

Návod k obsluze

Verze 2.0.0

Soustruh

○ **OPTI**turn®
D560 x 1500

Objednací číslo: 340 2615DPA-C

○ **OPTI**turn®
D560 x 2000

Objednací číslo: 340 2615DPA-C

○ **OPTI**turn®
D560 x 3000

Objednací číslo: 340 2630DPA-C

○ **OPTI**turn®
TU 5620V

Objednací číslo: 340 3210

Obsah

1	Bezpečnost	
1.1	Typové štítky.....	8
1.2	Bezpečnostní upozornění	9
1.2.1	Rozdělení rizik	9
1.2.2	Symboly.....	10
1.3	Správný účel použití	11
1.4	Předvídatelné chyby při použití stroje.....	12
1.4.1	Dosažení optimálních pracovních výsledků	12
1.5	Možná nebezpečí způsobená strojem	12
1.6	Kvalifikace personálu	13
1.6.1	Cílová skupina	13
1.6.2	Oprávněné osoby	14
1.6.3	Povinnosti provozovatele	14
1.6.4	Povinnosti obsluhy stroje.....	14
1.6.5	Dodatečné požadavky ohledně kvalifikace	14
1.7	Pozice obsluhy stroje.....	15
1.8	Bezpečnostní opatření během provozu	15
1.9	Bezpečnostní prvky	15
1.9.1	Uzamykatelný hlavní vypínač	16
1.9.2	Nouzový vypínač	16
1.9.3	Ochranný kryt vřeteníku	17
1.9.4	Ochranné kryty	17
1.9.5	Ochranný kryt sklíčidla s mikropsínačem	17
1.9.6	Ochranný kryt proti třískám	18
1.9.7	Zákazové, příkazové a varovné štítky	18
1.10	Bezpečnostní kontroly	19
1.11	Osobní ochranné pomůcky	20
1.12	Bezpečnost během provozu	20
1.13	Bezpečnost během údržby	21
1.13.1	Vypnutí a zajištění stroje	21
1.13.2	Použití zvedacích zařízení	21
1.13.3	Mechanické údržbové práce	21
1.14	Hlášení nehody	21
1.15	Elektrické díly.....	22
1.16	Intervaly kontrol	22
2	Technická data	
2.1	Elektrické připojení	23
2.2	Výkon motoru.....	23
2.3	Pracovní rozsah.....	23
2.4	Vřeteník	23
2.5	Posuvy a stoupání	23
2.6	Supoty	23
2.7	Koník.....	24
2.8	Lunety	24
2.9	Rozměry stroje.....	24
2.10	Požadované rozměry pracoviště	24
2.11	Rozměry pracoviště a hmotnost stroje s balením.....	24
2.12	Provozní podmínky	24
2.13	Provozní kapaliny	24
2.14	Emise.....	25
3	Montáž	
3.1	Vybalení stroje	27

3.2	Rozsah dodávky	27
3.3	Přeprava	27
3.3.1	Závěsné bod břemene	28
3.3.2	Těžiště	28
3.3.3	Přeprava pomocí jeřábu	29
3.3.4	Přeprava pomocí vysokozdvizného vozíku	29
3.4	Ustavení a montáž	30
3.4.1	Požadavky na místo ustavení	30
3.5	Čistění stroje	31
3.5.1	Mazání	31
3.6	Montáž	31
3.6.1	Montáž bez ukotvení	31
3.6.2	Montáž s ukotvením	32
3.7	Rozměry	33
3.7.1	Rozměry D 560 x 1500	33
3.7.2	Rozměry D 560 x 2000, TU 5620 V	34
3.7.3	Rozměry D 560 x 3000	35
3.8	Chlazení	36
3.9	První uvedení do provozu	36
3.10	Elektrické připojení	37
3.11	Zahřátí stroje	38
3.12	Kontrola funkcí	38
4	Nivelační prvky SE1, SE2 a SE3	
4.1	Použití	39
4.2	Montáž	39
4.3	Maximální zatížení prvků	39
4.4	Rozměry	40
4.5	Doporučené použití nivelačních prvků pro stroje OPTIMUM	40
5	Obsluha	
5.1	Ovládací a indikační prvky D 560 a TU 5620 V	41
5.2	Bezpečnost	41
5.2.1	Přehled ovládacích prvků D 560 a TU 5620 V	42
5.2.2	Přehled indikačních prvků D 560 a TU 5620 V	43
5.2.3	Ovládací symboly D 560 a TU 5620 V	43
5.3	Zapnutí stroje	44
5.3.1	Zapnutí soustruhu D 560	44
5.3.2	Zapnutí soustruhu TU 5620 V	45
5.4	Vypnutí stroje	45
5.5	Odblokování nouzového vypínače	45
5.6	Výpadek proudu, opětovné připravení stroje k provozu	45
5.7	Krokovací tlačítko	45
5.8	Nožní brzda	45
5.9	Nastavení otáček	46
5.9.1	Nastavení otáček na soustruhu D 560	46
5.9.2	Nastavení otáček na soustruhu TU 5620 V	47
5.9.3	Kontrola správné funkce frekvenčního měniče	47
5.10	Směr otáčení	48
5.11	Posuv	48
5.11.1	Rychlost posuvu	48
5.11.2	Směr posuvu	49
5.12	Rychloupínací nožový držák	49
5.13	Upínání vřetene	51
5.13.1	Nastavení Camlock čepů na sklíčidle	51
5.14	Sklíčidlo	52

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.14.1	Otáčky a údržba dle DIN 6386	52
5.14.2	Faktory ovlivňující upínací sílu	53
5.14.3	Údržba sklíčidla	53
5.14.4	Upínání dlouhých obrobků	54
5.15	Montáž sklíčidla	54
5.15.1	Středící hrot	55
5.15.2	Lícni deska Ø 450 mm	55
5.15.3	Tříčelistové sklíčidlo Ø 315 mm	56
5.15.4	Čtyřčelistové sklíčidlo Ø 400 mm	57
5.15.5	Čtyřčelistové sklíčidlo Ø 350 mm	58
5.16	Montáž lunet	59
5.16.1	Pohyblivá a pevná luneta	59
5.17	Mústek	61
5.18	Tabulky posuvů D 560	61
5.18.1	Podélné a čelní soustružení D 560	61
5.18.2	Nastavení posuvu	62
5.18.3	Automatické vypnutí podélného posuvu	63
5.19	Tabulka řezání závitů D 560	64
5.19.1	Metrické závity D 560	64
5.19.2	Palcové závity D 560	65
5.19.3	Modulové a Diametral Pitch závity	66
5.19.4	Závitový indikátor	67
5.20	Koník	67
5.20.1	Příčné přestavení koníku	68
5.21	Všeobecné pracovní pokyny	69
5.21.1	Podélné soustružení	69
5.21.2	Čelní soustružení a zapichování	69
5.21.3	Zpevnění podélného suportu	69
5.21.4	Soustružení krátkých kuželů nožovým suportem	69
5.21.5	Řezání závitů	70
5.22	Chladicí kapalina	71
6	Řezné rychlosti	
6.1	Volba řezné rychlosti	73
6.2	Vlivy na řeznou rychlost	73
6.3	Příklad určení potřebné rychlosti soustruhu	73
6.4	Tabulka řezných rychlostí	74
6.5	Chladicí kapalina a nádrž	75
6.5.1	Plán kontroly chladicí kapaliny	76
7	Údržba	
7.1	Bezpečnost	77
7.1.1	Příprava	78
7.1.2	Opětovné uvedení do provozu	78
7.1.3	Čistění	78
7.2	Kontrola a údržba	78
7.3	Díly podléhající opotřebení	85
7.4	Čistění a mazání sklíčidla	85
7.5	Opravy	85
7.5.1	Oprávněný pracovník zákaznického servisu	85
8	Poruchy	
9	Příloha	
9.1	Autorská práva	89
9.2	Terminologie	89
9.3	Informace o změnách návodu k obsluze	89
9.4	Skladování	90

9.5	Likvidace odpadu	90
9.5.1	Vyjmutí z provozu.....	91
9.5.2	Demontáž.....	91
9.5.3	Zabalení a odeslání.....	91
9.6	Likvidace balení stroje.....	91
9.7	Likvidace mazacích a chladicích kapalin.....	91
9.8	Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů	91
9.9	RoHS, 2002/95/ES	92
9.10	Sledování výrobku.....	92
9.11	ES - Prohlášení o shodě - D 560.....	93
9.12	ES - Prohlášení o shodě - TU 5620 V	94
10	Náhradní díly	
10.1	Objednání náhradních dílů	95
10.2	Vřeteník 1 z 8	96
10.3	Volící páka (výroba od 4/2009).....	97
10.4	Vřeteník 2 z 8	98
10.5	Vřeteník 3 z 8	99
10.6	Vřeteník 4 z 8	100
10.7	Vřeteník 5 z 8	101
10.8	Vřeteník 6 z 8	102
10.9	Vřeteník 7 z 8	103
10.10	Vřeteník 8 z 8	104
10.11	Posuvová skříň 1 ze 4	109
10.12	Posuvová skříň 2 ze 4	110
10.13	Posuvová skříň 3 ze 4	111
10.14	Posuvová skříň 4 ze 4	112
10.15	Nožový suport	115
10.16	Příčný suport	116
10.17	Digitální odměřování DPA 2000, měřicí lišty	117
10.18	Centrální jednotka mazání příčného suportu	121
10.19	Podélný suport 1 ze 3.....	123
10.20	Podélný suport 2 ze 3.....	124
10.21	Podélný suport 3 ze 3.....	125
10.22	Koník	129
10.23	Lože soustruhu, posuv, ochranné kryty.....	131
10.24	Mechanická brzda vřetene, pohon	132
10.25	Výměnná kola (metrická).....	133
10.26	Výměnná kola (palcová).....	134
10.27	Pevná luneta	139
10.28	Pohyblivá luneta	140
10.29	Pohon volitelného rychloposuvu.....	141
10.30	Ochranný kryt sklíčidla	143
10.31	Ochranný kryt proti třískám - D 560	144
10.32	Ochranný štítek kryt třískám - TU 5620 V	145
10.33	Externí nádrž chladicí kapaliny - D 560.....	146
10.34	Štítky na stroji 1 ze 2	147
10.35	Štítky na stroji 2 ze 2	148
10.36	Schéma zapojení - D 560.....	150
10.37	Schéma zapojení - TU 5620 V	155
11	SWH 7 - Rychloupínací nožový držák	
11.1	Rozměry	159
11.1.1	Držák pro čtyřhranné nože.....	159
11.1.2	Držák pro kulaté nože	160

11.2 Rozpadové schéma	161
11.2.1 Seznam náhradních dílů	161

Předmluva

Vážení zákazníci,

děkujeme vám za zakoupení výrobku firmy OPTIMUM.

OPTIMUM kovoobráběcí stroje nabízí kvalitu, technicky optimální řešení a přesvědčí Vás optimálním poměrem cena-výkon. Neustálé inovace a vývoj zajišťují vždy aktuální stav techniky a bezpečnosti strojů.

Před uvedením do provozu si přečtete prosím důkladně tento návod k obsluze a seznamte se se strojem. Ujistěte se také, že všechny osoby, které stroj obsluhují, návod k obsluze přečetly a porozuměly mu. Uschovejte pečlivě tento návod k obsluze pro další použití.

Informace

Tento návod k obsluze obsahuje všechny nutné pokyny pro bezpečnou a řádnou instalaci, obsluhu a údržbu stroje. Jsou tu popsány všechny funkce a pokyny spojené s bezpečností, na které musí uživatel dbát.

Tento návod k obsluze pevně stanovuje správný účel použití a obsahuje všechny potřebné informace pro hospodárný provoz a zajištění dlouhé životnosti stroje.

V kapitole Údržba jsou popsány všechny údržbářské práce a funkční zkoušky, které musí uživatel pravidelně provádět.




Vyobrazení a informace, které jsou uvedeny v tomto návodu k obsluze, se mohou od Vašeho produktu lišit. Výrobce se snaží o trvalou obnovu a vylepšení svých produktů, a proto mohou být provedeny optické a technické změny, aniž by byly předem ohlášeny. Vyobrazení stroje v tomto návodu k obsluze se mohou v detailech lišit od skutečnosti. To však nemá žádný vliv na obslužnost stroje.

Z těchto vyobrazení a údajů tak nelze vyvodit žádné nároky. Změny a chyby vyhrazeny.

Vaše zlepšovací návrhy týkající se tohoto návodu k obsluze jsou důležitou součástí zlepšování našich služeb, které Vám nabízíme. V případě otázek či zlepšovacího návrhu se na nás obraťte.

1 Bezpečnost

Ustálená vyobrazení

	udává další pokyny
	vyzývá k akci
	výčet

Tato část návodu k obsluze:

- vysvětluje význam a použití výstražných symbolů použitých v tomto návodu k obsluze,
- pevně stanovuje správný účel použití soustruhu,
- upozorňuje na nebezpečí, která mohou vzniknout pro Vás i další osoby při nerespektování návodu k obsluze,
- informuje o tom, jak se vyhnout nebezpečím.

Kromě tohoto návodu k obsluze také respektujte:

- příslušné zákony a nařízení,
- zákonná ustanovení pro předcházení nehod,
- výstražné, zákazové a příkazové symboly a varovné pokyny umístěné na stroji.

V průběhu instalace, obsluhy, údržby a oprav stroje je nutné dodržovat evropské normy.

Jestliže v rámci národní legislativy dané země určení neplatí evropské normy, je nutné dodržovat odpovídající platné předpisy konkrétní země.

Před prvním použitím stroje je v každé zemi nutné v případě potřeby provést opatření nezbytná pro splnění příslušných předpisů.






Návod k obsluze vždy uchovávejte v blízkosti stroje.






Pokud si chcete dodatečně objednat návod k obsluze pro Váš soustruh, sdělte nám prosím sériové číslo soustruhu. Sériové číslo se nachází na typovém štítku.






OPTIMUM












MASCHINEN - GERMANY

1.1 Typové štítky

<ul style="list-style-type: none"> DE Drehmaschine GB Lathe ES Torno FR Tour CZ Soustruh DK Drehbænk FI Kärkisorvi GR Τόρνος HU Esztergápad IT Tornio NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung SE Bänksvarv SK Sústruh TR Torna Tezgahı 		  	<p>OPTIMUM® MASCHINEN - GERMANY</p> <p>D 560 x 1500 DPA</p> <p>NO. 340 2615DPA-C</p> <p>7,5 kW 3 x 400V ~ 50 Hz 19 A</p> <p>kg net 2302 kg</p> <p>TYP 1 (DIN EN 23125) ≥ 2000 mm ≥ Ø 500 mm</p> <p>www.optimum-maschinen.de</p>	<p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p> <p> 1600 ot./min</p> <p>SN J</p> <p>Year 20</p>
--	---	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> DE Drehmaschine GB Lathe ES Torno FR Tour CZ Soustruh DK Drehbænk FI Kärkisorvi GR Τόρμος HU Esztergápad IT Tornio NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung SE Bänksvarv SK Sústruh TR Torna Tezgahı 		  	<p>OPTIMUM® MASCHINEN - GERMANY</p> <p>D 560 x 2000 DPA</p> <p>NO. 340 2620DPA-C</p> <p>7,5 kW 3 x 400 V ~ 50 Hz 19 A</p> <p>kg net 2720 kg</p> <p>TYP 1 (DIN EN 23125) ≥ 2000 mm ≥ Ø 500 mm</p> <p>www.optimum-maschinen.de</p>	<p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p> <p> 1600 ot./min</p> <p>SN J</p> <p>Year 20</p>
--	---	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> DE Drehmaschine GB Lathe ES Torno FR Tour CZ Soustruh DK Drehbænk FI Kärkisorvi GR Τόρμος HU Esztergápad IT Tornio NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung SE Bänksvarv SK Sústruh TR Torna Tezgahı 		  	<p>OPTIMUM® MASCHINEN - GERMANY</p> <p>D 560 x 3000 DPA</p> <p>NO. 340 2630DPA-C</p> <p>7,5 kW 3 x 400 V ~ 50 Hz 19 A</p> <p>kg net 2985 kg</p> <p>TYP 1 (DIN EN 23125) ≥ 2000 mm ≥ Ø 500 mm</p> <p>www.optimum-maschinen.de</p>	<p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p> <p> 1600 ot./min</p> <p>SN J</p> <p>Year 20</p>
--	---	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> DE Drehmaschine GB Lathe ES Torno FR Tour CZ Soustruh DK Drehbænk FI Kärkisörvi GR Τόρνος HU Esztergápad IT Tornio NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung SE Bänksvarv SK Sústruh TR Torna Tezgahı 	   	OPTIMUM <small>MASCHINEN - GERMANY</small> TU 5620 V	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt
 NO. 340 3210	 1600 ot./min	 7,5 kW 3 x 400 V ~ 50 Hz 19 A	 SN J
 2985 kg	 Year 20	 TYP 1 (DIN EN 23125) ≥ 2000 mm ≥ ∅ 500 mm www.optimum-maschinen.de	

INFORMACE

Pokud nelze problém vyřešit za pomoci tohoto návodu, kontaktujte s žádostí o odbornou radu vašeho dodavatele. Informace lze také získat u výhradního dovozce:



První hanácká BOW spol. s r.o.

Příčná 84/1

779 00 Olomouc

Česká republika




e-mail: bow@bow.cz

web: www.bow.cz

1.2 Bezpečnostní upozornění

1.2.1 Rozdělení rizik

Bezpečnostní upozornění rozdělujeme do různých stupňů. Níže uvedená tabulka poskytuje přehled o přidělovaných symbolech (piktogramech) a signálových slovech ke konkrétním nebezpečím a možným následkům.

Symbol	Signálové slovo	Definice / následky
	NEBEZPEČÍ!	Bezprostřední nebezpečí, které vede ke zranění osob nebo jejich smrti.
	VAROVÁNÍ!	Možné nebezpečí, které by mohlo vést ke zranění osob nebo jejich smrti.
	POZOR!	Nebezpečí nebo nejisté metody mohou vést ke zranění osob nebo škodě na majetku.
	POZOR!	Situace, které mohou vést k poškození stroje a výrobku, jakož i k jiným škodám. Žádné riziko poranění osob.
	INFORMACE	Tipy pro použití a jiné důležité / užitečné informace a pokyny. Žádné nebezpečné následky či možnost poranění.

Konkrétní symbol pro nebezpečí



obecné nebezpečí



nahrazujeme
varováním před

poraněním rukou,



nebezpečným
elektrickým napětím,

nebo



rotujícími díly.

1.2.2 Symboly



Nebezpečí uklouznutí!



Nebezpečí zakopnutí!



Horký povrch!



Biologické nebezpečí!



Varování před
automatickým spuštěním!



Nebezpečí převrácení!



Těžké břemeno!



Výbušné látky!



Zapnutí zakázáno!



Nestoupejte na stroj!



Čištění stlačeným
vzduchem je zakázáno!



Nepřekračujte maximální
otáčky!



Před uvedením do provozu
si přečtěte návod!



Použijte ochranné brýle!



Použijte ochranné rukavice!



Použijte ochrannou obuv!



Použijte pracovní oděv!



Použijte ochranná
sluchátka!



Přepněte pouze, když je
stroj v klidu!



Dbejte na ochranu
životního prostředí!



Kontaktní adresa

1.3 Správný účel použití

VAROVÁNÍ!

V případě nesprávného použití stroje:

- vzniká nebezpečí pro personál,
- dojde k ohrožení stroje a dalšího hmotného majetku,
- může být ovlivněn správný chod stroje.



Tento soustruh je zkonstruován a vyroben pro použití v prostředí, kde nehrozí nebezpečí výbuchu.

Soustruh je navržen a vyroben pro podélné a čelní soustružení obrobků kruhového nebo pravidelného tvaru ze studeného kovu, litiny a plastů nebo podobných materiálů, které nejsou zdraví škodlivé, nebo materiálů, které nevytvářejí prach, jako např. dřevo, teflon, atd. Soustruh smí být umístěn a provozován pouze v suchých a větraných prostorách.

Použití soustruhu jiným než výše uvedeným způsobem, jeho úpravy bez souhlasu výrobce, či jeho provozování s jinými provozními údaji se považuje za nesprávné použití.

Za jakékoli škody způsobené nesprávným použitím neneseme odpovědnost.

Dovolujeme si zdůraznit, že jakýmkoli konstrukčními, technickými či technologickými úpravami, které nebyly schváleny výrobcem, rovněž zaniká záruka.

Součástí správného použití je rovněž:

- dodržování maximálních hodnot soustruhu,
- dodržování návodu k obsluze,
- dodržování pokynů ke kontrole a údržbě.

☞ „Technická data“ na straně 23

Pro dosažení optimálního řezného výkonu má rozhodující význam správná volba nástroje, posuvu, řezného tlaku, řezné rychlosti a chladicí kapaliny.

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí vážných poranění v důsledku nesprávného účelu použití stroje.

Je zakázáno provádět jakékoli úpravy nebo změny provozních hodnot stroje. Můžete tím ohrozit osoby a způsobit poškození stroje.



INFORMACE

Soustruh TU 5620 V s frekvenčním měničem je vyrobený dle normy DIN EN 55011 třídy C.



VAROVÁNÍ!

Třída C (obráběcí stroje) není určena pro použití v obytných objektech, kde je elektrický proud vedený veřejnou sítí nízkého napětí. Také díky možným poruchám může být obtížné zabezpečit elektromagnetickou kompatibilitu v těchto oblastech.



1.4 Předvídatelné chyby při použití stroje

Jiné použití stroje, než jaké stanovuje jeho správný účel použití, je nesprávné a tudíž zakázané. Jakékoli takové použití vyžaduje konzultaci s výrobcem.

Soustruh smí pracovat výhradně s kovovými, studenými a nehořlavými materiály.

Před uvedením stroje do provozu si důkladně přečtěte tento návod k obsluze, abyste snížili riziko nesprávného použití stroje.

Obsluhovat stroj smí pouze kvalifikovaný personál.

1.4.1 Dosažení optimálních pracovních výsledků

- Použijte vhodné pracovní nástroje.
- Přizpůsobte nastavení otáček a posuvu dle materiálu a obrobku.
- Obrobek řádně a rovnoměrně upněte.
- Tento soustruh není určen pro použití ručního náradí (např. smirkového papíru nebo pilníku). Jakékoli použití ručního náradí na tomto soustruhu je proto zakázáno!
- Tento stroj není vhodný pro použití s přípravky pro broušení na kulato. Při použití přípravků pro broušení na kulato je třeba namontovat dodatečné ochranné prvky.
- Tento soustruh není určený pro práci s dlouhými obrobky, které vyčnívají z vřetene. Při práci s dlouhými obrobky, které vyčnívají z vřetene, je třeba provést montáž dodatečného zařízení, které zakrývá vyčnívající část obrobku a chrání tak okolí před možným odlétnutím obrobku.
- Dlouhé obrobky je třeba také podepřít. Použijte pevnou nebo pohyblivou lunetu ve spojení s pinolou koníku pro podepření delších obrobků, abyste zabránili jejich možnému odlétnutí.
- Před zpracováním hořlavých materiálů (např. hliník, hořčík) nebo použitím hořlavých pomocných látek (např. lín) musíte přijmout nezbytná bezpečnostní opatření.
- Je zakázáno používat soustruh pro obrábění obrobků z uhlíku či grafitu. Při obrábění obrobků z uhlíku, grafitu, nebo podobných materiálů může dojít k rychlému poškození stroje i přesto, že zajistíte odsávání vzniklého prachu.
- Obrábění uhlíku na soustruhu vede k elektrostatickému výboji. Při obrábění uhlíku tak není možné zajistit bezpečnost provozu stroje.
- Při použití unášecího srdce při obrábění mezi hroty je třeba standardní ochranný kryt sklíčidla vyměnit za kulatý ochranný kryt sklíčidla.

1.5 Možná nebezpečí způsobená strojem

Tento soustruh prošel bezpečnostní kontrolou. Konstrukce a provedení stroje odpovídají stavu techniky.

Přesto však existuje určité riziko, jelikož stroj pracuje:

- s vysokými otáčkami,
- s rotujícími díly,
- pod elektrickým proudem a napětím.

Pro minimalizaci ohrožení zdraví osob v důsledku těchto rizik jsme uplatnili konstrukční zdroje a bezpečnostní techniku.

Při použití a údržbě stroje pracovníky s nedostatečnou kvalifikací může vzniknout riziko vyplývající z nesprávné obsluhy a nevhodné údržby stroje.

INFORMACE

Všechny osoby, které se účastní montáže, uvedení stroje do provozu, obsluhy a údržby musí:

- mít požadovanou kvalifikaci,
- postupovat přesně podle tohoto návodu k obsluze.



Při nesprávném účelu použití stroje:

- vzniká nebezpečí pro personál,
- dochází k ohrožení stroje a dalšího hmotného majetku,
- může být ovlivněn správný chod stroje.

Vždy, když provádíte údržbářské práce nebo stroj čistíte, stroj vypněte a odpojte jej od přívodu elektřiny.

VAROVÁNÍ!

Stroj je možné používat pouze s funkčními ochrannými prvky.

Kdykoliv zjistíte poruchu bezpečnostních prvků nebo v případě, že tyto prvky nejsou nainstalovány, stroj ihned vypněte!

Veškeré další instalace realizované provozovatelem stroje musí obsahovat rovněž předepsané bezpečnostní prvky.

Jste za to jako provozovatel odpovědný!

☞ „Bezpečnostní prvky“ na straně 15



1.6 Kvalifikace personálu

1.6.1 Cílová skupina

Tento návod k obsluze je určený pro:

- provozovatele stroje,
- obsluhu stroje,
- personál provádějící údržbu.

Upozornění se proto vztahují na provoz i údržbu stroje.

Pevně a jasně stanovte, kdo je za jednotlivé činnosti na stroji (obsluha, montáž, údržba, opravy) odpovědný.

Nevyjasněné kompetence mohou být bezpečnostním rizikem!

Vypněte stroj pomocí hlavního vypínače a zajistěte jej zámkem proti neoprávněnému zapnutí a uschovejte klíč. Předejdete tím provozu stroje neoprávněnými osobami.

V tomto návodu jsou níže uvedeny kvalifikace osob pro jednotlivé činnosti:



Obsluha stroje

Obsluha stroje musí být poučena provozovatelem stroje o předávaných úkolech a možných nebezpečích při neobvyklém chování stroje. Úkoly, které překračují normální provoz, smí obsluha stroje provádět pouze tehdy, pokud jsou uvedeny v tomto návodu k obsluze a provozovatel je s nimi výslovně seznámený.

Kvalifikovaní elektrikáři

Kvalifikovaní elektrikáři jsou na základě svého technického vzdělání, znalostí a zkušeností, stejně jako na základě znalostí příslušných norem a ustanovení, schopni provést práce na elektrických zařízeních, samostatně rozpoznat možná rizika a vyhnout se jim.

Kvalifikovaní elektrikáři jsou vyškolení speciálně pro tento druh prací a znají příslušné normy a ustanovení.

Kvalifikovaní pracovníci

Kvalifikovaní pracovníci jsou na základě svého technického vzdělání, zkušeností a znalostí příslušných ustanovení schopni provést jim zadané práce, samostatně rozpoznat možná rizika a vyhnout se jim.

Poučené osoby

Poučené osoby byly poučeny provozovatelem stroje o jim zadaných úkolech a možných rizicích při neobvyklém chování stroje.

1.6.2 Oprávněné osoby**VAROVÁNÍ!**

Nesprávný účel použití a nesprávná údržba stroje představuje nebezpečí pro osoby, majetek a životní prostředí.



Tento stroj mohou obsluhovat pouze oprávněné osoby!

Oprávněnými osobami k použití stroje a provádění údržby by měli být vyškolení a poučení techničtí pracovníci provozovatele a výrobce.

1.6.3 Povinnosti provozovatele

Pravidelně (minimálně jednou ročně) informovat personál o:

- všech bezpečnostních předpisích vztahujících se na stroj,
- obsluze stroje,
- osvědčených technických pravidlech.

Provozovatel stroje musí také:

- zkontrolovat stav znalostí personálu,
- dokumentovat zaškolení / informovanost,
- nechat potvrdit účast na školeních a poučeních podpisem personálu,
- kontrolovat, zda mají zaměstnanci znalosti o bezpečnosti a nebezpečích na pracovišti a zda dodržují pokyny návodu k obsluze,
- určit intervaly kontrol stroje dle § 3 nařízení o provozní bezpečnosti.

1.6.4 Povinnosti obsluhy stroje

Obsluha stroje musí:

- přečíst a pochopit návod k obsluze,
- být seznámena se všemi bezpečnostními prvky a předpisy,
- umět ovládat tento stroj.

1.6.5 Dodatečné požadavky ohledně kvalifikace

Pro práce na elektrických dílech stroje nebo provozních prostředcích platí následující požadavky:

- Pouze kvalifikovaní elektrikáři smí provádět tyto práce.

Před zahájením prací na elektrických dílech nebo ovládacích prvcích je nutno v níže uvedeném pořadí provést tyto úkony:

- odpojit všechny póly,
- zajistit proti zapnutí,
- provést kontrolu obvodů bez napětí.

1.7 Pozice obsluhy stroje

Za provozu musí stát obsluha před strojem.



Obr. 1-1: Pozice obsluhy stroje

1.8 Bezpečnostní opatření během provozu

POZOR!

Nebezpečí vdechnutí nebezpečného prachu nebo mlhy.

V závislosti na zpracovávaném materiálu a při tom použitých pomocných prostředků může dojít ke vzniku prachu a mlhy, které ohrožují Vaše zdraví.

Proto se postarejte o instalaci vhodného odsávacího zařízení, které zajistí odsávání nebezpečného prachu a mlhy na místě vzniku.

POZOR!

Nebezpečí požáru či výbuchu při použití hořlavých látek, chladicích či mazacích kapalin.

Před zpracováním hořlavých materiálů (např. hliník, hořčík) nebo použitím hořlavých pomocných látek (např. líh) musíte přijmout nezbytná bezpečnostní opatření.

POZOR!

Při použití ručního nářadí hrozí nebezpečí jejich navinutí nebo řezného poranění.

Tento soustruh není určen pro použití ručního nářadí (např. smirkového papíru nebo pilníku). Jakékoli použití ručního nářadí na tomto soustruhu je proto zakázáno!

Před zpracováním hořlavých materiálů (např. hliník, hořčík) nebo použitím hořlavých pomocných látek (např. líh) musíte přijmout nezbytná bezpečnostní opatření.



1.9 Bezpečnostní prvky

Stroj provozujte pouze s řádně funkčními bezpečnostními prvky.

Pokud dojde k poruše bezpečnostního prvku nebo pokud tento prvek není z jakéhokoli důvodu funkční, ihned stroj vypněte.

Jste za to zodpovědný!

Pokud došlo k vypnutí nebo selhání bezpečnostního prvku, je možné stroj provozovat pouze v případě, že:

- došlo k odstranění příčiny selhání,
- jste se ujistili, že nadále nevzniká žádné nebezpečí pro osoby či majetek.

VAROVÁNÍ!

Pokud jakýmkoliv způsobem obejdete, odstraníte nebo změníte funkci bezpečnostních prvků, ohrožujete sebe a další osoby pracující na stroji. Možné následky jsou:

- poranění vymrštěným obrobkem nebo jeho částí,
- kontakt s rotujícími díly,
- smrtelného úderu elektrickým proudem,
- vtažení kusů oděvu.



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Tento soustruh má následující bezpečnostní prvky:

- uzamykatelný hlavní vypínač,
- nouzový vypínač,
- ochranný kryt sklíčidla s mikropsínačem,
- ochranný kryt vřeteníku s mikropsínačem,
- ochranné kryty lože soustruhu,
- zajišťovací šroub koníku,
- spirálová pružina zamezující vtažení oděvu do vodicího šroubu,
- spojka proti přetížení tažného šroubu,
- pojistné šrouby Camlock čepů,
- ochranný štítek proti třískám.

VAROVÁNÍ!

Dodané bezpečnostní prvky slouží ke snížení rizika vymrštění obrobku, příp. zlomení nástroje nebo obrobku. Tyto prvky toto riziko ale úplně neodstraní.



1.9.1 Uzamykatelný hlavní vypínač

Hlavní vypínač lze v pozici "0" zajistit pomocí visacího zámku proti neoprávněnému nebo nechtěnému zapnutí.

Při vypnutém hlavním vypínači je přívod elektrického proudu do stroje úplně přerušeny.

Výjimku tvoří místa, která jsou označena výstražným symbolem. Na tyto místa může i při vypnutém hlavním vypínači dosahovat elektrické napětí.



Obr. 1-2: Hlavní vypínač



VAROVÁNÍ!

Nebezpečné napětí i při vypnutém hlavním vypínači.

Na místa, vedle kterých je umístěný tento symbol, může dosahovat elektrické napětí i při vypnutém hlavním vypínači.



1.9.2 Nouzový vypínač

POZOR!

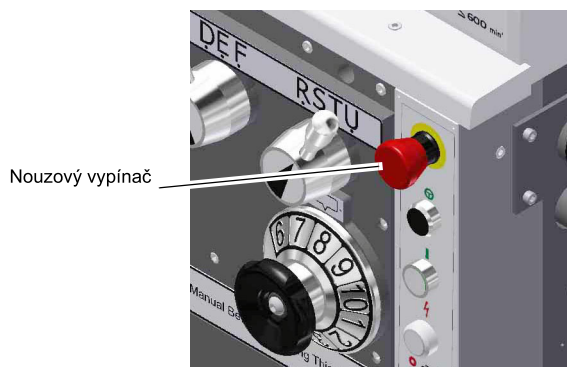
Skličidlo se po vypnutí ještě chvíli otáčí v závislosti na momentu setrvačnosti sklíčidla a obrobku.

Nouzový vypínač způsobuje zastavení stroje.

Nouzový vypínač poté otočte doprava, aby došlo k jeho odblokování.

POZOR!

Nouzový vypínač používejte pouze v nouzových případech. Neprovádějte pomocí nouzového vypínače běžné zastavení stroje.



Obr. 1-3: Nouzový vypínač



Stisknutím nouzového vypínače dojde k vypnutí řídicího napětí 24 V.

INFORMACE

U soustruhu D 560 x 3000 se na podélném suportu nachází druhý nouzový vypínač.



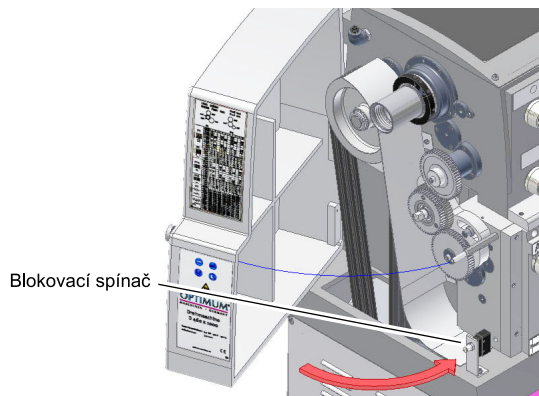
1.9.3 Ochranný kryt vřeteníku

Vřeteník soustruhu je vybaven ochranným krytem.

Stroj lze zapnout pouze, když je tento kryt zavřený.

Při otevření ochranného krytu dojde k vypnutí řídicího napětí 24 V.

Pokud otevřete ochranný kryt pro účely údržby nebo výměny výměnných kol, můžete opět zapnout řídicí napětí.



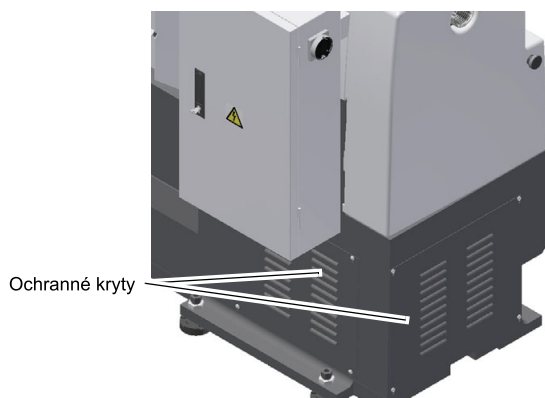
Obr. 1-4: Mikrospínač ochranného krytu vřeteníku

1.9.4 Ochranné kryty

Lože soustruhu je opatřeno pevně přišroubovanými ochrannými kryty.

POZOR!

Stroj uveďte do provozu pouze, pokud jsou všechny ochranné kryty řádně přišroubované.



Obr. 1-5: Ochranné kryty



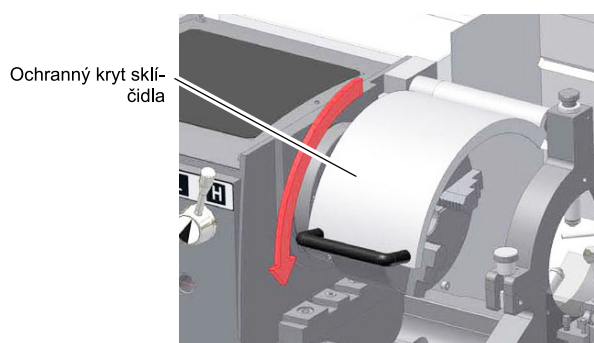
VAROVÁNÍ!

Ochranné kryty odstraňte teprve tehdy, když je hlavní vypínač vypnutý a zajištěný visacím zámkem.



1.9.5 Ochranný kryt sklíčidla s mikrospínačem

Soustruh je vybavený ochranným krytem sklíčidla. Soustruh lze zapnout pouze, když je ochranný kryt sklíčidla v uzavřené poloze.



Obr. 1-6: Ochranný kryt sklíčidla



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

1.9.6 Ochranný kryt proti třískám

Průzorové okno z polykarbonátu

Polykarbonátové průzorové okno ochranného krytu chrání před odlétnutými díly. V pravidelných intervalech je třeba provést optickou kontrolu tohoto okna.

Průzorové okno podléhá procesu stárnutí a proto časem dochází k jeho opotřebení.

Toto opotřebení v důsledku stárí není okem rozpoznatelné. Po určitém čase je proto třeba polykarbonátové okno vyměnit.

Delší vystavení okna chladícím kapalinám způsobí jeho rychlejší opotřebení.

UPOZORNĚNÍ

Vyžaduje-li to charakter obrobku (např. jeho velikost) a technologie práce, je možno podle potřeby demontovat některý z ochranných krytů.

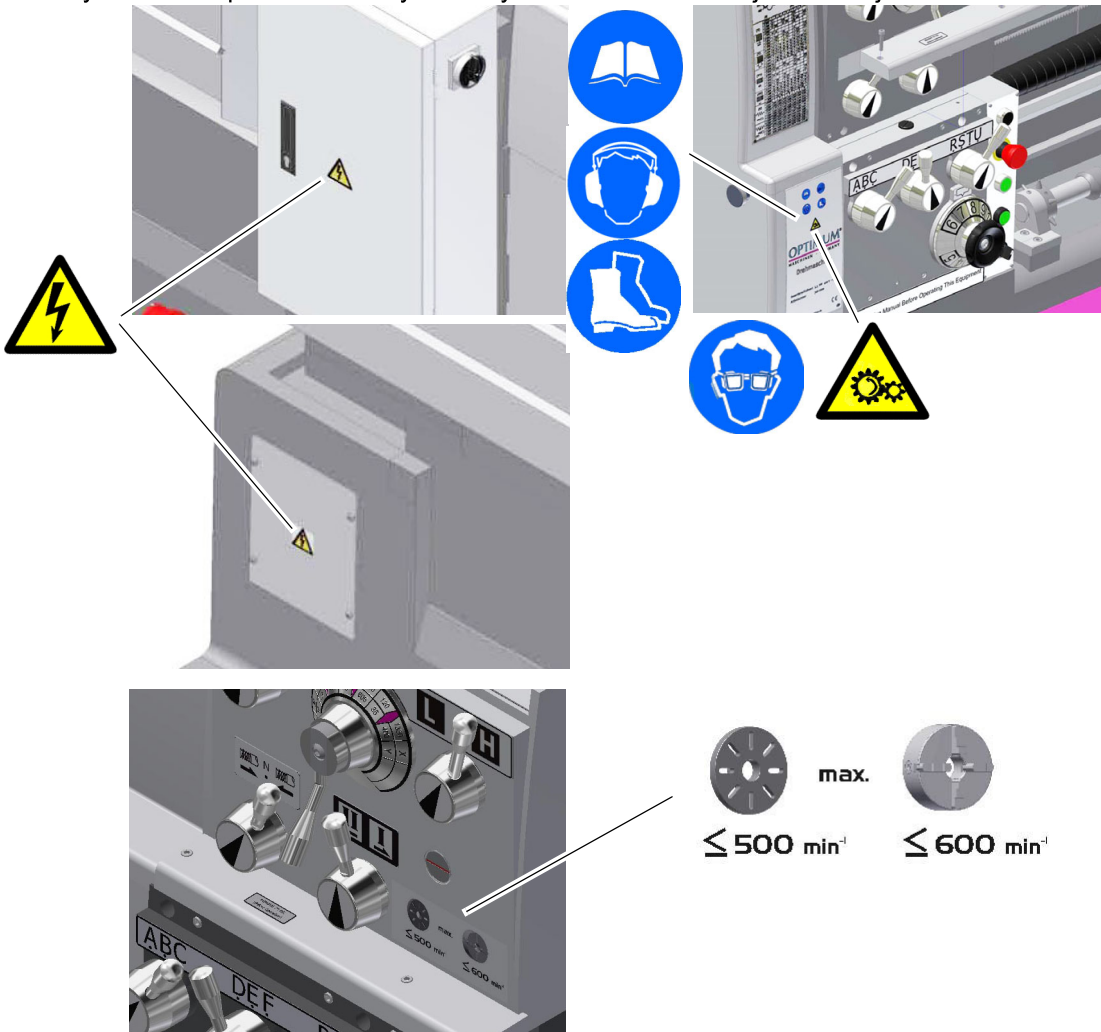
V tomto případě je však nutné používat vhodné osobní ochranné pomůcky (ochranné brýle nebo štít atd.) a důsledně dodržovat bezpečnost práce.



1.9.7 Zákazové, příkazové a varovné štítky

INFORMACE



Všechny varovné a příkazové štítky musí být čitelné. Pravidelně je kontrolujte.



Obr. 1-7: Symboly

Vysvětlení použitých symbolů:  „Symbols“ na straně 10

Přečtěte si také:

-  „Lícní deska Ø 450 mm“ na straně 55,
-  „Čtyřčelistové sklíčidlo Ø 400 mm“ na straně 57

Použité symboly:  „Ovládací symboly D 560 a TU 5620 V“ na straně 43

1.10 Bezpečnostní kontroly

Stroj kontrolujte minimálně jednou za směnu. Všechny závady, poškození nebo změny v provozním chování stroje ohlaste odpovědným vedoucím.

Všechny bezpečnostní prvky kontrolujte:

- na začátku každé směny (při přerušovaném provozu),
- jednou týdně (při nepřetržitém provozu),
- po každé údržbě či opravě.

Zkontrolujte, zda všechny zákazové, příkazové a varovné štítky, stejně jako označení na stroji:

- jsou čitelné (příp. očistit),
- jsou úplné (příp. vyměnit).

INFORMACE

Pro organizaci kontrol používejte následující přehled.



Všeobecná kontrola		
Zařízení	Kontrola	OK
Ochranné kryty	Namontované, pevně přišroubované a nepoškozené.	
Štítky, značky	Instalované a čitelné.	
Datum:	Zkontroloval (podpis):	

Kontrola funkcí		
Zařízení	Kontrola	OK
Nouzový vypínač	Po stisknutí nouzového vypínače dojde k vypnutí řídicího napětí. Vřeteno se po vypnutí ještě chvíli otáčí v závislosti na momentu setrvačnosti vřetene a obrobku.	
Mikrospínač ochranného krytu sklíčidla	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt sklíčidla v uzavřené poloze.	
Mikrospínač ochranného krytu vřeteníku	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt vřeteníku v uzavřené poloze.	
Mikrospínač brzdy vřetene	Při stlačení mechanické brzdy vřetene se musí stroj vypnout.	
Datum:	Zkontroloval (podpis):	

1.11 Osobní ochranné pomůcky

Pro určité práce je nezbytné používat osobní ochranné pomůcky.

Chraňte si obličej a oči: Při každé práci, při níž jsou váš obličej a oči vystaveny nebezpečí poranění, noste ochrannou přilbu s maskou.



Při zvedání obrobků s ostrými hranami nebo manipulaci s nimi používejte ochranné rukavice.



Při instalaci, demontáži nebo přepravě těžkých součástí noste bezpečnostní obuv.



Pokud hladina hluku (emise) na pracovišti překročí 80 dB(A), používejte ochranná sluchátka.

Před zahájením prací se ujistěte, že jsou na pracovišti k dispozici předepsané osobní ochranné pomůcky.



POZOR!

Špinavé nebo znečištěné osobní ochranné pomůcky mohou způsobit onemocnění.

Osobní ochranné pomůcky čistěte po každém použití a minimálně jednou týdně.



1.12 Bezpečnost během provozu

Na konkrétní nebezpečí při práci se strojem upozorňujeme při popisu jednotlivých prací.

VAROVÁNÍ!

Před zapnutím stroje se přesvědčte o tom, že nemohou být ohroženy žádné osoby či majetek.



Vyhňte se nebezpečným pracovním postupům:

- Ujistěte se, že Vaší prací nemůže být nikdo ohrožen.
- Pevně a jistě upněte obrobek před tím, než stroj zapnete.
- Nepřekračujte maximální rozevření čelistí sklíčidla.
- Používejte ochranné brýle.
- Neodstraňujte kovové třísky ze soustružení rukou. K odstranění kovových třísek použijte hák na třísky a/nebo smeták.
- Upněte soustružnický nůž ve správné výšce a s co nejmenším možným přesahem.
- Před měřením obrobku stroj vypněte.
- Při montáži, obsluze, údržbě a opravě stroje striktně dodržujte pokyny v tomto návodu k obsluze.
- Nepracujte na stroji, pokud je Vaše koncentrace snížena např. vlivem léků.
- Dodržujte nařízení pro prevenci pracovních úrazů a bezpečnost na pracovišti vydaná Vaší organizací nebo jinými orgány.
- Případné závady či nebezpečí ihned oznamte zodpovědnému vedoucímu.
- Počkejte u stroje, než se úplně zastaví.
- Používejte předepsané osobní ochranné pomůcky. Noste přiléhavý pracovní oděv a v případě potřeby síťku na vlasy.

1.13 Bezpečnost během údržby

Včas informujte personál obsluhy stroje o údržbářských pracích a opravách stroje.

Všechny bezpečnostně relevantní změny na stroji nebo jeho provozního chování ohlaste. Dokumentujte všechny změny, oznamte je personálu obsluhy a aktualizujte návod k obsluze.

1.13.1 Vypnutí a zajištění stroje

Před začátkem údržbářských prací a oprav vypněte hlavní vypínač.

Zajistěte jej zámekem proti neoprávněnému zapnutí stroje a uschovejte klíč.

Všechny díly stroje, stejně jako všechna nebezpečná elektrická napětí jsou vypnuté.

Výjimku tvoří pouze místa, vedle kterých je umístěn výstražný symbol. Tato místa mohou být pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači.

Na stroj umístěte výstražný štítek.



VAROVÁNÍ!

Elektricky vodivé díly a pohyby strojních dílů mohou způsobit vážná zranění!

Postupujte velmi opatrně, když na základě potřebných prací (např. kontrola funkcí) nevypnete hlavní vypínač stroje.



1.13.2 Použití zvedacích zařízení

VAROVÁNÍ!

Použití nestabilního zvedacího nebo závěsného zařízení, které může při zatížení selhat, může způsobit velmi závažná poranění či dokonce smrt.

Zkontrolujte, zda má zvedací a závěsné zařízení dostatečnou nosnost a je v bezvadném stavu.

Dodržujte nařízení pro prevenci pracovních úrazů a bezpečnost na pracovišti vydaná Vaší organizací nebo jinými orgány.

Náklad řádně upevněte.

Neprocházejte pod zdviženým nákladem!



1.13.3 Mechanické údržbové práce

Odstraňte, resp. nainstalujte před, resp. po údržbě všechny bezpečnostní a ochranné prvky, jako:

- ochranné kryty,
- bezpečnostní pokyny a varovné štítky,
- uzemňovací kabel.

Pokud odstraníte ochranné nebo bezpečnostní prvky, ihned po skončení prací je nainstalujte zpět.

Zkontrolujte, zda jsou plně funkční!

1.14 Hlášení nehody

Své nadřízené i prodejce ihned uvědomte o nehodách, možných zdrojích rizik a o veškerých činnostech, které vedou k možným nehodám a nebezpečným situacím.

Nebezpečné situace mohou mít celou řadu příčin.

Čím dříve jsou tyto příčiny zjištěny, tím rychleji je lze odstranit.

INFORMACE

Na konkrétní nebezpečí při provádění prací se strojem a na něm upozorňujeme při popisu těchto prací.



1.15 Elektrické díly

☞ „Kvalifikovaní elektrikáři“ na straně 13

Zajistěte pravidelnou kontrolu celého zařízení a/nebo jeho elektrických dílů, a to nejméně každých šest měsíců. Zajistěte okamžité odstranění veškerých závad, jako jsou např. uvolněné konektory, vadné vodiče apod.

V průběhu práce na součástech pod napětím je nutno zajistit přítomnost druhé osoby, která v případě nouze provede odpojení od elektrické energie. V případě závady na napájení ihned stroj odpojte ze sítě!

Respektujte předepsané intervaly kontrol dle platného nařízení o provozní bezpečnosti.

Provozovatel stroje musí zajistit kontrolu řádného stavu elektrických dílů.

Kontrolu elektrických dílů stroje a provozních prostředků smí provádět pouze elektrikář nebo se tyto smí provádět pod vedením a dohledem elektrikáře.

Intervaly kontrol je třeba určit tak, aby bylo možné včas odhalit závady, které lze předpokládat.

Při kontrole vždy postupujte dle platných elektrotechnických pravidel.

Před prvním uvedením stroje do provozu není třeba tuto kontrolu provádět, pokud výrobce nebo autorizovaný prodejce potvrdí, že jsou elektrické díly a provozní prostředky v souladu s platnými předpisy.

☞ „ES - Prohlášení o shodě - D 560“ na straně 93, ☞ „ES - Prohlášení o shodě - TU 5620 V“ na straně 94

1.16 Intervaly kontrol

Intervaly kontrol stroje určete dle § 3 nařízení o provozní bezpečnosti. Tyto kontroly poté řádně zdokumentujte. Jako referenční hodnoty použijte intervaly uvedené v kapitole ☞ „Údržba“ na straně 77.

INFORMACE

Frekvenční měnič soustruhu TU 5620 V „se kontroluje sám“. ☞ „Kontrola správné funkce frekvenčního měniče“ na straně 47.



2 Technická data

Následující údaje udávají rozměry a hmotnost stroje a jedná se o autorizované parametry výrobce.

	D 560x1500	D 560x2000	D 560x3000	TU 5620 V
2.1 Elektrické připojení				
	3 x 400 V / 8,5 kW ~ 50 Hz			
2.2 Výkon motoru				
	7,5 kW			
2.3 Pracovní rozsah				
Výška hrotů [mm]	280			
Vzdálenost mezi hroty [mm]	1500	2000	3000	2000
Točný průměr nad ložem soustruhu [mm]	560			
Točný průměr nad můstkem [mm]	785			
Točný průměr nad příčným suportem [mm]	355			
Točná délka bez můstku [mm]	170			
Průchod vřetene [mm]	58			80
Maximální hmotnost obrobku mezi hroty [kg]	400	500	650	500
2.4 Vřeteník				
Hlava vřetene	Upínání Camlock (DIN ISO 702-2) č. 8			
Kužel vřetene	MK 7			
Otáčky vřetene [ot./min]	25 35 55 80 120 170 225 350 525 700 1100 1600			25 - 1600
Počet rychlostí	12			2 + plynulá regulace
2.5 Posuvy a stoupání				
Podélný posuv [mm/ot.]	0,059 - 1,646 (35 možností)			
Příčný posuv [mm/ot.]	0,020 - 0,573 (35 možností)			
Metrické závity [mm/ot.]	0,2 - 14 (47 možností)			
Palcové závity [záv./1"]	112 - 2 (60 možností)			
Modulové závity [mm TT]	0,1 - 7 (34 možností)			
Diametral Pitch závity	4 - 112 (50 možností)			
Stoupání vodicího šroubu	6 mm			
2.6 Suporty				
Rozsah posuvu příčného suportu [mm]	316			
Rozsah posuvu nožového suportu [mm]	130			

	D 560x1500	D 560x2000	D 560x3000	TU 5620 V
Rychloupínací nožový držák	SWH 7			
Max. rozměry soustružnického nože v nožovém držáku [mm]	25 x 25			
2.7 Koník				
Průměr pinoly [mm]	75			
Zdvih pinoly [mm]	180			
Kužel pinoly	MK 5			
2.8 Lunety				
Průchod pevné lunety min. - max. [mm]	19 - 165			
Průchod pohyblivé lunety min. - max. [mm]	16 - 95			
2.9 Rozměry stroje				
Výška stroje [mm]	1430			
Výška stroje po středící hrot [mm]	1160			
Délka stroje [mm]	2840	3340	4340	3340
Hloubka stroje [mm]	1150			
Hmotnost [kg]	2302	2720	3000	2985
2.10 Požadované rozměry pracoviště	Pracoviště pro soustruh vytvořte tak, aby byl kolem soustruhu volný prostor alespoň jeden metr v každém směru.			
2.11 Rozměry pracoviště a hmotnost stroje s balením				
Výška [mm]	1740			
Délka [mm]	2900	3400	4400	3400
Hloubka [mm]	1150			
Celková hmotnost [kg]	2690	2980	3410	3030
2.12 Provozní podmínky				
Teplota	5 - 35 °C			
Relativní vlhkost vzduchu	25 - 80 %			
2.13 Provozní kapaliny				
Vřeteník Mobilgear 627 nebo podobný olej	24 l			
Převodovka suportové skříň Mobilgear 629 nebo podobný olej	3 l			
Posuvová skříň Mobilgear 629 nebo podobný olej	7,6 l			
Holé ocelové díly a mazací hlavice	Mazací olej bez obsahu kyselin			
Chlazení Běžně dostupná chladicí kapalina	20 l	25 l	30 l	25 l

2.14 Emise

Emise hluku soustruhu činí asi 90 dB(A) při chodu naprázdno.

INFORMACE

Tato hodnota byla naměřena na novém stroji za normálních provozních podmínek. V závislosti na stáří, příp. opotřebením stroje se mohou tyto vlastnosti stroje měnit. Dále závisí úroveň hluku také na dalších faktorech jako např. počtu otáček, materiálu, úrovni napětí apod.



INFORMACE

Výše uvedená hodnota je úroveň emisí a ne nutně bezpečná provozní úroveň.

I když existuje závislost mezi stupněm emisí hluku a stupněm hlukového zatížení, nemůže toto být spolehlivě použito pro určení, zda jsou další opatření nutná či nikoliv.

Následující faktory ovlivňují skutečnou úroveň hlukového zatížení obsluhy stroje:

- charakteristika pracovní plochy např. velikost nebo tlumící vlastnosti,
- další zdroje hluku např. počet strojů,
- další běžící procesy v okolí a doba, během které byla obsluha stroje vystavena hluku.

Přípustná úroveň hluku na základě právních předpisů se může v každém státu lišit.

Informace o hlukových emisích by měly provozovateli stroje umožnit lepší zhodnocení nebezpečí a rizik.



POZOR!

V závislosti na celkovém zatížení hlukem a základních limitech musí obsluha stroje použít vhodnou ochranu sluchu (např. ochranná sluchátka).

Doporučujeme použít běžně dostupná ochranná sluchátka.



3 Montáž

INFORMACE

Soustruh se dodává ve smontovaném stavu.



3.1 Vybalení stroje

Přemístěte stroj v přepravní bedně pomocí vysokozdvížného vozíku do blízkosti zamýšleného pracoviště před tím, než jej z bedny vybalíte. V případě, že bedna vykazuje známky poškození, přijměte nezbytná opatření, aby nedošlo k poškození stroje během vybalení. Zjištěné poškození stroje během přepravy neprodleně ohlaste přepravci.

Po dodání zkontrolujte pečlivě celý stroj a ujistěte se, že je součástí dodávky také kompletní technická dokumentace a příslušenství.

3.2 Rozsah dodávky

Ihned po dodání stroje zkontrolujte, zda na stroji nedošlo v průběhu přepravy k poškození a zda jsou přiloženy veškeré díly. Rovněž zkontrolujte, zda se neuvolnily žádné upínací šrouby. Porovnejte rozsah dodávky s dodacím listem.

3.3 Přeprava

VAROVÁNÍ!

Části stroje mohou při pádu z vysokozdvížných vozíků nebo jiných přepravních vozidel způsobit velmi vážná, nebo dokonce smrtelná zranění. Dodržujte pokyny a informace umístěné na přepravním obalu.



Respektujte celkovou hmotnost stroje.

Používejte pouze takové přepravní a zvedací zařízení, jejichž nosnost překračuje hmotnost stroje.

VAROVÁNÍ!

Použití nestabilního zvedacího nebo závěsného zařízení, které může při zatížení selhat, může způsobit velmi závažná poranění či dokonce smrt. U zvedacího a závěsného zařízení zkontrolujte jeho dostatečnou nosnost a bezvadný stav.



Dodržujte nařízení pro prevenci pracovních úrazů a bezpečnost na pracovišti vydaná Vaší organizací nebo jinými orgány.

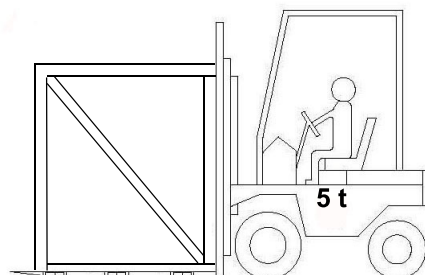
Náklad řádně upevněte.

Neprocházejte pod zdviženým nákladem!

○ Hmotnost

☞ „Rozměry pracoviště a hmotnost stroje s balením“ na straně 24

Hmotnost soustruhu ☞ „Hmotnost [kg]“ na straně 24



OPTIMUM

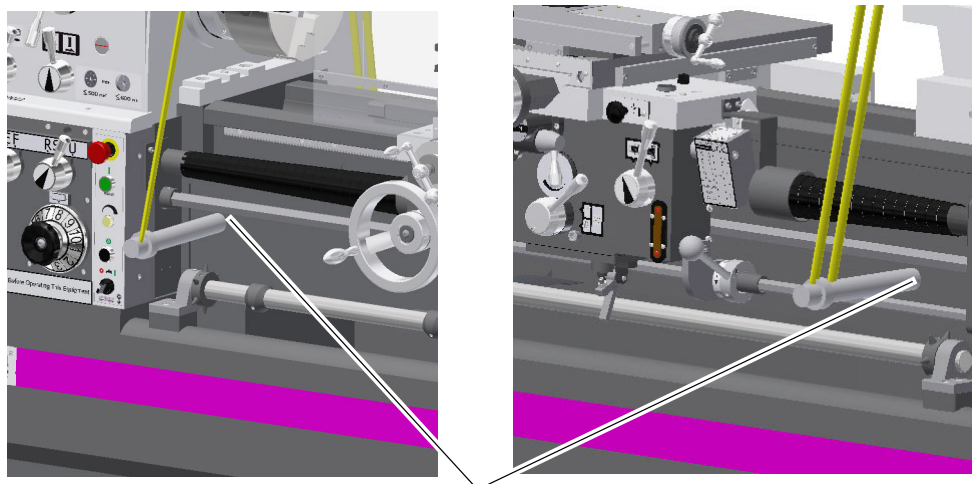
MASCHINEN - GERMANY

3.3.1 Závěsné bod břemene

POZOR!

Nebezpečí poškození nebo ohnutí vodicího a tažného šroubu nebo hřídele zvedacími smyčkami.

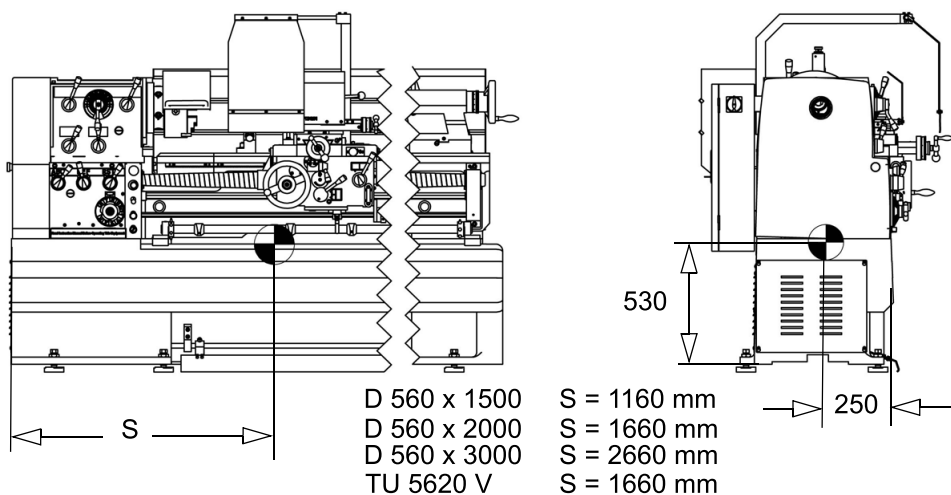
Dbejte na to, aby při zvedání nedošlo ke kontaktu zvedacích smyček s vodicím a tažným šroubem nebo hřídelí.




Otvory v loži soustruhu sloužící jako závěsné body břemene

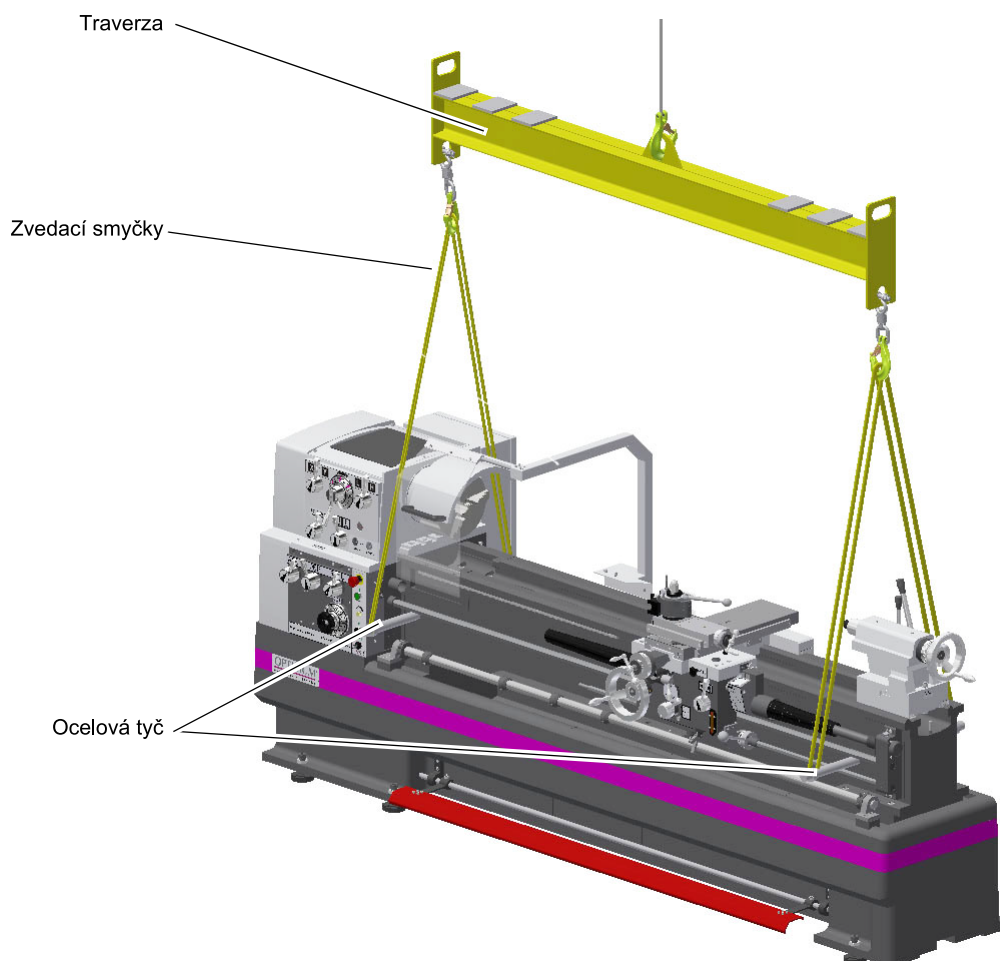
Obr. 3-1: Závěsné body břemene

3.3.2 Těžiště



3.3.3 Přeprava pomocí jeřábu

Hmotnost soustruhu  „Hmotnost [kg]“ na straně 24



- Odmontujte stěnu ostříku ze soustruhu.
- Zasuňte ocelovou tyč o průměru 35 mm a délce 800 mm do otvorů v loži soustruhu.
- Na konce ocelové tyče na obou stranách zavěste zvedací lano se smyčkou. Smyčky na tyči zajistěte pomocí upínacích kroužků proti smeknutí.
- Pevně upněte koník.
- Pomalu soustruh zvedněte pomocí jeřábu.

3.3.4 Přeprava pomocí vysokozdvížného vozíku

Hmotnost soustruhu  „Hmotnost [kg]“ na straně 24

Doporučujeme soustruh přepravovat na spodním dílu přepravní bedny. Odmontujte proto boční díly dřevěné bedny.

Přeprava pomocí vysokozdvížného vozíku

- Odmontujte stěnu ostříku ze soustruhu.
- Zvedněte soustruh pomocí nivelačních šroubů tak, abyste mohli zajet vidlicí vysokozdvížného vozíku pod lože soustruhu.
- Soustruh nadzvedněte ze zadní strany pomocí vysokozdvížného vozíku.

3.4 Ustavení a montáž

POZOR!

Před tím než začnete stroj ustavovat, nechtejте přezkoušet odborníkem nosnost podkladu. Podlaha, příp. strop haly musí být schopný unést hmotnost stroje a jakékoliv další díly a vybavení, stejně jako obsluhu a nahromaděné materiály. V případě potřeby podklad posilte.



3.4.1 Požadavky na místo ustavení

Pracovní prostor pro stroj vytvořte dle platných bezpečnostních předpisů. ☞ „Požadované rozměry pracoviště“ na straně 24.

Pracovní prostor pro obsluhu, údržbu a opravu stroje nesmí být stísněný.

INFORMACE

Pro zajištění vysoké přesnosti obrábění, stejně jako dlouhé životnosti stroje musí místo ustavení stroje splňovat určité požadavky.



Dbejte na následující body:

- Stroj lze ustavit a provozovat pouze v suchých a větraných prostorách.
- Vyhněte se místům v blízkosti strojů, které vytvářejí prach či třísky.
- Místo ustavení musí být bez vibrací, takže bez lisovacích a hoblovacích strojů.
- Podklad musí být vhodný pro stroj. Dbejte na nosnost a rovnost podkladu.
- Podklad musí být připravený tak, aby případně nemohla chladicí kapalina proniknout do půdy.
- Vyčnívající díly – např. doraz, rukojeť – musí být zajištěny tak, aby nedošlo k ohrožení žádných osob.
- Zajistěte dostatek prostoru pro personál, který bude stroj ustavovat a obsluhovat, a pro přepravu materiálů.
- Zvažte také přístupnost pro údržbářské či opravářské práce.
- Zajistěte dostatečné osvětlení (minimálně 500 Lux, měřeno na hraně nástroje). Při nižších hodnotách osvětlení je třeba nainstalovat dodatečné osvětlení.

INFORMACE

Hlavní vypínač stroje musí být volně přístupný.



3.5 Čistění stroje

POZOR!

Pro čistění stroje nepoužívejte stlačený vzduch.

Po vybalení je třeba soustruh důkladně očistit a ujistit se, že nemůže dojít k poškození pohyblivých dílů a kluzných ploch během provozu. Před dodáním byly všechny holé díly a kluzné plochy namazány, aby byly chráněny před korozí, než bude stroj uvedený do provozu. Ze soustruhu odstraňte veškerý obalový materiál a odstraňte nanesený ochranný prostředek proti korozi pomocí vhodného odmašťovacího prostředku.

Před tím, než soustruh zapojíte a uvedete do provozu, očistěte všechny povrchy čistým bavlněným hadrem a řádně soustruh namažte podle následujících pokynů.



3.5.1 Mazání

Při prvním mazání nového soustruhu zkontrolujte stav oleje pomocí olejoznaků na vřeteníku, suportové a posuvové skříni. Nádrže na olej musí být zaplněny do středu olejoznaku. Teprve poté můžete uvést stroj do provozu.

→ Olej ve vřeteníku, převodové a suportové skříni je třeba vyměnit poprvé po 200 provozních hodinách, poté každých 1000 provozních hodin.

☞ „Posuvová skříň“ na straně 81

☞ „Suportová skříň“ na straně 81

☞ „Vřeteník“ na straně 82

→ Používejte pouze doporučené typy oleje uvedené v tabulce ☞ „Provozní kapaliny“ na straně 24. Tuto tabulku můžete použít také pro srovnání charakteristik jakéhokoli dalšího oleje.

→ Mazací hlavice je třeba namazat každých 8 hodin pomocí olejničky. Dále doporučujeme jednou denně namazat vodící dráhy lože soustruhu.

POZOR!

Každý týden zkontrolujte, zda ruční čerpadlo mazání správně funguje a zda je na vodících dráhách dostatek oleje.



3.6 Montáž

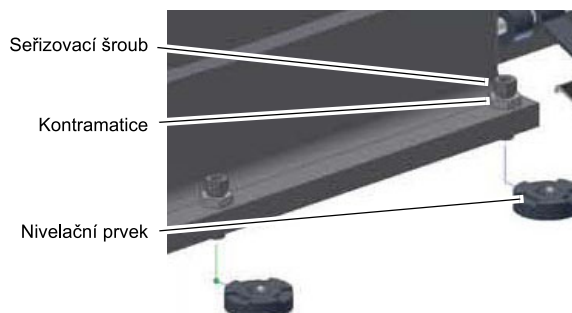
3.6.1 Montáž bez ukotvení

→ Umístěte dodané nivelační prvky (6 ks) pod základnu stroje.

→ Soustruh vyrovnejte pomocí strojní vodováhy.

○ Po několika dnech používání soustruhu zkontrolujte jeho vyrovnaní.

→ Pro vyrovnaní použijte seřizovací šrouby.



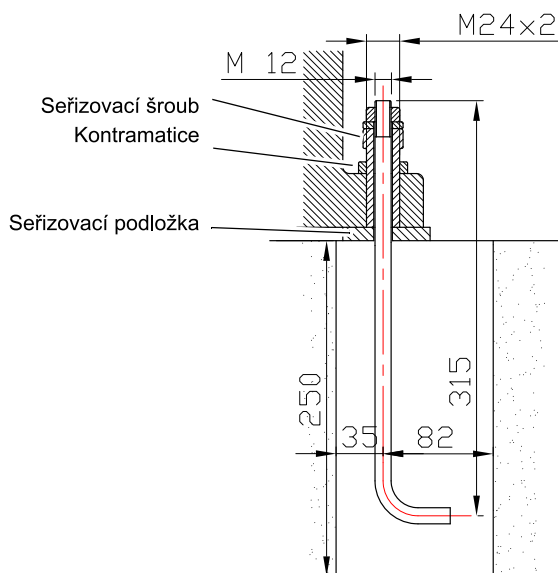
Obr. 3-2: Seřizovací šroub

POZOR!

Nedostatečná tuhost podkladu vede k vibracím mezi soustruhem a podkladem (vlastní frekvence dílů stroje). Při nedostatečné tuhosti celého systému dojde rychle k dosažení kritických otáček a pohybů v osách s nepříjemnými vibracemi, což vede ke špatným výsledkům obrábění.

**3.6.2 Montáž s ukotvením**

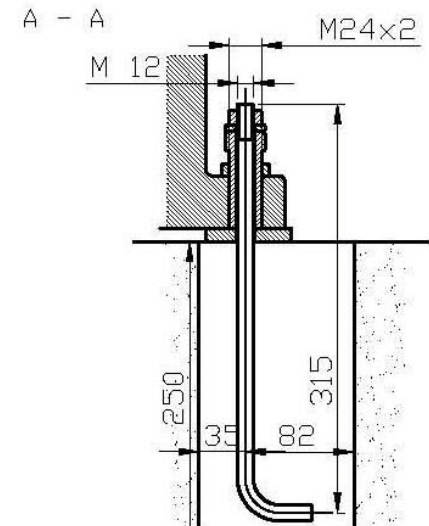
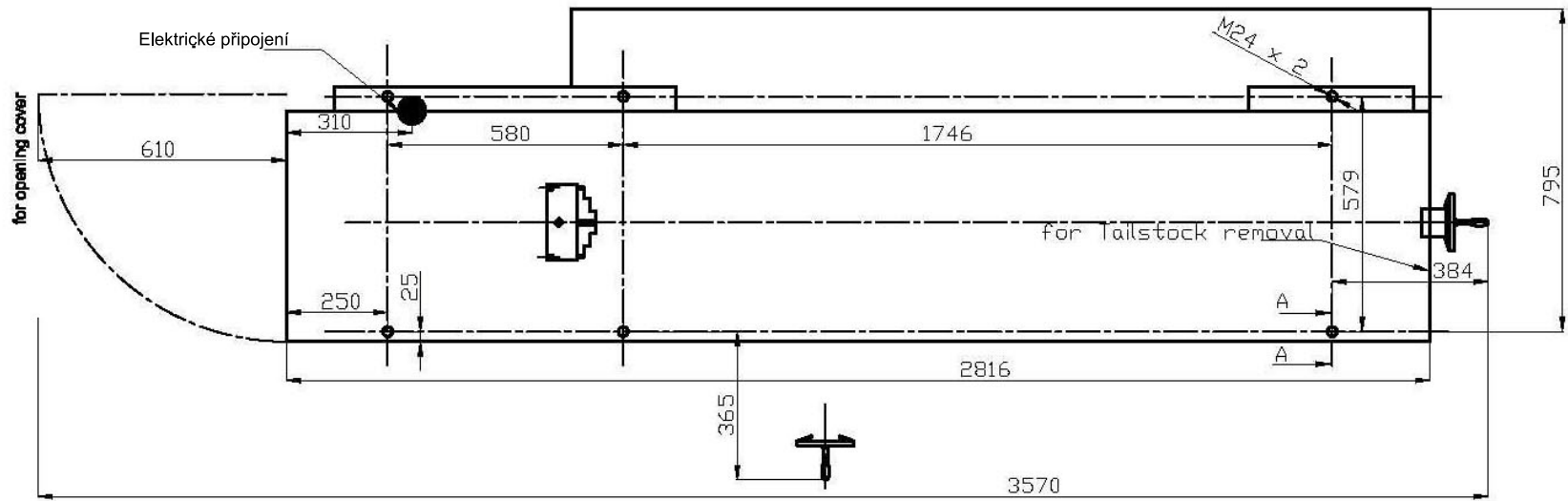
Montáž s ukotvením provedte k dosažení hlubšího spojení stroje s podkladem. Montáž s ukotvením má vždy smysl tehdy, když jsou zpracovávány velké díly až do maximální kapacity soustruhu.



Obr. 3-3: Nákres ukotvení

3.7 Rozměry

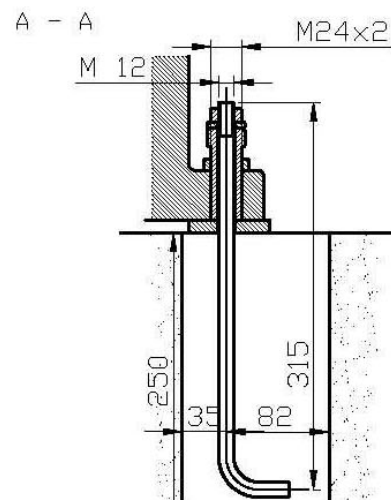
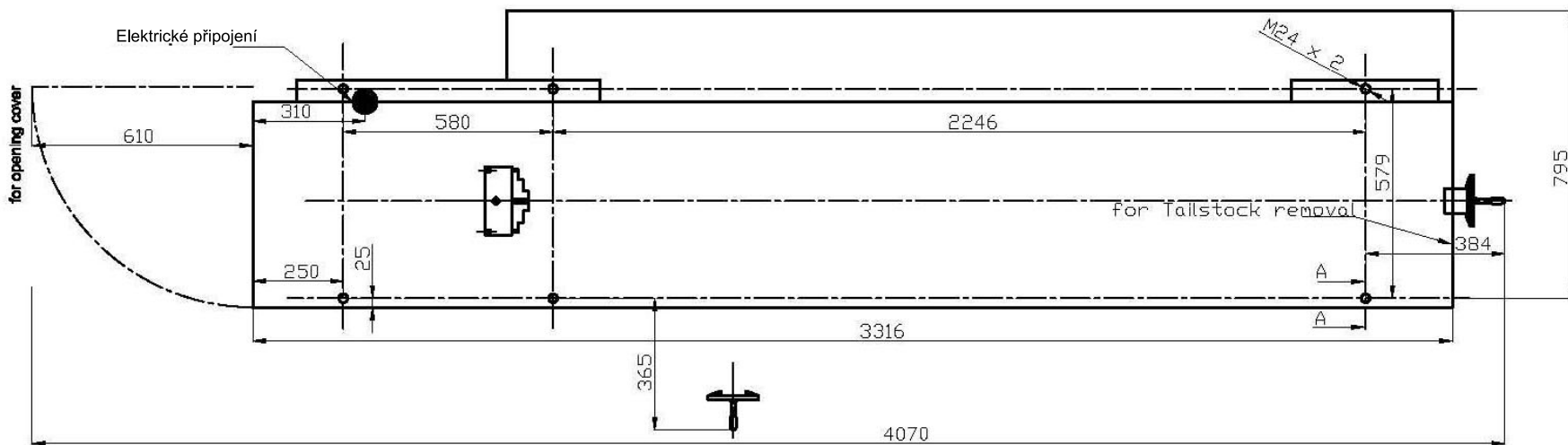
3.7.1 Rozměry D 560 x 1500



D560x1500: Weight 2370 kg
 General tolerances according DIN 7168 g

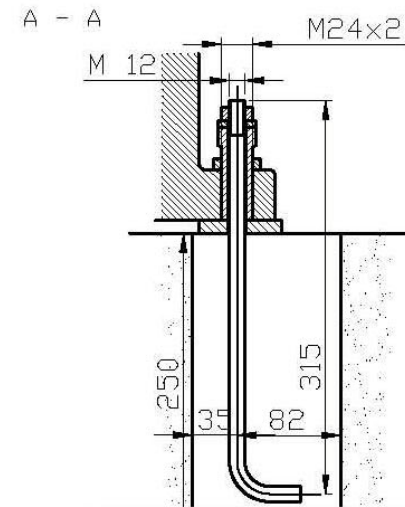
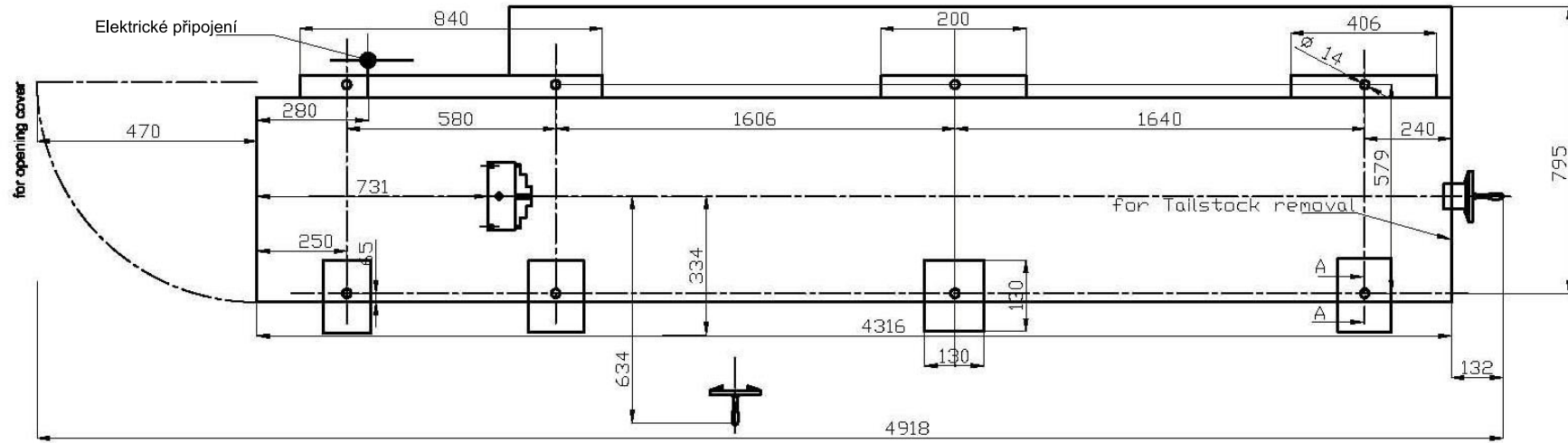
První hanácká BOW, spol. s r.o.

3.7.2 Rozměry D 560 x 2000, TU 5620 V



D560x2000: Weight 2720 kg
 General tolerances according DIN 7168 g

3.7.3 Rozměry D 560 x 3000



D560x3000: Weight 3920 kg

General tolerances according DIN 7168 g

Obr.3-4:

3.8 Chlazení

Soustruh je vybavený samostatnou externí nádrží na chladicí kapalinu. Externí nádrž na chladicí kapalinu usnadňuje kontrolu, výměnu a zacházení s chladicí kapalinou.

POZOR!

Dbejte pokynů výrobce chladicí kapaliny ohledně jejich požadovaných vlastností a intervalů kontroly.



☞ „Chladicí kapalina“ na straně 71

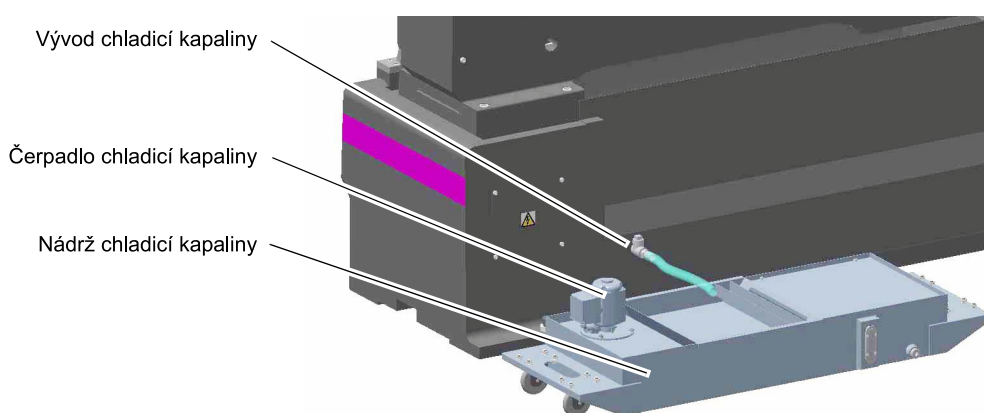
☞ „Chladicí kapalina a nádrž“ na straně 75

➔ Na nádrž namontujte čerpadlo pomocí přiloženého spojovacího materiálu.

➔ K čerpadlu připojte přívodní hadici. Upevněte ji pomocí přiložené hadicové spony.

➔ Do nádrže nalijte vhodnou chladicí kapalinu.

○ Plnicí množství ☞ „Provozní kapaliny“ na straně 24.



Obr. 3-5: Chlazení

POZOR!

Poškození čerpadla chodem na sucho. Chladicí kapalina promazává čerpadlo. Nezapínejte proto čerpadlo bez chladicí kapaliny.



3.9 První uvedení do provozu

VAROVÁNÍ!

Stroj uveďte do provozu pouze, pokud bylo řádně provedeno jeho ustavení.

Uvedení do provozu nekvalifikovaným personálem ohrožuje osoby i zařízení. Nepřebíráme žádnou odpovědnost za škody způsobené nesprávným uvedením stroje do provozu.



POZOR!

Před uvedením stroje do provozu zkontrolujte utažení všech šroubů, případně je dotáhněte!



VAROVÁNÍ!

Poškození způsobené použitím nevhodných upínacích nástrojů nebo jejich provozem při nesprávných otáčkách.

Používejte pouze takové upínací nástroje (např. sklíčidla), které jsou dodávány společně se strojem nebo je výrobce doporučuje.

Používejte je pouze v povoleném rozsahu otáček.



3.10 Elektrické připojení

☞ „Schéma zapojení - D 560“ na straně 150

☞ „Schéma zapojení - TU 5620 V“ na straně 155

- Zapojte napájecí kabel do elektrické sítě. Připojovací body na svorkovnici hlavního vypínače jsou označeny L1, L2, L3.
- Ujistěte se, že jistič elektrického napájení, které máte k dispozici, je vhodný pro stroj a odpovídá jeho technickým údajům.
- Soustruh pevně připojte ke zdroji elektrického proudu.



POZOR!

Věnujte pozornost správnému zapojení všech tří fází (L1, L2, L3).

Nepřipojujte neutrální vodič (N).

POZOR!

Zkontrolujte správný směr otáčení hnacího motoru a čerpadlo chladicí kapaliny. V dolní poloze páky směru otáčení se musí vřeteno otáčet proti směru hodinových ručiček. V opačném případě je třeba vyměnit dvě fáze. Při špatném zapojení fází zaniká platnost záruky.



POZOR!

Soustruh s frekvenčním měničem nesmíte provozovat s CEE zástrčkou. Soustruh pevně připojte pomocí zvláštní spínací skříně (viz EN 50178 / VDE 5.2.11.1).

Použijte zvláštní síťový vypínač nebo podobné vhodné zařízení.

INFORMACE

U soustruhu TU 5620 V může frekvenční měnič (regulátor otáček) uvolnit proudový chránič FI na elektrickém přívodu. K zabránění nesprávné funkce potřebujete buď chráněný spínač FI citlivý na pulzní proud nebo citlivý AC/DC.



V případě nesprávné funkce nebo uvolnění chráněného spínače FI zkontrolujte instalovaný typ.

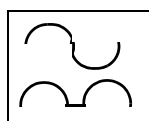
Následující značky uvádějí, zda máte jeden z proudových chráničů FI popsaných výše.

Proudový chránič FI citlivý na pulzní proud

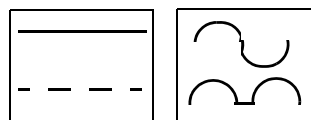
Proudový chránič FI citlivý na AC/DC

typ A

typ B



300 mA



300 mA

Doporučujeme vám používat proudový chránič FI citlivý na AC/DC. Proudové chrániče FI, citlivé na AC/DC (RCCB, typ B) jsou vhodné pro 1-fázově i 3-fázově napájené frekvenční měniče (regulátory otáček). Případně lze také použít proudové chrániče FI (RCCB, typ B) s krátkodobým zpožděním.

Proudový chránič FI typu AC (jen pro střídavý proud) není pro frekvenční měniče vhodný. Proudové chrániče typu AC se již nepoužívají.

INFORMACE

Pro zvýšení životnosti Vašeho soustruhu doporučujeme nepřekračovat:

- během prvních tří provozních hodin maximální otáčky 400 ot./min,
- další dvě provozní hodiny maximální otáčky 910 ot./min,
- další jednu provozní hodinu maximální otáčky 1330 ot./min.



3.11 Zahřátí stroje

POZOR!

Pokud je soustruh, především jeho vřeteno, z vychladlého stavu ihned nastaven do maximálního výkonu, může dojít k jeho poškození.

Vychladlý stroj, jako například ve stavu po přepravě, prvních 30 minut zahřejte při otáčkách vřetene do 500 ot./min.



3.12 Kontrola funkcí

→ Zkontrolujte lehkost chodu všech vřeten.

4 Nivelační prvky SE1, SE2 a SE3

4.1 Použití

Nivelační prvky jsou určeny k ustavení a vyrovnaní těžkých a velkých průmyslových strojů, které podléhají vibracím při obrábění a jejichž provoz vyžaduje zaručenou stabilitu. Ustavení nevyžaduje žádné stavební a bourací práce – stroje nejsou upevněny pomocí pevného ukotvení, např. do podlahy. Nejvíce se používají pro soustruhy, frézky a brusky, dají se také použít pro univerzální a jednoúčelové stroje.

4.2 Montáž

POZOR!

Při nesprávné a neodborné montáži může dojít k poškození nivelačních prvků a/nebo stroje a k úrazu osob. V takovém případě nebude brán zřetel na pozdější reklamace. Proto se nejdříve řádně seznamte s montážním postupem nebo zadejte montáž odborné firmě.

→ Vybalte potřebný počet nivelačních prvků z krabiček a přibalené stavěcí šrouby zašroubujte rukou na doraz do tělesa prvku (u frézek je nutné šrouby nastrčit shora přes montážní otvor s již našroubovanou maticí a podložkou).

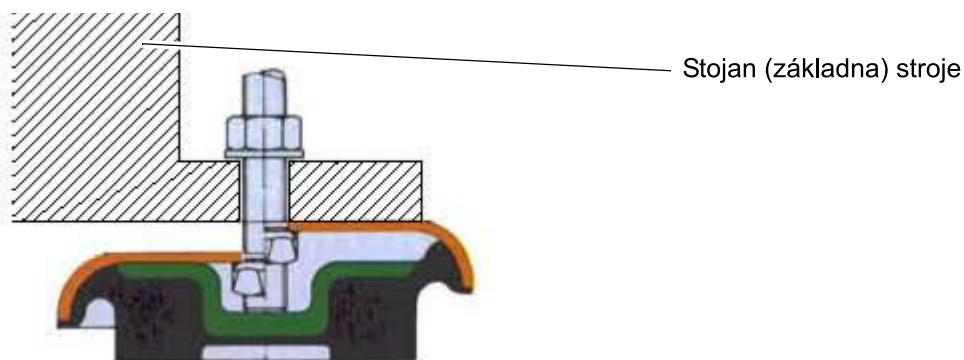
U některých strojů není možné použít šrouby, které jsou součástí dodávky nivelačního prvku. Případná zakázková výroba šroubů není součástí ceny nivelačního prvku.

- Odšroubujte matice se stavěcích šroubů, aby nebránily při montáži na stroj.
- Přizvedněte stroj (např. za pomoci vysokozdvížného vozíku) a odstraňte přepravní paletu.
- Nivelační prvek vložte šroubem ze spodní strany do kotvícího otvoru stroje, z horní strany nasadte podložku a ručně zajistěte maticí.
- Jakmile máte nasazený a zajištěný všechny nivelační prvky, usadte stroj na požadované místo.
- Uvolněte matice stavěcích šroubů o několik závitů, abyste s nimi mohli otáčet.
- Otáčivým pohybem stavěcího šroubu ve směru hodinových ručiček docílíte toho, že stroj v daném bodě nadzvednete o potřebnou výšku.
- Maximální nastavitelná výška nivelačních prvků: SE1 - 10 mm, SE2 a SE3 - 12 mm
- Na opracovanou a rovnou plochu (např. lože soustruhu nebo stůl frézky) položte strojní vodováhu a postupným dotahováním/povolováním stavěcích šroubů dosáhněte požadované roviny.
- Po vyrovnaní opět dotáhněte matice na stavěcích šroubech.



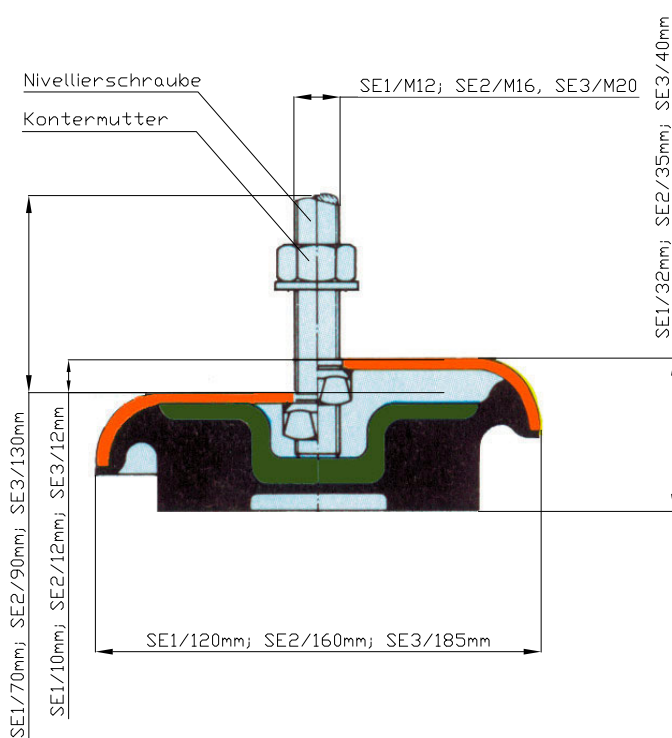
4.3 Maximální zatížení prvků

Typ	Soustruhy max.:	Frézky max.	Brusky na plocho max.	Stroje všeobecně max.:
SE 1 (obj. č. 3381012)	2400 N	3400 N	4700 N	5700 N
SE 2 (obj. č. 3381016)	3400 N	4600 N	8600 N	14600 N
SE 3 (obj. č. 3381018)	8500 N	16000 N	24000 N	35000 N



Obr.4-1: Stojan (základna) stroje

4.4 Rozměry



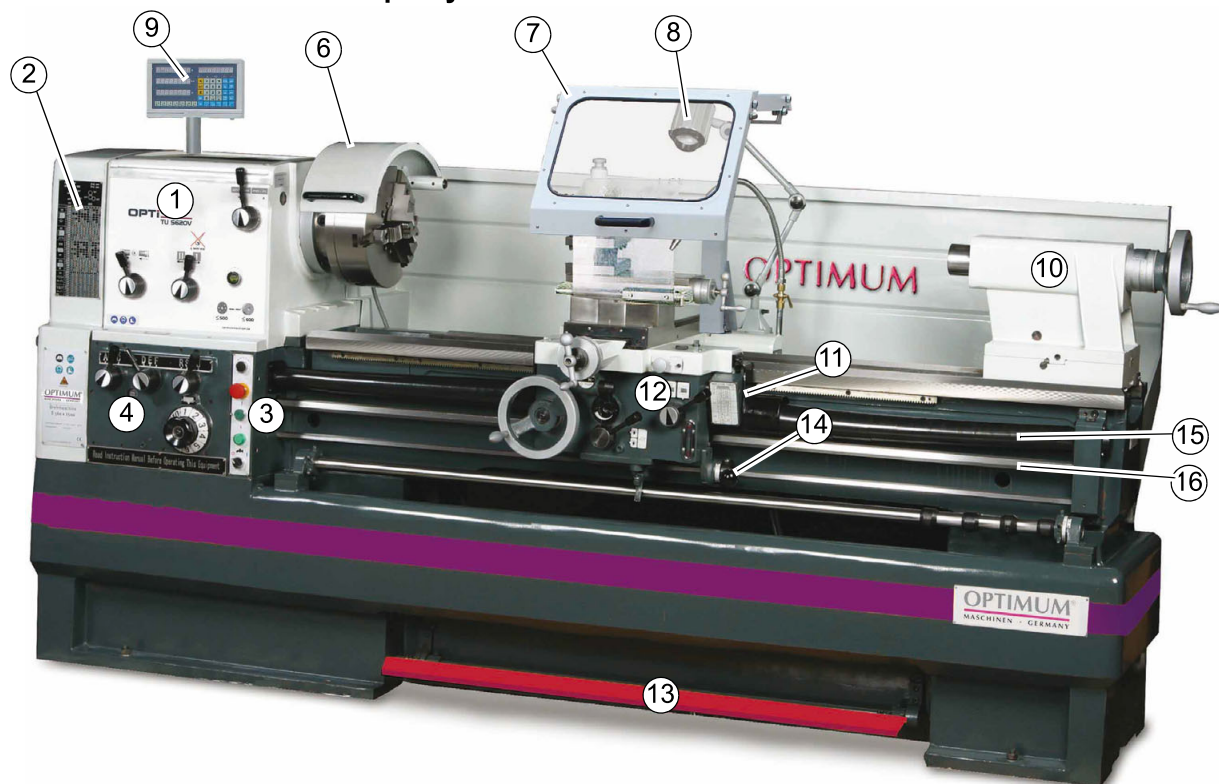
Obr.4-2: Rozměry SE1/ SE2 / SE3

4.5 Doporučené použití nivelačních prvků pro stroje OPTIMUM

Typ	D 330	D 360	D 420 / D 460 / D 560	MT 100	MF 2 Vario	MF 4 Vario
Nivelační prvek	SE 1	SE 1	SE 2	SE 2	SE 2	SE 2
Potřebný počet	6	6	6	4	4	4
Délka stavěcích šroubů	83 mm	103 mm	120 mm	250 mm	240 mm	260 mm
Šroub součástí dodávky	Ne, na zákázku	Ano	Ano	Ne, na zákázku	Ne, na zákázku	Ne, na zákázku
Hlava šroubu	Čtyřhran	Čtyřhran	Čtyřhran	Šestihran	Šestihran	Šestihran

5 Obsluha

5.1 Ovládací a indikační prvky D 560 a TU 5620 V



Obr. 5-1: TU 5620 V

Poz.	Název	Poz.	Název
1	Voliče otáček	2	Tabulka výměnných kol a posuvů
3	Ovládací panel	4	Volicí páky posuvové skříně
		6	Ochranný kryt sklíčidla a sklíčidlo
7	Ochranný kryt proti třískám	8	Osvětlení stroje
9	Digitální měřič polohy DPA 2000	10	Koník
11	Závitový indikátor	12	Ovládací panel podélného suportu
13	Mechanická brzda vřetene	14	Volicí páka směru otáčení
15	Tažný šroub	16	Vodicí šroub

5.2 Bezpečnost

Uveďte stroj do provozu pouze za následujících předpokladů:

- Technický stav stroje je bezvadný.
- Stroj bude použitý pro správné účely.
- Respektujete pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze.
- Všechny bezpečnostní prvky jsou přítomny a aktivovány.

Jakékoliv poruchy ihned opravte, nebo je nechejte opravit. V případě jakékoli provozní poruchy stroj ihned zastavte a zajistěte, aby nebyl spuštěný náhodně nebo bez povolení. Všechny změny ohlaste na odpovědná místa.




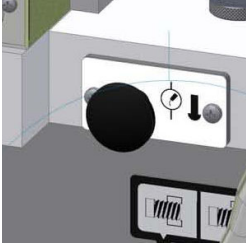

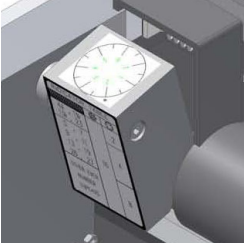
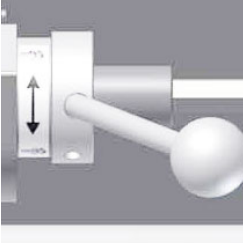

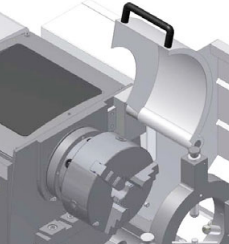
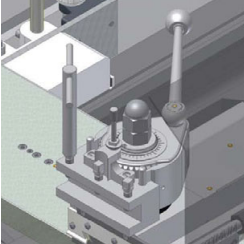
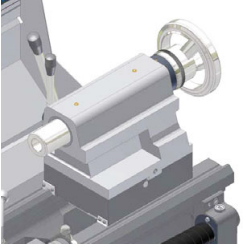

☞ „Bezpečnost během provozu“ na straně 20



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.2.1 Přehled ovládacích prvků D 560 a TU 5620 V

			
<p>Uzamykatelný hlavní vypínač</p>	<p>Volící páka směru posuvu</p>	<p>Volící páka rychlosti posuvu</p>	
			
<p>Spouštěcí páka podélného posuvu</p>	<p>Čerpadlo centrální jednotky mazání</p>		
			
<p>Spouštěcí páka řezání závitů</p>	<p>Závitový indikátor</p>	<p>Volící páka směru otáčení</p>	<p>Spouštěcí páka příčného/podélného posuvu</p>
			
<p>Sklíčidlo</p>	<p>Rychloupínací nožový držák</p>	<p>Koník</p>	<p>Upínací šroub podélného suportu</p>



Mechanický koncový vypínač podélného posuvu

Nastavení síly spojky posuvu

5.2.2 Přehled indikačních prvků D 560 a TU 5620 V



Olejoznak suportové skříně



Olejoznak vřeteníku

Olejoznak posuvové skříně

Stupnice přestavení koníku

5.2.3 Ovládací symboly D 560 a TU 5620 V

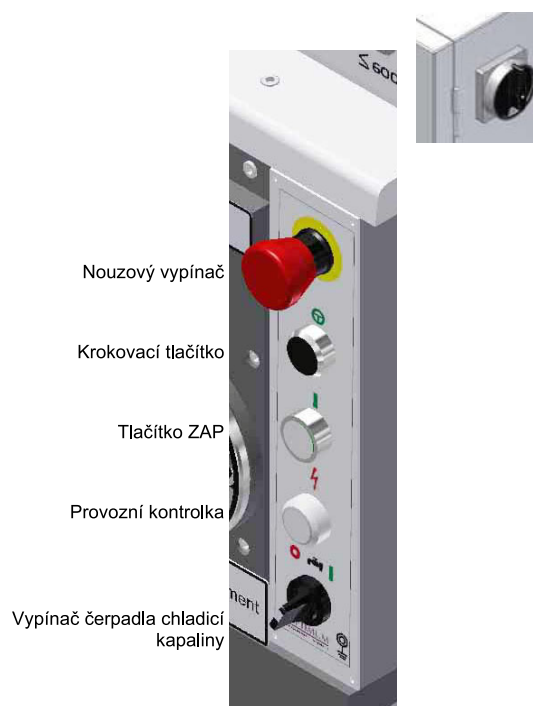
<p>H</p> <p>Vysoké otáčky</p>	<p>L</p> <p>Nízké otáčky</p>
<p>Podélný posuv</p>	<p>Příčný posuv</p>
<p>T.P.I</p> <p>Stoupání závitů - v palcích [ot./palec]</p>	<p>Stoupání závitů - metrické [mm/ot.]</p>
<p>mm/↻</p> <p>mm za otáčku vřetene</p>	<p>Modulový závit / Diametral Pitch</p>
<p>Směr posuvu</p>	<p>Doplnění oleje</p>

 <p>Kontrola stavu oleje</p>	 <p>Nepřekračujte maximální otáčky!</p>
 <p>Přečtěte si návod k obsluze! ☞ „Kontrola a údržba“ na straně 78</p>	 <p>Krokovací tlačítko</p>
 <p>Čerpadlo chladicí kapaliny ZAP / VYP</p>	


5.3 Zapnutí stroje

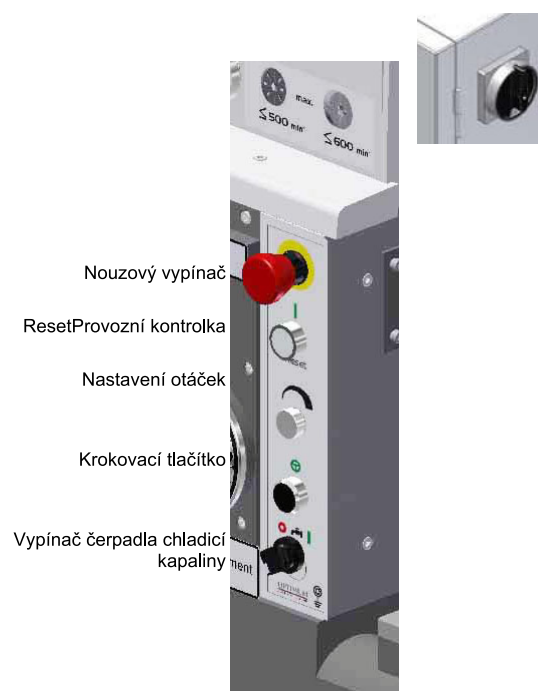
5.3.1 Zapnutí soustruhu D 560

- Zapněte hlavní vypínač.
- Zkontrolujte, zda není stlačený nouzový vypínač. Případně jej otočte doprava, aby došlo k jeho odblokování.
- Zapněte ovládací panel tlačítkem ZAP.
- Zavřete ochranný kryt sklíčidla.
- ☞ „Krokovací tlačítko“ na straně 45
- ☞ „Nouzový vypínač“ na straně 16
- ☞ „Chladicí kapalina“ na straně 71
- ☞ „Poruchy“ na straně 87




5.3.2 Zapnutí soustruhu TU 5620 V

- Zapněte hlavní vypínač.
- Zkontrolujte, zda není stlačený nouzový vypínač. Případně jej otočte doprava, aby došlo k jeho odblokování.
- Stiskněte tlačítko RESET, abyste zapnuli ovládací panel. Provozní kontrolka se musí rozsvítit.
- Zavřete ochranný kryt sklíčidla.
- Stiskněte krokovací tlačítko. Vřeteno se pootočí.
- Znovu stiskněte tlačítko RESET. Nyní je zajištěná správná funkce frekvenčního měniče po dobu 8 hodin.  „Kontrola správné funkce frekvenčního měniče“ na straně 47



5.4 Vypnutí stroje

- Vypněte hlavní vypínač.
- Při delší nečinnosti stroje vypněte hlavní vypínač a zajistěte stroj proti neoprávněnému zapnutí.  „Vypnutí a zajištění stroje“ na straně 21

POZOR!

Nouzový vypínač použijte pouze v nouzových případech. Neprovádějte běžné zastavení stroje pomocí nouzového vypínače.



5.5 Odblokování nouzového vypínače

- Volicí páku směru otáčení přepněte do středové polohy.
- Odblokujte nouzový vypínač.
- Zapněte ovládací panel.

5.6 Výpadek proudu, opětovné připravení stroje k provozu

- Volicí páku směru otáčení přepněte do středové polohy.
- Zapněte ovládací panel.

5.7 Krokovací tlačítko

Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko. Při stisknutí krokovacího tlačítka se vřeteno pootočí. Ochranný kryt sklíčidla musí být v zavřené poloze. Stiskněte krátce krokovací tlačítko.

5.8 Nožní brzda

Při stlačení noční brzdy dojde k vypnutí pohonu a zabrzdění vřetene.

- Volicí páku směru otáčení přepněte do středové polohy.

5.9 Nastavení otáček

POZOR!

Polohu volicích pák lze měnit pouze, když je soustruh v klidu.

Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko. ➡ „Krokovací tlačítko“ na straně 45



5.9.1 Nastavení otáček na soustruhu D 560

POZOR!

Nepřekračujte maximální přípustné otáčky použité lícní desky a sklíčidla.

- Maximální otáčky dodaného čtyřčelistového sklíčidla $\varnothing 400$ mm činí 600 ot./min. Při použití čtyřčelistového sklíčidla proto nastavte otáčky vřetene pouze v rozsahu 25 až 525 ot./min.
- Maximální otáčky lícní desky činí 500 ot./min. Při použití lícní desky proto nastavte otáčky vřetene pouze v rozsahu 25 až 350 ot./min.



INFORMACE

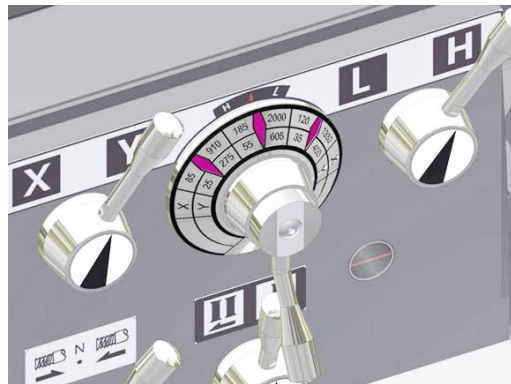
Čtyřčelistové sklíčidlo má samostatně upínatelné čelisti. Samostatně upínatelné čelisti nemohou na základě své konstrukce čelit vysokým odstředivým silám. Se stoupajícími otáčkami kvadraticky stoupá odstředivá síla působící na upínací čelisti. Při nadměrných otáčkách tak může dojít ke zlomení upínací čelisti a jejímu vyvrstvení vysokou rychlostí ze sklíčidla.

POZOR!

Změnu otáček můžete provést pouze, když je soustruh zastavený.

Pokud se volič rozsahu otáček X / Y nachází v poloze X, platí tabulka otáček u písmene X.

Pokud se volič rozsahu otáček X / Y nachází v poloze Y, platí tabulka otáček u písmene Y.



Obr. 5-2: Nastavení otáček

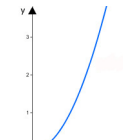
Pokud se volič rozsahu otáček H / L nachází v poloze H, platí otáčky vlevo od červené značky pod písmenem H.

Pokud se volič rozsahu otáček H / L nachází v poloze L, platí otáčky vpravo od červené značky pod písmenem L.

K dispozici je 12 různých rychlostí.

X	80	700	170	1600	120	1100
Y	25	225	55	525	35	350

Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko.



5.9.2 Nastavení otáček na soustruhu TU 5620 V

POZOR!

Nepřekračujte maximální přípustné otázky použité lícní desky a sklíčidla.

- Maximální otáčky dodaného čtyřčelistového sklíčidla \varnothing 400 mm činí 600 ot./min. Při použití čtyřčelistového sklíčidla proto nastavte volič rozsahu otáček vřetene (1) pouze do polohy 25 až 200 ot./min.
- Maximální otáčky lícní desky činí 500 ot./min. Při použití lícní desky proto nastavte volič rozsahu otáček vřetene (1) pouze do polohy 25 až 200 ot./min.



INFORMACE

Čtyřčelistové sklíčidlo má samostatně upínatelné čelisti. Samostatně upínatelné čelisti nemohou na základě své konstrukce čelit vysokým odstředivým silám. Se stoupajícími otáčkami kvadraticky stoupá odstředivá síla působící na upínací čelisti. Při nadměrných otáčkách tak může dojít ke zlomení upínací čelisti a jejímu vymrštění vysokou rychlostí ze sklíčidla.

POZOR!

Rozsah otáček pomocí volicí páky ① změňte pouze, když je soustruh v klidu.

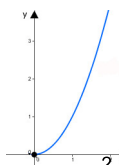
K dispozici jsou 2 rozsahy otáček.

25 ot./min - 200 ot./min

200 ot./min - 1600 ot./min



Obr. 5-3: Nastavení otáček



5.9.3 Kontrola správné funkce frekvenčního měniče

INFORMACE!

Tlačítko ZAP + RESET je třeba po uplynutí 8 hodin znovu stisknout. Uběhnutí 8 hodin poznáte při zapnutí podle „trhání“ vřetene.

→ Stiskněte tlačítko RESET.

Tím dojde ke kontrole a potvrzení bezpečnostních funkcí frekvenčního měniče. Podrobnější informace naleznete ve speciální příručce pro SINAMICS G120.

☞ „Zapnutí soustruhu TU 5620 V“ na straně 45



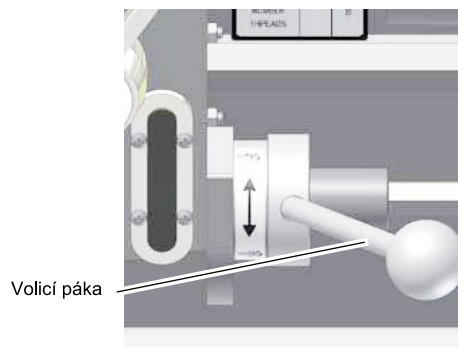
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.10 Směr otáčení

Pomocí volicí páky zvolte požadovaný směr otáčení. Soustruh lze zapnout pouze, když je ochranný kryt sklíčidla v uzavřené poloze.

- Přepněte volicí páku dolů pro zvolení otáčení proti směru hodinových ručiček.
- Přepněte volicí páku nahoru pro zvolení otáčení po směru hodinových ručiček.

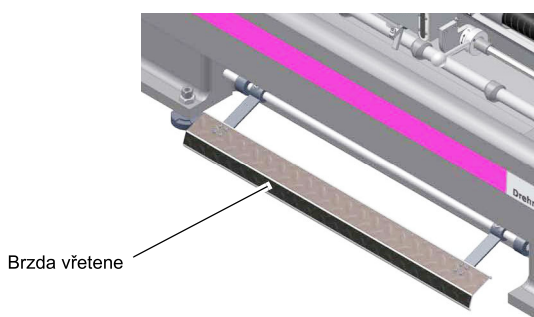


Obr. 5-4: Volicí páka směru otáčení

POZOR!

Počkejte, dokud se soustruh úplně nezastaví před tím, než provedete změnu směru otáčení pomocí volicí páky. Pro rychlejší zastavení soustruhu použijte brzdu vřetene.

Změna směru otáčení za chodu soustruhu může způsobit poškození některých dílů.



Obr. 5-5: Brzda vřetene



5.11 Posuv

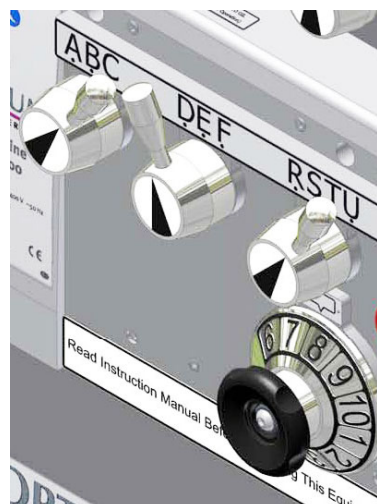
Pomocí volicích pák můžete zvolit posuv nebo požadované stoupání pro řezání závitů.

POZOR!

Polohu volicích pák lze měnit pouze, když je soustruh v klidu. Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko.

POZOR!

Nebezpečí poškození spojek a mechanických dílů. Automatický posuv není určený pro najíždění na mechanické koncové dorazy nebo mechanické ukončení vřeteníku.



Obr. 5-6: Volicí páky posuvu



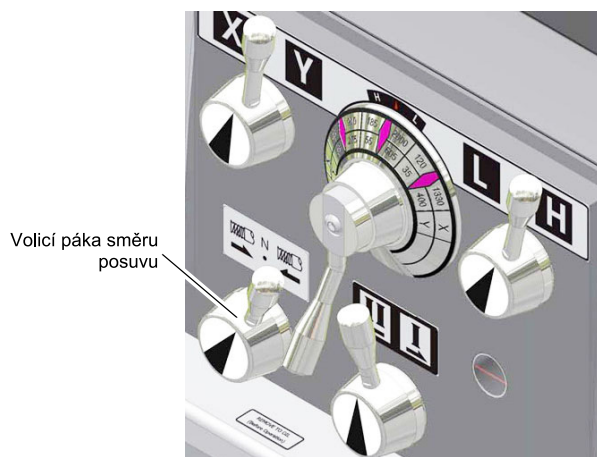
5.11.1 Rychlost posuvu

Rychlost posuvu můžete zvolit v rozmezí 0,059 až 1,646 mm/ot. Viz tabulka rychlostí posuvu, která je umístěna na soustruhu. ☞ „Nastavení posuvu“ na straně 62

5.11.2 Směr posuvu

Pomocí volicí páky zvolte směr posuvu.

- Přepněte volicí páku vlevo nebo vpravo dle symbolů pro podélný posuv v požadovaném směru nebo řezání závitů.

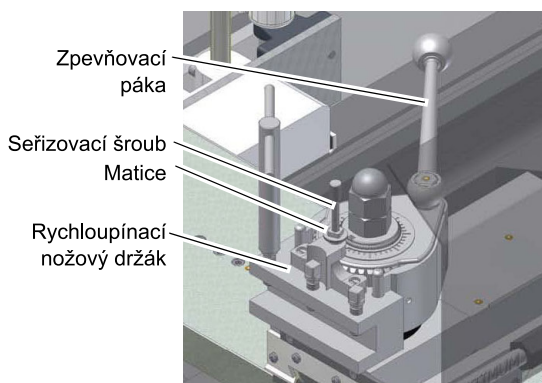


Obr. 5-7: Ovládací panel na vřeteníku

5.12 Rychloupínací nožový držák

Soustružnický nůž upněte do nožového držáku.

Nůž musí být upnutý pevně a s co nejmenším možným přesahem, aby dobře a spolehlivě pohlcoval řeznou sílu vznikající během tvorby třísek.

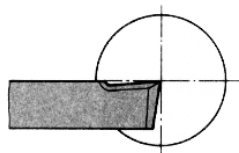


Obr. 5-8: Rychloupínací nožový držák

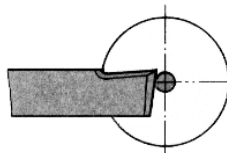
Nastavte výšku soustružnického nože pomocí seřizovacího šroubu. Nastavení zajistíte maticí. Použijte koník se středícím hrotem pro určení potřebné výšky. Po správném nastavení výšky zajistíte nožový držák zatažením zpevňovací páky.

Výška soustružnického nože

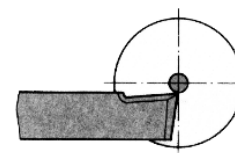
Ostří soustružnického nože musí být při čelním soustružení nastaveno přesně na výšku hrotu, aby vznikla čelní plocha bez čepů. Čelním soustružením vytvoříte rovné povrchy, které jsou kolmé k ose otáčení obrobku. Soustružení se dělí na čelní soustružení, zapichování a podélné soustružení.



Soustružnický nůž nastavený na výšku hrotu



Soustružnický nůž nastavený nad výšku hrotu



Soustružnický nůž nastavený pod výšku hrotu

Obr. 5-9: Výška soustružnického nože

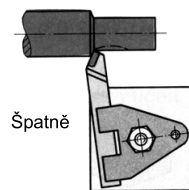
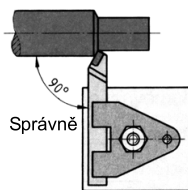
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Úhel soustružnického nože

POZOR!

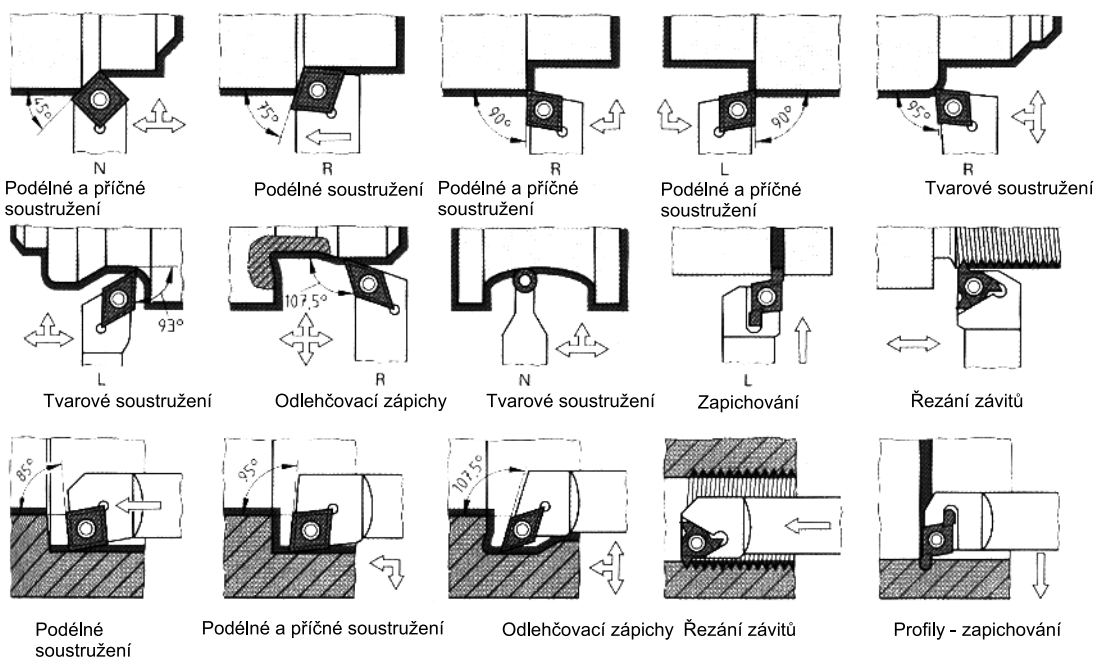
Soustružnický nůž je třeba upnout pod pravým úhlem vůči ose obrobku. Při šikmém upnutí soustružnického nože může dojít k jeho vtažení do obrobku.



Soustružnický nůž upnutý pod pravým úhlem k ose soustružení Soustružnický nůž upnutý šikmo ve směru posuvu

Obr. 5-10: Úhel soustružnického nože

Druhy soustružnických nožů



Obr. 5-11: Druhy soustružnických nožů

5.13 Upínání vřetene

VAROVÁNÍ!

Neupínajte obrobky, ktoré jsou větší než upínací rozsah sklíčidla. Upínací síla sklíčidla je u obrobků, jejichž velikost překračuje upínací rozsah sklíčidla, příliš malá. Mohlo by tak dojít k povolení čelistí.



Používejte pouze sklíčidlo, které je vhodné pro požadované otáčky vřetene.

Nepoužívejte sklíčidlo, jehož vnější průměr je příliš velký.

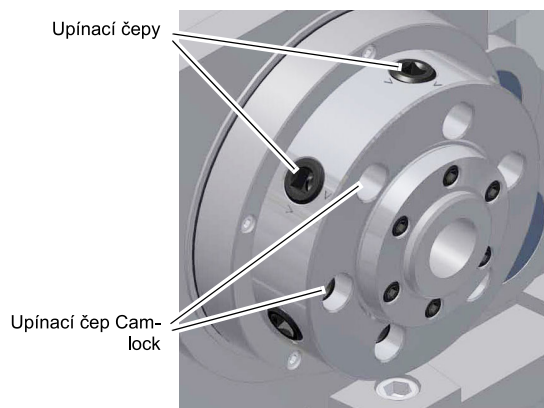
Dbejte na to, aby bylo sklíčidlo vyrobené dle normy EN 1550.

Vřeteno je v provedení Camlock ASA D 1-8“.

Upevnění sklíčidla

POZOR!

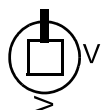
Pokud není značka upínacích čepů mezi dvěma značkami V, je třeba sklíčidlo odstranit a znovu tyto čepy (D) nastavit.



Obr. 5-12: Upínání vřetene

→ Otáčením upínacích čepů ve směru hodinových ručiček upevníte sklíčidlo.

Správného upnutí dosáhnete tehdy, když jsou značky upínacích čepů mezi oběma značkami na kuželu vřetene.



Značka na upínacích čepích „poloha otevřeno“



Značka na upínacích čepích „poloha zavřeno“

Obr. 5-13: Značky na upínacích čepích Camlock

5.13.1 Nastavení Camlock čepů na sklíčidle

Všechny čepy zasuňte do závitové příruby sklíčidla, aby značka (referenční kruh (F)) byla v jedné rovině s povrchem příruby sklíčidla a aby půlkruhová drážka ležela na přímce s vývrty zajišťovacích šroubů (E).

→ Dotáhněte zajišťovací šrouby (E) na každém čepu.

→ Zkontrolujte, zda na obou kontaktních plochách (sklíčidlo a vřeteno) nejsou žádné nečistoty.

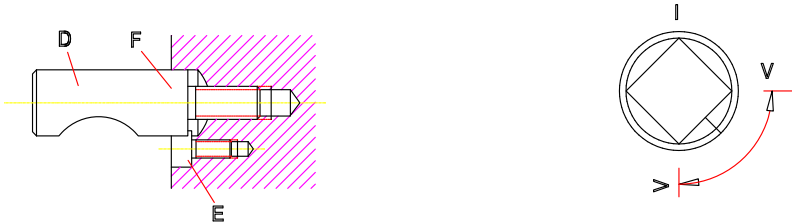
Teprve nyní můžete sklíčidlo namontovat.

Před montáží sklíčidla na vřeteno zkontrolujte, zda jsou upínací čepy povolené.

→ Otáčením upínacích čepů ve směru hodinových ručiček upevníte sklíčidlo.

INFORMACE

Značka (F) na každém Camlock čepu slouží pro snazší správné nastavení.



Obr. 5-14: Camlock upnutí

5.14 Sklíčidlo

Při soustružení na obrobek působí obráběcí a gravitační síly, které musí pojmout dostatečně velká upínací síla. Masivní obrobky s vysokou tuhostí vedou ke značnému snížení upínací síly. U tenkostěnných obrobků s nižší tuhostí dochází k menšímu snížení upínací síly.

Maximální přípustné otáčky sklíčidla smíte používat pouze, pokud je zajištěna řádná funkce sklíčidla.

Náhradní sklíčidlo, stejně jako použité čelisti, musí být vhodné pro použití při maximálních otáčkách stroje. Jeho maximální přípustné otáčky a maximální statická upínací síla musejí být uvedené na sklíčidlu nebo v příslušném návodu k obsluze. Náhradní sklíčidlo musí odpovídat normě EN 1550. Minimální vzdálenost od lože soustruhu nesmí překročit 25 mm.

**VAROVÁNÍ!**

Neupínejte obrobky, které jsou větší než upínací rozsah sklíčidla. Upínací síla sklíčidla je u obrobků, jejichž velikost překračuje upínací rozsah sklíčidla, příliš malá. Mohlo by tak dojít k povolení čelistí.



Používejte pouze sklíčidlo, které je vhodné pro požadované otáčky vřetene.

Nepoužívejte sklíčidlo, jehož vnější průměr je příliš velký.

Dbejte na to, aby bylo sklíčidlo vyrobené dle normy EN 1550.

5.14.1 Otáčky a údržba dle DIN 6386

Směrné otáčky jsou otáčky, při kterých vypočtená odstředivá síla odpovídá maximální upínací síle v klidu. Směrné otáčky se vztahují na vnitřní stupňovité čelisti, které nepřecházejí přes vnější průměr sklíčidla.

U daných směrných otáček je třetina upínací síly, která je k dispozici u stroje v klidu, určená pro upnutí obrobku. Nezbytnou podmínkou je bezvadný stav sklíčidla.

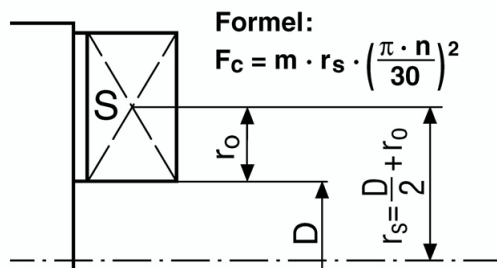
Obecně je třeba řídit se údaji na čelistích a sklíčidlu (otáčky, max. průměr, atd.), stejně jako pokyny v návodu k obsluze daného sklíčidla či speciálních čelistí.

Dodané sklíčidlo s tímto soustruhem neumožňuje použití horních kostek čelistí.

5.14.2 Faktory ovlivňující upínací sílu

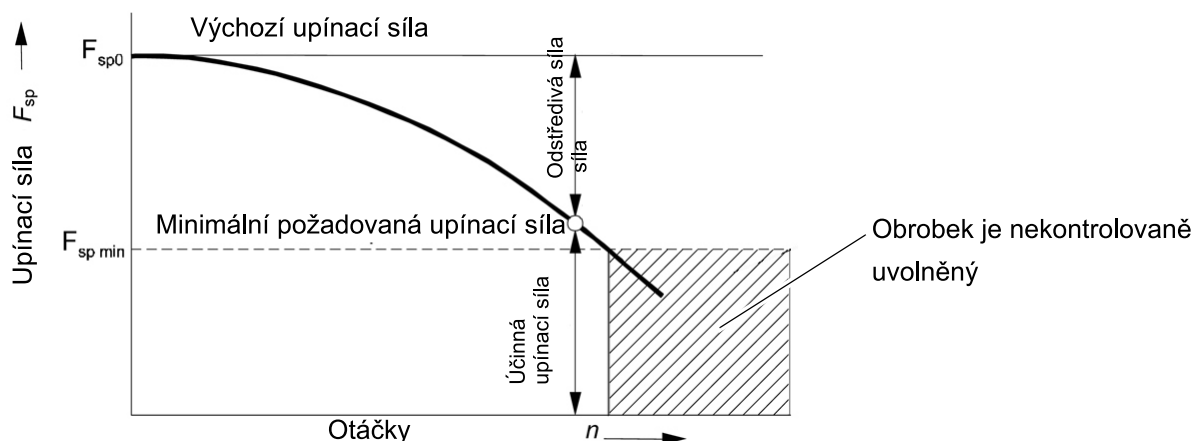
Odstředivá síla čelistí

Pro výpočet požadované upínací síly pro obrábění obrobku je třeba vzít v potaz odstředivou sílu čelistí sklíčidla.



F_c	Odstředivá síla v N
m	Hmotnost v kg
r_s	Vzdálenost těžiště v metrech od středu sklíčidla
n	Otáčky v ot./min
r_0	Vzdálenost čelistí od čelistí

Přípustné otáčky lze určit na základě směrnice VDI 3106 „Určení přípustných otáček sklíčidel“. Tato směrnice umožňuje také určit zbytkovou upínací sílu při daných otáčkách.



5.14.3 Údržba sklíčidla

Nezbytnou podmínkou pro řádnou funkci sklíčidla je pravidelné a pečlivé mazání všech kluzných ploch. Tím se předejde snížení upínací síly a předčasnému opotřebenému sklíčidla.

Vždy proto dodržujte pokyny výrobce sklíčidla ohledně jeho údržby.

Chladicí kapalina stříká na sklíčidlo a omývá mazivo z jeho čelistí. Pro dosažení dlouhodobé přesnosti sklíčidla je třeba jej pravidelně mazat. Nedostatečné mazání sklíčidla vede k jeho nesprávné funkci a snížení upínací síly a přesnosti, což v důsledku vede k nadměrnému opotřebenému sklíčidla a jeho zadření.

Používané sklíčidlo je třeba alespoň jednou týdně namazat. Použité mazivo musí být kvalitní a vhodné pro sklíčidlo. Mazivo musí vydržet na dosedacích plochách i působení chladicí kapaliny a jiných chemikálií.

Pro mazání kluzných ploch a upínání sklíčidla doporučujeme použít maziva ALTEMP Q NB 50 od firmy Klueber.

Upínací čelisti a zajišťovací šrouby jsou díly, které podléhají opotřebenému. Doporučujeme je proto pravidelně kontrolovat (např. kontrola prasklin pomocí magnetické práškové metody) a v případě potřeby vyměnit.

5.14.4 Upínání dlouhých obrobků

- dutou hřídelí vřetene

POZOR!

Při prostrčení dlouhých obrobků dutou hřídelí vřetene je třeba jejich vyčnívající část na straně motoru zajistit vhodnými kryty. Jako kryt je možné použít pouzdro, které připevníte k vřeteníku a které plně zakrývá vyčnívající část obrobku.



- mezi hroty

POZOR!

Dlouhé obrobky je třeba dodatečně podepřít. Podepření obrobku proveďte pomocí pinoly koníku a lunety.

 „Montáž lunet“ na straně 59



- unášecím srdcem

POZOR!

Při použití unášecího srdce při obrábění mezi hroty je třeba standardní ochranný kryt sklíčidla vyměnit za kulatý ochranný kryt sklíčidla.



5.15 Montáž sklíčidla

POZOR!

Nepřekračujte maximální přípustné otáčky použité lícní desky a sklíčidla.

- Maximální otáčky dodaného čtyřčelistového sklíčidla Ø 400 mm činí 600 ot./min.
- Maximální otáčky lícní desky činí 500 ot./min.

**POZOR!**

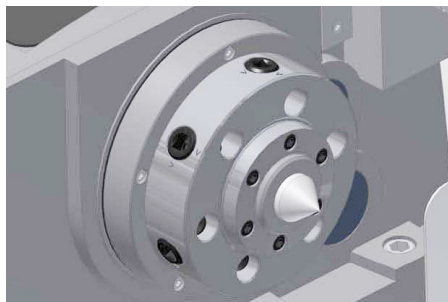
Při upínání obrobků nebo montáži sklíčidla, lícní desky a lunet může dojít k nadměrnému namáhání personálu obsluhy.



Doporučené maximální hodnoty pro zvedání břemen				
Věk	Hmotnost břemene v kg a četnost zvedání			
	Občas		Často	
	Ženy	Muži	Ženy	Muži
15 - 18	15	35	10	20
19 - 45	15	55	10	30
od 45	15	45	10	25

5.15.1 Středící hrot

- Očistěte vnitřní kužel upínání vřetene.
- Očistěte Morse kužel a kužel středícího hrotu.
- Zatlačte středící hrot s Morse kuželem do vnitřního kuželu upínání vřetene.



Obr. 5-15: Středící hrot

5.15.2 Lícni deska Ø 450 mm

POZOR!

Hmotnost lícni desky značně překračuje možné zatížení personálu obsluhy nebo údržby.

☞ „Doporučené maximální hodnoty pro zvedání břemen“ na straně 54

- Zkontrolujte čistotu dosedacích ploch na upínání vřetene a na upínací desce, a zda nejsou upínací plochy poškozené.
- Zkontrolujte, zda se všechny upínací čepy v upínání vřetene nacházejí v otevřené poloze.
- Umístěte lícni desku na upínání vřetene. Jako závěsné prostředky použijte dodané šrouby s okem.
- Upevněte upínací čepy podle popisu ☞ „Upínání vřetene“ na straně 51.



OPTIMUM

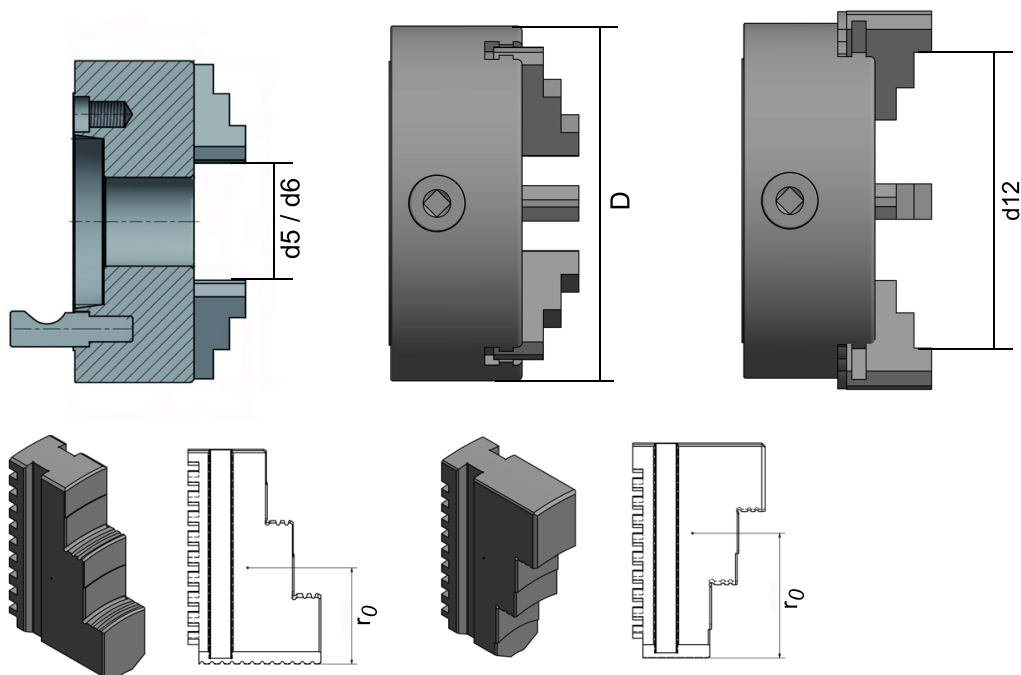
MASCHINEN - GERMANY

5.15.3 Tříčelistové sklíčidlo Ø 315 mm

Tříčelistové sklíčidlo s centrickým upínáním, spirálovým kroužkem a vnitřními i vnějšími čelistmi.

Směrné otáčky pro vnitřní čelisti zarovnanými s vnějším průměrem sklíčidla	na sklíčidle nebo v návodu k obsluze
Minimální dosažitelná upínací síla všech čelistí klíčem sklíčidla u stroje v klidu	55 kN
D	315 mm
Maximální upínací průměr d12 pro vnitřní čelisti	315 mm
Maximální upínací průměr d6 pro vnější čelisti	145 mm
Minimální upínací průměr d5 pro vnější čelisti	10 mm

Hodnoty otáček platí pouze pro čelisti, které jsou dodávány se sklíčidlem a které jsou zarovnané s vnějším průměrem sklíčidla.

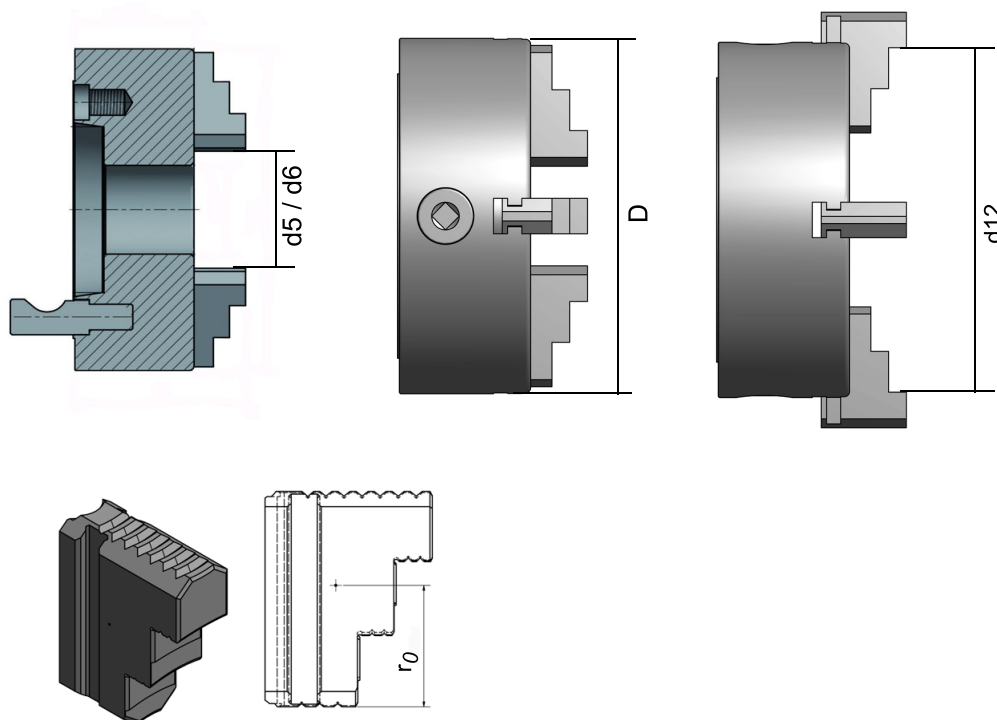


5.15.4 Čtyřčelistové sklíčidlo Ø 400 mm

Ručně upínatelné čtyřčelistové sklíčidlo se samostatně upínatelnými a otočnými čelistmi.

Směrné otáčky pro vnitřní čelisti zarovnanými s vnějším průměrem sklíčidla	na sklíčidle nebo v návodu k obsluze
Minimální dosažitelná upínací síla všech čelistí klíčem sklíčidla u stroje v klidu	65 kN
Maximální nevyváženost obrobku	25 gmm/kg
D	400 mm
Maximální upínací průměr d12 pro vnitřní čelisti	400 mm
Maximální upínací průměr d6 pro vnější čelisti	200 mm
Minimální upínací průměr d5 pro vnější čelisti	20 mm

Hodnoty otáček platí pouze pro čelisti, které jsou dodávány se sklíčidlem a které jsou zarovnané s vnějším průměrem sklíčidla.



POZOR!

Hmotnost sklíčidla značně překračuje možné zatížení personálu obsluhy nebo údržby.

- ☞ „Doporučené maximální hodnoty pro zvedání břemen“ na straně 54
- ➔ Zkontrolujte čistotu dosedacích ploch na upínání vřetene a na sklíčidle, a zda nejsou upínací plochy poškozené.
- ➔ Zkontrolujte, zda se všechny upínací čepy v upínání vřetene nacházejí v otevřené poloze.
- ➔ Umístěte sklíčidlo na upínání vřetene. Jako závěsné prostředky použijte dodané šrouby s okem.
- ➔ Upevněte upínací čepy podle popisu ☞ „Upínání vřetene“ na straně 51.



OPTIMUM

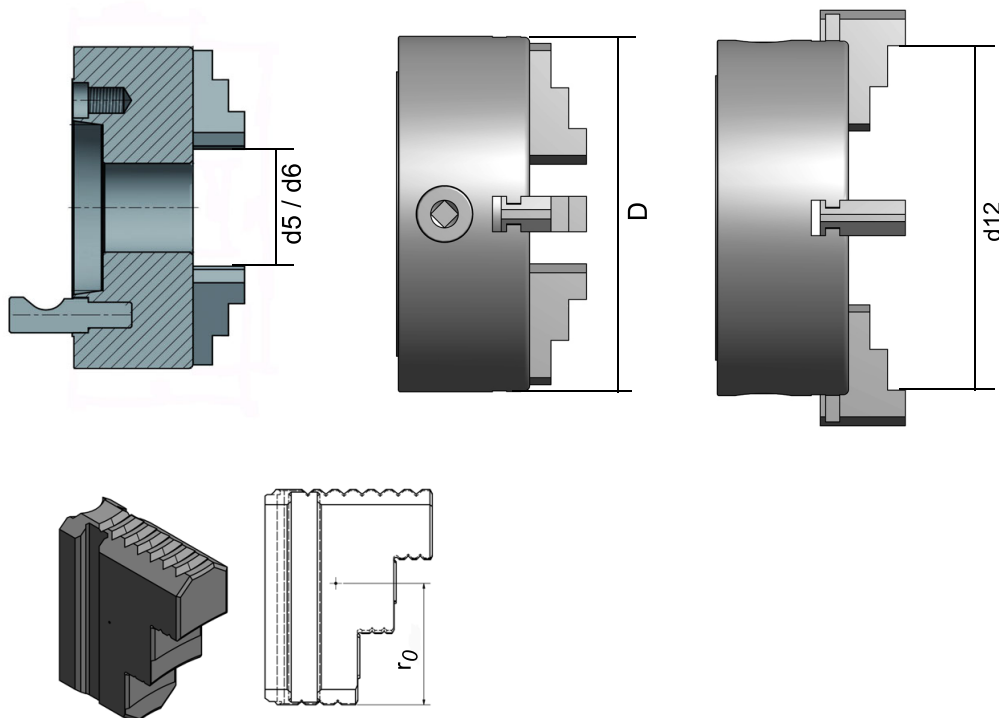
MASCHINEN - GERMANY

5.15.5 Čtyřčelistové sklíčidlo Ø 350 mm

Čtyřčelistové sklíčidlo se samostatně upínatelnými a otočnými čelistmi.

Směrné otáčky pro vnitřní čelisti zarovnanými s vnějším průměrem sklíčidla	na sklíčidle nebo v návodu k obsluze
Minimální dosažitelná upínací síla všech čelistí klíčem sklíčidla u stroje v klidu	60 kN
Maximální nevyváženost obrobku	25 gmm/kg
D	350 mm
Maximální upínací průměr d12 pro vnitřní čelisti	350 mm
Maximální upínací průměr d6 pro vnější čelisti	200 mm
Minimální upínací průměr d5 pro vnější čelisti	20 mm

Hodnoty otáček platí pouze pro čelisti, které jsou dodávány se sklíčidlem a které jsou zarovnané s vnějším průměrem sklíčidla.



POZOR!

Hmotnost sklíčidla značně překračuje možné zatížení personálu obsluhy nebo údržby.

☞ „Doporučené maximální hodnoty pro zvedání břemen“ na straně 54

- ➔ Zkontrolujte čistotu dosedacích ploch na upínání vřetene a na sklíčidle, a zda nejsou upínací plochy poškozené.
- ➔ Zkontrolujte, zda se všechny upínací čepy v upínání vřetene nacházejí v otevřené poloze.
- ➔ Umístěte sklíčidlo na upínání vřetene. Jako závěsné prostředky použijte dodané šrouby s okem.
- ➔ Upevněte upínací čepy podle popisu ☞ „Upínání vřetene“ na straně 51.



5.16 Montáž lunet

POZOR!

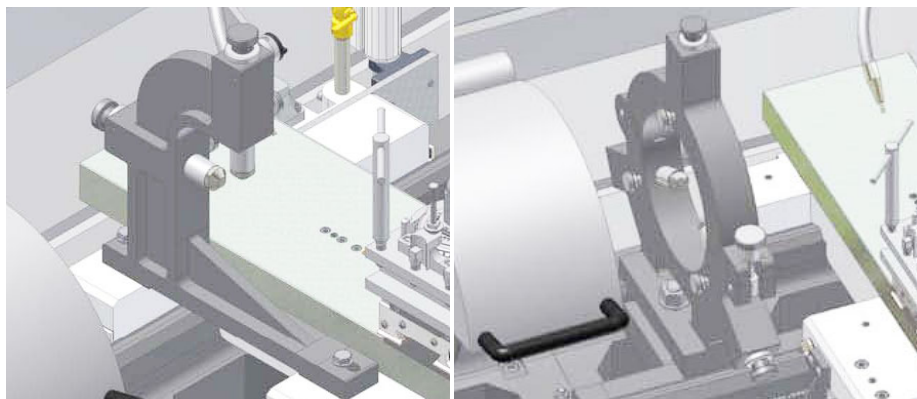
Hmotnost pevné lunety je vyšší než 35 kg.

☞ „Doporučené maximální hodnoty pro zvedání břemen“ na straně 54



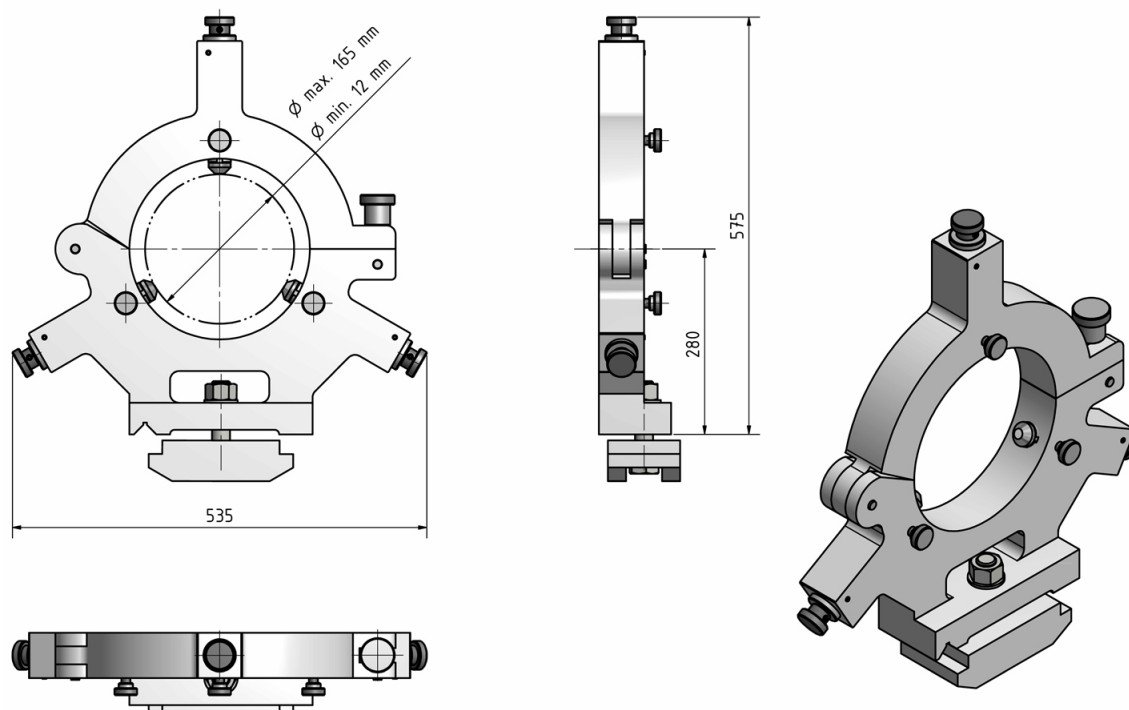
5.16.1 Pohyblivá a pevná luneta

Použijte pevnou nebo pohyblivou lunetu ve spojení s pinolou koníku pro podepření delších obrobků, abyste zabránili jejich možnému odlétnutí.

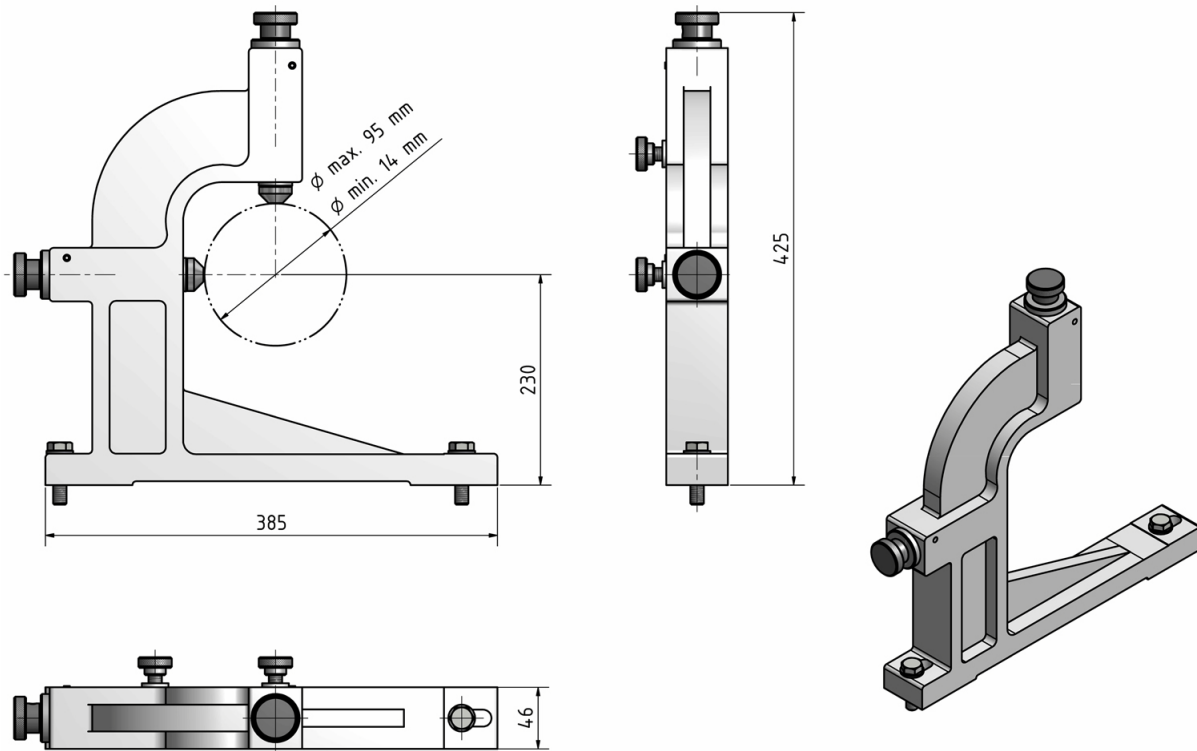


Obr. 5-16: Pohyblivá luneta

Pevná luneta



Obr. 5-17: Pevná luneta



Obr. 5-18: Pohyblivá luneta



5.17 Můstek

Pokud chcete soustružit obrobek s větším průměrem, můstek vyjměte. Po vyjmutí můstku se zvětší maximální točný průměr. Při vyjmutí můstku je však točná délka omezená.

- Nejprve povolte zajišťovací šrouby a poté vyšroubujte lícované čepy.
- Při opětovné montáži postupujte v opačném pořadí.

5.18 Tabulky posuvů D 560

5.18.1 Podélné a čelní soustružení D 560

		Potřebné uspořádání převodových kol:							
		55 zubů	54 zubů	49 zubů	56 zubů	Stoupání vodicího šroubu = 6 mm Stoupání tažného šroubu = 4 mm			
[mm/ot.]	Volící páka	1	2	4	5	7	8	10	
Podélný posuv  mm / ↻	II CFT	0,059	0,066	0,073	0,081	0,088	0,096	0,103	
	II CET	0,118	0,132	0,147	0,162	0,176	0,191	0,206	
	I CFT	0,235	0,265	0,294	0,323	0,353	0,382	0,411	
	I CET	0,470	0,529	0,588	0,647	0,705	0,764	0,823	
	I CDT	0,940	1,058	1,176	1,293	1,411	1,528	1,646	
Příčný posuv  mm / ↻	II CFT	0,020	0,023	0,026	0,028	0,031	0,033	0,036	
	II CET	0,041	0,046	0,051	0,056	0,061	0,067	0,072	
	I CFT	0,082	0,092	0,102	0,113	0,123	0,133	0,143	
	I CET	0,164	0,184	0,205	0,225	0,246	0,266	0,287	
	I CDT	0,327	0,368	0,409	0,450	0,491	0,532	0,573	

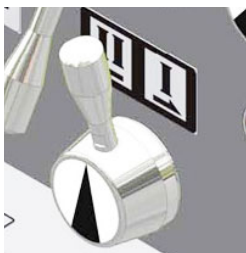
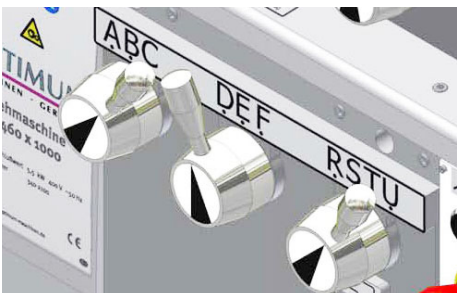



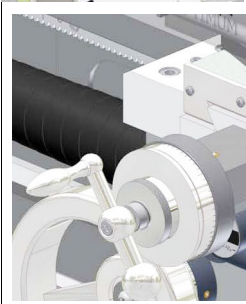

Obr. 5-19: Tabulka posuvů


OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.18.2 Nastavení posuvu

Příklad: Posuv 0,059 mm / otáčku vřetene

 <p>Volící páku přepněte do polohy II</p>	 <p>Volící páky přepněte do poloh: C / F / T</p>	 <p>Zvolte směr posuvu.</p>
 <p>Volič nastavte do polohy 1</p>		
 	<ul style="list-style-type: none"> → Povolte upínací šrouby na podélném suportu při podélném posuvu  „Obr. 5-31: Zpevňovací šroub podélného suportu“ na straně 69. → Vytažením páky nahoru aktivujete samočinný příčný posuv. → Vytažením páky doprava a jejím následným zatlačením dolů aktivujete samočinný podélný posuv. → Zlehka otočte ručním kolem daného suportu, abyste usnadnili zařazení spouštěcí páky. 	

 „Řezné rychlosti“ na straně 73

5.18.3 Automatické vypnutí podélného posuvu

Soustruh je vybavený automatickým vypnutím podélného posuvu.

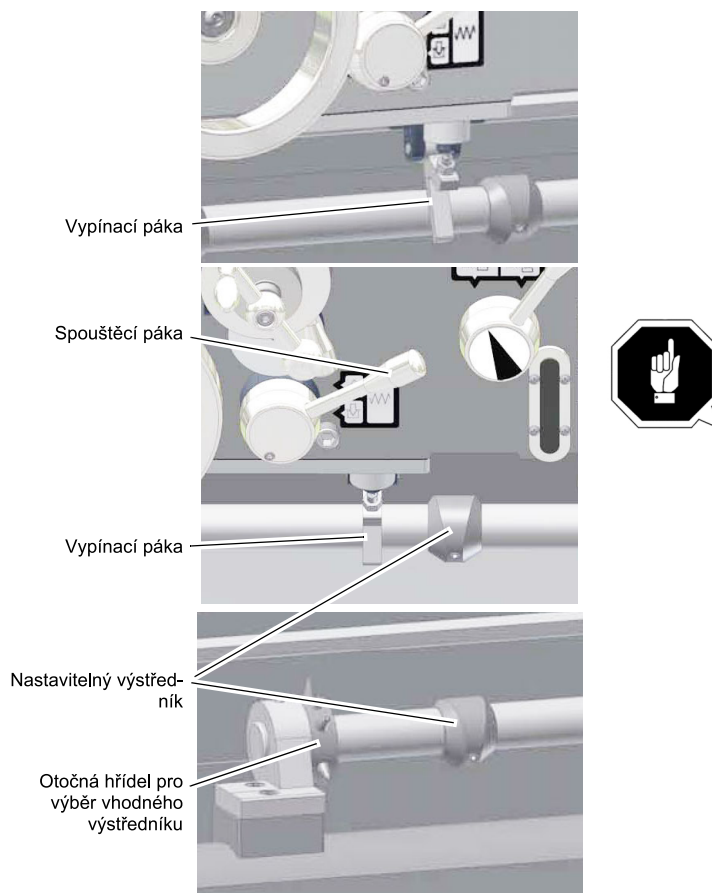
- Umístěte příslušný výstředník do vypínací polohy.
- Před začátkem práce zkontrolujte skutečnou polohu vypínání zapnutím samočinného podélného posuvu, aniž byste obráběli obrobek.

POZOR!

Nikdy se nespolehejte na nastavení výstředníku. Vždy zkontrolujte před začátkem práce skutečnou vypínací polohu!

Dodržujte příslušná nařízení pro prevenci pracovních úrazů.

☞ „Bezpečnost během provozu“ na straně 20



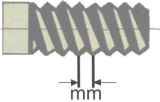
Obr. 5-20: Vypnutí podélného posuvu

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.19 Tabulka řezání závitů D 560

5.19.1 Metrické závitů D 560

[mm/ot.]		Volící páka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	II CFS	0,2	-	-	0,25	-	-	0,3	-	-	0,35	
	II CES	0,4	0,45	-	0,5	0,55	-	0,6	0,65	-	0,7	
	II CFU	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-	-	
	I CFS	0,8	0,9	-	-	-	-	1,2	-	-	1,4	
	II CEU	1	-	-	1,25	-	-	1,5	-	-	1,75	
	I CFU	2	2,25	-	2,5	2,75	-	3	3,25	-	3,5	
	I CEU	4	4,5	4,75	5	5,5	5,75	6	6,5	6,75	7	
	I CDU	8	9	9,5	10	11	11,5	12	13	13,5	14	

Potřebné uspořádání převodových kol:
55 zubů

54 zubů

49 zubů

56 zubů


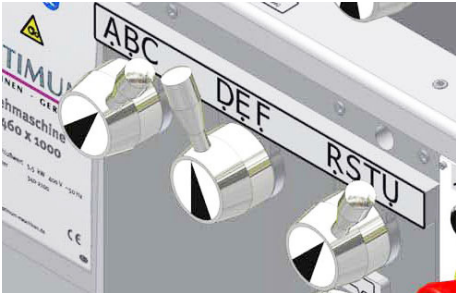


Stoupání vodicího šroubu = 6 mm

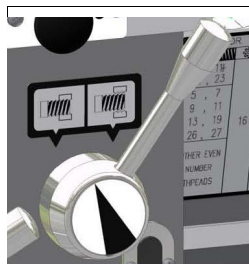
Stoupání tažného šroubu = 4 mm

Obr. 5-21: Tabulka řezání závitů - Metrické závitů

Nastavení závitů

Příklad: Stoupání závitů 3 mm (M 24)

 <p>Volící páku přepněte do polohy I</p>	 <p>Volící páky přepněte do poloh: C / F / U</p>	 <p>Zvolte směr posuvu.</p>
 <p>Volič nastavte do polohy 7</p>		



- Povolte upínací šrouby na podélném suportu
☞ „Obr. 5-31: Zpevňovací šroub podélného suportu“ na straně 69
- Aktivujte samočinný posuv pomocí spouštěcí páky řezání závitů.
- Zlehka otočte ručním kolem daného suportu, abyste usnadnili zařazení spouštěcí páky.

5.19.2 Palcové závity D 560

<p>Potřebné uspořádání převodových kol: 55 zubů 54 zubů 49 zubů 56 zubů</p>		<p>Stoupání vodícího šroubu = 6 mm Stoupání tažného šroubu = 4 mm</p>									
		[záv./palec]	Volící páka	1	2	3	4	5	6	7	8
	II ADR	64	72	76	80	88	92	96	104	108	112
	II AER	32	36	38	40	44	46	48	52	54	56
	II BER	16	18	19	20	22	23	24	26	27	28
	I AER	8	9	9 1/2	10	11	11 1/2	12	13	13 1/2	14
	I AFR	4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/2	5 3/4	6	6 1/2	6 3/4	7
	I BFR	2	2 1/4	2 3/8	2 1/2	2 3/4	2 7/8	3	3 1/4	3 3/8	3 1/2

Obr. 5-22: Tabulka řezání závitů - Palcové závity

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.19.3 Modulové a Diametral Pitch závit

INFORMACE

Pro výrobu modulových a trapézových závitů je nutno změnit polohu výměnných kol.



<p>Potřebné uspořádání převodových kol: 56 zubů 57 zubů 40 zubů</p>		<p>Stoupání vodícího šroubu = 6 mm Stoupání tažného šroubu = 4 mm</p>									
[Modulový závit]	Volící páka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	II CFS	0,1	-	-	-	-	-	0,15	-	-	-
	II CES	0,2	-	-	0,25	-	-	0,3	-	-	0,35
	I CFS	0,4	0,45	-	0,5	0,55	-	0,6	0,65	-	0,7
	II CEU	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-	-
	I CES	0,8	0,9	-	-	-	-	1,2	-	-	1,4
	I CFU	1	-	-	1,25	-	-	1,5	-	-	1,75
	I CEU	2	2,25	-	2,5	2,75	-	3	3,25	-	3,5
	I CDU	4	4,5	4,75	5	5,5	5,75	6	6,5	6,75	7

Obr. 5-23: Tabulka pro modulové závit

<p>Potřebné uspořádání převodových kol: 56 zubů 57 zubů 40 zubů</p>		<p>Stoupání vodícího šroubu = 6 mm Stoupání tažného šroubu = 4 mm</p>									
[Diametral Pitch]	Volící páka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	II AER	64	72	76	80	88	92	96	104	108	112
	II BER	32	36	38	40	44	46	48	52	54	56
	I AER	16	18	19	20	22	23	24	26	27	28
	I AFR	8	9	9 1/2	10	11	11 1/2	12	13	13 1/2	14
	I BFR	4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/2	5 3/4	6	6 1/2	6 3/4	7

Obr. 5-24: Tabulka pro závit Diametral Pitch

INFORMACE

V zemích, kde platí britský měrný systém, se místo modulového závitu používá tzv. „Diametral Pitch“.



Výměna, změna polohy výměnných kol

Výměnná kola pro posuv jsou namontována na lyře, příp. na vodičím šroubu a posuvové převodovce.

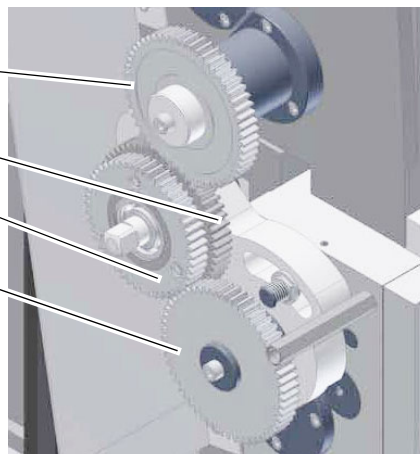
→ Vypněte soustruh pomocí hlavního vypínače a zajistěte jej zámkem proti neoprávněnému zapnutí.

Výměnné kolo 55 zubů

Výměnné kolo 54 zubů

Výměnné kolo 49 zubů

Výměnné kolo 56 zubů

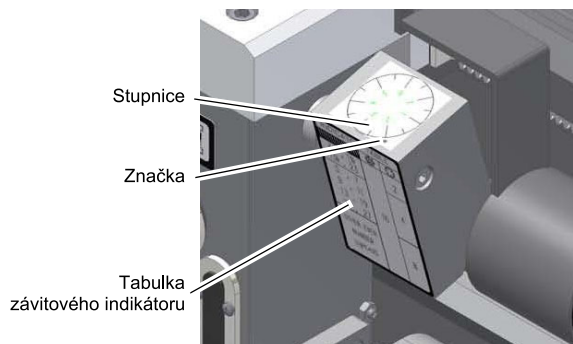


Obr. 5-25: Poloha výměnných kol pro metrické a palcové závity

- Povolte upínací šroub lyry.
- Namontujte výměnné kolo se 40 zuby místo výměnného kola s 56 zuby.
- Namontujte výměnné kolo s 57 zuby místo výměnného kola se 49 a 54 zuby.
- Namontujte výměnné kolo s 56 zuby místo výměnného kola s 55 zuby.
- Umístěte lyru tak, aby do sebe zapadla výměnná kola s 56, 57 a 40 zuby.
- Opět upevněte lyru.

5.19.4 Závitový indikátor

Závitový indikátor se používá pro to, aby se matice vodičím šroubu ve spojení se spouštěcí pákou posuvu při řezání závitů opět vrátila do záběru s vodičím šroubem na správném místě.



Obr. 5-26: Závitový indikátor

POZOR!

Odmontujte ozubené kolo závitého indikátoru nebo jej vysuňte ze záběru, pokud neprovádíte řezání závitů. Opotřebením ozubeného kola se tím podstatně sníží.

- Porovnejte řezaný závit s údaji v tabulce na závitém indikátoru.
- Přiveďte závitový indikátor do záběru s vodičím šroubem. Opět utáhněte upínací šrouby.
- Spouštěcí páku řezání závitů vypněte po cyklu řezání závitů pouze tehdy, když se shoduje číslo na závitém indikátoru s údajem v tabulce.



5.20 Koník

Pinola koníku se používá k upnutí nástrojů (vrtáků, středících hrotů, atd.).

- Upněte požadovaný nástroj do pinoly koníku.
- Pro nastavení použijte stupnici na pinole.
- Zajistěte pinolu upínací pákou.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

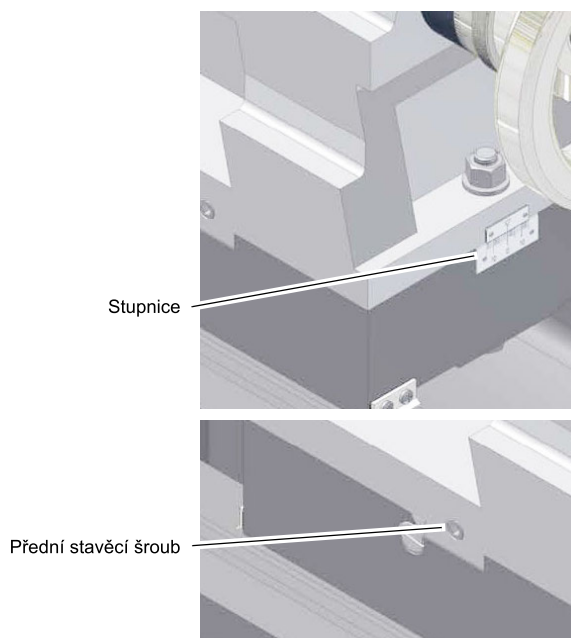
○ K posuvu pinoly dozadu a dopředu použijte ruční kolo.

Pinolu koníku je možné použít k umístění vrtacího sklíčidla pro upnutí vrtáků nebo kuželových záhlubníků.

5.20.1 Příčné přestavení koníku

Příčné přestavení koníku slouží k soustružení dlouhých, kuželovitých těles.

- Povolte oba stavěcí šrouby vpředu a vzadu na koníku.
- Střídavým povolováním a dotahováním obou (předního a zadního) stavěcích šroubů se přestavuje koník mimo středovou pozici. Požadované příčné přestavení je možné odečíst ze stupnice.
- Nakonec opět řádně dotáhněte stavěcí šrouby koníku.



Obr. 5-27: Příčné přestavení koníku

INFORMACE

Koník lze příčně přestavit dopředu nebo dozadu o asi 13 mm.

Příklad:

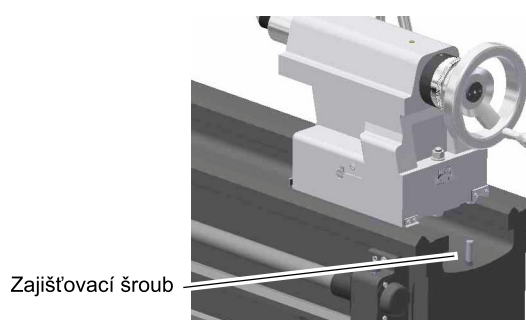
Je třeba obrobit 300 mm dlouhou hřídel do kuželu s úhlem 1°.

Příčné přestavení koníku = 300 mm x tan 1°. Je třeba přestavit koník o 5,236 mm.

POZOR!

Zkontrolujte upnutí koníku, resp. pinoly při práci mezi hroty!

Na konci lože soustruhu zašroubujte zajišťovací šroub, abyste zabránili nechtěnému vytažení koníku z lože soustruhu.



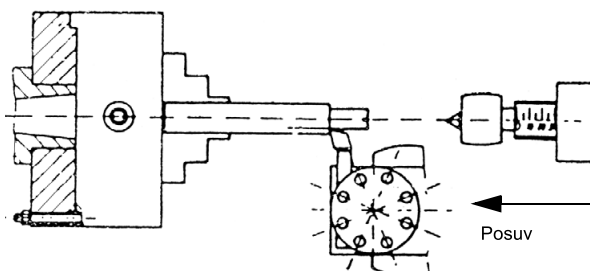
Obr. 5-28: Koník



5.21 Všeobecné pracovní pokyny

5.21.1 Podélné soustružení

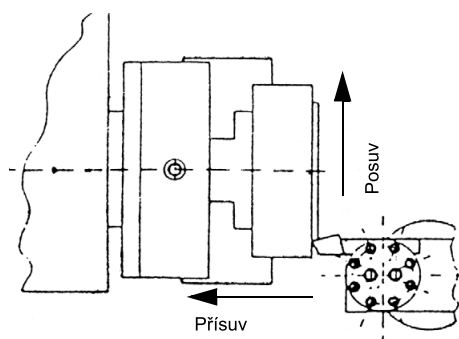
U podélného soustružení se soustružnický nůž posouvá podélně k ose otáčení obrobku. Posuv můžete provádět manuálně - otáčením ručního kola podélného nebo nožového suportu, příp. aktivováním samočinného posuvu. Přisuv hloubky soustružení se provádí pomocí příčného suportu.



Obr. 5-29: Podélné soustružení

5.21.2 Čelní soustružení a zapichování

U čelního soustružení se soustružnický nůž posouvá kolmo k ose otáčení obrobku. Posuv se provádí otáčením ručního kola příčného suportu. Přisuv hloubky záběru probíhá pomocí nožového nebo podélného suportu.

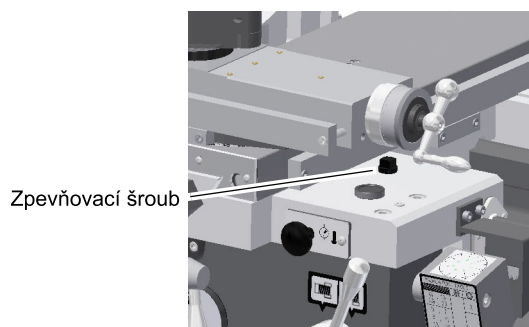


Obr. 5-30: Čelní soustružení

5.21.3 Zpevnění podélného suportu

Řezná síla při čelním soustružení či vpičovacích pracích může posunout podélný suport.

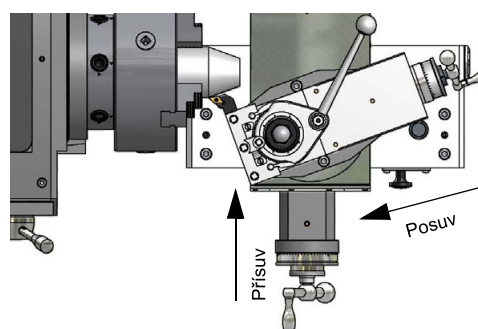
- Zpevněte podélný suport pomocí zpevňovacího šroubu.



Obr. 5-31: Zpevňovací šroub podélného suportu

5.21.4 Soustružení krátkých kuželů nožovým suportem

Soustružení krátkých kuželů se provádí ručně nožovým suportem. Nožovým suportem otáčejte podle požadovaného úhlu. Přisuv provádějte příčným suportem.

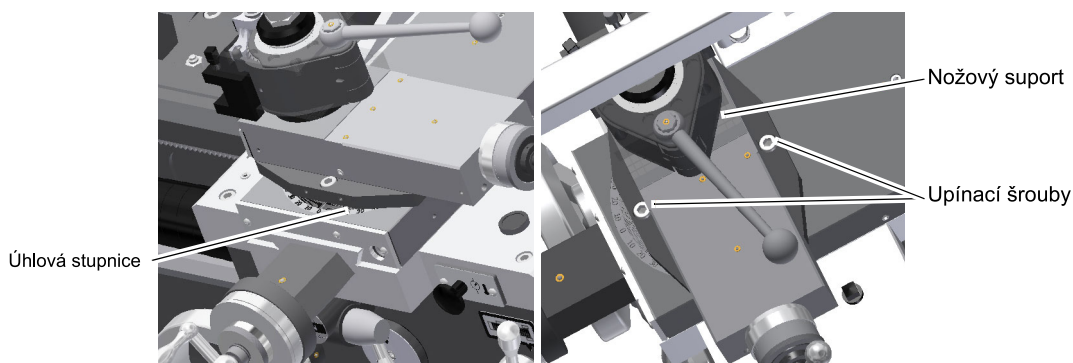


Obr. 5-32: Soustružení kuželů

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

- Povolte oba upínací šrouby vpředu a vzadu na nožovém suportu.
- Natočte nožový suport.
- Nožový suport znovu upevněte.



Obr. 5-33: Nožový suport

5.21.5 Řezání závitů

Pro řezání závitů je potřeba, aby měl obslužný personál dobré znalosti a dostatečné zkušenosti se soustružením.

INFORMACE

Díky bezpečnostnímu mechanismu není možné současně použít spouštěcí páku:

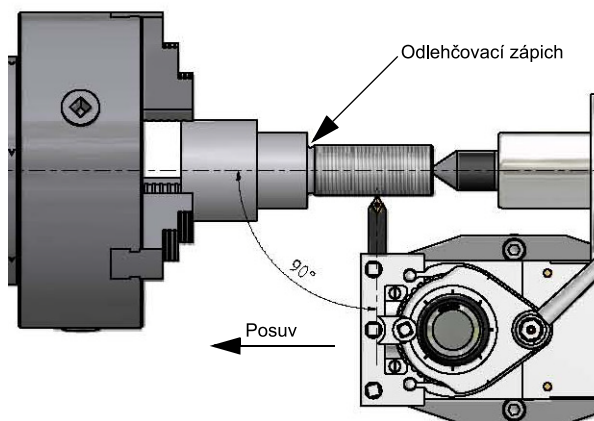
- podélného posuvu přes vodící šroub,
- příčného/podélného posuvu přes tažný šroub.



UPOZORNĚNÍ!

Příklad vnějšího závitu:

- Průměr obrobku musí být obroben na průměr požadovaného závitu.
- Na začátku závitu musíte srazit hranu a na doběhu závitu jej podkosit.
- Zvolte co nejnižší otáčky.
- Závitovací nůž musí být absolutně pravouhlý, přesně odpovídat tvaru závitu a musí být upnutý přesně ve středu.
- Spouštěcí páka řezání závitů musí zůstat během celého procesu zavřená. Výjimkou jsou stoupání závitů, které provádíte pomocí závitových hodin.
- Závit provádějte v několika řezných postupech, aby byl soustružnický nůž na konci řezání úplně vytažen ze závitu.
- Zpětný chod proveďte s uzavřenou pojistnou maticí přepnutím volicí páky směru otáčení.
- Soustruh vypněte a znovu nastavte závitovací nůž na malý úběr třísky pomocí příčného suportu.



Obr. 5-34: Řezání závitů

- Před každým postupem nastavte nožový suport o 0,2 až 0,3 mm střídavě doleva a doprava, abyste dosáhli podbrusu závitů. Závitovací nůž tak při každém postupu řeže pouze jednu stranu závitů. Teprve těsně před dokončením celého závitů neprovádějte žádný podbrus.

5.22 Chladicí kapalina

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí vystříknutí nebo přetečení chladicí a mazací kapaliny. Zajistěte, aby nedocházelo k rozliti kapalin a olejů na zem. Kapaliny, které vytekly na zem, je třeba ihned odstranit.



Tření během procesu řezání způsobuje, že se břity nože zahřívají na vysokou teplotu.

Při soustružení je proto nutné chladit soustružnický nůž. Chlazením pomocí vhodné chladicí kapaliny / maziva dosáhnete lepšího pracovního výsledku a delší životnosti soustružnického nože.

INFORMACE

Tento soustruh je nalakován **jednokomponentním lakem**. Mějte tento fakt na paměti při výběru chladicí kapaliny.



Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené nevhodnou chladicí kapalinou.

Teplota vzplanutí emulze musí být vyšší než 140 °C.

Při použití vodou nemísitelné chladicí kapaliny (podíl oleje >15 %) není vyloučen vznik hořlavých směsí aerosolu. Vzniká tak nebezpečí výbuchu.

Výběr mazací a chladicí kapaliny je prováděn uživatelem stroje příp. jeho provozovatelem.

Výrobce proto není odpovědný za škody způsobené výběrem nevhodné mazací či chladicí kapaliny nebo jejich nedostatečnou údržbou. Při problémech s chladicí či mazací kapalinou se obraťte na jejich výrobce.

POZOR!

Pro bezpečnou funkci stroje musí být chladicí kapalina minimálně jednou týdně zkontrolována i při neprovozování stroje na její koncentraci, pH a napadení houbami.



☞ „Chladicí kapalina a nádrž“ na straně 75

☞ „6.5.1 Plán kontroly chladicí kapaliny“ na straně 76

Prosíme Vás, aby jste si nechali potvrdit u výrobce chladicí kapaliny její následující vlastnosti.

- Výrobky musí odpovídat aktuálním předpisům.
- Požádejte o dokumenty týkající se popisu výrobku, jeho nebezpečnosti, apod.

Doporučujeme chladicí kapaliny šetrné k životnímu a pracovní prostředí, nejlépe bez obsahu dusitanů, PCB, chlóru a diethanolaminu (DEA), podle TRGS 611.

- Informace o snášenlivosti pokožky by měly být přiloženy.
- Obsah minerálních olejů dle DIN 51417 musí být min. 40% v koncentrátu.
- Pokud možno univerzální použití pro všechny druhy obrábění a materiály.
- Dlouhá životnost emulze - rezistentnost proti bakteriím, stabilita.
- Bezpečná ochrana proti korozi dle DIN 51360/2.
- Znovu nanositelné a nelepící dle VKIS-list 9: Lepící chování.
- Žádná reakce s lakem stroje dle VDI 3035.
- Žádná reakce s díly stroje (kovy, elastomery).
- Nízká pěnovitost emulze.
- Pokud možno jemně disperzní, aby se zabránilo zablokování štěrbinového síta.

6 Řezné rychlosti

6.1 Volba řezné rychlosti

Velký počet ovlivňujících faktorů znemožňuje stanovení všeobecně platných údajů o „správné“ řezné rychlosti.

Tabulky orientačních hodnot o nastavovaných řezných rychlostech se musí vyhodnotit s velkou obezřetností, protože platí jen pro zcela konkrétní případy. Doporučujeme orientační hodnoty bez chlazení (nikoliv mezní hodnoty) stanovené v publikacích AWF. Kromě toho by se měly vyhodnotit orientační hodnoty výrobců řezného materiálu, např. pro řezné materiály z tvrdokovu údaje firmy Friedrich Krupp Widia-Fabrik, Essen.

ω_c 60 je řezná rychlost při 60 min trvanlivosti, ω_c 240 adekvátně pro 240 min trvanlivosti. Pro jednoduché, snadno vyměnitelné nože se zvolí ω_c 60; ω_c 240 pro jednoduché sady nástrojů se vzájemnou závislostí (např. u revolverových strojů); ω_c 480 pro složité sady nástrojů, jejichž výměna vyžaduje delší dobu z důvodu vzájemné závislosti a přesnosti řezů (např. mnohonožové soustruhy, soustružnické automaty). Stejně předpoklady platí s ohledem na údržbu nástrojů. Pro postupové linky jsou podle okolností výhodné ještě vyšší trvanlivosti.

Obecně platí: Vyšší řezná rychlost umožňuje časově výhodné obrábění, nižší řezná rychlost pak ekonomicky výhodné obrábění.

6.2 Vlivy na řeznou rychlost

ω_c = řezná rychlost v [m/min]

τ = trvanlivost [min]

Trvanlivost τ je časový úsek v minutách, v němž břit vykonává řezání, až do doby, kdy je nutné opětovné přibroušení. Má maximální ekonomický význam. τ je u stejného materiálu o tolik nižší, o kolik vyšší je zvolená ω_c , např. jen několik minut při $\omega_c = 2000$ m/min. Různé materiály vyžadují při stejné τ různé ω_c . Všechna pozorování tohoto druhu předpokládají, že budou ostatní řezné podmínky zachovány konstantní (podmínky materiálu, nástroje a nastavení).

Pokud se změní jen jedna z podmínek, musí se změnit také ω_c , aby bylo dosaženo stejné τ . Proto mají smysl jen takové tabulky řezných rychlostí, z nichž jsou patrné pokud možno všechny řezné podmínky.

6.3 Příklad určení potřebné rychlosti soustruhu

Hodnota potřebné rychlosti závisí na průměru obrobku, zpracovávaném materiálu, použitým nástroji stejně jako na vzájemné pozici nástroje a obrobku.

Zpracovávaný materiál: St37

Řezný materiál (nástroj): Slinutý karbid

Nastavený úhel [kr] nástroje k obrobku: 90°

Posuv [f]: cca 0,16 mm/ot.

Požadovaná řezná rychlost [Qc] dle tabulky: 180 m/min

Průměr [d] obrobku: 60 mm = 0,06 m

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

Vždy nastavte o něco nižší rychlost než je vypočítaná hodnota.

6.4 Tabulka řezných rychlostí

Orientační hodnoty v_c v m/min při soustružení s rychlořeznou ocelí (SS) a tvrdokovem. (výťah z VDF 8799, Gebr. Boehring GmbH, Göppingen)

Materiál	Pevnost v tahu R_m v N/mm ²	Řezný materiál ³⁾	Posuv f v mm/ot. a úhel nastavení k_r 1) 2)																										
			0,063			0,1			0,16			0,25			0,4			0,63			1			1,6			2,5		
			45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°
Ocel 34; ocel 37; C22; ocel 42	až 500	SS							50	40	34,5	45	35,5	28	35,5	28	22,4	28	22,4	18	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10
		P 10	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	162	150	140	140	132	125	125	118	112	112	106	100			
Ocel 50; C 35	500...600	SS							45	35,5	28	35,5	28	22,4	28	22,4	18	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8
		P 10	224	212	200	200			180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	112	106	100	100	95	90			
Ocel 60; C45	600...700	SS							35,5	28	22,4	28	22,4	18	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	10	8	6,3
		P 10	212	200	190	190	180	170	170	160	150	150	140	132	125	125	118	118	112	106	106	100	95						
Ocel 70; C60	700...850	SS							28	22,4	18	25	20	16	12,5	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	10	8	6,3	8	6,3	5
		P 10	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	106	100	95	95	90	85	85	80	75						
Mn-; CrNi-; CrMo- a jiné legované oceli	700...850	SS							25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	11	9	7	9	7	5,6	7,5	6	4,5
		P 10	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	106	100	95	95	90	85	85	80	75						
	SS								20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	10	8	6,3	8	6,3	5	7,1	5,6	4,5	5,6	4,5	3,6
	P 10	140	132	125	125	118	112	100	95	90	90	85	80	71	67	63	63	60	56	56	53	50							
	SS								14	11	9	11	9	7	9	7	5,6	7	5,6	4,5	5,6	4,5	3,6	4,5	3,6	2,8	3,6	2,8	2,2
	P 10	80	75	71	71	67	63	63	60	56	56	53	50	50	47,5	45	45	42,5	40	33,5	33,5	31,5							
Nerezová ocel	600..700	P 10	80	75	71	71	67	63	56	53	50	50	47,5	45	45	42,5	40	33,5	33,5	31,5	30	28							
		SS							9	7	5,6	5,6	4,5	3,6	4	3,2	2,5												
Nástrojová ocel	1500..1800	P 10	45	42,5	40	40	37,5	35,5	35,5	33,5	31,5	28	26,5	25	25	23,4	22	22	21	20	18	17	16						
		SS	33,5	33,5	31,5	31,5	30	28	28	26,5	25	22	21	20	20	19	18	18	17	16									
Mn - tvrdá ocel	300..500	SS							45	35,5	28	35,5	28	22	31,5	25	20	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8
		P 10	150	140	132	118	112	106	106	100	95	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60						
GS-52	500..700	SS							28	22	18	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	11	9	7	9	7	5,6
		P 10	106	100	95	95	90	85	85	80	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5							
GS-15	HB...2000	SS							45	40	31,5	31,5	28	22	22	20	16	18	16	12,5	12,5	11	9	11	10	8	9	8	6,3
		K20	125	118	112	112	106	106	100	95	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60							
GS-25	HB 2000..2500	SS							28	25	20	20	18	14	14	12,5	10	11	10	8	9	8	6,3	7,5	6,7	5,3	6	5,3	4,25
		K10	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5			
GTS-35 GTW-40		SS							37,5	33,5	33,5	28	26,5	25	22	21	20	18	17	16	12,5	12	11	11	10	10	9	8,5	8
		K10/P10	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5			
Tvrzení litina	RC420..570	K10	19	18	17	17	16	15	15	14	13,2	13,2	12,5	11,8	11,8	11,2	10,6	10,6	10	9,5	9	8,5	8	8	7,5	7,1			
Slévarenský bronz DIN 1705		SS							53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5	37,5	35,5	33,5	31,5	30	28	28	26,5	25	25	23,6	22,4
		K 20	315	300	280	280	265	250	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	160	150	140	140	132	125			
Červený kov DIN 1705		SS							75	71	67	63	60	56	50	47,5	45	40	37,5	35,5	31,5	30	28	28	26,5	25	25	23,6	22,4
		K 20	425	400	375	400	375	355	355	335	315	335	315	300	300	280	265	265	250	236	250	236	224	236	224	212			
Mosaz DIN 1709	HB 800..1200	SS							112	106	100	90	85	80	67	63	60	50	47,5	45	37,5	33,5	33,5	26,5	25	23,6			
		K 20	500	475	450	475	450	425	450	425	400	400	375	355	355	335	315	335	315	300	300	280	265	280	265	250			
Al-litina DIN 1725	300..420	SS	125	118	112	100	95	85	75	71	67	56	53	50	42,5	40	37,5	31,5	30	28	25	23,6	22,4						
		K 20	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	118	112	106	100	95	90
Mg-legovaná DIN 1729		SS	850	800	750	800	750	710	750	710	670	670	630	600	630	600	560	600	560	530	600	560	530	560	530	500	530	500	475
		K 20	1600	1500	1400	1320	1250	1250	1180	1120	1120	1120	1060	1000	1000	950	900	900	850	800	800	750	710	710	670	630	630	600	560

1) Zapsané hodnoty platí pro hloubky záběru do 2,24 mm. Od 2,24 mm do 7,1 mm se hodnoty musí snížit o 1 stupeň řady R 10 přibližně o 20 %. Od 7,1 mm do 22,4 mm se hodnoty musí snížit o 1 stupeň řady R 5 přibližně o 40 %.

2) Hodnoty v_c se musí při ohrnování, rzi na odlitku nebo u zadrabenin snížit o 30...50 %.3) Trvanlivost τ pro tvrdokov P10, K10, K20 = 240 min; pro rychlořeznou ocel HSS = 60 min.

6.5 Chladicí kapalina a nádrž

POZOR!

Chladicí kapalina může způsobit onemocnění. Vyhněte se proto přímému kontaktu chladicí kapaliny s kůží.



Po každé výměně chladicí kapaliny, minimálně však jednou ročně, je třeba vyprázdnit, vyčistit a vydezinfikovat nádrž a celý obvod chladicí kapaliny.

Pokud se v nádrži chladicí kapaliny nahromáždí jemné třísky a jiné částice, může dojít k nedostatečnému přívodu chladicí kapaliny. Dalším důsledkem může být snížená životnost čerpadla chladicí kapaliny.

Při obrábění litiny nebo podobného materiálu vznikají jemné třísky, proto v takovém případě doporučujeme čistit nádrž chladicí kapaliny častěji.

Chladicí kapalinu je třeba vyměnit, vyprázdnit, vyčistit a vydezinfikovat nádrž a celý obvod chladicí kapaliny při:

- snížení hodnoty pH chladicí kapaliny o více než 1 od původní hodnoty. Při prvním naplnění smí být pH hodnota chladicí kapaliny maximálně 9,3.
- zřetelně změně vzhledu, zápachu, plovoucím oleji či zvýšení výskytu bakterií nad 10/6/ml,
- zvýšení obsahu dusitanů nad 20 ppm (mg/1) nebo dusičnanů nad 50 ppm (mg/1),
- zvýšení obsahu N-Nitrosodietanolaminu (NDELA) nad 5 ppm (mg/a).

POZOR!

Dbejte pokynů výrobce chladicí kapaliny ohledně maximální doby použití chladicí kapaliny, atd.



POZOR!

Vyčerpání chladicí kapaliny pomocí čerpadla chladicí kapaliny a tlakové hadice nedoporučujeme, protože chladicí kapalina vytéká pod vysokým tlakem!



OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Při práci na chladicím zařízení se ujistěte, že:

- používáte sběrné nádoby s dostatečnou kapacitou na množství tekutiny, která se má zachytit,
- se kapaliny a olej nerozlévají na zem.



Okamžitě vyčistěte jakékoliv rozlité tekutiny nebo oleje vhodným způsobem a zlikvidujte je v souladu s platnými zákonnými požadavky na ochranu životního prostředí.

Čistění uniklých tekutin

Nepoužívejte znovu tekutiny, které unikly mimo systém během opravy nebo jako důsledek netěsnosti z rezervní nádrže: shromážďujte je ve sběrné nádobě za účelem likvidace.

Likvidace

Nikdy nevylévejte olej nebo jiné nebezpečné látky do vodovodního odpadu. Použitý olej se musí odevzdat do sběrného střediska. Pokud nevíte, kde se sběrné středisko nachází, obraťte se na svého nadřízeného.

6.5.1 Plán kontroly chladicí kapaliny

Firma:			
Č.:			
Datum:			
Použitá chladicí kapalina:			
Kontrolované množství	Metoda	Interval	Opatření, vysvětlení
Zřetelné změny	Vzhled, pach	Denně	Zjistit a odstranit příčinu, např. odebrat olej, zkontrolovat filtr
Hodnota pH	Laboratorní metoda: elektrometrický měřič pH (DIN 51369) Metoda na pracovišti: pomocí indikačního pH papírku	1 x týdně ¹⁾	Při snížení pH o : > 0,5 vůči původní hodnotě: opatření dle doporučení výrobce > 1,0 vůči původní hodnotě: výměna chladicí kapaliny, vyčištění obvodu chladicí kapaliny
Koncentrace	Ruční refraktometr	1 x týdně ¹⁾	Při výskytu oleje v kapalině udává tato metoda nesprávné hodnoty.
Zásaditost	Analýza kyselin dle doporu- čení výrobce	Podle potřeby	Metoda je nezávislá na obsahu oleje v kapa- lině.
Obsah dusitanů	Testovací proužek nebo labo- ratorní metoda	1 x týdně ¹⁾	> 20 mg/l: Vyměňte chladicí kapalinu nebo inhibiční pří- sady; je třeba určit koncentraci NDELA v chladicí kapalině i ve vzduchu > 5 mg/l NDELA v chladicí kapalině: výměna chladicí kapaliny, vyčištění a dezin- fekce obvodu chladicí kapaliny, nalezení zdroje dusičnanů a jeho odstranění.
Obsah dusičnanů a dusitanů v použité vodě, pokud není z veřejného vodovodu	Testovací proužek nebo labo- ratorní metoda	Podle potřeby	Použijte vodu z veřejného vodovodu, pokud je obsah dusičnanů > 50 mg/l, informujte vodárenskou společnost

¹⁾ Udané intervaly platí pro nepřetržitý provoz stroje. Při odlišných provozních podmínkách je třeba změnit intervaly kontrol.

Pracovník:

Podpis:

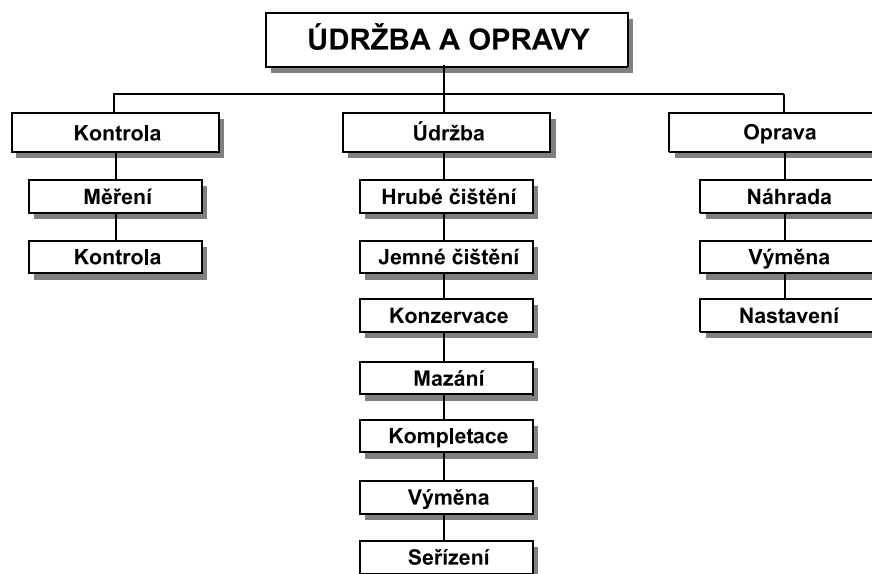
7 Údržba

V této kapitole naleznete důležité informace týkající se:

- kontroly,
- údržby a
- opravy

soustruhu.

Níže uvedené schéma ukazuje, jakých prací se tyto pojmy týkají.



Obr. 7-1: Údržba – definice podle DIN 31051

POZOR!

Řádně prováděná, pravidelná údržba je základním předpokladem pro:

- bezpečnost provozu,
- bezporuchový provoz,
- dlouhou životnost stroje a
- kvalitu vyráběných výrobků.

Také zařízení od jiných výrobců musí být v optimálním stavu.



7.1 Bezpečnost

VAROVÁNÍ!

K následkům nesprávné údržby a opravy patří:

- velmi vážná zranění osob pracujících na soustruhu,
- poškození soustruhu.

Údržbu a opravy stroje mohou provádět pouze kvalifikovaní zaměstnanci.

Práce smí provádět pouze odborný elektroinstalatér, popř. osoba pod vedením a dozorem odborného elektroinstalatéra.



VAROVÁNÍ!

Nestoupejte na stroj.



7.1.1 Příprava

VAROVÁNÍ!

Údržbové práce na stroji provádějte pouze tehdy, když je hlavní vypínač vypnutý a zajištěný proti opětovnému zapnutí.

☞ „Vypnutí a zajištění stroje“ na straně 21

Připevněte na stroj výstražný štítek.



7.1.2 Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením stroje do provozu proveďte bezpečnostní kontrolu.

☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 19

☞ „Elektrické díly“ na straně 22

VAROVÁNÍ!

Před zapnutím stroje se přesvědčte, že nehrozí žádné nebezpečí osobám a že stroj není nijak poškozený.



7.1.3 Čistění

POZOR!

Pro odstranění třísek použijte hák na třísky a ochranné rukavice.

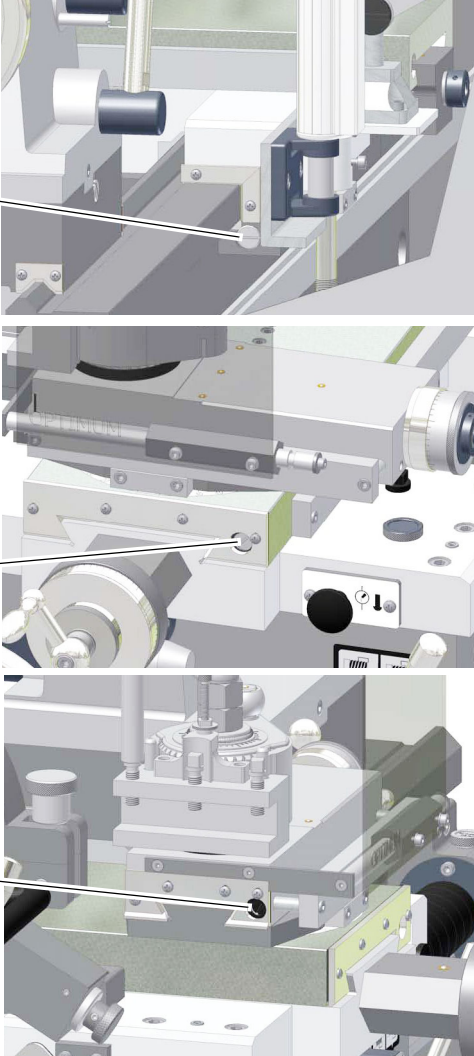


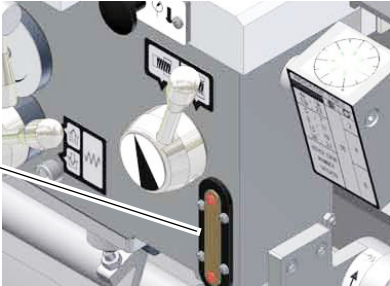
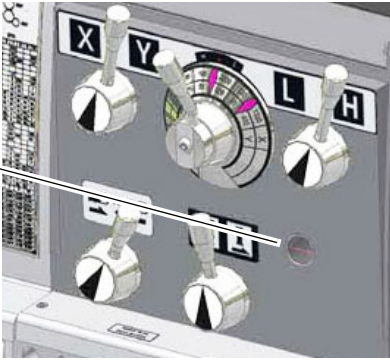

7.2 Kontrola a údržba

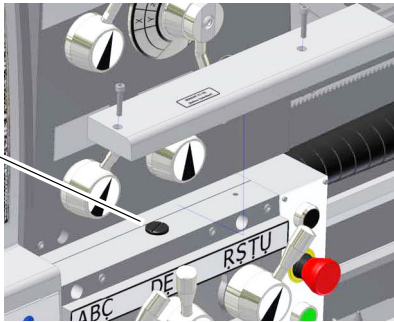
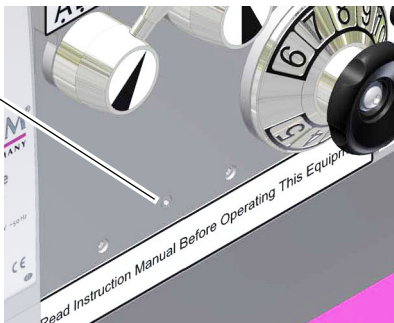
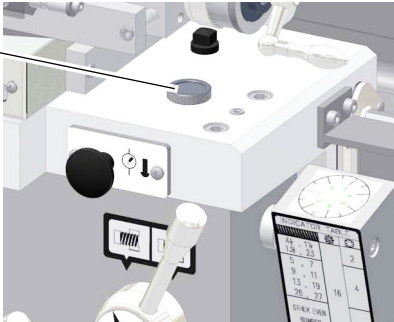
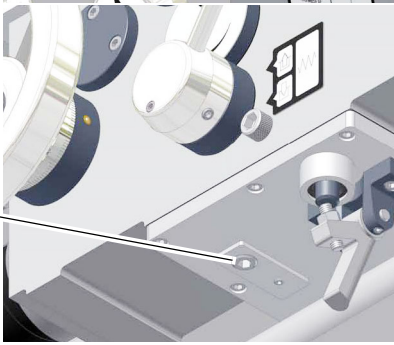
Druh a rozsah opotřebení závisí do značné míry na individuálním použití a provozních podmínkách. Z toho důvodu platí všechny intervaly pouze pro schválené podmínky použití stroje.

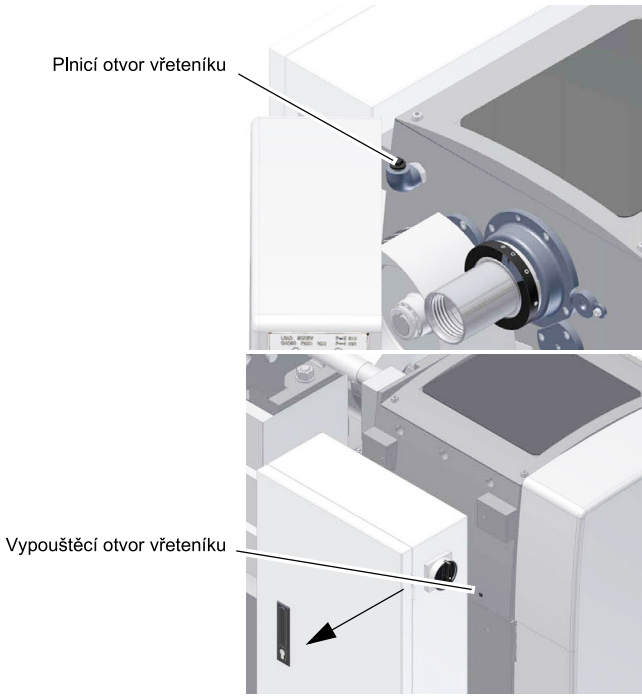
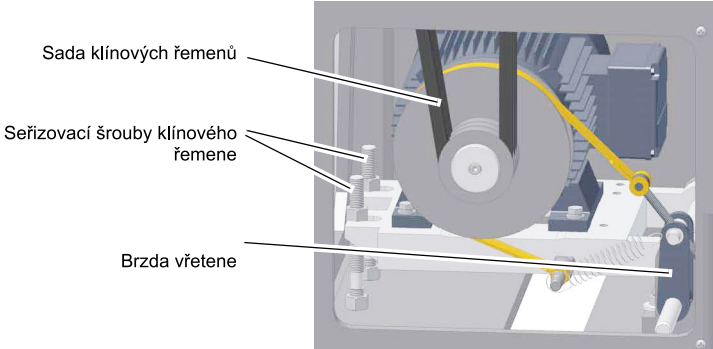


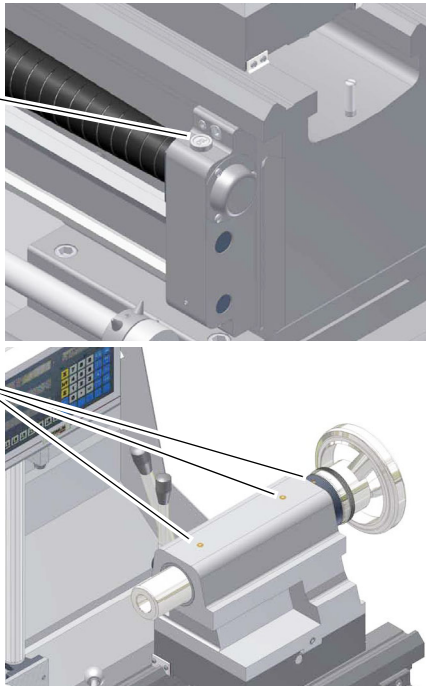
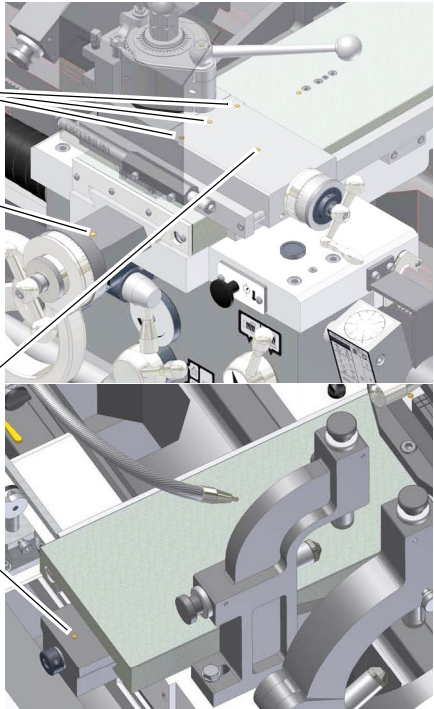
Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě či opravě	Soustruh		☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 19
	Soustruh	Mazání	<p>➔ Promazete všechny vodící dráhy.</p> <p>➔ Lehce namažte výměnná kola lithiovým tukem.</p> <p>☞ „Obr. 5-25: Poloha výměnných kol pro metrické a palcové závity“ na straně 67</p>
	Upínací čepy Camlock Upínání vřetene	Kontrola upevnění	☞ „Nastavení Camlock čepů na sklíčidle“ na straně 51

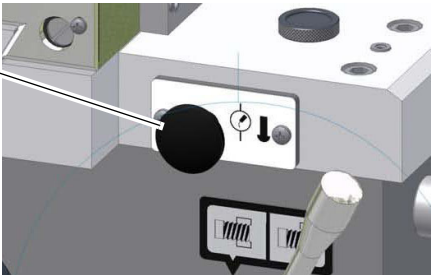
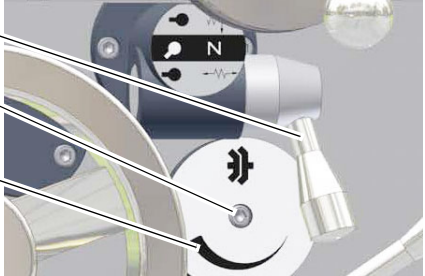
Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Vodící dráhy	Seřízení	<p>Vůli ve vodících drahách lze vymezit seřízením klínových lišt.</p> <p>➔ Otáčejte seřizovacím šroubem příslušné klínové lišty ve směru hodinových ručiček. Utahováním seřizovacího šroubu posunete klínovou lištu směrem dozadu a snížíte tak vůli ve vedení.</p>  <p>Seřizovací šroub podélného suportu</p> <p>Seřizovací šroub příčného suportu</p> <p>Seřizovací šroub nožového suportu</p> <p>Obr. 7-2: Seřizovací šrouby vodících drah</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě či opravě	Posuvová skříň / suportová skříň / vřeteník	Optická kontrola	<p>→ Přes průzor zkontrolujte stav oleje v:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ posuvové skříni, ○ suportové skříni, ○ vřeteníku. <p>→ Hladina oleje musí dosahovat alespoň do středu olejov- znaku.</p> <p>🔍 „Provozní kapaliny“ na straně 24.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Olejoznak suportové skříně</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Olejoznak vřeteníku</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Olejoznak posuvové skříně</div>  </div> </div> <p>Obr. 7-3: Olejoznaky</p>
1 x týdně	Skličidlo	Mazání	<p>🔍 „Údržba sklíčidla“ na straně 53</p> <p>Používané sklíčidlo je třeba alespoň jednou týdně namazat. Použité mazivo musí být kvalitní a vhodné pro sklíčidlo. Mazivo musí vydržet na dosedacích plochách i působení chladicí kapaliny a jiných chemikálií.</p> <p>Pro mazání kluzných ploch a upínání sklíčidla doporučujeme použít mazivo ALTEMP Q NB 50 od firmy Klueber.</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Poprvé po 200 provozních hodinách, poté 1 x ročně	Posuvová skříň	Výměna oleje	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Při výměně oleje použijte vhodnou sběrnou nádobu s dostatečným objemem. ➔ Vyšroubujte vypouštěcí šroub. ➔ Vyšroubujte plnicí šroub. ➔ Po vypuštění veškerého oleje opět vypouštěcí šroub zašroubujte. ➔ Doplněte nový olej tak, aby jeho hladina dosahovala nejméně do poloviny olejznaku. ➡ „Provozní kapaliny“ na straně 24 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="826 757 1066 808" style="text-align: center;"> <p>Plnicí otvor posuvové skříně (odmontovaný kryt)</p> </div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="778 1016 1066 1048" style="text-align: center;"> <p>Vypouštěcí otvor posuvové skříně</p> </div>  </div> <p style="text-align: center;">Obr. 7-4: Otvory na posuvové skříně</p>
	Suportová skříň	Výměna oleje	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="826 1384 1066 1415" style="text-align: center;"> <p>Plnicí otvor suportové skříně</p> </div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="778 1863 1066 1895" style="text-align: center;"> <p>Vypouštěcí otvor suportové skříně</p> </div>  </div> <p style="text-align: center;">Obr. 7-5: Otvory na suportové skříně</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Poprvé po 200 provozních hodinách, poté 1 x ročně	Vřeteník	Výměna oleje	 <p>Obr. 7-6: Otvory na vřeteníku</p>
Podle potřeby		Kontrola napnutí klínových řemenů	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Podle potřeby dotáhněte sadu klínových řemenů. ➔ Pokud je to nutné, vyměňte pouze celou sadu klínových řemenů. ➔ Pro napnutí řemene použijte seřizovací šrouby. ➔ Šrouby dotáhněte tak, aby bylo možné každý klínový řemen palcem prohnout asi o 5 mm.  <p>Obr. 7-7: Hnací motor s brzdou vřetene</p> <p>POZOR! Nikdy nevyměňujte jednotlivé klínové řemeny, vždy vyměňte celou sadu.</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Každý týden	Vodící šroub, tažný šroub, koník	Mazání	<p>→ Namažte maznici a mazací hlavici strojním olejem.</p>  <p>Obr. 7-8: Mazací hlavice, maznice</p>
1 x týdně	Nožový suport / příčný suport	Mazání	<p>→ Namažte všechny mazací hlavice strojním olejem.</p>  <p>Obr. 7-9: Mazací hlavice</p>
1 x týdně	Skříčidlo	Mazání	<p>☞ „Čistění a mazání skříčidla“ na straně 85</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
1 x týdně	Podélný suport	Stiskněte tlačítko.	 <p>Obr. 7-10: Centrální jednotka mazání</p> <p>INFORMACE!</p> <p>Čerpadlo centrální jednotky mazání používá olej ze suportové skříně. Po každém použití centrální jednotky mazání zkontrolujte stav oleje v suportové skříně. ➡ „Obr. 7-3: Olejovzaky“ na straně 80</p>
Podle potřeby		Nastavení spojky posuvu	<ul style="list-style-type: none"> ○ Spojku posuvu lze nastavit pomocí seřizovacího šroubu uprostřed stupnice. ○ Tovární nastavení činí 120 N pro sílu vyvíjenou na ručním kole podélného suportu proti směru posuvu. ➔ Pro zvýšení síly spojky utáhněte seřizovací šroub ve směru hodinových ručiček. ➔ Pro snížení síly otáčejte povolte seřizovací šroub proti směru hodinových ručiček.  <p>Obr. 7-11: Spojka podélného a příčného posuvu</p>
1 x ročně	Chladicí kapalina	Výměna Čistění Dezinfekce	<ul style="list-style-type: none"> ➡ „Chladicí kapalina a nádrž“ na straně 75 ➡ „Plán kontroly chladicí kapaliny“ na straně 76

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Dle zkušeností provozovatele Dle směrnice DGUV (BGV A3)	Elektrické díly	Kontrola	<ul style="list-style-type: none"> ☞ „Povinnosti provozovatele“ na straně 14 ☞ „Elektrické díly“ na straně 22
Každé 3 roky		Životnost mikrospínače páky směru otáčení je závislá na provozních podmínkách stroje. Výměna mikrospínače může zajistit delší bezporuchový provoz stroje.	☞ „Oprávněný pracovník zákaznického servisu“ na straně 85

7.3 Díly podléhající opotřebení

Sada klínových řemenů
Průzorové okno z polykarbonátu
Mikrospínač páky směru otáčení
Stěrky na vodicích drahách
Brzdový pás, případně brzdový kotouč

7.4 Čistění a mazání sklíčidla

POZOR!

Pro odstranění prachu a cizích částic ze sklíčidla nepoužívejte stlačený vzduch.

Chladicí kapalina stříká na sklíčidlo a omývá mazivo z jeho čelistí. Pro dosažení dlouhodobé přesnosti sklíčidla je třeba jej pravidelně mazat. Nedostatečné mazání sklíčidla vede k jeho nesprávné funkci a snížení upínací síly a přesnosti, což v důsledku vede k nadměrnému opotřebení sklíčidla a jeho zadření.

Dle typu sklíčidla, čelistí a provozního stavu může dojít ke snížení upínací síly sklíčidla až o 50 %.

Nedostatečně upnutý obrobek může během obrábění vypadnout ze sklíčidla.

Řádně proto sklíčidlo promazávejte. Používané sklíčidlo je třeba alespoň jednou týdně namazat. Použité mazivo musí být kvalitní a vhodné pro sklíčidlo. Mazivo musí vydržet na dosedacích plochách i působení chladicí kapaliny a jiných chemikálií.

Existuje mnoho různých druhů sklíčidel, které vyžadují rozdílné způsoby mazání. Dodržujte proto příslušné pokyny výrobce sklíčidla.

7.5 Opravy

7.5.1 Oprávněný pracovník zákaznického servisu

Vyžadujte pro všechny opravy autorizované servisní techniky nebo přímo servis firmy První hanácká BOW, spol. s r.o. – bližší informace na www.bow.cz/servis.



OPTIMUM

M A S C H I N E N - G E R M A N Y

Jestliže opravu provádí Váš kvalifikovaný personál, tak se musí dodržovat tento návod k obsluze.

Nepřejímáme zodpovědnost a záruku za škody, které vzniknou důsledkem nedodržení tohoto návodu k obsluze.

Pro opravy používejte:

- pouze bezvadné a vhodné nářadí,
- jen originální náhradní díly nebo díly, které byly výrobcem výslovně schváleny.

8 Poruchy

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Stroj nelze spustit.	<ul style="list-style-type: none"> Mikrospínač brzdy včetně vypíná stroj. Mikrospínač ochranného krytu sklíčidla vypíná stroj. Mikrospínač ochranného krytu vřeteníku vypíná stroj. Nouzový vypínač je aktivovaný. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte mikrospínač brzdy včetně. Zkontrolujte mikrospínač ochranného krytu sklíčidla. Zkontrolujte mikrospínač ochranného krytu vřeteníku. Odblokujte nouzový vypínač.
Provozní kontrolka nesvítí.	<ul style="list-style-type: none"> Řídící transformátor je vadný. Provozní kontrolka je vadná. 	<ul style="list-style-type: none"> Vyměňte transformátor. Vyměňte provozní kontrolku.
Osvětlení stroje nesvítí.	<ul style="list-style-type: none"> Řídící transformátor je vadný. 	<ul style="list-style-type: none"> Vyměňte transformátor.
Motor se zahřívá. Motor nemá výkon.	<ul style="list-style-type: none"> Motor je nesprávně zapojený. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ „Elektrické připojení“ na straně 37
Posuv nefunguje.	<ul style="list-style-type: none"> Spojka podélného nebo příčného posuvu prokluzuje. 	<ul style="list-style-type: none"> Seřídte spojku.
Povrch obrobku je příliš hrubý.	<ul style="list-style-type: none"> Soustružnický nůž je tupý. Soustružnický nůž pruží. Příliš rychlý posuv. Příliš malý poloměr břitové destičky. 	<ul style="list-style-type: none"> Nabruse soustružnický nůž. Upněte soustružnický nůž na kratší vzdálenost. Zpomalte posuv. Zvětšete poloměr břitové destičky.
Klínový řemen prokluzuje.	<ul style="list-style-type: none"> Klínový řemen je vadný nebo opotřebený. Klínový řemen není dostatečně napnutý. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ „Kontrola napnutí klínových řemenů“ na straně 82
Obrobek je kuželovitý.	<ul style="list-style-type: none"> Hroty nejsou v ose (koník je přesazený). Nožový suport není přesně usazený (při soustružení s nožovým suportem). 	<ul style="list-style-type: none"> Vyrovnejte koník do osy. Nožový suport přesně vyrovnejte.
Soustruh hlučí.	<ul style="list-style-type: none"> Příliš rychlý posuv. Hlavní ložiska mají vůli. 	<ul style="list-style-type: none"> Zpomalte posuv. Nechejte seřadit hlavní ložiska.
Středící hrot je při chodu horký.	<ul style="list-style-type: none"> Obrobek se vyhnul. 	<ul style="list-style-type: none"> Uvolněte hrot koníku.
Soustružnický nůž má krátkou životnost.	<ul style="list-style-type: none"> Příliš vysoká řezná rychlost. Příliš rychlý posuv. Nedostatečné chlazení. 	<ul style="list-style-type: none"> Zvolte nižší řeznou rychlost. Zvolte pomalejší posuv (tolerance nepřesahující 0,5 mm). Zvyšte přísun chladicí kapaliny.
Příliš velké opotřebenění hřbetu nože.	<ul style="list-style-type: none"> Úhel hřbetu je příliš malý (nástroj „tlačí“). Hrot nože není nastavený na výšku hrotu. 	<ul style="list-style-type: none"> Zvolte větší úhel hřbetu. Upravte výškové nastavení nože.
Břit se vylamuje.	<ul style="list-style-type: none"> Úhel břitu je příliš malý (nadměrné zahřívání). Trhliny v důsledku špatného chlazení. Přílišná vůle v uložení vřetene (dochází k vibracím). 	<ul style="list-style-type: none"> Zvolte větší úhel břitu. Zajistěte rovnoměrné chlazení. Nechejte nastavit vůli v uložení vřetene.

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Soustružený závit je špatný.	<ul style="list-style-type: none">• Závitový nůž je špatně upnutý nebo špatně zabroušený.• Špatné stoupání závitu.• Špatný průměr.	<ul style="list-style-type: none">• Soustružnický nůž nastavte do středu, úhel správně zabruste. Použijte soustružnický nůž 60° pro metrické závity, 55° pro palcové závity.• Nastavte správné stoupání závitu.• Obrobek předběžně osoustružte na přesný průměr.

9 Příloha

9.1 Autorská práva

Tato dokumentace je autorsky chráněna. Z ní vyplývající práva, zejména právo překladu, dotisku, odejmutí obrázků, rádiového vysílání, reprodukce fotomechanickou nebo podobnou cestou a uložení v zařízeních na zpracování dat zůstávají vyhrazena, a to i při použití v částečném rozsahu.

Technické změny jsou vyhrazeny.

9.2 Terminologie

Pojem	Vysvětlení
Vřeteník	Skříň pro uložení vřetene a převodovky
Matice vodicího šroubu	Dělená matice, která zapadá do vřetene vodicího šroubu
Skličidlo	Upínací nástroj k upnutí obrobku
Vrtací skličidlo	Úchyt pro vrták
Podélný suport	Suport na vodicí dráze lože stroje v podélném směru osy nástroje
Příčný suport	Suport na vodicí dráze lože stroje v příčném směru osy nástroje
Nožový suport	Otočný suport na příčném suportu
Kuželový trn	Kužel vrtáku, skličidla vrtáku, středícího hrotu
Nástroj	Soustružnický nůž, vrták atd.
Obrobek	Obráběná součást, opracovávaná součást
Koník	Posuvná podpěra k soustružení
Luneta	Pohyblivá nebo pevná podpěra při soustružení dlouhých obrobků
Unášecí srdce	Zařízení, upínací pomůcka k unášení soustružených dílů mezi hroty
Závitový indikátor	Pomůcky pro řezání závitů

9.3 Informace o změnách návodu k obsluze

Kapitola	Informace	Číslo nové verze
5.7	Posuv, mechanické omezení koncové polohy	1.1.7
Náhradní díly	Vložení schématu zapojení pro TU 5620 V	1.1.8
Všechny	Doplňné informace o skličidle a intervalech kontrol	2.0.0
	Aktualizace ES Prohlášení o shodě	2.0.0

9.4 Skladování

POZOR!

Nevhodné skladování může poškodit nebo zničit elektrické a mechanické díly.

Zabalené nebo rozbalené díly skladujte pouze za povolených podmínek okolního prostředí.



Dodržujte pokyny a informace umístěné na přepravním obalu:

- Křehké zboží
(produkt vyžaduje opatrné zacházení)
- Chraňte před vlhkostí
- ☞ „Provozní podmínky“ na straně 24
- Předepsaná skladovací poloha
(označení stropu - směr nahoru)
- Maximální skladovací výška
Příklad: na první krabici nesmí být skladována další.



V případě, že musí být stroj nebo jeho díly skladovány déle než tři měsíce v jiných než ideálních podmínkách, se informujte u svého prodejce ☞ „Informace“ na straně 9.

9.5 Likvidace odpadu

INFORMACE

Postarejte se prosím o to, aby všechny části stroje byly zlikvidovány pouze povoleným způsobem.

Neopomeňte, že elektrické komponenty obsahují mnoho recyklovatelných, jakož i prostředí škodících látek. Zlikvidujte tyto části odděleně a odborně. V případě pochybností se obraťte prosím na komunální správu likvidace odpadů. Ohledně zpracování odpadu se případně poradte s odborným podnikem pro zpracování odpadu.

Prosím zpracujte odpady odborně, dle platných předpisů.

Stroj obsahuje elektrické a elektronické komponenty a nesmí být likvidován jako domovní odpad. Podle směrnice EU 2002/96 o elektrických a elektronických přístrojích, musí být shromážděny odděleně opotřebované elektrické nářadí a elektrické stroje, aby mohlo dojít k jejich recyklaci.

Jako provozovatelé stroje byste měli mít informace o autorizovaném sběrném systému, který je pro Vás platný.

Zpracujte prosím odborně baterie a akumulátory. Vyhazujte jen vybité akumulátory do sběrných míst.



9.5.1 Vyjmutí z provozu






POZOR!

Vyřazené stroje se musí ihned ustavit odborně mimo provoz, aby se vyhnulo pozdějším možným zneužitím a škodám na životním prostředí či osobách.


- Demontujte případně stroj do ovladatelných a zužitkovatelných částí.
- Zlikvidujte provozní látky a části stroje.



9.5.2 Demontáž

- Vytáhněte zástrčku z elektrické sítě nebo protněte napájecí kabel.
- Vypusťte olej:
 - z vřeteníku, vypouštěcí otvor  „Vřeteník“ na straně 82
 - z posuvové skříňě, vypouštěcí otvor  „Posuvová skříň“ na straně 81
 - ze suportové skříňě, vypouštěcí otvor  „Suportová skříň“ na straně 81
- Vypusťte chladicí kapalinu.  „Chlazení“ na straně 36
- Demontujte hnací motor.  „Obr. 7-7: Hnací motor s brzdou vřetene“ na straně 82

9.5.3 Zabalení a odeslání

- Postavte stroj na 2 palety, abyste jej mohli odeslat k likvidaci.  „Přeprava“ na straně 27

9.6 Likvidace balení stroje

Všechny použitelné materiály pro balení stroje jsou recyklovatelné a musí proto dojít k jejich hmotné recyklaci.

Dřevo může být znovu zpracováno nebo zlikvidováno.

Kartonové části mohou být rozdrčeny a odevzdány do sběru papíru.

Folie jsou z polyetylenu (PE) a polštářové dílce z polystyrenu (EPS). Tyto látky lze po zpracování opět použít, pokud je předáte do určené sběrné či podniku zpracovávajícího odpad.

Čistý obalový materiál předejte dál, aby došlo k jeho opětovnému použití.

9.7 Likvidace mazacích a chladicích kapalin

POZOR!

Ujistěte se prosím, že likvidujete maziva a chladicí kapaliny ohleduplně vůči životnímu prostředí. Dodržujte pokyny svého komunálního shromáždění.



INFORMACE

Použité chladicí kapaliny a oleje spolu nemíchejte, neboť pouze nesmíchané použité oleje jsou recyklovatelné bez předčištění.

Pokyny pro likvidaci udává výrobce daného maziva či chladicí kapaliny. Obratě se proto na konkrétní údaje výrobku.



9.8 Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů

Likvidace odpadu použitých elektrických a elektronických strojů (tento symbol se uplatňuje v zemích EU a dalších evropských zemích)

Tento symbol na výrobku nebo jeho obalu poukazuje na to, že tento výrobek nelze likvidovat jako komunální odpad, ale je třeba ho recyklovat příslušnou sběrnou elektrických a elektronických přístrojů. Správným zacházením se strojem chráníte přírodu a zdraví všech. Recyklace pomáhá snížit spotřebu surovin.



9.9 RoHS, 2002/95/ES

Tento symbol na výrobku nebo jeho obalu udává, že tento výrobek odpovídá evropské směrnici 2002/95/ES.



9.10 Sledování výrobku

Jsme povinni sledovat naše výrobky i po jejich dodání.

Prosím sdělte nám vše, co nás zajímá o:

- změně nastavovacích údajů,
- zkušenostech se soustruhem, které mohou být důležité pro jiné uživatele,
- opakujících se poruchách.



9.11 ES - Prohlášení o shodě - D 560

Dle strojní směrnice 2006/42/ES Příloha II 1.A

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

tímto prohlašuje, že následující výrobek

Typ stroje: Soustruh
Označení stroje: D 560 x 1500
D 560 x 2000
D 560 x 3000

Sériové číslo: _ _ _ _ _**Rok výroby:** 20__

Odpovídá všem příslušným ustanovením výše uvedené směrnice, stejně jako dalším (níže uvedeným) směrnícím a normám v době vystavení tohoto prohlášení.

Byly použity následující EU směrnice:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU

Směrnice o nízkém napětí 2014/35/EU

Byly dodrženy ochranné cíle směrnice 2006/95/ES.

Byly použity následující harmonizované normy:

EN 1837:1999+A1:2009	Bezpečnost strojních zařízení - Integrované osvětlení strojů
EN ISO 23125:2010	Obráběcí stroje - Bezpečnost - Soustruhy
EN 50370-1:2006-02	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Norma skupiny výrobků pro obráběcí a tvářecí stroje - Část 1: Emise
EN 50370-2:2003-08	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Norma skupiny výrobků pro obráběcí a tvářecí stroje - Část 2: Odolnost
EN 60204-1:2006/AC:2010	Bezpečnost strojů - Elektrická zařízení strojů, část 1: Všeobecné požadavky
EN ISO 12100:2010	Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika
Odpovědná osoba:	Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800
Adresa:	Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(Obchodní ředitel)

Hallstadt, 19.9.2014

9.12 ES - Prohlášení o shodě - TU 5620 V

Dle strojní směrnice 2006/42/ES Příloha II 1.A

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

**tímto prohlašuje, že následující výrobek**

Typ stroje: Soustruh s frekvenčním měničem

Označení stroje: TU 5620 V

Sériové číslo: _ _ _ _ _

Rok výroby: 20__

Odpovídá všem příslušným ustanovením výše uvedené směrnice, stejně jako dalším (níže uvedeným) směrnicím a normám v době vystavení tohoto prohlášení.

Byly použity následující EU směrnice:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU

Směrnice o nízkém napětí 2014/35/EU

Byly dodrženy ochranné cíle směrnice 2006/95/ES.

Byly použity následující harmonizované normy:

EN ISO 23125:2010 Obráběcí stroje - Bezpečnost - Soustruhy

EN ISO 13849-1 Bezpečnost strojů - Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

EN 60204-1:2006/A1:2009 Bezpečnost strojů - Elektrická zařízení strojů, část 1: Všeobecné požadavky

EN 61800-3 Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí - Část 3: EMC-norma výrobku zahrnující specifické zkušební metody

EN 61800-5-1 Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí - Část 5-1: Bezpečnostní požadavky - Elektrické, tepelné a energetické

EN 61800-3:2012-09 Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí - Část 3: EMC-norma výrobku zahrnující specifické zkušební metody

EN 60204-1:2006/AC:2010 Bezpečnost strojů - Elektrická zařízení strojů, část 1: Všeobecné požadavky

EN ISO 12100:2010 Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika

Odpovědná osoba: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

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

Kilian Stürmer
(Obchodní ředitel)

Hallstadt, 19.9.2014

10 Náhradní díly

10.1 Objednání náhradních dílů

Uveďte prosím následující údaje:

- Sériové číslo
- Označení stroje
- Datum výroby
- Objednací číslo

Objednací číslo se nachází v seznamu náhradních dílů.

Sériové číslo se nachází na typovém štítku.

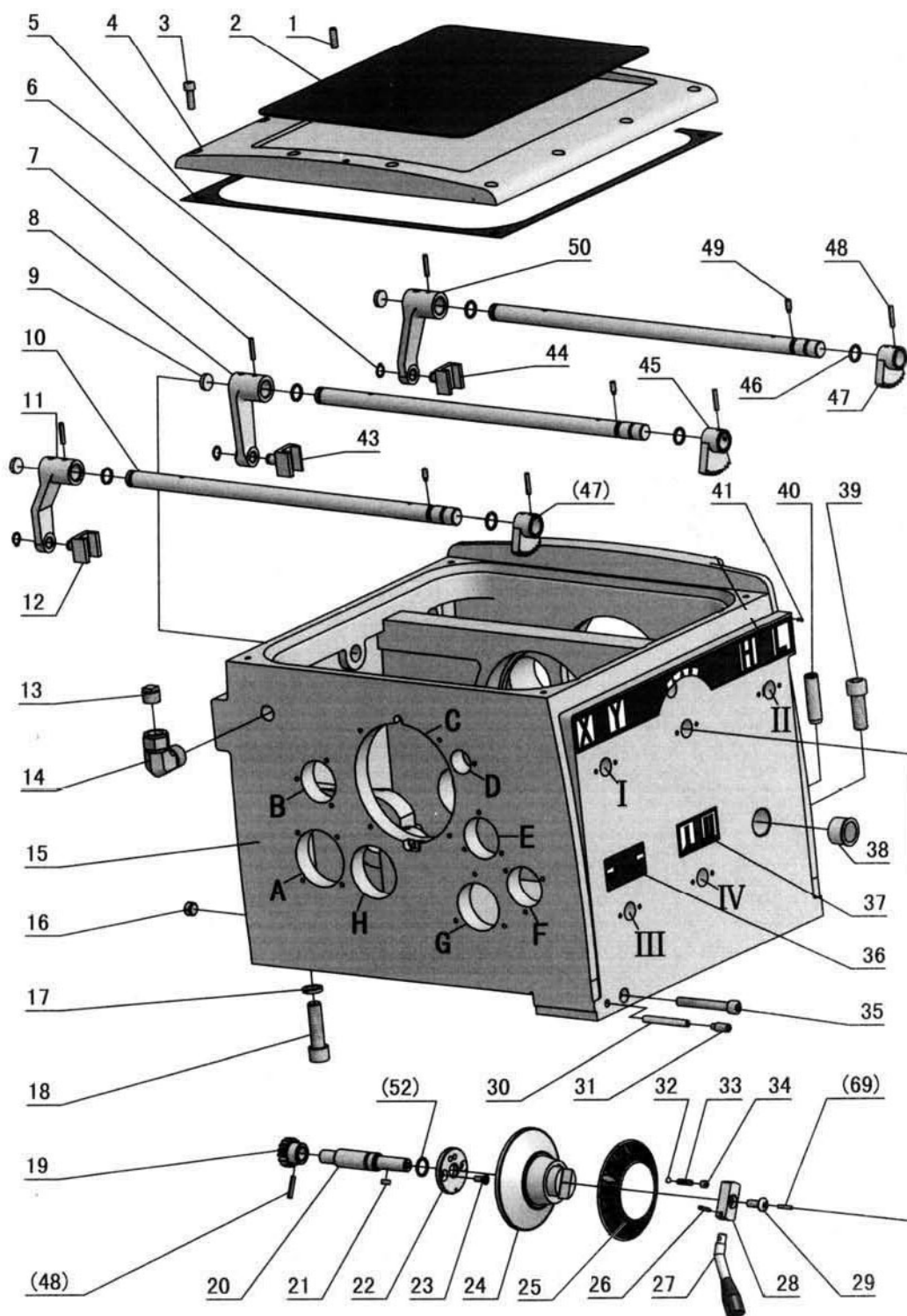
Při objednávání náhradních dílů, které se mohou lišit délkou, uveďte vzdálenost mezi hroty Vašeho soustruhu.

Při objednání vodícího šroubu nebo matice vodícího šroubu, zvolte mezi palcovým a metrickým typem. Standardní provedení je metrické.

OPTIMUM

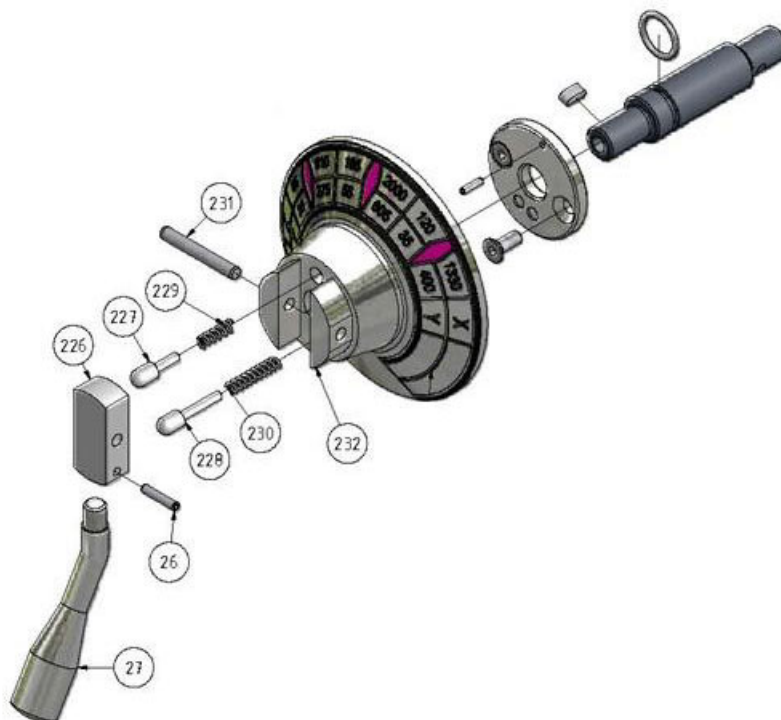
MASCHINEN - GERMANY

10.2 Vřeteník 1 z 8



Obr. 10-1: Vřeteník 1 z 8

10.3 Volicí páka (výroba od 4/2009)

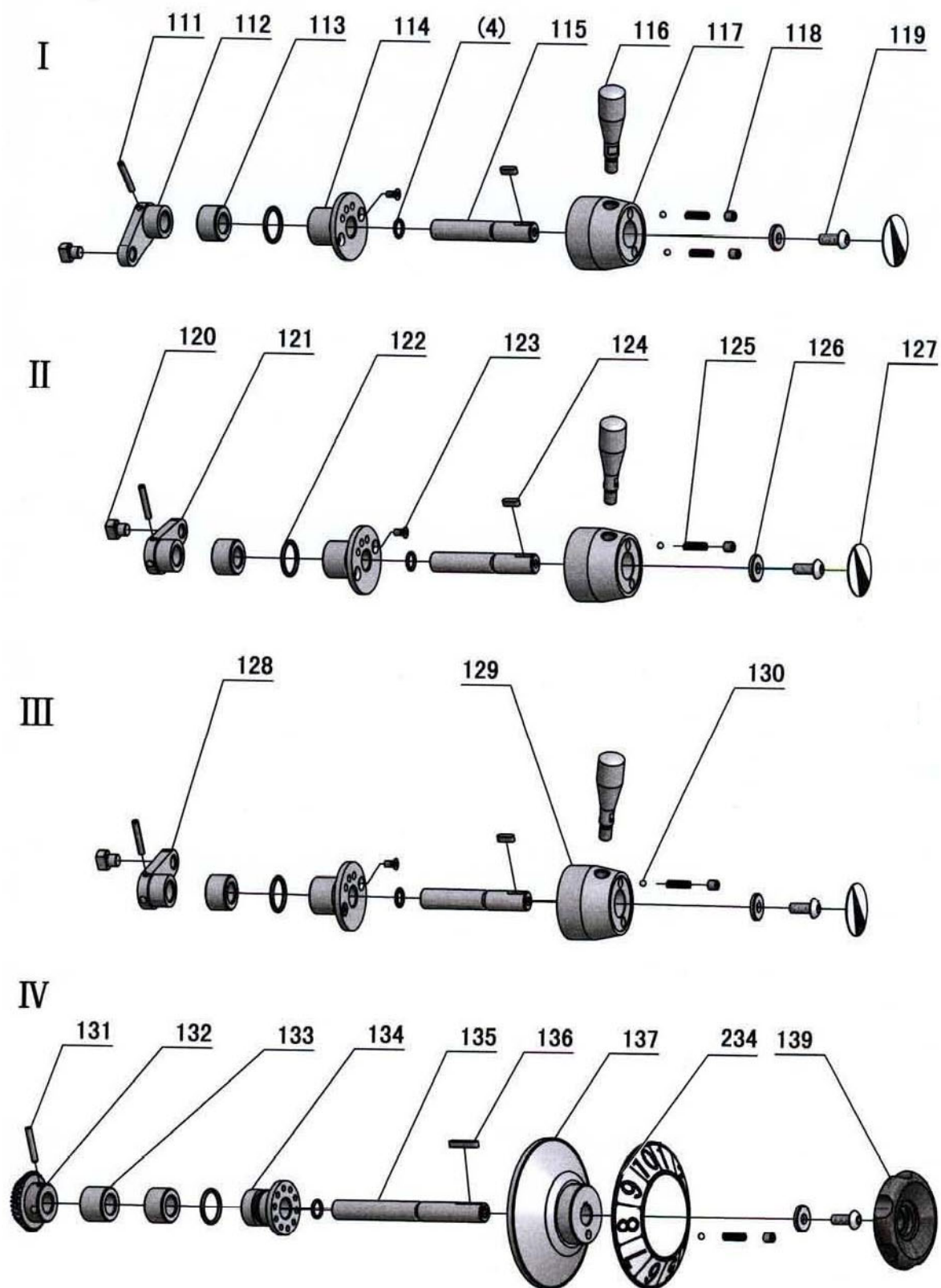


Obr. 10-2: Volicí páka

OPTIMUM

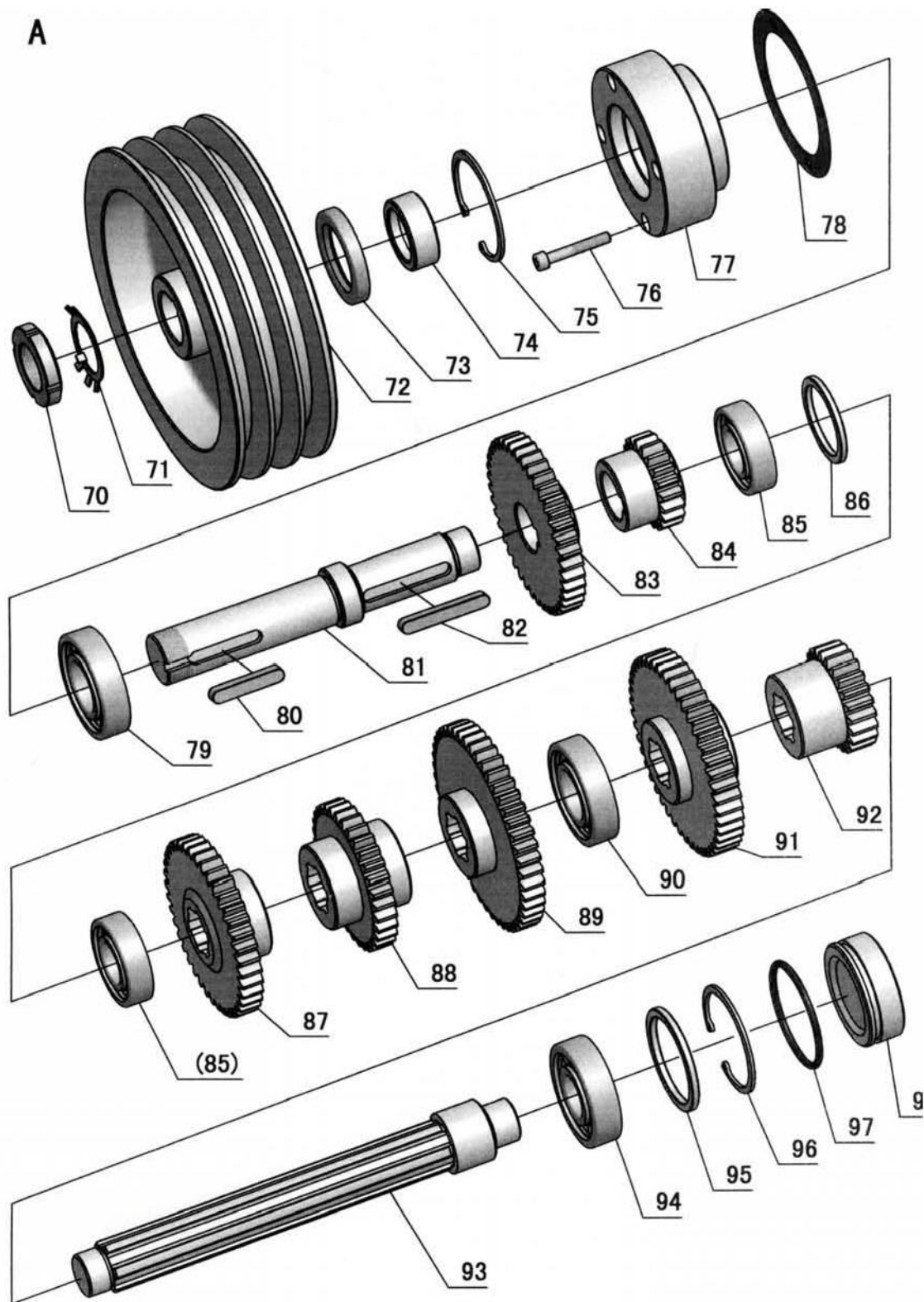
MASCHINEN - GERMANY

10.4 Vřeteník 2 z 8

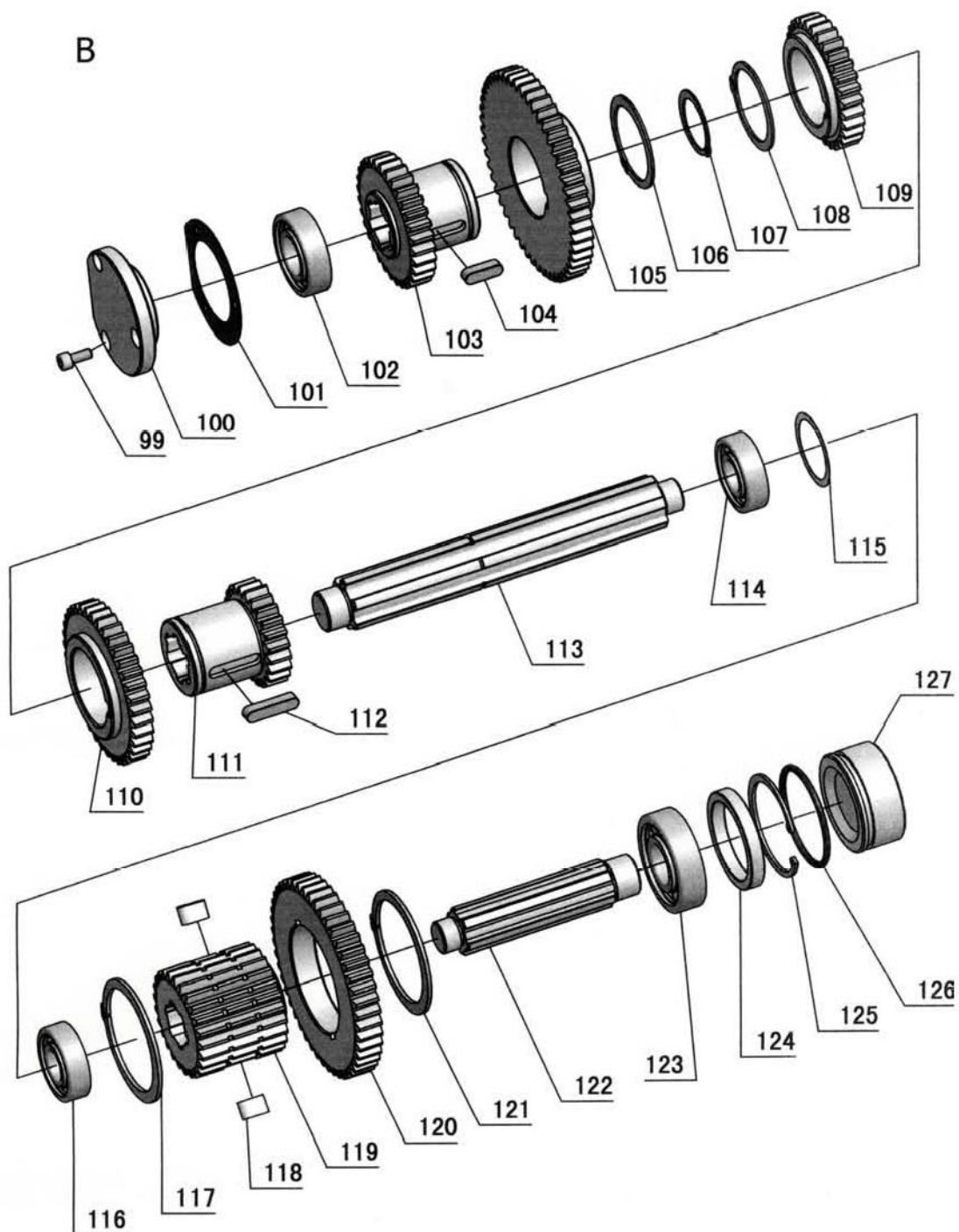


Obr. 10-3: Vřeteník 2 z 8

10.5 Vřeteník 3 z 8

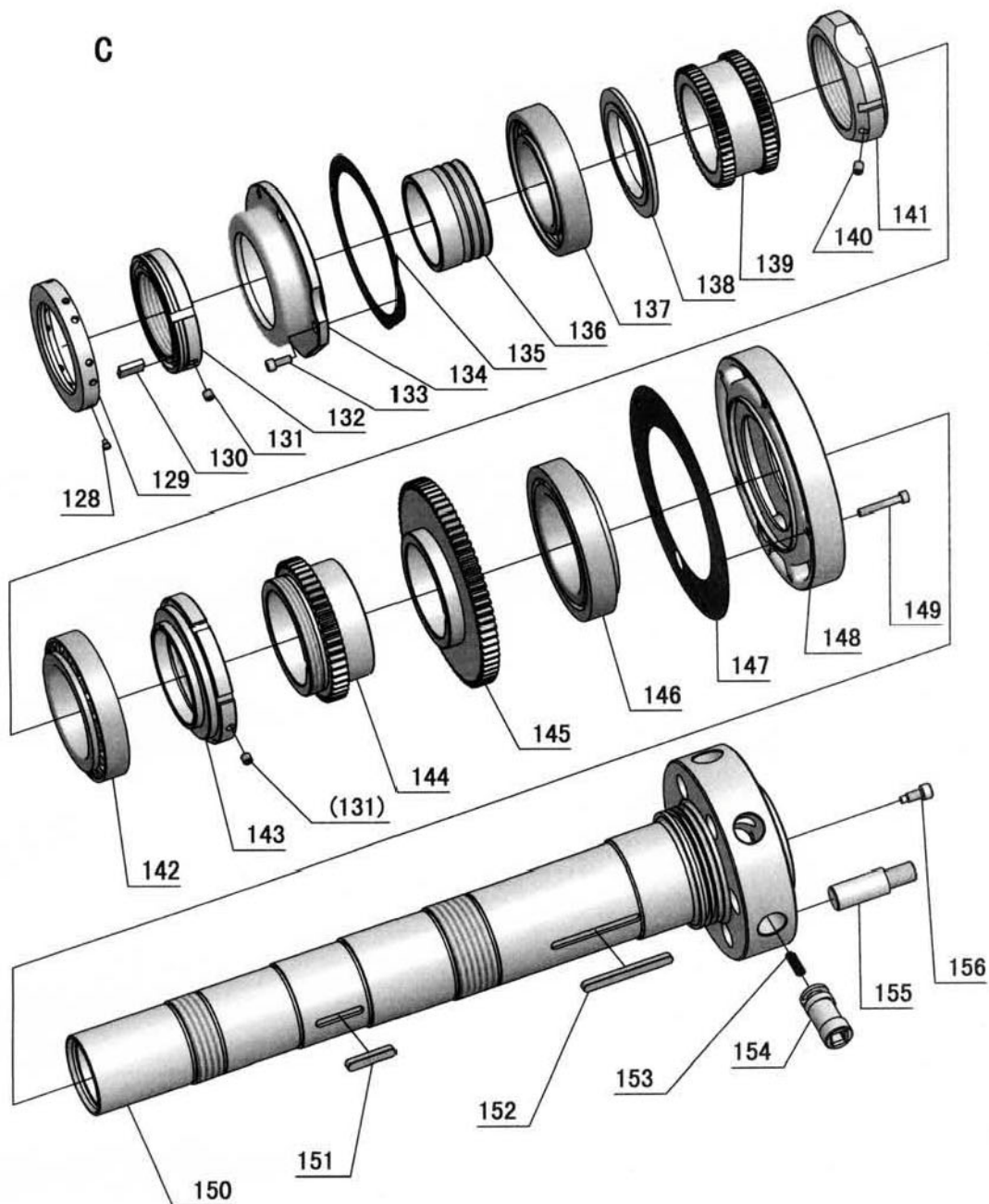


Obr. 10-4: Vřeteník 3 z 8

10.6 Vřeteník 4 z 8

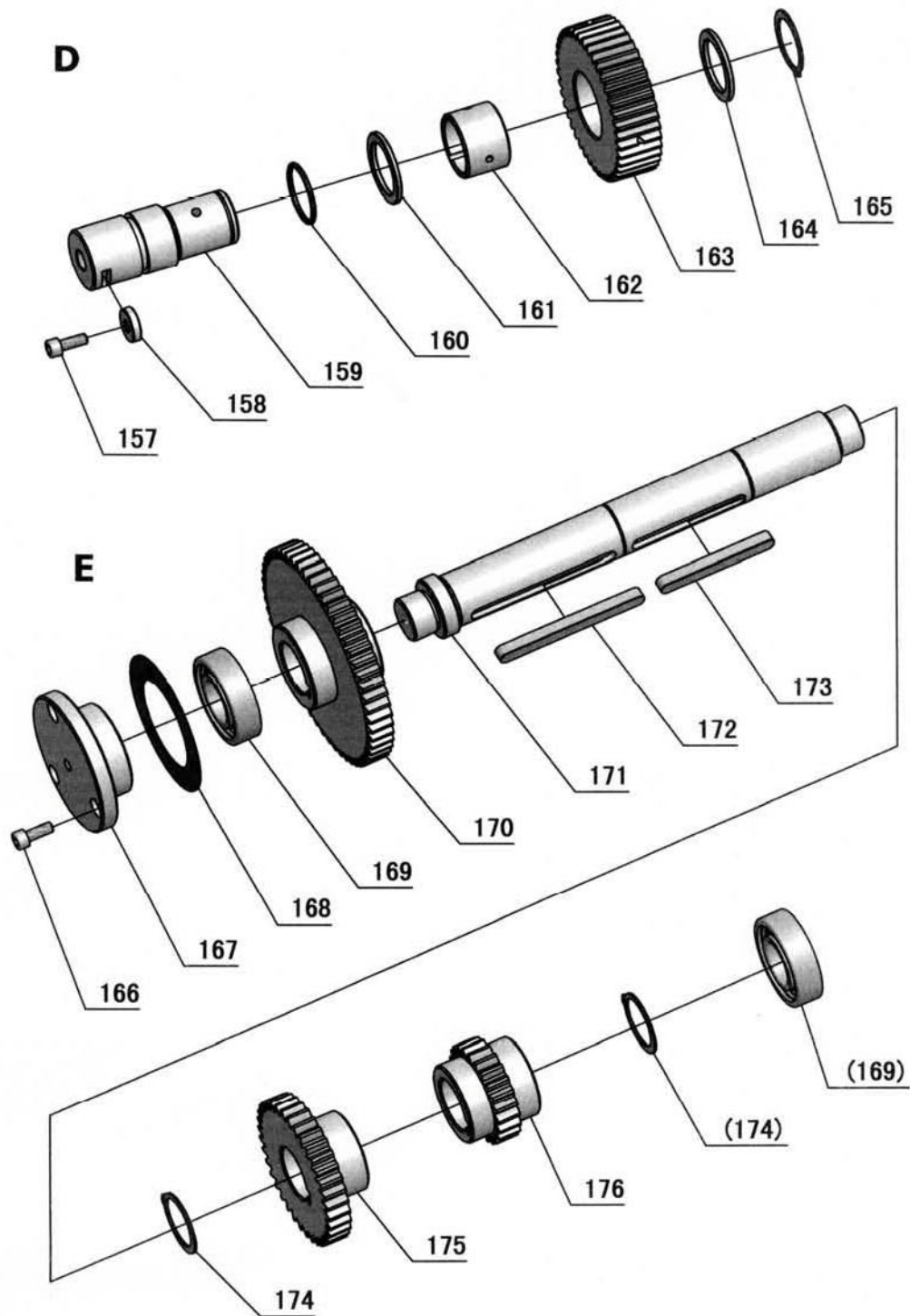
Obr. 10-5: Vřeteník 4 z 8

10.7 Vřeteník 5 z 8



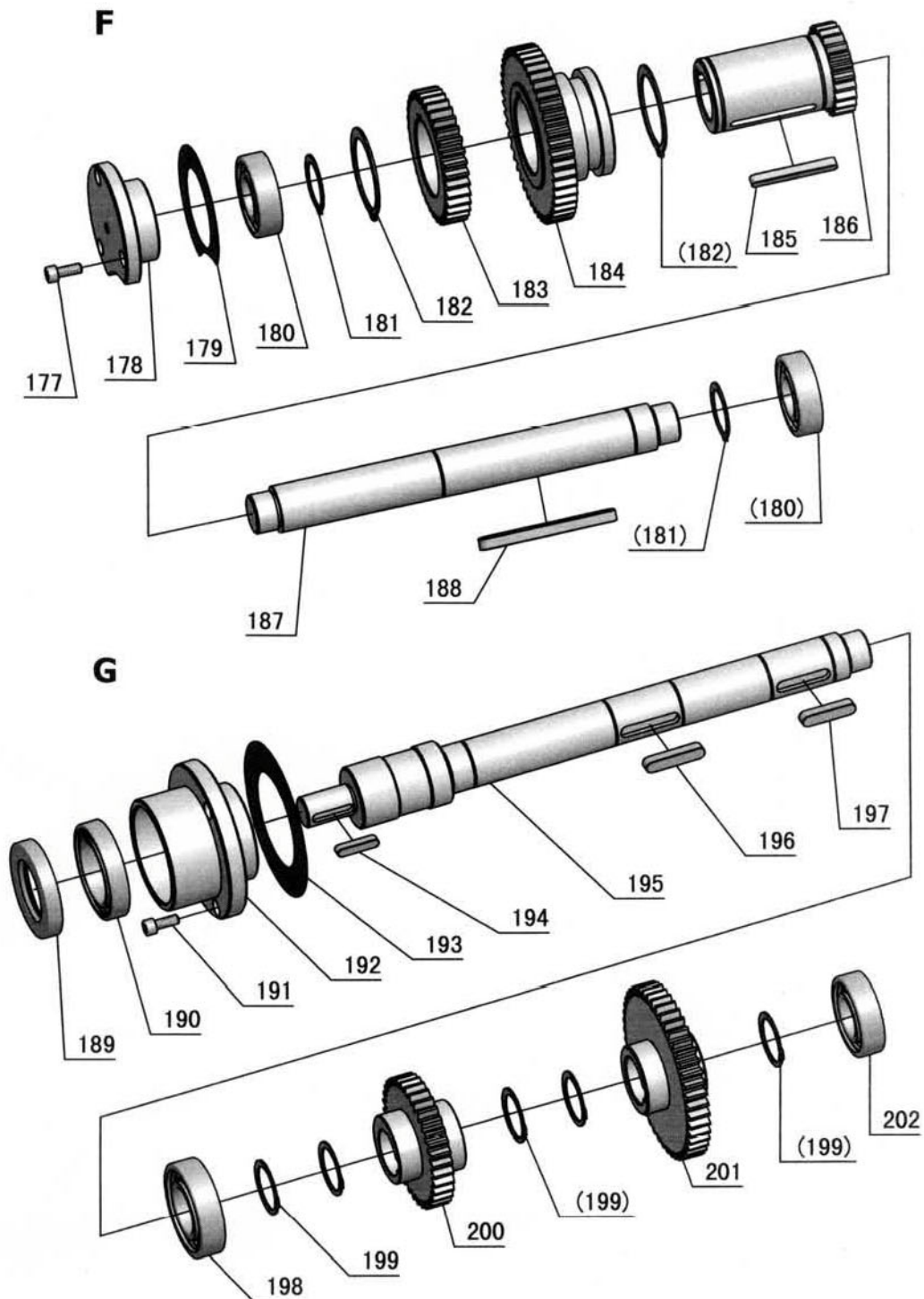
Obr. 10-6: Vřeteník 5 z 8

10.8 Vřeteník 6 z 8



Obr. 10-7: Vřeteník 6 z 8

10.9 Vřeteník 7 z 8

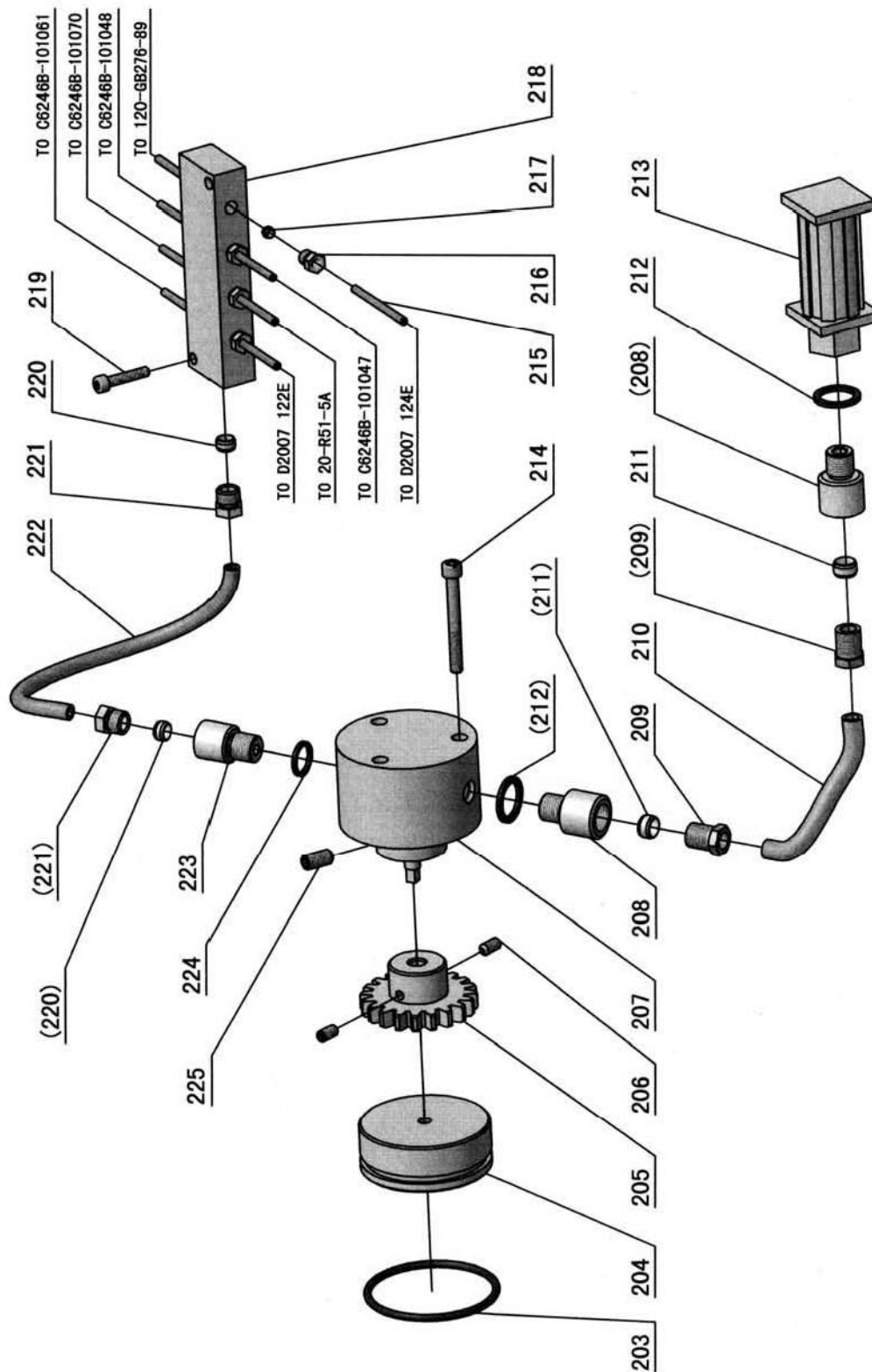


Obr. 10-8: Vřeteník 7 z 8

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

10.10 Vřeteník 8 z 8



Obr. 10-9: Vřeteník 8 z 8

Seznam náhradních dílů - Vřeteník

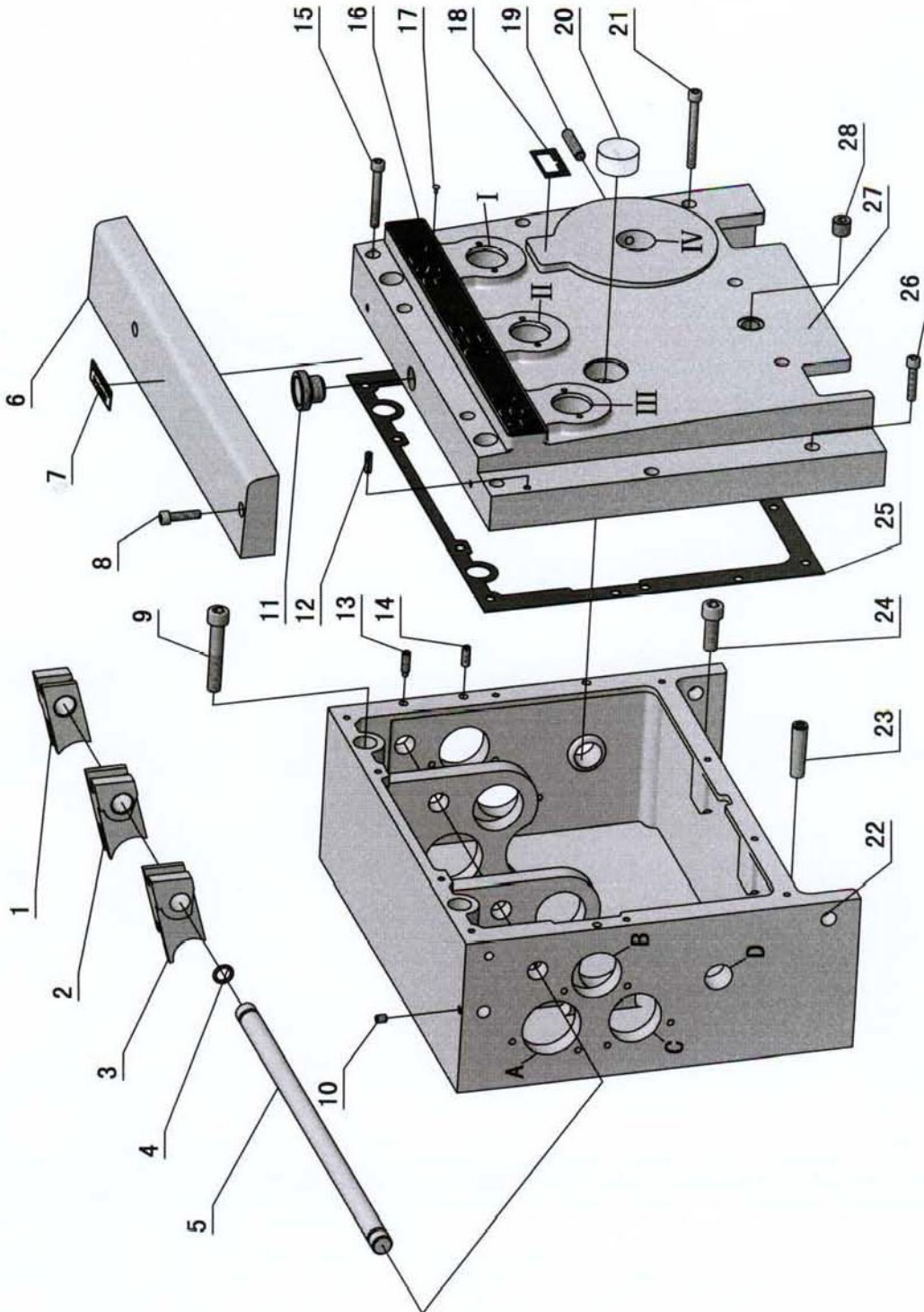
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Schraube	Screw	1	GB77-85/M8x25	
2	Ablage	Cover Dress	1		03402615102
3	Schraube	Screw	4	GB70-85/M8x20	
4	Spindelstockdeckel	Headstock Cover	1		03402615104
5	Dichtung	Sealed Mat	1		03402615105
6	Sicherungsring	Circlip	3	GB894.1-86/12	
7	Federstift	Spring Pin	3	GB879-86/5x30	
8	Hebel	Lever	1		03402615108
9	Stopfen	Plug	3		03402615109
10	Welle	Shaft	3		03402615110
11	Hebel	Lever	1		03402615111
12	Gabel	Fork	1		03402615112
13	Stopfen	Plug	1		03402615113
14	Rohrverschraubung	Tube Fitting	1		03402615114
15	Spindelstock	Headstock	1		03402615115
16	Ablassschraube	Oil Plug	1	Z 3/8"	03402615116
17	Scheibe	Washer	3	GB93-87/16	
18	Schraube	Screw	3	GB70-85/M16x55	
19	Zahnrad	Gear	1		03402615119
20	Welle	Shaft	1		03402615120
21	Passfeder	Key	1	GB1096-79/5x12	03402615121
22	Platte	Fix Plate	5		03402615122
23	Schraube	Screw	10	GB819-85/M6x16	
24	Griff	Handle	1		03402615124
25	Skala	Scala	1		03402615125
26	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86/4x20	
27	Hebel	Lever	1		03402615127
28	Ausleger	Fix Bracket	1		03402615128
29	Flachrundschrabe	Round Head Screw	5		03402615129
30	Stift	Pin	2		03402615130
31	Schraube	Screw	2	GB79-85/M10x25	
32	Stahlkugel	Steel Ball	6	1/4"	03402615132
33	Feder	Spring	6		03402615133
34	Schraube	Screw	6	GB77-85/M8x8	
35	Schraube	Screw	1	GB70-85/M10x110	
36	Platte	Plate	1		03402615136
37	Platte	Plate	1		03402615137
38	Ölschauglas	Oil Sight Glass	1		03402615138
39	Schraube	Screw	3	GB70-85/M16x55	
40	Stift	Pin	1	GB120-86/16x55	
41	Niet	Rivet	24	GB827-86/2x5	03402615141
43	Gabel	Fork	1		03402615143
44	Gabel	Fork	1		03402615144
45	Zahnrad	Gear	1		03402615145
46	O-Ring	O-Ring	6	GB1235-76/20x2.4	
47	Zahnrad	Gear	2		03402615147
48	Federstift	Spring Pin	6	GB879-86/5x26	
49	Schraube	Screw	3	GB79-85/M6x6	
50	Hebel	Lever	1		03402615150
51	Welle	Shaft	2		03402615151
52	O-Ring	O-Ring	5	GB1235-76/20x2.4	
53	Hebel	Lever	2		03402615153
54	Scheibe	Washer	4		03402615154
55	Platte	Plate	4		03402615155
56	Zahnrad	Gear	2		03402615156
57	Passfer	Key	4	GB1096-79/5x12	03402615157
58	Handhebel	Lever Hand	3		03402615158
59	Gabel	Fork	1		03402615159
60	Hebel	Lever	1		03402615160
61	Sicherungsring	Circlip	2	GB894.1-86/10	
62	Welle	Shaft	1		03402615162
63	Aufnahme	Handle	1		03402615163

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
64	Griff	Lever	2		03402615164
65	Gabel	Fork	1		03402615165
66	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86/4x26	
67	Hebel	Lever	1		03402615167
68	Welle	Shaft	1		03402615168
69	Schraube	Screw	5	GB77-85/M4x20	
70	Nutmutter	Nut	1	GB812-88/M30x1,5	03402615170
71	Sicherungsblech	Lock Washer	1		03402615171
72	Riemenscheibe	Pulley	1		03402615172
73	Öldichtung	Oil Seal	1	HG4-692-67/ PD40x62x12	
74	Kugellager	Ball Bearing	1	61908 SKF	04061908
75	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB893.1-86/62	
76	Schraube	Screw	4	GB70-85/M6x30	
77	Lagergehäuse	Bearing Cap	1		03402615177
78	Dichtung	Bearing Seat Seal	1		03402615178
79	Kugellager	Ball Bearing	1	6306-2Z	0406306.2R
80	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x40	03402615180
81	Welle	Input Shaft	1		03402615181
82	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x70	03402615182
83	Zahnrad	Gear	1		03402615183
84	Zahnrad	Gear	1		03402615184
85	Kugellager	Ball Bearing	2	6205-2Z	0406205.2R
86	Abstandsring	Spacer	3		03402615186
87	Zahnrad	Gear	1	alt/old bis/to 2008	03402615187A
88	Zahnrad	Gear	1	alt/old bis/to 2008	03402615188A
89	Zahnrad	Gear	1	alt/old bis/to 2008	03402615189A
90	Kugellager	Ball Bearing	1	6206-2Z	0406205.2R
91	Zahnrad	Gear	1	alt/old bis/to 2008	03402615191A
92	Zahnrad	Gear	1	alt/old bis/to 2008	03402615192A
93	Keilwelle	Spline Shaft	1	alt/old bis/to 2008	03402615193A
87	Zahnrad	Gear	1		03402615187
88	Zahnrad	Gear	1		03402615188
89	Zahnrad	Gear	1		03402615189
91	Zahnrad	Gear	1		03402615191
92	Zahnrad	Gear	1		03402615192
93	Keilwelle	Spline Shaft	1		03402615193
94	Kugellager	Ball Bearing	1	6305-2Z	0406305.2R
95	Scheibe	Washer	1		03402615195
96	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB893.1-86/62	
97	O-Ring	O-Ring	1	GB3452.1-82/ 56x2.65	
98	Stopfen	Plug	1		03402615198
99	Schraube	Socket Head Cap Screw	3	GB70-85/M6x16	
100	Lagergehäuse	Bearing Cover	1		034026151100
101	Dichtung	Bearing Cover Seal	1		034026151101
102	Kugellager	Ball Bearing	1	6205-2Z	0406205.2R
103	Zahnrad	Gear	1		034026151103
104	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x20	034026151104
105	Zahnrad	Gear	1		034026151105
106	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/52	
107	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/34	
108	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/48	
109	Zahnrad	Gear	1		034026151109
110	Zahnrad	Gear	1		034026151110
111	Zahnrad	Gear	1		034026151111
112	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x32	034026151112
113	Keilwelle	Spline Shaft	1		034026151113
114	Kugellager	Ball Bearing	1	6205-2Z	0406205.2R
115	Abstandsring	Spacer	3		034026151115
116	Kugellager	Ball Bearing	1	6205-2Z	0406205.2R
117	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/75	
118	Passfeder	Key	2		034026151118
119	Zahnrad	Gear	1		034026151119
120	Zahnrad	Gear	1		034026151120

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
121	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/75	
122	Keilwelle	Spline Shaft	1		034026151122
123	Kugellager	Ball Bearing	1	6305-2Z	0406305.2R
124	Scheibe	Washer	1		034026151124
125	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB893.1-86/62	
126	O-Ring	O-Ring	1	GB3452/56x2.65	
127	Abdeckung	Protection Cover	1		034026151127
128	Schraube	Socket Head Cap Screw	4	GB79-85/M6x8	
129	Ausgleichsblock	Balance Block	2		034026151129
130	Messingstück	Brass	1		034026151130
131	Schraube	Socket Head Cap Screw	1	GB79-85/M10x10	
132	Mutter	Lock Nut	1		034026151132
133	Schraube	Socket Head Cap Screw	4	GB70-85/M6x20	
134	Lagerabdeckung	Rear Bearing Cover	1		034026151134
135	Dichtung	Rear Spindle Bearing Cover Sealer	1		034026151135
136	Öring	Oil Ring	1		034026151136
137	Kugellager	Ball Bearing	1	6020	0406020.2R
138	Wellenring	Shaft Ring	1		034026151138
139	Zahnrad	Gear	1		034026151139
140	Schraube	Socket Head Set Screw	3	GB79-85/M8x10	
141	Nutmutter	Lock Nut	1		034026151141
142	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	32022	04032022
143	Nutmutter	Lock Nut	1		034026151143
144	Zahnrad	Gear	1		034026151144
145	Zahnrad	Gear	1		034026151145
146	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	32024	04032024
147	Öldichtung	Front Bearing Cover Seal	1		034026151147
148	Lagerabdeckung	Front Bearing Cover	1		034026151148
149	Schraube	Socket Head Cap Screw	5	GB70-85/M6x40	
150	Spindel	Spindle	1		034026151150
151	Passfeder	Key	1	GB1096-79/10x80	034026151151
152	Passfeder	Key	1	GB1096-79/10x90	034026151152
153	Feder	Spring	6		034026151153
154	Klemmschraube	Cam Lock for D1-8	6		034026151154
155	Klemmbolzen	Cam Screw for D1-8	6		034026151155
156	Schraube	Screw for D1-8	6		034026151156
157	Schraube	Socket Head Cap Screw	1	GB70-85/M6x16	
158	Abstandsring	Spacer	1		034026151158
159	Welle	Stationary Pulley Shaft	1		034026151159
160	O-Ring	O-Ring	1	GB1235-76/30x2.4	
161	Abstandsring	Spacer	1		034026151161
162	Messingstück	Brass	1		034026151162
163	Umleitrolle	Stationary Pulley	1		034026151163
164	Abstandsring	Spacer	1		034026151164
165	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/30	
166	Schraube	Socket Head Cap Screw	3	GB70-85/M6x16	
167	Lagerabdeckung	Bearing Cover	1		034026151167
168	Dichtung	Bearing Cover Seal	1		034026151168
169	Kugellager	Ball Bearing	1	6205-2Z	0406205.2R
170	Zahnrad	Gear	1		034026151170
171	Welle	Shaft	1		034026151171
172	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x90	034026151172
173	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x70	034026151173
174	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/30	
175	Zahnrad	Gear	1		034026151175
176	Zahnrad	Gear	1		034026151176
177	Schraube	Socket Head Cap Screw	13	GB70-85/M6x16	
178	Lagerabdeckung	Bearing Cover	1		034026151178
179	Dichtung	Bearing Cover Seal	1		034026151179
180	Kugellager	Ball Bearing	1	6205-2Z	0406205.2R
181	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/30	
182	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/48	
183	Zahnrad	Gear	1		034026151183
184	Zahnrad	Gear	1		034026151184

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
185	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x56	034026151185
186	Zahnrad	Gear	1		034026151186
187	Welle	Shaft	1		034026151187
188	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x90	034026151188
189	Dichtung	Oil Seal	1	HG4-692-67/ PD40x62x12	
190	Kugellager	Ball Bearing	1	61908-2RZ	04061908.2R
191	Schraube	Socket Head Cap Screw	3	GB70-85/M6x20	
192	Lagergehäuse	Bearing Seat	1		034026151192
193	Dichtung	Bearing Seat Seal	1		034026151193
194	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x28	034026151194
195	Abtriebswelle	Output Shaft	1		034026151195
196	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x40	034026151196
197	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x36	034026151197
198	Kugellager	Ball Bearing	1	6206-2Z	0406206.2R
199	Sicherungsring	Snap Ring	5	GB9894.1-86/30	
200	Zahnrad	Gear	1		034026151200
201	Zahnrad	Gear	1		034026151201
202	Kugellager	Ball Bearing	1	6205-2Z	0406205.2R
203	O-Ring	O-Ring	1	GB1235-76/68x3.1	
204	Abdeckung	Protection	1		034026151204
205	Zahnrad	Gear	1		034026151205
206	Schraube	Screw	2	GB80-85/M6x12	
207	Ölpumpe	Oil Pump	1	SNBY2.5/0.5- M14x1.5	034026151207
208	Schrauberverschluss	Conjunctonal Block	1		034026151208
209	Anschlussstrecke	Tie-In	2		034026151209
210	Messingrohr	Brass Tube	1	GB1527-79-M-T3/ 10x0.75	034026151210
211	Anschlussstück	Double Taper Sheath	2		034026151211
212	Scheibe	Washer	1	GB52-2/18	
213	Filter	Filter	1	Wu-16x180-J	034026151213
214	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x55	
215	Messingrohr	Brass Tube	1	GB1527-79-M-T3/ 4x0.75	034026151215
216	Anschlussstrecke	Tie-In	9		034026151216
217	Anschlussstück	Double Taper Sheath	9		034026151217
218	Mehrfachverteiler	Manifold	1		034026151218
219	Schraube	Socket Head Cap Screw	2	GB70-85/M5x25	
220	Anschlussstück	Double Taper Sheath	2		034026151220
221	Anschlussstrecke	Tie-In	2		034026151221
222	Messingrohr	Brass Tube	1	GB1527-79-M-T3/ 8x0.75	034026151222
223	Schrauberverschluss	Conjunctonal Block	1		034026151223
224	Scheibe	Washer	2	G52-2/14	034026151224
225	Schraube	Screw	1	GB80-85/M6x16	
	Spindelstock kplt.	Headstock complete			03402615115CPL
Umschalthebel Baujahr ab 04.2009 / Change lever year of manufacture 04.2009					
226	Fixierstück	Fix Bracket	1		034026151226
227	Rastbolzen	Locking pin	1		034026151227
228	Rastbolzen	Locking pin	1		034026151228
229	Feder	Spring	1		034026151229
230	Feder	Spring			034026151230
231	Spannstift	Spring Pin	1	ISO 8752-6x45	
232	Aufnahme	Handel	1		034026151232
233	Skala	Scala	1		034026151233
234	Skala	Scala	1		034026151234
	Hebel komplett	Lever komplete			034026151234CPL

10.11 Posuvová skříň 1 ze 4

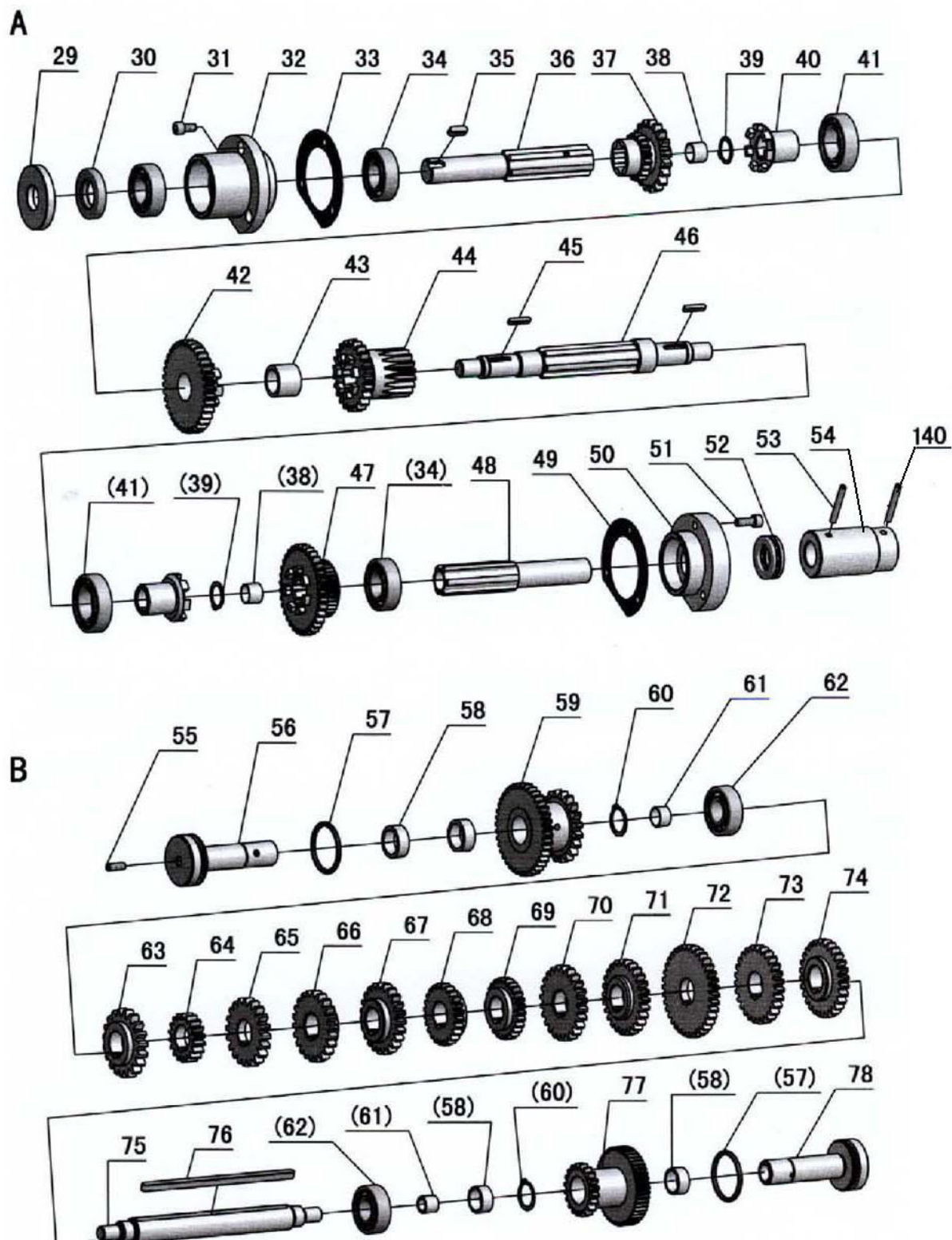


Obr. 10-10: Posuvová skříň 1 ze 4

OPTIMUM

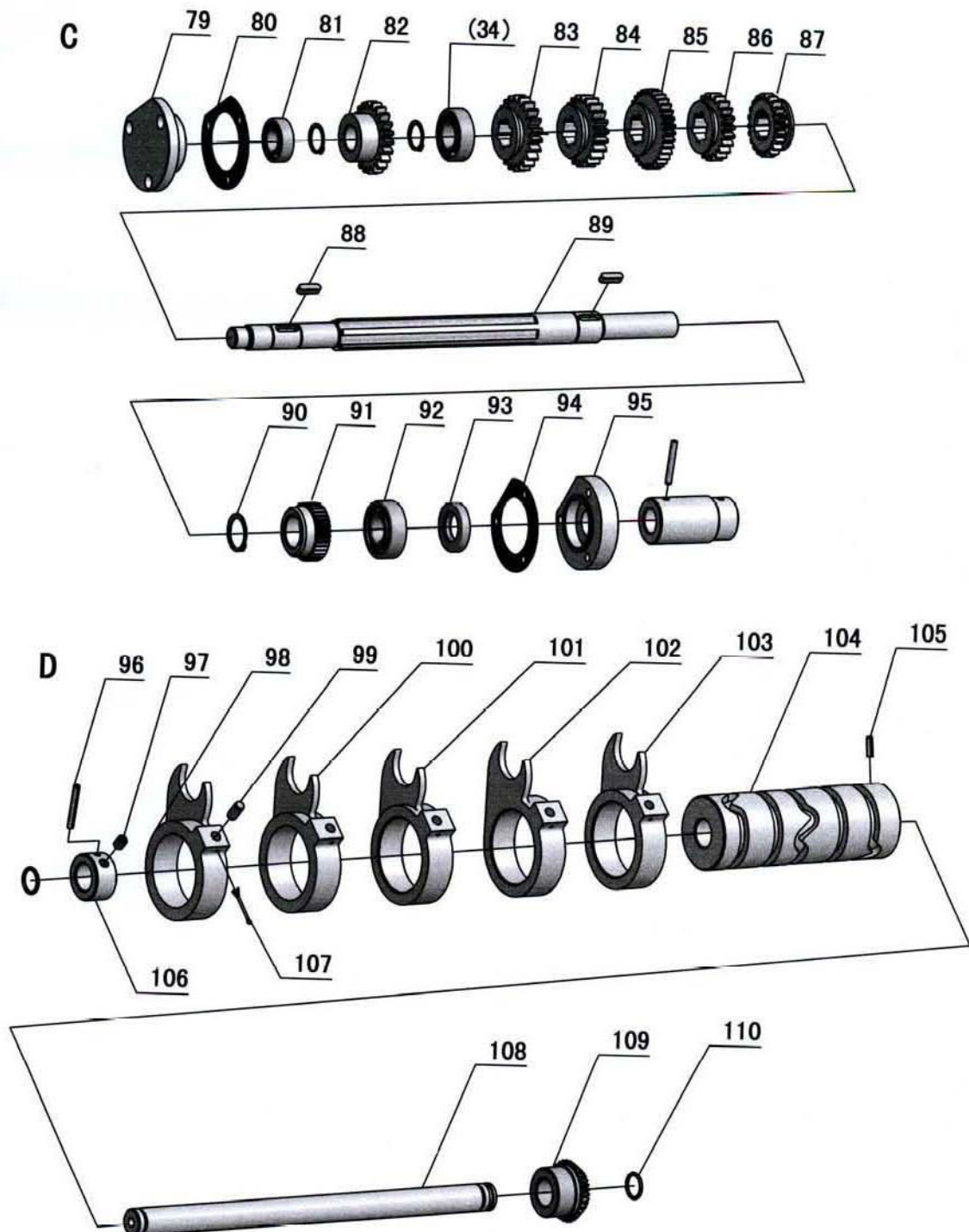
MASCHINEN - GERMANY

10.12 Posuvová skříň 2 ze 4



Obr. 10-11: Posuvová skříň 2 ze 4

10.13 Posuvová skříň 3 ze 4

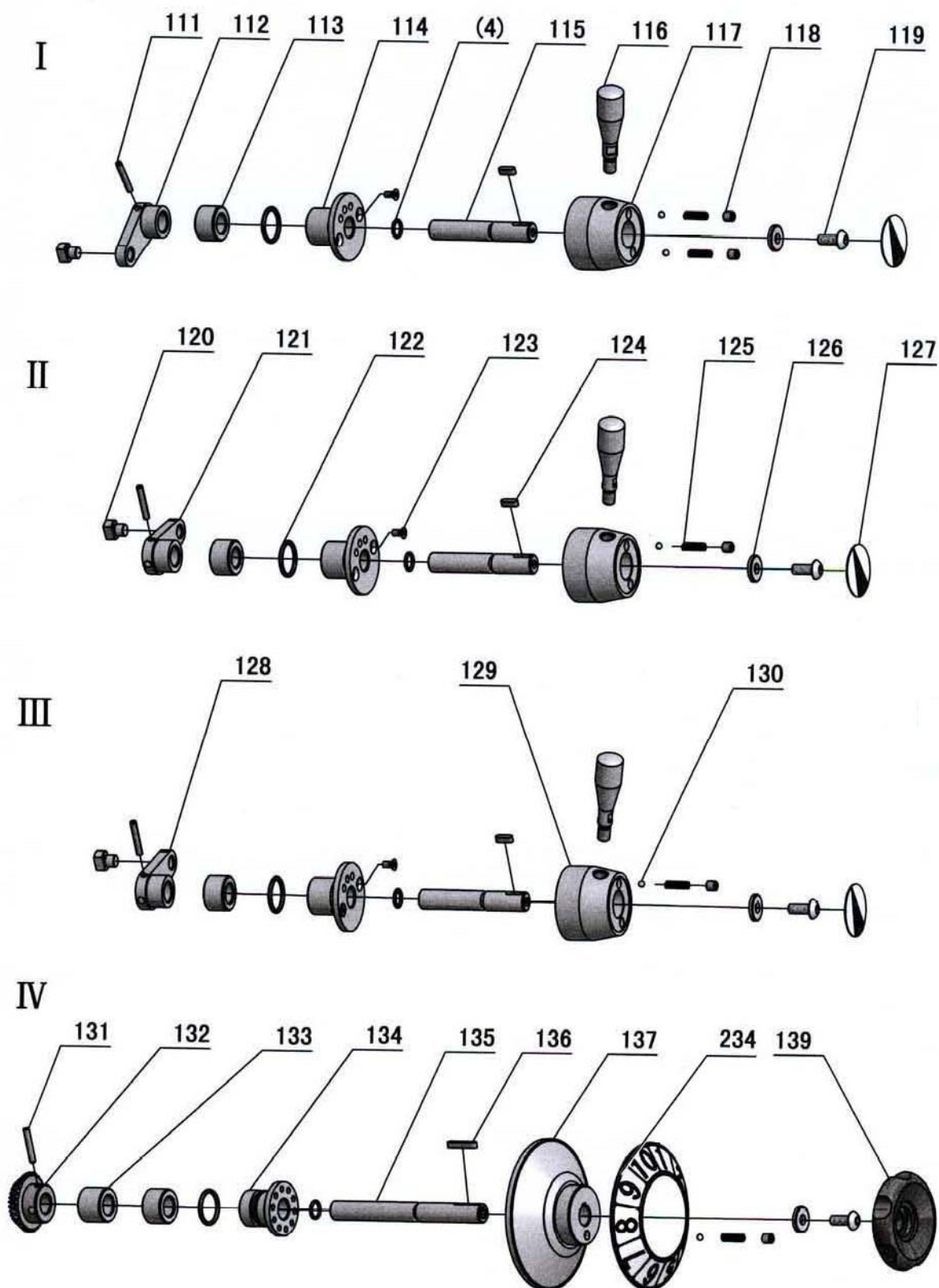


Obr. 10-12: Posuvová skříň 3 ze 4

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

10.14 Posuvová skříň 4 ze 4



Obr. 10-13: Posuvová skříň 4 ze 4

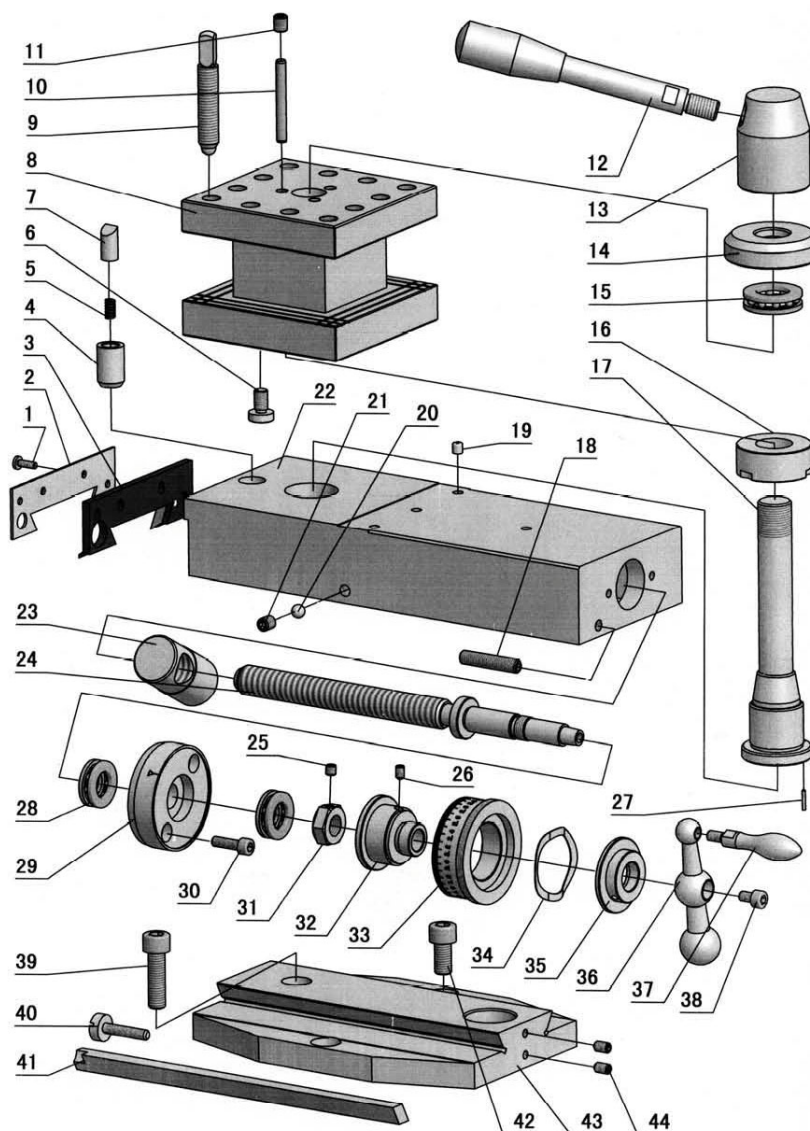
Seznam náhradních dílů - Posuvová skříň

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Gabel	Fork	1		03402615301
2	Gabel	Fork	1		03402615302
3	Gabel	Fork	1		03402615303
4	O-Ring	O-Ring	6	GB1235-76/16x2.4	
5	Welle	Shaft	1		03402615305
6	Abdeckung	Top Cover	1		03402615306
7	Platte	Plate	1		03402615307
8	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x30	
9	Schraube	Screw	2	GB70-85/M10x60	
10	Schraube	Screw	1	GB78-85/M6x8	
11	Ölverschluss	Oil Cover	1		03402615311
12	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86/5x16	
13	Gewindestift	Socket Set Screw	2	GB79-85/M6x20	
14	Schraube	Screw	2	GB78-85/M6x16	
15	Schraube	Screw	1	GB70-85/M6x50	
16	Platte	Plate	1		03402615316
17	Niet	Rivet	10	GB827-86/2x5	03402615317
18	Platte	Plate	1		03402615318
19	Schraube	Screw	1	GB78-85/M8x35	
20	Ölschauglas	Oil Sight Glass	1	GB1160.1-89/20	03402615320
21	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x60	
22	Vorschubgehäuse	Gear Box	1		03402615322
23	Kegelstift	Taper Pin	2	GB118-86/10x45	
24	Schraube	Screw	2	GB70-85/M10x30	
25	Dichtung	Sealed Mat	1		03402615325
26	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x30	
27	Abdeckung	Front Cover	1		03402615327
28	Ölstöpsel	Oil Plug	1	G38-3A/Z 3/8"	03402615328
29	Abstandsring	Spacer	1		03402615329
30	Dichtung	Oil Seal	1	TC20x42x8	03402615330
31	Schraube	Screw	6	GB70-85/M6x12	
32	Abdeckung	Cap	1		03402615332
33	Dichtung	Sealed Mat	1		03402615333
34	Kugellager	Ball Bearing	4	6004-2Z	0406004.2R
35	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x10	03402615335
36	B-Welle	B-Shaft	1		03402615336
37	Zahnrad	Gear	1		03402615337
38	Gleitlager	Plain Bearing	2	SF-1/1410	03402615338
39	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/18	
40	Kupplungsstück	Clutch	2		03402615340
41	Kugellager	Ball Bearing	2	6005-2Z	0406005.2R
42	Zahnrad	Gear	1		03402615342
43	Gleitlager	Plain Bearing	1	SF-1/2020	03402615343
44	Zahnrad	Gear	1		03402615344
45	Passfeder	Key	2	GB1096-79/4x20	03402615345
46	A-Welle	A-Shaft	1		03402615346
47	Zahnrad	Gear	1		03402615347
48	C-Welle	C-Shaft	1		03402615348
49	Dichtung	Sealed Mat	1		03402615349
50	Abdeckung	Cap	1		03402615350
51	Schraube	Screw	6	GB70-85/M6x20	
52	Axialkugellager	Thrust Bearing	1	51104	04051104
53	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86/5x35	
54	Buchse	Collar-Linkage	1		03402615354
55	Schraube	Screw	2	GB78-85/M6x16	
56	E-Welle	E-Shaft	1		03402615356
57	O-Ring	O-Ring	2	GB3452.1-82/ 35.5x3.55	
58	Gleitlager	Plain Bearing	4	SF-1/2012	03402615358
59	Zahnrad	Gear	1		03402615359
60	Sicherungsring	Snap Ring	4	GB894.1-86/20	
61	Gleitlager	Plain Bearing	2	SF-1/1218	03402615361

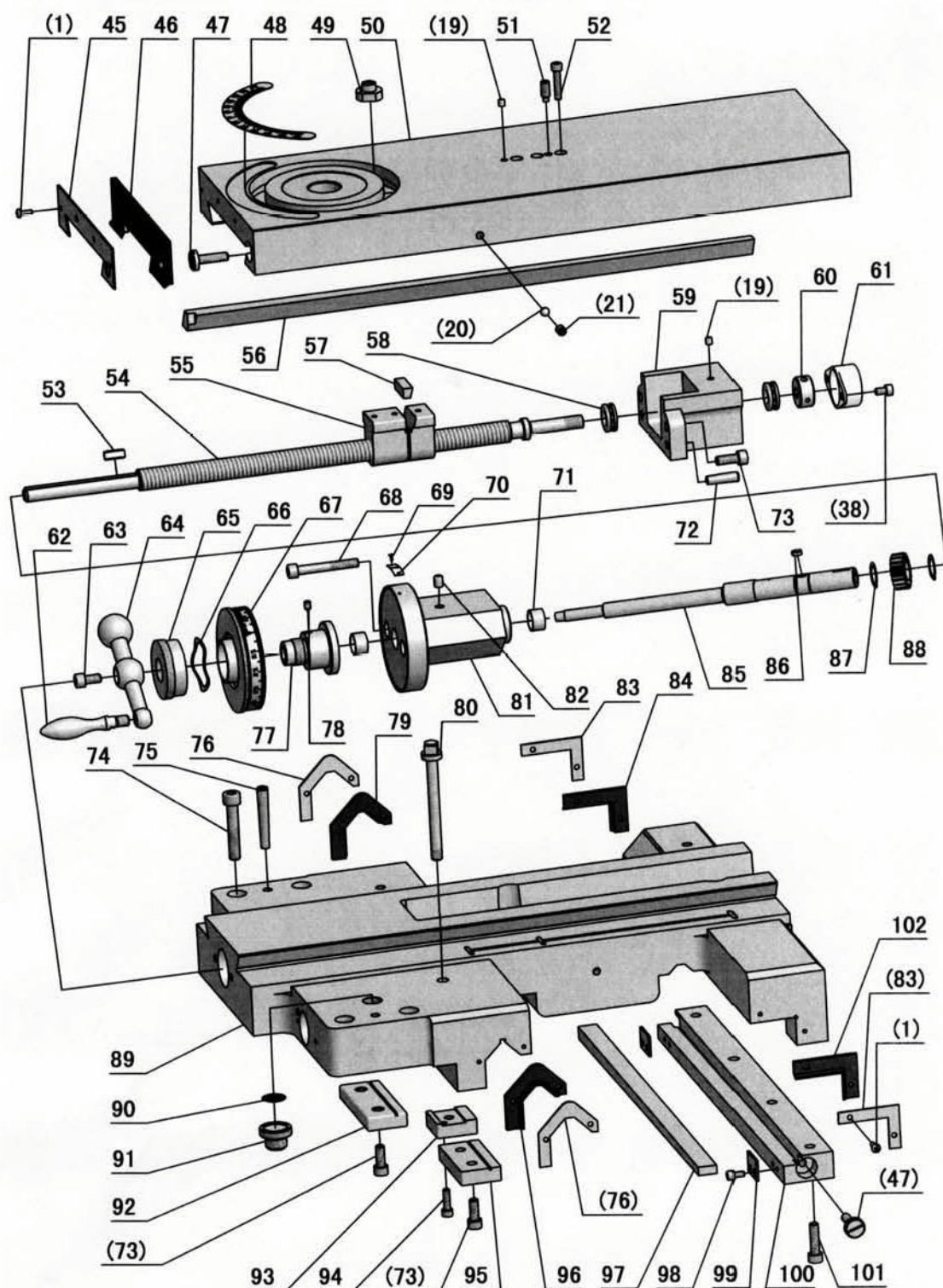
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
62	Kugellager	Ball bearing	1	6203-2Z	0406203.2R
63	Zahnrad	Gear	1	Z=19	03402615363
64	Zahnrad	Gear	1	Z=18	03402615364
65	Zahnrad	Gear	1	Z=20	03402615365
66	Zahnrad	Gear	1	Z=20	03402615366
67	Zahnrad	Gear	1	Z=23	03402615367
68	Zahnrad	Gear	1	Z=24	03402615368
69	Zahnrad	Gear	1	Z=27	03402615369
70	Zahnrad	Gear	1	Z=24	03402615370
71	Zahnrad	Gear	1	Z=26	03402615371
72	Zahnrad	Gear	1	Z=36	03402615372
73	Zahnrad	Gear	1	Z=27	03402615373
74	Zahnrad	Gear	1	Z=28	03402615373
75	D-Welle	D-Shaft	1		03402615374
76	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x146	03402615375
77	Zahnrad	Gear	1		03402615377
78	F-Welle	F-Shaft	1		03402615378
79	Abdeckung	Cap	1		03402615379
80	Dichtung	Sealed Mat	1		03402615380
81	Kugellager	Ball Bearing	1	6003.2Z	0406003.2R
82	Zahnrad	Gear	1		03402615382
83	Zahnrad	Gear	1		03402615383
84	Zahnrad	Gear	1		03402615384
85	Zahnrad	Gear	1		03402615385
86	Zahnrad	Gear	1		03402615386
87	Zahnrad	Gear	1		03402615387
88	Passfeder	Key	2	GB1096-79/6x20	03402615388
89	G-Shaft	G-Shaft	1		03402615389
90	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/25	
91	Zahnrad	Gear	1		03402615391
92	Kugellager	Ball Bearing	1	6204-2Z	0406204.2R
93	Dichtung	Oil Seal	1	TC20x40x7	
94	Dichtung	Sealed Mat	1		03402615394
95	Addeckung	Cap-Right	1		03402615395
96	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86/5x35	
97	Schraube	Socket Set Screw	1	GB78-85/M8x10	
98	Schaltklaue	Claw-Shifter	1		03402615398
99	Stift	Pin	5	GB119-86/B8x16	
100	Schaltklaue	Claw-Shifter	1		034026153100
101	Schaltklaue	Claw-Shifter	1		034026153101
102	Schaltklaue	Claw-Shifter	1		034026153102
103	Schaltklaue	Claw-Shifter	1		034026153103
104	Schaltklaue	Cam Shifter	1		034026153104
105	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86/5x16	
106	H-Welle	H-Shaft	1		034026153106
107	Splint	Split Pin	5	GB81-86/2x30	
108	H-Welle	H-Shaft	1		034026153108
109	Kegelrad	Bevel Gear	1		034026153109
110	O-Ring	O-Ring	2	GB1235-76/22x2.4	
111	Federstift	Spring Pin	3	GB879-86/5x30	
112	Hebel	Arm	1		034026153112
113	Abstandsring	Spacer	4		034026153113
114	Platte	Detent Plate	3		034026153114
115	Welle	Shaft	3		034026153115
116	Hebel	Lever	3		034026153116
117	Aufnahme	Speed Change Handle	1		034026153117
118	Schraube	Screw	5	GB77-85/M8x8	
119	Schraube	Screw	4		034026153119
120	Gabel	Fork	3		034026153120
121	Hebel	Arm	1		034026153121
122	O-Ring	O-Ring	4	GB1235-76/30x3.1	
123	Schraube	Screw	6	GB819-85/M5x10	
124	Passfeder	Key	3	GB1096-79/5x14	034026153124
125	Feder	Spring	5		034026153125
126	Scheibe	Washer	4		034026153126

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
127	Platte	Plate	3		034026153127
128	Hebel	Arm	1		034026153128
129	Aufnahme	Speed Change Handle	2		034026153129
130	Stahlkugel	Steel Ball	5	GB308-77/ 1/4"	034026153130
131	Federstift	Spring Pin	1	GB879-76/5x30	
132	Kegelrad	Bevel Gear	1		034026153132
133	Abstandsring	Spacer	1		034026153133
134	Buchse	Shaft Sleeve	1		034026153134
135	Welle	Shaft	1		034026153135
136	Passfeder	Key	1	GB1096-79/5x28	034026153136
137	Umschalter	Selecting Dial	1		034026153137
139	Wahlrad	Wheel	1		034026153139
140	Abscherstift	Shear pin	1		034026153140
	Vorschubgetriebe kpl.	Feed gearbox cpl.			03402615322CPL

10.15 Nožový suport

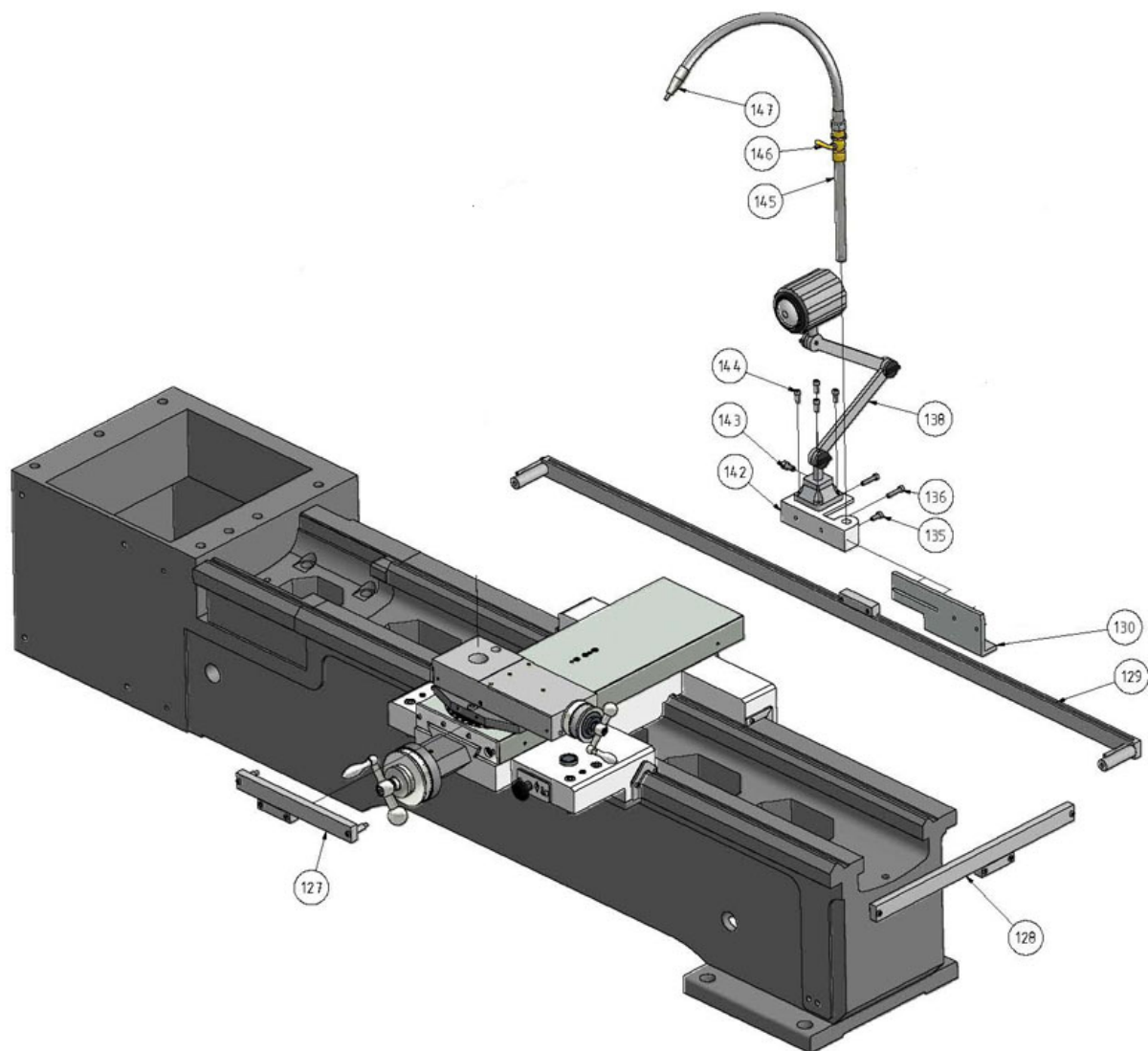


Obr. 10-14: Nožový suport

10.16 Příčný suport

Obr. 10-15: Příčný suport

10.17 Digitální odměřování DPA 2000, měřicí lišty



Obr. 10-16: Podélný, příčný a nožový suport

Seznam náhradních dílů - Příčný a nožový suport

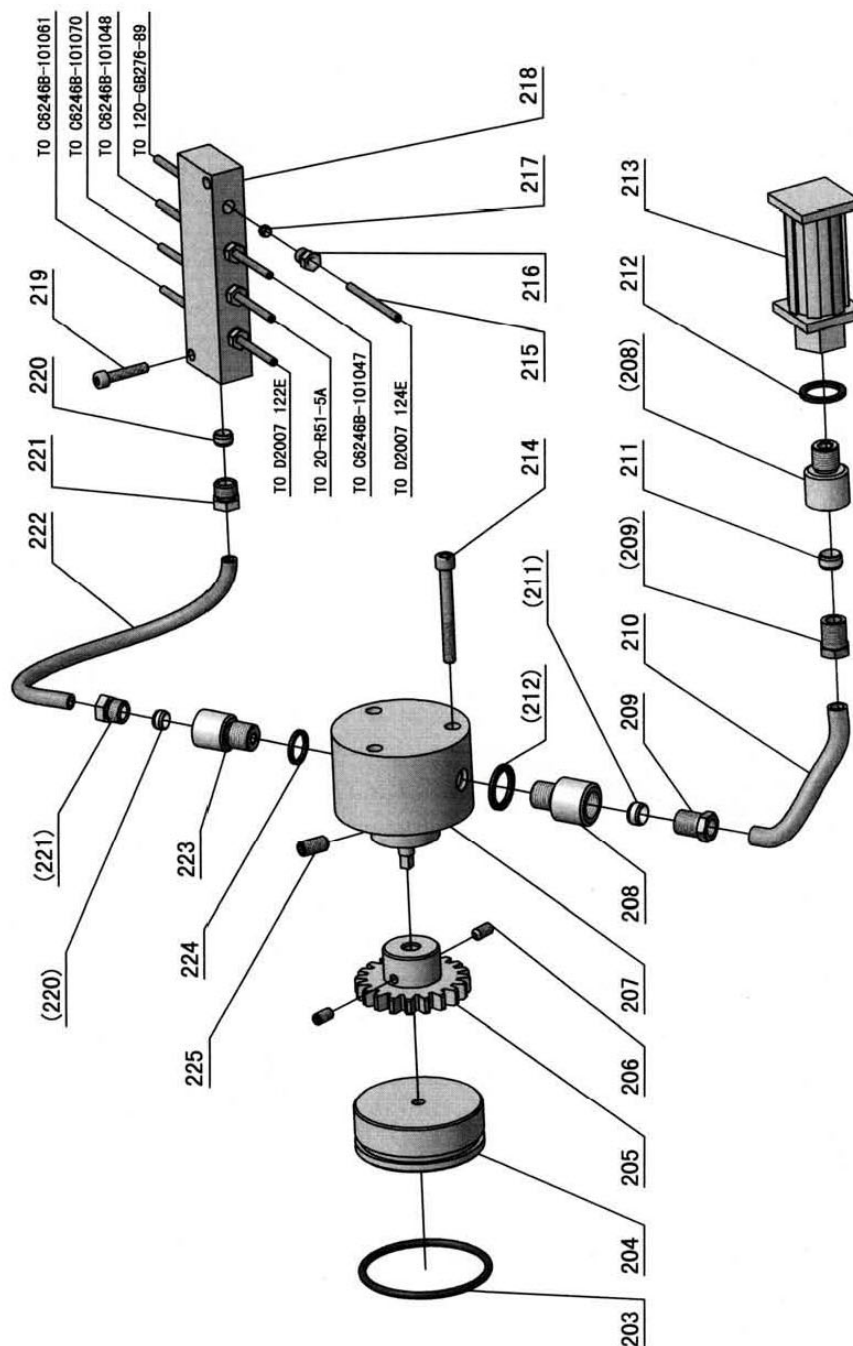
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Schraube	Screw	16	GB818-85/M4x12	
2	Abstreifer	Case-Wiper	1		03402615702
3	Abstreifer	Wiper	1		03402615703
4	Hülse	Sleeve	1		03402615704
5	Feder	Spring	1	GB2089-80/1x5x18	03402615705
6	Stellschraube (Flat Type)	Adjust Screw (Flat Type)	3		03402615706
7	Stift	Round Pin	1		03402615707
8	Stahlhalter	Four Way Tool Post	1		03402615708
8	Stahlhalter (T Type)	Block-Tee (T Type)	1		
9	Schraube	Screw	12	GB83-88/M12x55	
10	Stift	Pin	3	GB119-86/D6x60	
11	Schraube	Screw	3	GB77-85/M8x10	
12	Klemmhebel	Clamping Handle	1		03402615712
13	Klemmhebel	Clamping Handle	1		03402615713
14	Scheibe	Washer	1		03402615714
15	Axialkugellager	Thrust Bearing	1	51104	04051104

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
16	Hülse (Flat Type)	Sleeve (Flat Type)	1		03402615716
17	Welle (Flat Type)	Tool Post Shaft (Flat Type)	1		03402615717
17	Welle (T Type)	Tool Post Shaft (T Type)	1		
18	Schraube	Screw	1	GB77-85/M8x40	
19	Schmiernippel	Oil Cup	6	GB1155-79/6	
20	Stahlkugel	Steel Ball	2	GB308-84/1/4"	03402615720
21	Schraube	Screw	2	GB80-85/M8x10	
22	Oberschlitten (Flat Type)	Compound Rest (Flat Type)	1		03402615722
22	Oberschlitten (T Type)	Compound Rest (T Type)	1		
23	Mutter (Metrisch)	Nut (Metric)	1		03402615723
23	Mutter (Inch)	Nut (Inch)	1		
24	Spindelwelle (Metrisch)	Screw-Compound Rest (Metric)	1		03402615724
24	Spindelwelle (Inch)	Screw-Compound Rest (Inch)	1		
25	Schraube	Screw	1	GB77-85/M6x6	
26	Schraube	Screw	1	GB80-85/M5x8	
27	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86/2x12	
28	Axialkugellager	Thrust Bearing	2	51102	04051102
29	Spindelaufnahme	Seat Compound Rest Screw	1		03402615729
30	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x20	
31	Mutter	Nut	1		03402615731
32	Aufnahme	Collar	1		03402615732
33	Scalenring (Metrisch)	Dial-Compound Rest (Metric)	1		03402615733
33	Scalenring (Inch)	Dial-Compound Rest (Inch)	1		
34	Federscheibe	Wave Type Washer	1		03402615734
35	Mutter	Nut	1		03402615735
36	Griff	Handle	1		03402615736
37	Griff	Handle	1		03402615737
38	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x10	
39	Schraube	Screw	1	GB70-85/M10x55 (D510)	
39	Schraube	Screw	1	GB70-85/M10x80 (D560)	
40	Schraube	Screw	1		03402615740
41	Keilleiste	Gib	1		03402615741
42	Schraube	Screw	2	GB70-85/M10x40 (D510)	
42	Schraube	Screw	2	GB70-85/M10x65 (D560)	
43	Drehtisch	Swivel Table	1		03402615743
43	Drehtisch	Swivel Table	1		
44	Schraube	Screw	2	GB80-85/M6x10	
45	Abstreifer	Case-Wiper	1		03402615645
46	Abstreifer	Wiper	1		03402615646
47	Schraube	Screw	4		03402615647
48	Scala	Indicator Dial	1		03402615648
49	Mutter	Nut	3		03402615649
50	Plannschlitte	Cover-Cross Sliding	1		03402615650
51	Schraube	Screw	1	GB79-85/M8x30	
52	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x35	
53	Passfeder	Key	1		03402615653
54	Spindelschraube (Inch)	Cross Feed Screw (Inch)	1		
54	Spindelschraube (Metrisch)	Cross Feed Screw (Metric)	1		03402615654
55	Mutter (Metrisch)	Nut (Metric)	1		03402615655
55	Mutter (Inch)	Nut (Inch)	1		
56	Keilleiste	Gib	1		03402615656
57	Keilleiste	Gib	1		03402615657
58	Axialkugellager	Thrust Bearing	2	51101	04051101
59	Halterung	Bracket	1		03402615659
60	Mutter	Nut	1		03402615660
61	Abdeckung	Cover	1		03402615661
62	Griff	Handle	1		03402615662
63	Schraube	Screw	1	GB70-85/M8x16	
64	Griff	Handle	1		03402615664
65	Mutter	Nut	1		03402615665
66	Federscheibe	Wave Type Washer	1		03402615666

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
67	Scalenring (Metrisch)	Cross Feed Dial (Metric)	1		03402615667
67	Scalenring (Inch)	Cross Feed Dial (Inch)	1		
68	Schraube	Screw	2	GB70-85/M8x70	
69	Schraube	Screw	2	GB278-86/2x5	
70	Platte	Plate	1		03402615670
71	Lager	Bearing	2	1810	03402615671
72	Kegelstift	Taper Pin	2	GB118-86/6x26	
73	Schraube	Screw	6	GB70-85/M8x20	
74	Schraube	Screw	4	GB70-85/M10x60	
75	Kegelstift	Taper Pin	2	GB118-86/8x60	
76	Abstreifer	Case-Wiper	2		03402615576
77	Aufnahme	Clutch-Dial	1		03402615677
78	Schraube	Screw	1	GB80-85/M6x8	
79	Abstreifer	Wiper	1		03402615579
80	Bolzen	Bolt	1		03402615580
81	Halterung	Bracket	1		03402615581
82	Schmiernippel	Oil Cup	1	GB1155-79/8	
83	Abstreifer	Case-Wiper	2		03402615583
84	Abstreifer	Wiper	1		03402615584
85	Spindelschraube	Cross Feed Pinion	1		03402615585
86	Passfeder	Key	1	GB1567-79/8x12	03402615586
87	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/24	
88	Zahnrad	Gear	1		03402615588
89	Bettschlitten	Saddle	1		03402615589
90	Platte	Plate	1		03402615590
91	Ölverschlußschraube	Plug-Oil Inlet	1		03402615591
92	Führungsleiste	Gib-Front	1		03402615592
93	Klemmstück	Clamp-Carriage	1		03402615593
94	Schraube	Screw	1	GB70-85/M6x20	
95	Führungsleiste	Gib-Left-Front	1		03402615595
96	Abstreifer	Wiper	1		03402615596
97	Keilleiste	Gib	1		03402615597
98	Schraube	Screw	4	GB70-85/M5x10	
99	Platte	Baffle	2		03402615599
100	Halterung	Holder Gib	1		034026155100
101	Schraube	Screw	4	GB70-85/M8x30	
102	Abstreifer	Wiper	1		034026155102
127	Messleiste Oberschlitten	Measuring gib top slide	1		034026156127
128	Messleiste Planschlitten	Measuring gib cross slide	1		034026156128
129	Messleiste Bettschlitten	Measuring gib lathe saddle	1		034026156129
130	Halterung	Holder	1		034026156130
131	Halterung DPA	Holder DPA	1		034026156131
132	Schraube	Screw	2		034026156132
133	Aluprofil	Aluprofil	1		034026156133
134	DPA 20000	DPA 20000	1		034026156134
135	Scheibe	Washer	3		034026156135
136	Mutter	Nut	2		034026156136
137	Halterung	Holder	1		034026156137
138	Maschinenleuchte	Machine lamp	1		034026156138
139	Schraube	Screw	1		034026156139
140	Schraube	Screw	2		034026156140
141	Schraube	Screw	1		034026156141
142	Halterung	Holder	1		034026156142
143	Schraube	Screw	1		034026156143
144	Schraube	Screw	4		034026156144
145	Rohr Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		034026156145
145	Kugelhahn Kühlmittelschlauch	Ball valve	1		034026156146
147	Flexibler Kühlmittelschlauch	Flexible coolant hose	1		034026156147
148	Vierkantschlüssel	Four-square Allen key	1		034026156148
149	Hutmutter	Cap nut	1	M20	
150	Mutter	Nut	1	M20	
151	Schnellwechsellaufnahme	Quick chang toll holder	1		034026156151
152	Sechskantschlüssel	Fixed spanner	1		034026156152
153	Zylinderstift	Cylinder pin	2	ISO 2338-10x40	
154	Werkzeughalter	Tool holder	1		034026156154

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
155	Zentrierbolzen	Center bolt	1		034026156155
-	Werkzeughalter komplett	Too lholder complete	1		03402615708CPL
	Oberschlitten kplt.	Top slide complete			03402615722CPL
	Planschlitten kplt.	Cross slide complete			03402615650CPL
	Bettschlitten kplt.	Bed slide complete			03402615589CPL

10.18 Centrální jednotka mazání příčného suportu

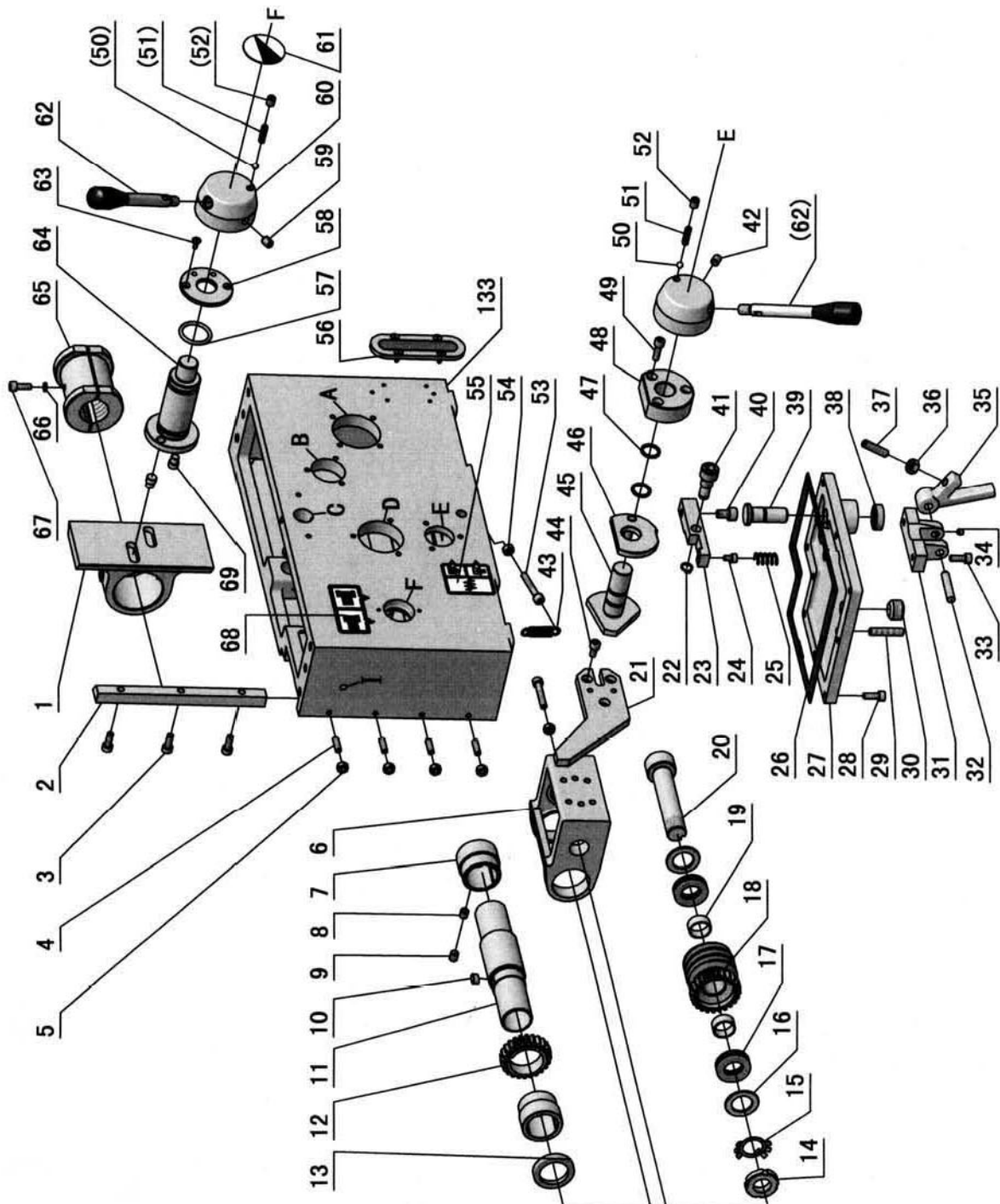


Obr. 10-17: Centrální jednotka mazání příčného suportu

Seznam náhradních dílů - Centrální jednotka mazání

Pos.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
100	Stopfen	Oil Plug	1		034026155100-1
101	O-Ring	O-Ring	1	GB1235-76/ 16x2.4	
102	Feder	Spring	1	GB2089-80/ 0,5x4,5x16	034026155102-1
103	Stahkugel	Steel Ball	2	GB308-84/5	034026155103
104	Pumpengehäuse	Body Pump	1		034026155104
105	Kolbenstange	Piston Rod	1		034026155105
106	O-Ring	O-Ring	1	GB3452.1-82/ 9x1.8	
107	Feder	Spring	1		034026155107
108	O-Ring	O-Ring	1	GB1235-76/ 31x3.1	
109	Platte	Bottom Board	1		034026155109
110	Schraube	Screw	2	GB68-85/M5x10	
111	Platte	Plate	1		034026155111
112	Schraube	Screw	2	GB70-85/M5x12	
113	Knopf	Plug	1		034026155113
114	Rohr	Brass Tube	1	4x200	034026155114
115	Verschraubung	Tube Fitting	3	Z 1/8"x4	034026155115
116	Rohr	Brass Tube	1	4x170	034026155116
117	Verteiler	Manifold	1		034026155117
118	Buchse	Sleeve and Fitting	4		034026155118
119	Rohr	Brass Tube	1	4x390	034026155119
120	Rohr	Brass Tube	1	4x410	034026155120
121	Verschraubung	Tube Fitting	1	Z 1/8"x6	034026155121
122	Rohr	Brass Tube	1	6x170	034026155122
123	Verschraubung	Tube Fitting	1		034026155123
124	Mutter	Nut	1		034026155124
125	Buchse	Sleeve	1		034026155125
126	Ventil	One Way Valve Ass	1		034026155126

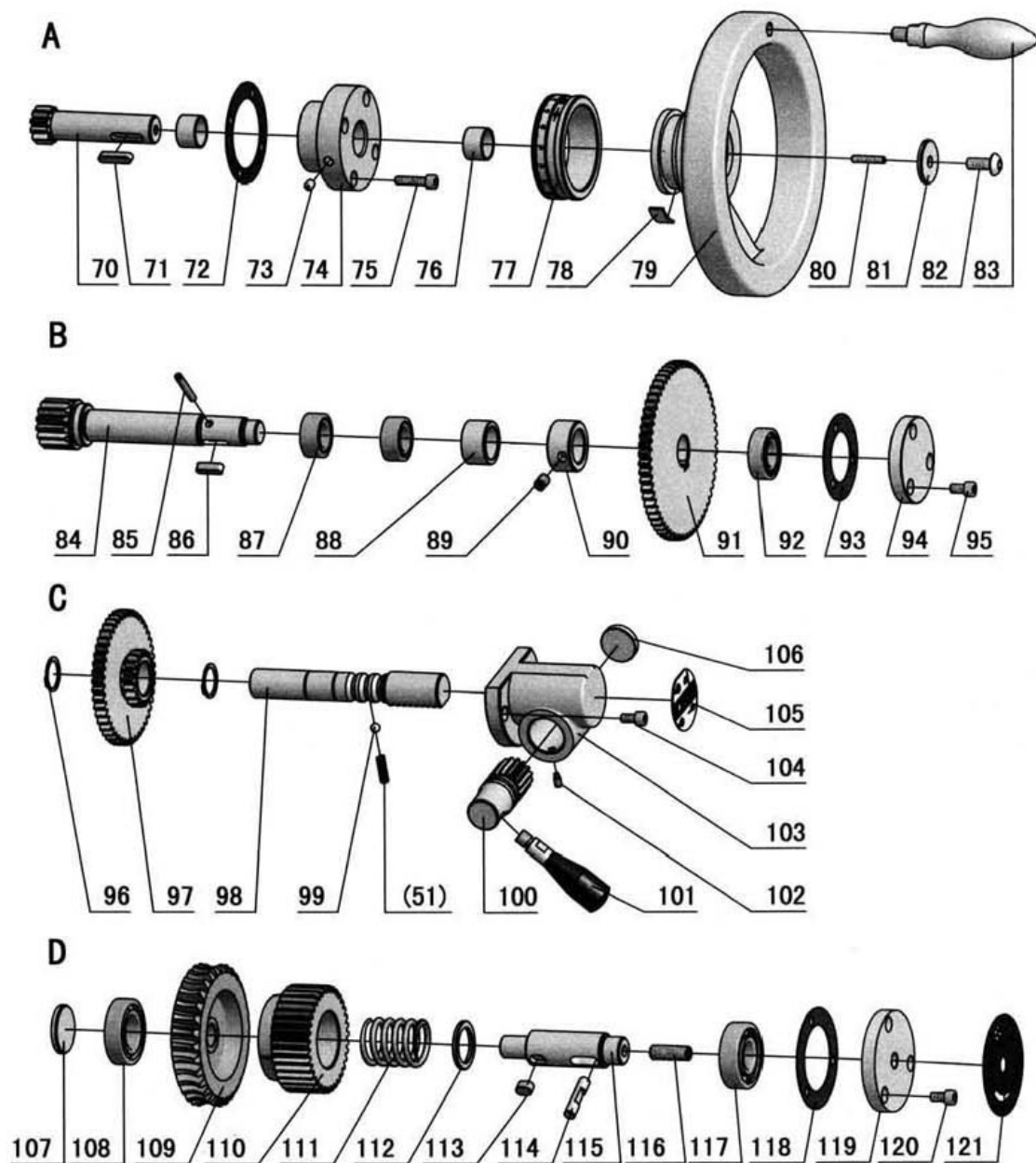
10.19 Podélný suport 1 ze 3



Obr. 10-18: Podélný suport 1 ze 3

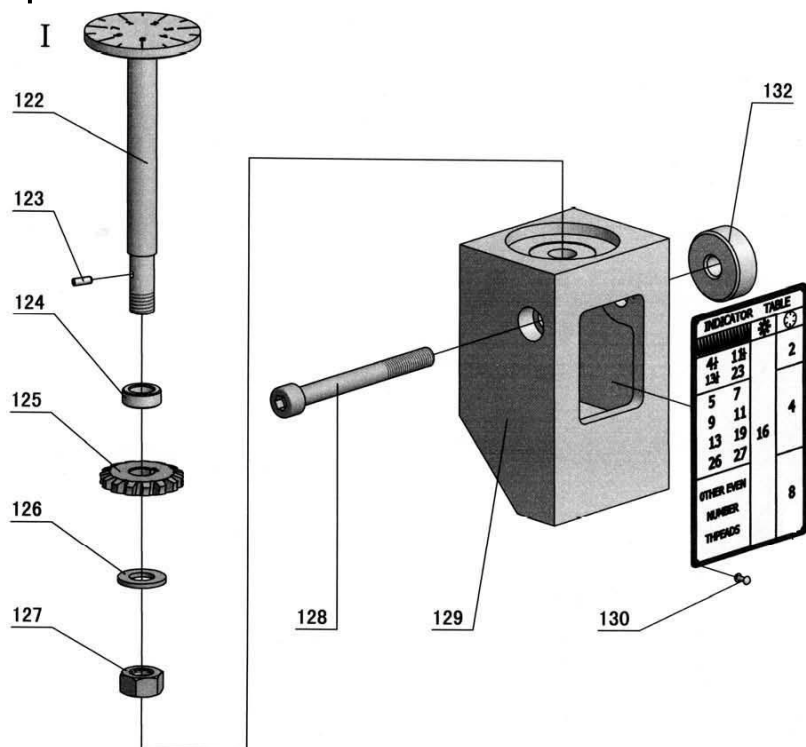
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

10.20 Podélný suport 2 ze 3

Obr. 10-19: Podélný suport 2 ze 3

10.21 Podélný suport 3 ze 3



Obr. 10-20: Podélný suport 3 ze 3

Seznam náhradních dílů - Podélný suport

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Führung	Lead Nut Assy (Right Hand)	1		
1	Führung	Lead Nut Assy (Left Hand)	1		03402615401
2	Keilleiste	Gib	1		03402615402
3	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x20	
4	Schraube	Screw	4	GB80-85/M6x20	
5	Mutter	Nut	4	GB6170-86/M6	
6	Schneckewellegehäuse	Seat-Worm	1		03402615406
7		Bushing	2		03402615407
8	Buchse	Screw	2	GB80-85/M8x10	
9	Schraube	Screw	2	GB77-85/M8x10	
10	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x12	03402615410
11	Hülse	Sleeve-Feed Rod	1		03402615411
12	Zahn	Gear	1		03402615412
13	Dichtung	Oil Seal	2	TC32x42x8	
14	Mutter	Nut	1	GB812-88/ M20x1.5	03402615414
15	Sicherungsblech	Washer-Lock	1	GB858-88/20	03402615415
16	Scheibe	Washer	2		03402615416
17	Axialkugellager	Thrust Bearing	2	51105	04051105
18	Schnecke	Worm Gear	1		03402615418
19	Set	Set	2	CB85-2010	03402615419
20	Welle	Shaft	1		03402615420
21	Klemmleiste (Rechtshändig)	Safe Device Block (Right Hand)	1		
21	Klemmleiste (Linkshändig)	Safe Device Block (Left Hand)	1		03402615421
22	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/10	
23	Hebel	Lever	1		03402615423
24	Schraube	Screw	1	GB70-85/M5x8	
25	Feder	Spring	1		03402615425
26	Dichtung	Sealed Mat	1		03402615426
27	Abdeckung	Bottom Cover	1		03402615427
28	Schraube	Screw	9	GB70-85/M6x16	

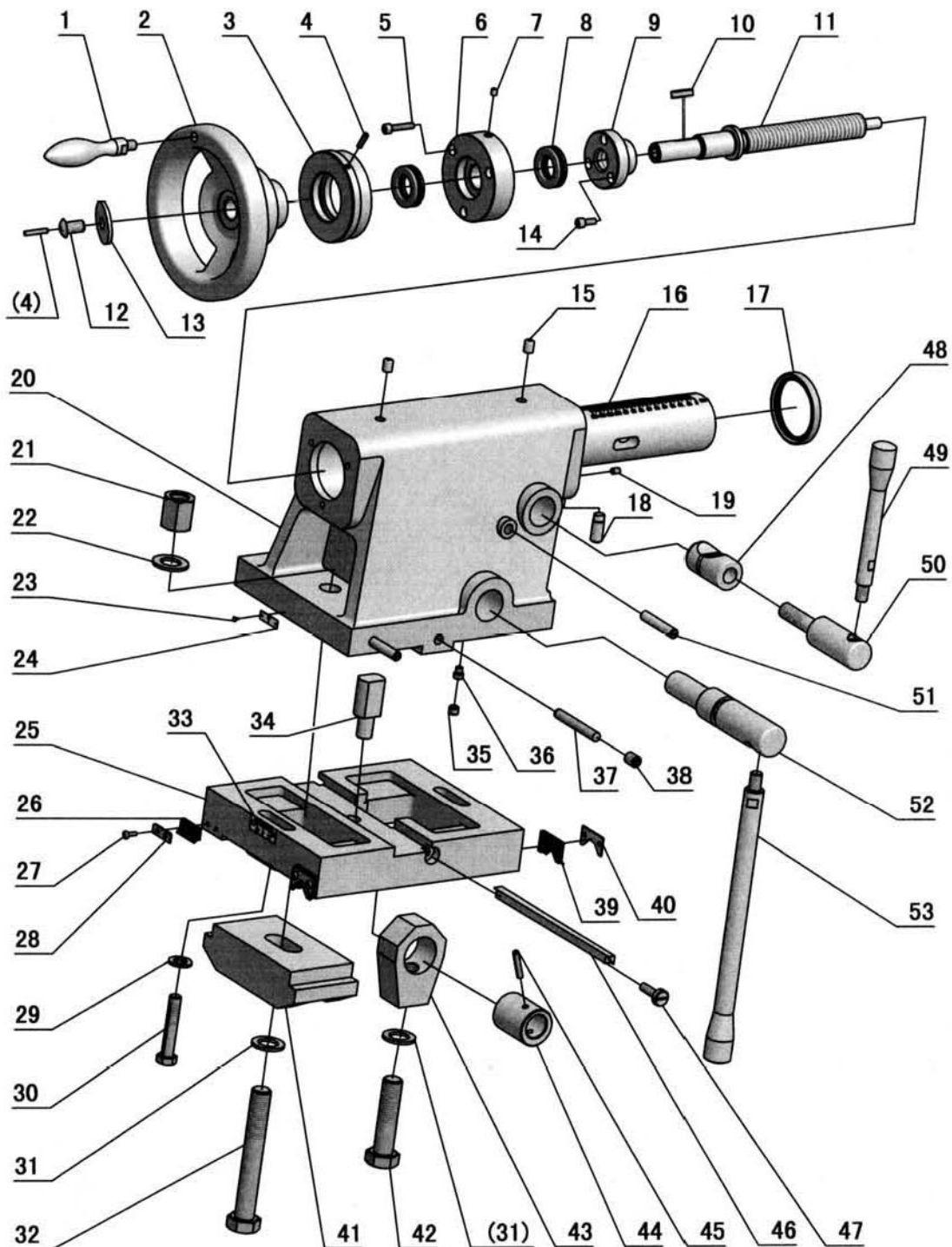
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
29	Schraube	Screw	1	GB77-85/M6x35	
30	Ölverschlußschraube	Oil Plug	1	G38-3A/Z 3/8"	03402615430
31	Halterung	Bracket	1		03402615431
32	Stift	Pin	1	GB119-86/B8x40	
33	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x16	
34	Schraube	Screw	1	GB80-85/M6x6	
35	Hebel	Lever	1		03402615435
36	Schraube	Screw	1	GB77-85/M8x30	
37	Mutter	Nut	1	GB6170-86/M8	
38	Dichtung	Oil Seal	1	TC15x25x7	
39	Stift	Pin	1		03402615439
40	Schraube	Screw	1	GB70-85/M8x12	
41	Schraube	Screw	1		03402615441
42	Schraube	Screw	1	GB80-85/M8x10	
43	Feder	Spring	1		03402615443
44	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x12	
45	Welle (Rechtshändig)	Shaft (Right Hand)	1		
45	Welle (Linkshändig)	Shaft (Left Hand)	1		03402615445
46	Stoßscheibe	Buffer	1		03402615446
47	O-Ring	O-Ring	2	GB1235-76/ 20x2.4	
48	Hülse	Sleeve	1		03402615448
49	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x20	
50	Stahlkugel	Steel Ball	2	GB308-84/ 1/4"	03402615450
51	Feder	Spring	3		03402615451
52	Schraube	Screw	2	GB77-85/M8x10	
53	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x35	
54	Mutter	Nut	2	GB6170-86/M6	
55	Platte (Rechtshändig)	Plate (Right Hand)	1		
55	Platte (Linkshändig)	Plate (Left Hand)	1		03402615455
56	Dichtung	Oil Sight	2		03402615456
57	O-Ring	O-Ring	1	GB1235-76/ 32x3.5	
58	Hülse (Rechtshändig)	Shaft Sleeve (Right Hand)	1		
58	Hülse (Linkshändig)	Shaft Sleeve (Left Hand)	1		03402615458
59	Schraube	Screw	1	GB80-85/M8x10	
60	Hülse (Rechtshändig)	Shaft Sleeve (Right Hand)	1		03402615460
61	Platte	Plate	1		03402615461
62	Hebel	Lever	2		03402615462
63	Schraube	Screw	2	GB819-85/M4x10	
64	Welle (Rechtshändig)	Shaft (Right Hand)	1		
64	Welle (Linkshändig)	Shaft (Left Hand)	1		03402615464
65	Schlossmutter (Metrisch)	Hals nut (Metric)	1		03402615465
65	Schlossmutter (Inch)	Half nut (Inch)	1		
66	Federstift	Spring Pin	2	GB93-87/6	
67	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x16	
68	Platte (Rechtshändig)	Plate (Right Hand)	1		
68	Platte (Linkshändig)	Plate (Left Hand)	1		03402615468
69	Passfeder	Key	2		03402615469
70	Welle	Shaft	1		03402615470
71	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x25	03402615471
72	Dichtung	Sealed Mat	1		03402615472
73	Schmiernippel	Ball Cup	1	GB1155-89/6	
74	Aufnahme	Seat	1		03402615474
75	Schraube	Screw	4	GB70-85/M6x25	
76	Gleitlager	Plain Bearing	2	SF-1/2010	03402615476
77	Scalenring (Metrisch)	Dial-Rack (Metric)	1		03402615477
77	Scalenring (Inch)	Dial-Rack (Inch)	1		
78	Feder	Spring	1	Q67-4-33/80	03402615478
79	Handrad	Hand Wheel	1		03402615479
80	Schraube	Screw	1	GB77-85/M4x20	
81	Scheibe	Washer	1		03402615481
82	Schraube	Screw	1		03402615482
83	Griff	Handle	1		03402615483
84	Ritzelwelle	Pinon	1		03402615484

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
85	Stift	Pin	1	GB879-86/5x35	
86	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x20	03402615486
87	Nadellager	Needle Bearing	2	4644903	03402615487
88	Hülse	Sleeve	1		03402615488
89	Schraube	Screw	1	GB80-85/M8x12	
90	Abstandsring	Spacer	1		03402615490
91	Zahnrad	Gear	1		03402615491
92	Kugellager	Ball Bearing	1	GB276-89/ 103	03402615492
93	Dichtung	Sealed Mat	1		03402615493
94	Abdeckung	Cover	1		03402615494
95	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x12	
96	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/20	
97	Zahnrad	Gear	1		03402615497
98	Welle	Shaft	1		03402615498
99	Stahlkugel	Steel Ball	1	GB308-84/ 7/32"	03402615499
100	Wechselrad	Change Gear	1		034026154100
101	Griff	Handle Lever	1		034026154101
102	Schraube	Screw	1	GB79-85/M5x10	
103	Hülse	Change Sleeve	1		034026154103
104	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x12	
105	Platte	Plate	1		034026154105
106	Verschluss	Plug	1		034026154106
107	Abdeckung	Cover	1		034026154107
108	Kugellager	Ball Bearing	1	6005-2Z	0406005.2R
109	Schnecke	Worm Gear	1		034026154109
110	Zahnrad	Gear	1		034026154110
111	Feder	Spring	1		034026154111
112	Abstandsring	Spacer	1		034026154112
113	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x12	034026154113
114	Stift	Pin	1		034026154114
115	Welle	Shaft	1		034026154115
116	Schraube	Screw	1	GB77-85/M10x30	
117	Kugellager	Ball Bearing	1	6204-2Z	0406204.2R
118	Dichtung	Sealed Mat	1		034026154118
119	Abdeckung	Cover	1		034026154119
120	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x12	
121	Platte	Plate	1		034026154121
122	Welle (Metrisch)	Dial Indicator Shaft (Metric)	1		034026154122
122	Welle (Inch)	Dial Indicator Shaft (Inch)	1		
123	Stift	Pin	1	GB879-86/3x8	
124	Abstandsring	Spacer	1		034026154124
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)	1		034026154125
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)	1		034026154125
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)	1		034026154125
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)	1		034026154125
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)	1		034026154125
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)	1		034026154125
125	Zahnrad (Metrisch)	Gear (Metric)	1		034026154125
126	Scheibe	Washer	1	GB97.2-85/10	
127	Mutter	Nut	1	GB6170-86/M10	
128	Schraube	Screw	1	GB70-85/M8x85	
129	Gehäuse	Thread Dial Body	1		034026154129
130	Niet	Rivet	10	GB827-86/2x5	034026154130
132	Abstandsring	Spacer	1		034026154132
133	Bettschlitten (Rechthändig)	Apron (Right Hand)	1		
133	Bettschlitten (Linkshändig)	Apron (Left Hand)	1		034026154133
	Schlosskasten kplt.	Apron complete			034026154133CPL
	Gewindeuhr kplt.	Thread gauge complete			034026154129CPL

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

10.22 Koník



Obr. 10-21: Koník

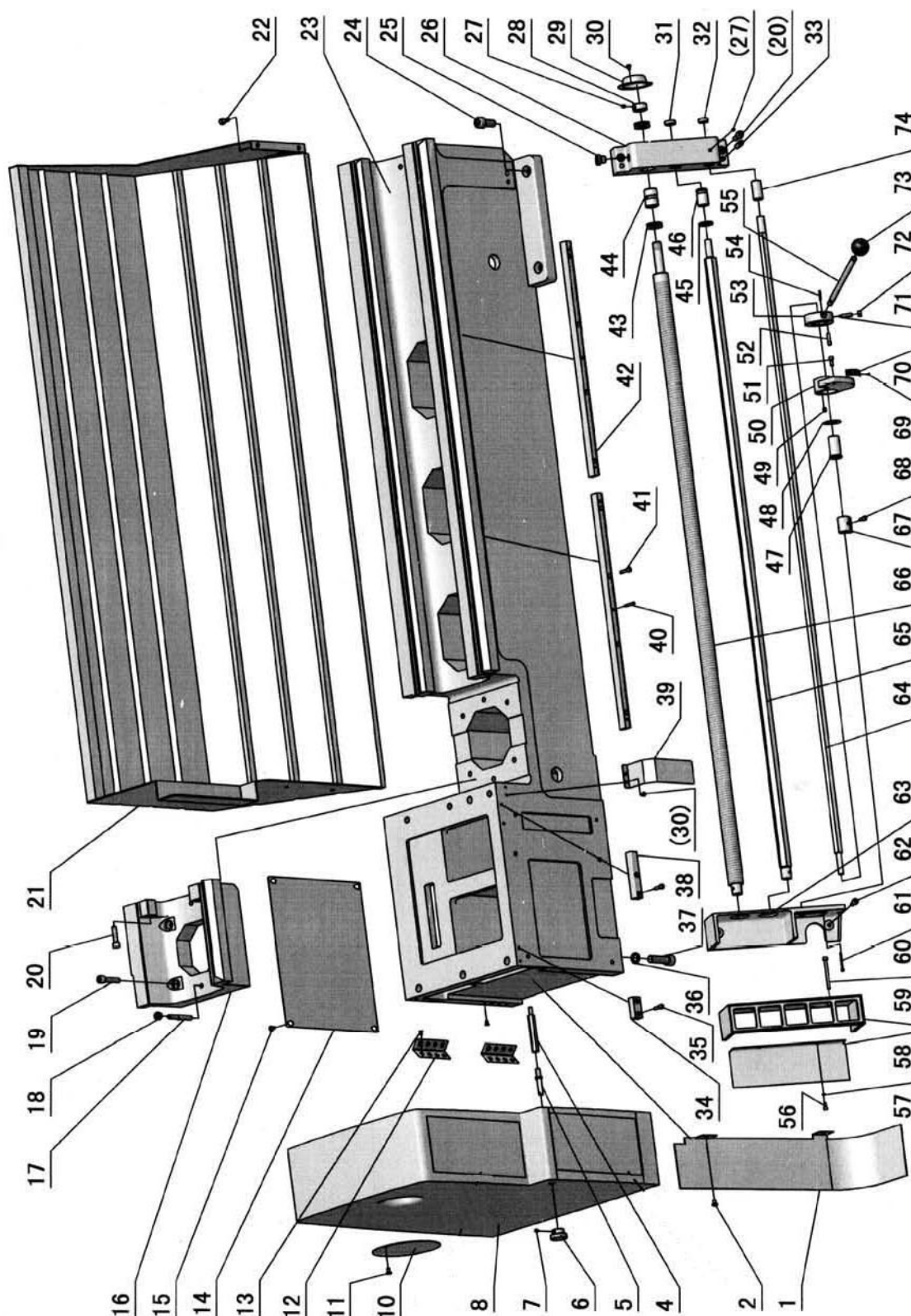
Seznam náhradních dílů - Koník

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Griff	Handle	1		03402615901
2	Handrad	Handle Wheel	1		03402615902
3	Scalenring (Metrisch)	Dial-Feed (Metric)	1		03402615903
3	Scalenring (Inch)	Dial-Feed (Inch)	1		
4	Schraube	Screw	2	GB80-85/M5x25	
5	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x35	
6	Aufnahme	Cap-Body End	1		03402615906
7	Schmiernippel	Oil Cup	1	GB1155-79/6	
8	Axialkugellager	Thrust Bearing	2	51105	04051105
9	Mutter (Metrisch)	Feed Nut (Metric)	1		03402615909
9	Mutter (Inch)	Feed Nut (Inch)	1		
10	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x20	03402615910
11	Spindel (Metrisch)	Feed Screw (Metric)	1		03402615911
11	Spindel (Inch)	Feed Screw (Inch)	1		
12	Schraube	Screw	1		03402615912
13	Scheibe	Washer	1		03402615913
14	Schraube	Screw	4	GB70-85/M6x16	
15	Schmiernippel	Oil Cup	2	GB1155-79/10	
16	Pinole	Tailstock Sleeve	1		03402615916
17	Dichtung	Oil- Seal	1	PD75x95x12	
18	Stift	Pin Shaft	1		03402615918
19	Schraube	Screw	1	GB80-85/M6x10	
20	Reitstockgehäuse	Tailstock Body	1		03402615920
21	Mutter	Nut	1	GB56-88/M20	
22	Scheibe	Washer	1	GB95-85/20	
23	Platte	Plate	1		03402615923
24	Niet	Rivet	4	GB827-86/2x5	03402615924
25	Unterteil Reitstock (D560)	Bottom Tailstock (D560)	1		03402615925
26	Abstreifer	Wiper	2		03402615926
27	Schraube	Screw	8	GB818-85/M4x12	
28	Abstreifer	Case-Wiper	2		03402615928
29	Scheibe	Washer	2	GB95-85/12	
30	Schraube (D560)	Screw (D560)	2	GB5782-86/M12x90	
31	Scheibe	Washer	1	GB848-85/20	
32	Bolzen (D560)	Bolt (D560)	1	GB37-88/M20x175	
33	Platte	Plate	1		03402615933
34	Block	Block-Adjusting	1		03402615934
35	Schraube	Screw	1	GB77-86/M10x8	
36	Schraube	Screw	1	GB79-85/M10x12	
37	Stift	Pin Shaft	2	GB119-86/12x85	
38	Schraube	Screw	2	GB80-85/M16x20	
39	Abstreifer	Wiper	2		03402615939
40	Abstreifer	Case-Wiper	2		03402615940
41	Klemmblock	Clamping Handle	2		03402615941
42	Schraube (D560)	Screw (D560)	1	GB5782-86/ M20x125	
43	Klemmstück	Bolt-Clamp	1		03402615943
44	Hülse	Sleeve	1		03402615944
45	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86/6x36	
46	Keilleiste	Taper Gib Strip	1		03402615946
47	Schraube	Screw	1		03402615947
48	Klemmblock	Block Clamp	1		03402615948
49	Hebel	Lead Screw	1		03402615949
50	Welle	Shaft	1		03402615950
51	Schraube	Screw-Bracke	2		03402615951
52	Welle	Shaft	1		03402615952
53	Hebel	Lead Screw	1		03402615953
	Reitstock kplt.	Tailstock complete			03402615920CPL

OPTIMUM

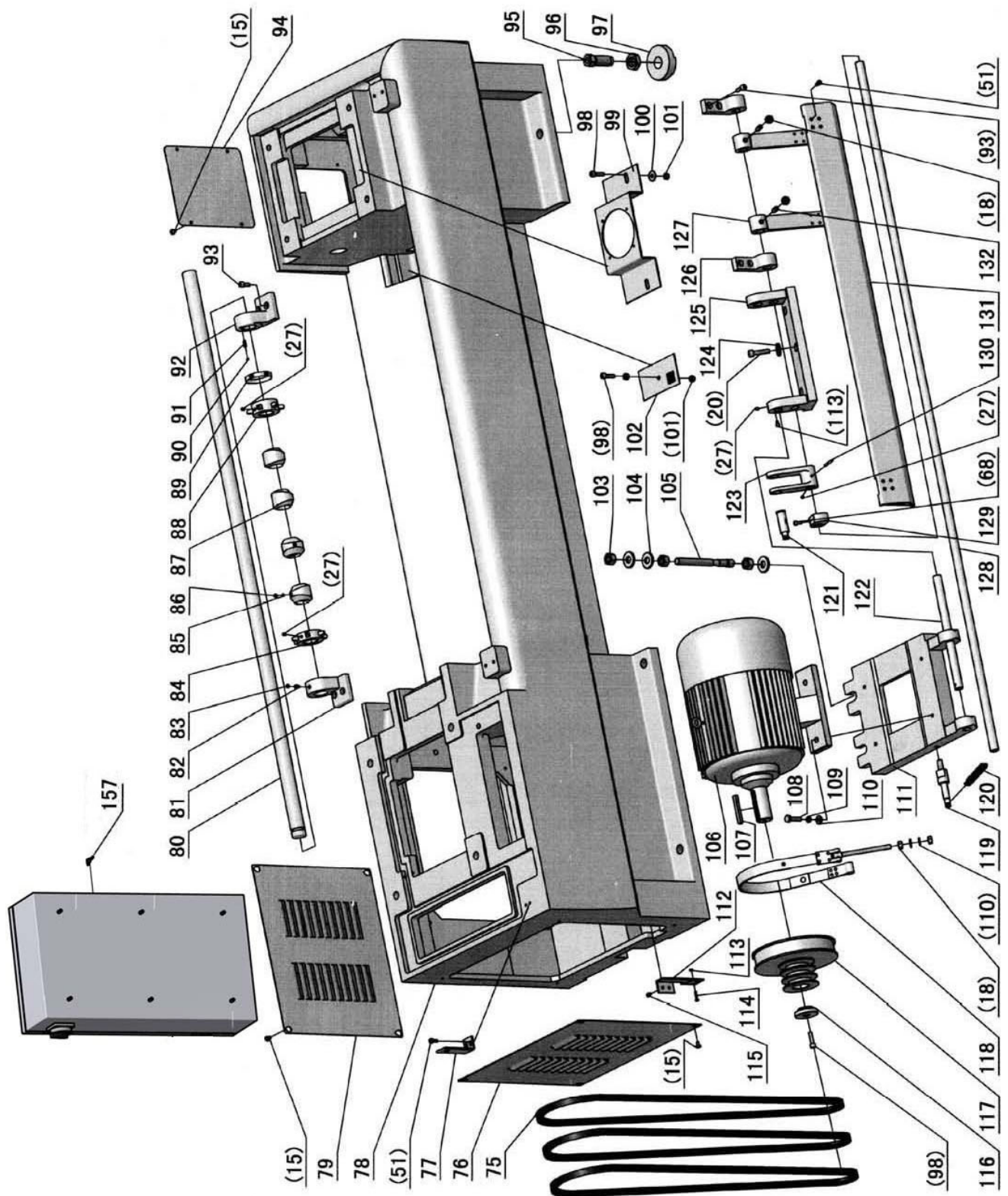
MASCHINEN - GERMANY

10.23 Lože soustruhu, posuv, ochranné kryty



Obr. 10-22: Lože soustruhu, posuv, ochranné kryty

10.24 Mechanická brzda vřetene, pohon

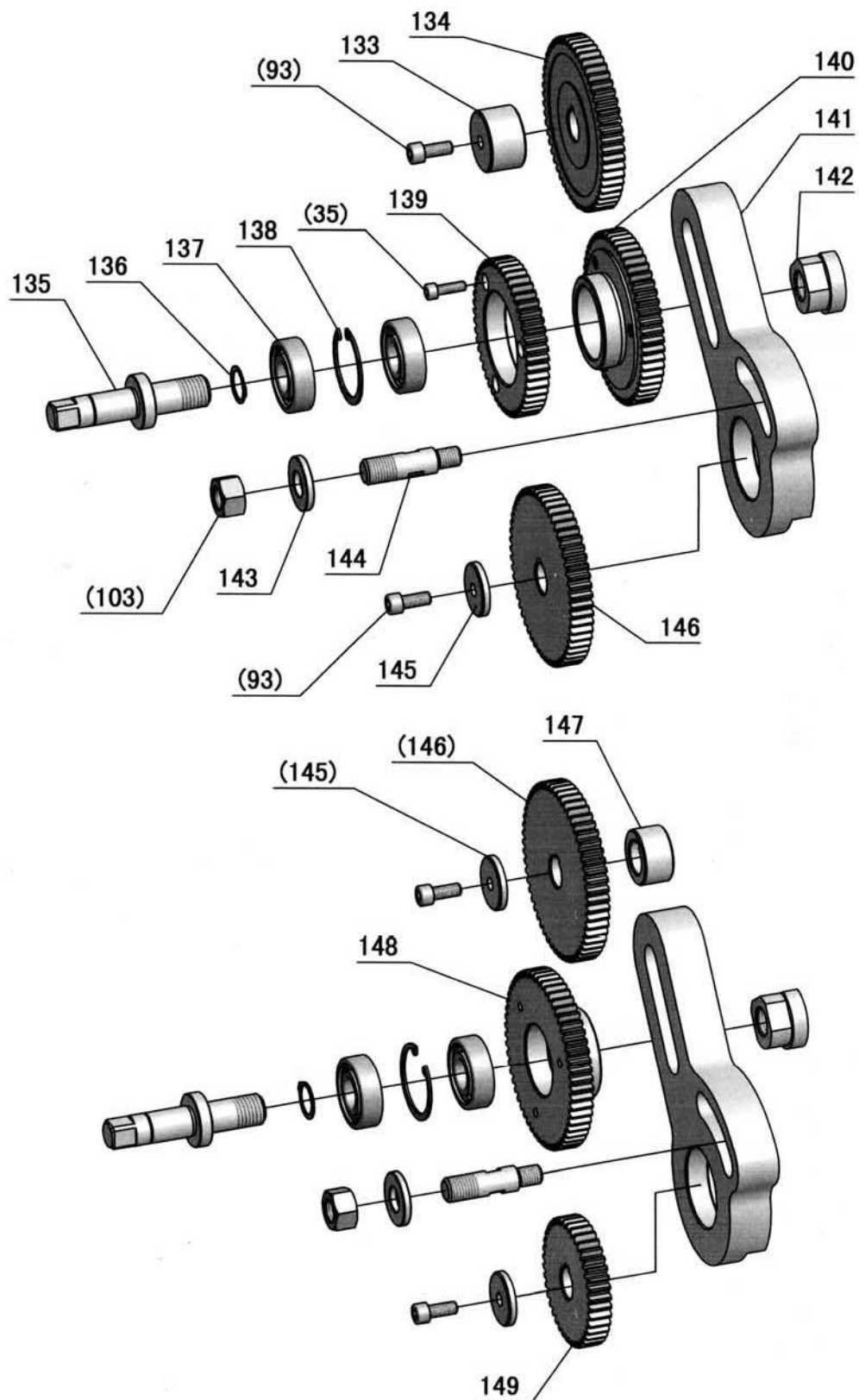


Obr. 10-23: Mechanická brzda vřetene, pohon

OPTIMUM

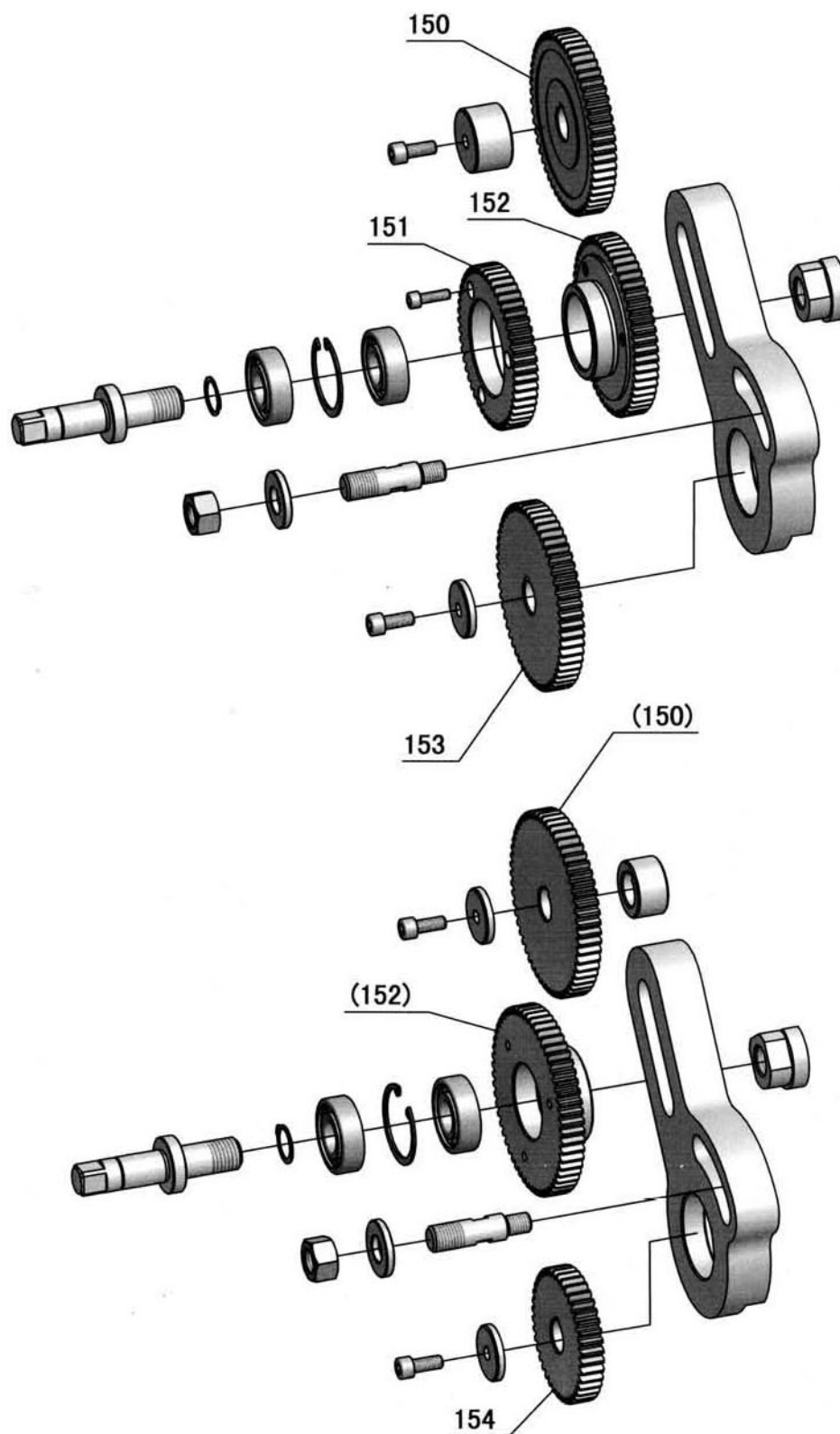
MASCHINEN - GERMANY

10.25 Výměnná kola (metrická)



Obr. 10-24: Výměnná kola (metrická)

10.26 Výměnná kola (palcová)



Obr. 10-25: Výměnná kola (palcová)

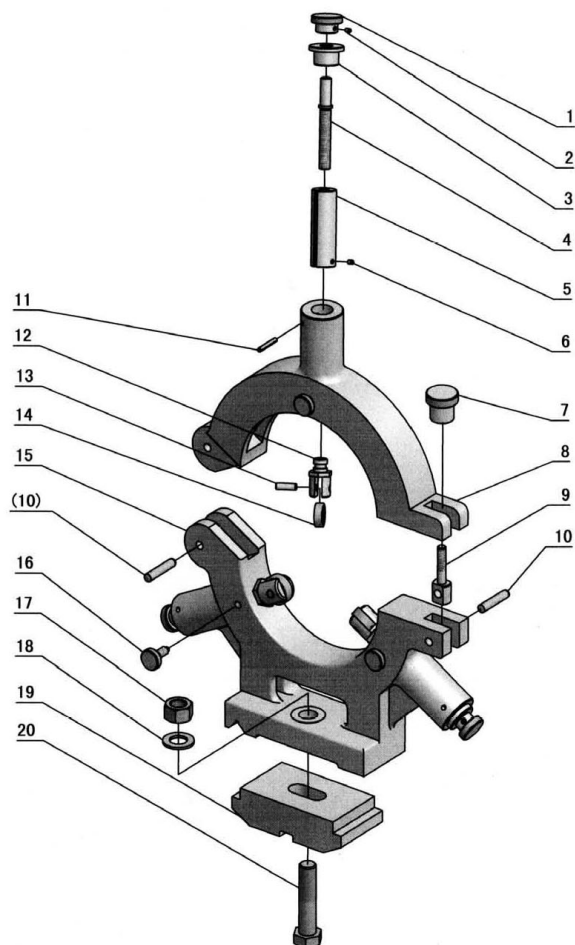
Seznam náhradních dílů - Výměnná kola, brzda vřetene, lože soustruhu

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Ölwanne	Oil Guard	1		03402615801
2	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x10	
4	Schraube	Screw	1		03402615804
5	Schraube	Screw	1		03402615805
6	Mutter	Nut	1		03402615806
7	Schraube	Screw	1	GB79-85/M6x8	
8	Abdeckung	Cover-End	1		03402615808
10	Abdeckung	Cover	1		03402615810
11	Schraube	Screw	1		03402615811
12	Anschraubscharnier	Hinge	2	GB7277-87/100	03402615812
13	Schraube	Screw	16	GB68-85/M5x10	
14	Schaltkastenabdeckung	Electric Cover	1		03402615814
15	Schraube	Screw	16	GB818-85/M6x10	
16	Maschinenbetteinsatz	Bed Gap	1		03402615816
17	Stiftschraube	Bolt Pin	2	GB118-86/10x70	
18	Mutter	Nut	6	GB6170-86/M10	
19	Schraube	Screw	4	GB70-85/M12x50	
20	Schraube	Screw	7	GB70-85/M10x40	
21	Spritzwand	Guard Assembly 1500	1		03402615821
21	Spritzwand	Guard Assembly 2000	1		034026120821
21	Spritzwand	Guard Assembly 3000	1		034026130821
22	Schraube	Screw	4	GB70-85/M8x16	
23	Maschinenbett 1500	Bed 1500	1		03402615823
23	Maschinenbett 2000	Bed 2000	1		034026120823
23	Maschinenbett 3000	Bed 3000	1		034026130823
24	Schraube	Screw	4	GB70-85/M16x35	
25	Ölverschluss	Plug-Oil Inlet	1		03402615825
26	Halterung	Bracket	1		03402615826
27	Schraube	Screw	2	GB80-85/M6x8	
28	Mutter	Nut	1		03402615828
29	Abdeckung	Cover	1		03402615829
30	Schraube	Screw	5	GB818-85/M5x8	
31	Stöpsel	Plug	1		03402615831
32	Stöpsel	Plug	1		03402615832
33	Kegelstift	Taper Pin	2	GB118-86/10x45	
34	Block	Block	1		03402615834
35	Schraube	Screw	7	GB70-85/M6x25	
36	Federring	Spring Washer	4	GB93-86/16	
37	Schraube	Screw	4	GB70-85/M16x55	
38	Block	Block	1		03402615838
39	Schutzabdeckung	Protection Cover	1		03402615839
40	Federstift	Spring Pin	6	GB879-86/5x30	
41	Schraube	Screw	8	GB70-85/M6x25	
42	Zahnstange	Rack	2	205mm	0340261523
42	Zahnstange	Rack	1	560mm	03402615213
42	Zahnstange	Rack	3	800mm	03402615223
42	Zahnstange	Rack	3		
43	Axialkugellager	Thrust Bearing	2	51104	04051104
44	Buchse	Bush	1		03402615844
45	Abstandsring	Spacer	1		03402615845
46	Buchse	Bush	1		03402615846
47	Hohlwelle	Shaft Sleeve	1		03402615847
48	Scheibe	Washer	1		03402615848
49	Feder	Spring	3		03402615849
50	Schalterteriber	Switch Bracket	1		03402615850
51	Schraube	Screw	12	GB70-85/M6x16	
52	Stift	Pin	1		03402615852
53	Halterung	Bracket	1		03402615853
54	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86/3x20	
55	Hebel	Lever	1		03402615855
56	Schraube	Screw	2	GB70-85/M5x10	
57	Scheibe	Washer	2	GB93-87/5	

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
58	Abdeckung	Cover	1		03402615858
59	Beleuchtungsgehäuse	Seat-Pilot Light	1		03402615859
60	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x70	
61	Schraube	Screw	2	GB70-85/M4x40	
62	Schraube	Screw	2	Gb70-85/M8x25	
63	Schaltergehäuse	Seat-Switch	1		03402615863
64	Führungsstange 1500	Started Rod 1500	1		03402615864
64	Führungsstange 2000	Started Rod 2000	1		034026120864
64	Führungsstange 3000	Started Rod 3000	1		034026130864
65	Zugspindel 1500	Feed Rod 1500	1		03402615865
65	Zugspindel 2000	Feed Rod 2000	1		034026120865
65	Zugspindel 3000	Feed Rod 3000	1		034026130865
66	Leitspindel 1500 (Metrisch)	Lead Screw 1500 (Metric)	1		03402615866
66	Leitspindel 2000 (Metrisch)	Lead Screw 2000 (Metric)	1		034026120866
66	Leitspindel 3000 (Metrisch)	Lead Screw 3000 (Metric)	1		034026130866
67	Nocke	Cam	1		03402615867
68	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x12	
69	Schraube	Screw	2	GB827-86/2x5	
70	Platte	Plate	1		03402615870
71	Schraube	Screw	2	GB79-85/M8x30	
72	Mutter	Nut	2	GB6170-86/M8	
73	Buchse	Lever Bush	1	M12x40	03402615873
74	Buchse	Bush	1		03402615874
75	Riemen	Belt	1	GB1171-74/ C6251A/B76/60Hz	03402615875-1
75	Riemen	Belt	1	GB1171-74/ C6256A/B78/60Hz	03402615875-2
75	Riemen	Belt	1	GB1171-74/ C6251A/B77/50Hz	03402615875-3
75	Riemen	Belt	1	GB1171-74/ C6256A/B79/50Hz	03402615875-4
76	Motorabdeckung	Cover Motor Seat	1		03402615876
77	Endschalterhalter	Limited Switch Seat	1		03402615877
78	Unterbau	Stand 1500	1		03402615878
78	Unterbau	Stand 2000	1		03402620878
78	Unterbau	Stand 3000	1		03402630878
79	Motorabdeckung	Cover Motor Seat	1		03402615879
80	Steuerwelle 1500	Auto Stopping Rod 1500	1		03402615880
80	Steuerwelle 2000	Auto Stopping Rod 2000	1		03402620880
80	Steuerwelle 3000	Auto Stopping Rod 3000	1		03402630880
81	Halterung	Bracket	1		03402615881
82	Schraube	Screw	1	GB79-85/M8x12	
83	Schraube	Screw	1	Gb77-85/M8x6	
84	Drehstern	Star Type Ring	1		03402615884
85	Klemme	Shoe Clamp	4		03402615885
86	Schraube	Screw	4	GB80-85/M8x6	
87	Nocke	Cam	4		03402615887
88	Drehstern	Star Type Ring	1		03402615888
89	Platte	Plate	1		03402615889
90	Stahlkugel	Steel Ball	1	GB308-84/6	
91	Feder	Spring	1		03402615891
92	Halterung	Bracket	1		03402615892
93	Schraube	Screw	10	GB70-85/M8x20	
94	Pumpeabdeckung	Pump Hole Cover	1		03402615894
95	Bolzen	Bolt	6		03402615895
96	Mutter	Nut	6	GB6173-86/M24x2	
97	Maschinenfuss	Block-Leveling	6		03402615897
98	Schraube	Screw	4	GB70-85/M8x30	
99	Kühlpumpehalterung 1500	Coolant Pump Seat 1500	1		03402615899
99	Kühlpumpehalterung 2000	Coolant Pump Seat 2000	1		03402620899
99	Kühlpumpehalterung 3000	Coolant Pump Seat 3000	1		03402630899
100	Scheibe	Washer	2	GB96-85/8	
101	Mutter	Nut	4	GB6170-86/M8	
102	Blende	Screen	1		034026158102
103	Mutter	Nut	7	GB6170-86/M16	

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
104	Scheibe	Washer	6		034026158104
105	Schraube	Screw	2		034026158105
106	E-Motor	E-Motor	1	Y132M-4/7.5KW	034026158106
107	Passfeder	Key	1	GB1096C-79/ 10x70	034026158107
108	Bolzen	Bolt	4	GB5782-86/ M10x35	
109	Federring	Spring Washer	4	GB93-87/10	
110	Scheibe	Washer	4	GB97.1-86/10	
111	Motorhalterung	Motor seat	1		034026158111
112	Endschalterhalter	Limited Switch Seat	1		034026158112
113	Mutter	Nut	2	GB6170-86/M4	
114	Schraube	Screw	2	GB818-85/M4x20	
115	Schraube	Screw	3	Gb70-85/M5x8	
116	Scheibe	Washer	1		034026158116
117	Motorriemenscheibe	Belt Pulley	1	60Hz	034026158117-1
117	Motorriemenscheibe	Belt Pulley	1	50Hz	034026158117
118	Bremse	Belt-Bracke	1		034026158118
119	Welle	Shaft	1		034026158119
120	Feder	Spring	1		034026158120
121	Welle	Shaft	1		034026158121
122	Welle	Shaft	1		034026158122
123	Bremsarm	Arm Brake	1		034026158123
124	Scheibe	Washer	3		034026158124
125	Motorhalterung	Bracket-Motor Seat	1		034026158125
126	Halterung	Bracket	2		034026158126
127	Hebel	Arm	2		034026158127
128	Welle 1500	Shaft 1500	1		034026158128
128	Welle 2000	Shaft 2000	1		0340261208128
128	Welle 3000	Shaft 3000	1		0340261308128
129	Buchse	Cam	1		034026158129
130	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86/5x40	
131	Bremspedal 1500	Pedal Bracke 1500	1		034026158131
131	Bremspedal 2000	Pedal Bracke 2000	1		0340261208131
131	Bremspedal 3000	Pedal Bracke 3000	1		0340261308131
132	Schraube	Screw	2	GB79-85/M10x25	
133	Abstandsring	Spacer	1		034026152133
134	Zahnrad	Gear	1	55TxM22.25	034026152134
134	Zahnrad	Gear	1	55TxM2.5	034026152134-1
135	Bolzen	Bolt	1		034026152135
136	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/20	034026152136
137	Kugellager	Ball Bearing	2	6204-2Z	0406204.2R
138	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB893.1-86/47	034026152138
139	Zahnrad	Gear	1	49TxM2.25	034026152139
139	Zahnrad	Gear	1	49TxM2.5	034026152139-1
140	Zahnrad	Gear	1	54TxM2.25	034026152140
140	Zahnrad	Gear	1	54TxM2.5	034026152140-1
141	Halterung	Bracket	1		034026152141
142	Mutter	Nut	1		034026152142
143	Scheibe	Washer	1		034026152143
144	Bolzen	Bolt	1		034026152144
145	Abstandsring	Spacer	2		034026152145
146	Zahnrad	Gear	1	56TxM2.25	034026152146
146	Zahnrad	Gear	1	56TxM2.5	034026152146-1
147	Abstandsring	Spacer	1		034026152147
148	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.25	034026152148
148	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.5	034026152148-1
149	Zahnrad	Gear	1	40TxM2.25	034026152149
149	Zahnrad	Gear	1	40TxM2.5	034026152149-1
150	Zahnrad	Gear	1	48TxM2.25	034026152150
150	Zahnrad	Gear	1	48TxM2.5	034026152150-1
151	Zahnrad	Gear	1	66TxM2.25	034026152151
151	Zahnrad	Gear	1	66TxM2.5	034026152151-1
152	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.25	034026152152
152	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.5	034026152152-1

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
153	Zahnrad	Gear	1	42TxM2.25	034026152153
153	Zahnrad	Gear	1	42TxM2.5	034026152153-1
154	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.25	034026152154
154	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.5	034026152154-1
155	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.25	034026152155
156	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.5	034026152155-1
157	Schlüssel	Key			034011608134

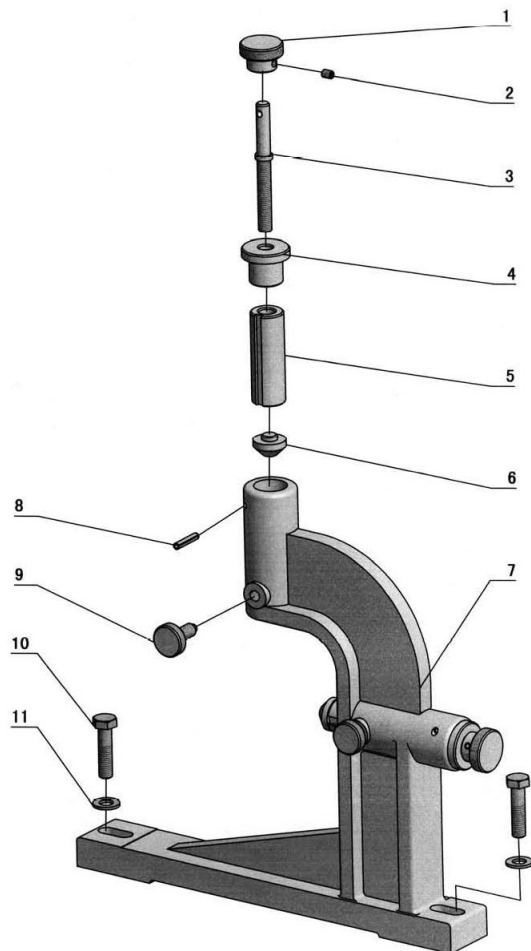
10.27 Pevná luneta

Obr. 10-26: Pevná luneta

Seznam náhradních dílů - Pevná luneta

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Griff	Rotate Handle	3		034026151101
2	Schraube	Screw	3	GB78-85/M5x8	
3	Buchse	Bush	3		034026151103
4	Schraubenwelle	Screw Shaft	3		034026151104
5	Hülse	Sleeve	3		034026151105
6	Schraube	Screw	3	GB77-85/M6x8	
7	Knopf	Handle	1		034026151107
8	Oberteil Lünette	Upside Of Steady Rest	1		034026151108
9	Klemmschraube	Clamping Screw	1		034026151109
10	Stift	Pin	2	GB119-86/10x60	
11	Federstift	Spring Pin	3	GB879-86/5x50	
12	Welle	Support Shaft	3		034026151112
13	Stift	Pin	3		034026151113
14	Kugellager	Ball Bearing	3	6300R	0406300R
15	Unterteil Lünette	Downside Of Steady Rest	1		034026151115
16	Stellschraube	Limited Screw	3		034026151116
17	Mutter	Nut	1	GB55-88/M20	
18	Scheibe	Washer	1	GB97.2-85/20	
19	Klemmstock	Clamping Bracket	1		034026151119
20	Bolzen	Bolt	1	GB37-88/M20x110	034026151120
	Feststehende Lünette kplt.	Steady rest complete			034026151108CPL

10.28 Pohyblivá luneta



Obr. 10-27: Pohyblivá luneta

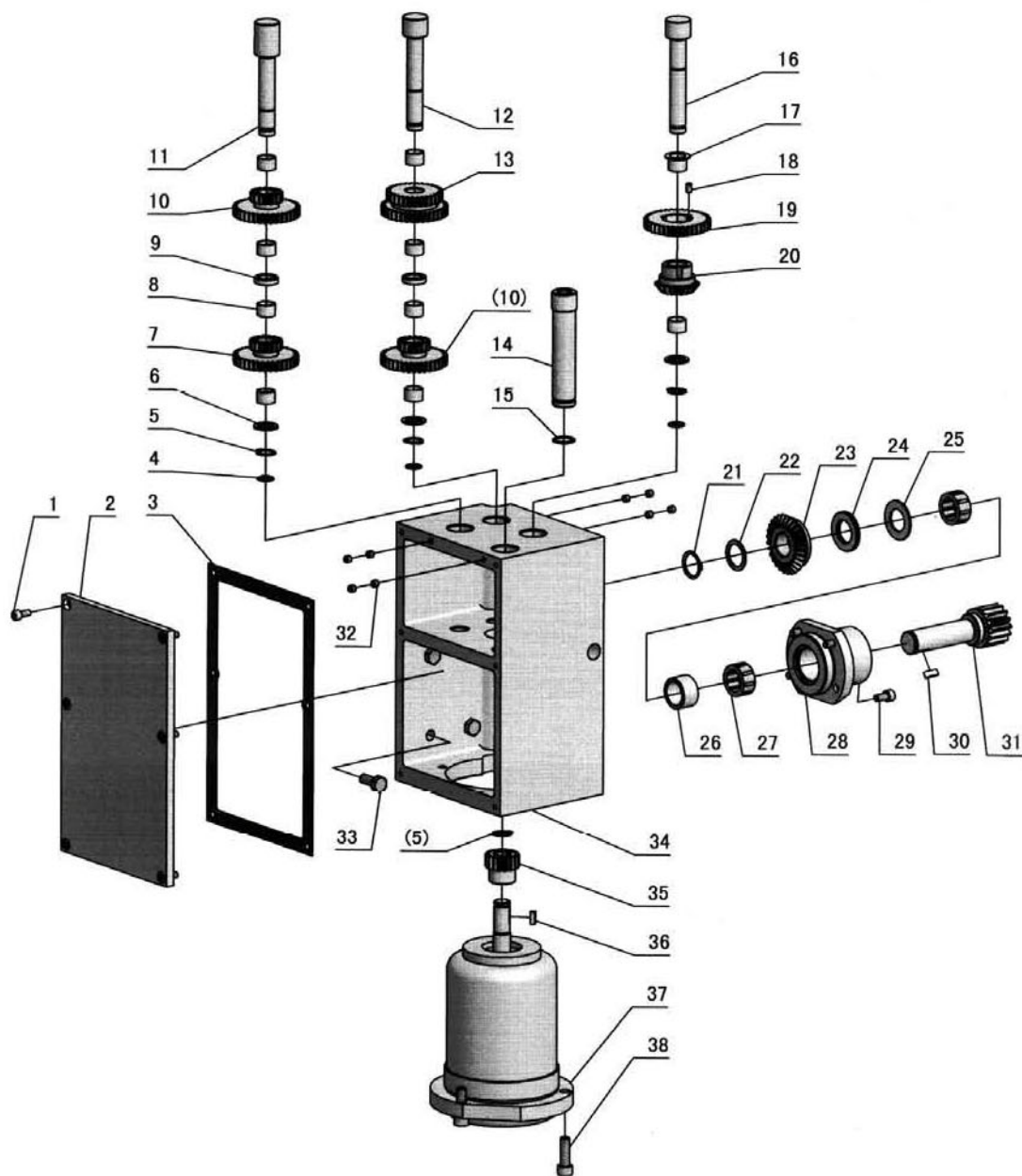
Seznam náhradních dílů - Pohyblivá luneta

Pohyblivá luneta					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Griff	Rotate Handle	2		034026151201
2	Schraube	Screw	2	GB78-85/M6x8	
3	Schraubenwelle	Screw Shaft	2		034026151203
4	Buchse	Bush	2		034026151204
5	Hülse	Sleeve	2		034026151205
6	Halter	Bracket	2		034026151206
7	Lünette	Follow Rest	1		034026151207
7	Lünette	Follow Rest	1		
8	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86/5x26	034026151209
9	Stellschraube	Limited Screw	2		
10	Bolzen	Bolt	2	GB5782-86/M10x40	
11	Scheibe	Washer	2	GB97.1-85/10	034026151201
	Mitlaufende Lünette kplt.	Follow rest complete			034026151207CPL

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

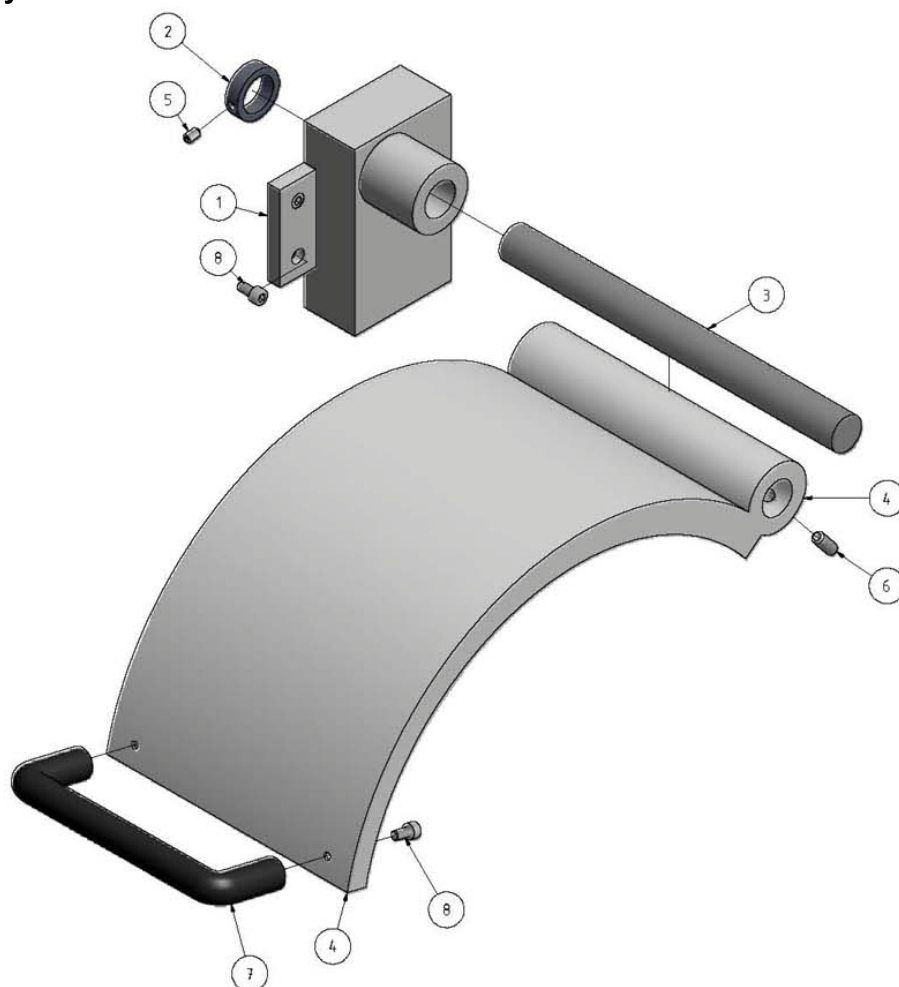
10.29 Pohon volitelného rychloposuvu



Obr. 10-28: Pohon volitelného rychloposuvu

Seznam náhradních dílů - Pohon volitelného rychloposuvu

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Schraube	Screw	8	GB70-85/M5x12	
2	Abdeckung	Cover	1		034026151302
3	Dichtung	Cover Seal	1		034026151303
4	O-Ring	O-Ring	3	GB/T3452.1-1992/ 10.6x1.8	034026151304
5	Sicherungsring	Snap Ring	4	GB894.1-86/14	034026151305
6	Abstandsring	Spacer	3		034026151306
7	Zahnrad	Gear	1	Z36x1.5	034026151307
8	Lager	Bearing	9	SF-1(DU)/C/SF- 1410	034026151308
9	Abstandsring	Spacer	2		034026151309
10	Zahnrad	Gear	2	Z37x1.5	034026151310
11	Welle	Shaft	1		034026151311
12	Welle	Shaft	1		034026151312
13	Zahnrad	Gear	1	Z37x1.5	034026151313
14	Welle	Shaft	1		034026151314
15	O-Ring	O-Ring	1	GB/T3452.1-1992/ 16x1.8	034026151315
16	Welle	Shaft	1		034026151316
17	Lager	Bearing	1	SF-1F/C/SFF- 14120	034026151317
18	Schraube	Screw	3	GB77-85/M5x8	
19	Zahnrad	Gear	1	Z37x1.5	034026151319
20	Kegelrad	Bevel Gear	1	Z21x1.75	034026151320
21	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/20	034026151321
22	Scheibe	Washer	11		034026151322
23	Kegelrad	Bevel Gear	1	Z29x1.75	034026151323
24	Lager	Bearing	1	GB/T4605-1984/ AXK2035	034026151324
25	Scheibe	Washer	1		034026151325
26	Abstandsring	Spacer	1		034026151326
27	Lager	Bearing	2	GB/T5801-1994/ RNA4902	034026151327
28	Lagerabdeckung	Bearing Cover	1		034026151328
29	Schraube	Screw	4	GB70-85/M6x12	
30	Passfeder	Key	1	GB1096-79/5x14	034026151330
31	Antriebsritzel	Pinion	1		034026151331
32	Schraube	Screw	8	GB80-85/M6x6	
33	Bolzen	Bolt	4	GB5783-86/M8x20	
34	Gehäuse	Box	1		034026151334
35	Zahnrad	Gear	1	Z18x1.5	034026151335
36	Passfeder	Key	1	GB1096-79/4x12	034026151336
37	Motor	Motor	1	YS-YSS2-5634	034026151337
38	Schraube	Screw	3	GB70-85/M8x25	
	Eilgang komplett	Speed move device complete			034026151334CPL

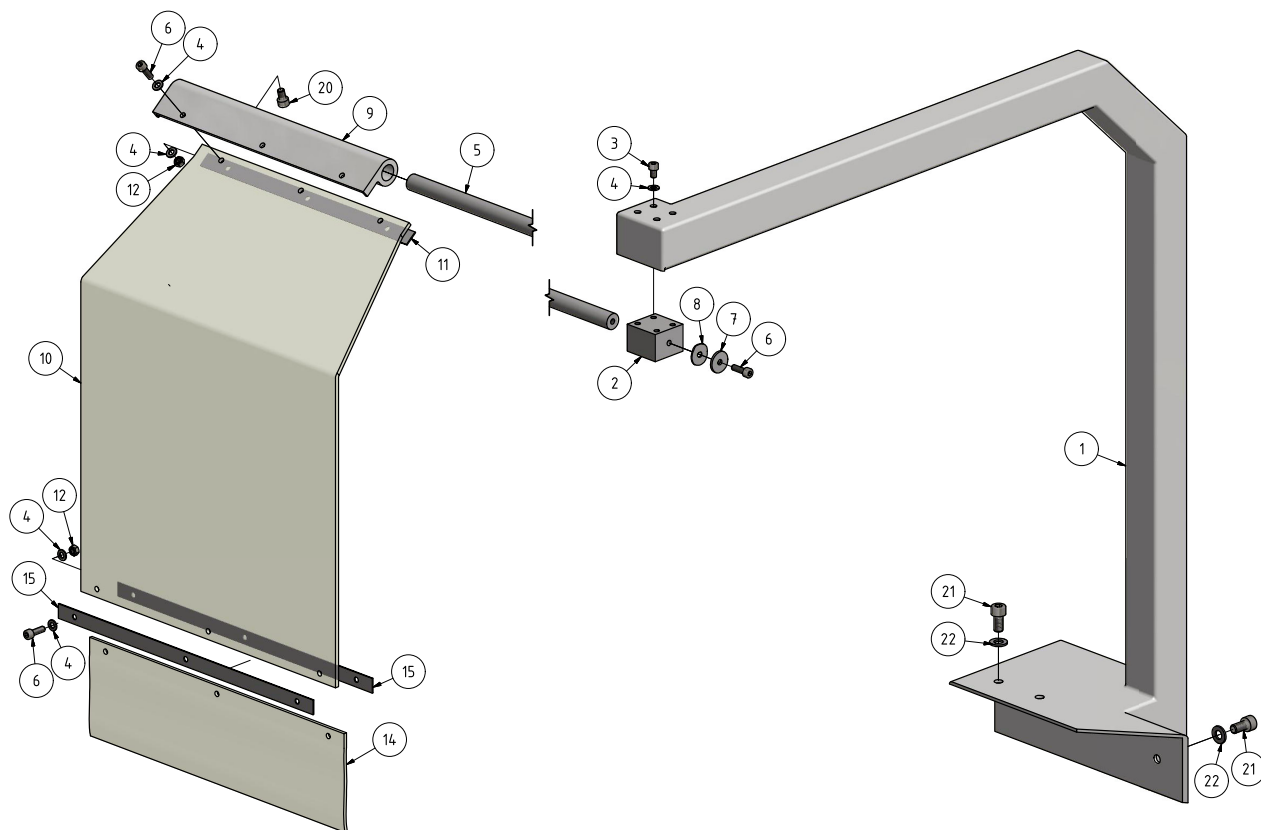
10.30 Ochranný kryt sklíčidla

Obr. 10-29: Ochranný kryt sklíčidla

Seznam náhradních dílů - Ochranný kryt sklíčidla

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Abdeckung	Cover	1		0340260001
2	Hülse	Sleeve	1		0340260002
3	Welle	Shaft	1		0340260003
4	Abdeckung	Cover	1		0340260004
5	Schraube	Screw	1	GB 80-85 - M6 x 10	
6	Schraube	Screw	3	GB 80-85 - M8 x 20	
7	Griff	Handle	1		0340260007
8	Innensechskantschraube	hexagon socket head cap screw	4	GB 70-85 - M6 x 12	
9	Drehfutterschutz Kpl.	Chuck guard cpl.			0340260009CPL

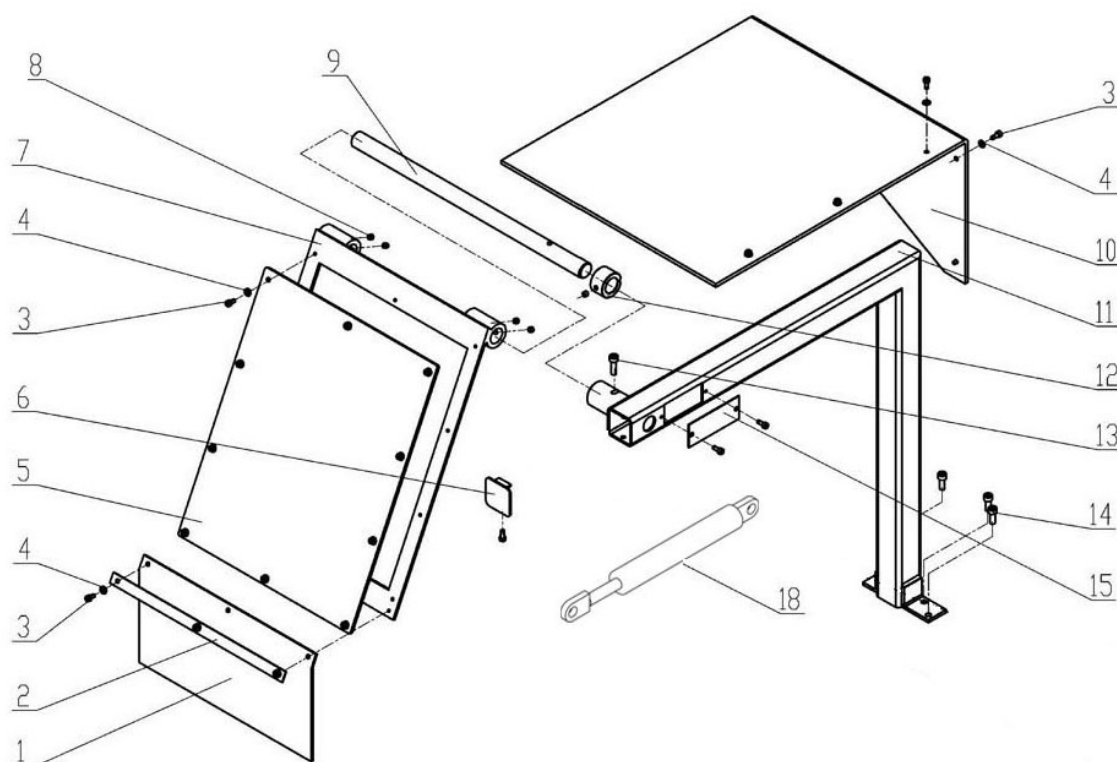
10.31 Ochranný kryt proti třískám - D 560



Obr. 10-30: Ochranný kryt proti třískám - D 560

Seznam náhradních dílů - Ochranný kryt proti třískám - D 560

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Halter	Holder	1		034021001201
2	Lagerbock	Bearing block	1		034021001202
3	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M5 x 8	03402100120
4	Scheibe	Washer	16	DIN 125 - A 5,3	
5	Welle	Shaft	1		034021001205
6	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	ISO 4762 - M5 x 16	
7	Scheibe	Washer	1		034021001207
8	Federscheibe	Spring washer	1		034021001208
9	Aufnahme	Collar	1		034021001209
10	Späneschutzschild	Chips shield	1		034021001210
11	Platte	Plate	1		034021001211
12	Sechskantmutter	Hexagon nut	6	ISO 4032 - M5	
14	Flexibel Schutz	Flexible protection	1		034021001214
15	Platte	Plate	2		034021001215
16	Gewindestift	Grub screw	1	ISO 4028 - M6 x 12	
20	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M6 x 10	
21	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	ISO 4762 - M8 x 16	
22	Scheibe	Washer	3	DIN 125 - A 8,4	
	Spanschutz Kpl.	Chip protection cpl.			034021001201CPL

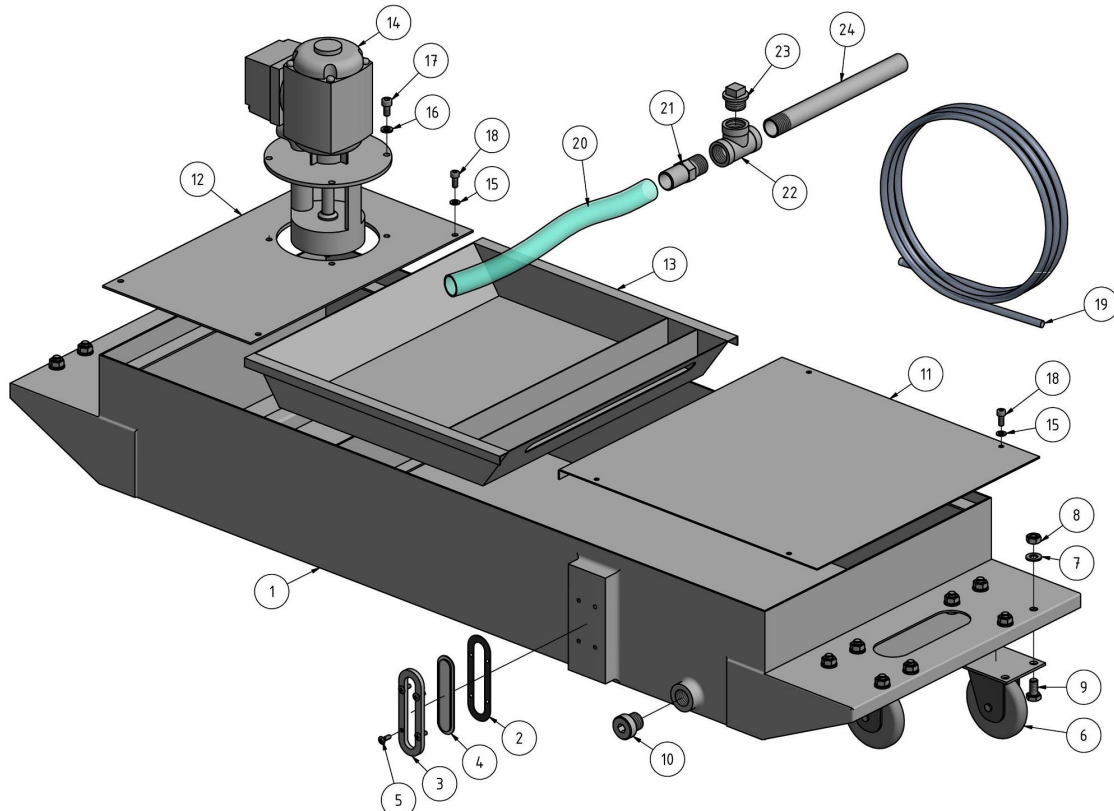
10.32 Ochranný štítek kryt třískám - TU 5620 V

Obr. 10-31: Ochranný kryt proti třískám - TU 5620 V

Ochranný kryt proti třískám - TU 5620 V

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Chip Cover	Späneschutz	1		03403170 1301
2	Clamp	Platte	1		03403170 1302
3	Screw	Schraube	21	GB70-85 /M4x10	
4	Washer	Scheibe	18	GB97.1-85 /4	
5	Chip Cover	Späneschutz	1		03403170 1305
6	Chip Cover Plate	Platte	1		03403170 1306
7	Chip Cover Fixing Plate	Platte	1		03403170 1307
8	Screw	Schraube	5	GB80-85 /M6x6	
9	Shaft	Welle	1		03403170 1309
10	Top Cover Plate	Abdeckung	1		03403170 1310
11	Main Block	Halter	1		03403170 1311
12	Lock for Switch Stop	Endanschlag	1		03403170 1312
13	Screw	Schraube	1	GB70-85 /M6x20	
14	Screw	Schraube	3	GB70-85 /M6x16	
15	Chip Cover Plate	Platte	1		03403170 1315
16	Switch	Schalter	1		03403170 1316
17	Screw	Schraube	2	GB70-85 /M4x30	
18	Gasfeder	Gas spring	1		03403170 1318

10.33 Externí nádrž chladicí kapaliny - D 560



Obr. 10-32: Externí nádrž chladicí kapaliny

Seznam náhradních dílů - Externí nádrž chladicí kapaliny

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Kühlmittelbehälter	Coolant liquid tank	1		03401150CT01
2	Dichtung	Seal	1		03401150CT02
3	Halter Schauglas	Sight glass holder	1		03401150CT03
4	Schauglas	Sight glass	1		03401150CT04
5	Schraube	Screw	4	DIN 7047-M4x12	
6	Rolle	Roll	4		03401150CT06
7	Scheibe	Washer	16	DIN 125 - A 8,4	
8	Sechskantmutter	Hexagon nut	16	ISO 4032 - M8	
9	Sechskantschraube	Hexagon screw	16	ISO 4017 - M8 x 16	
10	Ablassschraube	Drain screw	1		03401150CT10
11	Blech	Sheet plate	1		03401150CT11
12	Motorplatte	Motor plate	1		03401150CT12
13	Sieb	Filter	1		03401150CT13
14	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		03401150CT14
15	Scheibe	Washer	8	DIN 125 - A 5,3	
16	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 6,4	
17	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	4	ISO 4762 - M6 x 12	
18	Innensechskantschraube	Innensechskantschraube	8	ISO 4762 - M5 x 12	
19	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		03401150CT19
20	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		03402615CT20
21	Adapter	Adapter	1		03402615CT21
22	T-Stück	T-fitting	1		03402615CT22
23	Stopfen	Plug	1		03402615CT23
24	Rohr	Pipe	1		03402615CT24

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

10.34 Štítky na stroji 1 ze 2

OPTIMUM[®]
MASCHINEN - GERMANY

Drehmaschine

Artikelnummer

CE D

optimum-maschinen.de

I nur verwendet, wenn die Geschwindigkeit der Spindel $\leq 500 \text{ min}^{-1}$ ist

Vor Arbeitsbeginn Ölstand prüfen

OPTIMUM[®]
MASCHINEN - GERMANY

Volt	230 / 400
KW	5,5 / 5,5
Amp.	20,1 / 11,6
min ⁻¹	1440
Hz	50
Klasse	B
Schutzart	IP 44
Baujahr	
Seriennr.	

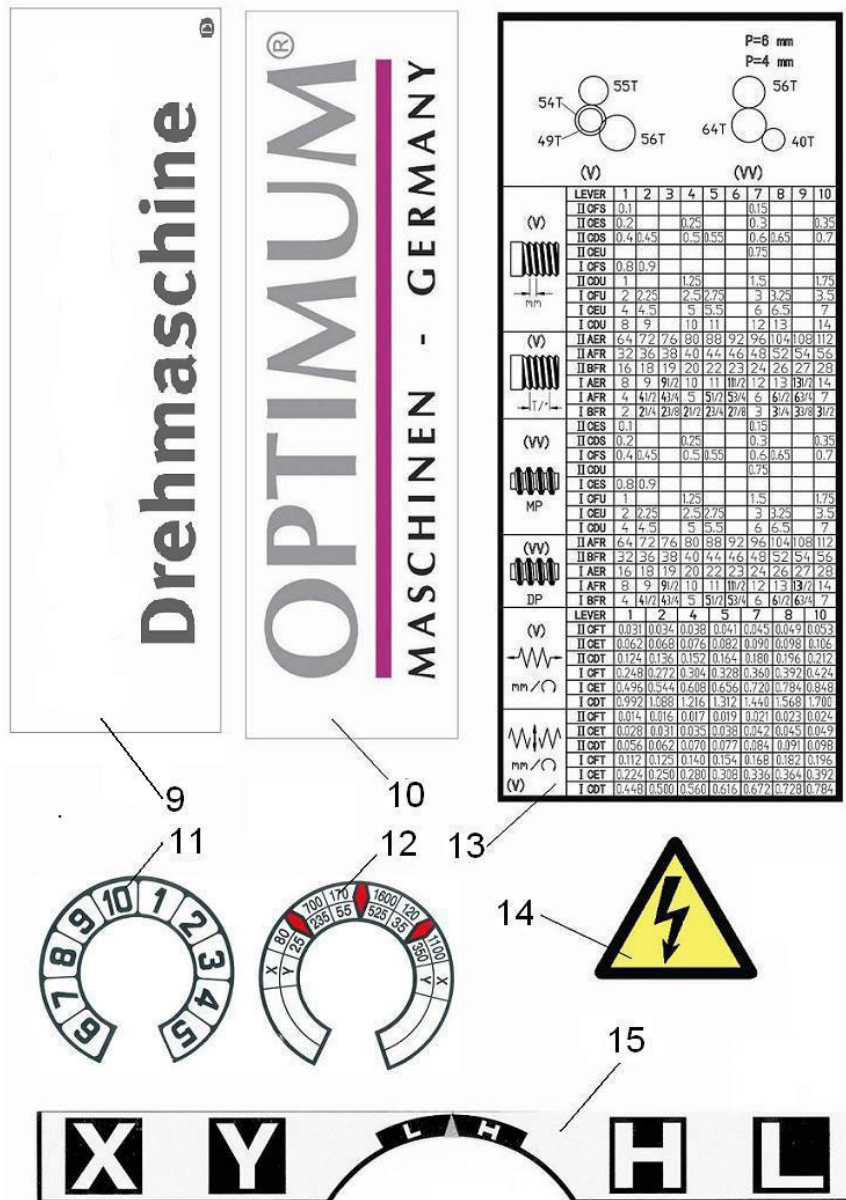
Maschinenbett induktionsgehärtet und geschliffen

INDIKATOR TABELLE			
11 T	2,75	5,5	1
13 T	3,25	6,5	
14 T	1,75	3,5	1-7
	7		
	0,5	0,75	
	1	1,5	
15 T	2	3	1
	4	6	
	1,25	2,5	
18 T	5		1
	2,25	4,5	
18 T	6,75		

LUBRICATION DIAGRAMM			
NO	lubrication part	fill the oil	change the oil
1	gear box	see the oil sight	once annually
2	thread dial indicator	once a day	
3	chang handle	once a day	
4	leadscrew	once a day	
5	feed rod	once a day	
6	bracket	once a day	
7	change gear	once a day	
8	head stock	once a mounth	
9	hand weel	see the oil sight	once annually
10	hand weel	once a day	
11	cross slide	once a day	
12	slide	once a day	
13	saddle	once a day	
14	apron	see the oil sight	once annually

Obr. 10-33: Štítky na stroji 1 ze 2

10.35 Štítky na stroji 2 ze 2

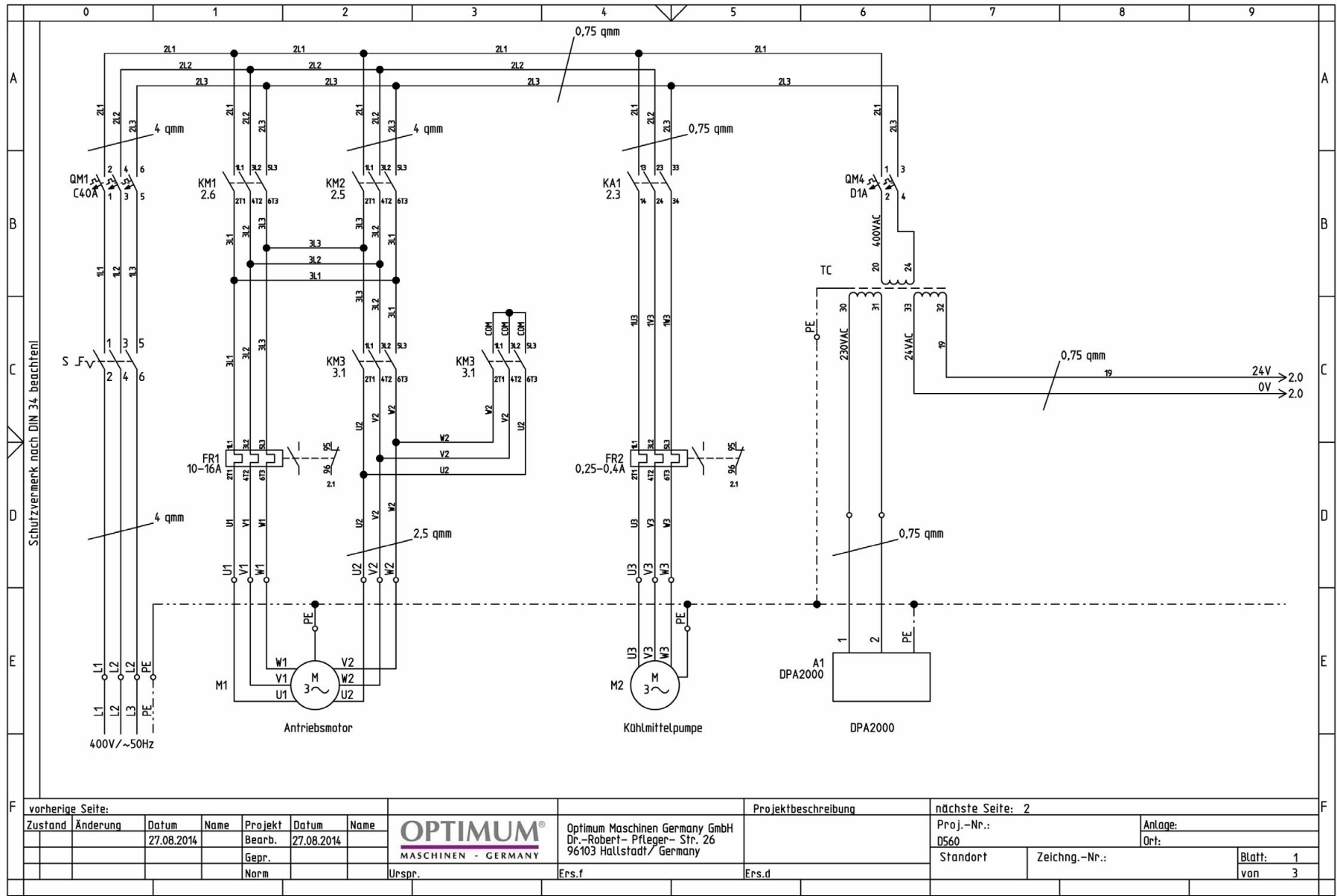


Obr. 10-34: Štítky na stroji 2 ze 2

Štítky na stroji

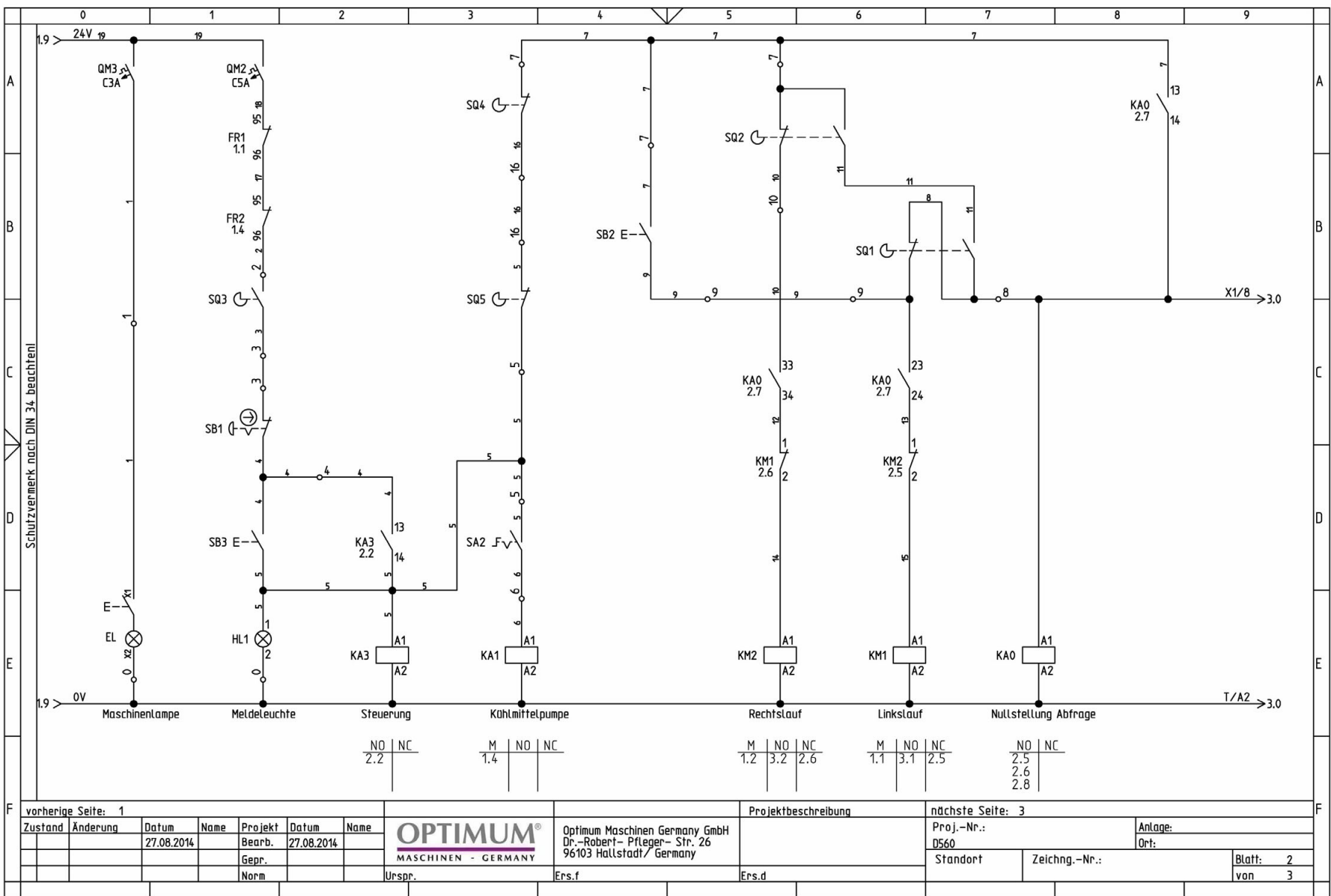
POZ.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Obj. číslo
2	Frontschild	Front label	1	03402615L02
				03402620L02
				03402630L02
3	Hinweisschild	Instruction label	1	03402615L03
4	Hinweisschild	Instruction label	1	03402615L04
5	Motorschild	Motorlabel	1	03402615L05
6	Gewindeschneidtable	Tapping table	1	03402615L06
7	Hinweisschild	Instruction label	1	03402615L07
8	Infoschild	Info label	1	03402615L08
9	Infoschild	Info label	1	03402615L09
				03402620L09
				03402630L09
10	Infoschild	Info label	1	03402615L10
11	Infoschild	Info label	1	03402615L11
12	Infoschild	Info label	1	03402615L12
13	Gewindeschneidtable	Tapping table	1	03402615L13
14	Sicherheitsschild	Safety label	1	03402615L14
15	Infoschild	Info label	1	03402615L15

10.36 Schéma zapojení - D 560

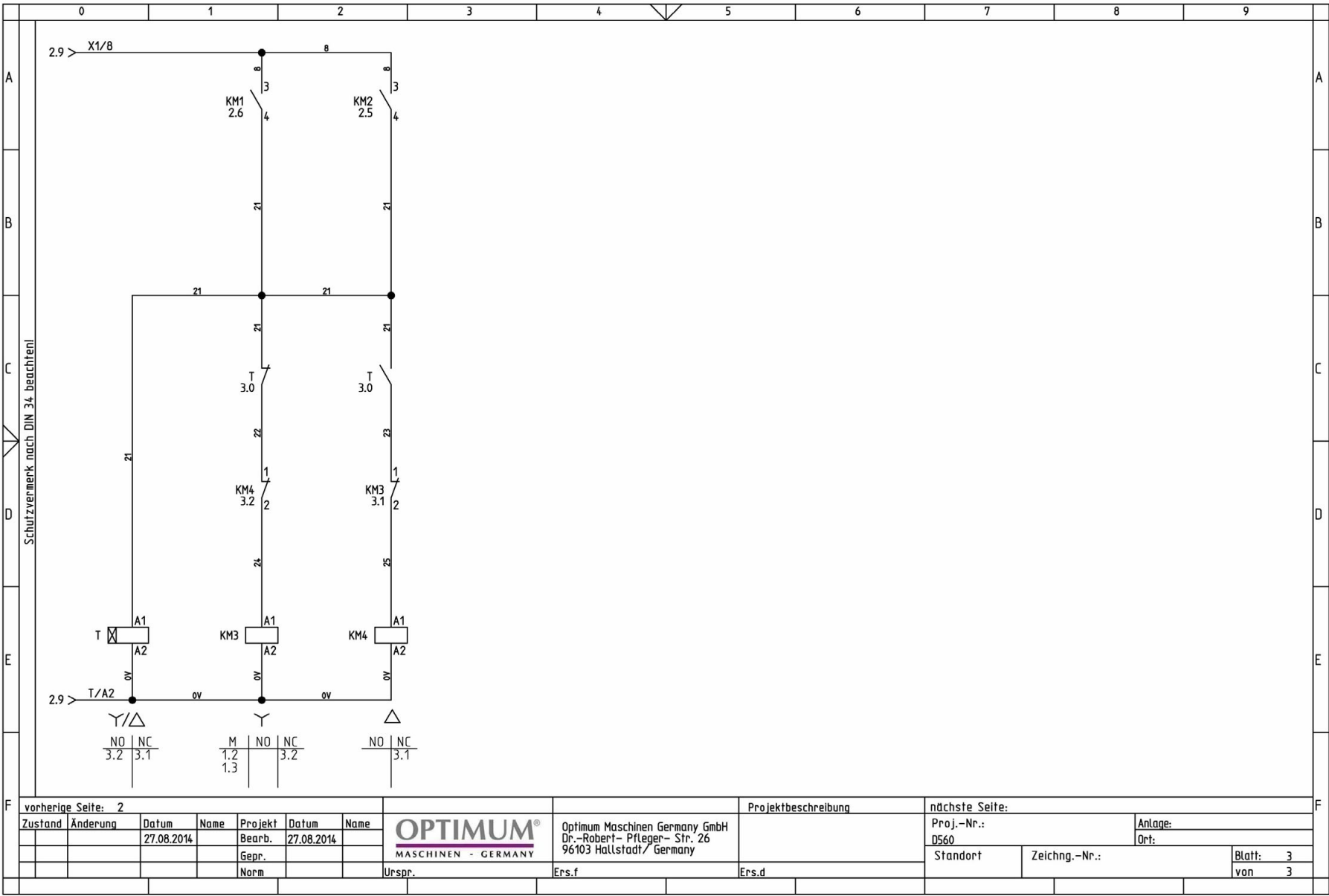


vorherige Seite:							Projektbeschreibung		nächste Seite: 2			
Zustand	Änderung	Datum	Name	Projekt	Datum	Name	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hallstadt/ Germany		Proj.-Nr.: D560	Anlage: Ort:		
		27.08.2014		Bearb.	27.08.2014		Urspr.	Ers.f	Ers.d	Standort	Zeichng.-Nr.:	Blatt: 1 von 3

První hanácká BOW, spol. s r.o.



První hanácká BOW, spol. s r.o.

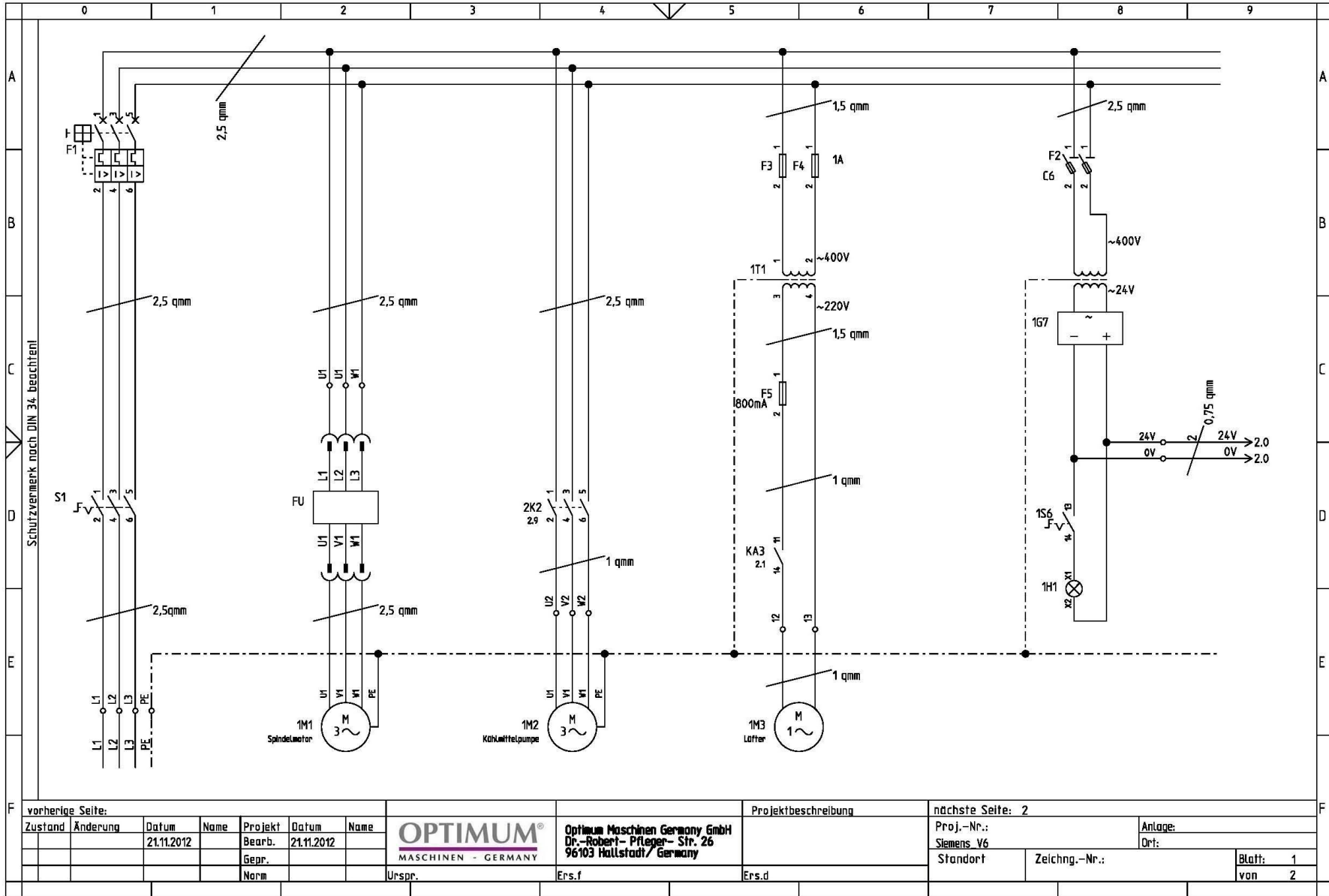


vorherige Seite: 2							OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY		Projektbeschreibung		nächste Seite:		
Zustand	Änderung	Datum	Name	Projekt	Datum	Name	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hallstadt / Germany		Proj.-Nr.:		Anlage:		
		27.08.2014		Bearb.	27.08.2014				0560		Ort:		
				Gepr.			Standort		Zeichng.-Nr.:		Blatt: 3		
				Norm		Urspr.	Ers.f		Ers.d		von 3		

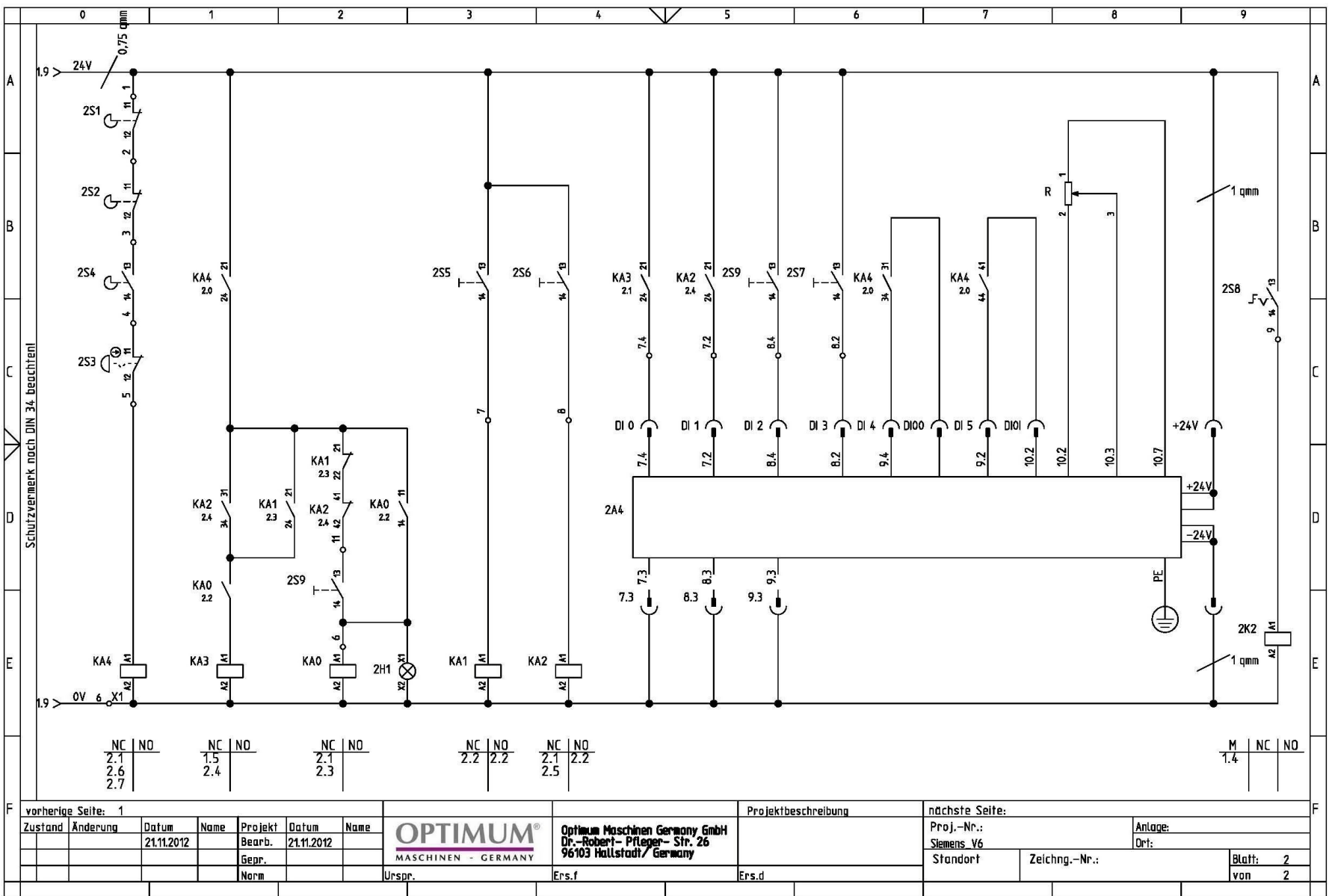
První hanácká BOW, spol. s r.o.

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
		Bauteilliste																		
A	Dokumentart	Anlage (=)	Ort (+)	Bauteilname (-)	Typ	Beschreibung / Funktion	Hersteller	Blatt / Index	Pfad											
	Stromlaufplan			QM1	HUILONG DZ451-63/3P C40A	Sicherungsautomat		1	0											
B	Stromlaufplan			S	LW26-25	Hauptschalter		1	0											
	Stromlaufplan			M1	Y132M-4-7,5kW/400V/50Hz	Antriebsmotor zweistufig		1	1											
	Stromlaufplan			FR1	SIEMENS 3UA59/ 10-16A	Motorschutzeschalter		1	1											
	Stromlaufplan			M2	AYB-25-125W/400V/50Hz	Motor Kühlmittelpumpe		1	4											
	Stromlaufplan			FR2	SIEMENS 3UA59/ 0,25-0,4A	Motorschutzeschalter		1	4											
	Stromlaufplan			QM4	HUILONG DZ451-63/2P C1A	Sicherungsautomat		1	6											
	Stromlaufplan			TC	JBK5-160-400V/24V	Transformator		1	6											
	Stromlaufplan			A1	Digitalpositionsanzeige DPA2000	DPA2000		1	6											
	Stromlaufplan			QM3	HUILONG DZ451-63/1P C3A	Sicherungsautomat		2	0											
	C	Stromlaufplan			EL	JC38-24V/50W	Maschinenlampe		2	0										
Stromlaufplan				QM2	HUILONG DZ451-63/1P C5A	Sicherungsautomat		2	1											
Stromlaufplan				SQ3	QKS8	Schalter Riemenabdeckung		2	1											
Stromlaufplan				SB1	LA103-01ZS/1	Not-Aus-Schalter		2	1											
Stromlaufplan				SB3	LA103-10BN/2	Taster Steuerung Ein		2	1											
Stromlaufplan				HL1	LA 103-M/36-24V	Betriebskontrollleuchte		2	1											
Stromlaufplan				KA3	SIEMENS 3TH80	Relais Steuerung		2	2											
Stromlaufplan				SA2	LA103-10X/213	Schalter Kühlmittelpumpe		2	3											
Stromlaufplan				KA1	SIEMENS 3TH80	Motorschütz Kühlmittelpumpe		2	3											
D		Stromlaufplan			SQ4	Z-15GQ22-B	Schalter Drehfutterschutz		2	3										
	Stromlaufplan			SQ5	QKS7-250VAC/12A	Schalter Spindelbremse		2	3											
	Stromlaufplan			SB2	LA103-10BN/3	Taster Direktlauf		2	4											
	Stromlaufplan			KM2	SIEMENS 3TS33-00-08	Motorschütz Rechtslauf		2	5											
	Stromlaufplan			SQ2	QKS7-250VAC/12A	Drehrichtungsschalter Rückwärts		2	5											
	Stromlaufplan			KM1	SIEMENS 3TS33-00-08	Motorschütz Linkslauf		2	6											
	Stromlaufplan			SQ1	QKS7-250VAC/12A	Drehrichtungsschalter Vorwärts		2	6											
	Stromlaufplan			KA0	SIEMENS 3TH80	Relais Nullstellung Abfrage		2	7											
	Stromlaufplan			T	ST3PA-24VA/1-10S	Zeitrelais Stern-Dreieck Schaltung		3	0											
	Stromlaufplan			KM3	SIEMENS 3TS33-00-08	Motorschütz Sternlauf		3	1											
F	vorherige Seite:		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2	
			Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2	
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand		Anänderung		Datum		Name		Projekt		Datum		Name		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2		
		Zustand</																		

10.37 Schéma zapojení - TU 5620 V



První hanácká BOW, spol. s r.o.



První hanácká BOW, spol. s r.o.

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Bauteilliste												
A	Dokumentart	Anlage (=)	Ort (+)	Bauteilname (-)	Typ	Beschreibung / Funktion			Hersteller	Blatt / Index	Pfad	
	Stromlaufplan			S1		Hauptschalter				1	0	
	Stromlaufplan			F1		Sicherungsautomat				1	0	
B	Stromlaufplan			FU		Frequenzumrichter				1	2	
	Stromlaufplan			M1		Spindelmotor				1	2	
	Stromlaufplan			U1		Stecker				1	2	
	Stromlaufplan			V1		Stecker				1	2	
	Stromlaufplan			W1		2,5qmm				1	2	
	Stromlaufplan			M2		Köhlmittelpumpe				1	4	
	Stromlaufplan			F3		Sicherung				1	5	
C	Stromlaufplan			M3		Lüfter				1	5	
	Stromlaufplan			F5		Sicherung				1	5	
	Stromlaufplan			1T1		Transformator				1	5	
	Stromlaufplan			F4		Sicherung				1	6	
	Stromlaufplan			1G7		Netzzeit				1	8	
	Stromlaufplan			1H1		Maschinenlampe				1	8	
	Stromlaufplan			1S6		Schalter Maschinenlampe				1	8	
D	Stromlaufplan			F2		Sicherung				1	8	
	Stromlaufplan			2S1		Schalter Fußbremse				2	0	
	Stromlaufplan			2S2		Sicherheitsschalter Riemenabdeckung				2	0	
	Stromlaufplan			2S4		Sicherheitsschalter Drehfutterschutz				2	0	
	Stromlaufplan			2S3		Not-Aus-Schalter				2	0	
	Stromlaufplan			KA4		Steuerschütz				2	0	
	Stromlaufplan			KA3		Steuerschütz				2	1	
E	Stromlaufplan			2S9		Reset				2	2	
	Stromlaufplan			KA0		Steuerschütz				2	2	
	Stromlaufplan			2H1		Betriebsleuchte				2	3	
	Stromlaufplan			KA1		Schütz Rechtslauf				2	3	
F	Stromlaufplan			2S5		Schalter Rechtslauf				2	3	
	Stromlaufplan			DI 0		Stecker				2	4	
vorherige Seite:		Zustand			Anlage:			Projektbeschreibung			nächste Seite: 2	
		Änderung			Proj.-Nr.:			Standort			Zeichng.-Nr.:	
		Datum			Siemens V6			Standort			Blatt: 1	
		Name			Ort:			Standort			von 2	
		Projekt			Ers.f			Ers.d				
		Datum			Ers.f			Ers.d				
		Name			Ers.f			Ers.d				
		Gepr.			Ers.f			Ers.d				
		Norm			Ers.f			Ers.d				
		Urspr.			Ers.f			Ers.d				

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

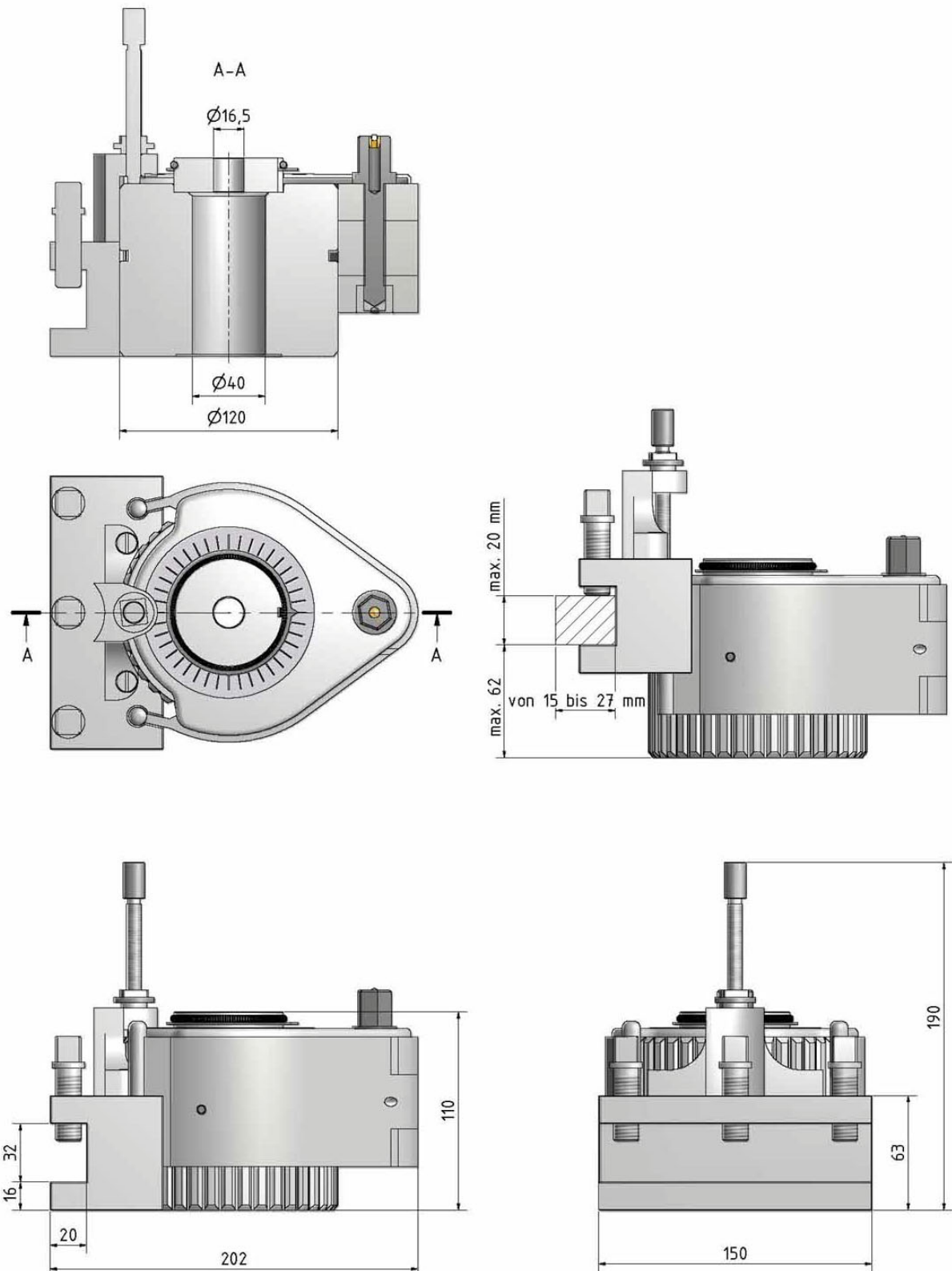
První hanácká BOW, spol. s r.o.

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bauteilliste											
A	Dokumentart	Anlage (=)	Ort (+)	Bauteilname (-)	Typ	Beschreibung / Funktion			Hersteller	Blatt / Index	Pfad
	Stromlaufplan			KA2		Schütz Linkslauf				2	4
	Stromlaufplan			2S6		Schalter Linkslauf				2	4
B	Stromlaufplan			2A4		Steuereinheit				2	4
	Stromlaufplan			DI 1		Stecker				2	5
	Stromlaufplan			DI 2		Stecker				2	5
	Stromlaufplan			2S9		Reset				2	5
	Stromlaufplan			DI 3		Stecker				2	6
	Stromlaufplan			DI 4		Stecker				2	6
	Stromlaufplan			2S7		Momenttaster				2	6
C	Stromlaufplan			DI 5		Stecker				2	7
	Stromlaufplan			DI00		Stecker				2	7
	Stromlaufplan			DI01		Stecker				2	7
	Stromlaufplan			R		Potentiometer				2	8
	Stromlaufplan			2K2		Schütz Kühlmittelpumpe				2	9
D	Stromlaufplan			2S8		Schalter Kühlmittelpumpe				2	9
	Stromlaufplan			+24V		Stecker				2	9
Schutzvermerk nach DIN 43 63											
D											
E											
F											
vorherige Seite: 1					Projektbeschreibung			nächste Seite:			
Zustand	Änderung	Datum	Name	Projekt	Datum	Name	Anlage:			Ort:	
				Bearb.	21.11.2012		Proj.-Nr.:			Blatt: 2	
				Gepr.			Siemens V6			von 2	
				Norm			Standort		Zeichng.-Nr.:		
				Urspr.			Ers.f		Ers.d		

11 SWH 7 - Rychloupínací nožový držák

11.1 Rozměry

11.1.1 Držák pro čtyřhranné nože

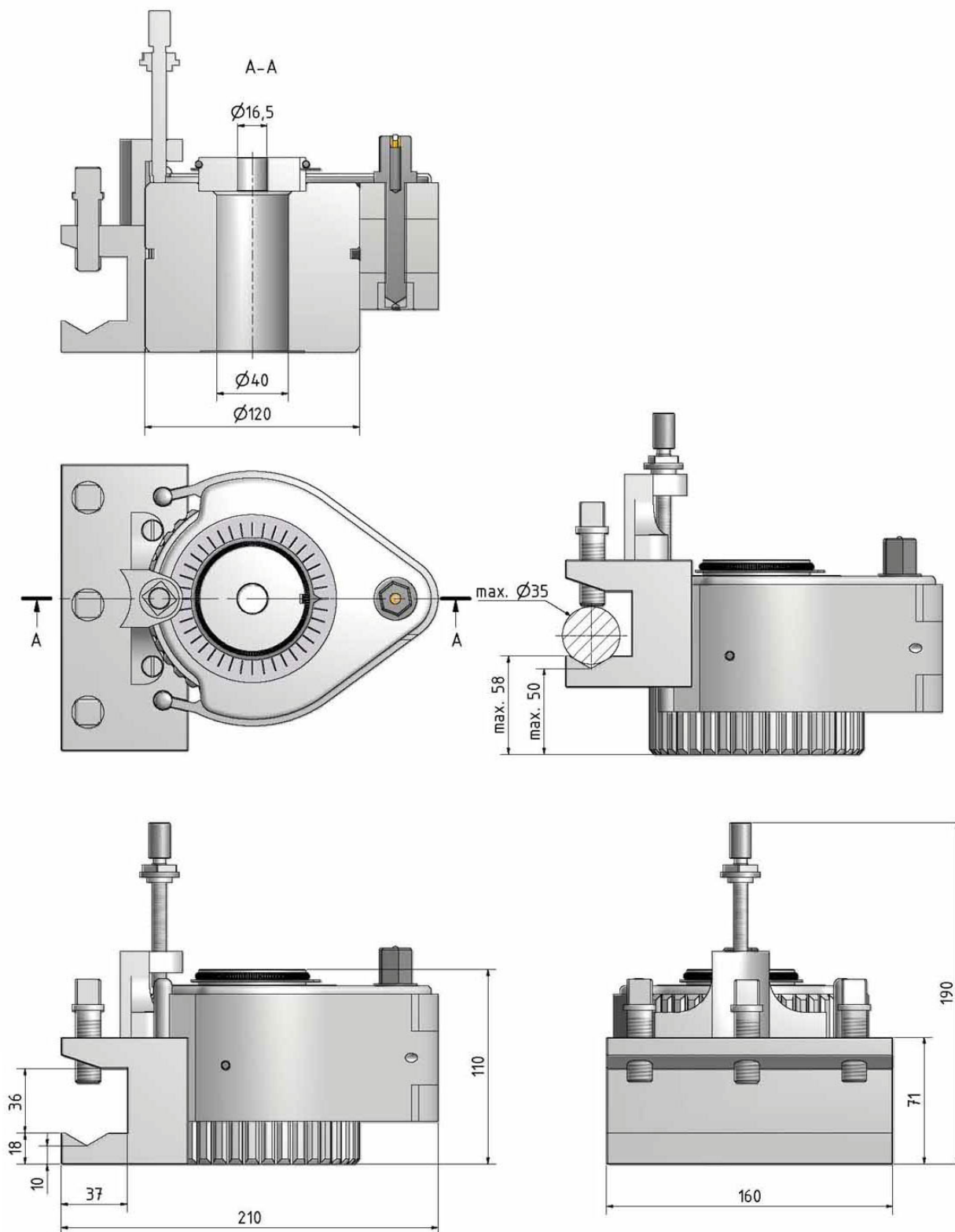


Obr. 11-1: Rozměry držáku pro čtyřhranné nože

OPTIMUM

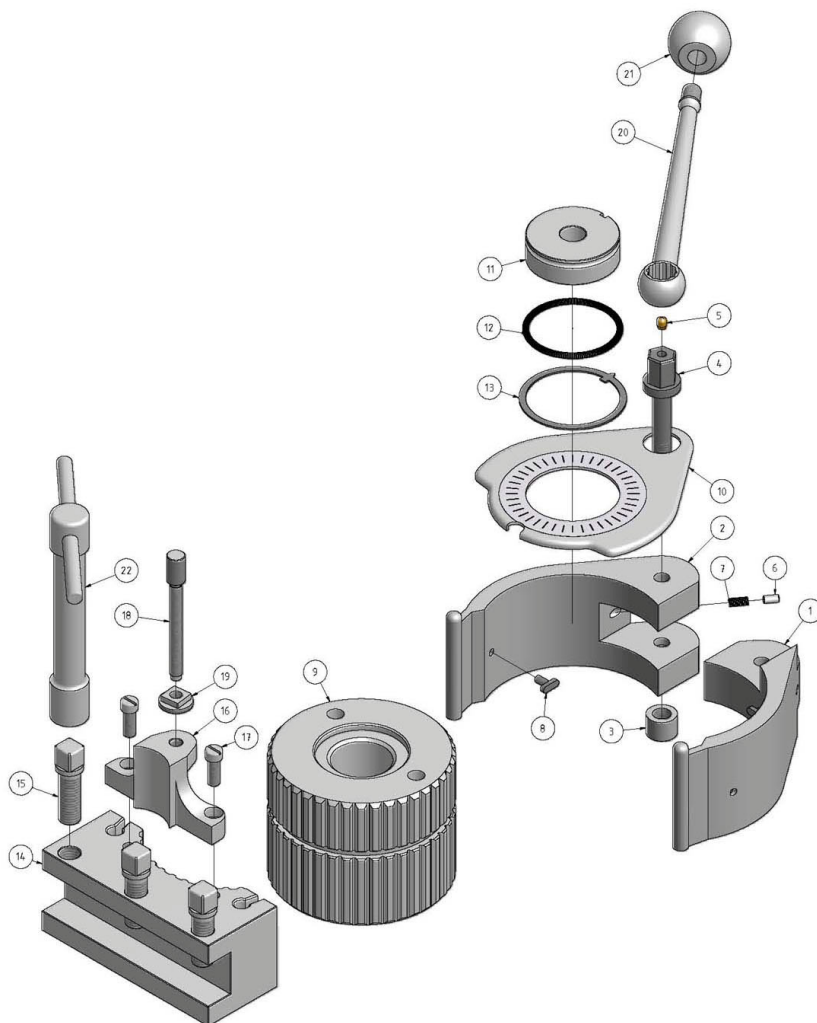
MASCHINEN - GERMANY

11.1.2 Držák pro kulaté nože



Obr. 11-2: Rozměry držáku pro kulaté nože

11.2 Rozpadové schéma



11.2.1 Seznam náhradních dílů

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Schnellwechselfaufnahme A	Quick- action collet A	1		0338430701
2	Schnellwechselfaufnahme B	Quick- action collet B	1		0338430702
3	Gewindebuchse	Threaded bushing	1		0338430703
4	Spannschraube	Clamp screw	1		0338430704
5	Schmiernippel	Lubrication cup	1		0338430705
6	Bolzen	Bolt	1		0338430706
7	Feder	Spring	1		0338430707
8	Nutenstein	Slot nut	3		0338430708
9	Zahnkranz	Crown gear	1		0338430709
10	Anzeigeskala	Indicator scale	1		0338430710
11	Buchse	Bushing	1		0338430711
12	Ring	Ring	1		0338430712
13	Zeiger	Indicator	1		0338430713
14	Stahlhalter Vierkantmeißel, Typ D	Holder square tool, Typ D	1		3384308
15	Klemmschraube	Locking screw	3	M14x40	0338430715
16	Oberteil Höhenverstellung	Top adjustment of height	1		0338430716
17	Schraube	Screw	2		0338430717
18	Höhenverstellungsschraube	Screw adjustment of height	1		0338430718
19	Kontermutter	Counter nut	1		0338430719
20	Hebel	Lever	1		0338430720
21	Kugelknopf	Ball knob	1		0338430721
22	Schlüssel	Key	1		0338430722
	Stahlhalter Rundmeißel, Typ H	Holder round tool, type H	1		3384326

- A
Autorská práva 89
- B
Bezpečnost 7
- C
Čelní soustružení a zapichování 69
Chladicí kapalina 71, 75, 76
Čistění 30
Čistění a mazání 38
Čistění nádrže chladicí kapaliny 75
Čistění stroje 30
Čtyřcelist'ové sklíčidlo Ø 400 mm 57
- D
Dezinfekce nádrže chladicí kapaliny 75
- E
Elektrické díly 22
Elektrické připojení 38
- H
Hlášení nehody 21
Hlavní vypínač 16, 21
- I
Indikační prvky 43
Intervaly kontrol 22
- K
Koník 67
Kontrola 77
Kontrola funkcí 38
Krokovací tlačítko 45
Kvalifikace personálu
 Bezpečnost 13
- L
Likvidace 91
- M
Mazání 31
Mechanické údržbové práce 21
Tabulka posuvů 61
Tabulka řezání závitů 64
- Mont 31
Montáž
 ukotvení 32
Montáž bez ukotvení 31
Montáž lunet 59
Montáž s ukotvením 32
Montáž sklíčidla 54
Můstek 59
- N
Nesprávné použití 12
Nouzový vypínač 16
Nožní brzda 45
- O
Ochranné kryty 17
Ochranný kryt
 Vodící šroub 16
ochranný kryt
 sklíčidlo 17
Ochranný kryt sklíčidla 17
Ochranný kryt vřeteníku 17
Odblokování nouzového vypínače 45
Opětovné připravení stroje k provozu 45
Osobní ochranné pomůcky 20
Ovládací prvky 42
- P
Tabulka řezání závitů 65
Plán kontroly chladicí kapaliny 76
Po 30
Podélné soustružení 69
Použití zvedacích zařízení 21
Povinnosti
 Obsluha stroje 14
 Provozovatel 14
Požadavky na místo ustavení 30
Přeprava 27
Příčné přestavení koníku 68
První uvedení do provozu 35, 36
- R
Řezání závitů 70
Rozsah dodávky 27
- S
Schéma zapojení - D 560 150
Schéma zapojení - TU 5620 V 155
Schnittgeschwindigkeiten 74
Skladování 30
Skladování a balení 30
Soustružení krátkých kuželů 46, 69
- T
Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 74
Typový štítek 8
- U
Údržba 75, 77
uvedení do provozu 36
- V
Vybalení 30
Výpadek proudu 45
- Z
Zahřátí stroje 38
Zákazové, příkazové a varovné štítky 18
Zapnutí stroje 51
Závěsný bod břemene 31