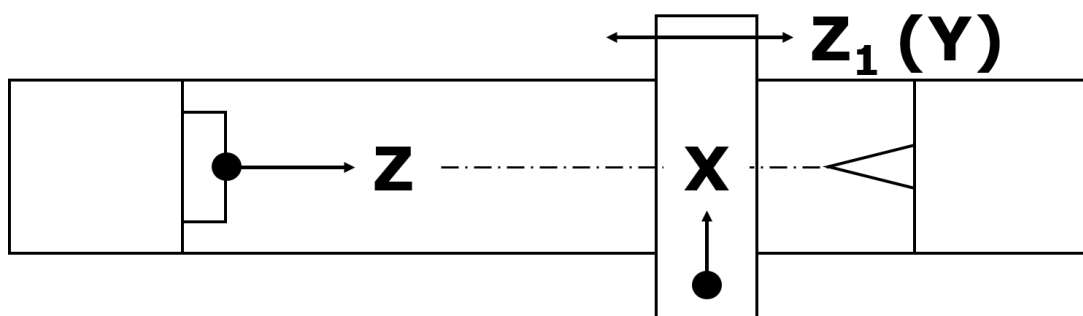


27.1.6 Ensamblaje

La máquina viene premontada. Solo hay que montar los componentes desmontados antes del transporte y entablar la conexión eléctrica.

	<p>Montaje DRO</p> <p>El soporte para el indicador de posición digital (DRO) ya está premontado. Solo debe fijar la visualización en el soporte y conectar los cables en los racores rápidos.</p>
--	--

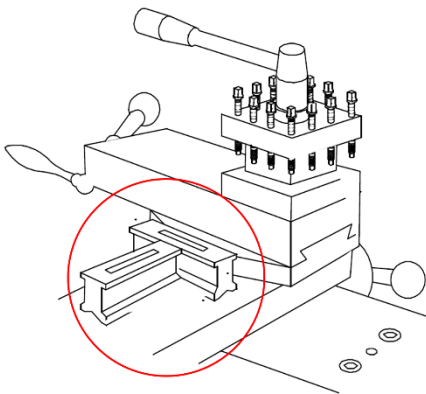
	<p>Sujete la travesa en el soporte</p>
	<p>Sujete la escuadra de retención con 4 tornillos Allen y 4 arandelas distanciadoras en DRO.</p>
	<p>Fije en la travesa con el tornillo Allen, las arandelas y tuerca.</p>
	<p>Conecte el cable de conexión en DRO. Calcule el eje correcto girando el volante correspondiente y cambie las conexiones, si fuese necesario. Cuando todos los cables están en la posición correcta asegure el conector con los tornillos.</p>



27.2 Ajustes de la máquina

27.2.1 Alineación / nivelación del torno

Tras el montaje y la puesta en marcha, se recomienda comprobar la alineación y nivelación de la máquina antes de utilizarla por primera vez. Para garantizar la precisión de trabajo, los procesos de alineación y de nivelación se deben repetir, como consecuencia, a intervalos regulares.



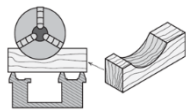
Para nivelar la máquina, utilice un nivel de burbuja de precisión (con arreglo a la norma DIN 877) con una precisión de 0,02 mm a 1000 mm. Esto permite comprobar con suficiente precisión la horizontalidad del eje de la máquina tanto en sentido longitudinal como en sentido transversal.

En caso de montaje con anclaje: Apriete las tuercas de los tornillos de anclaje cuidadosa y uniformemente solo tras tres o cuatro días después de haber fraguado el hormigón.

Vuelva a comprobar la horizontalidad unos días después de la primera puesta en marcha y luego cada seis meses.

27.2.2 Revisión del asiento del mandril del torno

AVISO



No utilice mandriles de hierro fundido gris. Utilice únicamente mandriles de torno de hierro fundido dúctil. Antes de desmontar el mandril del torno, coloque bajo el husillo una tabla o una base para mandriles para proteger las superficies rectificadas con precisión.

AVISO



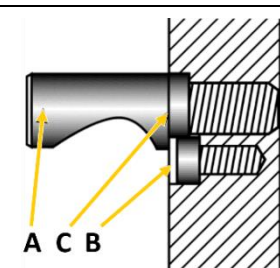
Al montar un mandril o un plato de refrentar, asegúrese primero de que se han fijado correctamente los pernos de las levas retenedoras. De lo contrario, el mandril/el plato de refrentar no se podrán extraer más tarde, ya que habrán retorcido los pernos de las levas retenedoras.



Desmonte con cuidado el mandril. Para ello, afloje las levas retenedoras girándolas en el sentido de las agujas del reloj (aprox. un tercio de vuelta) con la llave del mandril contenida en el volumen de suministro y extraiga con cuidado el mandril. Compruebe los pernos de las levas retenedoras. Asegúrese de que no se hayan dañado o roto durante el transporte. Limpie todos los componentes a fondo. Limpie también el husillo y las levas retenedoras. Engrase ligeramente con un aceite para máquinas el husillo, las levas retenedoras, los pernos y el cuerpo del mandril.



A continuación, eleve el mandril hasta la nariz del husillo y presiónelo sobre el husillo. Apriete los pernos de las levas retenedoras girando las levas en el sentido contrario de las agujas del reloj. Una vez apretados, la línea de bloqueo de cada una de las levas debe encontrarse entre las dos marcas V (véase la figura de la izquierda). Si una leva no se encuentra entre estas marcas, extraiga el mandril o el plato de refrentar y ajuste la altura del perno de la leva retenedora (véase la siguiente figura).



El perno de la leva retenedora suele estar correctamente ajustado, cuando la marca (C) grabada en el perno está a ras con la parte posterior del mandril. En caso de que la línea de bloqueo de la leva quede fuera de las marcas V, reajuste la altura del perno de la leva retenedora en cuestión. Para ello, debe aflojar primero el tornillo de retención (B), reajustar el perno de la leva retenedora enroscándolo y desenroscándolo una vuelta completa cada vez y volviendo a apretar, a continuación, el tornillo de retención.



Cuando se haya fijado correctamente el mandril (dispositivo de sujeción), se deberá hacer una marca de referencia en el husillo y en el dispositivo de sujeción, para que el dispositivo de sujeción se pueda aflojar y volver a fijar siempre en la misma posición para garantizar una concetricidad óptima.

No sustituya los mandriles ni los platos de refrentar entre los tornos sin comprobar que las levas estén correctamente bloqueadas.

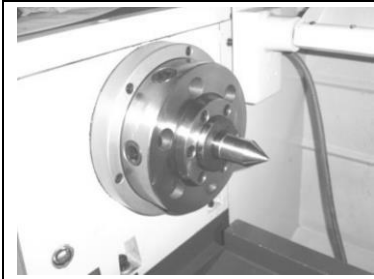
27.2.3 Montaje de los portapiezas

ADVERTENCIA



La velocidad de giro máx. del husillo de la máquina debe ser inferior a la velocidad de giro máx. permitida del portapiezas usado.

Punta de centraje



1. Limpie el cono interior del alojamiento del husillo del torno.
2. Limpie el cono Morse y el cono de la punta de centraje.
3. Presione la punta de centraje con el cono Morse en el cono interior del portahusillos del torno.

Plato de refrentar

1. Compruebe la limpieza de las superficies de asiento en el portahusillos del torno y en el portaherramientas que monta y que las superficies no presenten daños.
2. Compruebe si todos los tornillos de apriete del portahusillos del torno está en la posición abierta.
3. Levante el plato de refrentar al portahusillos del torno.
4. Fije los tornillos de fijación tal como se describe en el apartado «Revisión del asiento del mandril del torno».

Mandril de 4 mordazas

AVISO

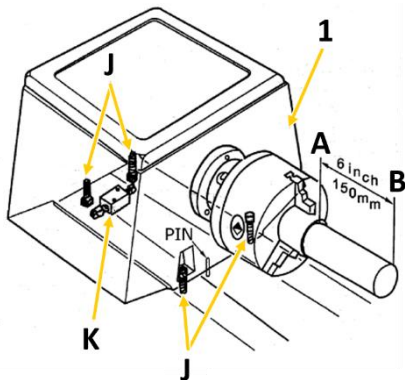


Por cuestiones de precisión de la marcha concéntrica el elemento de centrado del mandril de 4 mordazas no se acabó en la brida de alojamiento. La brida de alojamiento debe adaptarse al mandril de cuatro mordazas.

1. Compruebe la limpieza de las superficies de asiento en el portahusillos del torno y en la brida para montaje para el mandril de cuatro mordazas y que las superficies no presenten daños.
2. Compruebe si todos los tornillos de apriete del portahusillos del torno está en la posición abierta.
3. Levante la brida al portahusillos del torno.
4. Fije los tornillos de fijación tal como se describe en el apartado «Revisión del asiento del mandril del torno».
5. Adapte el elemento de centrado en la brida de alojamiento al mandril de 4 mordazas en la marcha de refrentado y concéntrica.

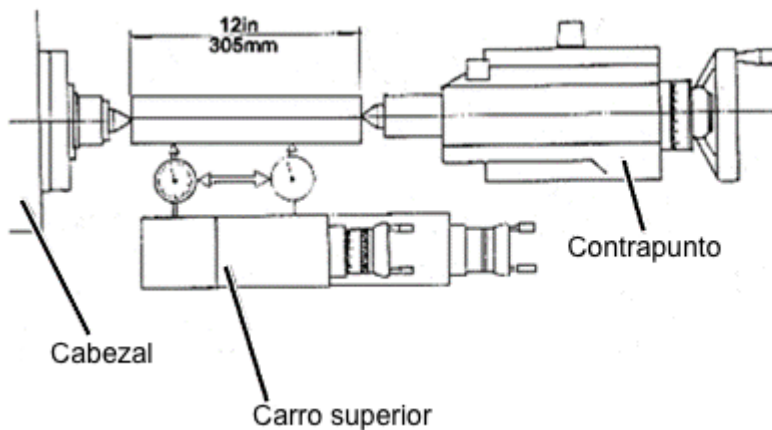
27.2.4 Ajuste del cabezal

El cabezal (1) viene alineado de fábrica. Si, al contrario de lo que se esperaba, tuviese que ajustarlo proceda como sigue:



Tense en el mandril del cabezal un extremo de un tubo de acero con 150 mm de longitud y un diámetro de 50 mm. El otro extremo está libre. Retire ahora una capa fina con un cincel afilado. Los valores medidos con la galga o el calibrador en los puntos A y B deben coincidir. Si no fuese así, para corregir la diferencia debe aflojar los cuatro tornillos de sujeción del cabezal (J) (dos están debajo del cabezal) y reajustar usando el tornillo de ajuste (K). Apriete a continuación los tornillos de fijación de nuevo y repita la rotación, la medición y el ajuste hasta que los valores coincidan y el movimiento de la máquina sea concéntrico.

27.2.5 Ajuste del contrapunto

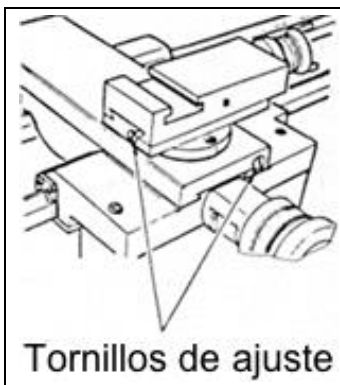


A ... Palanca de fijación del contrapunto; **C** ... Palanca de fijación de la pinola

Para ajustar el contrapunto tense un tubo de acero pulido con una longitud de 305 mm entre las puntas del cabezal y del contrapunto (véase la figura arriba). Ponga ahora un contador sobre el carro superior y tire longitudinalmente de él por el eje de la pieza, bajo esta.

Si el medidor táctil muestra valores diferentes, debe soltar la palanca de fijación del contrapunto (A) y reajustar usando los dos tornillos de ajuste. Repita el procedimiento hasta que las dos puntas estén alineadas con precisión.

27.2.6 Ajuste de las guías deslizantes



Las guías deslizantes de los carros transversal y superior están dotadas de tornillos de ajuste para guideras biselados (véase la figura a la izquierda) con los que se puede eliminar cualquier juego que pueda surgir con el paso del tiempo.

Encárguese de que antes del ajuste las guías se limpien a fondo. Ajuste después las guideras aflojando siempre un poco el tornillo de ajuste trasero de la guiadera a la vez que aprieta el delantero. Preste atención a que se garantice la marcha perfecta en todo el trayecto de la guiadera. Un ajuste muy apretado ocasiona un mayor desgaste y una marcha con traqueteo.

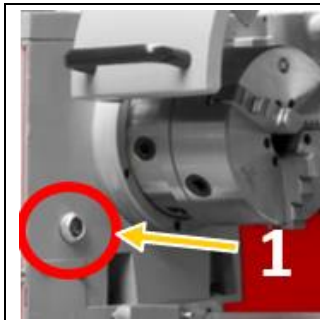
27.2.7 Inspección visual
AVISO


¡La máquina se entrega con aceite de rodaje! Tras el periodo de rodaje (aprox. 100 horas de servicio) hay que cambiar ese aceite. El incumplimiento puede producir graves daños en la máquina. ¡En caso de funcionamiento continuo, utilice un aceite viscoso con una viscosidad ISO 220 (p. ej., GOE5L) o un aceite SAE140 similar!

AVISO


¡Los lubricantes son tóxicos y no deben liberarse en el medioambiente! Observe las indicaciones del fabricante y, si es necesario, póngase en contacto con las autoridades locales para informarse sobre su correcta eliminación.

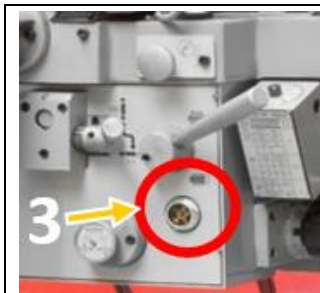
Controle la lubricación de las siguientes piezas y rellene, cuando sea necesario, aceite antes de trabajar con la máquina:

Cabezal


El rodamiento del cabezal está en un baño de aceite. Asegúrese de que el nivel de aceite siempre alcanza la marca de la mirilla (1). Controle con regularidad el nivel de aceite.
Primer cambio de aceite tras 100 horas de servicio, después cada año o cada 1000 horas de servicio.
Véase Mantenimiento

Engranaje de avance


Asegúrese de que el nivel de aceite siempre alcanza la marca de la mirilla (2).
Primer cambio de aceite tras 100 horas de servicio, después cada año o cada 1000 horas de servicio.
Véase Mantenimiento

Caja del delantal


Controle con regularidad el nivel de aceite en la mirilla (3) frontal.
Primer cambio de aceite tras 100 horas de servicio, después cada año o cada 1000 horas de servicio.
Véase Mantenimiento

Otras piezas

Hay puntos de lubricación en el eje motriz, en el husillo guía y de tracción, en los volantes de mano y en el contrapunto. Lubrifique esos puntos con regularidad con una engrasadora. Véase Mantenimiento

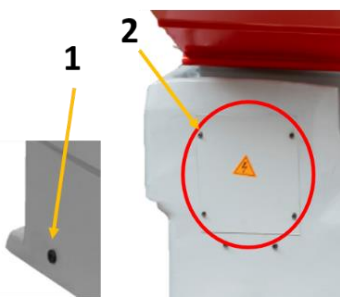
27.2.8 Rellenado de refrigerante

AVISO



¡Los refrigerantes son tóxicos y no deben liberarse en el medioambiente! Observe las indicaciones del fabricante y, si es necesario, póngase en contacto con las autoridades locales para informarse sobre su correcta eliminación. Operar la bomba sin refrigerante en el depósito puede dañarla permanentemente.

En el filo de la herramienta se generan altas temperaturas por el calor emitido por la fricción. Por eso hay que enfriar la herramienta al torneado. Con la refrigeración mediante un refrigerante adecuado se consigue un mejor resultado y prolongar la vida útil de la herramienta de torneado. Por eso debe rellenar refrigerante. Utilice como refrigerante una emulsión hidrosoluble, no contaminante que puede adquirir en el comercio especializado (p. ej. KSM5L).



El depósito de refrigerante esté en el pie derecho de la máquina, debajo del contrapunto. Suelte los 4 tornillos Allen (2) y saque la cubierta.

Tornillo de purga del refrigerante (1)

Controle el refrigerante en intervalos recurrentes. Asegúrese de que

1. haya suficiente refrigerante,
2. el espejo de virutas en la primera cámara no esté demasiado alto y
3. de que el refrigerante no esté rancio ni contaminado.

Alimentación de refrigerante

1. Asegúrese de que el depósito de refrigerante se cuida y llena correctamente.
2. Coloque la boquilla de refrigerante tal como la desea para su trabajo.
3. Use el interruptor en el panel de mando para encender o apagar la bomba de refrigerante.
4. Regule el caudal de refrigerante con la válvula de caudal.

27.2.9 Inspección funcional

Compruebe que todos los husillos se mueven con facilidad.

27.3 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA



¡Tensiones eléctricas peligrosas! ¡La conexión de la máquina, así como las pruebas eléctricas, los trabajos de mantenimiento y de reparación sólo pueden ser realizados por personal cualificado o bajo la instrucción y supervisión de un electricista cualificado!

1. Compruebe la funcionalidad de la conexión cero y de la toma de tierra.
2. Compruebe que la tensión y la frecuencia de alimentación cumplen las especificaciones de la máquina.

AVISO



Desviación en la tensión y la frecuencia de alimentación

Está permitida una desviación del valor de tensión de alimentación de $\pm 5\%$.
¡La red de alimentación de la máquina debe contar con un cortocircuitador!

3. Consulte en una tabla de capacidad de corriente las secciones necesarias para el cable de alimentación (se recomienda usar un cable de tipo H07RN, tomando, obligatoriamente, medidas para proteger contra daños mecánicos).

AVISO



Las máquinas que funciona con corriente trifásica deben estar conectadas siempre como mínimo a 3 fases y una masa (PE) y dependiendo del tipo de máquina también un neutro. ¡Directamente después de entablar la conexión eléctrica, compruebe si el sentido de rotación es el correcto! El mandril debe girar en sentido antihorario cuando se pone hacia abajo la palanca de cambio en la caja del delantal. De ser preciso, ideberá cambiar dos de las tres fases (L1/L2 o L1/L3)!

4. Conecte el cable de alimentación a los bornes correspondientes de la caja de entrada (L1, L2, L3, N, (si disponible), PE). Si dispone de conector CEE la conexión a la red se efectúa con un acoplamiento CEE con la alimentación correspondiente.

<p>Conexión de enchufe 400V:</p>	<p>cable de 5 hilos: con conductor N</p> 	<p>cable de 4 hilos: sin conductor N</p> 
---	---	---

28 FUNCIONAMIENTO

28.1 Instrucciones de funcionamiento

Comprobación de las uniones atornilladas

Controle todas las uniones atornilladas y apriete donde sea necesario.

Control de los niveles de aceite

Revise los niveles de aceite y rellene donde sea necesario.

Control del refrigerante

Revise el nivel de refrigerante y rellene cuando sea necesario.

28.2 Primera puesta en marcha

AVISO



¡No cambie nunca marchas en la máquina mientras esta está funcionando y asegúrese de que la palanca de engranaje corte de roscas (tuerca tensora) y la palanca de engranaje del avance de refrentado-longitudinal están fuera antes de poner la máquina en marcha! Sino el carro puede avanzar hacia el mandril o el contrapunto y ocasionar graves daños.

ADVERTENCIA



Antes de arrancar la máquina asegúrese de que se han ejecutado todas las instrucciones de montaje y ajuste, que ha leído el manual de instrucciones y que está familiarizado con las diversas funciones y características de seguridad. ¡La inobservancia de esta advertencia puede producir lesiones graves o incluso la muerte!

Tras concluir el montaje pruebe la máquina, para asegurarse de que funciona correctamente y está preparada para el funcionamiento ordinario. La prueba se hace sin fijar pieza. Ejecute la prueba como se indica a continuación.

28.2.1 Realización de una marcha de prueba

1. Asegúrese de que ha comprendido las indicaciones de seguridad de este manual y que se han concluido todos los pasos de montaje.
2. Asegúrese de que se han rellenado los consumibles necesarios (aceite para engranajes, refrigerante, etc.).
3. Asegúrese de que el mandril de torno está correctamente sujeto.
4. Compruebe que se han retirado de la máquina todas las herramientas y los objetos utilizados durante el ajuste.
5. Suelte la palanca de engranaje corte de roscas (tuerca tensora) (Q) y la palanca de engranaje avance de refrentado/longitudinal (S).
6. Asegúrese de que la bomba de refrigerante (G) está apagada, alinee la boquilla de refrigerante en la cubeta de virutas de la máquina.
7. Gire el interruptor de parada de emergencia (I) en sentido horario, hasta que salte.
8. Mueva la palanca de la dirección de avance (B) a la posición central desacoplada.
9. Seleccione la velocidad de giro más baja con la palanca selectora ajuste de la velocidad de giro (A).
10. Mueva la palanca selectora en el rango de la velocidad e giro (F) en la posición «azul» y conmute el interruptor de paso del motor (29) en la posición «2», de forma que se ajuste la velocidad del husillo a la velocidad de giro más baja. Probablemente tenga que girar un poco a mano el mandril para engarzar la palanca.
11. Conecte la máquina al suministro eléctrico y ponga después el interruptor principal en la posición ON.
12. Accione la palanca de cambio en la dirección de giro del husillo (O), para arrancar la máquina. El husillo gira a 45 min^{-1} . Si se maneja correctamente la máquina se mueve con ligereza, con muy poco (o ninguno) ruido de vibraciones y fricción.
13. Mueva la palanca de cambio de la dirección de giro del husillo (O) a la posición central y pulse el interruptor de parada de emergencia (I). La máquina debe parar.
14. Mueva la palanca de cambio de la dirección de giro (O) hacia abajo sin restablecer el interruptor de parada de emergencia. La máquina no debe arrancar.
De ser así la función de seguridad del interruptor de parada de emergencia funciona bien. Proceda con el próximo paso.
Si, por el contrario, la máquina arranca mientras el interruptor de parada de emergencia está pulsado desconecte inmediatamente el suministro eléctrico de la máquina. El interruptor de parada de emergencia no funciona bien. Contacte en ese caso al servicio de atención al cliente.
15. Gire el interruptor de parada de emergencia en sentido horario, hasta que salte.
16. Asegúrese de que la máquina el piloto de control (D) funciona correctamente.
17. Asegúrese de que la boquilla de refrigerante mira en dirección a la cubeta de virutas, gire después el interruptor de la bomba de refrigerante (G) y abra la válvula de la boquilla.
Tras haber comprobado que fluye refrigerante por la boquilla, apague el interruptor para la bomba de refrigerante.
18. Arranque el husillo y accione después el freno de pedal (27). El suministro eléctrico del motor debería interrumpirse y el husillo debería pararse inmediatamente.

El arranque debería realizarse a la menor velocidad del husillo. Deje que la máquina funcione a esa velocidad durante 1 hora, más o menos. Compruebe si hay peculiaridades o irregularidades, como ruidos inusuales, desequilibrios, etc. En caso de que todo esté bien, aumente progresivamente la velocidad. La velocidad máxima solo se debe alcanzar tras 10 horas de servicio.

Si durante la marcha de prueba escucha ruidos o vibraciones raros, apague inmediatamente la máquina y consulte el apartado de subsanación de errores. Si allí no encuentra ayuda, consulte al vendedor o al servicio de atención al cliente.

28.3 Manejo

28.3.1 Símbolos de manejo

	Interruptor principal I: ON 0: apagado		Interruptor de paso del motor 0: APAGADO I: Nivel 1 II: Nivel 2		Bomba de refrigerante Verde: ON Rojo: apagado
	Tuerca tensora abierta		Tuerca tensora cerrada		
	Rosca métrica		Rosca en pulgadas		Roscado modular / trapecoidal
		Rosca a la derecha y avance longitudinal hacia el lado del cabezal (figura a la izquierda)			
		Rosca a la izquierda avance longitudinal hacia el lado del contrapunto (figura a la derecha)			
	Avance longitudinal engranado (arriba) Ambos avances desacoplados (centro) Avance transversal engranado (abajo)		Oil inlet	Entrada de aceite	
			¡No cambie la velocidad o la dirección de giro durante el funcionamiento!		
	Tensión eléctrica		Pulsador marcha por impulsos		
	Piloto de funcionamiento		Interruptor de parada de emergencia		

28.3.2 Encendido de la máquina

AVISO

Tenga en cuenta que la máquina solo se puede arrancar cuando el interruptor de parada de emergencia está desbloqueado, la protección del mandril de torno y la protección del portaherramientas están cerradas y todos los interruptores de posición están activos.

	<p>Para encender la máquina, gire el interruptor principal (1) a la posición «ON» y el interruptor de paso del motor (2) en la posición «I» o «II». El interruptor principal de la máquina se encuentra en la parte trasera del cabezal. Después de encender el piloto de control del funcionamiento brilla continuamente.</p>
	<p>La máquina se pone en marcha accionando la palanca de cambio dirección de giro (3).</p>

28.3.3 Pulsador de marcha momentánea

	<p>Para cambiar la velocidad del husillo principal con comodidad, confirmar la velocidad de avance y el centrado de objetos la máquina cuenta con un pulsador de marcha por impulsos (1). Al accionar ese pulsador el husillo principal gira inmediatamente hacia delante y se para tan pronto como se suelta el pulsador.</p>
--	--

28.3.4 Freno de pedal

	<p>Al accionar el freno de pedal se desactiva el accionamiento y se desacelera el husillo. La máquina se pone de nuevo en marcha accionando la palanca de cambio dirección de giro. 1. Seleccione la posición central 2. dirección de giro</p>
--	--

28.4 Ajuste de la velocidad y el sentido de rotación del husillo

AVISO

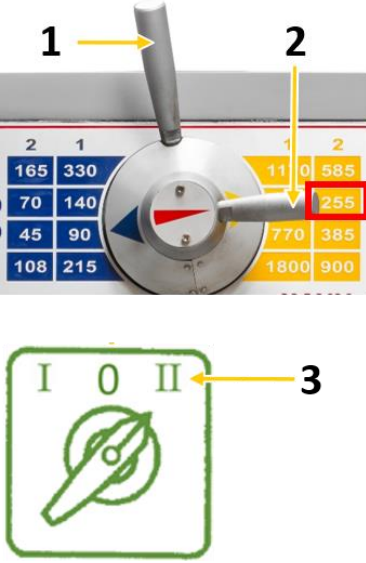
		<p>¡No cambie nunca la dirección/velocidad de giro mientras el motor/husillo no esté completamente parado! Si se cambia la dirección/velocidad de giro durante el funcionamiento podrían destruirse componentes.</p>
--	--	--

La velocidad correcta del husillo es importante para resultados seguros y satisfactorios, así como para maximizar la vida útil de la herramienta.

Para configurar la velocidad correcta debe proceder como sigue:

- Determine la velocidad de giro del husillo óptima para la tarea concreta de mecanizado y
- ajuste el control de la máquina de forma que se consigue realmente la velocidad de husillo necesaria.

28.4.1 Ajuste de la velocidad del husillo principal



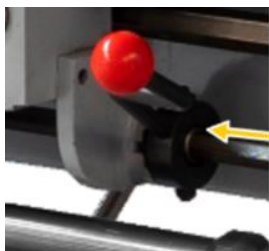
- En total 16 velocidades.
- Interruptor de paso del motor (3): nivel 1: lento, nivel 2: rápido.
- Palanca selectora rango de la velocidad de giro (2): área a la izquierda o la derecha
- Palanca selectora ajuste de la velocidad de giro (1): selección de los 4 rangos de velocidad

Ejemplo de la figura: Velocidad de giro 255 min⁻¹

1. El interruptor de paso del motor (3) está en la posición 2.
2. Palanca selectora rango de la velocidad de giro (2) desplazado hacia la derecha.
3. Palanca selectora ajuste de la velocidad de giro (1): 255 min⁻¹

Utilice, si fuese necesario, el pulsador de marcha momentánea para facilitar el engarce en las posiciones de cambio individuales.

28.4.2 Dirección de giro del husillo principal



Con la palanca de cambio de la dirección de giro (3) se conmuta la máquina.

Cuando mueve la palanca hacia abajo el mandril se mueve en sentido antihorario.

Cuando mueve la palanca hacia arriba el mandril se mueve en sentido horario.

28.4.3 Funcionamiento

Utilice únicamente los mandriles de torno recomendados por Holzmann Maschinen.

La velocidad máxima del husillo para el plato de refrentar con Ø 350 mm no debe exceder los 1255 min⁻¹.

Si no se usa el corte de roscas o el avance automático, la palanca selectora de la dirección de avance debe estar en la posición neutra para garantizar que el husillo guía y el husillo de tracción están desacoplados. Para evitar un desgaste innecesario el dial de roscado no debe estar unido al husillo guía.

28.5 Roscas y avances

28.5.1 Caja de cambios de ruedas intercambiables

La caja de cambios debe estar ajustada conforme a la escala de datos para adaptar óptimamente a las exigencias del corte de roscas. Con las ruedas intercambiables montadas en fábrica se pueden conseguir un gran número de avances y la mayor parte de pasos de rosca. Para avances o pasos de rosca especiales hay que cambiar las ruedas intercambiables correspondientes.

ADVERTENCIA



Antes de reemplazar o cambiar la posición de las ruedas intercambiables apague la máquina y asegúrela contra reconexión accidental.

Las ruedas intercambiables para el avance están sujetas en una tijera de ruedas o directamente en el husillo guía y el engranaje de avance.

Para conseguir la rosca deseada, según la tabla, deben montarse antes las combinaciones de ruedas dentadas correspondientes:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte la máquina de la alimentación eléctrica y asegúrela contra reconexión accidental. 2. Suelte los tornillos (1) de la cubierta a la izquierda del cabezal y saque la cubierta. 3. Suelte las tuercas hexagonales (2), el tornillo Allen (5) y aparte el alojamiento del torno (3). 4. Cambie las ruedas dentadas (4) según la tabla de avance o roscas. 5. Ubique el alojamiento del torno de forma que la rueda dentada grande engranche en las ruedas dentadas más pequeñas. Después, vuelva a apretar las tuercas hexagonales. Controle que entre las ruedas dentadas haya un juego de 0,005 - 0,007 mm. Un ajuste muy estrecho de las ruedas dentadas genera demasiado ruido y mayor desgaste. 6. Vuelva a montar la cubierta y conecte (itenga en cuenta el interruptor de posición!) la máquina a la fuente de alimentación.
--	--

28.5.2 Avance manual

	<ul style="list-style-type: none"> • El avance manual del carro longitudinal se efectúa con el volante manual (1). • El avance manual del carro transversal se efectúa con el volante manual (2). • El avance manual del carro superior se efectúa con el volante manual (3).
--	--

28.5.3 Avance automático

AVISO



Espere hasta que la máquina haya parado completamente antes de realizar cambios en la transmisión de la palanca selectora. Si fuese necesario, utilice el pulsador momentáneo para ayudar a engranar una palanca.

.050	LCT1W	.002
.055	LCT2W	.0022
.065	LCT4W	.003
.085	LCT8W	.0033
.10	LCS2W	.004
.13	LCS4W	.005
.18	LCS8W	.007
.22	LCR2W	.009
.28	LCR4W	.011
.35	LCR8W	.014
.44	LCS8X	.017
.55	LCR2X	.022
.68	LCR4X	.027
.85	LCR8X	.033
1.2	HCS2X	.047
1.4	HCS4X	.055
1.7	HCS8X	.067

El husillo de tracción se enciende con la palanca selectora de la dirección de avance (B) en el cabezal, determinando así la dirección de avance.

Ponga la palanca selectora a la izquierda o la derecha, según el símbolo.

Con la palanca selectora velocidad de avance (C) y la palanca selectora avance (E) ajuste el avance o el paso de rosca deseado.

Las velocidades de avance seleccionables para el avance longitudinal van de 0,050 hasta 1,700 mm/r.

Las velocidades de avance seleccionables para el avance transversal van de 0,025 hasta 0,850 mm/r (= la mitad del avance longitudinal).

Use la tabla del lateral, en el caja de cambio para configurar la velocidad de avance deseada.

Ejemplo: Avance longitudinal 1,700 mm/r
Palanca selectora velocidad de avance (C) in Position H,
Ponga la palanca selectora avance (E) en las posiciones C, S, 8 y X.

Avance de refrentado longitudinal:
Palanca de engranaje (S)

Aviso:
En las velocidades de giro lentas también se puede utilizar el selector de dirección de avance (1) para la conmutación sin interrupciones

28.5.4 Cortando roscas

La máquina se puede usar para cortar roscas métricas o en pulgadas. Con la palanca selectora de dirección de avance (B) en el cabezal puede fijar la dirección de giro para el corte de rosca (rosca a la izquierda/a la derecha). Con la palanca selectora velocidad de avance (C) y la palanca selectora avance (E) ajuste el paso de rosca. La palanca de engranaje corte de roscas (tuerca tensora) (Q) debe estar siempre cerrada durante el corte.

Rosca métrica	Rosca en pulgadas																																																																																																
<table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">C</td></tr> <tr><td>0.2 LCT1Z</td><td>1.2 LCR6Z</td><td>5.0 HCS3Y</td></tr> <tr><td>0.225 LCT2Z</td><td>1.25 LCS3Y</td><td>5.5 HCS4Y</td></tr> <tr><td>0.25 LCT3Z</td><td>1.3 LCR7Z</td><td>6.0 HCS6Y</td></tr> <tr><td>0.3 LCT6Z</td><td>1.4 LCR8Z</td><td>6.5 HCS7Y</td></tr> <tr><td>0.35 LCT8Z</td><td>1.5 LCS6Y</td><td>7 HCS8Y</td></tr> <tr><td>0.4 LCS1Z</td><td>1.75 LCS8Y</td><td>8 HCR1Y</td></tr> <tr><td>0.45 LCS2Z</td><td>2.0 LCR1Y</td><td>9 HCR2Y</td></tr> <tr><td>0.5 LCS3Z</td><td>2.25 LCR2Y</td><td>10 HCR3Y</td></tr> <tr><td>0.6 LCS6Z</td><td>2.5 LCR3Y</td><td>11 HCR4Y</td></tr> <tr><td>0.7 LCS8Z</td><td>2.75 LCR4Y</td><td>12 HCR6Y</td></tr> <tr><td>0.75 LCT6Y</td><td>3.0 LCR6Y</td><td>13 HCR7Y</td></tr> <tr><td>0.8 LCR1Z</td><td>3.25 LCR7Y</td><td>14 HCR8Y</td></tr> <tr><td>0.9 LCR2Z</td><td>3.5 LCR8Y</td><td>KEEP HALF NUTS ENGAGED</td></tr> <tr><td>1.0 LCR3Z</td><td>4.0 HCR3Z</td><td></td></tr> <tr><td>1.1 LCR4Z</td><td>4.5 HCS2Y</td><td></td></tr> </table>	C			0.2 LCT1Z	1.2 LCR6Z	5.0 HCS3Y	0.225 LCT2Z	1.25 LCS3Y	5.5 HCS4Y	0.25 LCT3Z	1.3 LCR7Z	6.0 HCS6Y	0.3 LCT6Z	1.4 LCR8Z	6.5 HCS7Y	0.35 LCT8Z	1.5 LCS6Y	7 HCS8Y	0.4 LCS1Z	1.75 LCS8Y	8 HCR1Y	0.45 LCS2Z	2.0 LCR1Y	9 HCR2Y	0.5 LCS3Z	2.25 LCR2Y	10 HCR3Y	0.6 LCS6Z	2.5 LCR3Y	11 HCR4Y	0.7 LCS8Z	2.75 LCR4Y	12 HCR6Y	0.75 LCT6Y	3.0 LCR6Y	13 HCR7Y	0.8 LCR1Z	3.25 LCR7Y	14 HCR8Y	0.9 LCR2Z	3.5 LCR8Y	KEEP HALF NUTS ENGAGED	1.0 LCR3Z	4.0 HCR3Z		1.1 LCR4Z	4.5 HCS2Y		<table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">V</td></tr> <tr><td>72 LAR6V</td><td>22 LBS4V</td><td>7 1/2 HAS3V</td></tr> <tr><td>60 LAR3V</td><td>20 LBS3V</td><td>7 HBS8V</td></tr> <tr><td>56 LBR8V</td><td>19 LCS2V</td><td>6 HBS6V</td></tr> <tr><td>54 LAR2V</td><td>18 LBS2V</td><td>5 HBS3V</td></tr> <tr><td>48 LBR6V</td><td>16 LBS1V</td><td>4 1/2 HBS2V</td></tr> <tr><td>44 LBR4V</td><td>15 LAT3V</td><td>4 HBS1V</td></tr> <tr><td>40 LBR3V</td><td>14 LBT8V</td><td>3 3/4 HAT3V</td></tr> <tr><td>36 LAS6V</td><td>13 1/2 LAT2V</td><td>3 1/2 HBT8V</td></tr> <tr><td>32 LBR1V</td><td>13 LBT7V</td><td>3 1/4 HBT7V</td></tr> <tr><td>30 LAS3V</td><td>12 LBT6V</td><td>3 HBT6V</td></tr> <tr><td>28 LBS8V</td><td>11 1/2 LBT5V</td><td>2 7/8 HBT5V</td></tr> <tr><td>27 LAS2V</td><td>11 LBT4V</td><td>2 3/4 HBT4V</td></tr> <tr><td>26 LBS7V</td><td>10 LBT3V</td><td>2 1/2 HBT3V</td></tr> <tr><td>24 LBS6V</td><td>9 LBT2V</td><td>2 1/4 HBT2V</td></tr> <tr><td>23 LBS5V</td><td>8 LBT1V</td><td>2 HBT1V</td></tr> </table>	V			72 LAR6V	22 LBS4V	7 1/2 HAS3V	60 LAR3V	20 LBS3V	7 HBS8V	56 LBR8V	19 LCS2V	6 HBS6V	54 LAR2V	18 LBS2V	5 HBS3V	48 LBR6V	16 LBS1V	4 1/2 HBS2V	44 LBR4V	15 LAT3V	4 HBS1V	40 LBR3V	14 LBT8V	3 3/4 HAT3V	36 LAS6V	13 1/2 LAT2V	3 1/2 HBT8V	32 LBR1V	13 LBT7V	3 1/4 HBT7V	30 LAS3V	12 LBT6V	3 HBT6V	28 LBS8V	11 1/2 LBT5V	2 7/8 HBT5V	27 LAS2V	11 LBT4V	2 3/4 HBT4V	26 LBS7V	10 LBT3V	2 1/2 HBT3V	24 LBS6V	9 LBT2V	2 1/4 HBT2V	23 LBS5V	8 LBT1V	2 HBT1V
C																																																																																																	
0.2 LCT1Z	1.2 LCR6Z	5.0 HCS3Y																																																																																															
0.225 LCT2Z	1.25 LCS3Y	5.5 HCS4Y																																																																																															
0.25 LCT3Z	1.3 LCR7Z	6.0 HCS6Y																																																																																															
0.3 LCT6Z	1.4 LCR8Z	6.5 HCS7Y																																																																																															
0.35 LCT8Z	1.5 LCS6Y	7 HCS8Y																																																																																															
0.4 LCS1Z	1.75 LCS8Y	8 HCR1Y																																																																																															
0.45 LCS2Z	2.0 LCR1Y	9 HCR2Y																																																																																															
0.5 LCS3Z	2.25 LCR2Y	10 HCR3Y																																																																																															
0.6 LCS6Z	2.5 LCR3Y	11 HCR4Y																																																																																															
0.7 LCS8Z	2.75 LCR4Y	12 HCR6Y																																																																																															
0.75 LCT6Y	3.0 LCR6Y	13 HCR7Y																																																																																															
0.8 LCR1Z	3.25 LCR7Y	14 HCR8Y																																																																																															
0.9 LCR2Z	3.5 LCR8Y	KEEP HALF NUTS ENGAGED																																																																																															
1.0 LCR3Z	4.0 HCR3Z																																																																																																
1.1 LCR4Z	4.5 HCS2Y																																																																																																
V																																																																																																	
72 LAR6V	22 LBS4V	7 1/2 HAS3V																																																																																															
60 LAR3V	20 LBS3V	7 HBS8V																																																																																															
56 LBR8V	19 LCS2V	6 HBS6V																																																																																															
54 LAR2V	18 LBS2V	5 HBS3V																																																																																															
48 LBR6V	16 LBS1V	4 1/2 HBS2V																																																																																															
44 LBR4V	15 LAT3V	4 HBS1V																																																																																															
40 LBR3V	14 LBT8V	3 3/4 HAT3V																																																																																															
36 LAS6V	13 1/2 LAT2V	3 1/2 HBT8V																																																																																															
32 LBR1V	13 LBT7V	3 1/4 HBT7V																																																																																															
30 LAS3V	12 LBT6V	3 HBT6V																																																																																															
28 LBS8V	11 1/2 LBT5V	2 7/8 HBT5V																																																																																															
27 LAS2V	11 LBT4V	2 3/4 HBT4V																																																																																															
26 LBS7V	10 LBT3V	2 1/2 HBT3V																																																																																															
24 LBS6V	9 LBT2V	2 1/4 HBT2V																																																																																															
23 LBS5V	8 LBT1V	2 HBT1V																																																																																															

28.5.5 Roscado modular y trapezoidal

AVISO



Para crear roscas modulares y trapezoidales hay que modificar la posición de las ruedas intercambiables (vs. próximo apartado).

Roscado modular	Roscado trapezoidal																																									
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: small;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">mod C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3 HCT6Z</td></tr> <tr><td>4 HCS1Z</td></tr> <tr><td>5 HCS3Z</td></tr> <tr><td>6 HCS6Z</td></tr> <tr><td>7 HCS8Z</td></tr> <tr><td>8 HCR1Z</td></tr> <tr><td>9 HCR2Z</td></tr> <tr><td>10 HCR3Z</td></tr> <tr><td>1.25 HCS3Y</td></tr> <tr><td>1.5 HCS6Y</td></tr> <tr><td>1.75 HCS8Y</td></tr> <tr><td>2.0 HCR1Y</td></tr> <tr><td>2.25 HCR2Y</td></tr> <tr><td>2.5 HCR3Y</td></tr> <tr><td>2.75 HCR4Y</td></tr> <tr><td>3.0 HCR6Y</td></tr> <tr><td>3.25 HCR7Y</td></tr> <tr><td>3.5 HCR8Y</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>	mod C	3 HCT6Z	4 HCS1Z	5 HCS3Z	6 HCS6Z	7 HCS8Z	8 HCR1Z	9 HCR2Z	10 HCR3Z	1.25 HCS3Y	1.5 HCS6Y	1.75 HCS8Y	2.0 HCR1Y	2.25 HCR2Y	2.5 HCR3Y	2.75 HCR4Y	3.0 HCR6Y	3.25 HCR7Y	3.5 HCR8Y	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: small;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">dp C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>44 HBR4V</td></tr> <tr><td>40 HBR3V</td></tr> <tr><td>36 HAS6V</td></tr> <tr><td>32 HBR1V</td></tr> <tr><td>30 HAS3V</td></tr> <tr><td>28 HBS7V</td></tr> <tr><td>26 HBS2V</td></tr> <tr><td>24 HBS5V</td></tr> <tr><td>22 HBS4V</td></tr> <tr><td>20 HBS3V</td></tr> <tr><td>19 HCS2V</td></tr> <tr><td>18 HBS2V</td></tr> <tr><td>16 HBS1V</td></tr> <tr><td>15 HAT3V</td></tr> <tr><td>14 HBT8V</td></tr> <tr><td>13 HBT7V</td></tr> <tr><td>12 HBT6V</td></tr> <tr><td>11 HBT4V</td></tr> <tr><td>10 HBT3V</td></tr> <tr><td>9 HBT2V</td></tr> <tr><td>8 HBT1V</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>	dp C	44 HBR4V	40 HBR3V	36 HAS6V	32 HBR1V	30 HAS3V	28 HBS7V	26 HBS2V	24 HBS5V	22 HBS4V	20 HBS3V	19 HCS2V	18 HBS2V	16 HBS1V	15 HAT3V	14 HBT8V	13 HBT7V	12 HBT6V	11 HBT4V	10 HBT3V	9 HBT2V	8 HBT1V
mod C																																										
3 HCT6Z																																										
4 HCS1Z																																										
5 HCS3Z																																										
6 HCS6Z																																										
7 HCS8Z																																										
8 HCR1Z																																										
9 HCR2Z																																										
10 HCR3Z																																										
1.25 HCS3Y																																										
1.5 HCS6Y																																										
1.75 HCS8Y																																										
2.0 HCR1Y																																										
2.25 HCR2Y																																										
2.5 HCR3Y																																										
2.75 HCR4Y																																										
3.0 HCR6Y																																										
3.25 HCR7Y																																										
3.5 HCR8Y																																										
dp C																																										
44 HBR4V																																										
40 HBR3V																																										
36 HAS6V																																										
32 HBR1V																																										
30 HAS3V																																										
28 HBS7V																																										
26 HBS2V																																										
24 HBS5V																																										
22 HBS4V																																										
20 HBS3V																																										
19 HCS2V																																										
18 HBS2V																																										
16 HBS1V																																										
15 HAT3V																																										
14 HBT8V																																										
13 HBT7V																																										
12 HBT6V																																										
11 HBT4V																																										
10 HBT3V																																										
9 HBT2V																																										
8 HBT1V																																										

28.5.6 Contador de roscas (para recuperar el paso)

AVISO




¡No engarce la tuerca tensora cuando el husillo guía se mueve con más de 200 revoluciones por minuto o si el bloqueo del carro está enclavado, pues de lo contrario podría dañar los rodamientos o romper el pasador de seguridad cizallable del husillo!

Para cortar roscas métricas también se puede usar el contador de roscas (1). El contador de roscas (para recuperar el paso) se encuentra a la derecha, en la caja del delantal, al lado de la palanca de control para el avance automático.

El contador de roscas asume una función importante. Muestra el momento correcto en el cual se debe acoplar la «palanca de engranaje corte de roscas (tuerca tensora)» (2) de forma que la herramienta tome siempre el mismo paso de rosca en cada paso.

En el extremo inferior del eje del contador de rosca hay varios piñones con diferente número de dientes para poder torneare roscas con diferentes pasos de rosca. El piñón del contador de rosca se modifica en función de las necesidades, de forma que se agarre con el husillo guía la rueda dentada seleccionada para el paso de rosca concreto.

INDICATOR TABLE			
11T	2.75	5.5	1
13T	3.25	6.5	
14T	1.75	3.5	1-7
	7		
	0.5	0.75	
	1	1.5	
15T	2	3	1
	4	6	
	1.25	2.5	
	5		
	2.25	4.5	

En el disco de escala del contador de rosca hay rayas numeradas 1, 3, 5 y 7 marcadas. Entre ellas hay rayas no numeradas, las denominadas rayas intermedias. Cuando el husillo guía está engranda el disco de escala rota. En la caja del contador de roscas hay solo una raya marcada (raya fija). La tabla fijada en el lateral del engranaje de cambio (véase figura a la izquierda) muestra además del paso también la selección y el orden de acoplamiento de las rayas en el disco de escala rotativo con la raya fija. Los números en la línea «» se refieren a las cifras de las rayas parciales en el contador de roscas. Para cortar roscas acople la tuerca tensora a la altura del número respectivo que se indica en la tabla.

28.6 Portaherramientas

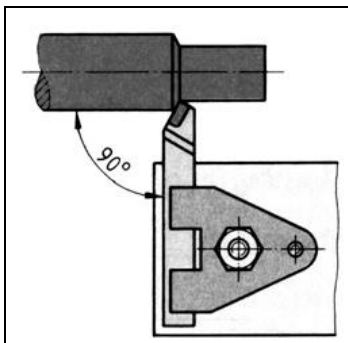
La función principal del portaherramientas es fijar la herramienta. En caso necesario, el portaherramientas puede alojar también más de una herramienta (máximo 4). Al insertar la herramienta, asegúrese de que el cabezal de corte de la herramienta esté orientado hacia el eje de rotación de la pieza de trabajo.

Tensado de la herramienta:

ATENCIÓN



¡Antes de sustituir manualmente cualquier herramienta, detenga los husillos, espere a que se detengan todas las herramientas y proteja la máquina contra arranque accidental!

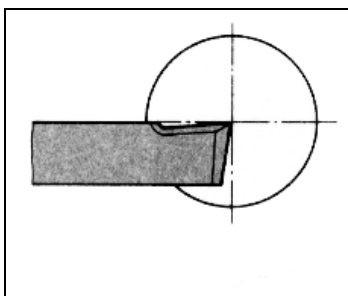


Sujete la herramienta de torneado en el portaherramientas (L).

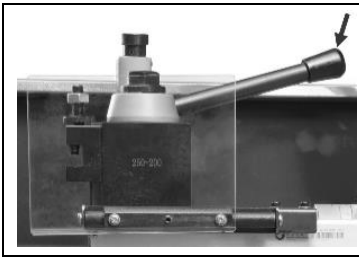
La herramienta de torneado debe sujetarse lo más cerca y firmemente como sea posible para que pueda absorber la fuerza de corte que se produce durante la formación de viruta de manera sencilla y eficaz.

Asegúrese de sujetar la herramienta de torneado en ángulo recto con respecto al eje de rotación (véase la figura de la izquierda). Si se sujetase en oblicuo, la herramienta de torneado se podría desplazar en la pieza de trabajo.

Alinee la altura de la herramienta de torneado. Utilice el contrapunto con punta de centraje para determinar la altura necesaria. En caso necesario, coloque soportes de acero bajo la herramienta de torneado para obtener la altura necesaria.

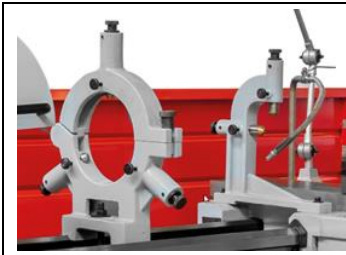


Durante el refrentado, el filo de la herramienta de torneado se debe ajustar de manera precisa a la altura de las puntas para producir una superficie frontal sin gorriones. El refrentado produce superficies planas que forman un ángulo con respecto al eje de rotación de la pieza de trabajo. Se hace una distinción entre refrentado transversal, torneado de tronzado transversal y refrentado longitudinal.



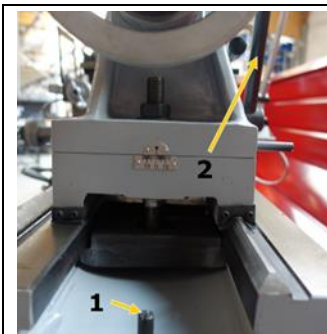
Si es necesario girar el portaherramientas, abra la palanca de sujeción girándola en el sentido contrario de las agujas del reloj. Gire el portaherramientas a la posición deseada y, a continuación, vuelva a fijarlo girando la palanca de sujeción en el sentido de las agujas del reloj.

28.7 Montaje de las lunetas



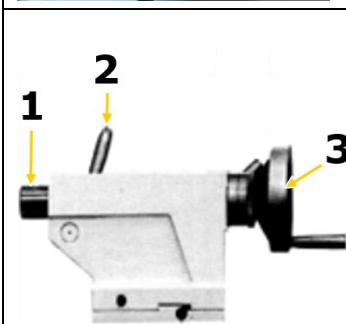
Utilice la luneta móvil o la fija para sostener las piezas de torneado largas, en caso de que sea probable que la fuerza de corte de la herramienta de torneado haga que la pieza de torneado se doble.

28.8 Contrapunto



El contrapunto sirve como contrapeso al girar entre las puntas y para alojar herramientas de perforación, de avellanado y de escariado. Se desplaza sobre las guías de la bancada de la máquina y se puede fijar en cualquier punto con una palanca de sujeción (2).

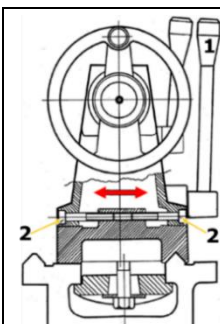
El contrapunto se fija en la bancada de la máquina (bancada de hierro fundido) con un tornillo de tope de posición final (1) para impedir que el contrapunto se salga accidentalmente (véase la figura de la izquierda).



La pinola del contrapunto (1) se puede desplazar con un husillo roscado y un volante manual (3) y se puede fijar con una palanca de sujeción (2). Un cono interno en la pinola aloja la punta de centraje, un mandril de perforación o herramientas con vástago cónico.

- Sujete la herramienta que necesite en la pinola del contrapunto.
→ Utilice la escala de la pinola para ajustar y/o reajustar.
- Fije la pinola con la palanca de sujeción.
→ Con el volante manual, desplace la pinola hacia dentro y hacia fuera.

28.8.1 Desplazamiento transversal del contrapunto



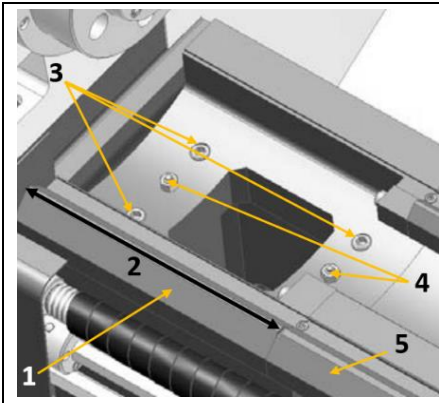
Es necesario desplazar transversalmente el contrapunto al torneado cuerpos largos y cónicos.

Para ello, afloje la palanca de sujeción del contrapunto (1) y los tornillos de ajuste (2) que se encuentran a izquierda y derecha del contrapunto.

Con la escala que hay en la parte posterior del contrapunto, se puede ajustar el desplazamiento transversal que se requiera.

A continuación, vuelva a apretar la palanca de sujeción y los tornillos de ajuste.

28.9 Puente de la bancada



El diámetro de giro se puede ampliar extrayendo el puente de la bancada (1). Consulte el diámetro de giro máx. sin puente y la longitud del puente de la bancada (2) en los datos técnicos.

La longitud de giro máx. depende del portaherramientas utilizado.

- Coloque el tope longitudinal (si disponible) en primer lugar en el lateral derecho de la bancada de la máquina (5).
- Suelte en primer lugar los tornillos de sujeción (3), y retire después los pasadores de ajuste (4)
- Para volver a montar, proceda en orden inverso.

28.10 Indicaciones generales de trabajo

ADVERTENCIA



No fije ninguna herramienta que vaya más allá del rango de sujeción de los portaherramientas, portahusillos, etc. La fuerza de sujeción de un mandril es muy baja si se excede el rango de sujeción. Las mordazas podrían soltarse.

ATENCIÓN



Compruebe con regularidad que el tornillo de apriete está cerrado.

Las piezas de trabajo deben ser fijadas con seguridad y firmeza en la máquina antes de comenzar el mecanizado. La fuerza de sujeción debe ser de grado que se garantice el arrastre de la pieza pero no se dañe ni deforme esta.

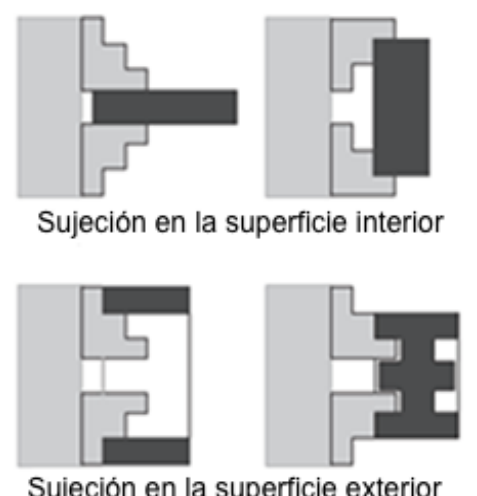
Fijación de la pieza de trabajo

1. Desenchufe la máquina de la toma de corriente.
2. Coloque bajo el husillo una tabla o una base para mandriles para proteger las superficies rectificadas con precisión.
3. Inserte la llave del mandril en una ranura deslizante y gírela en el sentido contrario de las agujas del reloj para abrir las mordazas, hasta que la pieza de trabajo se apoye sobre la superficie de sujeción o quede por igual en los escalones de las mordazas o encaje en el agujero del mandril o a través del orificio del husillo.
4. Cierre las mordazas hasta que toquen ligeramente la pieza de trabajo.
5. Gire a mano el mandril para asegurarse de que la pieza de trabajo sea sostenida por igual por las tres mordazas y quede centrado en el mandril.

Si la pieza de trabajo no está centrada, afloje las mordazas y vuelva a alinear la pieza de trabajo. Vuelva a apretar las mordazas y repita el paso 5. Si la pieza de trabajo está centrada, apriete completamente las mordazas.

28.10.1 Mandril de 3 mordazas

El mandril de 3 mordazas suministrado con la máquina es un mandril deslizante, es decir, las tres mordazas se mueven por igual cuando se gira la llave del mandril. Este diseño de las mordazas se utiliza para sostener piezas de trabajo concéntricas que están centradas por las tres mordazas con la misma presión. En el volumen de suministro, también se incluye un juego de mordazas intercambiables que permite otras configuraciones de la pieza de trabajo.



Los dos juegos de mordazas pueden sostener una pieza de trabajo tanto por dentro como por fuera (véase la figura de la izquierda). Independientemente de la configuración de las mordazas, asegúrese de que la pieza de trabajo esté firmemente sujeta en el mandril.

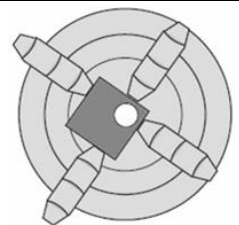
Ø D	A - A1	B - B1	C - C1
200 mm	4 - 120 mm	50 - 220 mm	60 - 230 mm

28.10.2 Mandril de 4 mordazas

ADVERTENCIA



Use el mandril de 4 mordazas únicamente para torneado a baja velocidad. Si se usa el mandril de 4 mordazas con velocidades medias o altas se desequilibra (casi) siempre y el operario o las demás personas corren peligro de ser golpeados por una pieza que sale disparada.



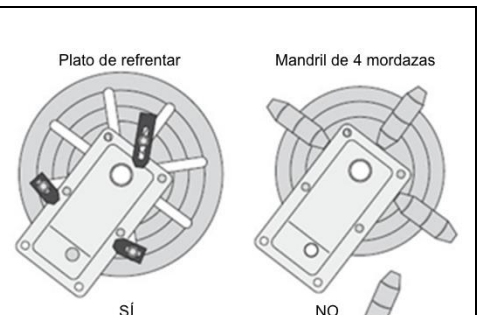
El mandril de 4 mordazas cuenta con mordazas de ajuste individual. Así puede sujetar piezas cilíndricas para refrentado o taladrado y se pueden llevar a la línea central del husillo. Otra ventaja es que la mayor parte de las piezas se pueden ubicar fuera del eje de rotación del husillo, p. ej. cuando se debe taladrar o biselar un borde exterior en una pieza. Para el agarre óptimo en piezas no cilíndricas se puede/n girar una o varias mordaza/s 180 ° para obtener una superficie de sujeción mayor.

28.10.3 Plato de refrentar

ADVERTENCIA



Cuando utiliza el plato de refrentar use siempre como mínimo tres dispositivos de sujeción independientes. ¡Un tensado insuficiente puede ocasionar que durante el funcionamiento la pieza salga despedida a gran velocidad!



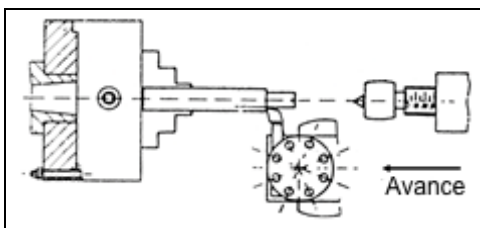
El plato de refrentar tiene varias ranuras para tuercas ranuradas en T que pueden alojar el equipo de sujeción. Monte el plato de refrentar siempre cuando cree que la 3ª o 4ª mordaza no agarran firmemente la pieza –véase la figura a la izquierda.

Montaje del plato de refrentar

1. ¡Desenchufe la máquina de la toma de corriente!
2. Ponga una punta fija en el contrapunto, empuje el contrapunto hasta el plato de refrentar y enclave el contrapunto en su posición.
3. Ubique la pieza de trabajo sobre el plato de refrentar, gire la pinola del contrapunto de forma que la punta fija toque la pieza.
4. Enclave la pinola, ejerciendo suficiente fuerza, para agarrar la pieza. Dependiendo de la pieza, en determinadas circunstancias puede ser necesario un apoyo adicional.
5. Sujete la pieza como mínimo en tres puntos, que deben estar lo más lejos posible uno del otro y a una distancia uniforme –véase la figura arriba.
6. Revise de nuevo todas las medidas de seguridad y el juego de rotación.

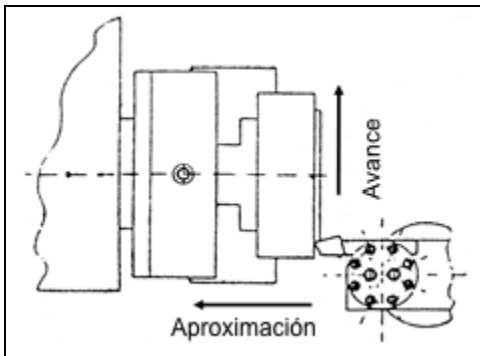
Aleje el contrapunto de la pieza y monte las herramientas de contrapunto necesarias para perforar o taladrar o coloque el cincel para tornearse.

28.10.4 Torneado longitudinal



Durante el torneado longitudinal, la herramienta de tornearse mueve paralelamente al eje de rotación. El avance se lleva a cabo manualmente girando el volante manual del carro longitudinal o del carro superior o conectando el avance automático. La aproximación al espesor de la viruta se lleva a cabo con el carro transversal.

28.10.5 Refrentado y punciones



Durante el refrentado, la herramienta de tornearse mueve en ángulo recto con respecto al eje de rotación. El avance se lleva a cabo manualmente con el volante manual del carro transversal. La aproximación al espesor de la viruta se lleva a cabo con el carro superior o el carro longitudinal.

28.10.6 Fijación del carro longitudinal



La fuerza de corte que se produce durante el refrentado o durante los trabajos de punción o de tronzado puede hacer que el carro longitudinal se mueva. Por lo tanto, fije el carro longitudinal con el tornillo de ajuste.

28.10.7 Torneado entre puntas

	<p>Las piezas de trabajo que requieran una elevada concentricidad se mecanizan entre las puntas. Para alojarlas, se practica un orificio de centrado en ambos extremos refrentados de la pieza de trabajo. El perro de arrastre se sujeta a la pieza de trabajo. El perno de arrastre atornillado en la brida del mandril transfiere el par al perro de arrastre. La punta de centrado fija se encuentra en el orificio de centrado de la pieza de trabajo en el lado del cabezal del husillo. La punta de centrado móvil se encuentra en el orificio de centrado de la pieza de trabajo en el lado del contrapunto.</p>
--	--

28.10.8 Torneado de conos cortos con el carro superior

	<p>El torneado de conos cortos se lleva a cabo manualmente con el carro superior. El carro superior se gira en el ángulo deseado. La aproximación se lleva a cabo con el carro transversal (véanse las figuras a la izquierda y abajo).</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suelte los tres tornillos de fijación lateral y delante en el carro superior (véase la figura a la izquierda). 2. Gire el carro superior a la posición deseada con ayuda de la escala. 3. Vuelva a apretar bien los tres tornillos de fijación.

28.10.9 Torneado de roscas

	<p>El torneado de roscas o el corte de roscas requiere excelentes conocimientos del proceso de torneado y suficiente experiencia por parte del operario.</p> <p>Vea a continuación un ejemplo explicativo.</p>
--	--

Ejemplo de rosca externa:

- El diámetro de la pieza de trabajo debe ser torneado al diámetro de la rosca que se precise.
- La pieza de trabajo requiere al principio de la rosca un chaflán y al final de la rosca un redondeamiento.
- La velocidad debe ser lo más baja posible.
- La herramienta de torneado de roscas debe corresponderse exactamente a la forma de la rosca y debe sujetarse totalmente en ángulo recto y exactamente en el centro del torno.
- La palanca de engranaje del corte de rosca debe permanecer cerrada durante todo el proceso del corte de rosca. Las excepciones son los pasos de rosca que se pueden llevar a cabo con el dial de roscado.
- La rosca se produce en varios procesos de corte, de modo que la herramienta de torner se debe desatornillar completamente (con el carro transversal) de la rosca al finalizar un proceso de corte.
- El trayecto de retorno se realiza con la tuerca tensora cerrada y no en la herramienta de torneado de roscas que se está utilizando accionando la "palanca de cambio del sentido de rotación".
- Desconecte la máquina y reajuste la herramienta de torneado de roscas en pequeños espesores de virutas con el carro transversal.
- Antes de cada pasada, mueva el carro superior alternativamente a izquierda y derecha unos 0,2 a 0,3 mm para cortar limpiamente la rosca. Por lo tanto, la herramienta de torneado de roscas corta en cada pasada sólo en un flanco de la rosca. Deje de hacer más cortes limpios poco antes de alcanzar toda la profundidad de la rosca.

29 LIMPIEZA

AVISO



Los productos de limpieza incorrectos pueden dañar la pintura de la máquina. No utilice para limpiar disolventes, diluyentes para lacas nitrocelulósicas u otros productos de limpieza que puedan dañar la pintura de la máquina. ¡Observe las instrucciones y las indicaciones del fabricante del producto de limpieza!

Prepare las superficies y lubrique todos los componentes desnudos de la máquina con un aceite lubricante sin ácido.

Posteriormente, es imprescindible limpiar periódicamente la máquina para garantizar un funcionamiento seguro y una larga vida útil de la máquina. Por lo tanto, limpie el aparato después de utilizarlo para retirar las virutas y las partículas de suciedad.

30 MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA



¡Peligro ocasionado por tensiones eléctricas! Manipular la máquina con la alimentación eléctrica encendida puede producir lesiones graves o incluso la muerte. ¡Al llevar a cabo trabajos de mantenimiento o de reparación, desconecte siempre la máquina de la alimentación eléctrica y asegúrela contra arranques accidentales!

La máquina precisa de poco mantenimiento y únicamente se debe llevar a cabo el mantenimiento de unos pocos componentes. ¡Independientemente de esto, se deben subsanar inmediatamente los fallos y defectos que puedan afectar a la seguridad del usuario!

- Antes de cada puesta en marcha, asegúrese de que los dispositivos de seguridad están en perfecto estado y de que funcionan correctamente.
- Compruebe que todas las conexiones están correctamente apretadas al menos una vez a la semana.
- Compruebe periódicamente que las etiquetas de advertencia y de seguridad de la máquina están en perfecto estado y son legibles.
- Utilice únicamente herramientas adecuadas y que estén en perfecto estado
- Utilice únicamente las piezas de recambio originales recomendadas por el fabricante

30.1 Programa de conservación y de mantenimiento

El tipo y el grado de desgaste de la máquina depende en gran medida de las condiciones de funcionamiento. Los intervalos que se especifican a continuación se aplican cuando la máquina se utiliza dentro de los límites especificados:

Intervalo	Componente	Actividad
Respectivamente, antes de comenzar a trabajar o tras cada mantenimiento o reparación	Guiaderas	aceitar
	Ruedas intercambiables	engrasar con una película fina
	Tornillo de apriete Camlock portahusillos del torno	controlar la sujeción
	Engranaje de avance caja del delantal cabezal	examen visual de los niveles de aceite (en mirilla)
semanal	Husillo guía Husillo de tracción Contrapunto	lubricar o rellenar con aceite para máquinas todas las boquillas de lubricación y las aceiteras
	Carro superior Carro transversal	lubricar o rellenar con aceite para máquinas todas las boquillas de lubricación y las aceiteras
	Carro longitudinal	Accione la bomba lubricación central (la bomba se abastece permanentemente con aceite desde la caja del delantal)
anual o tras 1000 horas de servicio	Engranaje de avance	Cambie el aceite
	Caja del delantal	Cambie el aceite
	Cabezal	Cambie el aceite
si es necesario	Guiaderas	reajuste de las barras en cuña
	Cabezal	control y tensado, si necesario, de las correas trapezoidales
	Carro longitudinal	Ajuste del embrague del avance (ajustes de fábrica: 120 N)
	Refrigerante	rellenar

30.1.1 Reajuste de las barras en cuña



Un juego demasiado amplio de las guiaderas puede reducirse con el reajuste de las barras en cuña. Para reajustar gire el tornillo de reajuste en sentido horario. La barra en cuña se desplaza hacia atrás y reduce el juego de la guiadera en cuestión.

30.1.2 Examen visual de los niveles de aceite



Revise, respectivamente, antes de comenzar a trabajar o tras cada mantenimiento o reparación el nivel de aceite del cabezal (1), del engranaje de avance (2) y de la caja del delantal (3). El nivel de aceite debe llegar como mínimo al centro o debe estar en la marca superior.

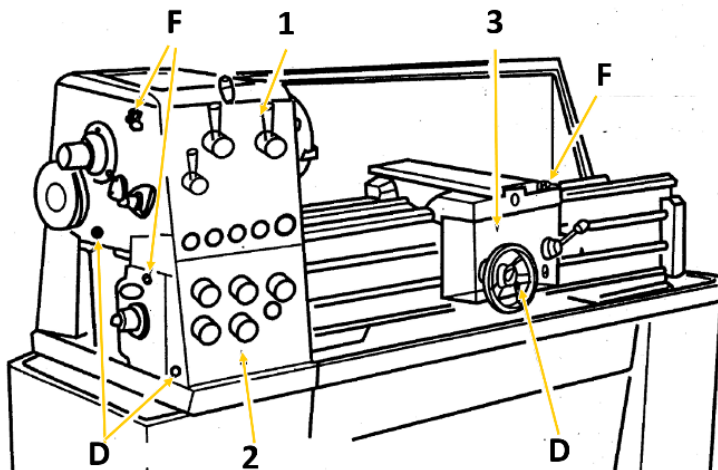
30.1.3 Cambio de aceite cabezal, engranaje de avance y caja del delantal

AVISO



¡Los lubricantes son tóxicos y no deben liberarse en el medioambiente!
 ¡Cuando cambie el aceite use un recipiente colector adecuado con suficiente capacidad! Respete las indicaciones del fabricante y póngase en contacto con las autoridades locales para informarse sobre la correcta eliminación.

Abastezca los engranajes con el aceite para engranaje (recomendado para ISO 12925-1 CKD, DIN51517 parte 3 CLP, US Steel 224, AGMA 9005-E02) con una viscosidad de 220.



Cabezal (1)

El rodamiento del cabezal está en un baño de aceite. Asegúrese de que el nivel de aceite llega siempre a la marca de la mirilla. Retire la cubierta lateral izquierda. Para cambiar el aceite descargue el aceite usado retirando el tornillo de purga (D). Para rellenar aceite llene el aceite nuevo en el orificio de llenado (F). Vuelva a montar la cubierta. Controle con regularidad el nivel de aceite.

Primer cambio de aceite (aceite de entrada) tras 100 horas de servicio, después cada año o cada 1000 horas de servicio.

Engranaje de avance (2)

Asegúrese de que el nivel de aceite llega siempre a la marca de la mirilla. Retire la cubierta lateral izquierda. Para cambiar el aceite descargue el aceite usado retirando el tornillo de purga (D). Para rellenar aceite llene el aceite nuevo en el orificio de llenado (F). Vuelva a montar la cubierta. Controle con regularidad el nivel de aceite.

Primer cambio de aceite (aceite de entrada) tras 100 horas de servicio, después cada año o cada 1000 horas de servicio.

Caja del delantal (3)

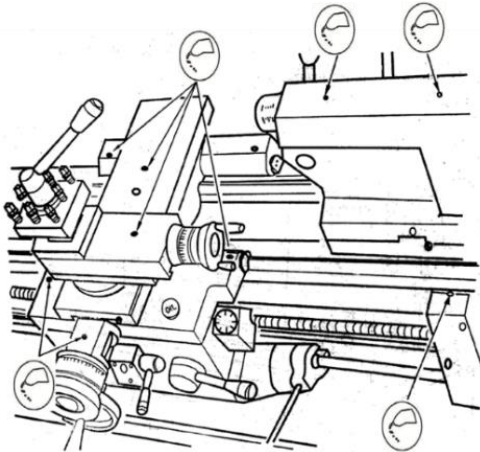
El aceite debe alcanzar hasta la marca de la mirilla. Para cambiar el aceite descargue el aceite usado retirando el tornillo de purga (D). Para rellenar aceite llene el aceite nuevo en el orificio de llenado (F). Controle con regularidad el nivel de aceite. Primer cambio de aceite (aceite de entrada) tras 100 horas de servicio, después cada año o cada 1000 horas de servicio.

30.1.4 Otros puntos de lubricación

Ruedas dentadas

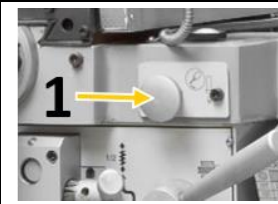
Lubrique las ruedas dentadas con una grasa pesada, que no salga disparada. ¡Preste atención a que no haya nada de grasa en las poleas o las correas!

Boquillas de lubricación y aceiteras



Lubrique o rellene con aceite para máquinas las boquillas de lubricación o aceiteras en el husillo guía y de tracción, en el contrapunto y en los carros de refrentado y superior. Esa lubricación debe realizarse como mínimo una vez por semana.

30.1.5 Bomba lubricación central



La bomba de la lubricación central (1) extrae aceite de la caja del delantal. Revise, por eso, el nivel de aceite en la caja del delantal tras cada bombeo.

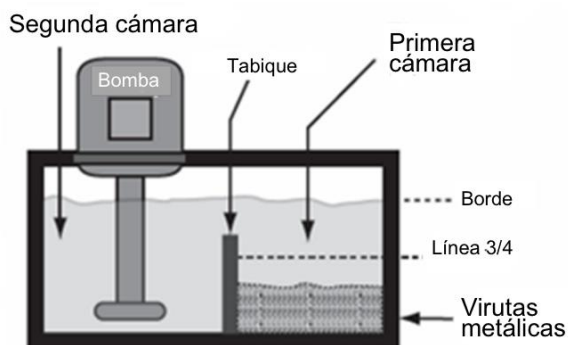
30.1.6 Revisar y limpiar el sistema de refrigerante

AVISO



¡Los refrigerantes son tóxicos y no deben liberarse en el medioambiente! Observe las indicaciones del fabricante y, si es necesario, póngase en contacto con las autoridades locales para informarse sobre su correcta eliminación.

Revisar el sistema de refrigerante



1. Abra la cubierta hacia la cámara de bombas/el depósito de refrigerante.
2. Revise el nivel de aceite en el depósito. El líquido debería estar un centímetro por debajo del borde superior del depósito.
3. Compruebe el nivel de llenado de las virutas metálicas en la primera cámara. Cuando las virutas alcancen 3/4 de la altura del mamparo retire las virutas.
4. Revise la calidad del refrigerante según los datos del fabricante y reemplácelo tal como se recomienda.

Limpeza del depósito de refrigerante

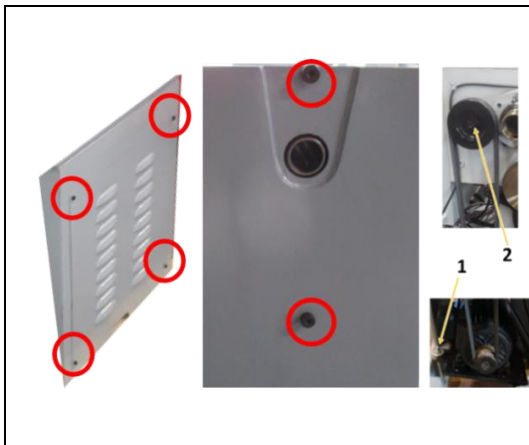
1. Vacíe en un recipiente de descarga todos los posibles residuos de refrigerante presentes en la boquilla.
2. Levante el conjunto del depósito de su anclaje.
3. Retire todas las virutas metálicas y los restos de refrigerante y limpie el depósito.
4. Limpie la criba de aspiración en la bomba.
5. Vuelva a montar el depósito de refrigerante en su ubicación.
6. Rellene el depósito con refrigerante nuevo.
7. Monte correctamente la cubierta hacia la cámara de bombeo.

30.1.7 Cambio/tensado de la correa trapezoidal

AVISO



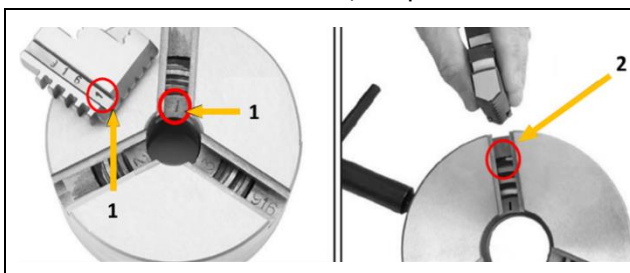
¡No cambie nunca una correa trapezoidal sola, sino siempre el conjunto completo!



- Abra los tornillos de las cubiertas protectoras y retire las cubiertas.
- Suelte la tuerca de ajuste (1) en el soporte del motor y reduzca la tensión de la correa trapezoidal.
- Afloje el tornillo Allen (2) y retire la correa trapezoidal.
- Cambie las correas trapezoidales y tense las correas.
→ La tensión es correcta cuando una única correa se puede presionar con el pulgar como máx. 5 mm.
- Vuelva a apretar las tuercas de ajuste.
- Vuelva a montar la cubierta de protección. **(itenga en cuenta el interruptor de posición!)**

30.1.8 Sustitución de las mordazas

Para sustituir las mordazas, se debe abrir el mandril del torno con la llave del mandril. Cuando están totalmente abiertas, se pueden extraer una tras otra todas las mordazas.



Al insertar las mordazas superiores, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Los segmentos de la rosca (2) de las mordazas están escalonados como se muestra en la figura.
- Además, están numerados del 1 al 3 para identificar (1) el paso real en el mandril del torno.

Por lo tanto, asegúrese de montar las mordazas en la secuencia correcta:

1. Disponga las mordazas como se muestra en la figura superior e insértelas en este orden en las ranuras del mandril del torno en el sentido de las agujas del reloj.
2. Sostenga las mordazas y fíjelas con la llave del mandril.
3. Cierre completamente el mandril del torno y compruebe si las mordazas se unen en el centro.

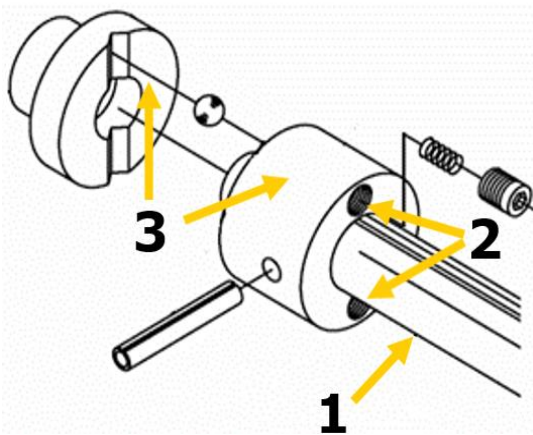
Si una de las mordazas no encaja correctamente, abra el mandril del torno, presione firmemente la mordaza y gire la llave del mandril hasta que la mordaza se encuentre en su posición correcta. Vuelva a comprobar si las mordazas se unen en el centro.

30.1.9 Reajuste del acoplamiento contra sobrecarga en el husillo de tracción

AVISO



No apriete nunca el tornillo de ajuste del acoplamiento contra sobrecarga más allá del ajuste normal descrito en este método. Podría dañar gravemente el engranaje.



La máquina está equipada con un husillo de tracción (1) - acoplamiento contra sobrecarga (3) que une el buje motriz con el husillo de tracción mediante un juego de bolas internas con muelle. Ese acoplamiento contribuye a proteger la caja del delantal de sobrecarga o la máquina de daños. El acoplamiento del husillo de tracción está configurado en fábrica y solo se debe reajustar cuando haya algún problema.

El acoplamiento resbala, por ejemplo, cuando hay obstáculos en el recorrido del carro longitudinal o transversal, cuando la herramienta choca con un lomo de herramienta, cuando se acciona el bloqueo del carro a la izquierda con la palanca selectora del avance engranada o cuando se ha realizado un corte muy profundo.

Ajuste del acoplamiento:

¡Desenchufe la máquina de la toma de corriente! –Si el acoplamiento resbala con una carga de trabajo normal y no hay ningún problema con el sistema de alimentación hay que aumentar la presión del muelle de acoplamiento. Para ello apriete una octava vuelta los dos tornillos de ajuste (2) y vuelva a revisar el desplazamiento del acoplamiento.

Si por algún motivo el acoplamiento está atascado o atorado y no se desplaza cuando debería hay que reducir la presión del muelle. Para ello afloje una octava vuelta los dos tornillos de ajuste (2) y vuelva a revisar la desviación del acoplamiento.

31 ALMACENAMIENTO

AVISO



Un almacenamiento inadecuado puede dañar y deteriorar los componentes. ¡Almacene los componentes empaquetados o desembalados sólo en las condiciones ambientales especificadas!

En caso de que no se utilice, almacene la máquina en un lugar seco, protegido contra las heladas y con cerradura para evitar, por un lado, que se forme óxido y para garantizar, por otro lado, que las personas no autorizadas y, especialmente, los niños puedan acceder a la máquina.

32 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS



Tenga en cuenta las normas de carácter nacional sobre tratamiento de residuos. No elimine nunca la máquina, los componentes de la máquina o equipos con los residuos municipales. Si es necesario, póngase en contacto con las autoridades locales para informarse sobre las opciones de eliminación que haya disponibles. Si compra una nueva máquina o un aparato similar a su distribuidor, éste estará obligado en determinados países a eliminar correctamente su máquina usada.

33 SUBSANACIÓN DE ERRORES

ADVERTENCIA



¡Peligro ocasionado por tensiones eléctricas! Manipular la máquina con la alimentación eléctrica encendida puede producir lesiones graves o incluso la muerte. ¡Antes de llevar a cabo trabajos para la subsanación de errores, desconecte siempre la máquina de la fuente de alimentación y asegúrela contra arranques accidentales!

Muchas posibles fuentes de errores se pueden excluir si la máquina está conectada correctamente a la alimentación eléctrica.

Si no se ve capaz de llevar a cabo correctamente las reparaciones necesarias y/o no cuenta con la formación requerida, encomiende siempre a personal especializado la subsanación del problema.

Error	Posible causa	Subsanación
La máquina no arranca	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La máquina no está conectada ▪ Fusibles o contactores dañados ▪ Cable dañado ▪ Dispositivo de seguridad no bloqueado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe todas las conexiones de los enchufes eléctricos ▪ Sustituya el fusible, active el contactor ▪ Sustituya el cable ▪ Controle la protección del husillo / protección del portaherramientas / cubierta de la caja de cambios
La máquina no alcanza la velocidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cable alargador demasiado largo ▪ El motor no es adecuado para la tensión existente ▪ Red eléctrica débil 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sustitúyalo por un cable alargador adecuado ▪ Vea si la cubierta de la caja de enchufes de conmutación está correctamente cableada ▪ Póngase en contacto con un electricista especializado
La máquina tiene fuertes vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Está sobre una base desnivelada ▪ La fijación del motor está suelta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vuelva a instalarla ▪ Apriete los tornillos de fijación
La herramienta de torneado tiene una vida útil corta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costra de fundición dura ▪ Velocidad de corte demasiado elevada ▪ Aproximación demasiado elevada ▪ Refrigeración insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rompa primero la costra de fundición ▪ Seleccione una velocidad de corte más baja ▪ Aproximación reducida (la sobremedida de acabado no debe exceder los 0,5 mm) ▪ Incremente la refrigeración
El filo se rompe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ángulo de la cuña demasiado pequeño (acumulación de calor) ▪ Grietas de rectificado originadas por refrigeración incorrecta ▪ Exceso de holgura en el rodamiento del husillo (se producen vibraciones) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccione un ángulo de cuña mayor ▪ Refrigere uniformemente ▪ Ajuste la holgura en el rodamiento del husillo. En caso de que sea necesario, sustituya los rodamientos de rodillos cónicos.
Torneado de rosca incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La herramienta de torneado de rosca está fijada incorrectamente o mal rectificada ▪ Paso incorrecto ▪ Diámetro incorrecto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajuste la herramienta de torneado en el centro ▪ Rectifique correctamente el ángulo ▪ Ajuste el paso correcto ▪ Tornee la pieza de trabajo con el diámetro correcto

34 ÚVODNÍ SLOVO (CZ)

Vážený zákazníku!

Tento návod k použití obsahuje informace a důležité pokyny k bezpečnému uvedení soustruhu na kov ED1000PIDIG, dále nazývaných jen „stroj“, do provozu a k manipulaci s ním.



Návod je součástí stroje a nesmí být odstraněn. Uchovávejte jej pro budoucí použití na vhodném místě, které je snadno přístupné uživatelům (obsluze) a chráněné před prachem a vlhkostí, a v případě předání třetí osobě jej přiložte ke stroji!

Vezměte na vědomí zejména kapitolu Bezpečnost!

Vzhledem ke stálým inovacím našich produktů se mohou obrázky a obsah mírně lišit. Pokud zjistíte nějaké chyby, informujte nás o nich.

Technické změny vyhrazeny!

Ihned po převzetí zkontrolujte zboží a případné reklamace zaznamenejte do nákladního listu při převzetí zásilky dopravcem!

Poškození způsobené přepravou nám musí být nahlášeno zvlášť do 24 hodin.

Společnost Holzmann nemůže převzít žádnou záruku za poškození způsobená přepravou, která nebyla zaznamenána.

Autorské právo

© 2020

Tato dokumentace je chráněna autorskými právy. Všechna práva vyhrazena! Soudně stíhány budou zejména patisk, překládání a vyjímání fotografií a obrázků.

Za sjednaný příslušný soud se považuje zemský soud v Linci nebo soud příslušný pro 4170 Haslach.

Adresa zákaznického servisu

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

35 BEZPEČNOST

Tento návod k použití obsahuje informace a důležité pokyny k bezpečnému uvedení do provozu a k manipulaci se strojem.



Návod k použití si pro vlastní bezpečnost pozorně přečtěte před uvedením stroje do provozu. To vám umožní bezpečné zacházení se strojem a rovněž tím předejete omylům a škodám na zdraví a na majetku. Kromě toho respektujte symboly a piktogramy i pokyny, týkající se bezpečnosti a rizik, které jsou použity na stroji!

35.1 Použití v souladu s určením

Stroj je určen výhradně k následujícím činnostem: podélné a čelní soustružení kulatých nebo pravidelně tvarovaných troj-, šesti- nebo dvanáctihranných obrobků z plastu, kovu nebo podobných materiálů, které nejsou zdraví nebezpečné, hořlavé nebo výbušné, vždy v rámci stanovených technických limitů.

Společnost HOLZMANN MASCHINEN nepřebírá odpovědnost ani záruku za jiné použití nebo použití překračující tento rámec a za škody na majetku či na zdraví, které tím vzniknou.

35.1.1 Technická omezení

Stroj je určen k použití za následujících okolních podmínek:

Rel. vlhkost:	max. 70 %
Teplota (provoz)	+5 °C až +40 °C
Teplota (skladování, přeprava)	-20 °C až +50 °C

35.1.2 Zakázané použití / Rizikové chybné použití

- Používání stroje bez adekvátní fyzické a mentální způsobilosti.
- Práce se strojem bez znalosti návodu k použití
- Změny konstrukce stroje.
- Používání smirkového plátna rukou.
- Používání stroje venku.
- Obrábění materiálů vytvářejících prach, jako je např. dřevo, hořčík, karbon atd. (nebezpečí požáru a výbuchu!)
- Provozování stroje v podmínkách s nebezpečím výbuchu (stroj může během provozu vytvářet jiskry).
- Používání stroje mimo technické meze, uvedené v tomto návodu.
- Odstranění bezpečnostního značení umístěného na stroji.
- Změna, obcházení bezpečnostních prvků stroje nebo jejich uvádění mimo provoz.

Použití v rozporu s určením, resp. nerespektování výkladu a pokynů, uvedených v tomto návodu, bude mít za následek zánik veškerých nároků vůči společnosti HOLZMANN MASCHINEN GmbH na poskytnutí záruky a náhrady škody.

35.2 Požadavky na uživatele

Stroj je dimenzován pro obsluhu jednou osobou. Předpokladem pro ovládání stroje jsou fyzická a mentální způsobilost i znalost a pochopení návodu k použití. Osoby, které nejsou schopny stroj bezpečně obsluhovat vzhledem ke svým fyzickým, smyslovým nebo duševním schopnostem nebo kvůli své nezkušenosti či nedostatečným znalostem, jej nesmí používat bez dozoru nebo pokynů odpovědné osoby.

Základní znalosti obrábění kovu, především znalost souvislostí materiálu, nástroje, posuvu a otáček.


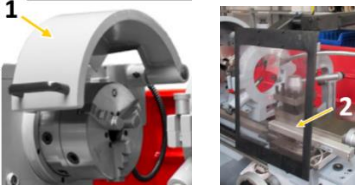


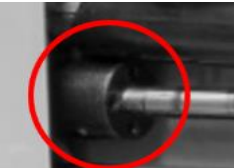
Vezměte prosím na vědomí, že lokálně platné zákony a ustanovení určují minimální věk pracovníka obsluhy a mohou omezit používání tohoto stroje!

Před pracemi na stroji použijte osobní ochranné prostředky.

Práce na elektrických součástech nebo provozních prostředcích smí provádět jen odborník v oboru elektro nebo jiná osoba s poučením a pod dohledem takového odborníka.

35.3 Bezpečnostní prvky

Stroj je vybaven těmito bezpečnostními prvky:

	<ul style="list-style-type: none"> • Samozajišťující tlačítko nouzového zastavení na vřeteníku pro možnost kdykoli zastavit nebezpečné pohyby.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ochranný prvek soustružnického sklíčidla (1) a ochranný prvek držáku nástroje (2) s polohovým spínačem. Stroj se zapne pouze tehdy, když jsou oba zavřené.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ochranný kryt na vřeteníku s polohovým spínačem (1). Stroj se zapne pouze tehdy, když je nainstalován ochranný kryt.
	<ul style="list-style-type: none"> • Spirálová pružina jako ochranný kryt na vodicím šroubu (zabraňuje vtažení oděvu)
	<ul style="list-style-type: none"> • Bezpečnostní spojka proti přetížení na tažném hřídeli

35.4 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Aby nedocházelo k nesprávnému fungování, škodám a újmám na zdraví, je při práci se strojem vedle všeobecných pravidel bezpečnosti práce nutné vzít v úvahu tyto body:

- Před uvedením stroje do provozu zkontrolujte, zda je stroj kompletní a funkční. Stroj používejte pouze tehdy, když jsou nainstalovány oddělující ochranné prvky, potřebné pro obrábění, a další neoddělující ochranné prvky, když jsou tyto prvky v dobrém provozním stavu a je prováděna jejich řádná údržba.
- Pro místo instalace vyberte rovný, neklouzavý povrch bez vibrací.
- Zaříďte, aby byl kolem stroje dostatek místa!
- Zajistěte dostatek světla na pracovišti, aby nedocházelo ke stroboskopickým efektům.
- Dbejte na čistotu pracovního prostředí!
- Používejte jen bezvadné nářadí bez prasklin a jiných vad (např. deformací).
- Před zapnutím stroje odstraňte nástrojové klíče a jiné nastavovací nářadí.
- Z prostoru kolem stroje odstraňujte překážky (např. prach, špony, uříznuté části obrobků atd.).

- Před každým použitím zkontrolujte pevnost spojů stroje.
- Stroj, který je v chodu, nikdy nenechávejte bez dohledu. Před opuštěním pracovního prostoru vypněte stroj a zajistěte jej proti neúmyslnému, resp. neoprávněnému opětovnému uvedení do provozu.
- Stroj smějí provozovat, jeho údržbu nebo opravy smějí provádět jen osoby, které jsou s ním seznámeny a jsou informovány o rizicích, která nastávají při těchto pracích.
- Zajistěte, aby se nepovolné osoby zdržovaly pouze v příslušné bezpečné vzdálenosti od zařízení a ke stroji nepouštějte zejména děti.
- Při práci se strojem nikdy nenoste volné šperky, volné oblečení, kravaty nebo dlouhé rozpuštěné vlasy.
- Dlouhé vlasy skryjte pod ochranou vlasů.
- Noste přiléhavý ochranný oděv a používejte vhodné ochranné pomůcky (ochrana očí, protiprachová maska, ochrana sluchu; rukavice pouze při manipulaci s nástroji).
- Kovový prach může obsahovat chemické látky, které mohou negativně ovlivnit zdraví. Práce na stroji provádějte pouze v dobře větraných místnostech. V případě potřeby použijte vhodné odsávací zařízení.
- Pokud jsou k dispozici přípojky pro odsávání prachu, přesvědčte se, že jsou řádně připojeny a fungují.
- Vždy pracujte s rozvahou a potřebnou opatrností a v žádném případě nepoužívejte přílišné násilí.
- Nepřetěžujte stroj!
- Před nastavováním stroje, změnou technického vybavení, čištěním, údržbou nebo servisem atd. stroj zastavte a odpojte jej od přívodu elektrického proudu. Před započítím prací na stroji vyčkejte, dokud se nezastaví všechny nástroje, resp. části stroje, a zajistěte stroj proti neúmyslnému opětovnému zapnutí.
- V případě únavy, nesoustředěnosti, resp. pod vlivem léků, alkoholu nebo drog nepracujte na stroji!
- Nepoužívejte stroj v prostorách, kde výpary z barev, rozpouštědel nebo hořlavých kapalin představují potenciální nebezpečí (riziko požáru, resp. výbuchu!).

35.5 Elektrická bezpečnost

- Dejte pozor, aby byl stroj ukostřen.
- Používejte jen vhodné prodlužovací kabely.
- Předpisové konektory a vhodné zásuvky snižují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Stroj provozujte pouze přes proudový chránič.
- Před připojením stroje otočte hlavní spínač do polohy „0“.

35.6 Speciální bezpečnostní pokyny pro soustruhy

- Před zapnutím soustruhu pevně upněte obrobek.
- Soustružnický nůž upněte do správné výšky a co nejvíce nakrátko.
- Při soustružení není dovoleno nosit rukavice!
- Udržujte dostatečnou vzdálenost od všech rotujících částí.
- Před měřením obrobku vypněte soustruh.
- Po každé výměně nástroje vyjměte ze sklíčidla soustruhu upínací klíč.
- Nikdy neodstraňujte třísky ručně! Používejte k tomu háček na třísky, pryžovou stěrku, ruční košťátko nebo štětec.
- Při používání chladicích maziv se řiďte údaji výrobce a v případě potřeby použijte prostředek na ochranu pokožky.

35.7 Upozornění na nebezpečí

Určitá zbytková rizika přetrvají i v případě použití v souladu s určením.

- Vytvoření plynulé třísky
 - Obtočí se kolem předloktí a způsobí vážná řezná zranění.
- Vymrštění obrobků nebo nástrojů vysokou rychlostí.
 - Vždy zkontrolujte vhodnost obrobků a pevně je upněte.
 - Delší obrobky upněte a vycentrujte pomocí přídatného opěrného ložiska (např. koníku)
 - V případě velmi dlouhých obrobků použijte lunety
- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při použití nesprávných elektrických přípojek.
- Nebezpečí zakopnutí o přívodní kabely na podlaze.
 - Přívodní vedení a kabely položte odborně.
 - Místa s nebezpečím zakopnutí označte žlutou a černou barvou.

Zbytková rizika lze minimalizovat, pokud budou dodržovány „bezpečnostní pokyny“ a „použití v souladu s určením“, a také ovládací instrukce celkově. Na základě struktury a konstrukce stroje mohou při manipulaci se stroji nastat ohrožující situace, které jsou v tomto návodu k obsluze označeny následujícím způsobem:

NEBEZPEČÍ



Bezpečnostní pokyn tohoto druhu upozorňuje na bezprostředně nebezpečnou situaci, která způsobí smrt nebo těžká zranění, pokud jí nebude zabráněno.

VAROVÁNÍ



Bezpečnostní pokyn tohoto druhu upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která může způsobit těžkých zranění nebo dokonce smrti, pokud jí nebude zabráněno.

UPOZORNĚNÍ



Bezpečnostní pokyn tohoto druhu upozorňuje na možnost nebezpečné situace, která může být příčinou drobných či lehkých zranění, pokud jí nebude zabráněno.

OZNÁMENÍ



Bezpečnostní pokyn tohoto druhu upozorňuje na možnost nebezpečné situace, která může být příčinou škod na majetku, pokud jí nebude zabráněno.

Bez ohledu na všechny bezpečnostní předpisy jsou a zůstanou nejdůležitějšími bezpečnostními faktory pro bezchybné ovládání stroje váš zdravý rozum a odpovídající technická způsobilost/kvalifikace. Bezpečná práce závisí v první řadě na vás!

36 TRANSPORT

VAROVÁNÍ



Zdvihací zařízení a prostředky na zavěšování břemen s poškozením nebo s nedostatečnou nosností mohou způsobit těžká zranění nebo i smrt. Proto před použitím zkontrolujte, zda mají zvedací zařízení a uvazovací prostředky dostatečnou nosnost a zda jsou v bezvadném stavu. Břemena pečlivě upevněte! Nikdy se nezdržujte pod visutými břemeny!

Aby byl stroj správně přepravován, dodržujte také pokyny a informace na přepravním obalu, které se týkají těžiště, bodů zavěšení, hmotnosti, používaných dopravních prostředků i předepsané přepravní polohy atd.

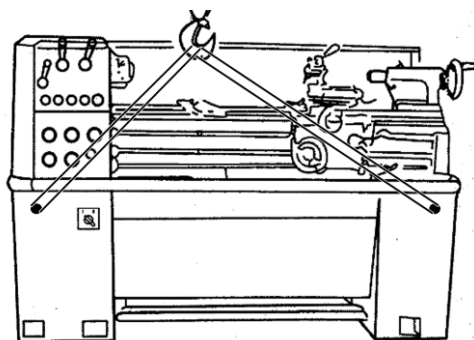
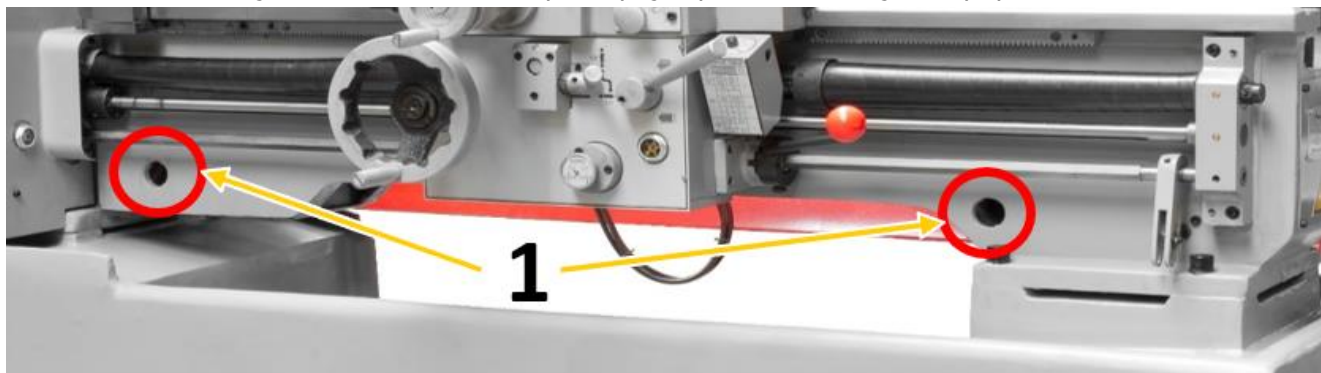
Stroj v obalu přepravte na místo instalace. K manévrování se strojem v obalu lze použít např. paletový zdvižný vozík nebo vidlicový stohovací vozík s odpovídající únosností. Ujistěte se, že jsou zvolená zdvihací zařízení (jeřáb, stohovací vozík, vysokozdvižný vozík, prostředky na zavěšování břemen atd.) v bezvadném stavu. Stroj smějí zdvihati a přepravovat jen kvalifikovaní pracovníci s příslušným výcvikem pro použité zdvihací zařízení.

OZNÁMENÍ



Vyhnete se použití závěsných řetězů, neboť hrozí nebezpečí poškození tažného hřídele nebo vodicího šroubu. Dávejte pozor, aby se zvedací popruhy při zvedání nedotýkaly vodicího šroubu, tažného hřídele a drážkovaného hřídele soustruhu.

Při umísťování stroje na místě instalace postupujte podle následujícího popisu:



1. Připravte si dvě tyče z kruhové oceli (délka cca 800 mm, \varnothing cca 35 mm).
2. Tyče z kruhové oceli vedte připravenými otvory (1) v loži soustruhu (obrázek výše).
3. Ke každému z konců tyčí z kruhové oceli připevněte zvedací závěs (viz obrázek vlevo).
4. Pomocí vhodného přepravního zařízení (např. jeřábu) zvedněte stroj na místo, které mu bylo určeno.

Nezapomeňte: Před zvednutím zkontrolujte, zda je koník zajištěn. Zkontrolujte, zda je zavěšené břemeno vyvážené. V případě potřeby změňte polohu podélného suportu a/nebo koníku, abyste dosáhli vyváženého zavěšení břemene.

37 MONTÁŽ

37.1 Přípravné činnosti

37.1.1 Kontrola rozsahu dodávky

Zjevné škody způsobené přepravou vždy poznamenejte na dodací list a stroj zkontrolujte ihned po rozbalení, zda nevykazuje škody způsobené přepravou, resp. zda nechybí některé díly nebo nejsou poškozeny. Poškození stroje nebo absenci dílů ihned oznamte prodejci, resp. přepravci.

37.1.2 Očištění a odstranění konzervačních prostředků

Před instalací a provozem stroje na určeném místě instalace pečlivě odstraňte antikorozní ochranu a zbytky maziva.

V žádném případě nepoužívejte k čištění nitroředidlo nebo jiné čisticí prostředky, protože by mohly poškodit lak stroje.

Holé části stroje (např. lože stroje, pinolu koníku, tažný hřídel) namažte mazacím olejem bez obsahu kyselin.

37.1.3 Požadavky na místo instalace

Stroj umístěte na solidní podklad. Nejlepším základem pro stroj je betonová podlaha.

Prostorové nároky stroje a požadovaná nosnost podkladu vyplývají z technických údajů (rozměry, hmotnost) vašeho stroje. Při úpravě pracovního prostoru kolem stroje dodržujte místní bezpečnostní předpisy. Při vyměřování potřebného prostoru vezměte v úvahu, že ovládání, údržba a opravy stroje musejí být možné kdykoli bez jakéhokoli omezení.

Zvolené místo instalace musí zaručovat vhodné připojení k elektrické síti.

37.1.4 Instalace bez kotvení

OZNÁMENÍ



Použití patek stroje usnadňuje vyrovnávání stroje a snižuje vibrace.

Po uvedení stroje do požadované polohy na určeném místě instalace je třeba stroj vyrovnat v podélné a příčné ose pomocí přítlačných šroubů.

	<p>A ... Vřeteník; B... Strojní vodováha; C ... Koník; D ... Podélné saně a příčné saně E ... Vedení lože</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pod základnu stroje umístěte stavěcí kotouč (3). 2. Namontujte regulační šrouby (1). 3. Soustruh vyrovnejte pomocí strojní vodováhy (přesnost: 0,02 mm na 1000 mm délky). 4. Po nivelaci zajistěte regulační šrouby pojistnými maticemi (2) proti otáčení. 5. Po několika dnech používání stroje zkontrolujte seřízení a v případě potřeby jej znovu nastavte.

37.1.5 Kotvená montáž

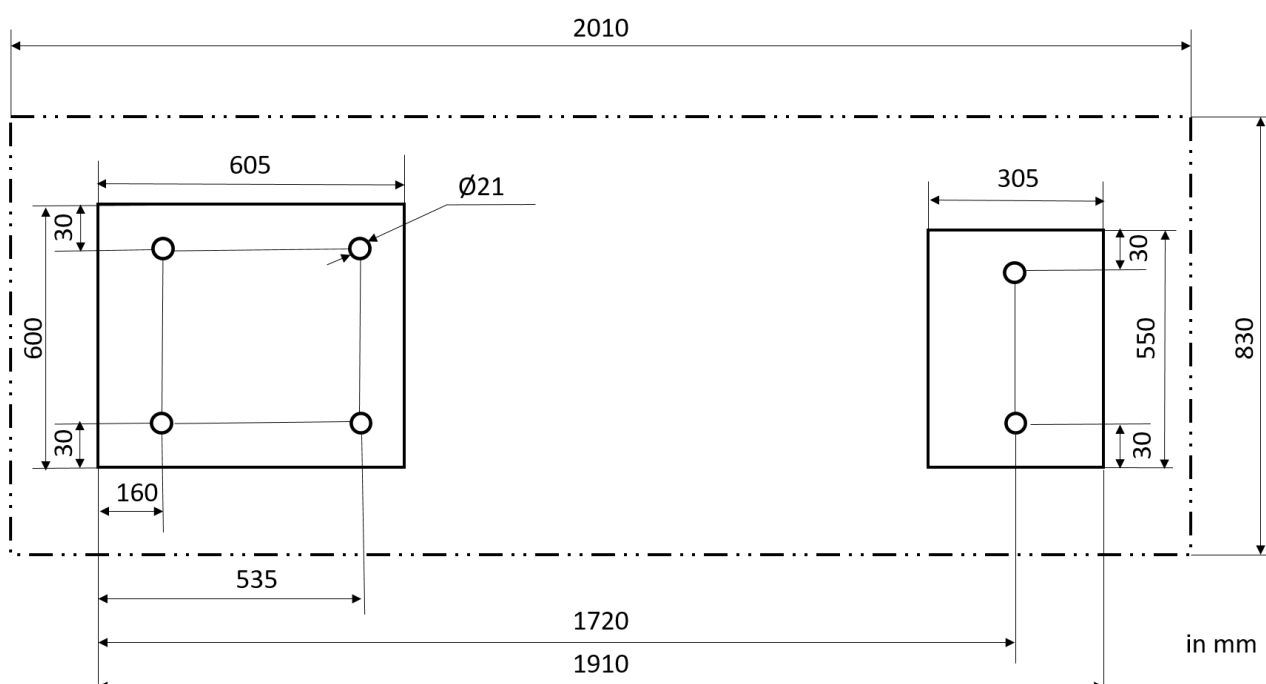
OZNÁMENÍ



Nedostatečná tuhost podkladu způsobuje překrývání vibrací mezi strojem a podkladem (vlastní frekvence součástí). Pokud je tuhost celého systému nedostatečná, rychle se dosáhne kritických otáček, což vede ke špatným výsledkům soustružení.

Pro dosažení tuhého spojení s podkladem použijte kotvenou montáž. Tím se sníží potenciál vibrací. Kotvená montáž má smysl vždy, když se používají soustružnické nože, resp. soustružnické nástroje se slitinou z tvrdokovu a/nebo se mají obrábět velké díly až do maximální kapacity stroje.



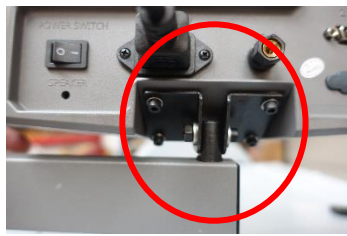
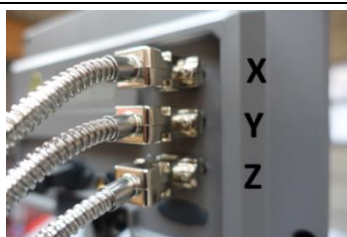
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umístěte stroj na kotevní šrouby (MF) se stavěcím kotoučem (3). 2. Poté stroj vyrovnejte a utáhněte šrouby (1). 3. Po pevném utažení pojistných matic (2) znovu zkontrolujte vyrovnaní stroje. 4. V případě potřeby proces nivelace zopakujte
--	---

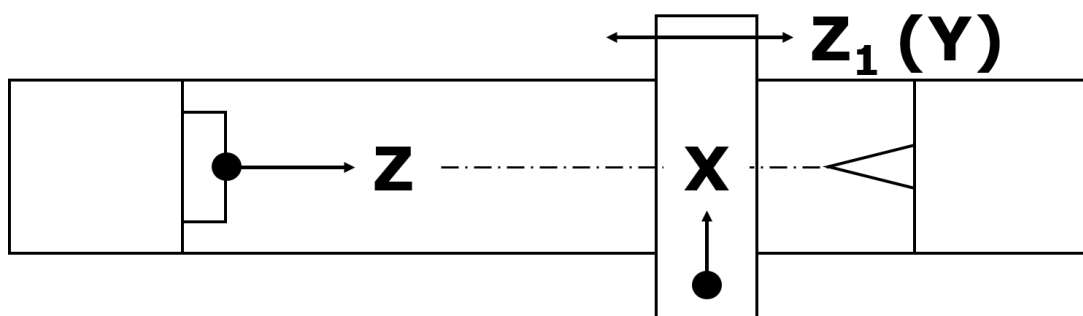


37.1.6 Sestavení

Stroj bude dodán předběžně smontovaný. Montážní díly, které byly za účelem přepravy odmontovány, je nutné nainstalovat podle návodu níže, a musí být provedeno elektrické připojení.

	<p>Montáž DRO</p> <p>Držák pro digitální indikaci polohy (DRO) je již předběžně namontován. Jediné, co musíte udělat, je připevnit indikaci k držáku a připojit kabely pomocí konektorových přípojek.</p>
--	--

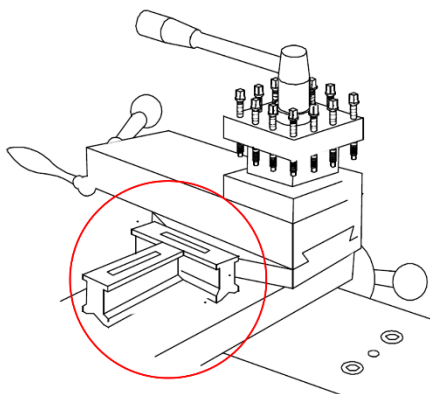
	<p>Upevněte příčnou vzpěru na držák</p>
	<p>Přídržný úhelník upevněte pomocí 4 inbusových šroubů a 4 distančních podložek na DRO.</p>
	<p>Provedte upevnění na příčné vzpěře pomocí inbusového šroubu, distančních podložek a matice.</p>
	<p>K DRO připojte přípojovací kabely. Otáčením příslušných ručních koleček určete správnou osu a v případě potřeby změňte přípojky. Když jsou všechny kabely ve správné poloze, zajistěte konektory pomocí šroubů.</p>



37.2 Nastavení stroje

37.2.1 Vyrovnání / nivelace soustruhu

Po montáži a uvedení do provozu doporučujeme před prvním použitím zkontrolovat vyrovnání a nivelaci stroje. Pro zajištění přesnosti práce je třeba vyrovnání a nivelaci následně v pravidelných intervalech opakovat.



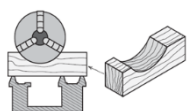
K vyrovnaní stroje použijte přesnou vodováhu (podle normy DIN 877) s přesností 0,02 mm na 1000 mm. To umožňuje kontrolovat vodorovnost osy stroje s dostatečnou přesností v podélném i příčném směru.

Při kotvené montáži: Matice kotevních šroubů opatrně a rovnoměrně utáhněte až po třech až čtyřech dnech po vytvrzení cementu.

Kontrolu vodorovnosti opakujte několik dní po prvním uvedení do provozu a potom vždy jednou za půl roku.

37.2.2 Kontrola uložení sklíčidla soustruhu

OZNÁMENÍ



Nepoužívejte sklíčidla z šedé litiny. Používejte pouze sklíčidla z tažné litiny. Před demontáží sklíčidla soustruhu umístěte pod vřeteno stabilní desku nebo kolébku sklíčidla, abyste ochránili přesně broušené povrchy.

OZNÁMENÍ



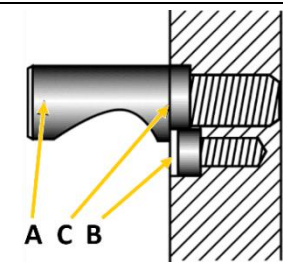
Při montáži sklíčidla soustruhu nebo lícní desky se nejprve ujistěte, že jsou řádně upevněny přídržné vačkové šrouby. Jinak se může stát, že sklíčidlo soustruhu/lícní desku nebude možné později odstranit, protože se přídržné vačkové šrouby budou protáčet.



Sklíčidlo soustruhu opatrně demontujte. Za tím účelem uvolněte pomocí dodaného klíče přídržné vačky otáčením ve směru hodinových ručiček (přibližně o třetinu otáčky) a opatrně sejměte sklíčidlo soustruhu. Zkontrolujte přídržné vačkové šrouby. Ujistěte se, že nebyly poškozeny nebo zlomeny během přepravy. Všechny díly důkladně očistěte. Vyčistěte také vřeteno a vlastní přídržné vačky. Vřeteno, přídržné vačky, šrouby a těleso sklíčidla lehce naolejujte vhodným strojním olejem.



Poté zvedněte sklíčidlo soustruhu až ke konci vřetena a přitlačte je na vřeteno. Šrouby přídržných vaček utáhněte otáčením přídržných vaček proti směru hodinových ručiček. Po dotažení by se blokovácí linie na každé vačce měla nacházet mezi dvěma značkami V – viz obrázek vlevo. Pokud se vačka nenachází uvnitř tohoto značení, odstraňte sklíčidlo soustruhu nebo lícní desku a upravte výšku šroubu přídržné vačky – viz další obrázek.



Šroub přídržné vačky je obvykle nastaven správně, pokud je značka (C), vyrytá do šroubu, v jedné rovině se zadní částí sklíčidla soustruhu. Pokud je blokovácí linie vačky mimo značky V, nastavte znovu výšku příslušného šroubu přídržné vačky. Za tímto účelem musíte nejprve povolit přídržný šroub (B), nastavit šroub přídržné vačky zašroubováním, resp. vyšroubováním o celou otáčku a poté přídržný šroub opět utáhnout.



Pokud je sklíčidlo soustruhu (upínací prostředek) správně upevněno, měla by být na vřeteno a upínací prostředek umístěna referenční značka, aby bylo možné upínací prostředek vždy povolit a znovu upevnit ve stejné poloze a zajistit tak optimální vystředěný chod.

Sklíčidla soustruhů nebo lícní desky mezi soustruhu neměňte, aniž byste zkontrolovali správné zablokování vačky.

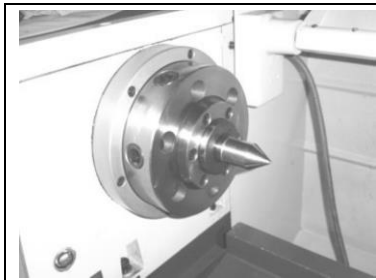
37.2.3 Montáž nosičů obrobků

VAROVÁNÍ



Max. otáčky vřetena stroje musejí být menší než max. přípustné otáčky použitého nosiče obrobku.

Středící hrot



1. Vyčistěte vnitřní kužel upínače vřetena soustruhu.
2. Vyčistěte Morseův kužel a kužel středícího hrotu.
3. Zatlačte středící hrot s Morseovým kuzelem do vnitřního kužele upínače vřetena soustruhu.

Lícní deska

1. Zkontrolujte dosedací plochy upínače vřetena soustruhu a na nosiči obrobku, který má být namontován, z hlediska čistoty a nepoškozenosti upínacích ploch.
2. Zkontrolujte, zda jsou všechny upevňovací kolíky v upínači vřetena soustruhu v otevřené poloze.
3. Zvedněte lícní desku na upínač vřetena soustruhu.
4. Upevňovací kolíky upevněte podle popisu v části „Kontrola uložení sklíčidla soustruhu“

Čtyřčelistové sklíčidlo

OZNÁMENÍ

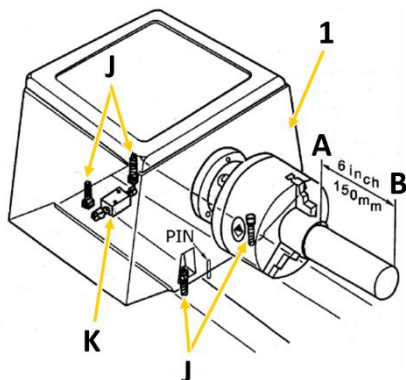


Výstupek pro vystředění čtyřčelistového sklíčidla na upínací přírubě není z důvodu přesnosti vystředěného chodu dokončen. Upínací příruba musí být přizpůsobena čtyřčelistovému sklíčidlu.

1. Zkontrolujte dosedací plochy upínače vřetena soustruhu a na přírubě pro čtyřčelistové sklíčidlo, která má být namontována, z hlediska čistoty a nepoškozenosti upínacích ploch.
2. Zkontrolujte, zda jsou všechny upevňovací kolíky v upínači vřetena soustruhu v otevřené poloze.
3. Zvedněte přírubu na upínač vřetena soustruhu
4. Upevňovací kolíky upevněte podle popisu v části „Kontrola uložení sklíčidla soustruhu“.
5. Středící výstupek na upínací přírubě přizpůsobte otočením čtyřčelistovému sklíčidlu ve vystředěném běhu a čelním házení.

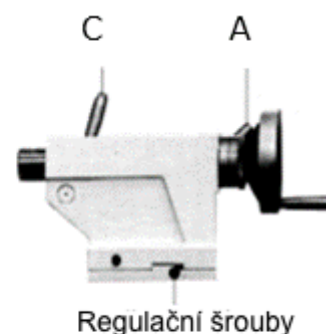
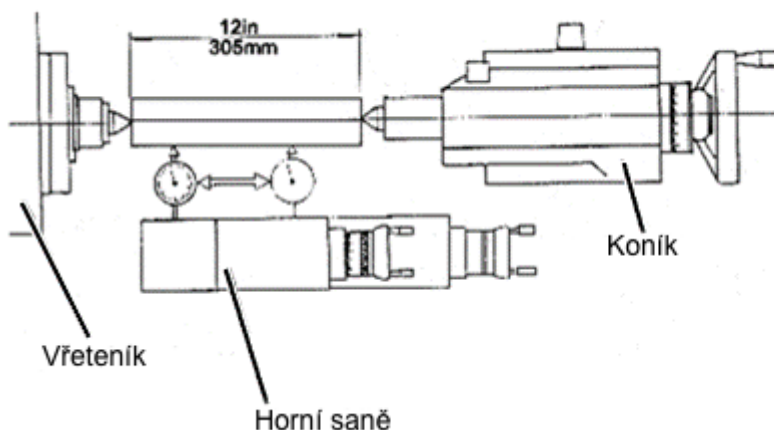
37.2.4 Seřízení vřeteníku

Vřeteník (1) je vyrovnán z výroby. Pokud je oproti očekávání nutné nastavení, postupujte následovně:



Jeden konec ocelové trubky o délce 150 mm a průměru 50 mm upněte do sklíčidla vřeteníku. Druhý konec se volně pohybuje. Nyní ostrým soustružnickým nožem odstraňte tenkou vrstvu. Hodnoty naměřené číselníkovým úchylkoměrem nebo posuvným měřítkem v bodech A a B se musejí shodovat. Pokud tomu tak není, musíte pro korekci rozdílu povolit čtyři upevňovací šrouby vřeteníku (J) (dva jsou umístěny pod vřeteníkem) a provést nové seřízení pomocí regulačního šroubu (K). Poté upevňovací šrouby znovu pevně utáhněte a opakujte otáčení, měření a seřizování tak dlouho, dokud se naměřené hodnoty nebudou shodovat a stroj nepoběží bez obvodového házení.

37.2.5 Seřízení koníku

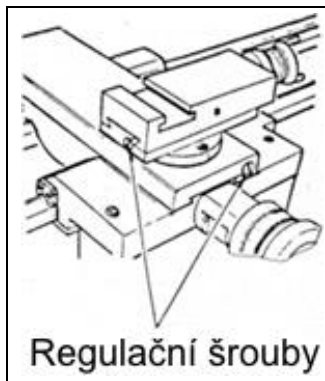


A ... Upínací páka koníku; **C** ... Upínací páka pinoly

Chcete-li seřídít koník, upněte mezi hrot vřeteníku a hrot koníku broušenou ocelovou trubku o délce 305 mm (viz obrázek výše). Poté na horní saně umístěte číselníkový úchylkoměr protáhněte jej pod obrobkem podél osy obrobku.

Pokud přitom číselníkový úchylkoměr ukazuje rozdílné hodnoty, musíte uvolnit upínací páku koníku (A) a znovu provést seřízení pomocí dvou regulačních šroubů. Postup opakujte tak dlouho, dokud nebudou oba hroty přesně v jedné rovině.

37.2.6 Seřízení kluzných vedení



Kluzná vedení příčných a horních saní jsou vybavena zkosenými regulačními šrouby vodicích lišt (viz obrázek vlevo), kterými lze odstranit případnou vůli, jež se zde může časem objevit.

Před seřízením kluzných vedení se ujistěte, že jsou důkladně vyčištěna. Poté vodicí lišty seřídte tak, že vždy mírně povolíte zadní seřizovací šroub vodicí lišty a současně mírně utáhněte přední. Dbejte na to, aby byl zaručen hladký chod po celém úseku kluzných vodítek. Pokud je nastavení příliš tuhé, vede to ke zvýšenému opotřebení a těžkému, trhavému chodu.

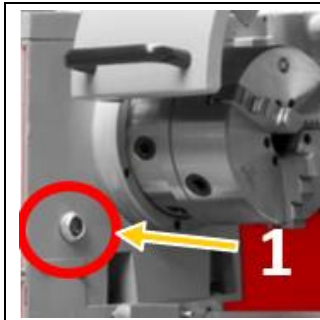
37.2.7 Vizuální kontrola
OZNÁMENÍ


Stroj je expedován se záběhovým olejem! Tento olej je třeba po době záběhu (cca 100 provozních hodin) vyměnit. Pokud tak neučiníte, může dojít k vážnému poškození stroje. Pro běžný provoz používejte hustý olej s viskozitou ISO 220 (např. GOE5L) nebo srovnatelný olej SAE140!

OZNÁMENÍ


Maziva jsou toxická a nesmějí se dostat do životního prostředí! Dodržujte pokyny výrobce a pro informace, týkající se možnosti správné likvidace, popřípadě kontaktujte místní orgány.

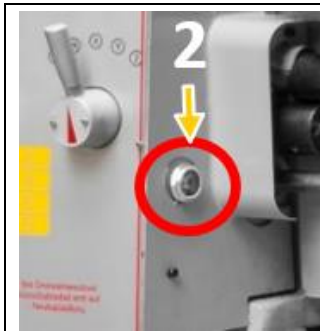
Zkontrolujte mazání následujících částí, a v případě potřeby doplňte před začátkem práce se strojem olej:

Vřeteník


Ložisko vřeteníku se nachází v olejové lázni. Přesvědčte se, že hladina oleje vždy dosahuje ke značce průzoru (1). Hladinu oleje pravidelně kontrolujte.

První výměna oleje po 100 provozních hodinách, potom jednou ročně nebo po každých 1000 provozních hodin.

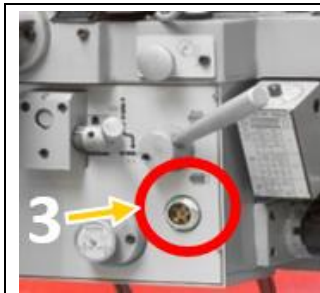
Viz Údržba

Převodovka posuvu


Přesvědčte se, že hladina oleje vždy dosahuje ke značce průzoru (2).

První výměna oleje po 100 provozních hodinách, potom jednou ročně nebo po každých 1000 provozních hodin.

Viz Údržba

Suportová skříň


Hladinu oleje pravidelně kontrolujte pomocí průzoru (3) na čelní straně.

První výměna oleje po 100 provozních hodinách, potom jednou ročně nebo po každých 1000 provozních hodin.



Viz Údržba

Ostatní části

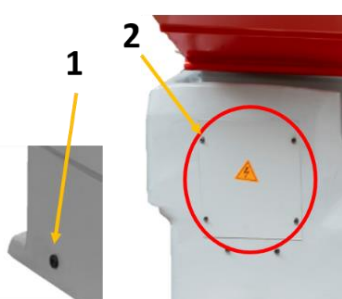
Mazací místa najdete na hnacím hřídeli, vodicím šroubu a tažném hřídeli, ručních kolech a na koníku. Pravidelně je mažte mazacím lisem. Viz Údržba

37.2.8 Naplnění chladicí kapaliny

OZNÁMENÍ

		<p>Chladicí kapaliny jsou toxické a nesmí uniknout do životního prostředí! Dodržujte pokyny výrobce a pro informace, týkající se možností správné likvidace, popřípadě kontaktujte místní orgány. Provoz čerpadla bez chladicí kapaliny v nádrži může čerpadlo trvale poškodit.</p>
---	---	---

V důsledku třecího tepla vznikají na břitu nástroje vysoké teploty. Nástroj by proto měl být během soustružení chlazen. Chlazením vhodným chladivem dosáhnete lepšího pracovního výsledku a prodloužíte soustružnického nože. Proto nalijte chladivo. Jako chladivo používejte vodu ředitelnou ekologicky šetrnou emulzi, která je k dostání u specializovaných prodejců (např. KSM5L).



Nádrž chladiva je umístěna v pravé spodní části stroje pod koníkem. Uvolněte 4 inbusové šrouby (2) a odstraňte kryt.

Šroub na vypouštění chladiva (1)

Chladivo kontrolujte v pravidelných intervalech. Dbejte na to,

1. aby byl k dispozici dostatek chladiva,
2. aby úroveň třísek v první komoře nebyla příliš vysoká
3. a chladivo nebylo žluklé či znečištěné.

Přívod chladicí kapaliny


1. Přesvědčte se, že je nádrž chladicí kapaliny řádně udržována a naplněna.
2. Trysku chladiva umístěte podle požadavků vašeho provozu.
3. Pro zapínání, resp. vypínání čerpadla chladiva použijte spínač na ovládacím panelu.
4. Průtok chladiva regulujte pomocí průtokového ventilu.

37.2.9 Kontrola funkce

Zkontrolujte hladký chod všech vřeten!


37.3 Připojení k elektrické síti

VAROVÁNÍ

	<p>Nebezpečné elektrické napětí! Stroj smí připojovat, elektricky zkoušet, udržovat a opravovat pouze kvalifikovaný personál nebo personál pod vedením a dohledem kvalifikovaného elektrikáře!</p>
---	---

1. Zkontrolujte funkčnost nulového vodiče a ochranného uzemnění.
2. Zkontrolujte, zda napájecí napětí a frekvence proudu odpovídají specifikacím stroje.

OZNÁMENÍ

	<p>Odchylna napájecího napětí a frekvence proudu Odchylna $\pm 5\%$ od hodnoty napájecího napětí je povolena. V napájecí síti stroje musí být zkratová pojistka!</p>
---	--

3. Požadovaný průřez přívodního kabelu naleznete v tabulce proudové zatížitelnosti (doporučuje se použití kabelu typu H07RN, přičemž je třeba přijmout opatření na ochranu proti mechanickému poškození).

OZNÁMENÍ



Stroje provozované s třífázovým proudem musí být vždy připojeny nejméně 3 fázemi a ochranným vodičem (PE) a v závislosti na typu stroje i N vodičem. Ihned po provedení elektrického připojení zkontrolujte správný směr chodu stroje! Pokud byla spínací páčka na zámkové skříni nastavena směrem dolů, musí se soustružnické sklíčidlo otáčet proti směru hodinových ručiček. Eventuálně budete muset vyměnit dvě ze tří fází (L1/L2 nebo L1/L3)!

- Napájecí kabel připojte k odpovídajícím svorkám ve vstupní skříňce (L1, L2, L3, N (je-li k dispozici), PE). Pokud je k dispozici zástrčka CEE, připojení k síti se provede pomocí vhodně napájené CEE spojky.

Konektorové připojení 400 V:	5vodičové: s neutrálního vodiče		4vodičové: bez neutrálního vodiče	
-------------------------------------	--	--	--	--

38 PROVOZ

38.1 Provozní pokyny

Zkontrolujte šroubové spoje

Zkontrolujte všechny šroubové spoje a v případě potřeby je dotáhněte.

Zkontrolujte hladinu oleje

Zkontrolujte hladinu oleje a v případě potřeby olej doplňte.

Zkontrolujte chladivo

Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny a v případě potřeby chladicí kapalinu doplňte.

38.2 První uvedení do provozu

OZNÁMENÍ



Nikdy nezařazujte převodové stupně stroje za jeho provozu a před uvedením stroje do provozu se ujistěte, že aretační páka řezání závitů (matice vodicího šroubu) i aretační páka příčného a podélného posuvu je odjištěná! V opačném případě může dojít k posunutí saní dopředu do sklíčidla soustruhu nebo koníku a k vážnému poškození.

VAROVÁNÍ



Před spuštěním stroje se ujistěte, že jste provedli všechny předchozí pokyny k montáži a seřízení, že jste si přečetli návod a že jste seznámeni s různými funkcemi a bezpečnostními prvky tohoto stroje. Při nedodržení tohoto varování může dojít k těžkým zraněním nebo dokonce k úmrtí!

Po dokončení montáže vyzkoušejte, zda stroj funguje správně a je připraven k běžnému provozu. To se provádí bez upnutého obrobku. Test proveďte podle následujícího popisu.

38.2.1 Provedení zkušebního chodu

1. Ujistěte se, že jste porozuměli bezpečnostním pokynům uvedeným v tomto návodu a že jste provedli všechny ostatní kroky instalace.
2. Ujistěte se, že jsou nality potřebné provozní kapaliny (převodový olej, chladivo atd.).
3. Dejte pozor, aby bylo sklíčidlo soustruhu správně upevněno.
4. Ujistěte se, že jsou ze stroje odstraněny všechny nástroje a předměty použité při seřizování.
5. Uvolněte aretační páku řezání závitů (matice vodicího šroubu) (Q) a aretační páku příčného/podélného posuvu (S).
6. Ujistěte se, že je čerpadlo chladicí kapaliny (G) vypnuté; trysku chladicí kapaliny nasměrujte do zásobníku třísek stroje.
7. Otáčejte spínačem nouzového zastavení (I) ve směru hodinových ručiček, dokud nevyskočí.
8. Přesuňte páku pro směr posuvu (B) do odjištěné střední polohy.
9. Pomocí volicí páky nastavení otáček (A) zvolte nejmenší otáčky.
10. Volicí páku rozsahu otáček (F) umístěte do polohy „modrá“ a spínač motorových stupňů (29) zařadte do polohy „2“, aby byl počet otáček nastaven na nejmenší otáčky. Je možné, že budete muset rukou lehce otočit sklíčidlem soustruhu, abyste páky zaaretovali.
11. Připojte stroj ke zdroji napájení a poté přepněte hlavní spínač do polohy ZAP.
12. Aktivujte řadicí páku směru otáčení (O), aby se stroj spustil. Vřetenem se otáčí rychlostí 45 otáček za minutu. Při správném provozu běží stroj hladce, s malými nebo žádnými vibracemi nebo hlukem způsobeným třením.
13. Uvedte řadicí páku směru otáčení (O) do střední polohy a stiskněte spínač nouzového zastavení (I). Stroj se musí zastavit.
14. Aniž byste spínač nouzového zastavení uvedli do původního stavu, přemístěte ŘADICÍ páku směru otáčení (O) dolů. Stroj se nesmí spustit.
V takovém případě je zaručena bezpečnostní funkce spínače nouzového zastavení.
Pokračujte s následujícím krokem.
Pokud se však stroj po stisknutí spínače nouzového zastavení spustí, okamžitě odpojte napájení stroje. Spínač nouzového zastavení nefunguje správně. V takovém případě se obraťte na zákaznický servis.
15. Otáčejte spínačem nouzového zastavení ve směru otáčení hodinových ručiček, dokud nevyskočí.
16. Přesvědčte se, že funguje kontrolka (D).
17. Ujistěte se, že tryska chladicí kapaliny směřuje k zásobníku na třísky, poté otočte spínačem čerpadla chladicí kapaliny (G) a otevřete ventil trysky. Po kontrole, že chladicí kapalina vytéká z trysky, vypněte spínač čerpadla chladicí kapaliny.
18. Spusťte vřetenem a poté aktivujte nožní brzdu (27). Napájení motoru by se měl přerušit a vřetenem by se mělo okamžitě zastavit.

Záběh stroje má být prováděn při nejnižší rychlosti vřetenem. Nechte stroj běžet touto rychlostí přibližně 1 hodinu. Přitom věnujte pozornost jakýmkoli abnormalitám a/nebo nepravidlostem, jako jsou neobvyklé zvuky, nevyváženost atd. Pokud je vše v pořádku, postupně zvyšujte rychlost. Nejvyšší otáčky mohou být spuštěny až po 10 hodinách provozu.

Pokud se během zkušebního provozu objeví neobvyklé zvuky nebo vibrace, okamžitě stroj vypněte a přečtěte si kapitolu Odstraňování poruch. Pokud zde nenajdete řešení, obraťte se na svého prodejce nebo zákaznický servis.

38.3 Ovládání

38.3.1 Symboly ovládání

	Hlavní spínač I: Zapnutí 0: Vypnutí		Spínač motorových stupňů 0: VYPNUTÍ I: 1. stupeň II: 2. stupeň		Čerpadlo chladiva Zelená: Zapnutí Červená: Vypnutí
	Matice vodicího šroubu je otevřená		Matice vodicího šroubu je zavřená		
	Metrický závit		Palcový závit		Modulový / lichoběžníkový závit
		Pravý závit a podélný posuv ke straně vřeteníku (obrázek vlevo)			
		Levý závit a podélný posuv ke straně koníku (obrázek vpravo)			
	Podélný posuv je zaaretován (nahore) Oba posuvy jsou odjištěné (střed) Příčný posuv je zaaretován (dole)		Oil inlet	Vtok oleje	
	Elektrické napětí		Neměňte rychlost, resp. směr otáčení za provozu!		
	Kontrolka provozu		Spínač nouzového zastavení		

38.3.2 Zapnutí stroje

OZNÁMENÍ



Nezapomeňte, že stroj lze spustit pouze tehdy, je-li odblokován spínač nouzového zastavení, ochranný prvek sklíčidla soustruhu a ochranný prvek držáku nástroje jsou zavřené a všechny polohové spínače jsou aktivní.

	<p>Chcete-li zapnout stroj, otočte hlavní spínač (1) do polohy „ON“ a spínač motorových stupňů (2) do polohy „I“ nebo „II“. Hlavní spínač stroje je umístěn na zadní straně vřeteníku. Po zapnutí nepřetržitě svítí provozní kontrolka.</p>
	<p>Stroj se spustí stisknutím řadicí páky směru otáčení (3).</p>

38.3.3 Tlačítko okamžitého chodu

	<p>Pro pohodlnou změnu otáček hlavního vřetena, potvrzení rychlosti posuvu a centrování předmětů je stroj vybaven tlačítkem okamžitého chodu (1). Po stisknutí tlačítka se hlavní vřeteno ihned otáčí vpřed a zastaví se, jakmile tlačítko uvolníte.</p>
--	--

38.3.4 Nožní brzda

	<p>Při aktivaci nožní brzdy se pohon deaktivuje a vřeteno se zabrzdí. Stroj se znovu uvede do chodu stisknutím řadicí páky směru otáčení. 1. Střední poloha 2. Volba směru otáčení</p>
--	--

38.4 Nastavení otáček vřetena a směru otáčení

OZNÁMENÍ

		<p>Nikdy neměňte směr otáčení / počet otáček, dokud se motor / vřeteno zcela nezastaví! Změna směru otáčení / počtu otáček během provozu může vést ke zničení součástí.</p>
--	--	---

Správné otáčky vřetena jsou důležité pro bezpečné a uspokojivé výsledky a pro maximalizaci životnosti nástroje.

Pro správné nastavení otáček vřetena je třeba provést následující kroky:

- Určit optimální otáčky vřetena pro daný obráběcí úkol
- a nastavit řízení stroje tak, aby bylo požadovaných otáček vřetena skutečně dosaženo.

38.4.1 Nastavení rychlosti hlavního vřetena

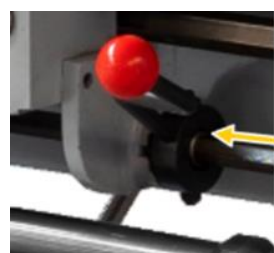
- Celkem 16 počtů otáček.
- Spínač motorových stupňů (3):
Stupeň 1: rychle, stupeň 2: pomalu.
- Volicí páka rozsahu otáček (2):
Rozsah vlevo nebo vpravo
- Volicí páka nastavení otáček (1):
Výběr 4 rychlostních stupňů

Zobrazený příklad: Otáčky 255 ot/min.

1. Spínač motorových stupňů (3) je v poloze 2.
2. Volicí páka rozsahu otáček (2) je přemístěna doprava.
3. Volicí páka nastavení otáček (1): 255 min⁻¹

V případě potřeby použijte tlačítko okamžitého chodu a usnadněte si zaaretování v příslušné spínací poloze.

38.4.2 Směr otáčení hlavního vřetena



Stroj se zapíná pomocí řadicí páky směru otáčení (3).
 Pokud umístíte spínač dolů, sklíčidlo soustruhu se bude pohybovat proti směru hodinových ručiček.
 Pokud umístíte spínač nahoru, sklíčidlo soustruhu se bude pohybovat ve směru hodinových ručiček.

38.4.3 Probíhající provoz

Používejte pouze soustružnická sklíčidla doporučená společností Holzmänn Maschinen!
 Maximální rychlost vřetena pro lícni desku Ø 350 mm nesmí překročit 1255 ot/min.
 Pokud se nepoužívá řezání závitů nebo automatický posuv, musí být volicí páka směru posuvu v neutrální poloze, aby bylo zajištěno oddělení vodicího šroubu a tažného hřídele. Aby nedocházelo ke zbytečnému opotřebení, nesmí být závitový indikátor spojen s vodicím šroubem.

38.5 Závity a posuvy

38.5.1 Převodovka s výměnnými koly

Pro optimální přizpůsobení příslušným požadavkům při řezání závitů je třeba nastavit převodovku s výměnnými koly podle datové stupnice. Velký počet posuvů a většinu stoupání závitů lze nastavit pomocí výměnných kol, namontovaných z výroby. Pro speciální posuvy nebo stoupání závitů je třeba vyměnit potřebná výměnná kola.

VAROVÁNÍ



Před výměnou nebo změnou polohy výměnných kol vypněte stroj a zajistěte jej proti neoprávněnému nebo neúmyslnému opětovnému spuštění.

Výměnná kola pro posuv jsou upevněna na lyře, resp. přímo na vodicím šroubu a převodovce posuvu.

Abyste získali požadovaný závit podle tabulky, je třeba předem namontovat odpovídající kombinace ozubených kol:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odpojte stroj od napájení a zajistěte jej proti neúmyslnému opětovnému spuštění. 2. Povolte šrouby (1) krytu na levé straně vřeteníku a kryt sejměte. 3. Povolte šestihranné matice (2) a inbusový šroub (5) a odstavte otočný upínač (3). 4. Vyměňte ozubená kola (4) podle tabulky posuvů, resp. závitů. 5. Otočný upínač umístěte tak, aby velké ozubené kolo zapadlo do menších ozubených kol. Poté šestihranné matice opět utáhněte. Dbejte na to, aby mezi ozubenými koly byla vůle 0,005 – 0,007 mm. Pokud budou ozubená kola nastavena příliš těsně, bude to mít za následek nadměrný hluk a zvýšené opotřebení. 6. Kryt znovu namontujte (dávejte pozor na polohový spínač!) a stroj opět připojte k napájení.
--	--

38.5.2 Ruční posuv

	<ul style="list-style-type: none"> • Ruční posuv podélných saní se provádí pomocí ručního kola (1). • Ruční posuv příčných saní se provádí pomocí ručního kola (2). • Ruční posuv horních saní se provádí pomocí ručního kola (3).
--	---

38.5.3 Automatický posuv

OZNÁMENÍ



Před jakoukoli změnou řadičích polohy volicích páky vyčkejte, dokud se stroj zcela nezastaví. V případě potřeby použijte tlačítko okamžitého chodu, abyste podpořili aretaci páky.

.050	LCT1W	.002
.055	LCT2W	.0022
.065	LCT4W	.003
.085	LCT8W	.0033
.10	LCS2W	.004
.13	LCS4W	.005
.18	LCS8W	.007
.22	LCR2W	.009
.28	LCR4W	.011
.35	LCR8W	.014
.44	LCS8X	.017
.55	LCR2X	.022
.68	LCR4X	.027
.85	LCR8X	.033
1.2	HCS2X	.047
1.4	HCS4X	.055
1.7	HCS8X	.067

Tažný hřídel se zapíná pomocí volicí páky směru posuvu (B) na vřeteníku, což určuje směr posuvu.

Umístěte volicí páku doleva nebo doprava podle symbolů.

Pomocí volicí páky pro rychlost posuvu (C) a volicí páky posuvu (E) nastavte požadovaný posuv nebo stoupání závitu.

Volitelné rychlosti posuvu pro podélný posuv se pohybují od 0,050 do 1,700 mm/ot.

Volitelné rychlosti posuvu pro příčný posuv se pohybují od 0,025 do 0,850 mm/ot (= poloviční podélný posuv).

Pro nastavení požadované rychlosti posuvu použijte jako pomůcku tabulky na boku opláštění převodovky.

Například: Podélný posuv 1,700 mm/ot
 Volicí páka rychlosti posuvu (C) v poloze H,
 Volicí páka posuvu (E) umístěte do polohy C, S, 8 a X.

Příčný nebo podélný posuv:
 Aretační páka (S)

Oznámení:
 V případě pomalých otáček lze volič směru posuvu (1) použít také pro nepřerušované přepínání

38.5.4 Řezání závitů

Stroj lze použít k řezání metrických nebo palcových závitů. Směr otáčení pro řezání závitů (levý/pravý závit) můžete stanovit pomocí volicí páky směru posuvu (B) na vřeteníku. Stoupání můžete nastavit pomocí volicí páky pro rychlost posuvu (C) a volicí páky posuvu (E). Aretační páka řezání závitů (matice vodicího šroubu) (Q) musí být během řezání závitů vždy zavřená.

Metrický závit	Palcový závit																																																																																																																																																																																				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>C</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>mm</p> </div> </div> <table border="1" style="font-size: small; width: 100%;"> <tr><td>0.2</td><td>LCT1Z</td><td>1.2</td><td>LCR6Z</td><td>5.0</td><td>HCS3Y</td></tr> <tr><td>0.225</td><td>LCT2Z</td><td>1.25</td><td>LCS3Y</td><td>5.5</td><td>HCS4Y</td></tr> <tr><td>0.25</td><td>LCT3Z</td><td>1.3</td><td>LCR7Z</td><td>6.0</td><td>HCS6Y</td></tr> <tr><td>0.3</td><td>LCT6Z</td><td>1.4</td><td>LCR8Z</td><td>6.5</td><td>HCS7Y</td></tr> <tr><td>0.35</td><td>LCT8Z</td><td>1.5</td><td>LCS6Y</td><td>7</td><td>HCS8Y</td></tr> <tr><td>0.4</td><td>LCS1Z</td><td>1.75</td><td>LCS8Y</td><td>8</td><td>HCR1Y</td></tr> <tr><td>0.45</td><td>LCS2Z</td><td>2.0</td><td>LCR1Y</td><td>9</td><td>HCR2Y</td></tr> <tr><td>0.5</td><td>LCS3Z</td><td>2.25</td><td>LCR2Y</td><td>10</td><td>HCR3Y</td></tr> <tr><td>0.6</td><td>LCS6Z</td><td>2.5</td><td>LCR3Y</td><td>11</td><td>HCR4Y</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>LCS8Z</td><td>2.75</td><td>LCR4Y</td><td>12</td><td>HCR6Y</td></tr> <tr><td>0.75</td><td>LCT6Y</td><td>3.0</td><td>LCR6Y</td><td>13</td><td>HCR7Y</td></tr> <tr><td>0.8</td><td>LCR1Z</td><td>3.25</td><td>LCR7Y</td><td>14</td><td>HCR8Y</td></tr> <tr><td>0.9</td><td>LCR2Z</td><td>3.5</td><td>LCR8Y</td><td colspan="2" style="text-align: center;">KEEP HALF NUTS ENGAGED</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>LCR3Z</td><td>4.0</td><td>HCR3Z</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1.1</td><td>LCR4Z</td><td>4.5</td><td>HCS2Y</td><td></td><td></td></tr> </table>	0.2	LCT1Z	1.2	LCR6Z	5.0	HCS3Y	0.225	LCT2Z	1.25	LCS3Y	5.5	HCS4Y	0.25	LCT3Z	1.3	LCR7Z	6.0	HCS6Y	0.3	LCT6Z	1.4	LCR8Z	6.5	HCS7Y	0.35	LCT8Z	1.5	LCS6Y	7	HCS8Y	0.4	LCS1Z	1.75	LCS8Y	8	HCR1Y	0.45	LCS2Z	2.0	LCR1Y	9	HCR2Y	0.5	LCS3Z	2.25	LCR2Y	10	HCR3Y	0.6	LCS6Z	2.5	LCR3Y	11	HCR4Y	0.7	LCS8Z	2.75	LCR4Y	12	HCR6Y	0.75	LCT6Y	3.0	LCR6Y	13	HCR7Y	0.8	LCR1Z	3.25	LCR7Y	14	HCR8Y	0.9	LCR2Z	3.5	LCR8Y	KEEP HALF NUTS ENGAGED		1.0	LCR3Z	4.0	HCR3Z			1.1	LCR4Z	4.5	HCS2Y			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>V</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>in</p> </div> </div> <table border="1" style="font-size: small; width: 100%;"> <tr><td>72</td><td>LAR6V</td><td>22</td><td>LBS4V</td><td>7 1/2</td><td>HAS3V</td></tr> <tr><td>60</td><td>LAR3V</td><td>20</td><td>LBS3V</td><td>7</td><td>HBS8V</td></tr> <tr><td>56</td><td>LBR8V</td><td>19</td><td>LCS2V</td><td>6</td><td>HBS6V</td></tr> <tr><td>54</td><td>LAR2V</td><td>18</td><td>LBS2V</td><td>5</td><td>HBS3V</td></tr> <tr><td>48</td><td>LBR6V</td><td>16</td><td>LBS1V</td><td>4 1/2</td><td>HBS2V</td></tr> <tr><td>44</td><td>LBR4V</td><td>15</td><td>LAT3V</td><td>4</td><td>HBS1V</td></tr> <tr><td>40</td><td>LBR3V</td><td>14</td><td>LBT8V</td><td>3 3/4</td><td>HAT3V</td></tr> <tr><td>36</td><td>LAS6V</td><td>13 1/2</td><td>LAT2V</td><td>3 1/2</td><td>HBT8V</td></tr> <tr><td>32</td><td>LBR1V</td><td>13</td><td>LBT7V</td><td>3 1/4</td><td>HBT7V</td></tr> <tr><td>30</td><td>LAS3V</td><td>12</td><td>LBT6V</td><td>3</td><td>HBT6V</td></tr> <tr><td>28</td><td>LBS8V</td><td>11 1/2</td><td>LBT5V</td><td>2 7/8</td><td>HBT5V</td></tr> <tr><td>27</td><td>LAS2V</td><td>11</td><td>LBT4V</td><td>2 3/4</td><td>HBT4V</td></tr> <tr><td>26</td><td>LBS7V</td><td>10</td><td>LBT3V</td><td>2 1/2</td><td>HBT3V</td></tr> <tr><td>24</td><td>LBS5V</td><td>9</td><td>LBT2V</td><td>2 1/4</td><td>HBT2V</td></tr> <tr><td>23</td><td>LBS5V</td><td>8</td><td>LBT1V</td><td>2</td><td>HBT1V</td></tr> </table>	72	LAR6V	22	LBS4V	7 1/2	HAS3V	60	LAR3V	20	LBS3V	7	HBS8V	56	LBR8V	19	LCS2V	6	HBS6V	54	LAR2V	18	LBS2V	5	HBS3V	48	LBR6V	16	LBS1V	4 1/2	HBS2V	44	LBR4V	15	LAT3V	4	HBS1V	40	LBR3V	14	LBT8V	3 3/4	HAT3V	36	LAS6V	13 1/2	LAT2V	3 1/2	HBT8V	32	LBR1V	13	LBT7V	3 1/4	HBT7V	30	LAS3V	12	LBT6V	3	HBT6V	28	LBS8V	11 1/2	LBT5V	2 7/8	HBT5V	27	LAS2V	11	LBT4V	2 3/4	HBT4V	26	LBS7V	10	LBT3V	2 1/2	HBT3V	24	LBS5V	9	LBT2V	2 1/4	HBT2V	23	LBS5V	8	LBT1V	2	HBT1V
0.2	LCT1Z	1.2	LCR6Z	5.0	HCS3Y																																																																																																																																																																																
0.225	LCT2Z	1.25	LCS3Y	5.5	HCS4Y																																																																																																																																																																																
0.25	LCT3Z	1.3	LCR7Z	6.0	HCS6Y																																																																																																																																																																																
0.3	LCT6Z	1.4	LCR8Z	6.5	HCS7Y																																																																																																																																																																																
0.35	LCT8Z	1.5	LCS6Y	7	HCS8Y																																																																																																																																																																																
0.4	LCS1Z	1.75	LCS8Y	8	HCR1Y																																																																																																																																																																																
0.45	LCS2Z	2.0	LCR1Y	9	HCR2Y																																																																																																																																																																																
0.5	LCS3Z	2.25	LCR2Y	10	HCR3Y																																																																																																																																																																																
0.6	LCS6Z	2.5	LCR3Y	11	HCR4Y																																																																																																																																																																																
0.7	LCS8Z	2.75	LCR4Y	12	HCR6Y																																																																																																																																																																																
0.75	LCT6Y	3.0	LCR6Y	13	HCR7Y																																																																																																																																																																																
0.8	LCR1Z	3.25	LCR7Y	14	HCR8Y																																																																																																																																																																																
0.9	LCR2Z	3.5	LCR8Y	KEEP HALF NUTS ENGAGED																																																																																																																																																																																	
1.0	LCR3Z	4.0	HCR3Z																																																																																																																																																																																		
1.1	LCR4Z	4.5	HCS2Y																																																																																																																																																																																		
72	LAR6V	22	LBS4V	7 1/2	HAS3V																																																																																																																																																																																
60	LAR3V	20	LBS3V	7	HBS8V																																																																																																																																																																																
56	LBR8V	19	LCS2V	6	HBS6V																																																																																																																																																																																
54	LAR2V	18	LBS2V	5	HBS3V																																																																																																																																																																																
48	LBR6V	16	LBS1V	4 1/2	HBS2V																																																																																																																																																																																
44	LBR4V	15	LAT3V	4	HBS1V																																																																																																																																																																																
40	LBR3V	14	LBT8V	3 3/4	HAT3V																																																																																																																																																																																
36	LAS6V	13 1/2	LAT2V	3 1/2	HBT8V																																																																																																																																																																																
32	LBR1V	13	LBT7V	3 1/4	HBT7V																																																																																																																																																																																
30	LAS3V	12	LBT6V	3	HBT6V																																																																																																																																																																																
28	LBS8V	11 1/2	LBT5V	2 7/8	HBT5V																																																																																																																																																																																
27	LAS2V	11	LBT4V	2 3/4	HBT4V																																																																																																																																																																																
26	LBS7V	10	LBT3V	2 1/2	HBT3V																																																																																																																																																																																
24	LBS5V	9	LBT2V	2 1/4	HBT2V																																																																																																																																																																																
23	LBS5V	8	LBT1V	2	HBT1V																																																																																																																																																																																

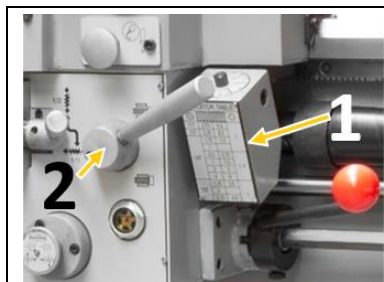
38.5.5 Modulový a lichoběžníkový závit
OZNÁMENÍ


Pro výrobu modulových a lichoběžníkových závitů je nutné změnit polohu výměnných kol (viz následující část).

Modulový závit		Lichoběžníkový závit																																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>mod</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3</td><td>HCT6Z</td></tr> <tr><td>4</td><td>HCS1Z</td></tr> <tr><td>5</td><td>HCS3Z</td></tr> <tr><td>6</td><td>HCS6Z</td></tr> <tr><td>7</td><td>HCS8Z</td></tr> <tr><td>8</td><td>HCR1Z</td></tr> <tr><td>9</td><td>HCR2Z</td></tr> <tr><td>10</td><td>HCR3Z</td></tr> <tr><td>1.25</td><td>HCS3Y</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>HCS6Y</td></tr> <tr><td>1.75</td><td>HCS8Y</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>HCR1Y</td></tr> <tr><td>2.25</td><td>HCR2Y</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>HCR3Y</td></tr> <tr><td>2.75</td><td>HCR4Y</td></tr> <tr><td>3.0</td><td>HCR6Y</td></tr> <tr><td>3.25</td><td>HCR7Y</td></tr> <tr><td>3.5</td><td>HCR8Y</td></tr> </tbody> </table>	mod	C	3	HCT6Z	4	HCS1Z	5	HCS3Z	6	HCS6Z	7	HCS8Z	8	HCR1Z	9	HCR2Z	10	HCR3Z	1.25	HCS3Y	1.5	HCS6Y	1.75	HCS8Y	2.0	HCR1Y	2.25	HCR2Y	2.5	HCR3Y	2.75	HCR4Y	3.0	HCR6Y	3.25	HCR7Y	3.5	HCR8Y	<table border="1"> <thead> <tr> <th>dp</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>44</td><td>HBR4V</td></tr> <tr><td>40</td><td>HBR3V</td></tr> <tr><td>36</td><td>HAS6V</td></tr> <tr><td>32</td><td>HBR1V</td></tr> <tr><td>30</td><td>HAS3V</td></tr> <tr><td>28</td><td>HBS7V</td></tr> <tr><td>26</td><td>HBS2V</td></tr> <tr><td>24</td><td>HBS6V</td></tr> <tr><td>22</td><td>HBS4V</td></tr> <tr><td>20</td><td>HBS3V</td></tr> <tr><td>19</td><td>HCS2V</td></tr> <tr><td>18</td><td>HBS2V</td></tr> <tr><td>16</td><td>HBS1V</td></tr> <tr><td>15</td><td>HAT3V</td></tr> <tr><td>14</td><td>HBT8V</td></tr> <tr><td>13</td><td>HBT7V</td></tr> <tr><td>12</td><td>HBT6V</td></tr> <tr><td>11</td><td>HBT4V</td></tr> <tr><td>10</td><td>HBT3V</td></tr> <tr><td>9</td><td>HBT2V</td></tr> <tr><td>8</td><td>HBT1V</td></tr> </tbody> </table>	dp	C	44	HBR4V	40	HBR3V	36	HAS6V	32	HBR1V	30	HAS3V	28	HBS7V	26	HBS2V	24	HBS6V	22	HBS4V	20	HBS3V	19	HCS2V	18	HBS2V	16	HBS1V	15	HAT3V	14	HBT8V	13	HBT7V	12	HBT6V	11	HBT4V	10	HBT3V	9	HBT2V	8	HBT1V
mod	C																																																																																			
3	HCT6Z																																																																																			
4	HCS1Z																																																																																			
5	HCS3Z																																																																																			
6	HCS6Z																																																																																			
7	HCS8Z																																																																																			
8	HCR1Z																																																																																			
9	HCR2Z																																																																																			
10	HCR3Z																																																																																			
1.25	HCS3Y																																																																																			
1.5	HCS6Y																																																																																			
1.75	HCS8Y																																																																																			
2.0	HCR1Y																																																																																			
2.25	HCR2Y																																																																																			
2.5	HCR3Y																																																																																			
2.75	HCR4Y																																																																																			
3.0	HCR6Y																																																																																			
3.25	HCR7Y																																																																																			
3.5	HCR8Y																																																																																			
dp	C																																																																																			
44	HBR4V																																																																																			
40	HBR3V																																																																																			
36	HAS6V																																																																																			
32	HBR1V																																																																																			
30	HAS3V																																																																																			
28	HBS7V																																																																																			
26	HBS2V																																																																																			
24	HBS6V																																																																																			
22	HBS4V																																																																																			
20	HBS3V																																																																																			
19	HCS2V																																																																																			
18	HBS2V																																																																																			
16	HBS1V																																																																																			
15	HAT3V																																																																																			
14	HBT8V																																																																																			
13	HBT7V																																																																																			
12	HBT6V																																																																																			
11	HBT4V																																																																																			
10	HBT3V																																																																																			
9	HBT2V																																																																																			
8	HBT1V																																																																																			

38.5.6 Závitový indikátor (pro obnovu stoupání)
OZNÁMENÍ


Neprovádějte aretaci matice vodicího šroubu, pokud se vodicí šroub otáčí rychlostí vyšší než 200 otáček za minutu nebo pokud je zaaretován blokovací mechanismus saní, jinak může dojít k poškození ložisek nebo ke zlomení střižného kolíku vřetena!




Pro řezání metrických závitů lze také použít závitový indikátor (1). Závitový indikátor (pro obnovu stoupání) se nachází na pravé straně suportové skříně vedle ovládací páky pro automatický posuv.

Závitový indikátor má důležitou funkci. Ukazuje správný okamžik, ve kterém musí být zasunuta „aretační páka řezání závitů (matice vodicího šroubu)” (2), aby nástroj při každém kroku obnovil stejný chod závitu.

Na spodním konci hřídele závitového indikátoru se nacházejí výměnná ozubená kola s různým počtem zubů, aby bylo možné soustružit metrické závity s různým stoupáním závitů. Výměnné ozubené kolo závitového indikátoru se mění podle potřeby tak, aby ozubené kolo, zvolené pro požadovanou stoupání závitu, zapadlo do vodicího šroubu.

INDICATOR TABLE			
11T	2.75	5.5	1
13T	3.25	6.5	
14T	1.75	3.5	1-7
	7		
	0.5	0.75	
	1	1.5	
15T	2	3	1
	4	6	
	1.25	2.5	
	5		
	2.25	4.5	

Na číselníku závitového indikátoru jsou zaznamenány očíslované dílky 1, 3, 5 a 7. Mezi nimi se nacházejí dílky bez číslování, tzv. poloviční dílky. Když je vodicí šroub zasunut, číselník se otáčí. Na krytu závitového indikátoru je pouze jedno označení dílků (pevný dílek). Tabulka umístěná na opláštění převodovky (viz obrázek vlevo) ukazuje kromě stoupání i výběr a pořadí spojování dílků na otočném číselníku s pevným dílkem. Čísla v řádku „“ se vztahují k číslování dílků stupnice na závitovém indikátoru. Pro řezání závitu zaaretujte matici vodicího šroubu ve výšce příslušného čísla, uvedeného v tabulce.

38.6 Držák nástroje

Hlavní funkcí držáku nástroje spočívá v upevnění nástroje. Pokud je to třeba, může být v držáku nástrojů i více než jeden nástroj (maximálně 4).

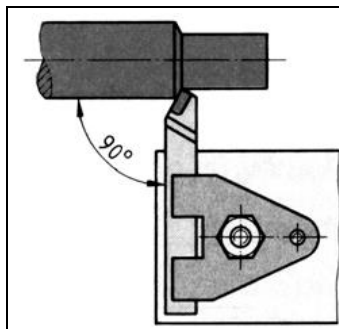
Při vkládání nástroje dbejte na to, aby závitová hlava nástroje směřovala ve směru osy otáčení obrobku.

Upnutí nástroje:

UPOZORNĚNÍ

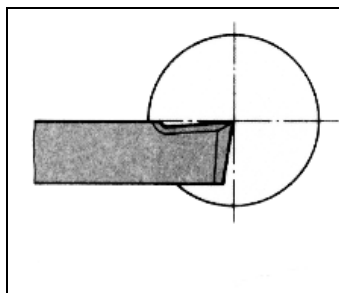


Před jakoukoli ruční výměnou nástroje zastavte vřetena, počkejte, až se všechny nástroje zastaví, a před výměnou nástroje zajistěte stroj proti neúmyslnému opětovnému spuštění!

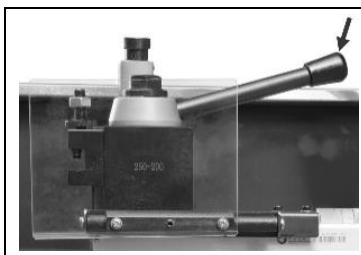


Upněte soustružnický nůž do držáku nástroje (L). Soustružnický nůž musí být upnut co nejvíc nakrátko a pevně, aby mohl dobře a spolehlivě absorbovat řeznou sílu, která vzniká při tvorbě třísek. Dávejte také pozor, aby byl soustružnický nůž upnut v pravém úhlu k ose otáčení (viz obrázek vlevo). Při šikmém upnutí může dojít k vtažení soustružnického nože do obrobku.

Soustružnický nůž vyrovnejte na výšku. K určení požadované výšky použijte koník se středícím hrotem. V případě potřeby umístěte pod soustružnický nůž ocelové podložky, abyste dosáhli požadované výšky.

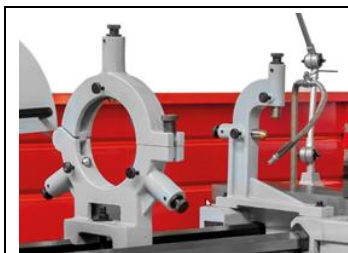


Břit soustružnického nože musí být při čelním obrábění nastaven přesně na výšku hrotu, aby bylo zajištěno, že čelní plocha bude bez čepů. Při čelním obrábění vznikají rovné plochy, které svírají pravý úhel s osou otáčení obrobku. Přitom rozlišujeme příčné čelní soustružení, příčné upichování a podélné čelní soustružení.



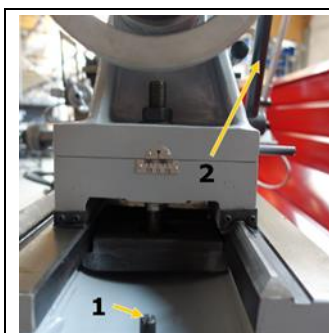
Pokud je nutné držák nástroje otočit, otevřete svěrací páku otáčením proti směru hodinových ručiček. Otočte držák nástroje do požadované polohy a poté jej opět utáhněte otáčením svěrací páky ve směru hodinových ručiček.

38.7 Montáž lunet



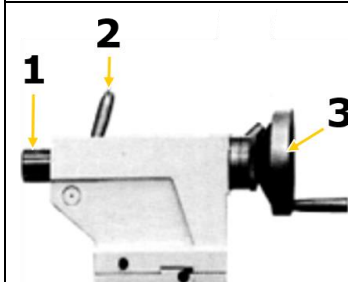
K podepření dlouhých soustružených dílů použijte pohyblivou nebo pevnou lunetu, pokud hrozí, že řezná síla soustružnického nože ohne soustružený díl.

38.8 Koník



Koník slouží jako opěrné ložisko při soustružení mezi hroty a k upnutí vrtacích, zahlabovacích a vystružovacích nástrojů. Je veden po postraničních ložích stroje a lze jej upnout v libovolném bodě pomocí svěrací páky (2).

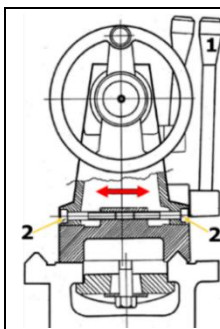
Koník je v loži stroje (lité lože) zajištěn dorazovým šroubem koncové polohy (1), aby se zabránilo nechtěnému vysunutí koníku (viz obrázek vlevo).



Pinolu koníku (1) lze posouvat pomocí závitového vřetena a ručního kola (3) a lze ji upnout pomocí svěrací páky (2). Vnitřní kužel v pinole umožňuje nasazení středícího hrotu, vrtákového sklíčidla nebo nástrojů s kuželovou stopkou.

- Do pinoly koníku upněte požadovaný nástroj.
→ K nastavení a/nebo seřízení použijte stupnici na pinole.
- Upněte pinolu pomocí svěrací páky.
→ Pinolu zasouvejte a vysouvejte pomocí ručního kola.

38.8.1 Příčný posun koníku

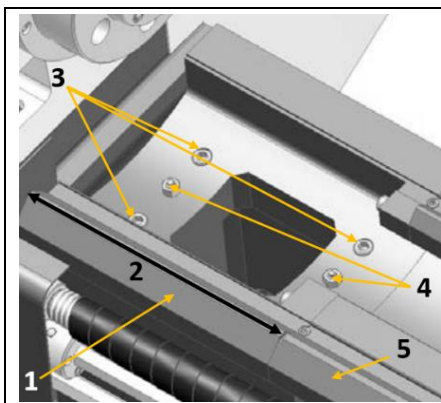


Příčný posun koníku je nutný při soustružení dlouhých kónických těles. Za tím účelem povolte svěrací páku koníku (1) a regulační šrouby (2) na levé a pravé straně koníku.

Požadovaný příčný posun lze nastavit pomocí stupnice na zadní straně koníku.

Nakonec svěrací páku a regulační šrouby znovu utáhněte.

38.9 Můstek lože



Oběžný průměr lze zvětšit vyjmutím můstku lože (1). Max. oběžný průměr bez můstku a délku můstku lože (2) naleznete v technických údajích.

Max. vzdálenost hrotů závisí na použitém upínací nástroje.

- Nejprve umístěte podélný doraz (je-li k dispozici) na pravou stranu lože stroje (5).
- Napřed povolte upevňovací šrouby (3) a poté vytáhněte zalícované kolíky (4)
- Při zpětné montáži postupujte v opačném pořadí.

38.10 Všeobecné pracovní pokyny

VAROVÁNÍ



Neupínejte obrobky, které přesahují přípustný upínací rozsah upínačů obrobků, sklíčidel soustruhů atd. Při překročení upínacího rozsahu je upínací síla sklíčidla soustruhu příliš malá. Může dojít k uvolnění upínacích čelistí.

UPOZORNĚNÍ



Pravidelně kontrolujte zavřený stav upevňovacích kolíků.

Obrobky musejí být před obráběním bezpečně a pevně upnuty na stroji. Upínací síla by měla být dimenzována tak, aby bylo bezpečně zaručeno unášení obrobku, ale aby nedošlo k jeho poškození nebo deformaci.

Upnutí obrobku

1. Odpojte stroj od sítě!
2. Pod vřeteno umístěte stabilní desku nebo kolébku upínacího sklíčidla, abyste ochránili přesně broušené povrchy.
3. Klíč sklíčidla vložte do šroubovací matice a otáčením proti směru hodinových ručiček otevírejte čelisti tak dlouho, dokud obrobek nebude ležet rovně na upínací ploše, resp. rovnoměrně na stupních čelistí či nezapadne do otvoru sklíčidla a skrz otvor vřetena.
4. Zavírejte čelisti, dokud se lehce nedotknou obrobku.
5. Sklíčidlem soustruhu ručně otáčejte, abyste se ujistili, že je obrobek rovnoměrně držen všemi třemi čelistmi a je vystředěn na sklíčidle soustruhu.

Pokud obrobek není vystředěný, uvolněte čelisti a obrobek znovu vyrovnejte. Znovu utáhněte čelisti a opakujte krok 5. Když je obrobek vystředěný, čelisti zcela utáhněte.

38.10.1 Tříčelistové sklíčidlo

Tříčelistové sklíčidlo dodávané se strojem je sklíčidlo posuvné, tj. všechny tři čelisti se při otáčení sklíčidlovým klíčem pohybují rovnoměrně. Toto uspořádání čelistí se používá k upínání soustředných obrobků, které jsou vystředěny stejným tlakem všech tří čelistí. Součástí dodávky je také sada reverzních výměnných čelistí, které umožňují další konfigurace obrobků.

Upínání na vnitřní ploše

Upínání na vnější ploše

Obě sady čelistí mohou držet obrobek na vnitřní i vnější straně – viz obrázek vlevo.
Bez ohledu na to, jak čelisti nakonfigurujete, dbejte na to, aby byl obrobek v čelistovém sklíčidle pevně upnut.

Ø D	A – A1	B – B1	C – C1
200 mm	4 – 120 mm	50 – 220 mm	60 – 230 mm

38.10.2 Čtyřčelistové sklíčidlo

VAROVÁNÍ



Čtyřčelistové sklíčidlo používejte pouze pro soustružení při nízké rychlosti. Pokud se čtyřčelistové sklíčidlo použije při střední nebo vysoké rychlosti, téměř vždy dojde k nevyváženosti a pracovník obsluhy nebo okolostojící osoby se vystavují riziku zasažení vymrštěným obrobkem.

Čtyřčelistové sklíčidlo má nezávisle nastavitelné čelisti. To umožňuje držet při čelním soustružení nebo vrtání díly, které nejsou válcové, a umístit je do osy vřetena. Další výhodou je, že většinu obrobků lze umístit mimo osu otáčení vřetena, např. tehdy, když je třeba do obrobku vyříznout otvor nebo schod na vnějším okraji.

Pro optimální uchopení obrobků jiného než válcového tvaru lze také jednu nebo více čelistí otočit o 180° a získat tak větší plochu pro upnutí.

38.10.3 Lící deska

VAROVÁNÍ



Při použití lící desky vždy používejte alespoň tři nezávislé upínací přípravky. Nedostatečné upnutí může mít za následek vymrštění obrobku za provozu!

Lící deska

ANO

Čtyřčelistové sklíčidlo

NE

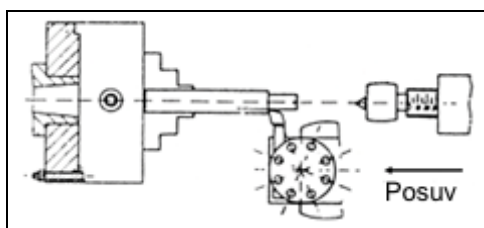
Lící deska má několik otvorů pro šrouby s T-drážkou, do kterých lze umístit upínací prostředek. Lící desku namontujte vždy, když se domníváte, že tří- nebo čtyřčelistové sklíčidlo nemůže obrobek dostatečně pevně uchytit – viz obrázek vlevo.

Montáž lícní desky

1. Odpojte stroj od elektrické sítě!
2. Vložte pevný hrot koníku do koníku, zasuňte koník až k lícní desce a proveďte aretaci koníku v dané poloze.
3. Obrobek položte na lícní desku, pinolu koníku otočte tak, aby se pevný hrot koníku dotýkal obrobku.
4. Pinolu zaaretujete, když vyvinete dostatečný tlak, aby byl obrobek přidržen. V závislosti na obrobku může být podle okolností zapotřebí další podpěra.
5. Obrobek upněte alespoň na třech místech, která jsou od sebe co nejrovnoměrněji vzdálena – viz obrázek výše.
6. Znovu zkontrolujte všechna bezpečnostní opatření a vůli při otáčení.

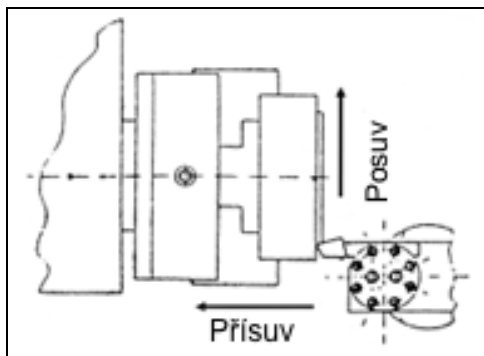
Odsuňte koník od obrobku a namontujte potřebné nástroje koníku pro vrtání či vyvrtávání nebo umístěte dláto pro soustružení.

38.10.4 Podélné soustružení



Při podélném soustružení se soustružnický nůž pohybuje rovnoběžně s osou otáčení. Posuv se provádí buď ručně otáčením ručního kola podélných či horních saní, resp. zapnutím samočinného posuvu. Přísuv pro hloubku záběru se provádí pomocí příčných saní.

38.10.5 Čelní soustružení a zápichy



Při čelním soustružení se soustružnický nůž pohybuje v pravém úhlu k ose otáčení. Posuv se provádí ručně pomocí ručního kola příčných saní. Přísuv pro hloubku záběru se provádí pomocí horních nebo podélných saní.

38.10.6 Upevnění podélných saní



Řezná síla, která vzniká při zapichování, resp. upichování, může způsobit posouvání podélných saní. Proto podélné saně zajistěte zajišťovacím šroubem.

38.10.7 Soustružení mezi hroty

	<p>Obrobky, které vyžadují vysokou přesnost vystředěného chodu, se obrábějí mezi hroty. Za účelem upnutí se do obou soustružených čelních stran obrobku vyvrtá středící otvor. Unášecí srdce se upne na obrobek. Na unášecí srdce přenáší točivý moment unášecí kolík, který je zašroubován do příruby sklíčidla. Pevný středící hrot se nachází ve středícím otvoru obrobku na straně hlavy vřetena. Pohyblivý středící hrot se nachází ve středícím otvoru obrobku na straně koníku.</p>
--	--

38.10.8 Soustružení krátkých kuželů pomocí horních saní

	<p>Soustružení krátkých kuželů se provádí ručně pomocí horních saní. Horní saně se natočí do požadovaného úhlu. Přisuv se provádí pomocí příčných saní (viz obrázky vlevo a vpravo).</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Povolte tři svěrací šrouby ze strany a vpředu na horních saních (viz obrázek vlevo). 2. Otočte horní saně pomocí stupnice do požadované polohy. 3. Svěrací šrouby opět pevně utáhněte.

38.10.9 Soustružení závitů

	<p>Soustružení nebo řezání závitů vyžaduje od pracovníka obsluhy dobré znalosti soustružení a dostatečné zkušenosti.</p> <p>Viz vysvětlující příklad níže.</p>
--	--

Příklad vnějšího závitu:

- Průměr obrobku musí být osoustružen na průměr požadovaného závitu.
- Obrobek vyžaduje zkosení na začátku závitu a podříznutí na výběhu závitu.
- Otáčky musejí být co nejnižší.
- Nůž na řezání závitů musí přesně odpovídat tvaru závitu, musí být absolutně pravoúhlý a musí být upnut přesně na střed otáčení.
- Aretační páka řezání závitu musí zůstat po celou dobu řezání závitu zavřená. To neplatí pro stoupání závitů, které lze provádět pomocí závitového indikátoru.
- Závit se zhotovuje v několika řezných operacích, takže na konci řezné operace musí být soustružnický nůž zcela vytočen ze závitu (pomocí příčných saní).
- Zpětný pohyb se provádí se zavřenou maticí vodícího šroubu a nožem na řezání závitů, který není v záběru, stisknutím „řadicí páky směru otáčení“.
- Vypněte stroj a znovu provedte přísuvy nože na řezání závitů v malých hloubkách záběru pomocí příčných saní.
- Před každým průchodem posuňte horní saně střídavě doleva a doprava o cca 0,2 až 0,3 mm, abyste dosáhli podsoustružení závitu. To znamená, že nůž na řezání závitů řeže při každém průchodu pouze na jednom boku závitu. Podsoustružení zastavte až krátce před dosažením plné hloubky závitu.

39 ČIŠTĚNÍ

OZNÁMENÍ



Nesprávné čisticí prostředky mohou narušit lak stroje. K čištění nepoužívejte rozpouštědla, nitroředidla nebo jiné čisticí prostředky, které by mohly poškodit lak stroje. Řiďte se údaji a pokyny výrobce čisticího prostředku!

Provedte úpravu povrchů a lesklé části stroje namažte mazacím olejem neobsahujícím kyselinu. Pravidelné čištění je proto předpokladem bezpečného provozu stroje a jeho dlouhé životnosti. Po každém použití proto zařízení očistěte od třísek a částecek nečistot.

40 ÚDRŽBA

VAROVÁNÍ



Ohrožení elektrickým napětím! Manipulace se strojem, který je stále připojen k přívodu elektrického napětí, může způsobit těžká zranění nebo smrt. Před prováděním údržby nebo opravy vždy odpojte stroj od napájení a zajistěte jej proti neúmyslnému opětovnému spuštění!

Stroj je nenáročný na údržbu a udržovat je třeba jen málo částí. Bez ohledu na to je nutné okamžitě odstranit poruchy nebo závady, které mohou negativně ovlivnit bezpečnost uživatele!

- Před každým spuštěním se ujistěte, že jsou bezpečnostní zařízení v bezvadném stavu a správně fungují.
- Nejméně jednou týdně zkontrolujte těsnost a utažení všech spojů.
- Bezvadný stav a čitelnost varovných a bezpečnostních nálepek na stroji pravidelně kontrolujte.
- Používejte jen bezvadné a vhodné nářadí.
- Používejte výhradně originální náhradní díly doporučené výrobcem.

40.1 Plán servisu a údržby

Druh a stupeň opotřebení stroje ve velké míře závisí na provozních podmínkách. Níže uvedené intervaly platí při používání stroje ve stanovených mezích:

Interval	Komponenty	Aktivita
Před zahájením práce nebo po každém servisním úkonu či údržbě	Vodící dráhy	naolejovat
	Výměnná kola	lehce namazat tukem
	Upevňovací kolík Camlock Upínač vřetena soustruhu	Zkontrolovat upevnění
	Převodovka posuvu Suportová skříň Vřeteník	Vizuální kontrola hladiny oleje (viz průzor)
Jednou týdně	Vodící šroub Tažný hřídel Koník	všechny mazací čepy a olejníčky namazat, resp. naplnit strojním olejem
	Horní saně Příčné saně	všechny mazací čepy a olejníčky namazat, resp. naplnit strojním olejem
	Podélné saně	aktivovat čerpadlo centrálního mazání (do čerpadla je nepřetržitě přiváděn olej suportové skříně)
Jednou ročně nebo vždy po 1000 provozních hodin	Převodovka posuvu	Výměna oleje
	Suportová skříň	Výměna oleje
	Vřeteník	Výměna oleje
podle potřeby	Vodící dráhy	Seřízení klínových lišt
	Vřeteník	Zkontrolovat a popřípadě napnout klínový řemen
	Podélné saně	Nastavení spojky posuvu (nastavení z výroby: 120 N)
	Chladicí kapalina	doplnění

40.1.1 Seřízení klínových lišt



Nadměrnou vůli vodících drah lze snížit seřízením klínových lišt. Seřízení provedete otáčením stavěcího šroubu ve směru hodinových ručiček. Tím se klínová lišta posune dozadu a zmenší vůli příslušné vodící dráhy.

40.1.2 Vizuální kontrola hladiny oleje



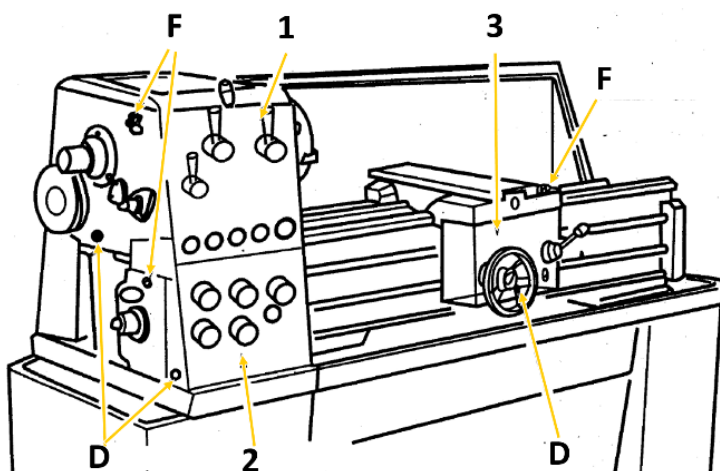
Před zahájením práce, resp. po každé údržbě a opravě zkontrolujte hladinu oleje ve vřeteníku (1), v převodovce posuvu (2) a v suportové skříni (3). Hladina oleje musí dosahovat minimálně po střed, resp. po horní značku.

40.1.3 Výměna oleje ve vřeteníku, převodovce posuvu a suportové skříni

OZNÁMENÍ

		<p>Maziva jsou toxická a nesmí uniknout do životního prostředí. Při výměně používejte vhodné jímací nádoby s dostatečným objemem! Dodržujte pokyny výrobce a pro další informace, týkající se možností správné likvidace, popřípadě kontaktujte místní orgány.</p>
--	--	--

Pro převodovku používejte převodový olej (doporučeno pro ISO 12925-1 CKD, DIN51517 část 3 CLP, US Steel 224, AGMA 9005-E02) s viskozitou 220.



Vřeteník (1)

Ložisko vřeteníku se nachází v olejové lázni. Přesvědčte se, že hladina oleje vždy dosahuje ke značce průzoru. Sejměte kryt na levé straně. Za účelem výměny oleje nechte olej vytéci odstraněním vypouštěcího šroubu (D). Chcete-li znovu doplnit olej, nalijte jej do plnicího otvoru (F). Opět namontujte kryt. Hladinu oleje pravidelně kontrolujte.

První výměna oleje (záběhový olej) po 100 provozních hodinách, potom jednou ročně nebo po každých 1000 provozních hodin.

Převodovka posuvu (2)

Přesvědčte se, že hladina oleje vždy dosahuje ke značce průzoru. Sejměte kryt na levé straně. Za účelem výměny oleje nechte olej vytéci odstraněním vypouštěcího šroubu (D). Chcete-li znovu doplnit olej, nalijte jej do plnicího otvoru (F). Opět namontujte kryt. Hladinu oleje pravidelně kontrolujte.

První výměna oleje (záběhový olej) po 100 provozních hodinách, potom jednou ročně nebo po každých 1000 provozních hodin.

Supportová skříň (3)

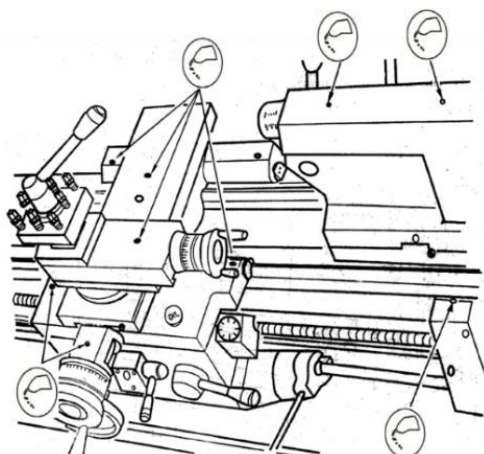
Olej musí dosahovat až ke značce v průzoru pro kontrolu oleje. Za účelem výměny oleje nechte olej vytéci odstraněním vypouštěcího šroubu (D). Chcete-li znovu doplnit olej, nalijte jej do plnicího otvoru (F). Hladinu oleje pravidelně kontrolujte. První výměna oleje (záběhový olej) po 100 provozních hodinách, potom jednou ročně nebo po každých 1000 provozních hodin.

40.1.4 Ostatní mazací místa

Ozubená kola

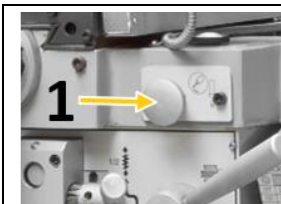
Ozubená kola namažte těžkým neodstředěným tukem. Dejte pozor, aby se tuk nedostal na řemenice nebo řemeny!

Mazací čepy a olejníčky



Mazací čepy, resp. olejníčky vodicího šroubu a tažného hřídele, koníku i příčných a horních saní namažte, resp. naplňte strojním olejem. Mazání těchto mazacích míst a vedení je nutné provádět alespoň jednou týdně.

40.1.5 Čerpadlo centrálního mazání



Čerpadlo centrálního mazání (1) odebírá olej ze suportové skříně. Proto po každém čerpání zkontrolujte hladinu oleje v suportové skřině.

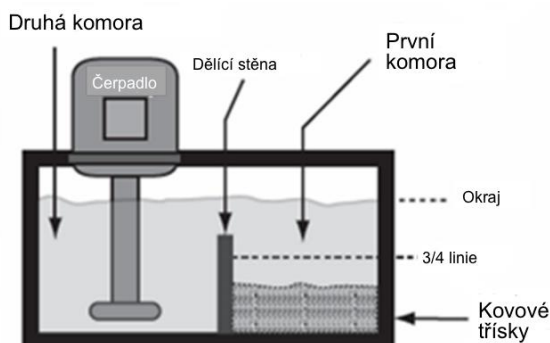
40.1.6 Kontrola a čištění chladivového systému

OZNÁMENÍ



Chladicí kapaliny jsou toxické a nesmí uniknout do životního prostředí! Dodržujte pokyny výrobce a pro informace, týkající se možnosti správné likvidace, popřípadě kontaktujte místní orgány.

Kontrola chladivového systému



1. Otevřete kryt prostoru čerpadla/nádrže chladiwa.
2. Zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny v nádrži. Kapalina by měla být zhruba jeden centimetr pod horním okrajem nádrže.
3. Zkontrolujte úroveň kovových třísek v první komoře. Když třísky dosáhnou 3/4 výšky dělicí stěny, odstraňte je.
4. Zkontrolujte kvalitu chladicí kapaliny podle údajů výrobce a vyměňte ji podle doporučení.

Čištění chladivového systému

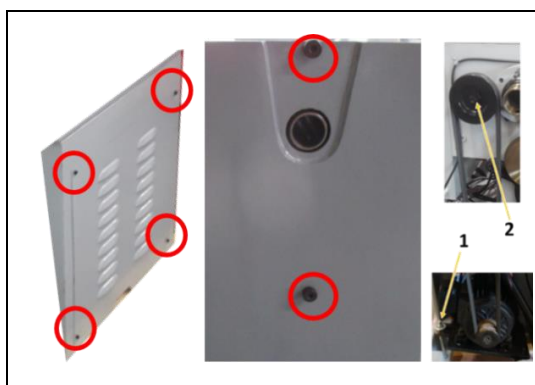
1. Zbytky chladicí kapaliny, které zůstaly v trysce chladicí kapaliny, vyprázdněte do vypouštěcí nádrže.
2. Konstrukční skupinu nádrže zvedněte z ukotvení.
3. Odstraňte všechny kovové třísky a zbytky chladicí kapaliny a vyčistěte nádrž.
4. Vyčistěte sací sítko u čerpadla.
5. Vraťte nádržku chladicí kapaliny na původní místo.
6. Naplňte nádobu čerstvou chladicí kapalinou.
7. Namontujte řádně kryt prostoru čerpadla.

40.1.7 Výměna/napínání klínových řemenů

OZNÁMENÍ



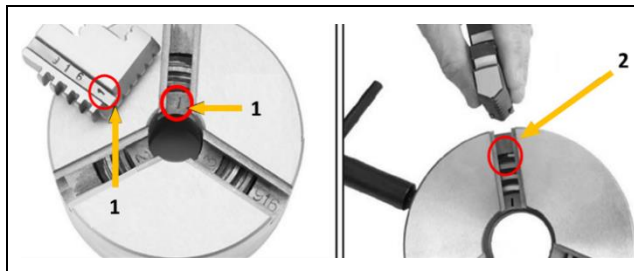
Klínové řemeny nikdy nevyměňujte jednotlivě, pouze jako kompletní sadu!



- Otevřete šrouby ochranných krytů a odstraňte je.
- Povolte stavěcí matici (1) držáku motoru a zmenšete napnutí klínového řemenu.
- Pak povolte inbusový šroub (2) a odstraňte řemenici.
- Vyměňte klínové řemeny a napněte je.
→ Napnutí je správné, když lze jednotlivý klínový řemen palcem protlačit už jen maximálně o 5 mm.
- Stavěcí matice opět pevně utáhněte.
- Ochranný kryt znovu namontujte (**dávejte pozor na polohový spínač!**)

40.1.8 Výměna čelistí

Chcete-li vyměnit čelisti, musíte otevřít sklíčidlo pomocí sklíčidlového klíče. Ve zcela otevřené poloze pak lze čelisti vyjmout jednotlivě jednu po druhé.



Při nasazování výměnných čelistí dodržujte následující pokyny:

- Závitové segmenty (2) čelistí jsou odstupňované, jak je znázorněno na obrázku.
- Jsou také očíslovány od 1 do 3, což označuje (1) skutečné stoupání ve sklíčidle soustruhu.

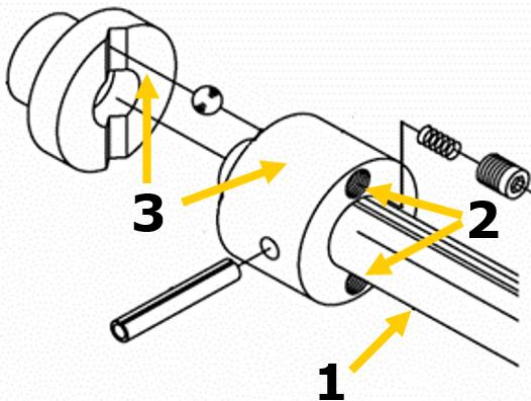
Dávejte proto pozor, aby byly čelisti namontovány ve správném pořadí:

1. Uspořádejte čelisti tak, jak je znázorněno na obrázku výše, a v tomto pořadí je ve směru hodinových ručiček zasuňte do otvorů sklíčidla soustruhu.
2. Čelisti držte a upněte je pomocí klíče sklíčidla.
3. Sklíčidlo soustruhu zcela zavřete a zkontrolujte, zda se čelisti uprostřed dotýkají.

Pokud některá čelist není správně usazena, otevřete sklíčidlo soustruhu, pevně zatlačte na čelist a otáčejte klíčem sklíčidla, dokud čelist nebude ve správné poloze. Znovu zkontrolujte, zda se čelisti uprostřed dotýkají.

40.1.9 Dodatečné nastavení bezpečnostní spojky proti přetížení na tažném hřídeli
OZNÁMENÍ


Regulační šroub bezpečnostní spojky proti přetížení nikdy nedotahujte úplně nad rámec běžného nastavení, popsáno v tomto postupu. Mohlo by to vést k vážnému poškození převodovky.



Stroj je vybaven bezpečnostní spojkou proti přetížení (3) na tažném hřídeli (1), která spojuje náboj pohonu s tažným hřídelem pomocí sady odpružených vnitřních kuliček. Tato spojka pomáhá chránit suportovou skříň před přetížením, resp. stroj před poškozením. Spojka tažného hřídele je nastavena z výroby a je třeba ji seřídit pouze v případě problému.

Spojka prokluzuje například v případě, že je dráha podélných nebo příčných saní zablokována, pokud nástroj narazí na rameno obrobku, pokud je blokovací mechanismus saní aktivován na levé straně při aretaci páky pro volbu posuvu nebo pokud je proveden příliš hluboký řez.

Nastavení spojky:

Odpojte stroj od elektrické sítě! - Pokud spojka při běžném pracovním zatížení prokluzuje a není problém s podávacím systémem, je třeba zvýšit tlak pružiny spojky. Za tímto účelem utáhněte oba regulační šrouby (2) o osminu otáčky a znovu zkontrolujte, zda spojka neprokluzuje.

Pokud spojka z nějakého důvodu vážne nebo je zablokována a neprokluzuje, když by měla prokluzovat, je třeba tlak pružiny spojky snížit. Za tímto účelem povolte oba regulační šrouby (2) o osminu otáčky a poté znovu zkontrolujte prokluz.

41 SKLADOVÁNÍ
OZNÁMENÍ


Při nesprávném skladování se mohou důležité součásti poškodit a zničit. Zabalené nebo již rozbalené díly skladujte jen za určených okolních podmínek!

Pokud stroj nepoužíváte, uložte jej na suchém, před mrazem chráněném a uzamykatelném místě, abyste zabránili vzniku koroze a zajistili, že se k němu nedostanou nepovolané osoby, zejména děti.

42 LIKVIDACE


Dodržujte předpisy příslušné země o likvidaci odpadu. Stroj, jeho komponenty nebo provozní prostředky nikdy nelikvidujte spolu se zbytkovým odpadem. Pro informace, týkající se dostupných možností likvidace, popřípadě kontaktujte místní orgány. Pokud u specializovaného prodejce zakoupíte nový stroj nebo rovnocenný přístroj, je tento prodejce v určitých zemích povinen odborně zlikvidovat starý stroj.

43 ODSTRAŇOVÁNÍ CHYB

VAROVÁNÍ



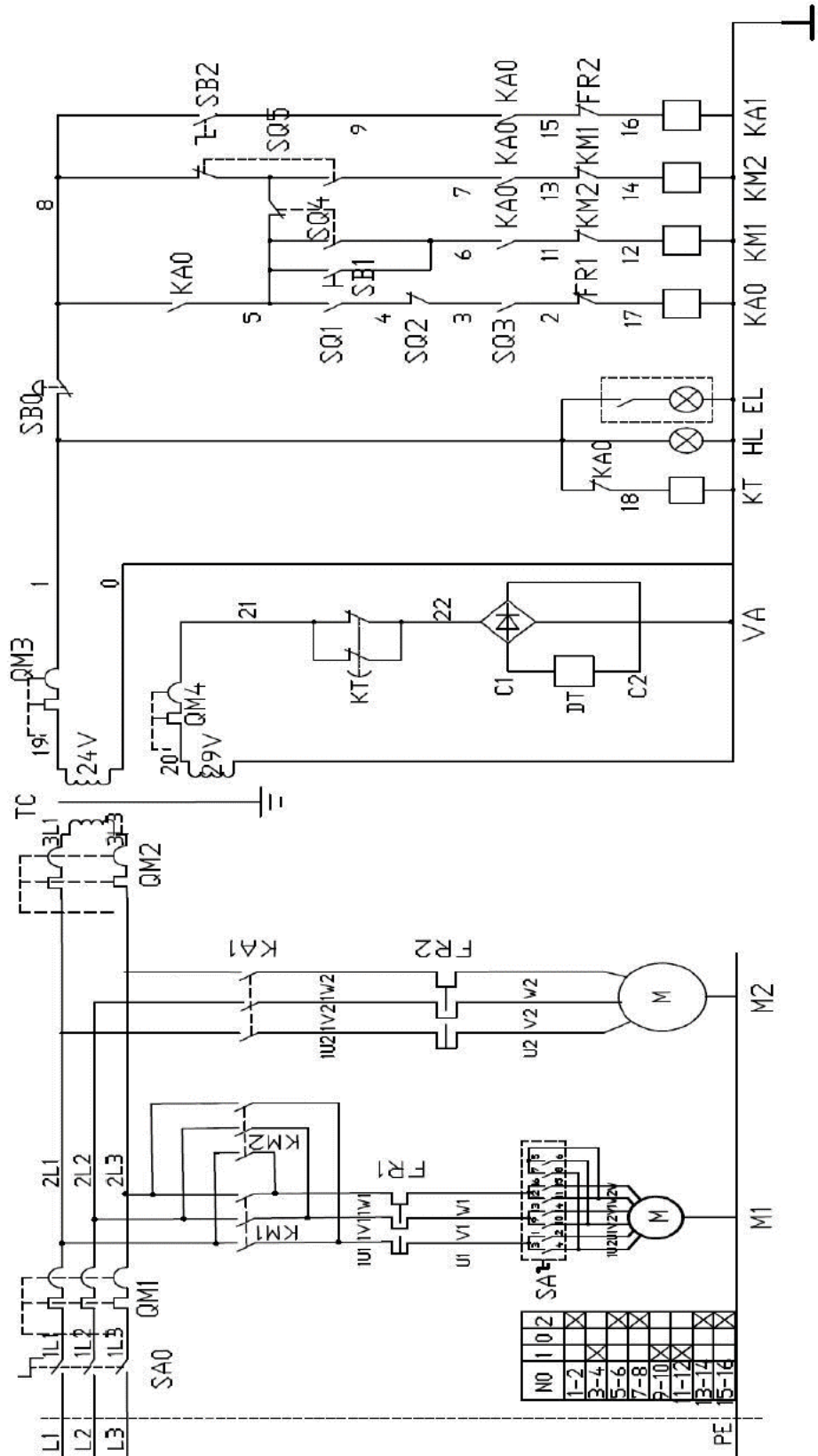
Ohrožení elektrickým napětím! Manipulace se strojem, který je stále připojen k přívodu elektrického napětí, může přivodit těžká zranění nebo smrt! Proto před prováděním jakýchkoli prací při odstraňování závad vždy odpojte stroj od napájení a zajistěte jej proti neúmyslnému opětovnému spuštění!

Při řádném připojení stroje k elektrické síti je možné již předem vyloučit mnoho případných zdrojů chyb.

Pokud nejste schopni řádně provádět potřebné opravy a/nebo k tomu nemáte předepsanou kvalifikaci, přizvěte k odstraňování problému vždy odborníka.

Chyba	možná příčina	Odstranění
Stroj nelze spustit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stroj není připojen ▪ Poškozená pojistka nebo stykač ▪ Poškozený kabel ▪ Bezpečnostní zařízení není zajištěno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zkontrolujte všechna elektrická zástrčková spojení ▪ Vyměňte pojistku, aktivujte stykač ▪ Vyměňte kabel ▪ Zkontrolujte chránič vřetena / ochranný prvek držáku nástroje / kryt převodovky
Stroj nedosahuje potřebné rychlosti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prodlužovací kabel příliš dlouhý ▪ Motor není vhodný pro stávající napětí ▪ Slabá elektrická síť 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Výměna za vhodný prodlužovací kabel ▪ viz kryt spínací krabice pro správné zapojení ▪ Kontaktujte kvalifikovaného elektrikáře
Stroj silně vibruje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stroj stojí na nerovném podkladu ▪ Upevnění motoru je uvolněné 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provedte nové seřízení ▪ Utáhněte upevňovací šrouby
Soustružnický nůž má krátkou životnost	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tvrdá licí kůra ▪ Příliš vysoká rychlost řezu ▪ Příliš velký přísuv ▪ Příliš malé chlazení 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Licí kůru předem rozbijte ▪ Zvolte nižší rychlost řezu ▪ Menší přísuv (přídavek na obrobení načistonesmí překročit 0,5 mm) ▪ Více chlazení
Břit se vylamuje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Příliš malý úhel břitu (zadržování tepla) ▪ Trhliny po broušení v důsledku chybného chlazení ▪ Příliš velká vůle v uložení vřetena (dochází k vibracím) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zvolte větší úhel břitu ▪ Provádějte rovnoměrné chlazení ▪ Seřídte vůli v uložení vřetena. Pokud je to třeba, vyměňte kuželíkové ložisko.
Soustružený závit je špatný	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nůž na řezání závitů je špatně upnutý nebo špatně nabroušený ▪ Nesprávné stoupání ▪ Nesprávný průměr 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soustružnický nůž nastavte na střed ▪ Správně bruste úhly ▪ Nastavte správné stoupání ▪ Obrobek předsoustružte na přesný průměr

44 SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM / DIAGRAMA DE CABLEADO / ZAPOJOVACÍ SCHEMA



45 ERSATZTEILE / SPARE PARTS / PIEZAS DE RECAMBIO / NÁHRADNÍ DÍLY

45.1 Ersatzteilbestellung / Spare parts order / Pedido de piezas / Objednání náhradních dílů

(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/Teile nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwenden.

Bestellen Sie die Ersatzteile direkt auf unserer Homepage-Kategorie ERSATZTEILE.

oder kontaktieren Sie unseren Kundendienst

- über unsere Homepage-Kategorie SERVICE-ERSATZTEILANFORDERUNG,
- per Mail an service@holzmann-maschinen.at.

Geben Sie stets Maschinentype, 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, falls Sie nicht über den Online-Ersatzteilkatalog anfragen.

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

NOTE



The installation of parts other than original spare parts leads to the loss of the guarantee! Therefore: When replacing components/parts, only use spare parts recommended by the manufacturer.

Order the spare parts directly on our homepage-category SPARE PARTS or contact our customer service

- via our Homepage-category SERVICE-SPARE PARTS REQUEST,
- by e-mail to service@holzmann-maschinen.at.

Always state the machine type, spare part number and designation. To prevent misunderstandings, we recommend that you add a copy of the spare parts drawing with the spare parts order, on which the required spare parts are clearly marked, especially when not using the online-spare-part catalogue.

(ES) Con las piezas de recambio de Holzmann, utiliza piezas de recambio que se ajustan perfectamente entre sí. El ajuste óptimo de los componentes acorta el tiempo de instalación y aumenta la vida útil.

AVISO



¡La instalación de piezas de recambio no originales lleva a la pérdida de garantía! Por lo tanto: Al llevar a cabo la sustitución de componentes/piezas, utilice únicamente piezas de recambio recomendadas por el fabricante.

Pida las piezas de recambio directamente en nuestra página web: Categoría PIEZAS DE RECAMBIO, o póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente

- en nuestra página web, en la categoría SERVICIO-PEDIDO DE PIEZAS DE RECAMBIO,
- por correo electrónico a service@holzmann-maschinen.at.

Indique siempre el tipo de máquina, la referencia de la pieza de recambio y la denominación. Para evitar malentendidos, se recomienda adjuntar al pedido una copia del esquema de piezas de recambio en el que se marque claramente las piezas de recambio necesarias, cuando no se solicitan con el catálogo en línea de piezas de recambio.

(CZ) V podobě náhradních dílů HOLZMANN používáte náhradní díly, které jsou vzájemně zkoordinovány. Optimální přesnost lícování dílů zkracuje dobu montáže a prodlužuje životnost.

OZNÁMENÍ



Montáž jiných než originálních náhradních dílů způsobí ztrátu záruky! Proto platí: Při výměně komponent/dílů používejte jen výrobcem doporučené náhradní díly.

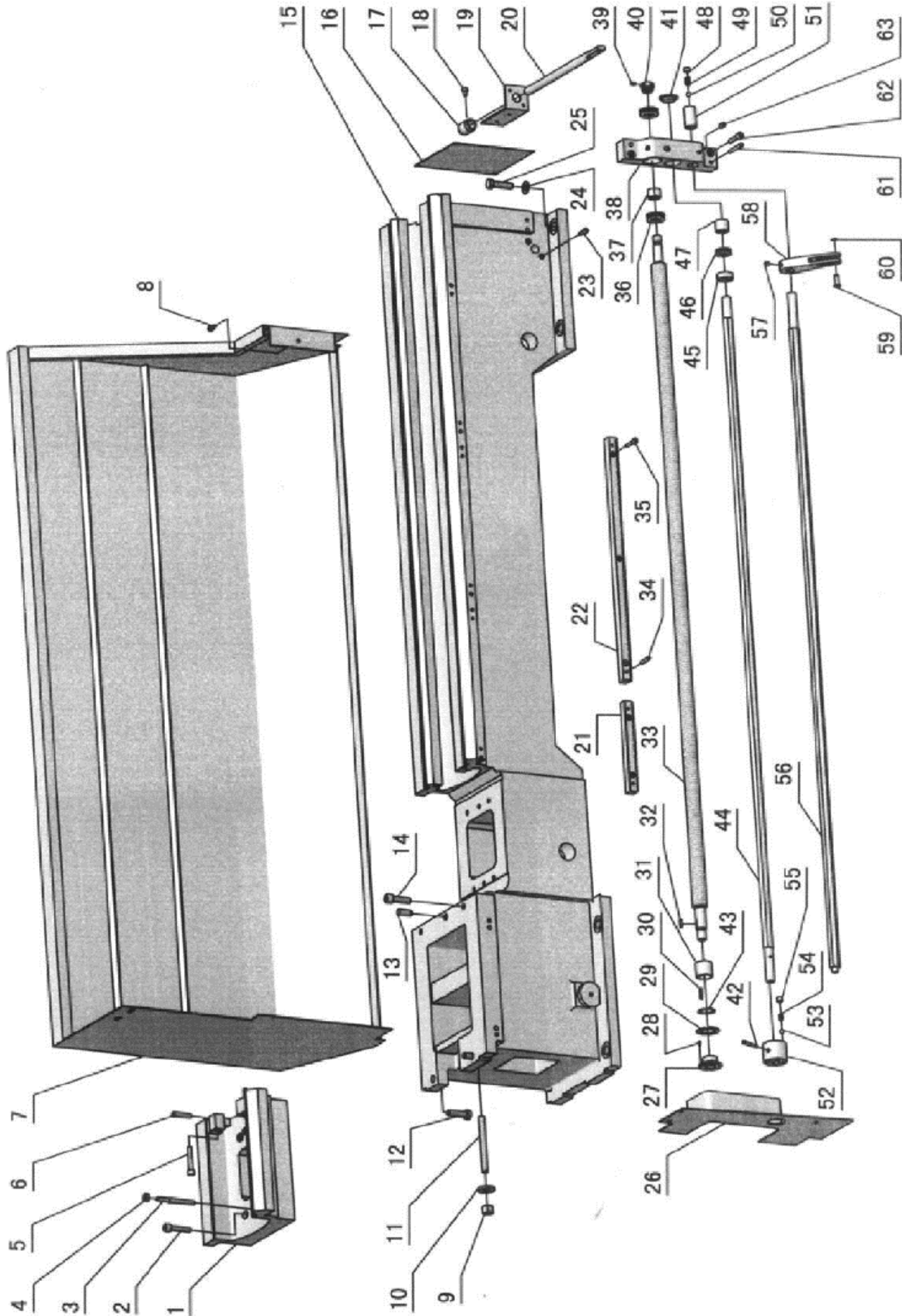
Náhradní díly objednávejte přímo na naší domovské stránce – kategorie NÁHRADNÍ DÍLY, nebo kontaktujte náš zákaznický servis

- přes naši domovskou stránku – kategorie SERVIS – ŽÁDOST O NÁHRADNÍ DÍLY,
- e-mailem na service@holzmann-maschinen.at.

Vždy uveďte typ stroje, číslo náhradního dílu a označení. Abychom předešli nedorozumění v případě, že nepožadujete náhradní díly prostřednictvím online katalogu náhradních dílů - přiložte výkres náhradních dílů, na kterém jsou požadované náhradní díly zřetelně vyznačeny.

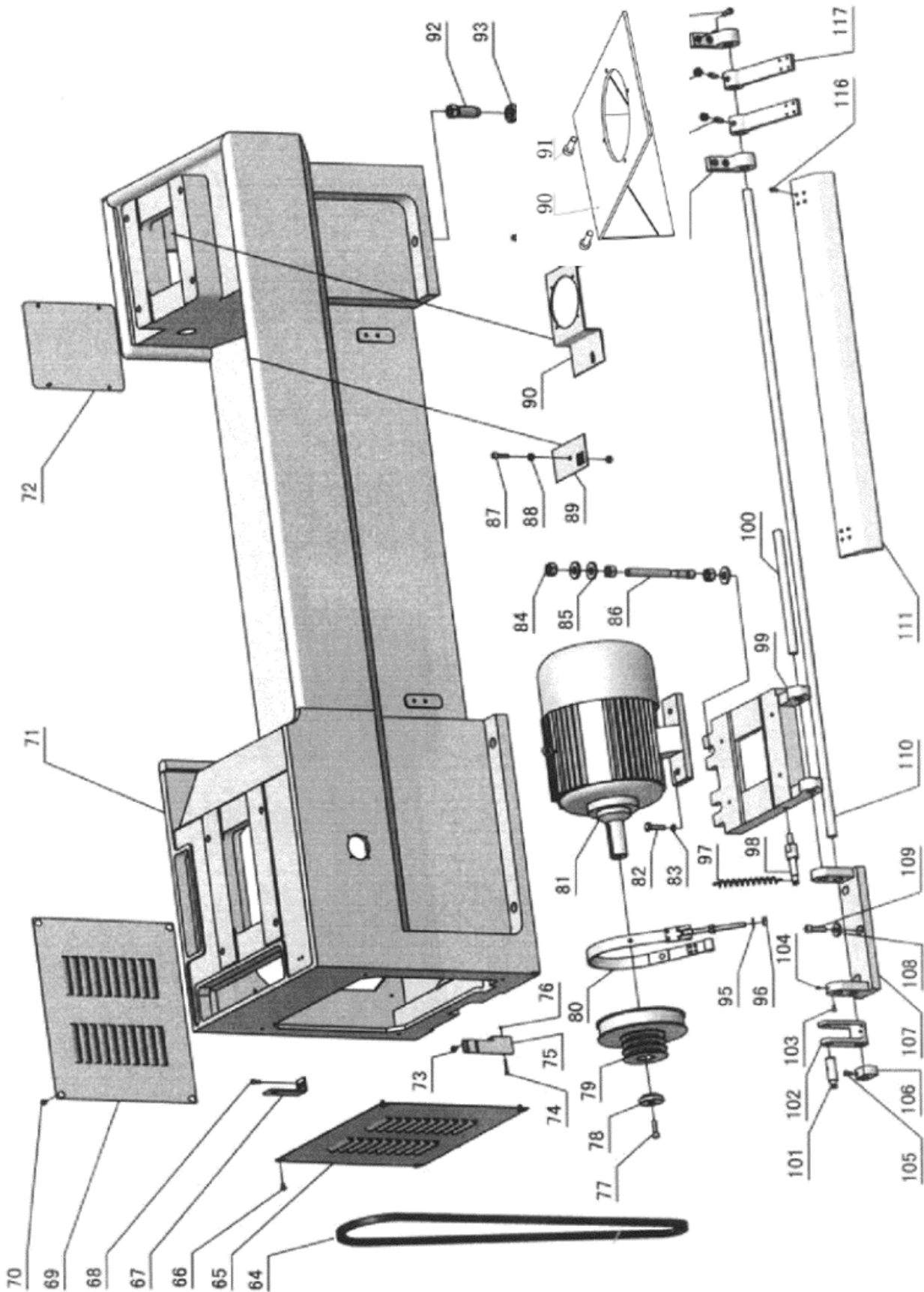
**45.2 Explosionszeichnungen / Exploded view / Vistas de despiece /
 Explozivní výkres**

Bed assembly 1



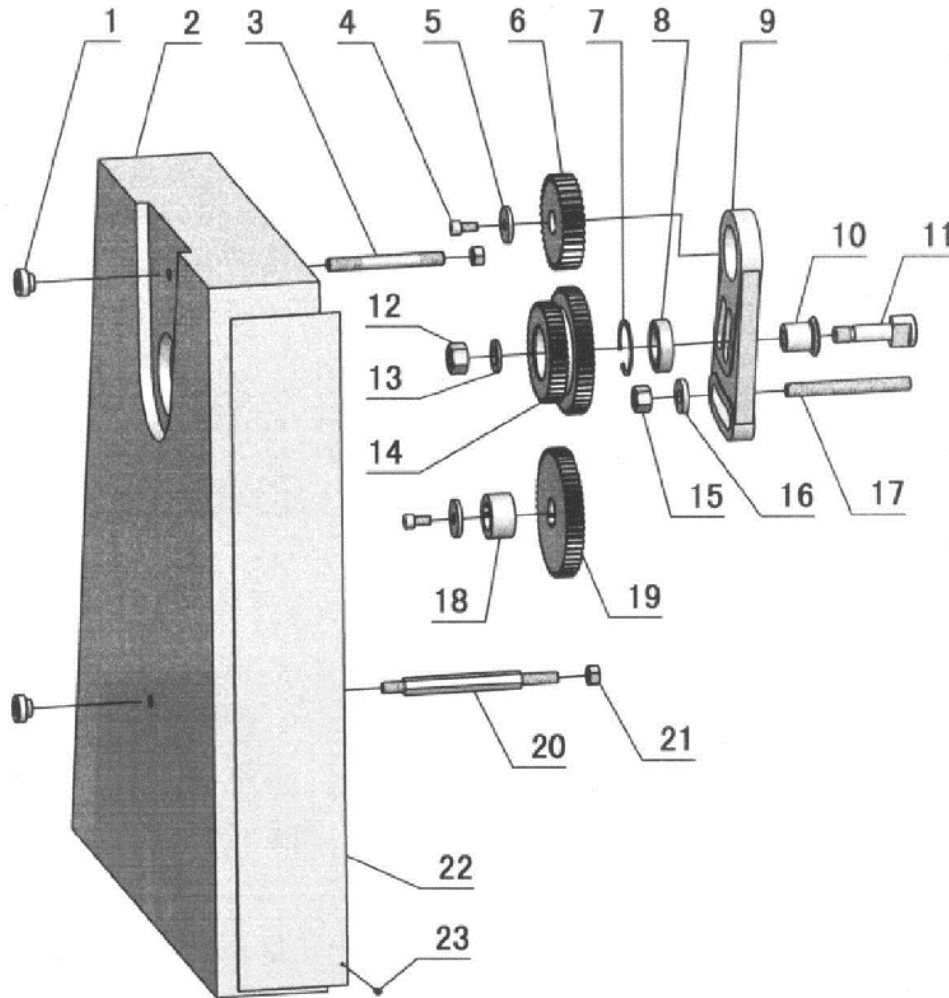
No.	Part No.	Name	Spec.
1	CD6241.01-002	Gap Block	
2	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M10×45
3	GB881-86	Taper Pin	8×85
4	GB6170-86	Nut	M8
5	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M8×50
6	GB118-86	Pin	8×40
7	CD6241.01-038	Guard Assy	
8	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×12
9	GB41-76	Nut	M14
10	CD6241.02-059	Washer	45
11	CD6241.02-062	Screw	
12	GB21-76	Bolt	M12×40
13	GB119-86	Pin	12×30
14	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M12×40
15	CD6241.01-001	Bed	
16	CD6241.01-036	Cover	
17	CD6241.01-023	Block	
18	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×10
19	CD6241.01-024	Hold	
20	CD6241.01-021	Rod	
21	CD6241.01-037	Rack	
22	CD6241.01-035	Rock	
23	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×20
24	GB97.1-86	Washer	12
25	GB5783-86	Bolt	M12×45
26	CD6241.03-094	Cover	
27	CD6241.01-005	Sleeve	
28	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M5×8
29	CD6241.01-006	Washer	
30	GB2089-80	Spring	1.8×2.5×55
31	CD6241.01-009	Cover	
32	GB1567-86	Key	5×16
33	CD6241.01-004	Lead Screw	
34	GB879-86	Spring Pin	6×30
35	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×30
36	GB301	Thrust Bearing	51203
37	CD6241.01-010	Sleeve	
38	CD6241.01-003	Bracket	
39	GB78-85	Set Screw	M6×8
40	CD6241.01-011	Nut	
41	CD6241.01-016	Plug	
42	GB117-86	Taper Pin	5×45
43	GB894.2-86	External circlip	28
44	CD6241.01-012	Feed Rod	
45	GB301-84	Thrust Bearing	51103
46	CD6241.01-014	Sleeve	
47	GB301-84	Thrust Bearing	51103
48	GB77-85	Set Screw	M12×8
49	GB2089-80	Spring	1×9×20
50	GB308-84	Steel Ball	9,5
51	CD6241.01-018	Sleeve	
52	CD6241.01-013	Clutch	
53	GB308-84	Steel Ball	8
54	GB2089-80	Spring	1.2×6×46
55	GB77-85	Screw	M10×10
56	CD6241.01-017	Started Rod	
57	GB77-85	Screw	M8×8
58	CD6241.01-020	Lever	
59	CD6241.01-022	Pin	
60	GB896-86	Circlip	6
61	GB117-86	Taper Pin	6×50
62	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M8×35
63	GB80-85	Screw	M8×14

Bed assembly 2



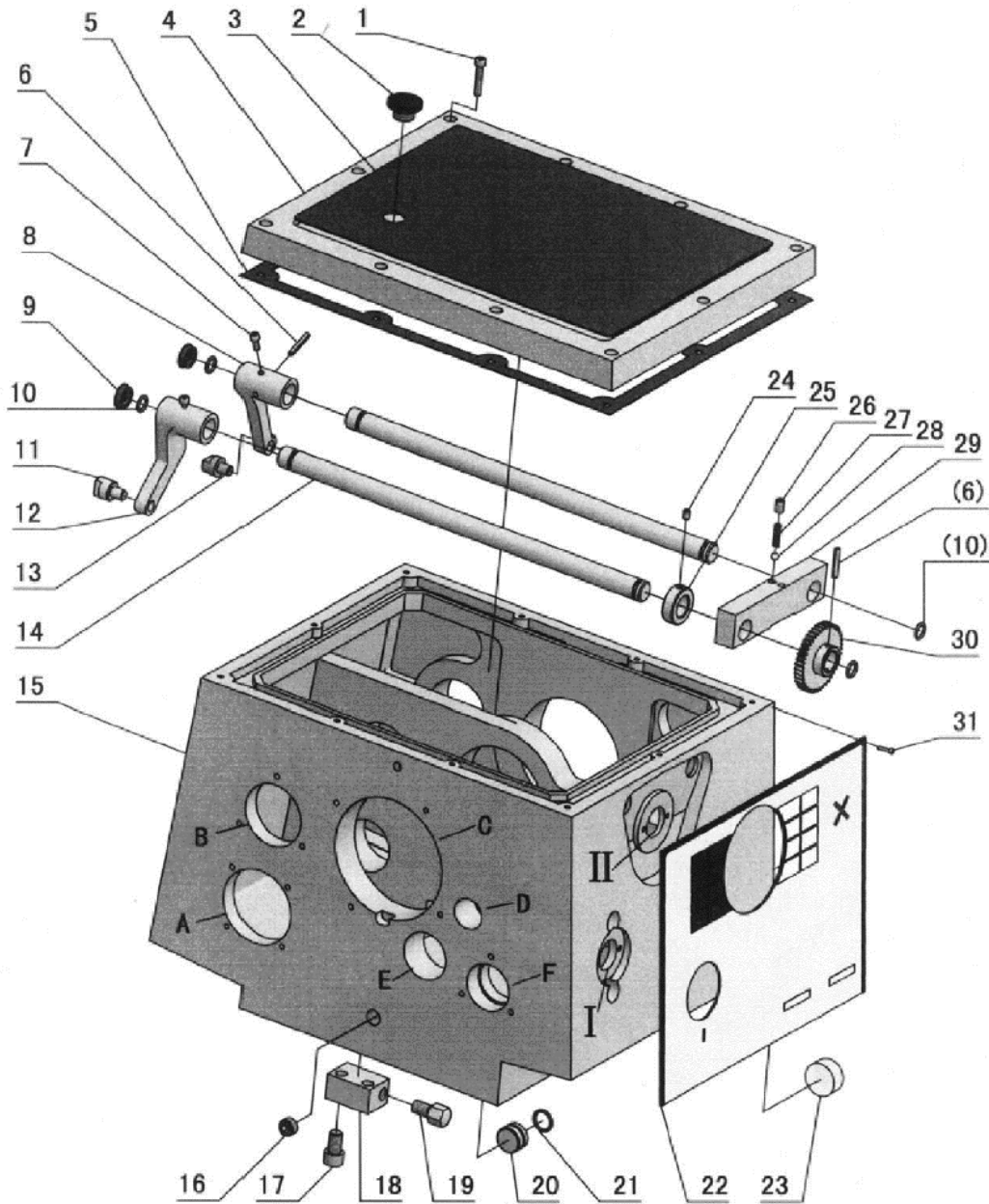
No.	Part No.	Name	Spec.
64	GB1171	A1854Li	
65	CD6241.01-123A	Cover	
66	GB818-85	Cross Screw	M6×10
67	CD6241.01-024	Limited Switch Seat	
68	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×16
69	CD6241.01-122A	Cover	
70	GB818-85	Cross Screw	M6×10
71	CD6241.01-101	Stand	
72	CD6241.01-121	Cover	
73	GB818-85	Cross Screw	M6×10
74	GB818-85	Screw	M4×30
75	CD6241.01-120	Limited Switch Seat	
76	GB6172-86	Nut	M4
77	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M8×30
78	CD6241.01-106	Washer	
79	CD6241.01-102	Belt Pulley	
80	CD6241.01-116	Belt Brake	
81	Y132M-8/4	Motor	
82	GB30-76	Bolt	M10×40
83	GB93-86	Washer	10
84	GB41-76	Nut	M16
85	GB/T96.1.2	Washer	
86	CD6241.01-108	Screw	
87	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M8×30
88	GB6170-86	Nut	M8
89	CD6241.01-119	Screen	
90	CD6241.01-118A	Coolant Pump Seat	
91	GB96-85	Washer	8
92	C6241-1014	Bolt	
93	GB6173-86	Nut	M24×2
94	C6241-1015	Block-Leveling	
95	GB97.1-85	Washer	10
96	GB6170-86	Nut	M10
97	CD6241.01-112	Spring	3×16×115
98	CD6241.01-110	Shaft	
99	CD6241.01-103	Motor Seat	
100	CD6241.01-111	Shaft	
101	CD6241.01-109	Shaft	
102	CD6241.01-105	Arm Brake	
103	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M5×8
104	GB80-85	Screw	M6×8
105	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×12
106	CD6241.01-107	Cam	
107	CD6241.01-104	Bracket Motor Seat	
108	GB/T97.1-2002	Washer	
109	GB70-85	Screw	M10×40
110	CD6241.01-113	Shaft	
111	CD6241.01-117	Pedal Brake	
112	CD6241.01-114	Bracket	
113	GB79-85	Screw	M10×25
114	GB6170-86	Nut	M10
115	GB70-85	Screw	M8×20
116	GB70-85	Screw	M6×16
117	CD6241.01-115	Arm	

Change gear



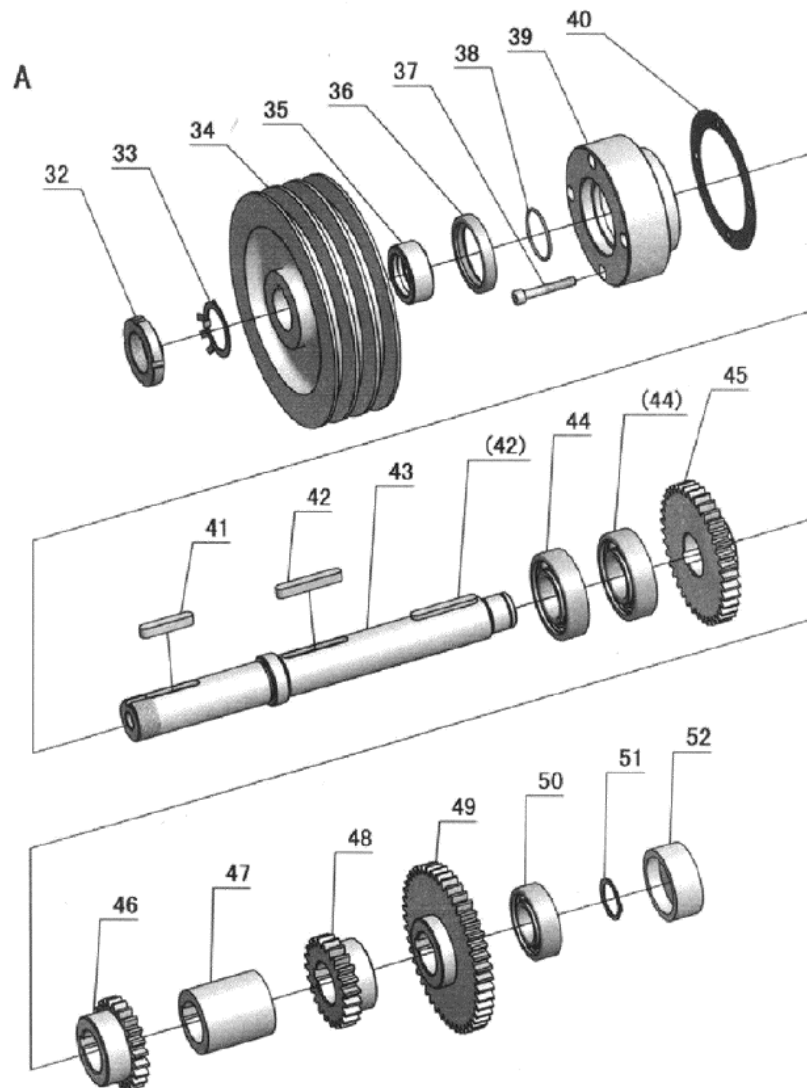
No.	Part No.	Name	Spec.
1	CL6132-04-77	Nut	
2	CD6241.02-104	Cover	
3	GB900-88	Bolt	M10×125
4	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M8×16
5	CD6241.02-068	Washer	
6	CD6241.02-066	Change Gear	
7	GB893.1-86	Circlip	47
8	GB279-88	Roller Bearing	6005
9	CD6241.02-060	Swing France	
10	CD6241.02-063	Sleeve	
11	CD6241.02-062	Shaft	
12	GB6172-86	Nut	M14
13	GB97.1-84	Washer	14
14	CD6241.02-065	Change Gear	Metric(35/48T)
14	CD6241.02-065	Change Gear	Inch(44/56T)
15	GB41-76	Nut	M12
16	CD6241.02-059	Washer	
17	CD6241.02-061	Screw	
18	CD6241.03-007r	Sleeve	
19	CD6241.03-008	Change Gear	
20	GB900-88	Bolt	M10×165
21	GB54-76	Nut	M10
22	CD6241.02-106	Plate	
23	GB818-85	Screw	M3×8

Headstock assembly

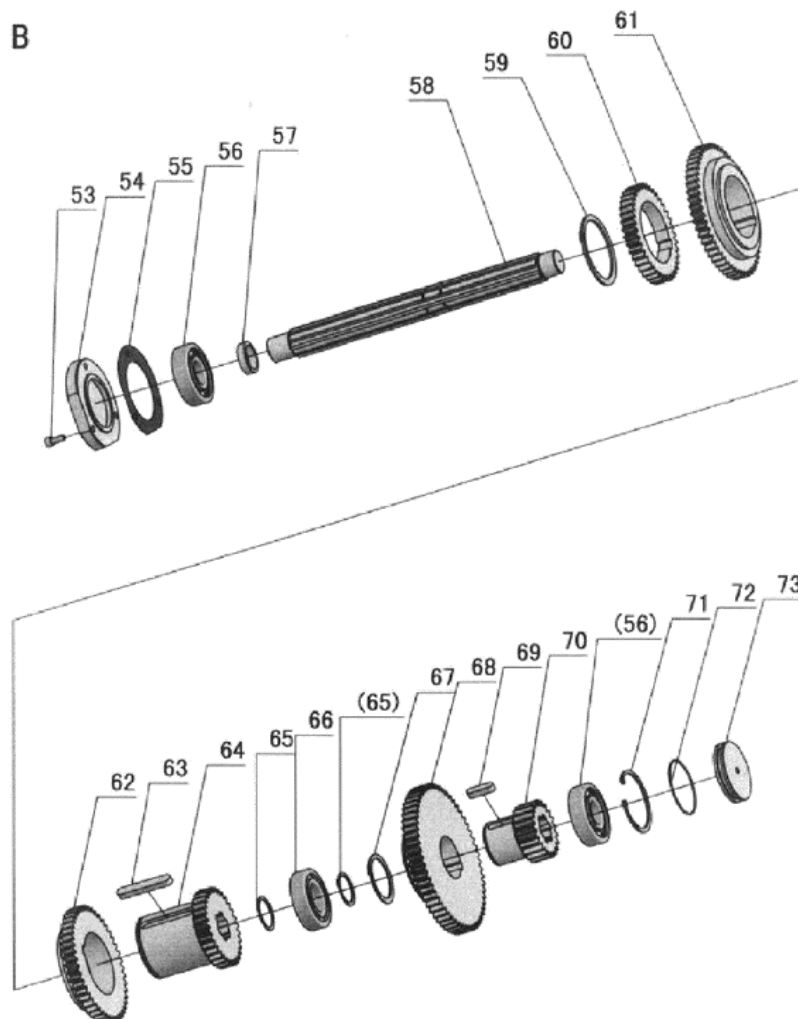


No.	Part No.	Name	Spec.
1	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×30
2	CD6241.02-079	Plug-Oil Inlet	
3	CD6241.02-076	Cover Dress	
4	CD6241.02-094	Headstock Cover	
5	CD6241.02-083	Packing	
6	GB879-85	Spring Pin	5×30
7	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M5×16
8	CD6241.02-093	Bracket	
9	CD6241.02-074	Plug	
10	GB3452.1-82	O-Ring	15×2.65
11	CD6241.02-077	Fork	
12	CD6241.02-078	Lever	

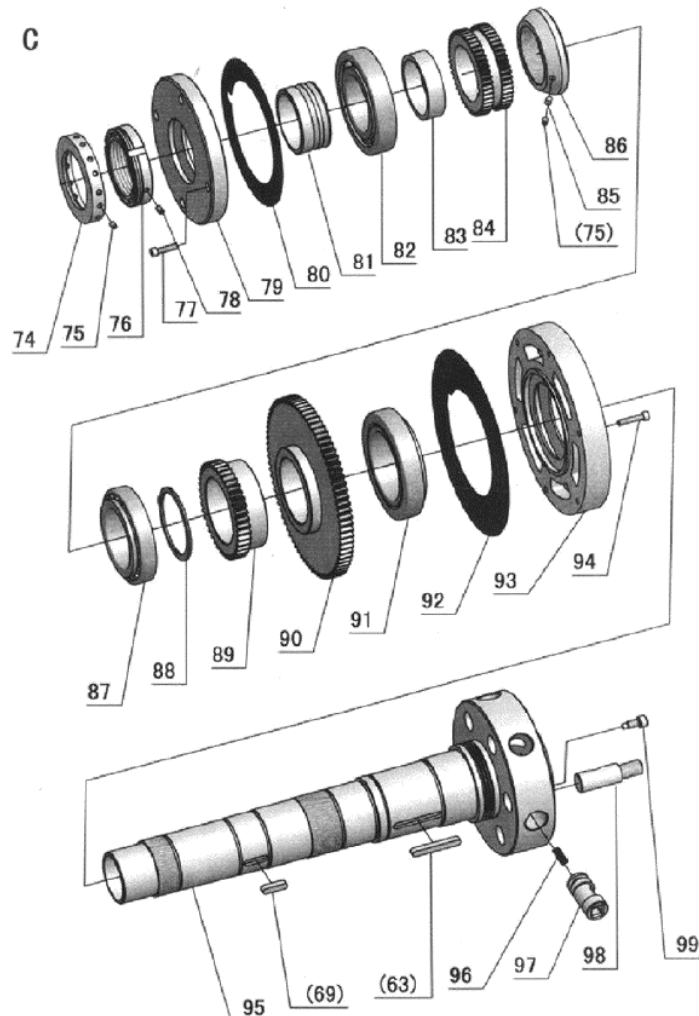
13	CD6241.02-092	Fork	
14	CD6241.02-075	Shaft	
15	CD6241.02-001	Headstock	
16	Q/ZB285.3	Oil Plug	ZG 3/8"
17	GB70-85	Screw	M12×20
18	CD6241.02-003	Limited Bracket	
19	CD6241.02-002	Adjust Screw	
20	CD6241.02-039	Plug	
21	GB3452.1-82	O-Ring	19×2.65
22	CD6241.02-084	Plate	
23	GB1160	Oil Sight	M27×1.5
24	GB80-85	Fix Screw	M6×10
25	CD6241.02-080	Sleeve	
26	GB77-85	Screw	M8×12
27	GB2089-80	Spring	1×5×22
28	GB308-84	Steel Ball	06.Mai
29	CD6241.02-081	Bracket	
30	CD6241.02-082	Gear	Mn=2.5 Z=43
31	GB818-85	Cross Recessed Head Screw	M3×15



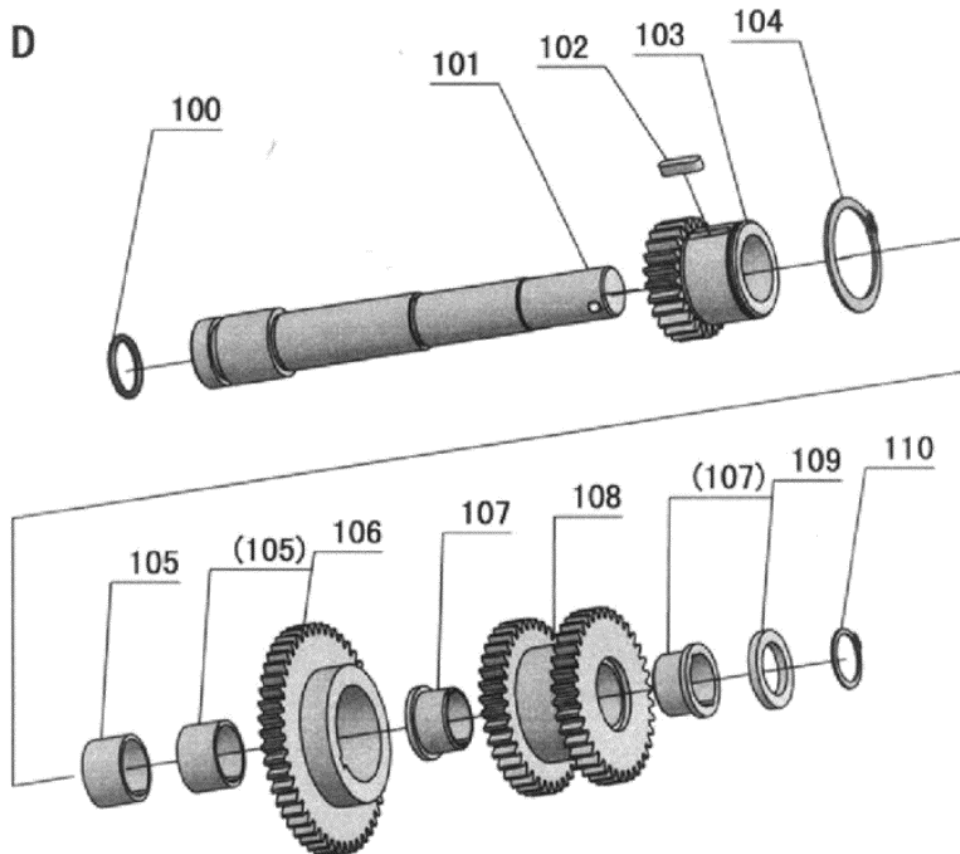
No.	Part No.	Name	Spec.
32	GB812-88	Nut	M30×1.5
33	GB858-88	Toothed Lock Washer	30
34	CD6241.02-022	Belt Pulley	
35	CD6241.02-023	Spacer	
36	GB13871	Oil Seal	FB42×55
37	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×40
38	GB1235-76	O-Ring	36×3.5
39	CD6241.02-024	Bearing Cover	
40	CD6241.02-025	Packing	
41	GB1096-79	Key	8×35
42	GB1096-79	Key	8×50
43	CD6241.02-026	Shaft	
44	GB276	Ball Bearing	6206
45	CD6241.02-027	Gear	Mn=2.5 Z=38
46	CD6241.02-028	Gear	Mn=2.5 Z=23
47	CD6241.02-029	Sleeve	
48	CD6241.02-034	Gear	Mn=2.5 Z=30
49	CD6241.02-035	Gear	Mn=2.5 Z=46
50	GB278-89	Ball Bearing	6206
51	GB894.1-86	External Circlip	25
52	CD6241.02-036	Plug	



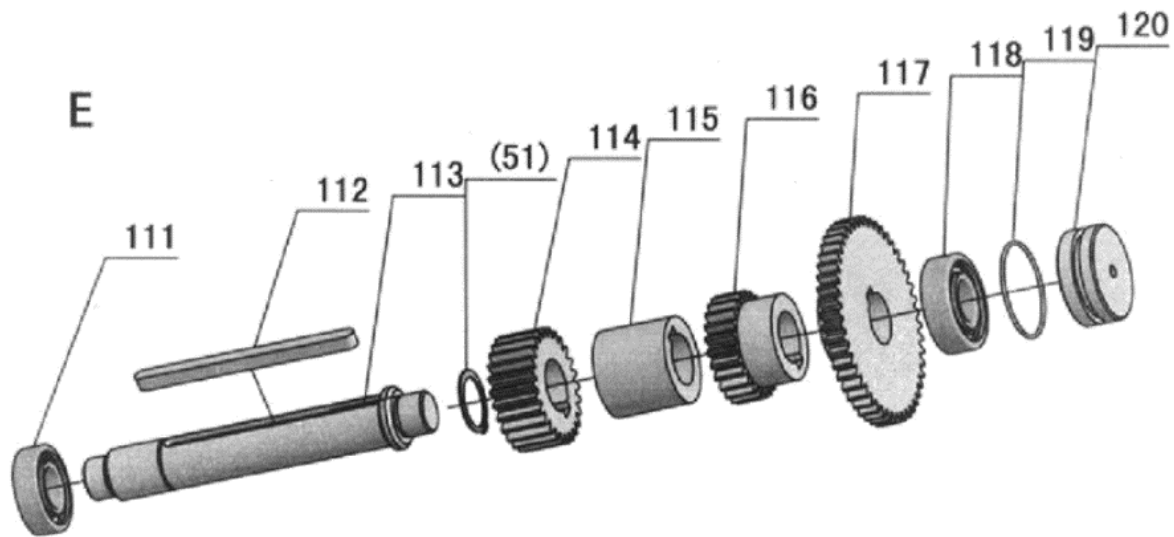
No.	Part No.	Name	Spec.
53	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×14
54	CD6241.02-019	Cover	
55	CD6241.02-021	Packing	
56	GB276	Ball Bearing	6305
57	CD6241.02-020	Spacer	
58	CD6241.02-040	Shaft	
59	GB894.1-86	External Circlip	65
60	CD6241.02-030	Gear	Mn=2.5 Z=39
61	CD6241.02-031	Gear	Mn=2.5 Z=54
62	CD6241.02-032	Gear	Mn=2.5 Z=47
63	GB1096-79	Key	8×60
64	CD6241.02-033	Gear	Mn=2.5 Z=31
65	GB894.1-86	External Circlip	30
66	GB276-89	Ball Bearing	6206
67	GB894.1-86	External Circlip	45
68	CD6241.02-037	Gear	Mn=2.5 Z=60
69	GB1096-79	Key	8×30
70	CD6241.02-038	Gear	Mn=2.5 Z=21
71	GB893.1-86	External Circlip	62
72	GB3452.1	O-Ring	56×3.5
73	CD6241.02-041	Cover	



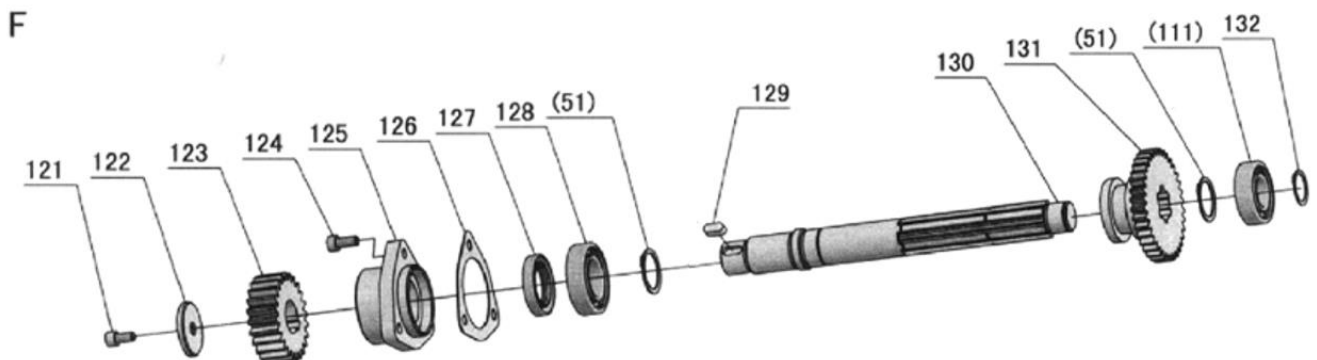
No.	Part No.	Name	Spec.
74	CD6241.02-009	Balance Piece	
75	GB77-85	Fix Screw	M6×8
76	CD6241.02-073	Set Nut	
77	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×25
78	GB77-85	Fix Screw	M6×10
79	CD6241.02-071	Cover	
80	CD6241.02-070	Packing	
81	CD6241.02-072	Cycle Oil Ring	
82	GB276-89	Ball Bearing	6213
83	CD6241.02-017	Sleeve	
84	CD6241.02-018	Gear	Mn=2 Z=48
85	C6241-5019	Fix Black	
86	CD6241.02-049	Set Nut	
87	GB297-84	Taper Roller	32014P5
88	GB894.1-86	External Circlip	75
89	CD6241.02-048	Gear	Mn=2.5 Z=43
90	CD6241.02-046	Gear	Mn=2.5 Z=82
91	GB297-84	Taper Roller	32016P5
92	CD6241.02-042	Packing	
93	CD6241.02-045	Cover	
94	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×45
95	CD6241.02-047	Spindle	D1-6
96	GB/T2089	Spring	
97	C6241-2034	Cam Lock	
98	C6241-2099	Cam Lock Stud	
99	CD6241.02-043	Screw	



No.	Part No.	Name	Spec.
100	GB1235-76	O-Ring	25x2.65
101	CD6241.02-050	Shaft	
102	GB1096-79	Key	5x20
103	CD6241.02-011	Gear	Mn=2 Z=24
104	GB894.1-86	External Circlip	42
105	CD6241.02-012	Bush	
106	CD6241.02-010	Gear	Mn=2 Z=48
107	CD6241.02-014	Bush	
108	CD6241.02-016	Gear	Mn=2 Z=36
109	CD6241.02-015	Spacer	
110	GB894.1-86	External Circlip	22

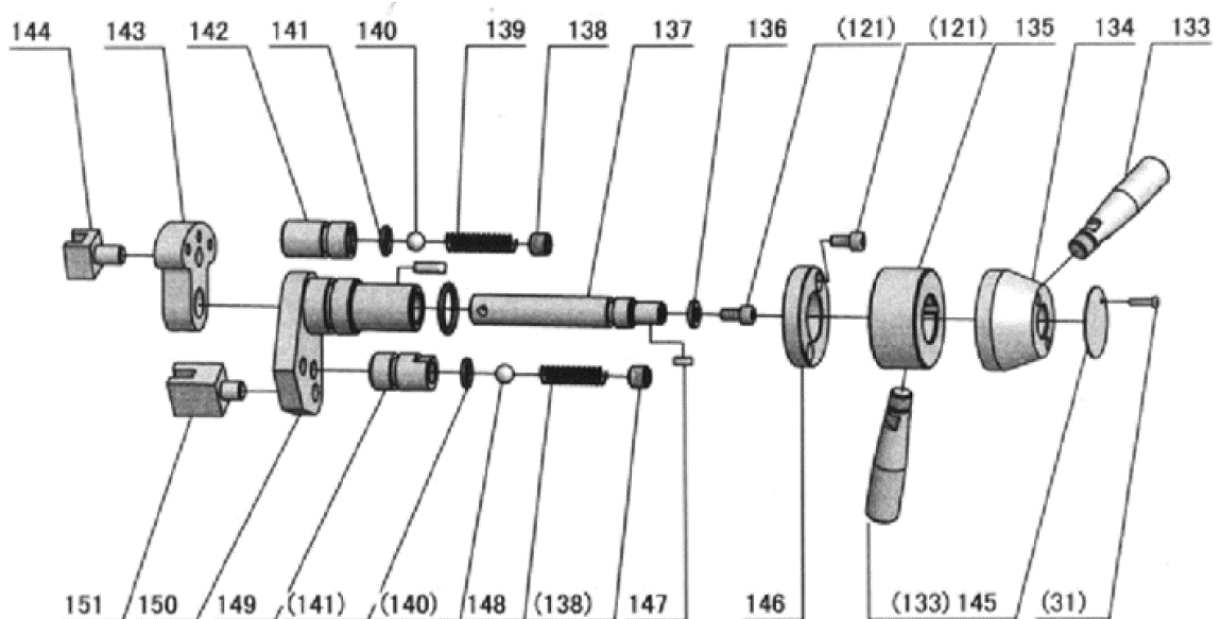


No.	Part No.	Name	Spec.
111	GB276	Ball Bearing	6004
112	GB1096-79	Key	8x115
113	CD6241.02-052	Shaft	
114	CD6241.02-051	Gear	Mn=2 Z=36
115	CD6241.02-054	Sleeve	
116	CD6241.02-055	Gear	Mn=2 Z=24
117	CD6241.02-056	Gear	Mn=2 Z=48
118	GB278-89	Ball Bearing	6204
119	GB3452.1	O-Ring	41.2x3.55
120	CD6241.02-069	Cover	



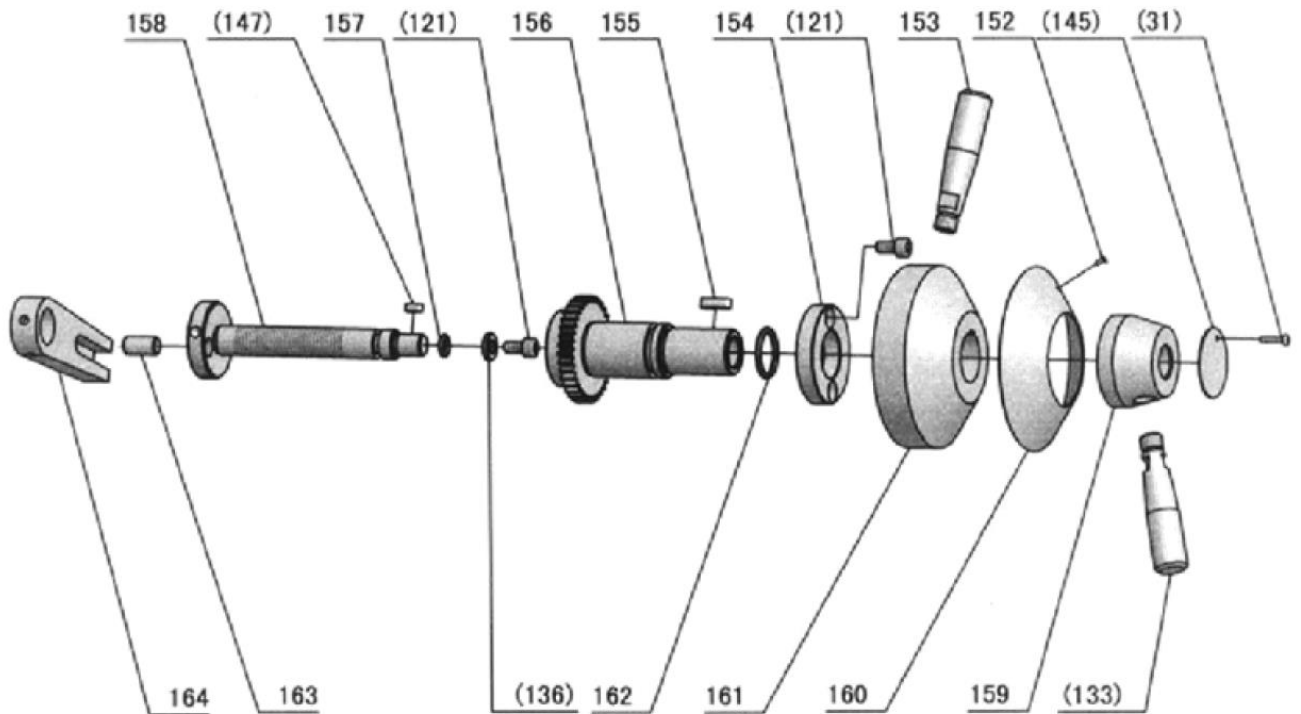
No.	Part No.	Name	Spec.
121	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×20
122	CD6241.02-068	Spacer	
123	CD6241.02-066	Change Gear	
124	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×20
125	CD6241.02-067	Cover	
126	CD6241.02-068	Packing	
127	GB13871	Oil Seal	FB25×40×10
128	GB276	Ball Bearing	6005
129	GB1096-79	Key	6×14
130	CD6241.02-057	Shaft	
131	CD6241.02-053	Gear	Mn=2 Z=36
132	GB894.1-86	External Circlip	20

I



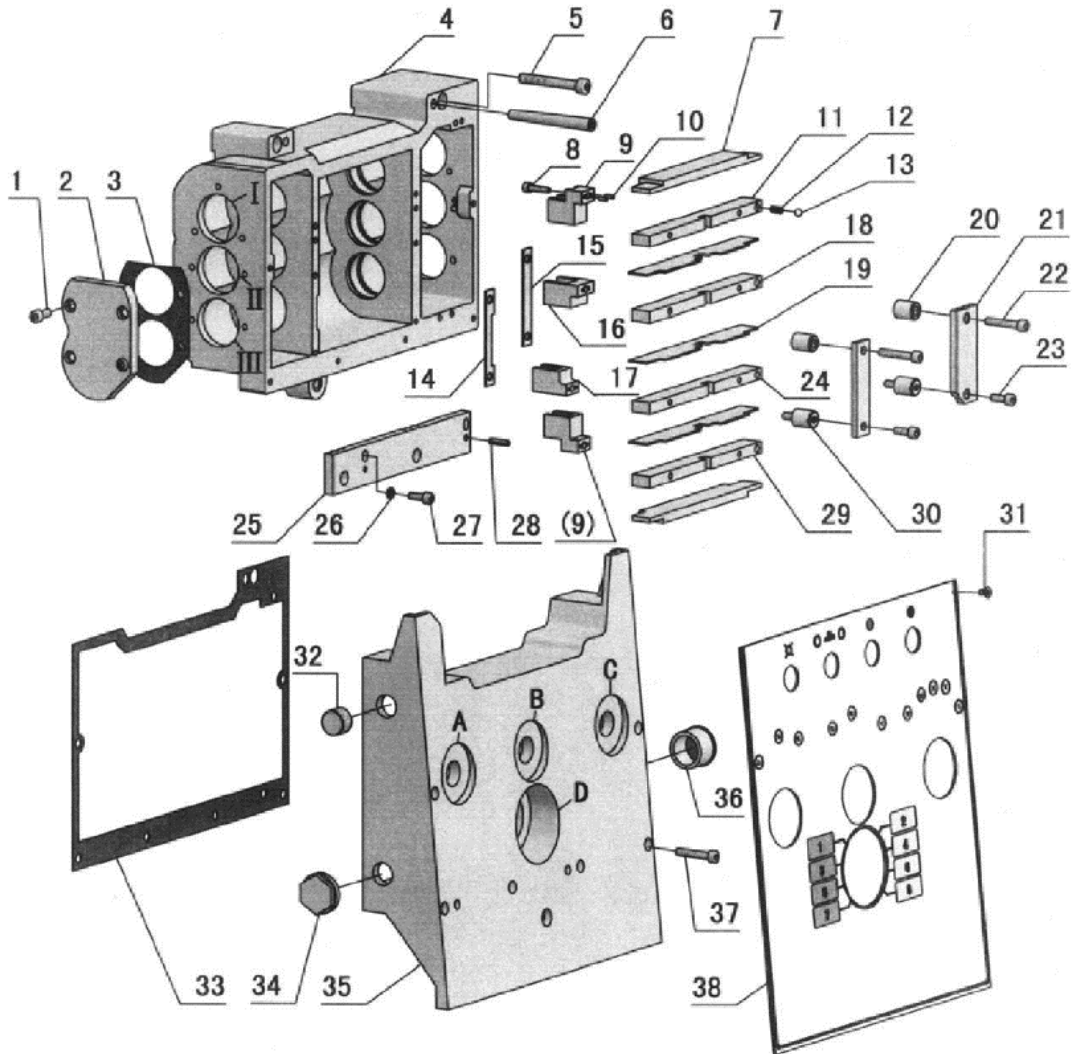
No.	Part No.	Name	Spec.
133	CD6241.02-004	Lever	
134	CD6241.02-087	Lever Head	
135	CD6241.02-098	Lever Head	
136	CD6241.02-088	External Circlip	
137	CD6241.02-099	Shaft	
138	GB77-85	Fix Screw	M12×10
139	GB2089-80	Spring	0.9×9×35
140	GB308-84	Steel Ball	φ10
141	GB3452.1-82	O-Ring	15×2.65
142	CD6241.02-033	Bracket	
143	CD6241.02-096	Lever	
144	CD6241.02-095	Fork	
145	CD6241.02-007	Plate	
146	CD6241.02-090	Cover	
147	GB1096-79	Key	4×10
148	GB2089-80	Spring	0.9×9×40
149	CD6241.02-100	Bracket	
150	CD6241.02-101	Lever	
151	CD6241.02-102	Fork	

II



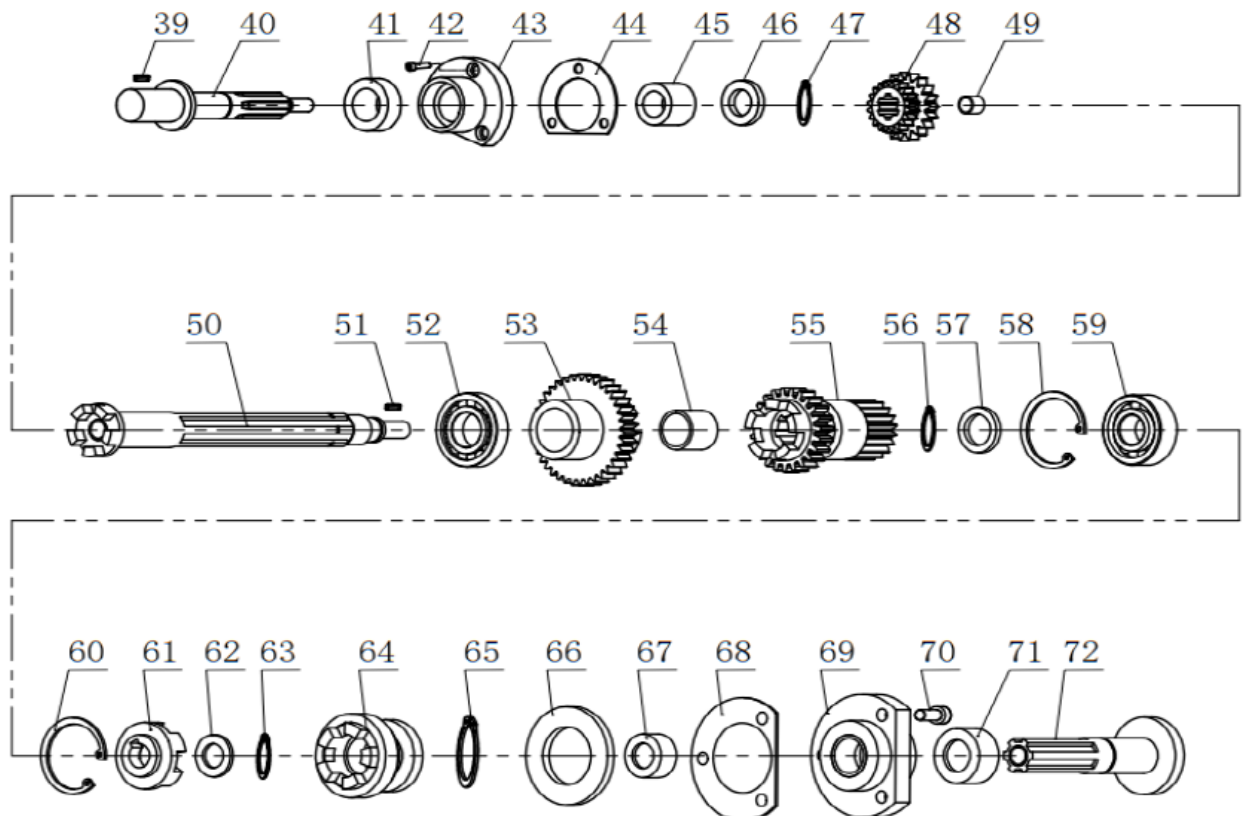
No.	Part No.	Name	Spec.
152	GB827-86	Rivet	2×5
153	CD6241.02-005	Lever	
154	CD6241.02-090	Cover	
155	GB1096-79	Key	5×18
156	CD6241.02-085	Gear Shaft	Mn=1.5 Z=37
157	GB3452.1-82	O-Ring	11.2×2.65
158	CD6241.02-089	Lever Shaft	
159	CD6241.02-087	Lever Bracket	
160	CD6241.02-006	Plate	
161	CD6241.02-086	Lever Bracket	
162	GB3452.1	O-Ring	25×2.65
163	GB/T119.1	Pin	10×19
164	CD6241.02-091	Bracket	

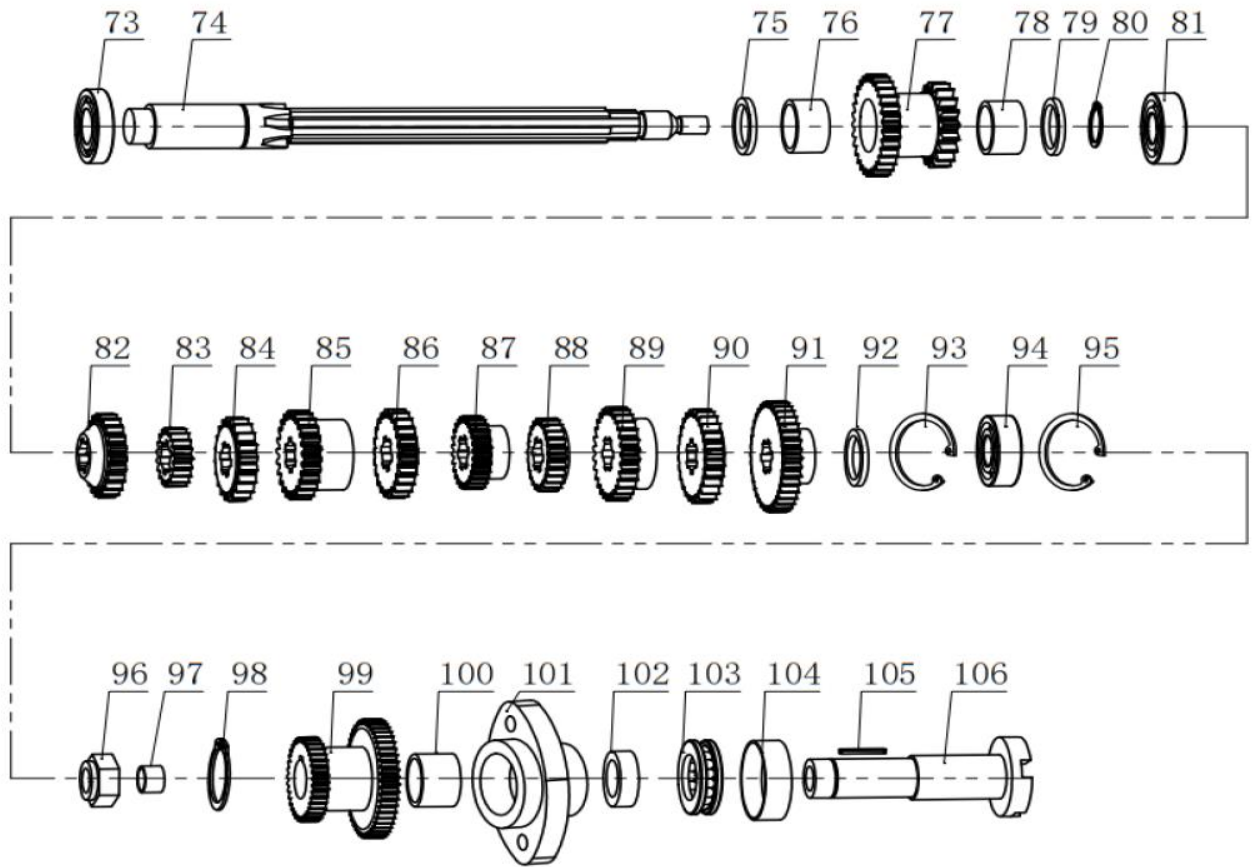
Gearbox control



No.	Part No.	Name	Spec.
1	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×16
2	CD6241.03-057X	Cover	
3	CD6241.03-056	Packing	
4	CD6241.03-001	Gear Box Casting	
5	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M8×65
6	GB118-86	Taper Pin	A8×90
7	CD6241.03-078	Top Plate	
8	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M5×20
9	CD6241.03-063	Fork	
10	GB879-86	Spring Pin	3×10
11	CD6241.03-080	Fork	
12	GB2089-80	Spring	0.8×5×17
13	GB308-84	Steel Ball	6
14	CD6241.03-076	Plate	
15	CD6241.03-086	Plate	
16	CD6241.03-064	Fork	
17	CD6241.03-065	Fork	
18	CD6241.03-082	Fork	

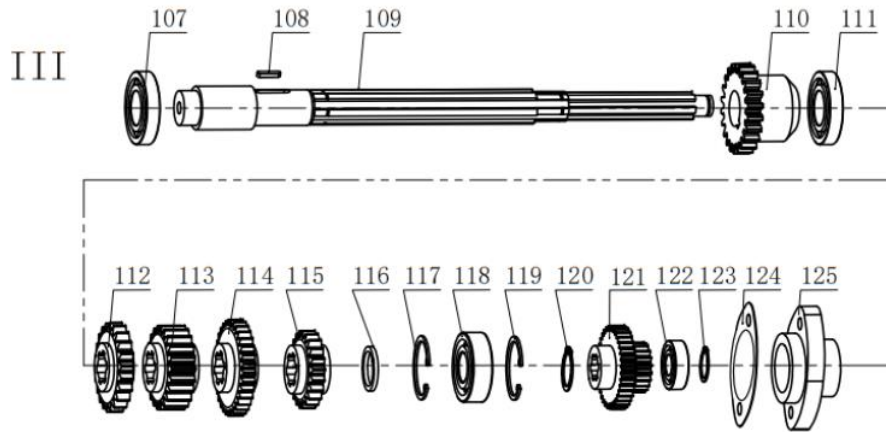
19	CD6241.03-081	Drive Plate	
20	CD6241.03-077	Sleeve	
21	CD6241.03-087	Set Screw	M6×5
22	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×35
23	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×16
24	CD6241.03-083	Fork	
25	CD6241.03-060A	Selector Bar	
26	GB93-87	Spring Washer	6
27	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×16
28	GB879-86	Spring Pin	5×18
29	CD6241.03-084	Fork	
30	CD6241.03-085	Screw	
31	GB819-85	Cross Screw	M5×8
32	GB3289.2-82	Oil Inlet Pip	ZG1/2"
33	CD6241.03-002	Packing	
34	GB3289.31-82	Plug	ZG1/2"
35	CD6241.03-003	Cover	
36	GB1160.2	Oil Sight Glass	A20
37	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×35
38	CD6241.03-005	Plate	



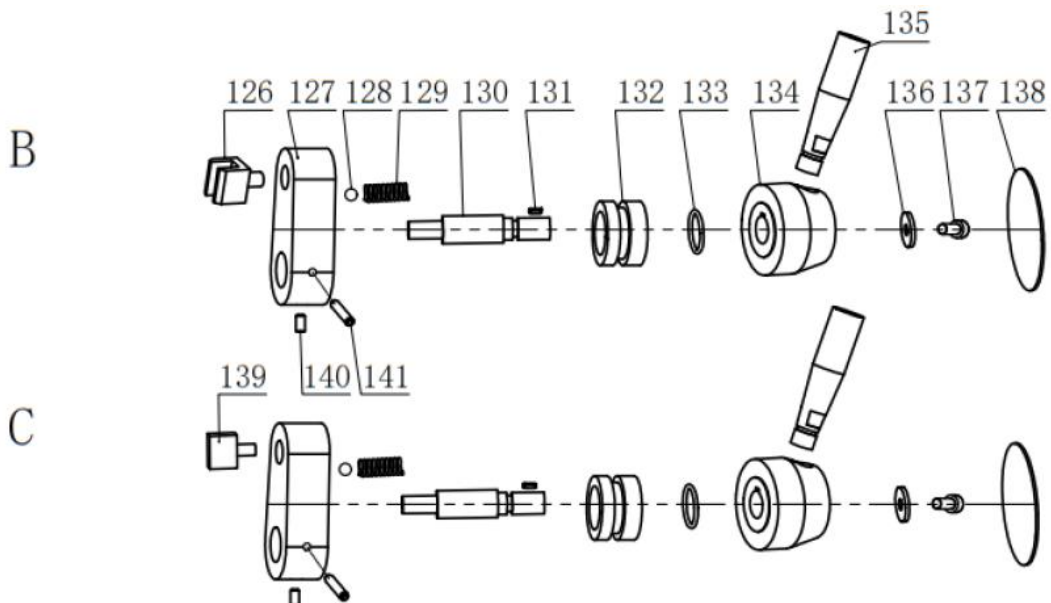


No.	Part No.	Name	Spec.
39	GB1096-79	Key	8×28
40	CD6241.03-009	Shaft	
41	HG4-692-67	Oil Seal	PD20×35×10
42	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×16
43	CD6241.03-010	Bracket	
44	CD6241.03-012	Packing	
45	GB290-64	Roller Bearing	943/20
46	CD6241.03-011	Washer	
47	GB894.1-86	Circlip	20
48	CD6241.03-013	Gear	Mn=2.25Z=39 Mn=1.75 Z=20
49	GB/12613	Bush	12×10×20
50	CD6241.03-023	Shaft	
51	GB1096-79	Key	5×8
52	GB276-84	Ball Bearing	16004
53	CD6241.03-016	Gear	Mn=1.5 Z=38
54	CD6241.03-014	Bush	
55	CD6241.03-024	Gear	Mn=2. Z=23 Mn=1.5 Z=19
56	GB894.1-86	Circlip	20
57	CD6241.03-027	Washer	
58	GB893.1-86	Circlip	40
59	GB276-82	Ball Bearing	6203
60	GB893.1-86	Circlip	40
61	CD6241.03-29	Clutch Gear	
62	CD6241.03-28	Clutch	
63	GB894.1-86	Circlip	14

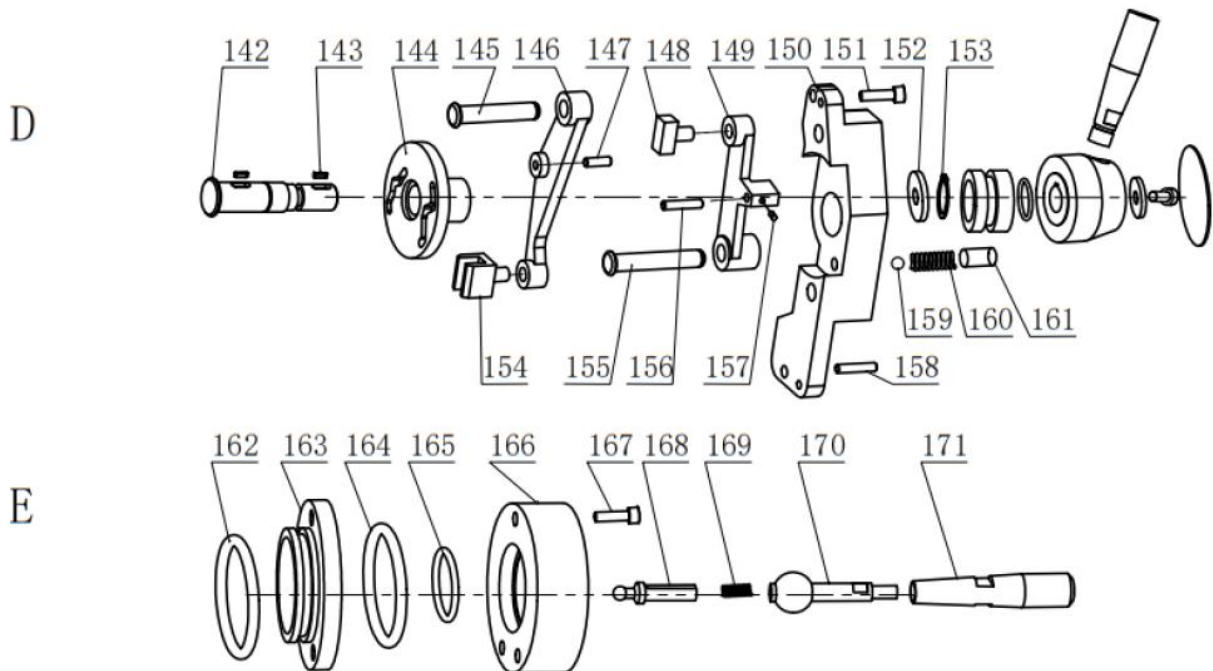
64	CD6241.03-30	Shaft	
65	GB894.1-86	Circlip	20
66	CD6241.03-011	Washer	
67	CD6241.03-036	Bush	
68	CD6241.03-038	Packing	
69	CD6241.03-037	Bracket	
70	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×20
71	HG4-692-67	Oil Seal	PD20×35×10
72	CD6241.03-031	Shaft	
73	GB276-82	Ball Bearing	16004
74	CD6241.03-021	Shaft	
75	CD6241.03-055	Washer	
76	CD6241.03-053	Bush	
77	CD6241.03-054	Gear	Mn=1.75Z=30 Mn=2.25 Z=19
78	CD6241.03-053	Bush	
79	CD6241.03-055	Washer	
80	GB894.1-86	Circlip	25
81	GB276-84	Ball Bearing	16004
82	CD6241.03-051	Gear	Mn=2 Z=22
83	CD6241.03-050	Gear	Mn=1.5 Z=19
84	CD6241.03-015	Gear	Mn=2. Z=20
85	CD6241.03-017	Gear	Mn=2 Z=24
86	CD6241.03-018	Gear	Mn=2 Z=23
87	CD6241.03-019	Gear	Mn=1.5 Z=27
88	CD6241.03-020	Gear	Mn=1.5 Z=24
89	CD6241.03-022	Gear	Mn=1.75 Z=28
90	CD6241.03-025	Gear	Mn=1.75 Z=26
91	CD6241.03-026	Gear	Mn=1.5 Z=38
92	CD6241.03-027	Washer	
93	GB893.1-86	Circlip	40
94	GB276-82	Ball Bearing	6203
95	GB893.1-86	Circlip	40
96	CD6241.03-044	Nut	
97	CD6241.03-042	drivepipe	
98	GB894.1-86	Circlip	22
99	CD6241.03-032	Gear	
100	CD6241.03-033	Bush	
101	CD6241.03-035	Bracket	
102	HG4-692-67	Oil Seal	PD25×40×10
103	GB301-84	Thrust Bearing	51105
104	D6241.03-039	Cover	
105	GB1096-79	Key	5×35
106	CD6241.03-040	Shaft	



No.	Part No.	Name	Spec.
107	GB276-84	Ball Bearing	16004
108	GB1096-79	Key	
109	CD6241.03-045	Shaft	
110	CD6241.03-052	Gear	Mn=2.25 Z=22
111	GB276-84	Ball Bearing	16004
112	CD6241.03-049	Gear	Mn=2 Z=22
113	CD6241.03-048	Gear	Mn=2 Z=22
114	CD6241.03-047	Gear	Mn=1.5 Z=33
115	CD6241.03-046	Gear	Mn=1.75 Z=22
116	CD6241.03-027	Washer	
117	GB893.1-86	Circlip	40
118	GB276-82	Ball Bearing	6203
119	GB893.1-86	Circlip	40
120	GB894.1-86	Circlip	17
121	CD6241.03-043	Gear	Mn=1.25Z=36 Mn=1.25 Z=20
122	GB276-86	Roller Bearing	6001
123	GB894.1-86	Circlip	
124	CD6241.03-034	Packing	
125	CD6241.03-041	Bracket	



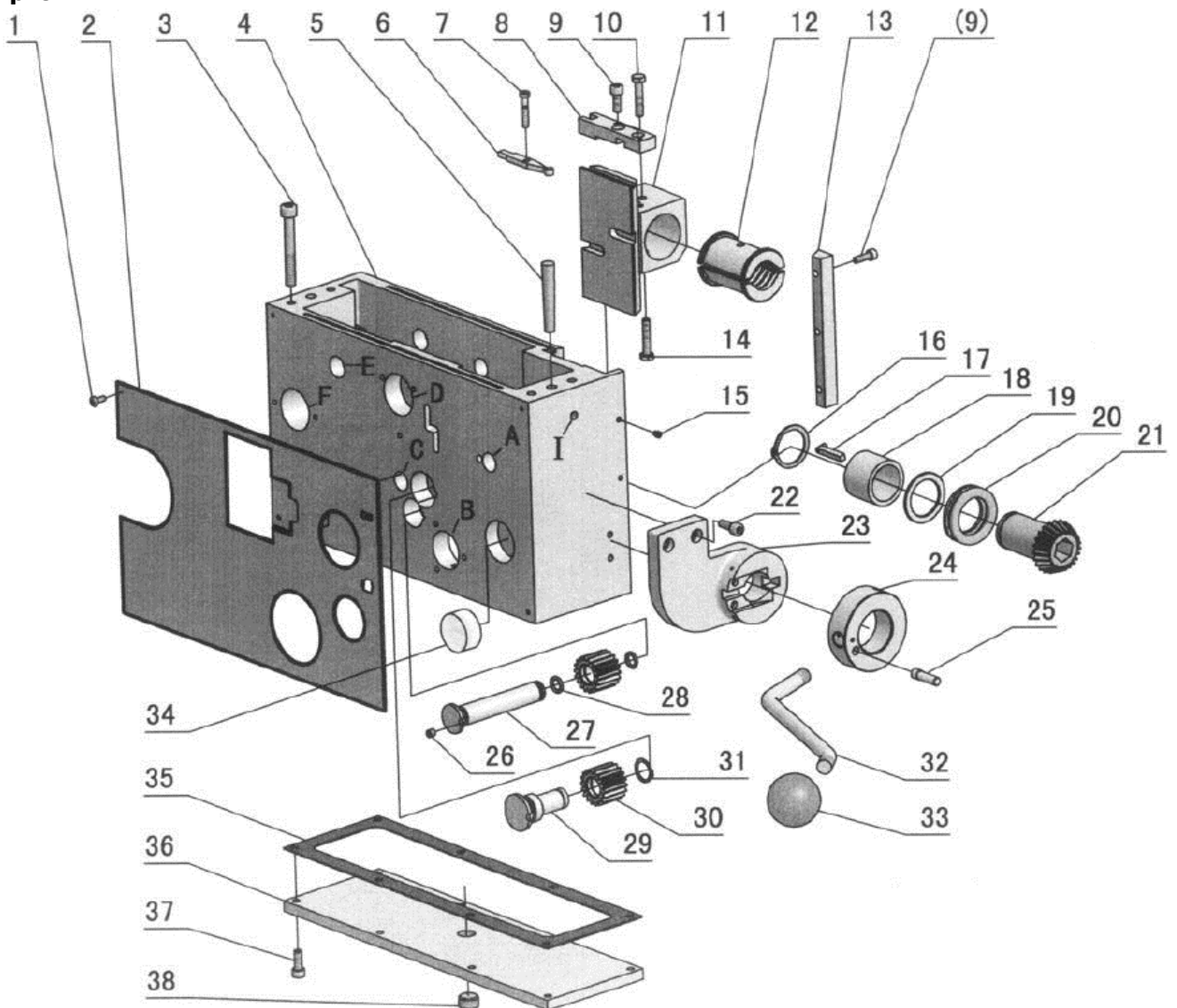
No.	Part No.	Name	Spec.
126	CD6241.03-058	Fork	
127	CD6241.03-059	Shifting fork	
128	GB308	Steel ball	6
129	GB/T2089	Spring	0.8×5×17
130	CD6241.03-061	Axis	
131	GB/T1095	Key	4×12
132	CD6241.03-070	Bush	
133	GB3452.1	O-Ring	17×2.65, 10×2.65
134	CD6241.03-072	Lever Head	
135	CD6241.02-004	Lever	
136	CD6241.03-071	Shim	
137	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M5×12
138	CD6241.02-007	Indication Saign	
139	CD6241.03-062	Fork	
140	GB78-85	Screw	M6×8
141	GB879-86	Spring Pin	4×26



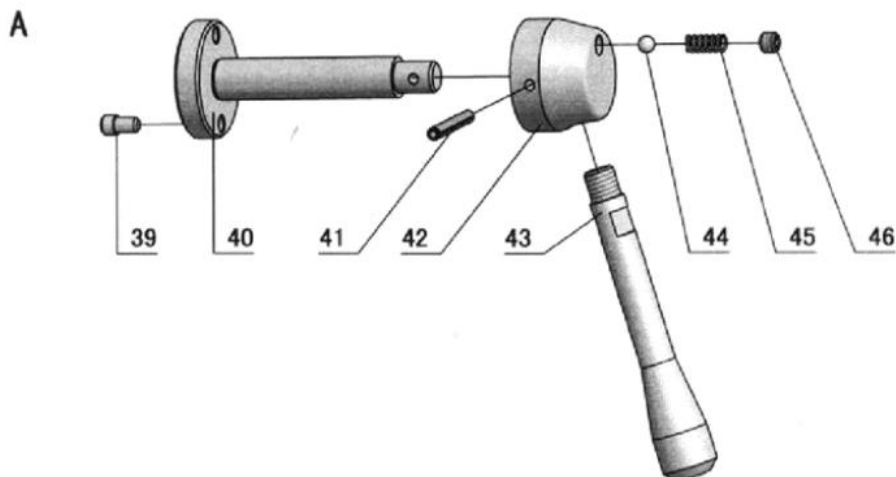
No.	Part No.	Name	Spec.
142	CD6241.03-073	Lever	
143	GB1096-79	Key	4×12
144	CD6241.03-074	Cam	
145	CD6241.03-066-1	Shaft	
146	CD6241.03-089	Lever	
147	GB/T119.1	Fork	5×16
148	CD6241.03-069	Fork	
149	CD6241.03-068	Lever	
150	CD6241.03-067	Bracket	
151	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×20
152	CD6241.03-075	Shim	
153	GB894.1-86	Circlip	17

154	CD6241.03-088	Fork	
155	CD6241.03-066	Shaft	
156	GB/T119.1	Fork	5×25
157	GB78-85	Screw	M4×8
158	GB/T119.1	Fork	5×25
159	GB308	Steel ball	6
160	GB/T2089	Spring	0.8×5×17
161	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×16
162	GB3452.1-82	O-Ring	40×2.65
163	CD6241.03-093	Bracket	
164	GB3452.1-82	O-Ring	
165	GB3452.1-82	O-Ring	
166	CD6241.03-092	Cover	
167	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M5×30
168	CD6241.03-090	Selector	
169	GB2089-80	Spring	1×8×32
170	CD6241.03-091	Lever	
171	CD6241.03-004	Lever	

Apron

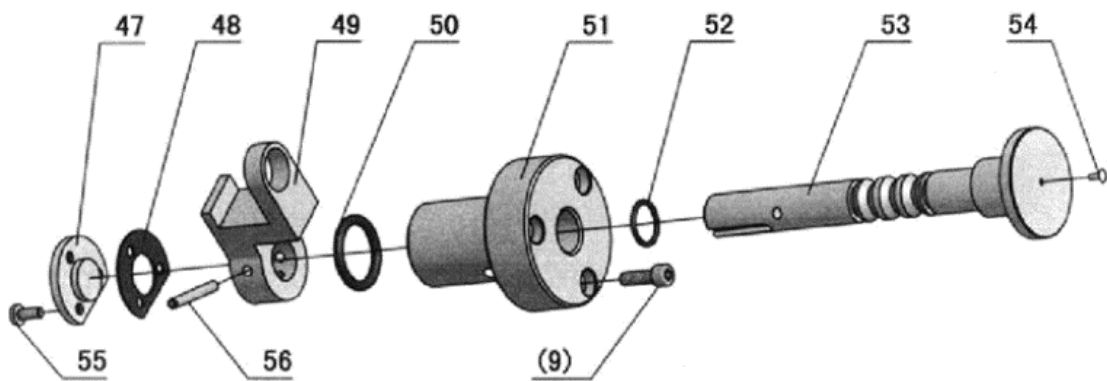


No.	Part No.	Name	Spec.
1	GB818-85	Screw	M4×10
2	CD6241.04-003	Name Plate	
3	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M8×60
4	CD6241.04-001	Apron Casting	
5	GB117-86	Pin	B8×60
6	CD6241.04-031	Lever	
7	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M5×16
8	CD6241.04-039	Stopper	
9	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M5×12
10	GB/T879.2	Bolt	3×14
11	CD6241.04-038	Half Bracket	
12	CD6241.04-052	Half Nut	
13	CD6241.04-030	Gib	
14	GB5782-86	Bolt	M6×10
15	GB79-85	Socket Head Set Screw	M5×6
16	GB894.1-86	Clip	30
17	CD6241.04-035	Key	
18	GB290-82	Needle Bearing	7943/30
19	CD6241.04-028	Washer	
20	GB301-84	Thrust Bearing	8106
21	CD6241.04-029	Gear-Drive Level	Mn=1.75 Z=23
22	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×16
23	CD6241.01-025	Switch Bracket	
24	CD6241.01-026-1	Bracket	
25	C6241-1027	Pin	
26	GB77-85	Socket Head Set Screw	M6×6
27	CD6241.04-044	Shaft	
28	GB3452.1-82	O-Ring	11.2×2.65
29	CD6241.04-019	Shaft	
30	CD6241.04-050	Gear	Mn=1.5 Z=18
31	GB894.1-86	External Circle	16
32	CD6241.01-026	Spindle Control Lever	
33	Z16-1	Lever Bush	
34	GB1160-86	Sight Glass	B20
35	CD6241.04-049	Packing	
36	CD6241.04-048	Bottom Plate	
37	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M5×16
38	Q/ZB285.3	Oil Plug	R 3/8"

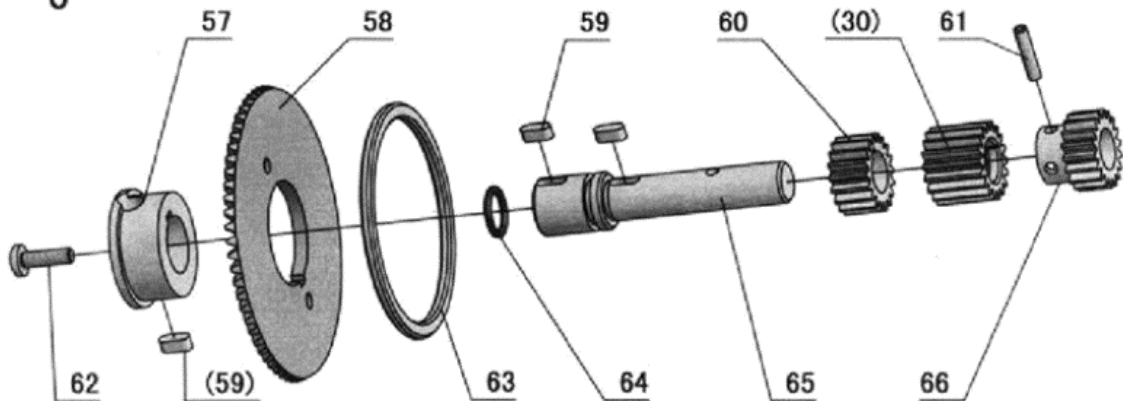


No.	Part No.	Name	Spec.
39	CD6241.04-037	Pin	
40	CD6241.04-025	Shaft	
41	GB879-86	Spring Pin	5×42
42	CD6241.04-026	Lever Head	
43	CD6241.04-027	Handle	
44	GB308-84	Steel Ball	φ6.5
45	GB896-86	Clip	8
46	GB77-85	Socket Head Cap Screw	M8×6

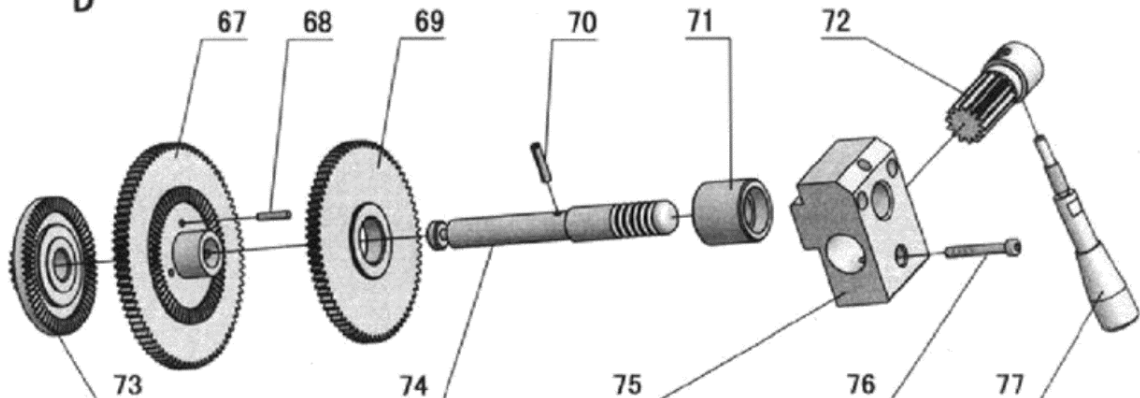
B



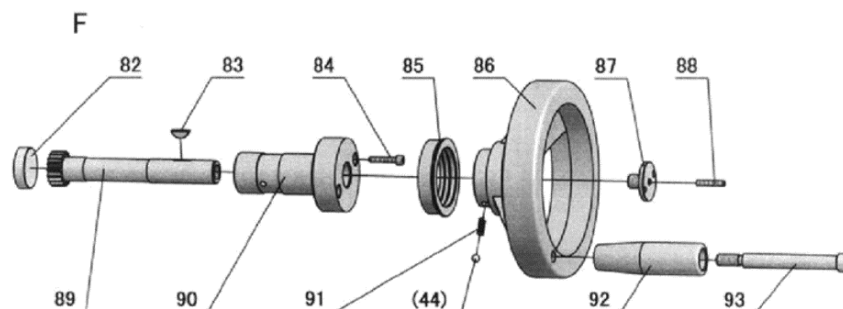
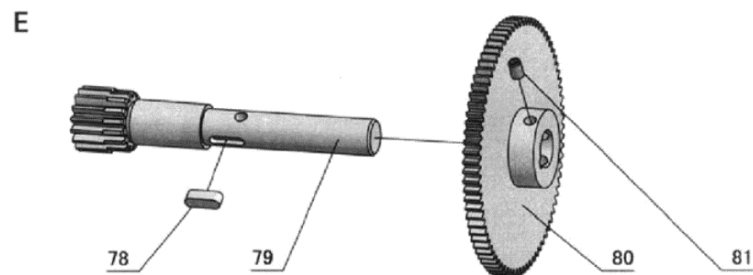
C



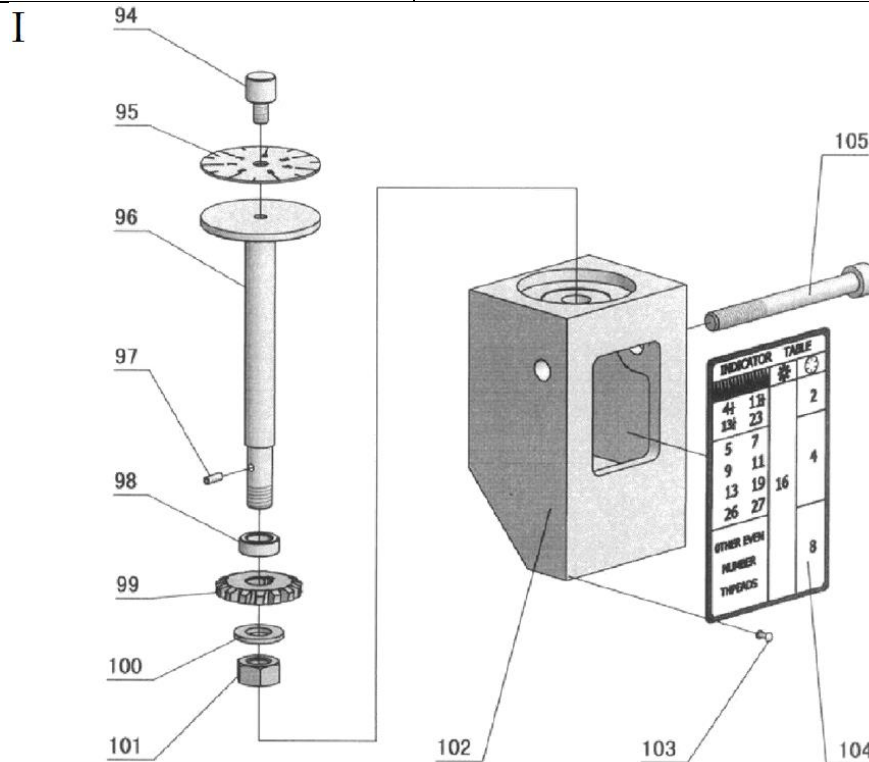
D



No.	Part No.	Name	Spec.
47	CD6241.04-043	Cover	
48	CD6241.04-042	Packing	
49	CD6241.04-041	Fork	
50	GB3452.1-82	O-Ring	25.8×3.55
51	CD6241.04-022	Sleeve	
52	GB3452.1-82	O-Ring	16×1.8
53	CD6241.04-021	Shaft	
54	GB827-86	Rivet	2×6
55	GB818-85	Screw	M4×10
56	GB879-86	Spring Pin	4×30
57	CD6241.04-051	Input Bush	
58	CD6241.04-045	Gear-Drive Bevel	Mn=1.75 Z=64
59	GB1096-79	Key	5×12
60	CD6241.04-047	Gear	Mn=1.5 Z=18
61	GB879-86	Spring Pin	5×22
62	GB818-85	Screw	M6×20
63	CD6241.04-046	Washer	
64	GB3452.1-82	O-Ring	17×2.65
65	CD6241.04-018	Shaft	
66	CD6241.04-017	Gear	Mn=1.5 Z=18
67	CD6241.04-011	Gear	Mn=1.5Z=80 Mn=1.25 Z=60
68	GB119-86	Pin	D4×20
69	CD6241.04-012	Gear	Mn=1.5Z=72 Mn=1.25 Z=60
70	GB879-86	Spring Pin	5×22
71	CD6241.04-015	Sleeve	
72	CD6241.04-040	Gear Shaft	Mn=1.5 Z=14
73	CD6241.04-034	Gear	Mn=1.5Z=18 Mn=1.25 Z=60
74	CD6241.04-013	Shaft	
75	CD6241.04-014	Lever Head	
76	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M5×40
77	CD6241.04-016	Lever	

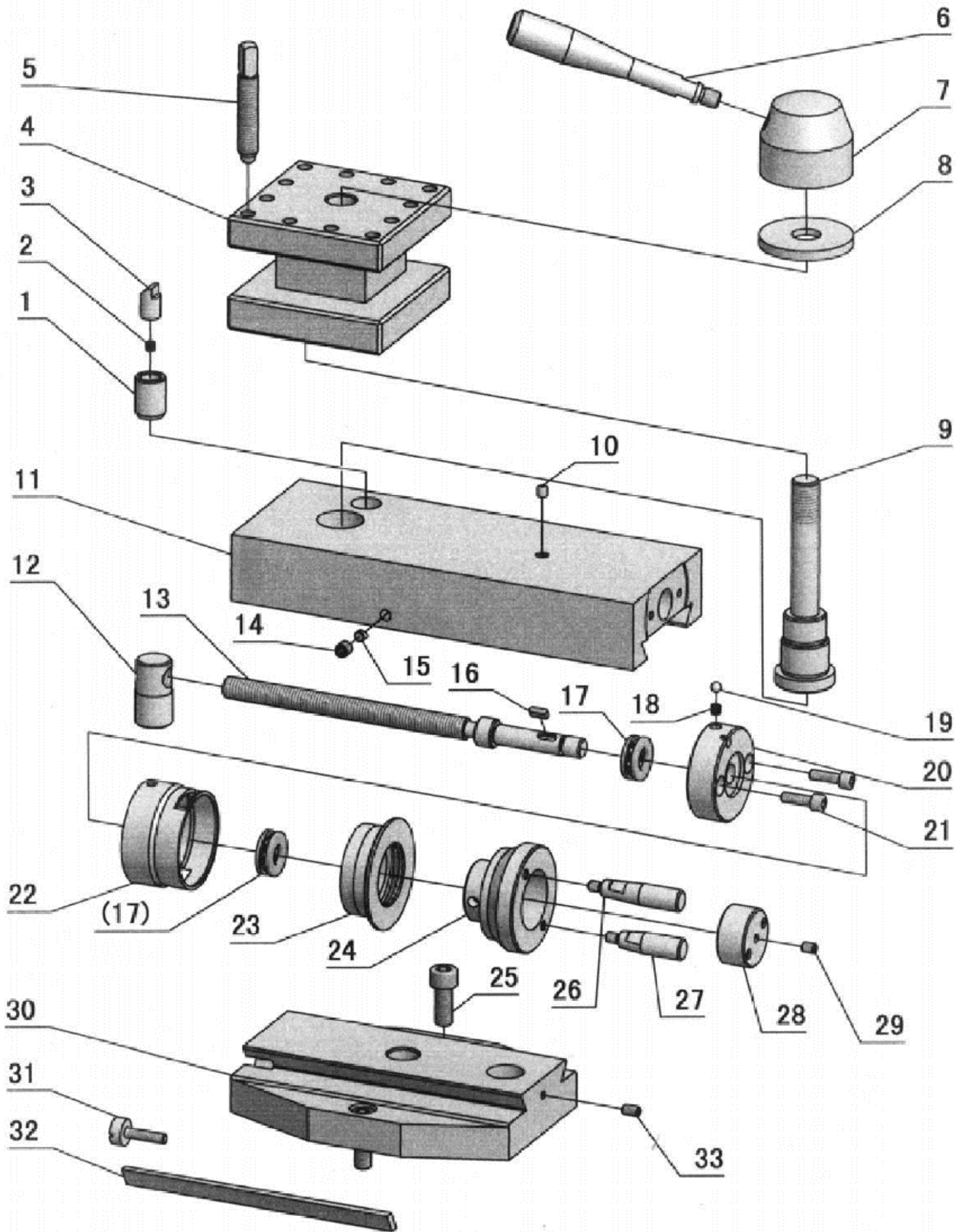


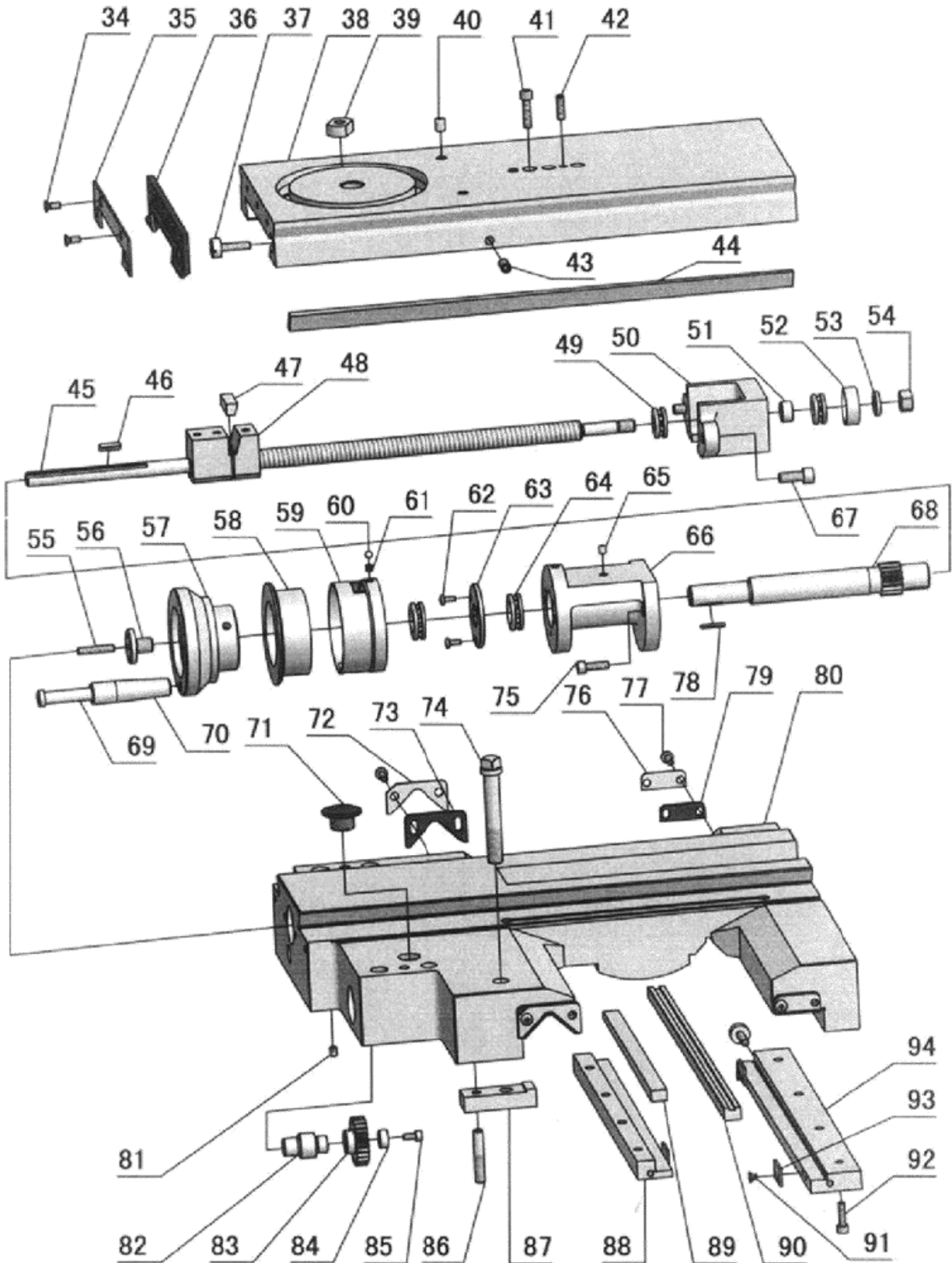
No.	Part No.	Name	Spec.
78	GB1096-79	Key	6×18
79	CD6241.04-010	Shaft	Mn=1.75 Z=16
80	CD6241.04-009	Gear	Mn=1.5 Z=81
81	GB/T78	Screw	5×35
82	CD6241.04-023	Plug	
83	GB1096-79	Key	5×20
84	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M5×25
85	CD6241.04-008	Dial	
86	CD6241.04-007	Hand Wheel	
87	CD6241.04-117	Screw Plug	
88	GB79-85	Set Screw	M6×25
89	CD6241.04-002	Shaft	
90	CD6241.04-004	Sleeve	
91	GB2089-80	Spring	0.5×5×12
92	CD6241.04-005	Handle	
93	CD6241.04-006	Bolt	



No.	Part No.	Name	Spec.
94	CD6241.04-053	Screw	
95	CD6241.04-055	Plate	
96	CD6241.04-033	Shaft	
97	GB879-86	Spring Pin	3×8
98	CD6241.04-054	Washer	
99	CD6241.04-056	Worm Gear	Mn=2 Z=14
100	GB93-86	Spring Washer	10
101	GB6170-86	Nut	M10
102	CD6241.04-032	Worm Unit	
103	GB827-86	Rivet	2×5
104	CD6241.04-036	Plate	
105	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M8×80

Saddle

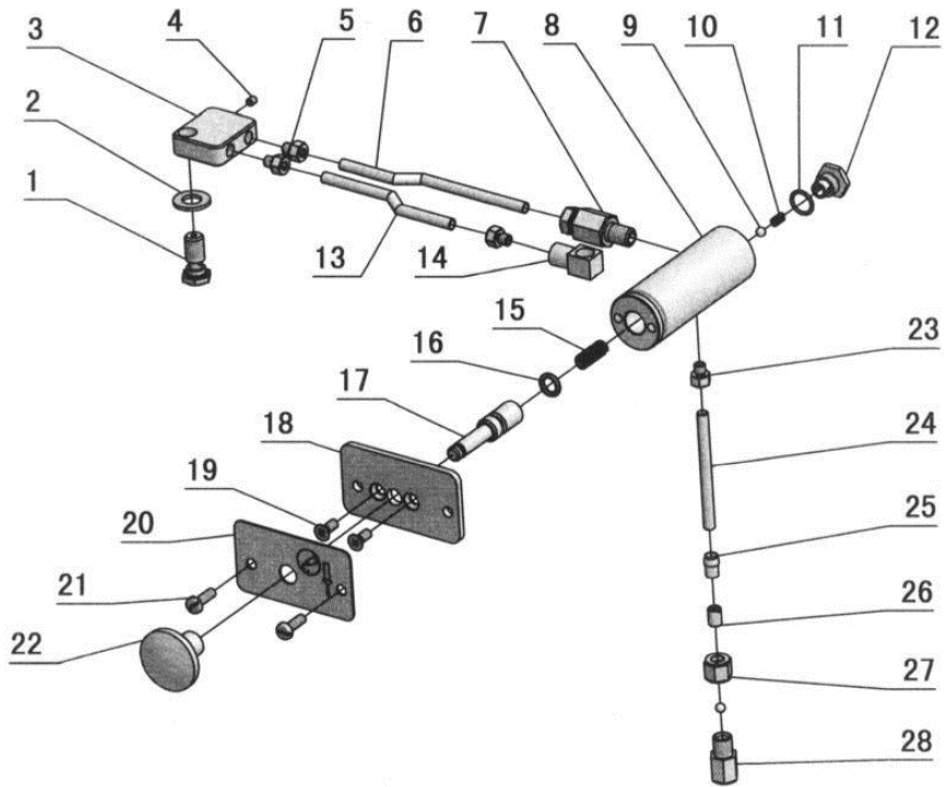




No.	Part No.	Name	Spec.
1	C6241-5015	Bush(S-Post)	
2	GB2089-80	Spring	1×8×11
3	CD6241.05-011	Pin	∅ 10×26
4	CD6241.05-013	Tool Post	
5	GB98-83	Screw	M10×50
6	CD6241.05-016	Clamp Handle	
7	CD6241.05-015	Clamping Handle	
8	CD6241.05-012	Washer	
9	CQ6240-5010	Tool Post Shaft	
10	GB1155-79	Ball Cup	8
11	CD6241.05-001	Compound Rest	
12	CD6241.05-003	Nut	
13	CD6241.05-004	Feed Screw	
14	GB77-85	Screw	M8×8
15	CQ6230-5025	Bottom	
16	GB1096-79	Key	4×12
17	GB301-84	Thrust Bearing	8101
18	GB2089-80	Spring	0.5×4×12
19	GB308-77	Steel Ball	6
20	CD6241.05-005	Seat	
21	GB70-85	Screw	M6×25
22	CD6241.05-007	Steel Ball	
23	CD6241.05-006	Dial-Compound Rest	
24	CD6241.05-017	Handle	
25	GB70-85	Screw	M10×25
26	CD6241.05-018	Handle	
27	CD6241.05-019	Handle	
28	CD6241.05-008	Screw Plug	
29	GB77-85	Screw	M6×8
30	CD6241.05-002	Swivel Table	
31	CD6241.05-020	Screw	
32	CD6241.05-009	Gib	
33	GB77-85	Screw	M6×10
34	GB819-85	Screw	M5×12
35	CD6241.05-135	Wiper Cover	
36	CD6241.05-134	Wiper	
37	CD6241.05-127	Screw	
38	CD6241.05-102	Cover-Cross Sliding	
39	CD6241.05-130	T-Bracket	
40	GB1155-79	Ball Cup	8
41	GB70-85	Screw	M6×25
42	GB77-85	Screw	M6×20
43	GB77-85	Screw	M8×16
44	CD6241.05-103	Gib	
45	CD6241.05-104	Feed Screw	
46	CD6241.05-106	Key	
47	CD6241.05-121	Bracket	
48	CD6241.05-120	Nut	
49	GB301-84	Thrust Bearing	51100
50	CD6241.05-110	Bracket	
51	CD6241.05-111	Spacer	
52	CD6241.05-112	Bearing Cover	

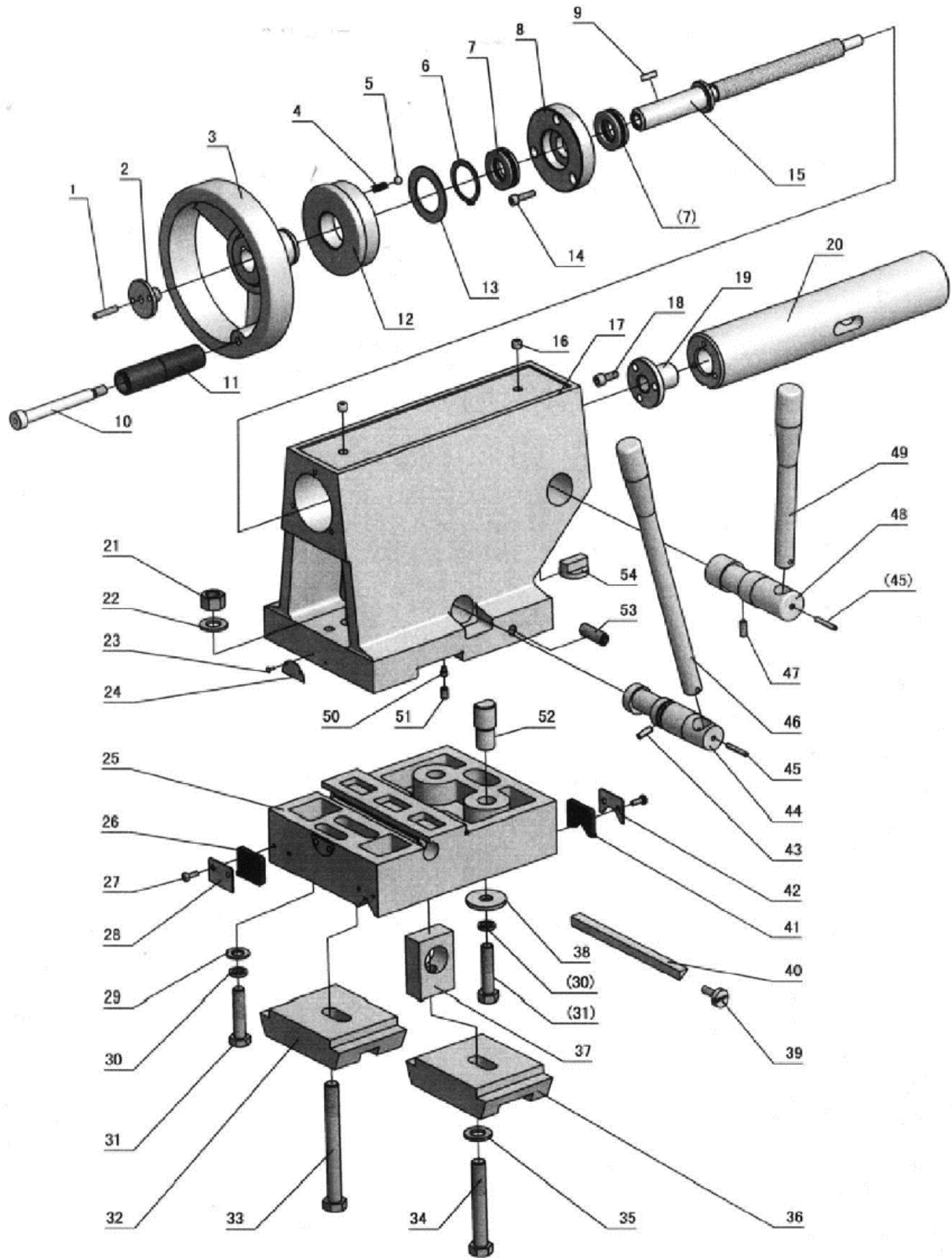
53	GB/T97.1	Bracket	10
54	GB6175-86	Clamping Nut	M10
55	GB77-85	Screw	M6×25
56	CD6241.05-117	Clamping Screw	
57	CD6241.05-116	Wheel;	
58	CD6241.05-115	Dial-Feed	
59	CD6241.05-114	Handle Spacer	
60	GB308-77	Steel Ball	6
61	GB2089-80	Spring	0.5×4×12
62	GB818-85	Screw	M4×10
63	CD6241.05-113	Washer	
64	GB301-84	Thrust Bearing	51103
65	GB1155-79	Ball Cup	6
66	CD6241.05-109	Bracket	
67	GB77-85	Screw	M8×25
68	CD6241.05-105	Gear Shaft	Mn=1.5 Z=16
69	CD6241.05-119	Screw	
70	CD6241.05-118	Handle Spacer	
71	C6241-3100	Plug	
72	CD6241.05-139	Wiper Cover	
73	CD6241.05-138	Wiper	
74	GB8-88	Clamp Screw	M12×75
75	GB70-85	Screw	M6×20
76	CD6241.05-137	Wiper Cover	
77	GB818-85	Screw	M5×12
78	GB1096-86	Key	3×3×20
79	CD6241.05-136	Wiper	
80	CD6241.05-101	Carriage	
81	GB77-85	Screw	M6×8
82	CD6241.05-133	Shaft	
83	CD6241.05-131	Gear	Mn=1.5 Z=25
84	CD6241.05-132	Washer	
85	GB70-85	Screw	M5×10
86	CD6241.05-129	Support Screw	
87	CD6241.05-128	Clamp Block	
88	CD6241.05-124	Gib	
89	CD6241.05-125	Gib	
90	CD6241.05-123	Gib	
91	GB68-85	Screw	M4×6
92	GB70-85	Screw	M6×20
93	CD6241.05-126	Baffle	
94	CD6241.05-122	Gib	

Lubrication



No.	Part No.	Name	Spec.
1	CD6241.05-147	Proper Screw	
2	GB97.1-85	Washer	10
3	CD6241.05-148	Distributor	
4	GB77-85	Screw	M4×5
5	15326C	Tie-in	
6		Lubrication Tube	φ5
7	2143SC	Tie-in	φ5/Z1/8
8	CD6241.05-145	Pump	
9	GB308-77	Ball	5
10	GB2089-80	Spring	0.5×4.5×15
11	GB3452.1-82	O-Ring	11.2×1.8
12	CD6241.05-146	Plug	
13		Lubrication Tube	φ5
14	CD6241.05-149	Joint	
15	GB2089-80	Spring	1.4×11×40
16	GB3452.1-82	O-Ring	9×1.8
17	CD6241.05-143	Piston	
18	CD6241.05-142	Plate	
19	GB819-85	Screw	M5×12
20	CD6241.05-141	Name Plate	
21	GB67-85	Screw	M5×10
22	CD6241.05-144	Knob	
23	22587T	Tie-in	φ6/Z1/8
24		Lubrication Tube	φ6×150
25	RUN6246-103071	Tie-in	
26	RUN6246-103072	Nut	
27	B1061C	Double Taper Sheath	4
28	RUN6246-103073	Valve	

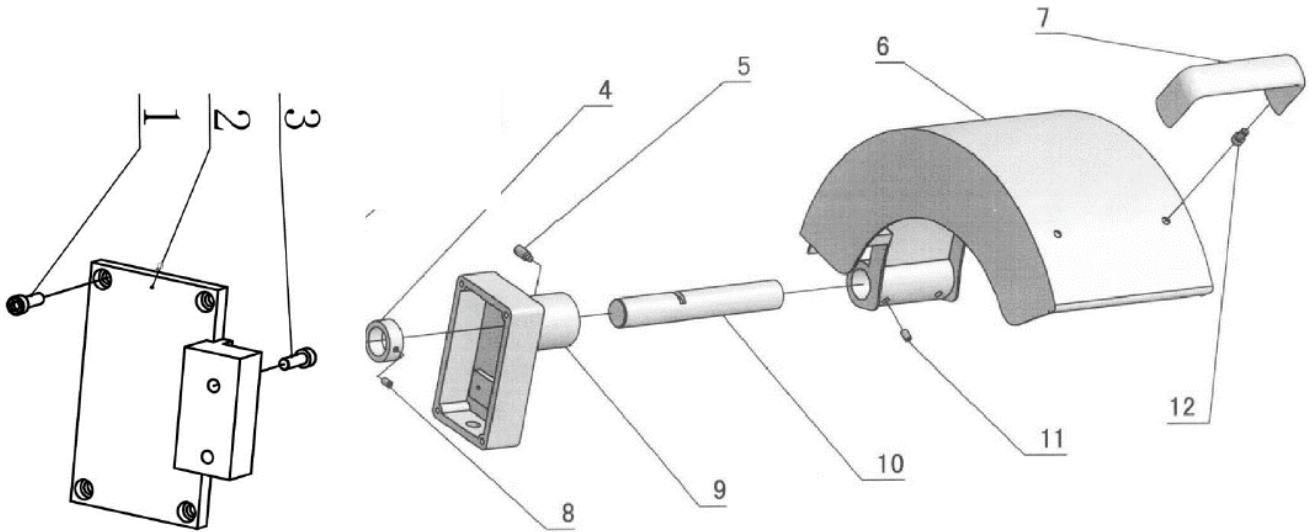
Tailstock Assembly



No.	Part No.	Name	Spec.
1	GB77-85	Socket Head Set Screw	M6×16
2	CD6241.06-019	Screw Plug	

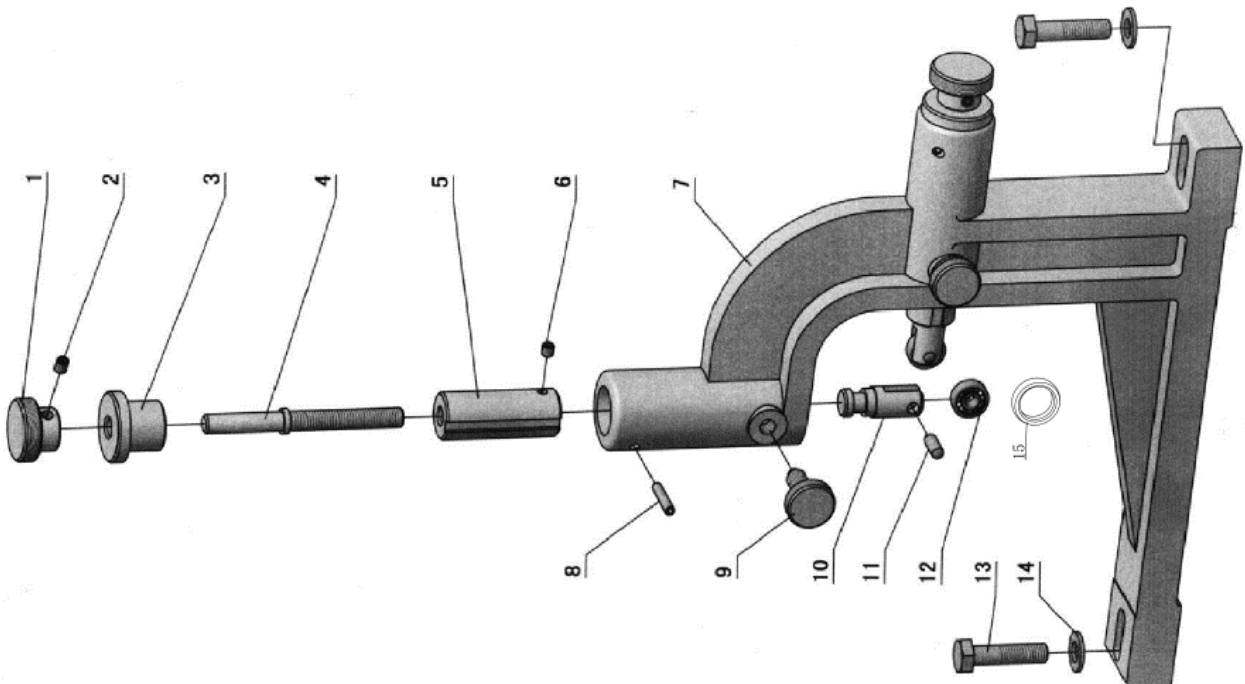
3	CD6241.06-020	Hand Wheel	
4	GB2089-80	Spring	0.6×5×16
5	GB308-84	Steel Ball	Φ6.5
6	GB894.1-86	Retaining Ring	32
7	GB301-84	Thrust Bearing	51104
8	CD6241.06-023	Bracket	
9	GB1096-79	Key	5×16
10	CD6241.06-022	Bolt	
11	CD6241.06-021	Handle	
12	CD6241.06-018	Dial	
13	CD6241.06-017	Retaining Ring	
14	GB70-85	Screw	M5×20
15	CD6241.06-015	Feed Screw	
16	GB1155-79	Oil Cup	8
17	CD6241.06-001	Tailstock	
18	GB70-85	Screw	M6×16
19	CD6241.06-016	Feed Nut	
20	CD6241.06-014	Quill	
21	GB55-76	Hexagon Thick Nut	M12
22	GB97-85	Washer	12
23	GB827-85	Button Head Rivet	2×8
24	CQ6230-6014	Set-Over Indication Chart	
25	CD6241.06-002	Tail Stock Base	
26	CD6241.06-008	Bedway Wiper	
27	GB818-85	Cross Screw	M4×10
28	CD6241.06-009	Bedway Wiper Plate	
29	GB97.1-86	Washer	10
30	GB93-85	Spring Washer	10
31	GB5780-86	Bolt	M10×65
32	CD6241.06-004	Clamping Block	
33	GB5780-86	Bolt	M12×130
34	GB5780-86	Bolt	M12×100
35	GB95-86	Washer	12
36	CD6241.06-003	Clamping Block	
37	CD6241.06-024	Adjusting Block	
38	GB/T95	Washer	10
39	CD6241.06-025	Screw	
40	CD6241.06-005	Gib	
41	CD6241.06-010	Bedway Wiper	
42	CD6241.06-011	Bedway Wiper Plate	
43	GB879-86	Spring Pin	5×15
44	CD6241.06-027	socket wrench	
45	GB879-86	Spring Pin	4×25
46	CD6241.06-006	Clamping Lever	
47	GB77-85	Socket Head Set Screw	M6×15
48	CQ6240-6012	Clamping Shaft	
49	CD6241.06-007	Clamping Lever	
50	GB79-85	Socket Head Set Screw	M6×10
51	GB77-85	Socket Head Set Screw	M6×10
52	CD6241.06-026	Shaft	
53	GB77-85	Socket Head Set Screw	M10×35
54	CD6241.06-013	Key	

Chuck guard cover



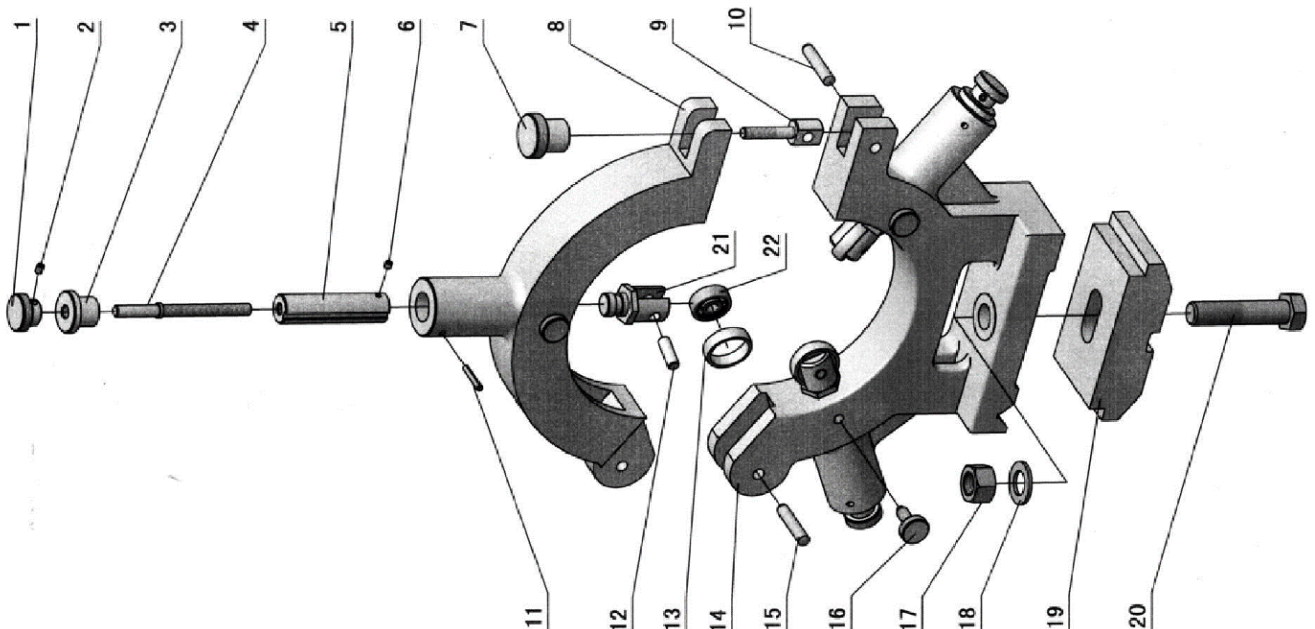
No.	Part No.	Name	Spec.
1	GB70-85	Screw	M6×15
2	C6241-8904	Support Bracket	
3	GB70-85	Screw	M6×30
4	C6241-8905	Sleeve	
5	GB75-85	Screw	M8X20
6	CD6241-8903	Cover	
7	HY8315.4 A=114	handle	
8	GB78-85	Screw	M6×10
9	C6241-8901	Cover Bracket	
10	C6241-8902	Shaft	
11	GB78-85	Screw	M8×10
12	GB70-85	Screw	M6×10

Follow rest



No.	Part No.	Name	Spec.
1	C6241-8205	Rotate Handle	
2	GB78-85	Screw	M6×8
3	C6241-8207	Bush	
4	CD6241.08-306	Screw Shaft	
5	CD6241.08-308	Sleeve	
6	GB77-85	Screw	M6×6
7	CD6241.08-301	Follow Rest	
8	GB879-86	Spring Pin	5×26
9	C6241-8210	Limited Screw	
10	CD6241.08-209	Support Shaft	
11	GB119-86	Pin	6×16
12	GB278-88	Bearing	626
13	GB5782-86	Bolt	M10×40
14	GB97.1-86	Washer	10
15	CD6241.08-211	Guard Bush	

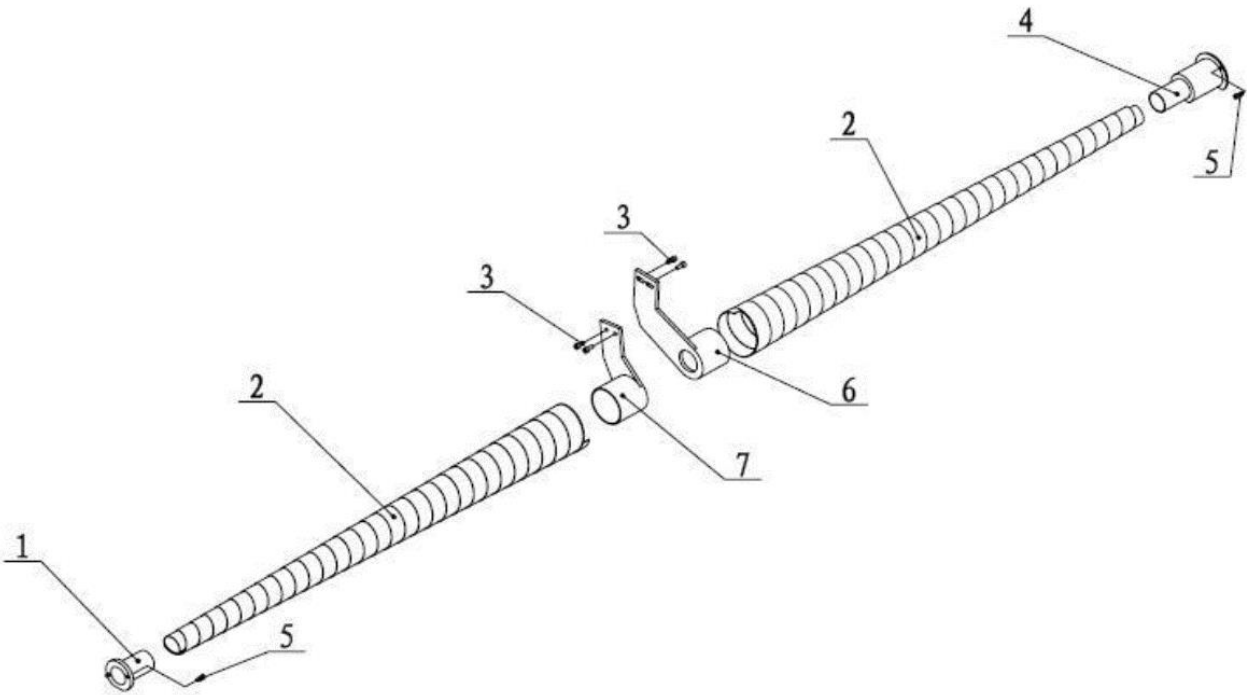
Steady rest



No.	Part No.	Name	Spec.
1	C6241-8205	Rotate Handle	
2	GB78-85	Screw	M6×8
3	C6241-8207	Bush	
4	C6241-8206	Screw Shaft	
5	CD6241.08-208	Sleeve	
6	GB77-85	Screw	M6×6
7	C6241-8204	Handle	
8	CD6241.08-202	Upside of Steady Rest	
9	C6241-8203	Clamping Screw	
10	GB119-86	Pin	10×50
11	GB879-86	Spring Pin	5×32
12	GB119-86	Pin	6×20
13	CD6241.08-211	Guard Bush	
14	CD6241.08-201	Downside of Steady Rest	
15	GB119-86	Pin	10×50
16	C6241-8210	Limited Screw	

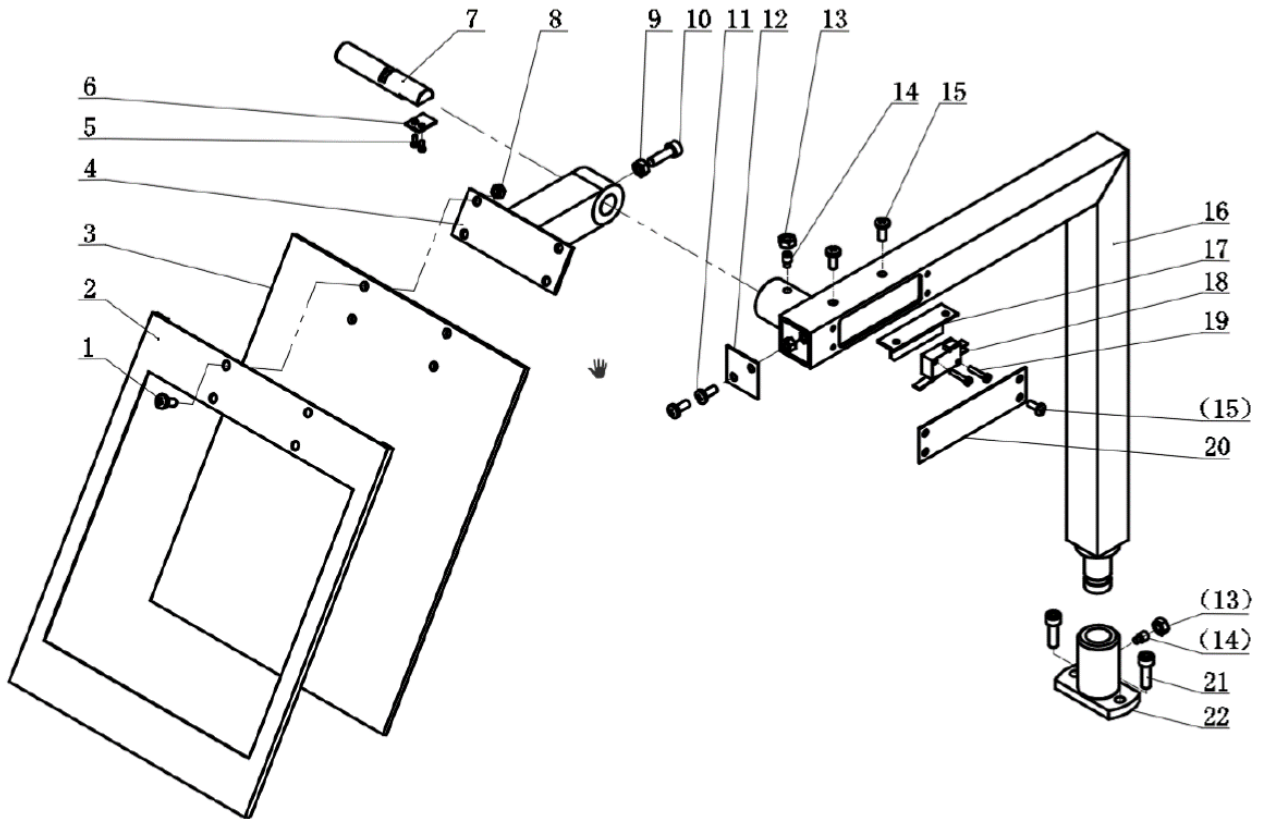
17	GB6170-86	Nut	M16
18	GB97.1-86	Washer	16
19	CD6241.08-212	Clamping Bracket	
20	GB5780-86	Bolt	M16×80
21	CD6241.08-209	Support Shaft	
22	GB278-88	Bearing	626

Lead screw guard



No.	Part No.	Name	Spec.
1	CD6241.03-94-2	Connect Sleeve	
2	CD6236-01F-01	Protect Sleeve	
3	GB70-85	Socket Cap Screw	M5×12
4	CD6241.01-05B	Protect Sleeve	
5	GB70-85	Socket Cap Screw	M4×12
6	CD6241.01-03A	Connect Sleeve	
7	CD6241.01-04A	Connect Sleeve	

Chip protection



No.	Part No.	Name	Spec.
1	GB67-85	Screw	M5×15
2	C0632C-5207	Chip Cover Fixing Plate	
3	C0632C-5208	Chip Cover	
4	C0632C-5205B	Revolving joint	
5	GB67-85	Screw	M4×10
6	C0632C-5204B	Switch piece	
7	C0632C-5202B	Shaft	
8	GB/T6170	Hexagon Nut	5
9	GB/T6170	Hexagon Nut	6
10	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×20
11	GB67-85	Screw	M5×10
12	C0632C-5201B	blind flange	
13	GB/T6170	Hexagon Nut	6
14	GB/T79	Fix Screw	M6×20
15	GB67-85	Screw	M4×10
16	CD6241-5206	Main Block	
17	C0632C-5203B	Dead plate	
18		Switch	
19	GB67-85	Screw	M3×15
20	C0632C-5209B	blind flange	
21	GB70-85	Socket Head Cap Screw	M6×20
22	C0632C-5203A	permanent seat	

47 GARANTIEERKLÄRUNG (DE)

1.) Gewährleistung

HOLZMANN MASCHINEN GmbH 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. HOLZMANN MASCHINEN GmbH 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 MASCHINEN GmbH nach eigenem Ermessen das Gerät reparieren oder ersetzen.

2.) Meldung

Der Händler meldet schriftlich den aufgetretenen Mangel am Gerät an HOLZMANN MASCHINEN GmbH. Bei berechtigtem Gewährleistungsanspruch wird das Gerät beim Händler von HOLZMANN MASCHINEN GmbH abgeholt oder vom Händler an HOLZMANN MASCHINEN GmbH gesandt. Retoursendungen ohne vorheriger Abstimmung mit HOLZMANN MASCHINEN GmbH werden nicht akzeptiert und können nicht angenommen werden. Jede Retoursendung muss mit einer von HOLZMANN MASCHINEN GmbH übermittelten RMA-Nummer versehen werden, da ansonsten eine Warenannahme und Reklamations- und Retourbearbeitung durch HOLZMANN MASCHINEN GmbH 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 Verwendungszweckes entsprechend) oder durch Nichtbeachtung der Betriebs- 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 HOLZMANN MASCHINEN GmbH.
- g) Gewährleistungsansprüche werden nur für den Geschäftspartnern eines HOLZMANN Händlers, welcher die Maschine direkt bei der HOLZMANN MASCHINEN GmbH erworben hat, gewährt. Diese Ansprüche sind bei mehrfacher Veräußerung der Maschine nicht übertragbar

4.) Schadensersatzansprüche und sonstige Haftungen

Die HOLZMANN MASCHINEN GmbH haftet in allen Fällen nur beschränkt auf den Warenwert des Gerätes. Schadensersatzansprüche aufgrund schlechter Leistung, Mängel, sowie Folgeschäden oder Verdienstauffälle wegen eines Defektes während der Gewährleistungsfrist werden nicht anerkannt. HOLZMANN MASCHINEN GmbH 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

- per Mail an service@holzmann-maschinen.at,
- oder nutzen Sie das Online Reklamations- bzw. Ersatzteilbestellformular, zur Verfügung gestellt auf unserer Homepage-Kategorie SERVICE.

48 GUARANTEE TERMS (EN)

1.) Warranty

For mechanical and electrical components Company HOLZMANN MASCHINEN GmbH grants 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 MASCHINEN GmbH. If the warranty claim is legitimate, HOLZMANN MASCHINEN GmbH will pick up the defective machine from the dealer. Return shipments by dealers which have not been coordinated with HOLZMANN MASCHINEN GmbH 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 MASCHINEN GmbH 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 MASCHINEN GmbH.
- g) Warranty claims can only be granted for customers of an authorized HOLZMANN MASCHINEN GmbH dealer who directly purchased the machine from HOLZMANN MASCHINEN GmbH. 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 MASCHINEN GmbH 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 MASCHINEN GmbH 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

- mail to service@holzmann-maschinen.at,
- or use the online complaint order formula provided on our homepage-category service.

49 DECLARACIÓN DE GARANTÍA (ES)

1.) Garantía

Para los componentes eléctricos y mecánicos, HOLZMANN MASCHINEN GmbH concede una garantía de 2 años para el uso no comercial.

Para el uso comercial, hay un período de garantía de 1 año a partir de la fecha de compra del usuario final/comprador. HOLZMANN MASCHINEN GmbH señala expresamente que no todos los artículos de la gama están destinados al uso comercial. Si durante este período se producen defectos que no estén excluidos en los detalles enumerados en el punto "Disposiciones", HOLZMANN MASCHINEN GmbH reparará o sustituirá el aparato a su discreción.

2.) Notificación

El distribuidor notificará por escrito a HOLZMANN MASCHINEN GmbH el defecto que se ha producido en el aparato. En caso de que la reclamación de garantía sea legítima, HOLZMANN MASCHINEN GmbH recogerá el aparato en el distribuidor o éste lo enviará a HOLZMANN MASCHINEN GmbH. No se aceptarán las devoluciones que no hayan sido coordinadas previamente con HOLZMANN MASCHINEN GmbH. Todas las devoluciones deberán llevar un número RMA proporcionado por HOLZMANN MASCHINEN GmbH. De lo contrario, HOLZMANN MASCHINEN GmbH no podrá aceptar la mercancía ni procesar la reclamación ni la devolución.

3.) Disposiciones

- a) Sólo se aceptarán reclamaciones de garantía si se adjunta al aparato una copia de la factura original o del recibo de compra del socio comercial de Holzmann. La reclamación de garantía expirará si el aparato no se envía completo con todos los accesorios.
- b) La garantía no incluye trabajos de comprobación, mantenimiento, inspección o de servicio gratuitos en el aparato. Los defectos ocasionados por un uso incorrecto por parte del usuario final o su distribuidor tampoco estarán cubiertos por la garantía.
- c) Quedan excluidos los defectos en las piezas de desgaste, como p. ej., escobillas de carbón, bolsas colectoras, cuchillas, rodillos, placas de corte, dispositivos de corte, guías, acoplamientos, juntas, impulsores, hojas de sierra, aceites hidráulicos, filtros de aceite, mordazas deslizantes, interruptores, correas, etc.
- d) Quedan excluidos los daños en los aparatos ocasionados por un uso inadecuado, un uso indebido del aparato (no conforme a su finalidad de uso normal) o por un incumplimiento de las instrucciones de uso y de mantenimiento, o por fuerza mayor, por reparaciones inadecuadas o modificaciones técnicas llevadas a cabo por talleres no autorizados o por los propios socios comerciales, por el uso de piezas de recambio o accesorios no originales de HOLZMANN.
- e) Los gastos (gastos de transporte) y costes incurridos (gastos de inspección) en caso de reclamaciones de garantía no justificadas se facturarán al socio comercial o distribuidor después de que nuestro personal especializado haya realizado las comprobaciones.
- f) Aparatos fuera del período de garantía: Las reparaciones sólo se llevarán a cabo tras el pago por adelantado o la factura del distribuidor con arreglo a la estimación de costes (incluidos los gastos de transporte) de la empresa HOLZMANN MASCHINEN GmbH.
- g) Las reclamaciones de garantía sólo se concederán a los socios comerciales de un distribuidor de HOLZMANN que haya comprado la máquina directamente a la empresa HOLZMANN MASCHINEN GmbH. Estas reclamaciones no se podrán transferir en caso de que la máquina se venda varias veces

4.) Reclamaciones por daños y perjuicios y otras responsabilidades

En todos los casos, la responsabilidad de la empresa HOLZMANN MASCHINEN GmbH se limita al valor del aparato. No se aceptarán reclamaciones por daños y perjuicios debido al mal funcionamiento, defectos, daños indirectos o pérdidas de ingresos ocasionados por un defecto durante el período de garantía. La empresa HOLZMANN MASCHINEN GmbH insiste en su derecho legal a una mejora posterior del aparato.

SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

Una vez expirado el período de garantía, los trabajos de reacondicionamiento y de reparación sólo podrán ser llevados a cabo por empresas especializadas debidamente cualificadas. HOLZMANN MASCHINEN GmbH estará encantado de seguir apoyándole con su servicio de atención al cliente y de reparaciones. En este caso, envíe una solicitud no vinculante de presupuesto

- por correo electrónico a service@holzmann-maschinen.at,
- o utilice el formulario de reclamación o de pedido de piezas de recambio online que encontrará en nuestra página web – categoría SERVICIO.

50 PROHLÁŠENÍ O ZÁRUCE (CZ)

1.) Poskytování záruky

Společnost HOLZMANN MASCHINEN GmbH poskytuje na elektrické a mechanické součásti pro nekomerční použití záruční dobu 2 roky;

pro komerční použití je poskytována záruka 1 rok od data zakoupení koncovým spotřebitelem/kupujícím. Společnost HOLZMANN MASCHINEN GmbH výslovně upozorňuje, že ne všechny položky sortimentu jsou určeny pro komerční použití. Pokud se ve výše uvedených lhůtách vyskytnou závady, které nejsou založeny na údajích o vyloučení uvedených v bodě „Ustanovení“, společnost HOLZMANN MASCHINEN GmbH přístroj podle vlastního uvážení opraví nebo vymění.

2.) Hlášení

Prodejce písemně oznámí vzniklou závadu na přístroji společnosti HOLZMANN MASCHINEN GmbH. V případě oprávněného nároku ze záruky si společnost HOLZMANN MASCHINEN GmbH přístroj vyzvedne u prodejce nebo ji prodejce zašle společnosti HOLZMANN MASCHINEN GmbH. Vracené zásilky nebudou bez předchozí dohody se společností HOLZMANN MASCHINEN GmbH akceptovány a nemohou být přijaty. Každá vrácená zásilka musí být opatřena číslem RMA předaným společností HOLZMANN MASCHINEN GmbH, protože jinak společnost HOLZMANN MASCHINEN GmbH nebude moci přijmout zboží a zpracovat reklamaci a vrácení.

3.) Ustanovení

a) Nároky ze záruky budou uznány pouze v případě, že k přístroji bude přiložena kopie originálu faktury nebo pokladního dokladu od obchodního partnera společnosti Holzmann. Nárok na záruku zanikne, pokud přístroj nebude nahlášena k vyzvednutí se všemi díly příslušenství.

b) Záruka se nevztahuje na bezplatnou kontrolu, údržbu, inspekci nebo servisní práce na přístroji. Závady způsobené nesprávným používáním koncovým uživatelem nebo prodejcem nebudou rovněž uznány jako nárok ze záruky.

c) Vyloučeny jsou závady na dílech podléhajících rychlému opotřebení, jako jsou uhlíkové kartáče, zachytné vaky, nože, válce, řezné desky, řezná zařízení, vodítka, spojky, těsnění, oběžná kola, lopatky, hydraulické oleje, olejové filtry, posuvné čelisti, spínače, řemeny atd.

d) Vyloučeny jsou škody na přístrojích způsobené nesprávným používáním, nesprávným používáním přístroje (v rozporu s jeho obvyklým účelem) nebo nedodržením návodu k obsluze a údržbě, nebo vyšší mocí, neodbornými opravami či technickými úpravami, provedenými neautorizovanými servisny nebo samotným obchodním partnerem, použitím neoriginálních náhradních dílů nebo příslušenství HOLZMANN.

e) Vzniklé náklady (náklady na dopravu) a výdaje (náklady na prohlídku) budou v případě neoprávněných nároků ze záruky po kontrole našimi odbornými pracovníky fakturovány obchodnímu partnerovi nebo prodejci.

f) Zařízení mimo záruční dobu: Oprava bude provedena pouze po zaplacení zálohy nebo faktury prodejce v souladu s odhadem nákladů (včetně nákladů na dopravu) společnosti HOLZMANN MASCHINEN GmbH.

g) Nároky ze záruky budou přiznány pouze obchodnímu partnerovi prodejce HOLZMANN, který zakoupil stroj přímo od společnosti HOLZMANN MASCHINEN GmbH. Tyto nároky jsou v případě vícenásobného prodeje stroje nepřenosné

4.) Nároky na náhradu škody a jiná ručení

Odpovědnost společnosti HOLZMANN MASCHINEN GmbH je ve všech případech omezena jen na zboží hodnotu přístroje. Nároky na náhradu škody způsobené špatným výkonem, vadami, jakož i následnými škodami nebo ušlým ziskem v důsledku vady během záruční doby se neuznávají. Společnost HOLZMANN MASCHINEN GmbH trvá na zákonném právu na opravu přístroje.

SERVIS

Po uplynutí záruční doby mohou opravy a údržbu provádět odborně způsobilé firmy. Společnost HOLZMANN MASCHINEN GmbH vám také bude ráda nadále pomáhat se servisem a opravami. V takovém případě prosím zašlete nezávaznou poptávku na cenu

- e-mailem na service@holzmann-maschinen.at,
- nebo použijte online formulář pro reklamaci, resp. objednávku náhradních dílů, který naleznete na naší domovské stránce - kategorie SERVIS.

51 PRODUKTBEOBACHTUNG | PRODUCT MONITORING

(DE) Wir beobachten unsere Produkte auch nach der Auslieferung.

Um einen ständigen Verbesserungsprozess gewährleisten zu können, sind wir von Ihnen und Ihren Eindrücken beim Umgang mit unseren Produkten abhängig:

- Probleme, die beim Gebrauch des Produktes auftreten
- Fehlfunktionen, die in bestimmten Betriebssituationen auftreten
- Erfahrungen, die für andere Benutzer wichtig sein können

Wir bitten Sie, derartige Beobachtungen zu notieren und an diese per E-Mail oder Post an uns zu senden:

(EN) We monitor the quality of our delivered products in the frame of a Quality Management policy.

Your opinion is essential for further product development and product choice. Please let us know about your:

- Impressions and suggestions for improvement.
- Experiences that may be useful for other users and for product design
- Experiences with malfunctions that occur in specific operation modes

We would like to ask you to note down your experiences and observations and send them to us via e-mail or by post:

Meine Beobachtungen / My experiences:

<p>Name / name: Produkt / product: Kaufdatum / purchase date: Erworben von / purchased from: E-Mail / e-mail:</p> <p>Vielen Dank für Ihre Mitarbeit! / Thank you for your kind cooperation!</p>
<p>KONTAKTADRESSE / CONTACT: HOLZMANN Maschinen GmbH 4170 Haslach, Marktplatz 4 AUSTRIA Tel : +43 7289 71562 0 info@holzmann-maschinen.at www.holzmann-maschinen.at</p>