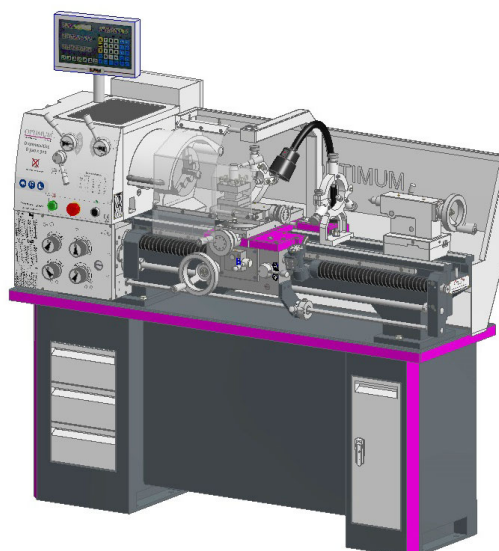


Návod k obsluze

Verze 2.0.0

Soustruh

- OPTI**turn®
D 320x630 Obj. číslo 340 0633
- OPTI**turn®
D 320x920 Obj. číslo 340 0923
- OPTI**turn®
D 320x630 DPA Obj. číslo 340 0633DPA
- OPTI**turn®
D 320x920 DPA Obj. číslo 340 0923DPA
- OPTI**turn®
TU 3209 V Obj. číslo 340 3110



Obsah

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

3.3.2	Těžiště stroje.....	25
3.4	Ustavení a montáž	26
3.4.1	Požadavky na místo ustavení	26
3.5	Čistění stroje	26
3.6	Mazání.....	27
3.7	Montáž.....	27
3.7.1	Montáž bez ukotvení	27
3.7.2	Montáž s ukotvením	28
3.8	Rozměry, stavěcí plán D 320x630 DPA	29
3.9	Rozměry, stavěcí plán D 320x920 DPA a TU 3209 V	30
3.10	První uvedení do provozu	31
3.11	Elektrické připojení	31
3.12	Zahřátí stroje	32
3.13	Kontrola funkcí	32
4	Nivelační prvky SE1, SE2 a SE3	
4.1	Použití	33
4.2	Montáž.....	33
4.3	Maximální zatížení prvků.....	33
4.4	Rozměry	34
5	Obsluha	
5.1	Ovládací a indikační prvky	35
5.2	Bezpečnost.....	36
5.2.1	Přehled ovládacích prvků.....	36
5.2.2	Přehled indikačních prvků.....	37
5.2.3	Ovládací symboly.....	37
5.3	Zapnutí stroje	38
5.3.1	Zapnutí soustruhu D 320.....	38
5.3.2	Zapnutí soustruhu TU 3209 V.....	38
5.4	Vypnutí stroje	38
5.5	Odblokování nouzového vypínače	38
5.6	Výpadek proudu, opětovné připravení stroje k provozu	38
5.7	Krokovací tlačítko	39
5.8	Nastavení otáček soustruhu D 320	39
5.8.1	Tabulka otáček D 320	39
5.9	Nastavení otáček soustruhu TU 3209 V.....	40
5.9.1	Tabulka otáček TU 3209 V.....	40
5.10	Změna pozice sady klínových řemenů	41
5.11	Směr otáčení	41
5.12	Posuv	42
5.12.1	Rychlost posuvu.....	42
5.12.2	Směr posuvu	42
5.13	Nožový držák.....	42
5.14	Upínání vřetene	44
5.14.1	Upevnění unašeče obrobku	44
5.14.2	Skličidlo.....	45
5.14.3	Otáčky a údržba dle DIN 6386.....	45
5.14.4	Faktory ovlivňující upínací sílu	46
5.14.5	Údržba sklíčidla.....	46
5.14.6	Upínání dlouhých obrobků	47
5.14.7	Montáž sklíčidla.....	47
5.14.8	Tříčelistové sklíčidlo Ø 160 mm.....	48
5.14.9	Čtyřčelistové sklíčidlo Ø 200 mm.....	49
5.15	Montáž lunet.....	50
5.15.1	Pohyblivá a pevná luneta	50

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.16	Mústek	51
5.17	Nastavení posuvu	51
5.18	Nastavení závitů	52
5.18.1	Výměna, změna polohy výměnných kol	53
5.18.2	Závitový indikátor	54
5.19	Koník.....	55
5.19.1	Příčné přestavení koníku.....	55
5.20	Všeobecné pracovní pokyny.....	56
5.20.1	Podélné soustružení.....	56
5.20.2	Čelní soustružení a zapichování	56
5.20.3	Zpevnění podélného suportu.....	56
5.20.4	Soustružení mezi hroty.....	57
5.20.5	Soustružení krátkých kuželů nožovým suportem	57
5.20.6	Řezání závitů.....	58
5.20.7	Chladicí kapalina	58
5.20.8	Chladicí kapalina	58
5.21	Montáž volitelného příslušenství.....	59
5.21.1	Univerzální držák 5C kleštin	59
5.21.2	Kleštinové sklíčidlo 5C, Camlock č. 4.....	59
5.21.3	Polohový doraz s jemným nastavením.....	59
6	Řezné rychlosti	
6.1	Volba řezné rychlosti	61
6.2	Vlivy na řeznou rychlost.....	61
6.3	Příklad určení potřebné rychlosti soustruhu	61
6.4	Tabulka řezných rychlostí	62
7	Údržba	
7.1	Bezpečnost.....	63
7.1.1	Příprava.....	64
7.1.2	Opětovné uvedení do provozu	64
7.1.3	Čistění	64
7.2	Kontrola a údržba	64
7.3	Díly podléhající opotřebení	72
7.4	Čistění a mazání sklíčidla	72
7.5	Opravy	72
7.5.1	Oprávněný pracovník zákaznického servisu	72
8	Poruchy	
9	Příloha	
9.1	Autorská práva.....	76
9.2	Terminologie	76
9.3	Informace o změnách návodu k obsluze	76
9.4	Skladování	77
9.5	Likvidace odpadu.....	77
9.5.1	Vyjmutí z provozu.....	78
9.5.2	Demontáž	78
9.5.3	Zabalení a odeslání	78
9.6	Likvidace obalu stroje	78
9.7	Likvidace mazacích a chladicích kapalin	78
9.8	Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů	78
9.9	RoHS, 2002/95/ES	78
9.10	Sledování výrobku	79
9.11	ES - Prohlášení o shodě.....	80
9.12	ES - Prohlášení o shodě.....	81
10	Náhradní díly D 320 / TU 3209 V	
10.1	Objednání náhradních dílů	83

10.2	Elektrické náhradní díly	83
10.3	Schéma zapojení.....	83
10.4	Vřeteník 1 z 6	84
10.5	Vřeteník 2 z 6	85
10.6	Vřeteník 3 z 6	86
10.7	Vřeteník 4 z 6	87
10.8	Vřeteník 5 z 6	88
10.9	Vřeteník 6 z 6	89
10.10	Převodové soukolí výměnných kol	93
10.11	Posuvová skříň 1 z 6	94
10.12	Posuvová skříň 2 z 6	95
10.13	Posuvová skříň 3 z 6	96
10.14	Posuvová skříň 4 z 6	97
10.15	Posuvová skříň 5 z 6	98
10.16	Posuvová skříň 6 z 6	99
10.17	Suportová skříň 1 ze 3	102
10.18	Suportová skříň 2 ze 3	103
10.19	Suportová skříň 3 ze 3	104
10.20	Závitový indikátor	105
10.21	Příčný suport	108
10.22	Nožový suport	110
10.23	Lože soustruhu 1 ze 2	112
10.24	Lože soustruhu 2 ze 2	113
10.25	Podstavec.....	116
10.26	Podstavec od roku výroby 2013	117
10.27	Koník	118
10.28	Pevná luneta	120
10.29	Pohyblivá luneta	122
10.30	Ochranný kryt sklíčidla	123
10.31	Ochranný štítek proti třískám - Typ 1	124
10.32	Ochranný štítek proti třískám - Typ 2	124
10.33	Ochranný štítek proti třískám - Typ 3	125
10.34	Pracovní lampa	127
10.35	Štítky na stroji.....	128
10.36	Schéma zapojení - D 320.....	129
10.37	Schéma zapojení - TU 3209 V	131

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 hospodárny provoz a zajištění dlouhé životnosti stroje.

OPTIMUM

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

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 jsou 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.

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

Tel.: +420 585 378 012

Fax: +420 585 378 013

Web: www.bow.cz

E-mail: bow@bow.cz

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

1.1 Typový štítek

<ul style="list-style-type: none"> DE Drehmaschine GB Lathe ES Torno FR Tour CZ Soustruh DK Drehbænk FI Kärkisorvi GR Tópvoç HU Esztergápad IT Tornio NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung SE Bänksvarv SK Sústruh TR Torna Tezgahi 	<p>OPTIMUM[®] MASCHINEN - GERMANY</p> <p>D 320 x 630</p> <p>NO. 340 0633</p> <p>15 kW 400 V ~50 Hz</p> <p>400 kg</p> <p>TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm ≤ ∅ 500 mm</p> <p>www.optimum-maschinen.de</p>	<p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p> <p>1800 U/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 Tópvoç HU Esztergápad IT Tornio NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung SE Bänksvarv SK Sústruh TR Torna Tezgahi 	<p>OPTIMUM[®] MASCHINEN - GERMANY</p> <p>D 320 x 630DPA</p> <p>NO. 340 0633DPA</p> <p>15 kW 400 V ~50 Hz</p> <p>400 kg</p> <p>TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm ≤ ∅ 500 mm</p> <p>www.optimum-maschinen.de</p>	<p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p> <p>1800 U/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 Tópvoç HU Esztergápad IT Tornio NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung SE Bänksvarv SK Sústruh TR Torna Tezgahi 	<p>OPTIMUM[®] MASCHINEN - GERMANY</p> <p>D 320 x 920</p> <p>NO. 340 0923</p> <p>15 kW 400 V ~50 Hz</p> <p>410 kg</p> <p>TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm ≤ ∅ 500 mm</p> <p>www.optimum-maschinen.de</p>	<p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p> <p>1800 U/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 Tópvoç HU Esztergápad IT Tornio NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung SE Bänksvarv SK Sústruh TR Torna Tezgahi 	<p>OPTIMUM[®] MASCHINEN - GERMANY</p> <p>D 320 x 920DPA</p> <p>NO. 340 0923DPA</p> <p>15 kW 400 V ~50 Hz</p> <p>410 kg</p> <p>TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm ≤ ∅ 500 mm</p> <p>www.optimum-maschinen.de</p>	<p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p> <p>1800 U/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 Tópvoç HU Esztergápad IT Tornio NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung SE Bänksvarv SK Sústruh TR Torna Tezgahi 	<p>OPTIMUM[®] MASCHINEN - GERMANY</p> <p>TU 3209V</p> <p>NO. 340 3110</p> <p>15 kW 230 V ~50 Hz</p> <p>410 kg</p> <p>TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm ≤ ∅ 500 mm</p> <p>www.optimum-maschinen.de</p>	<p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p> <p>2250 U/min</p> <p>SN J</p> <p>Year 20</p>	
--	---	---	--

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.

Symbol	Signálové slovo	Definice / následky
	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



1.2.2 Další symboly





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 21

Pro dosažení optimálního řezného výkonu má rozhodující význam správná volba nástroje, posuvu, řezné 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 3209 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 vedení 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 nářadí (např. smirkového papíru nebo pilníku). Jakékoli použití ručního nářadí na tomto soustruhu je proto zakázáno!
- 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. líh) 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 zůstává 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 vznikat 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 údržbařské práce nebo stroj čistíte, stroj vypněte a odpojte jej od přívodu elektřiny.



VAROVÁNÍ!

Stroj je možné používat pouze s funkčními bezpečnostními a ochrannými prvky. Kdykoliv zjistíte poruchu těchto prvků nebo v případě, že tyto prvky nejsou nainstalovány, stroj ihned vypněte!



Veškeré další instalace realizované provozovatelem stroje musí obsahovat rovněž předepsané ochranné prvky. Jste za to jako provozovatel odpovědný!

☞ „Bezpečnostní prvky“ na straně 14

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!

Vypínejte 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 seznámen.

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 předpisech 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,
- seznámit se se všemi ochrannými 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:

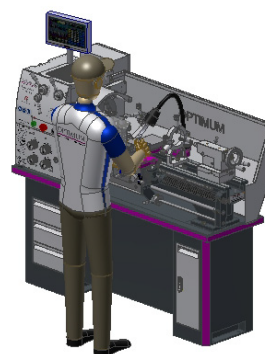
- Pouze kvalifikovaní elektrikáři smí provádět tyto práce.

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

- odpojit všechny póly,
- zajistit stroj 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 náradí hrozí nebezpečí jejich navinutí nebo řezného poranění.

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

**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,
- smrtelný úder elektrickým proudem,
- vtažení kusů oděvu.



Tento soustruh má následující bezpečnostní prvky:

- uzamykatelný hlavní vypínač,
- nouzový vypínač,
- ochranný kryt sklíčidla s mikrospínačem,
- ochranný kryt vřeteníku s mikrospínačem,
- spirálovou pružinu zamezující vtažení oděvu do vodicího šroubu,
- spojku proti přetížení tažného šroubu,
- pojistné šrouby s Camlock čepy,
- ochranný štítek proti třískám.

VAROVÁNÍ!

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

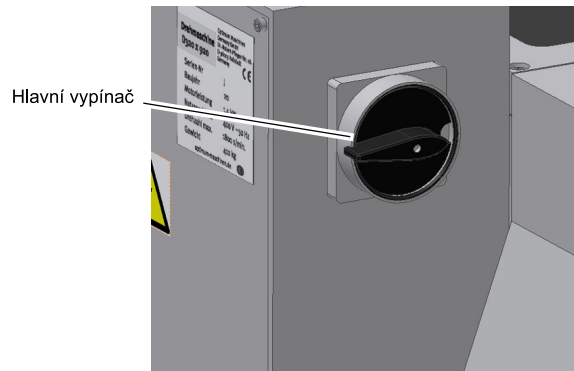


1.9.1 Uzamykatelný hlavní vypínač

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!

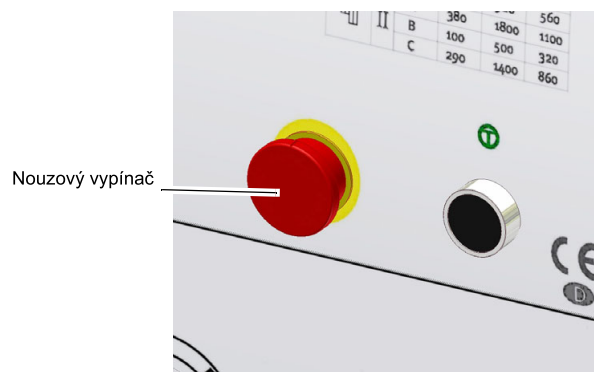
Skřídlo se po vypnutí ještě chvíli otáčí v závislosti na momentu setrvačnosti skřídla a obrobku.

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.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

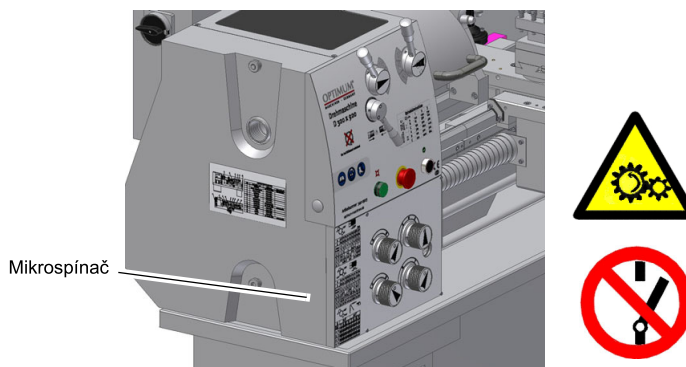
1.9.3 Ochranný kryt vřeteníku

Vřeteník soustruhu je opatřený ochranným krytem s mikropínačem.

Stroj lze zapnout pouze, když je tento kryt zavřený.

VAROVÁNÍ!

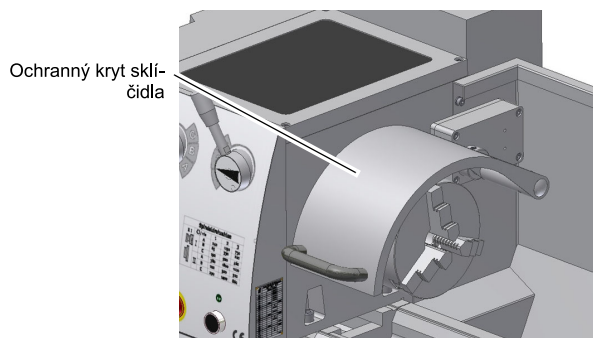
Ochranný kryt odstraňte teprve tehdy, když je hlavní vypínač vypnutý a zajištěný visacím zámkem.



Obr. 1-4: Mikropínač ochranného krytu vřeteníku

1.9.4 Ochranný kryt sklíčidla s mikropínačem

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



Obr. 1-5: Ochranný kryt sklíčidla

1.9.5 Ochranný štítek proti třískám

Ochranný štítek z polykarbonátu

Polykarbonátový ochranný štítek chrání obsluhu stroje před odlétnutým obrobkem či nástrojem. V pravidelných intervalech je třeba provést optickou kontrolu tohoto štítku.

Ochranný štítek podléhá procesu stárnutí a proto časem dochází k jeho opotřebení.

Toto opotřebení v důsledku stáří není okem rozpoznatelné. Po určitém čase je proto třeba polykarbonátový štítek vyměnit.

Delší vystavení štítku chladicím kapalinám způsobí jeho rychlejší opotřebení.

UPOZORNĚNÍ

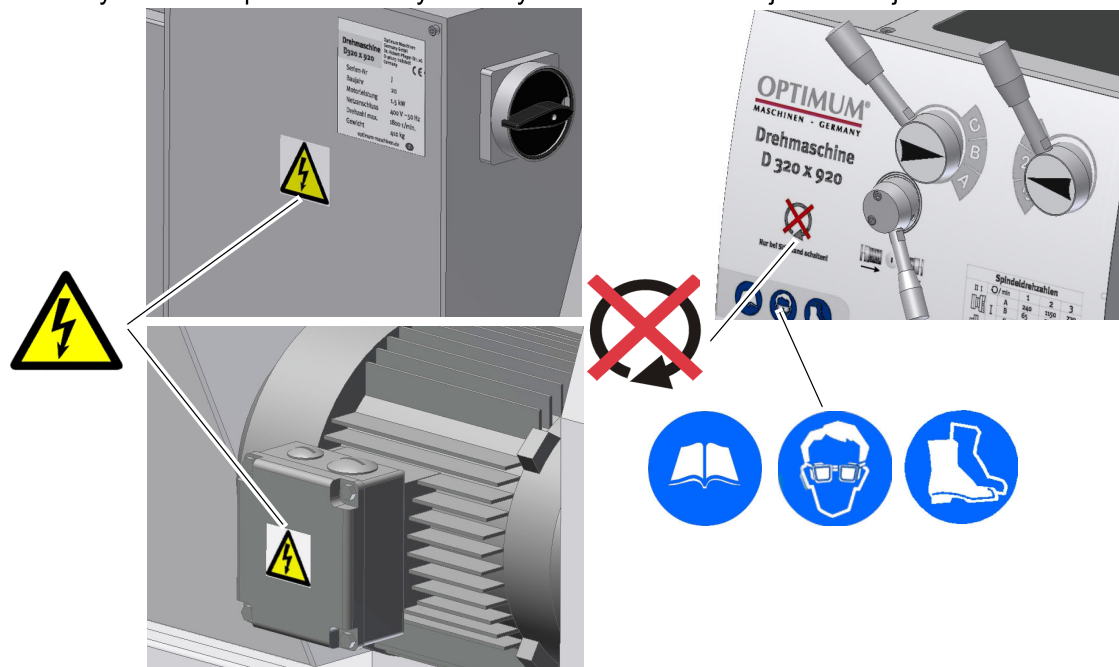
Vyžaduje-li to charakter obrobku (např. jeho velikost) a technologie práce, je možno podle potřeby demontovat některý z ochranných krytů. V tomto případě je však nutné používat vhodné osobní ochranné pomůcky (ochranné brýle nebo štít atd.) a důsledně dodržovat bezpečnost práce.



1.9.6 Zákazové, příkazové a varovné štítky

INFORMACE

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



Obr. 1-6: Výstražné štítky

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.	
Ochranný kryt sklíčidla	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt sklíčidla v uzavřené poloze.	
Ochranný kryt vřeteníku	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt vřeteníku v uzavřené poloze.	
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, minimálně však 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 práci 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 snižena 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 nadřazené 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

Zajistěte pravidelnou kontrolu celého stroje 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.

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.

2 Technická data

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

	D 320x630 D 320x630 DPA	D 320x920 D 320x920 DPA	TU 3209 V
2.1 Elektrické připojení			
	3 x 400 V / 1,5 kW ~ 50 Hz		230 V / 1,5 kW ~ 50 Hz
2.2 Výkon motoru			
	1,5 kW		
2.3 Pracovní rozsah			
Výška hrotů [mm]	156		
Vzdálenost mezi hroty [mm]	630	910	
Točný průměr nad ložem soustruhu [mm]	312		
Točný průměr bez můstku [mm]	430		
Točný průměr nad příčným suportem [mm]	190		
Točná délka bez můstku [mm]	230		
Průchod vřetene [mm]	38		
Maximální hmotnost obrobku mezi hroty [kg]	140	160	
2.4 Vřeteník			
Hlava vřetene	Camlock (DIN ISO 702-2) č. 4		
Kužel vřetene	MK 5		
Otáčky vřetene [ot./min]	65 - 1800	12 - 2250	
Počet rychlostí	19	9 + plynulá regulace	
2.5 Posuvy a stoupání			
Podélný posuv [mm/ot.]	0,052 - 1,392 (32 rychlostí)		
Příčný posuv [mm/ot.]	0,014 - 0,380 (32 rychlostí)		
Metrické závity [mm/ot.]	0,4 - 7 (26 možností)		
Palcové závity [ot./1"]	56 - 4 (34 možností)		
Modulové závity [mm TT]	-		
Diametral-Pitch závity	-		
Stoupání vodicího šroubu	3 mm		
2.6 Suporty			
Rozsah posuvu příčného suportu [mm]	316		
Rozsah posuvu nožového suportu [mm]	130		

	D 320x630 D 320x630 DPA	D 320x920 D 320x920 DPA	TU 3209 V
Rychloupínací nožový držák	-		
Max. upínací rozměry soustružnického nože v nožovém držáku [mm]	16 x 16		
2.7 Koník			
Průměr pinoly [mm]	32		
Zdvih pinoly [mm]	100		
Kužel pinoly	MK 3		
2.8 Lunety			
Průchod pevné lunety min. - max. [mm]	19 - 70		
Průchod pohyblivé lunety min. - max. [mm]	16 - 50		
2.9 Požadované rozměry pracoviště, hmotnost			
	Pracoviště pro soustruh vytvořte tak, aby byl kolem soustruhu volný prostor alespoň jeden metr v každém směru.		
Hmotnost stroje [kg]	400	410	410
2.10 Provozní podmínky			
Teplota	5 - 35 °C		
Relativní vlhkost vzduchu	25 - 80 %		
2.11 Provozní kapaliny			
Vřeteník Mobilgear 627 nebo podobný olej	Plnicí množství 3,2 l		
Suportová skříň Mobilgear 629 nebo podobný olej	Plnicí množství 0,5 l		
Posuvová skříň Mobilgear 629 nebo podobný olej	Plnicí množství 0,9 l		
Holé ocelové díly a mazací hlavice	Mazací olej bez obsahu kyselin		

2.12 Emise

Emise hluku stroje činí asi 80 dB(A) při chodu naprázdno. Pokud je v blízkosti soustruhu provozováno více strojů, může expozice hluku (emise) na pracovišti přesáhnout 80 dB(A).

INFORMACE

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

**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 vysokozdvizného 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 vysokozdvizných vozíků nebo jiných přepravních vozidel způsobit velmi vážná, nebo dokonce smrtelná zranění. Dodržujte pokyny a informace umístěné na přepravní bedně.



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.



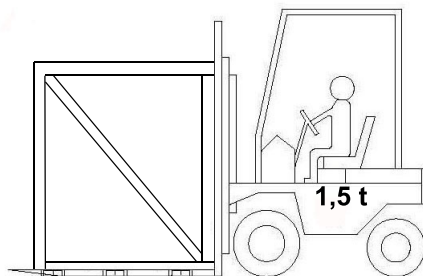
Dodržujte nařízení pro prevenci pracovních úrazů a bezpečnost na pracovišti vydaná Vaší organizací nebo jinými orgány.

Náklad řádně upevněte.

Neprocházejte pod zdviženým nákladem!

○ Hmotnost

☞ „Hmotnost stroje [kg]“ na straně 22

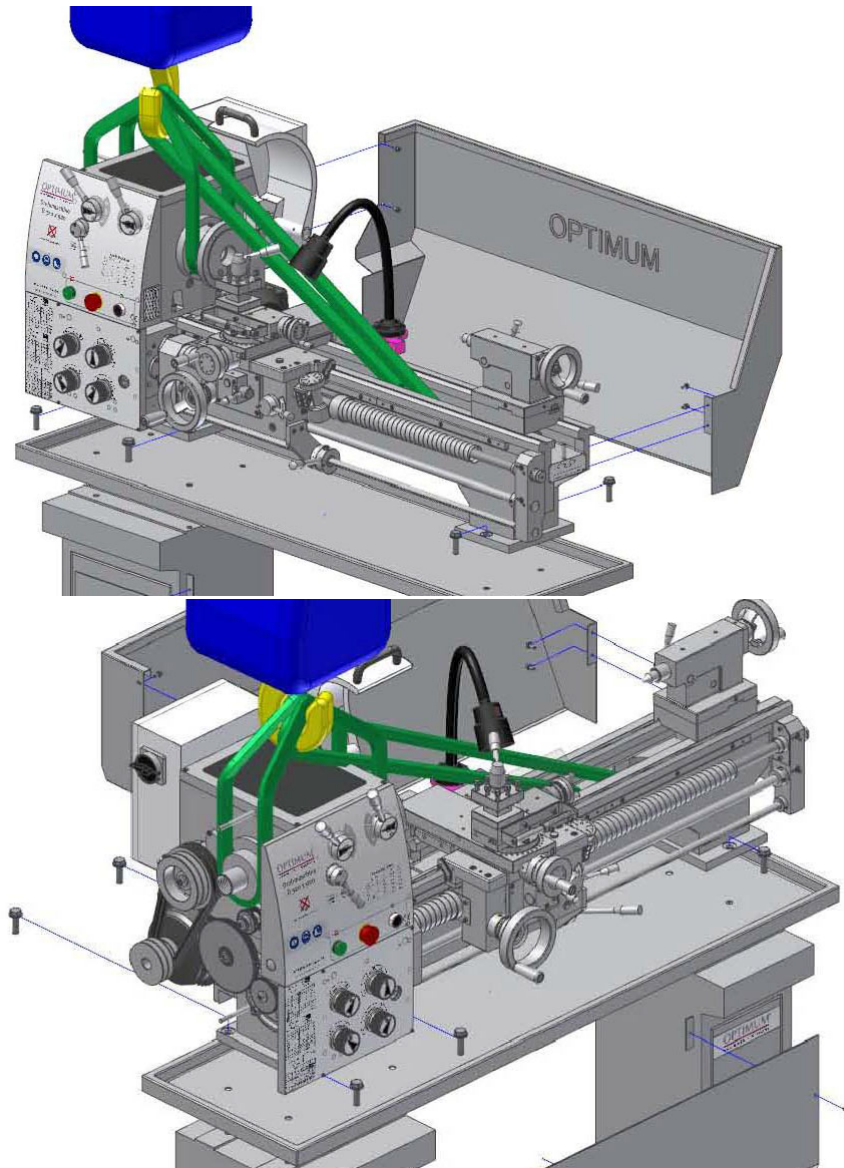


3.3.1 Závěsné body břemene

→ Vázací prostředek upevněte kolem lože soustruhu.

→ Dbejte na vyvážení stroje při zvedání, aby nedošlo k jeho převrácení.

- Dbejte na to, aby se vázacími prostředky nepoškodily montážní díly nebo nedošlo k poškození laku.



Obr. 3-1: Příklad: Závěsné body břemene

3.3.2 Těžiště stroje

- ☞ „Obr. 3-5: Rozměry, stavěcí plán D 320x630“ na straně 29
- ☞ „Obr. 3-6: Rozměry, stavěcí plán D 320x920“ na straně 30



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, hmotnost“ na straně 22

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 smíte provozovat pouze v suchých a větraných prostorech.
- 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 chladicí kapalina nemohla 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 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.



3.6 Mazání

Při prvním mazání nového soustruhu zkontrolujte stav oleje pomocí olejoznaků na vřeteníku, suportové a posuvové skříni. Nádrže na olej musí být naplněny 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 alespoň jednou ročně.

☞ „Posuvová skříň“ na straně 68

☞ „Suportová skříň“ na straně 69

☞ „Vřeteník“ na straně 69

→ Používejte pouze doporučené typy oleje uvedené v tabulce ☞ „Provozní kapaliny“ na straně 22. Tuto tabulku můžete použít také pro srovnání charakteristik jakéhokoliv dalšího oleje.

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



3.7 Montáž

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí převrácení! Instalaci soustruhu musí provádět nejméně dvě osoby.

→ Zkontrolujte vyrovnaní podkladu pomocí vodováhy.

→ Zkontrolujte dostatečnou nosnost a tuhost podkladu.



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.

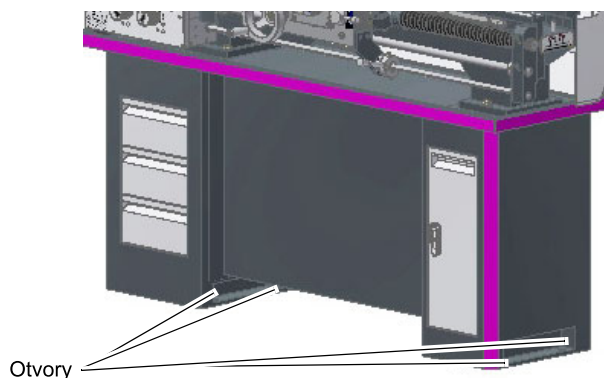


3.7.1 Montáž bez ukotvení

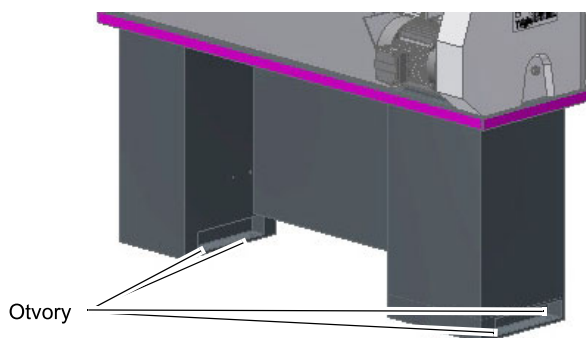
→ K podstavci stroje připevněte nivelační prvky pro vyrovnaní stroje.

→ Soustruh vyrovnejte pomocí strojní vodováhy.

○ Po několika dnech používání stroje zkontrolujte jeho vyrovnaní.



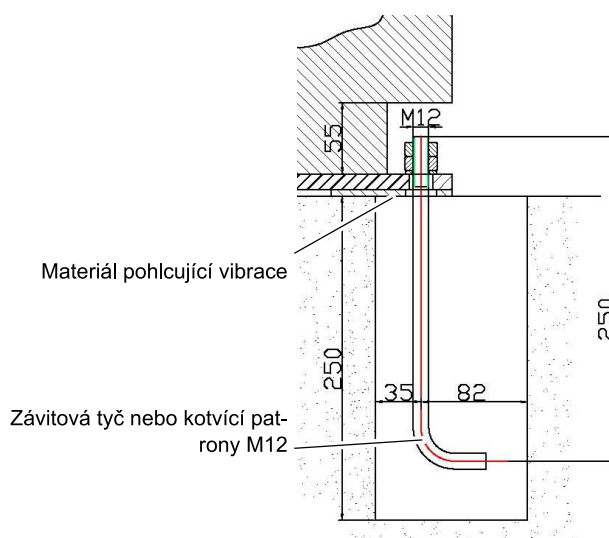
Obr. 3-2: Montáž - 1



Obr. 3-3: Montáž - 2

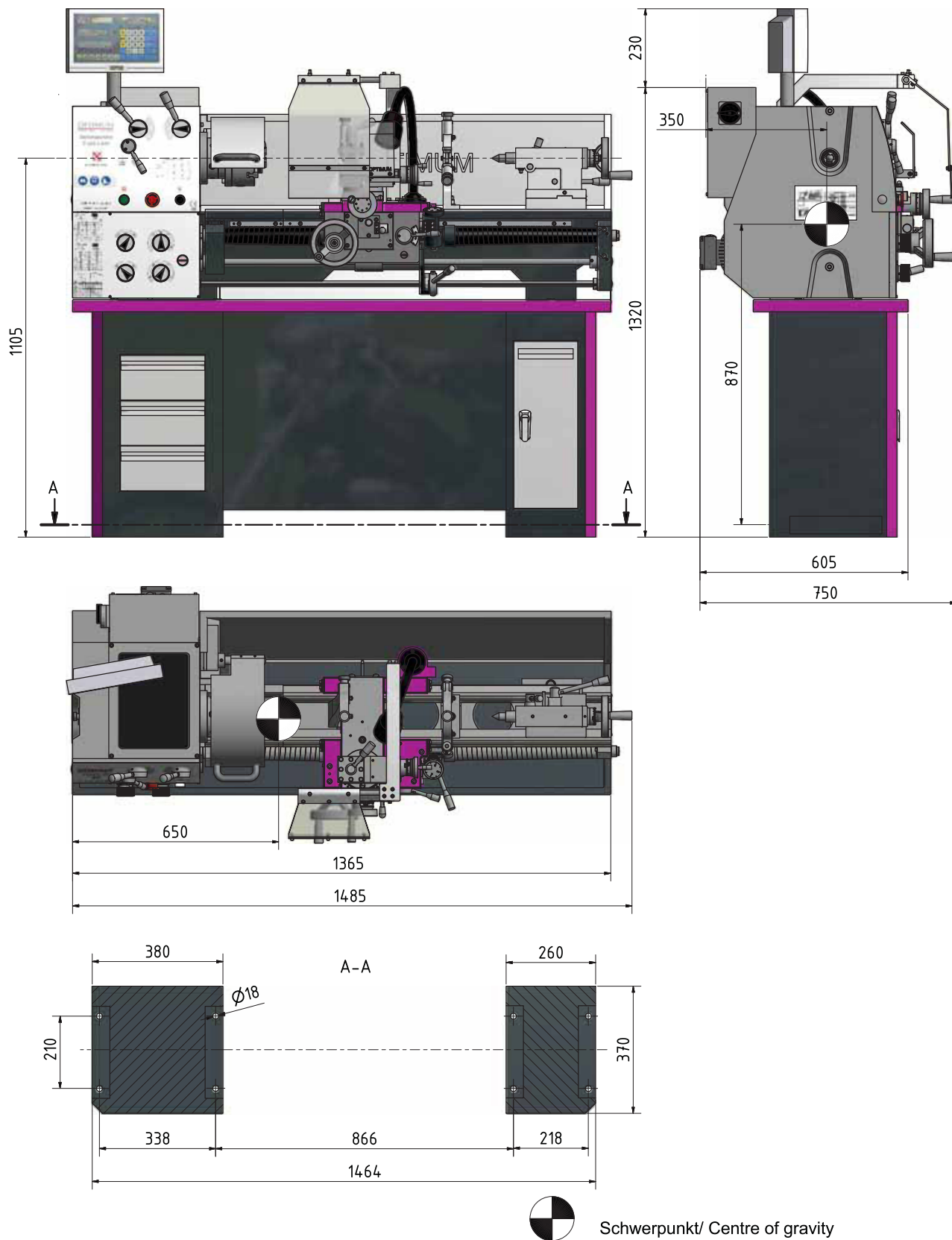
3.7.2 Montáž s ukotvením

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. 3-4: Náskres ukotvení

3.8 Rozměry, stavěcí plán D 320x630 DPA

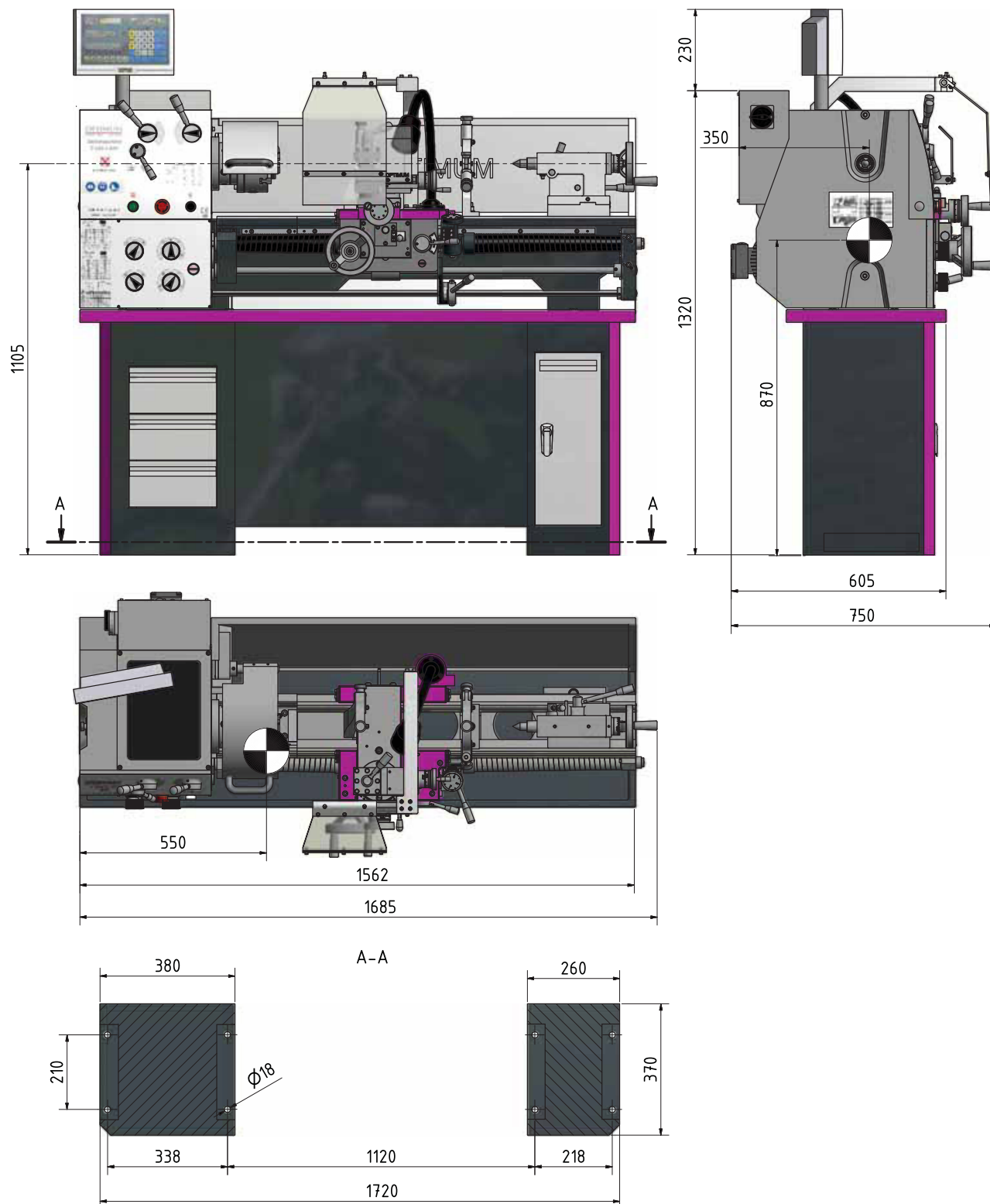


Obr.3-5: Rozměry, stavěcí plán D 320x630

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

3.9 Rozměry, stavěcí plán D 320x920 DPA a TU 3209 V



Obr. 3-6: Rozměry, stavěcí plán D 320x920

3.10 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.



3.11 Elektrické připojení

☞ „Schéma zapojení - D 320“ na straně 129

☞ „Schéma zapojení - TU 3209 V“ na straně 131

→ 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 čerpadla chladicí kapaliny. Pokud je volicí páka směru otáčení v dolní poloze, musí se vřetenem 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 3209 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.



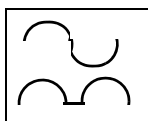
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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

Proudový chránič FI citlivý na pulzní proud

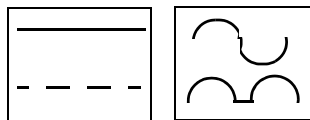
typ A



300 mA

Proudový chránič FI citlivý na AC/DC

typ B



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:

- 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.



3.12 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.



3.13 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).

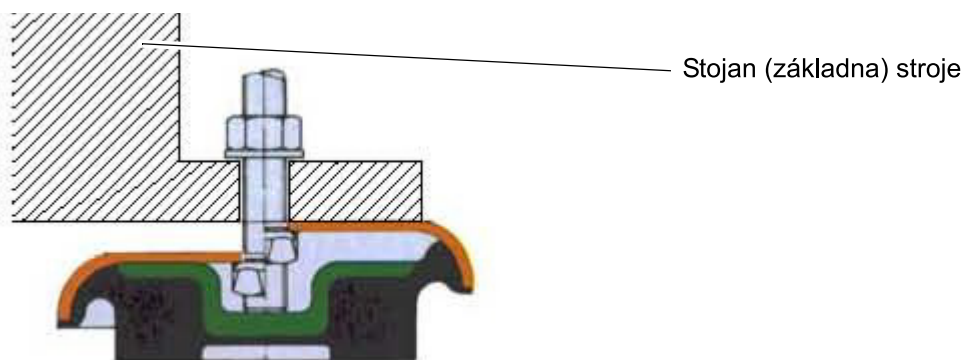
U některých strojů není možné použít šrouby, které jsou součástí dodávky nivelačního prvku. Případná zakázková výroba šroubů není součástí ceny nivelačního prvku.

- 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.



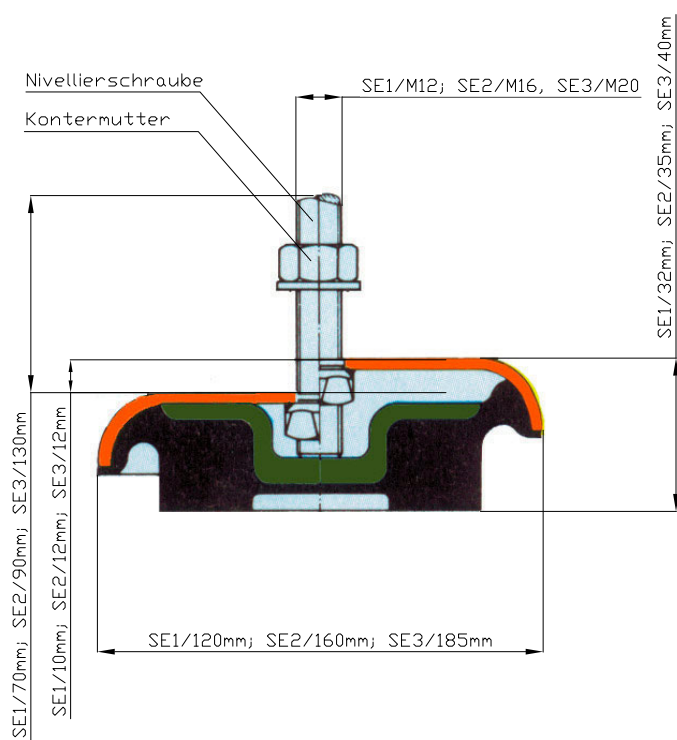
4.3 Maximální zatížení prvků

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

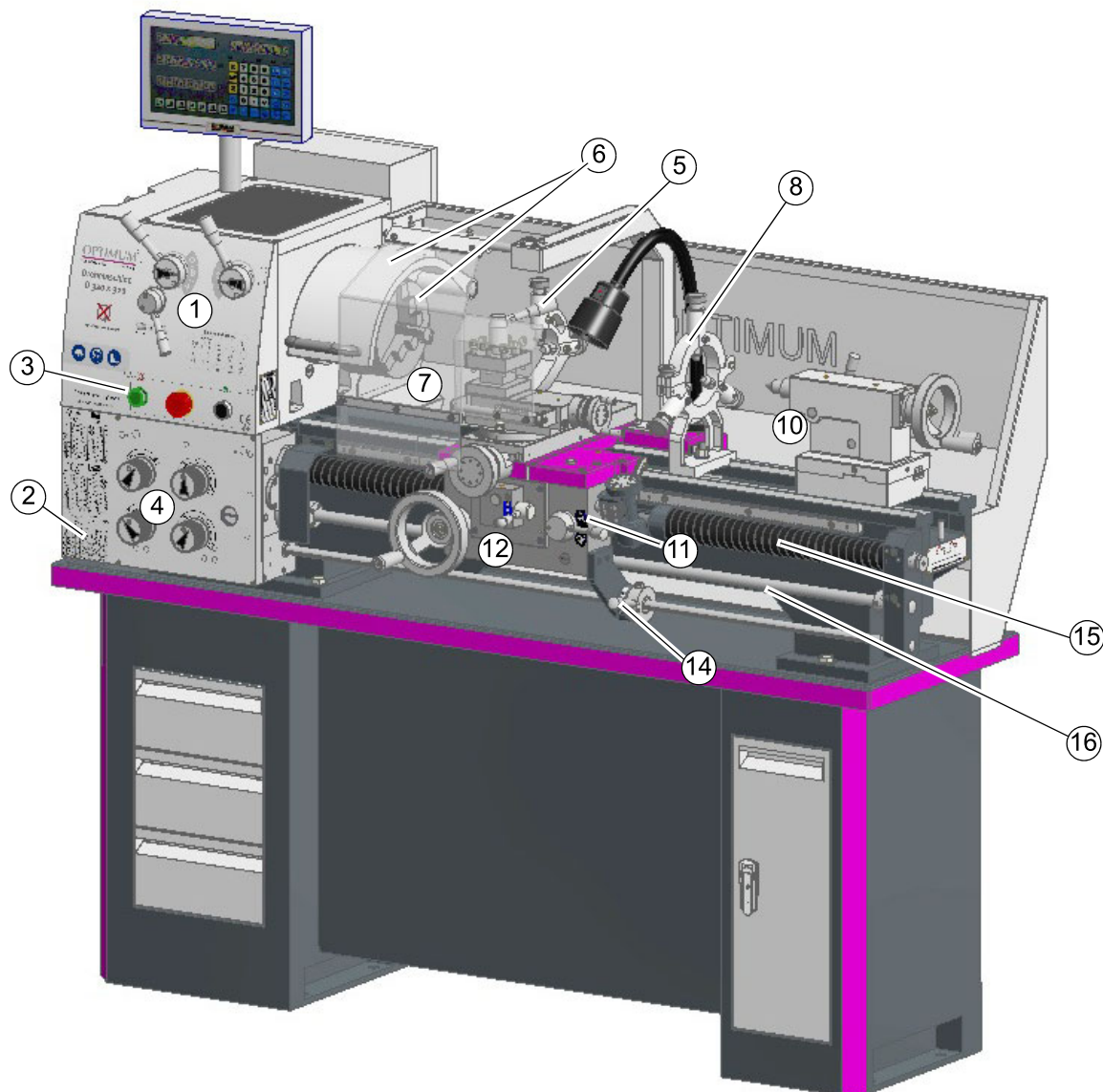
4.4 Rozměry



Obr.4-2: Rozměry SE1/ SE2 / SE3

5 Obsluha

5.1 Ovládací a indikační prvky



Poz.	Název	Poz.	Název
1	Volící páky otáček	2	Tabulka výměnných kol a posuvů
3	Ovládací panel	4	Voliče rychlosti posuvu
5	Pohyblivá luneta (příklad)	6	Ochranný kryt sklíčidla a sklíčidlo
7	Ochranný štítek proti třískám	8	Pevná luneta (příklad)
10	Koník	11	Závitový indikátor
12	Ovládací panel podélného suportu	14	Volící páka směru otáčení vřetene
15	Vodící šroub	16	Tažný šroub

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.2 Bezpečnost

Uvedte 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.

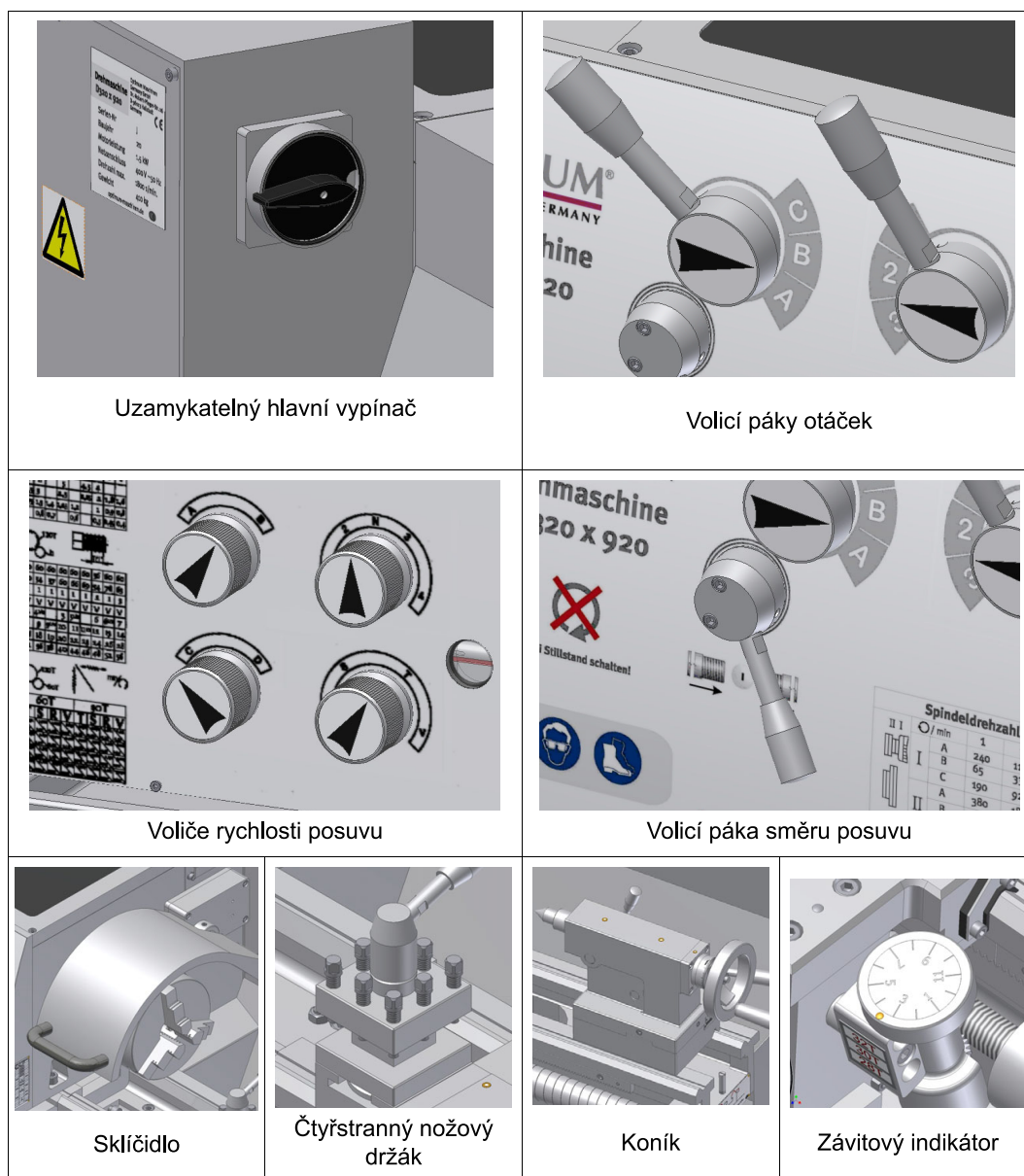
Jakékoliv poruchy ihned opravte, nebo je nechejte opravit. V případě jakékoli provozní poruchy stroj ihned zastavte a zajistěte, aby nebyl spuštěn náhodně nebo bez povolení.

Všechny změny ohlaste na odpovědná místa.

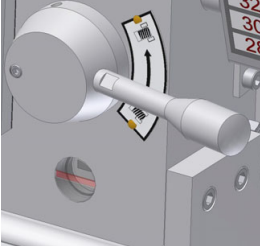
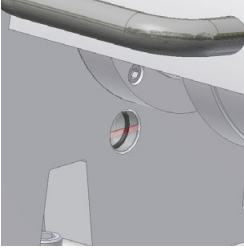

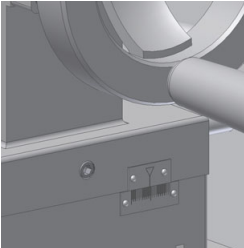
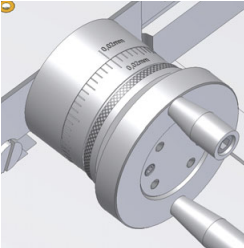
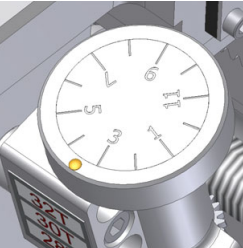
☞ „Bezpečnost během provozu“ na straně 18



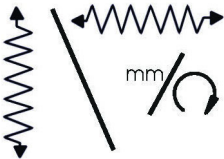
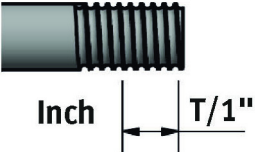
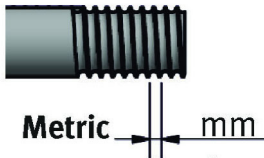




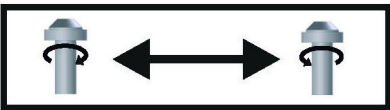
5.2.1 Přehled ovládacích prvků



5.2.2 Přehled indikačních prvků

		
Olejoznak suportové skříně	Olejoznak vřeteníku	Olejoznak posuvové skříně
		
Stupnice přestavení koníku	Stupnice ručního kola	Stupnice závitového indikátoru

5.2.3 Ovládací symboly

	
Příčný, podélný posuv	Stoupání závitů - v palcích [ot./palec]
	
Stoupání závitů - metrické [mm/ot.]	mm za otáčku vřetene
	
Směr posuvu	Doplnění oleje
	
Kontrola stavu oleje	Směr otáčení



Přečtěte si návod k obsluze!
 ☞ „Kontrola a údržba“ na straně 64



Krokovací tlačítko

5.3 Zapnutí stroje

5.3.1 Zapnutí soustruhu D 320

- Zapněte hlavní vypínač.
- Provozní kontrolka se musí rozsvítit.
- Zkontrolujte, zda není stlačený nouzový vypínač. Případně jej otočte doprava, aby došlo k jeho odblokování.
- Zavřete ochranný kryt sklíčidla.
- ☞ „Poruchy“ na straně 74

5.3.2 Zapnutí soustruhu TU 3209 V

- Zapněte hlavní vypínač.
- Provozní kontrolka se musí rozsvítit.
- Zkontrolujte, zda není stlačený nouzový vypínač. Případně jej otočte doprava, aby došlo k jeho odblokování.
 - Zavřete ochranný kryt sklíčidla.
 - Stiskněte tlačítko ZAP + RESET. Toto tlačítko je nutné opětovně stisknout po každém otevření ochranného krytu sklíčidla.

INFORMACE

U soustruhu TU 3209 V může dojít ke vteřinové prodlevě, než se vřeteno začne otáčet. Řídicí systém pomalu zvýší otáčky vřeteno až na nastavenou hodnotu. Toto opatření zabraňuje příliš vysokému rozběhovému proudu při plném zatížení.



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 19

POZOR!

Nouzový vypínač používejte 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.

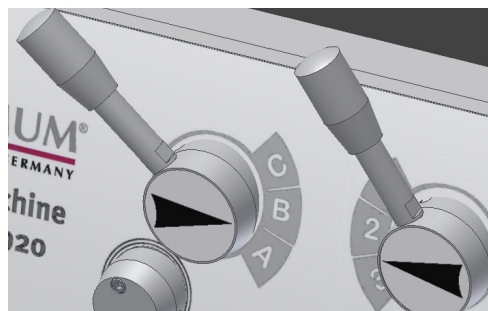
5.8 Nastavení otáček soustruhu D 320

POZOR!

Změnu otáček můžete provést pouze, když je soustruh zastavený.

K dispozici je 18 různých rychlostí.

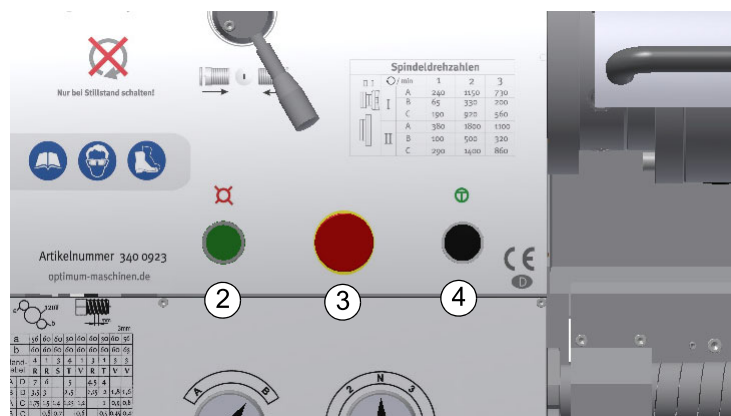
Požadované otáčky nastavte pomocí volicích pák A / B / C a 1 / 2 / 3. Dané otáčky v závislosti na poloze volicích pák najdete v následující tabulce.



Obr. 5-1: Nastavení otáček



Pro snadnější zařazení rychlosti použijte krokovací tlačítko.



Poz.	Název	Poz.	Název
2	Provozní kontrolka	3	Nouzový vypínač
4	Krokovací tlačítko		

5.8.1 Tabulka otáček D 320

I / II	A / B / C	⌀ / min	1	2	3
		I	A	240	1150
	B	65	330	200	
	C	190	920	560	
II	A	380	1800	1100	
	B	120	500	320	
	C	290	1400	860	

OPTIMUM

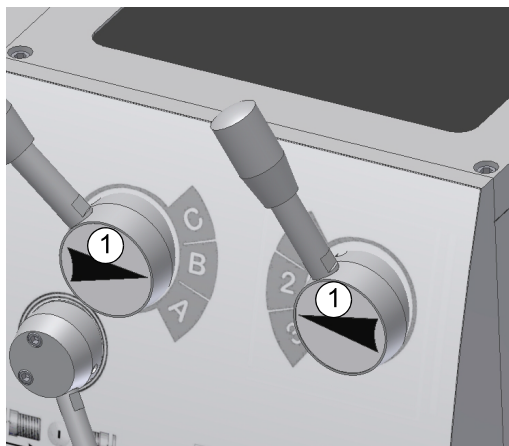
MASCHINEN - GERMANY

5.9 Nastavení otáček soustruhu TU 3209 V

POZOR!

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

K dispozici je 9 rozsahů otáček.



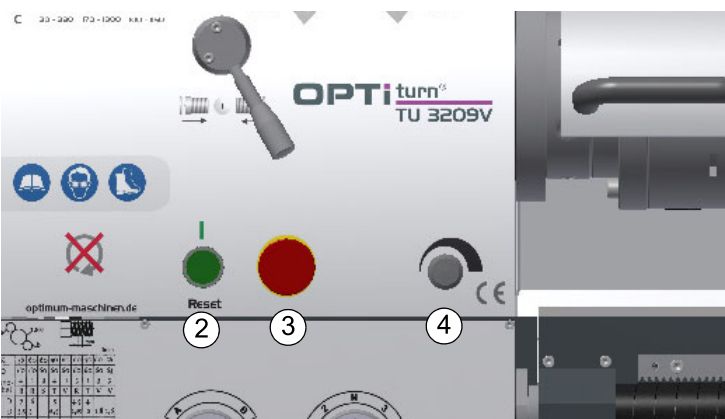
Obr. 5-2: Nastavení otáček

5.9.1 Tabulka otáček TU 3209 V

↻ / min	1	2	3
A	45 - 495	225 - 2250	135 - 1450
B	12 - 140	60 - 700	40 - 425
C	30 - 380	170 - 1850	100 - 1150

POZOR!

Polohu lze měnit pouze, když je stroj v klidu.



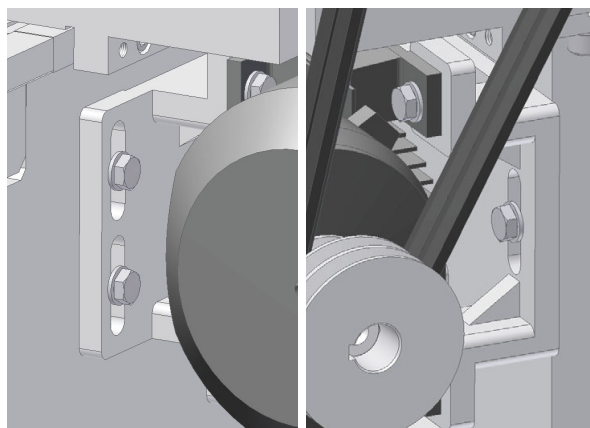
Poz.	Název	Poz.	Název
2	Tlačítko ZAP + RESET	3	Nouzový vypínač
4	Potenciometr otáček		

5.10 Změna pozice sady klínových řemenů

VAROVÁNÍ!

Vypněte stroj pomocí hlavního vypínače a zajistěte jej zámekem proti neoprávněnému zapnutí a uschovejte klíč.

- Odmontujte stěnu ostříku a ochranný kryt výměnných kol.
- Povolte oba zajišťovací šrouby na levé i pravé straně motoru.
- Zvednutím motoru povolte klínové řemeny.
- Přesuňte klínové řemeny na druhou řemenici.
- Napněte klínové řemeny tím, že motor zatáhnete zpět.
- Poté opět utáhněte zajišťovací šrouby.



Zajišťovací šrouby (za stěnou ostříku)

Zajišťovací šroub (za krytem)

Obr. 5-3: Zajišťovací šrouby



POZOR!

Dbejte na správné napnutí klínových řemenů.

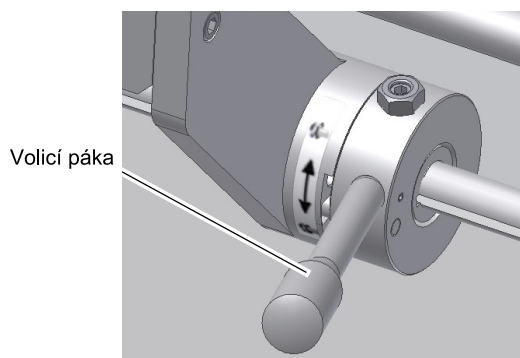
INFORMACE

Klínové řemeny jsou správně napnuté, když je lze prstem prohnout asi o 5 mm.

5.11 Směr otáčení

Soustruh zapněte pomocí volicí páky směru otáčení. Soustruh lze zapnout pouze, když je ochranný kryt sklícidla 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.

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

INFORMACE

U soustruhu TU 3209 V může dojít ke vteřinové prodlevě, než se vřeteno začne otáčet.

Řídicí systém pomalu zvýší otáčky vřeteno až na nastavenou hodnotu. Toto opatření zabraňuje příliš vysokému rozběhovému proudu při plném zatížení.



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

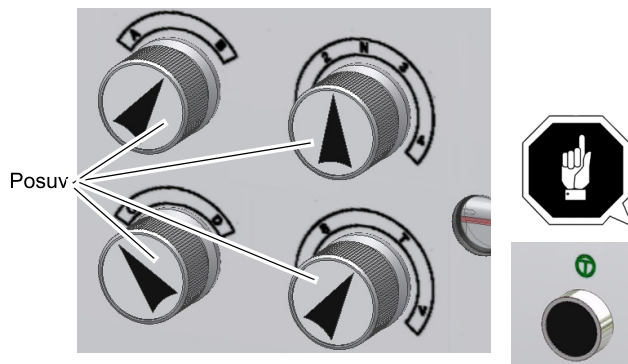
5.12 Posuv

Pomocí voličů pák můžete zvolit rychlost posuvu nebo požadované stoupání pro řezání závitů.

POZOR!

Polohu voličů lze měnit pouze, když je stroj v klidu.

Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko.



Obr. 5-5: Voliče posuvu

POZOR!

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



5.12.1 Rychlost posuvu

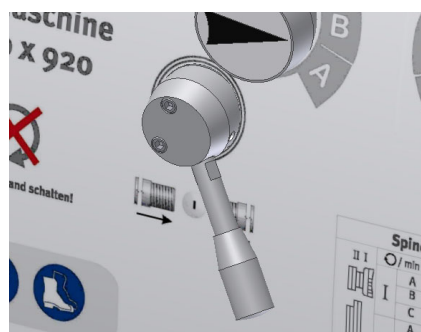
Rychlost posuvu můžete zvolit v rozmezí 0,052 - 1,392 (32 rychlostí) a 0,014 - 0,380 (32 rychlostí) mm/ot. Konkrétní hodnoty najdete v tabulce rychlostí posuvu, která je umístěna na soustruhu.

5.12.2 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.

Volící páka směru posuvu



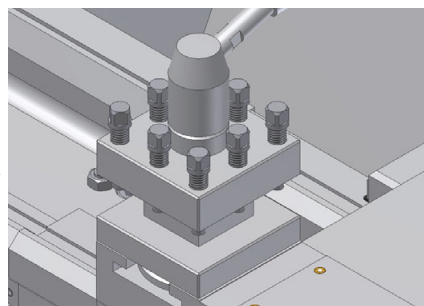
Obr. 5-6: Volící páka směru posuvu

5.13 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.

Nožový držák

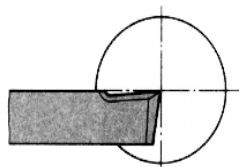


Obr. 5-7: Nožový držák

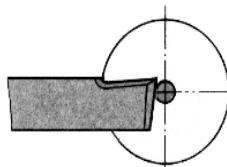
Nastavte výšku soustružnického nože. Použijte koník se středícím hrotem pro určení potřebné výšky. V případě potřeby vsuňte pod soustružnický nůž ocelovou podložku, abyste dosáhli požadované výšky.

Výška soustružnického nože

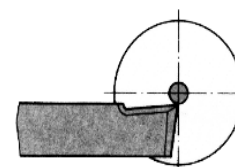
Ostří soustružnického nože musí být při čelním soustružení nastaveno přesně na výšku hrotu, aby vznikla čelní plocha bez čepů. Čelním soustružením vytvoříte rovné povrchy, které jsou kolmé k ose otáčení obrobku. Soustružení se dělí na čelní soustružení, zapichování a podélné soustružení.



Soustružnický nůž nastavený na výšku hrotu



Soustružnický nůž nastavený nad výšku hrotu



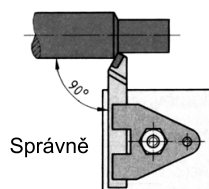
Soustružnický nůž nastavený pod výšku hrotu

Obr. 5-8: Výška soustružnického nože

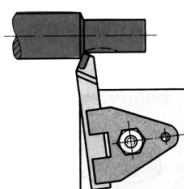
Úhel soustružnického nože

POZOR!

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



Správně



Špatně

Soustružnický nůž upnutý pod pravým úhlem k ose soustružení

Soustružnický nůž upnutý šikmo ve směru posuvu

Obr. 5-9: Úhel soustružnického nože

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.14 Upínání vřetene

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.



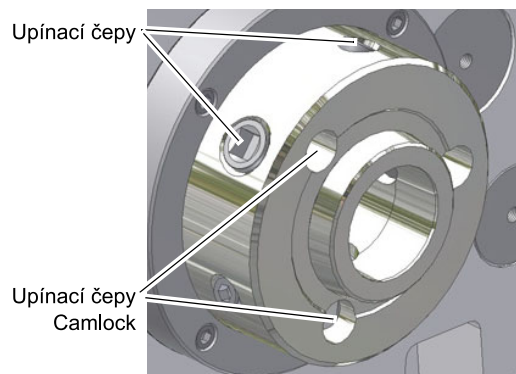
Vřeteno je v provedení Camlock DIN ISO 702-2 č. 4.

POZOR!

Pravidelně kontrolujte, zda jsou upínací čepy v uzamčené poloze.

INFORMACE

Každý unašeč obrobku označte např. zářezem, abyste usnadnili opětovné získání přesnosti oběhu.



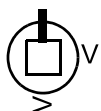
Obr. 5-10: Upínání vřetene



5.14.1 Upevnění unašeče obrobku

→ Otáčením upínacích čepů ve směru hodinových ručiček upevníte unašeč obrobku.

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“

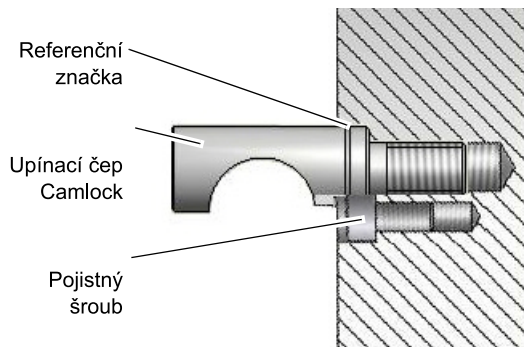
Obr. 5-11: Značky na upínacích čepích Camlock

Nastavení Camlock čepů na unašeči obrobku

- Odstraňte pojistný šroub.
- Otočte čepem Camlock podle požadované úpravy o celou otáčku dovnitř nebo ven.
- Namontujte pojistný šroub.

INFORMACE

Referenční značka na každém Camlock čepu slouží pro usnadnění správného nastavení.



Obr. 5-12: Upínání Camlock



5.14.2 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.

5.14.3 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.

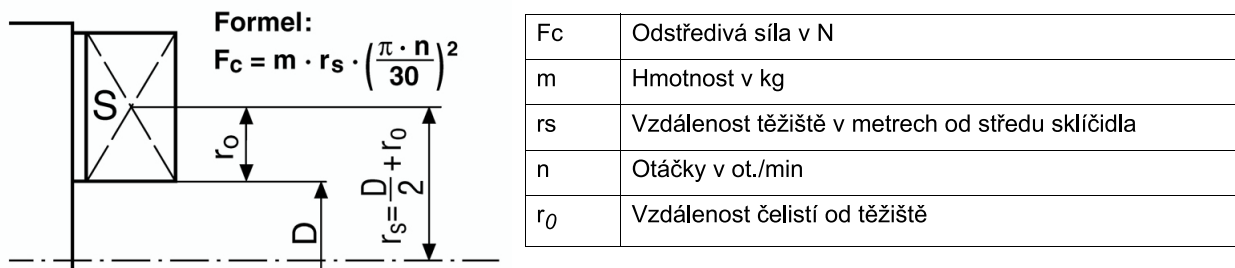
U daných směrných otáček je třetina upínací síly, která je k dispozici u stroje v klidu, určená pro upnutí obrobku. Nezbytnou podmínkou je bezvadný stav sklíčidla.

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.

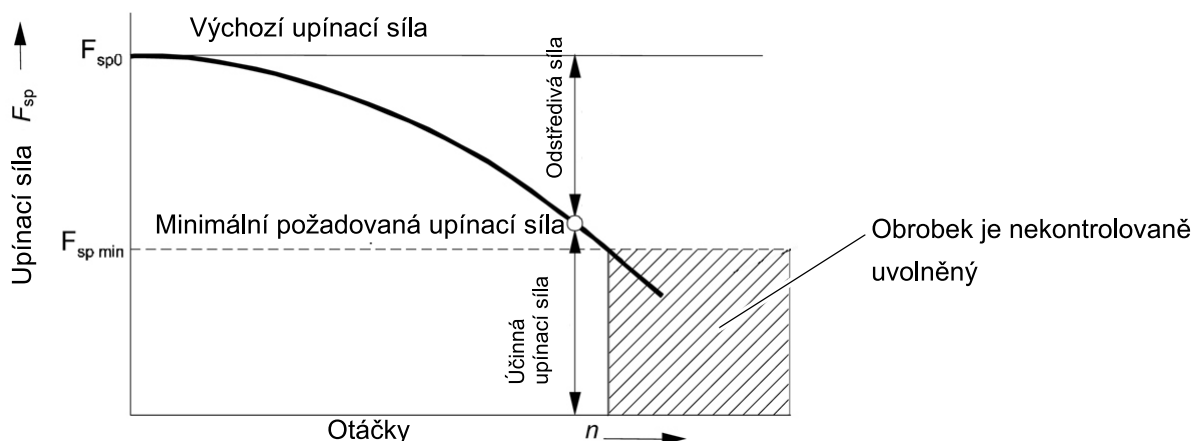
5.14.4 Faktory ovlivňující upínací sílu

Odstředivá síla čelistí

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



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



5.14.5 Údržba sklíčidla

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

Vždy proto dodržujte pokyny výrobce sklíčidla ohledně jeho údržby.

Chladičí 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.

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 chladičí 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 opotřebení. Doporučujeme je proto pravidelně kontrolovat (např. kontrola prasklin pomocí magnetické práškové metody) a v případě potřeby vyměnit.

5.14.6 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.

 „Pohyblivá a pevná luneta“ na straně 50



- unášecím srdcem

POZOR!

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



5.14.7 Montáž sklíčidla

POZOR!

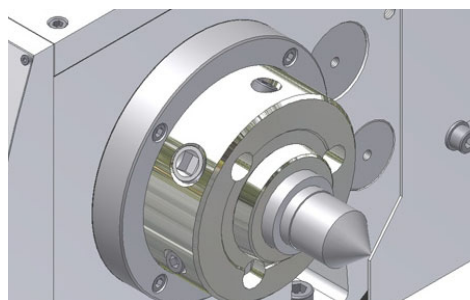
Při upínání obrobků nebo montáži sklíčidla, lícni desky a lunet může dojít k nadměrnému namáhání personálu obsluhy.



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
45 a více	15	45	10	25

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. 5-13: Středící hrot

OPTIMUM

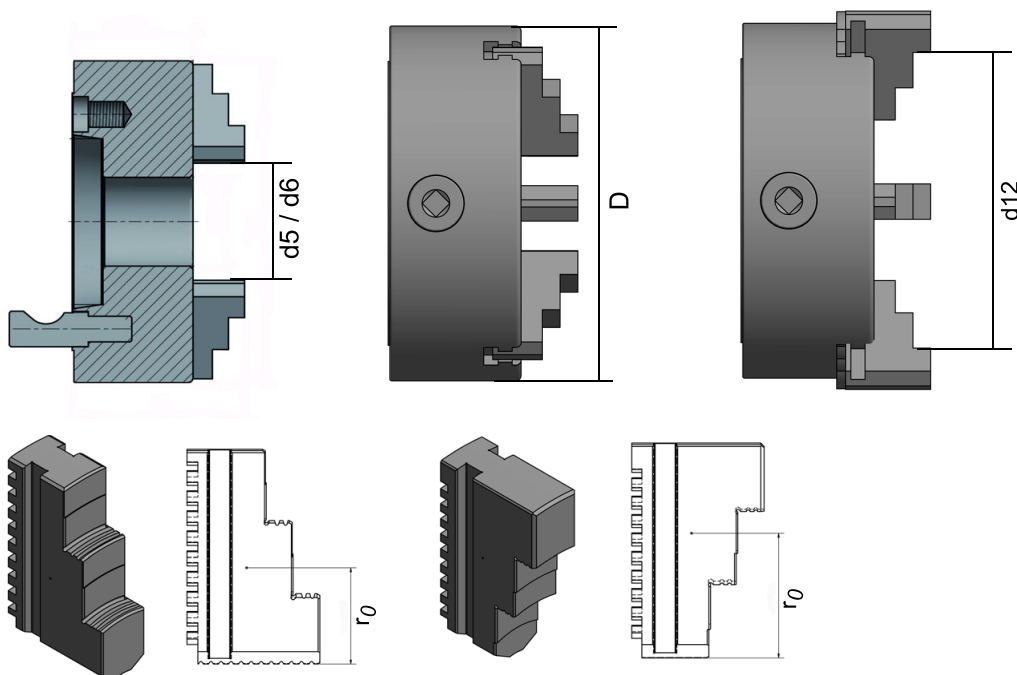
MASCHINEN - GERMANY


5.14.8 Tříčelistové sklíčidlo Ø 160 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	31 kN
D	160 mm
Maximální upínací průměr d12 pro vnitřní čelisti	160 mm
Maximální upínací průměr d6 pro vnější čelisti	68 mm
Minimální upínací průměr d5 pro vnější čelisti	3 mm

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



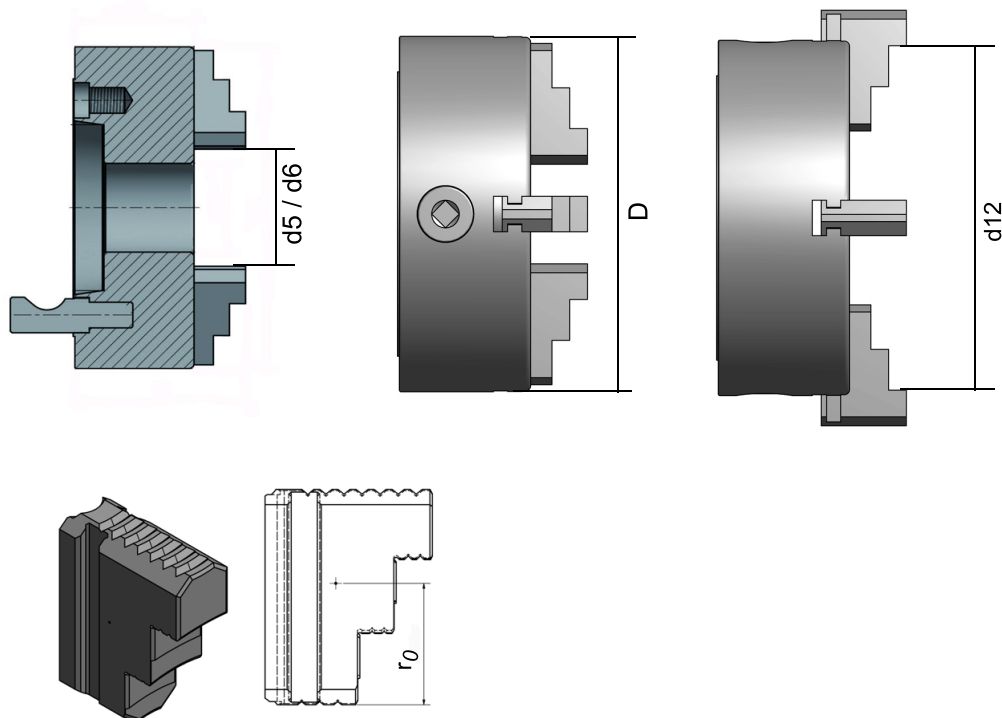
- Zkontrolujte čistotu dosedacích ploch na upínání vřetene a na upínací desce, a zda nejsou upínací plochy poškozené.
- Zkontrolujte, zda se všechny upínací čepy v upínání vřetene nacházejí v otevřené poloze.
- Umístěte sklíčidlo na upínání vřetene.
- Upevněte upínací čepy podle popisu  „Upínání vřetene“ na straně 44.

5.14.9 Čtyřčelistové sklíčidlo Ø 200 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	37 kN
Maximální nevyváženost obrobku	25 gmm/kg
D	200 mm
Maximální upínací průměr d12 pro vnitřní čelisti	200 mm
Maximální upínací průměr d6 pro vnější čelisti	90
Minimální upínací průměr d5 pro vnější čelisti	4 mm

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



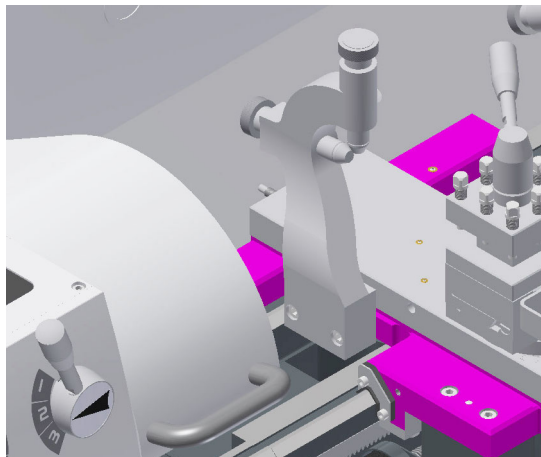
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

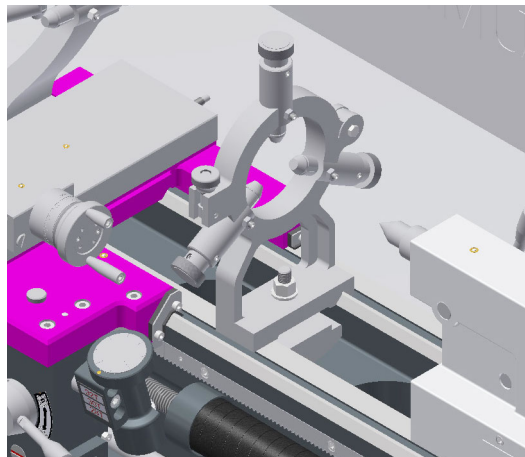
5.15 Montáž lunet

5.15.1 Pohyblivá a pevná luneta

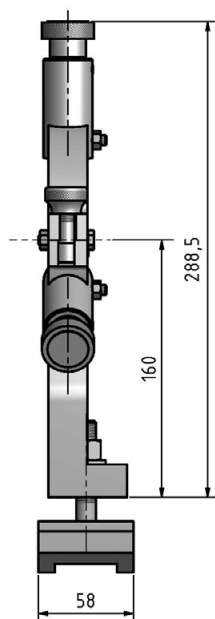
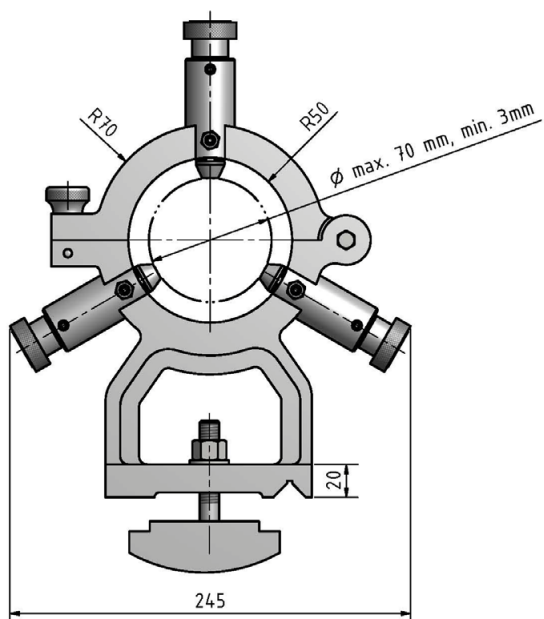
Pohyblivou nebo pevnou lunetu použijte pro podepření dlouhých obrobků.

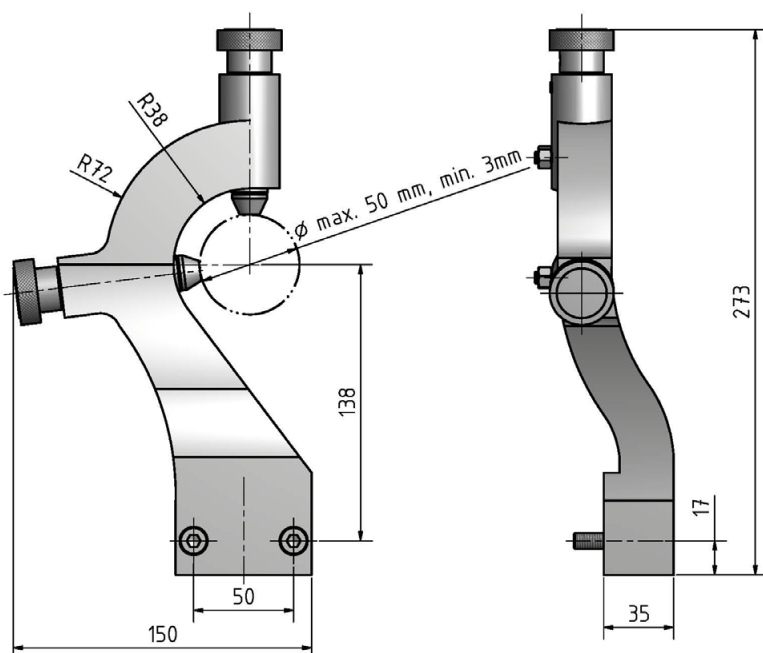


Obr. 5-14: Pohyblivá luneta



Pevná luneta

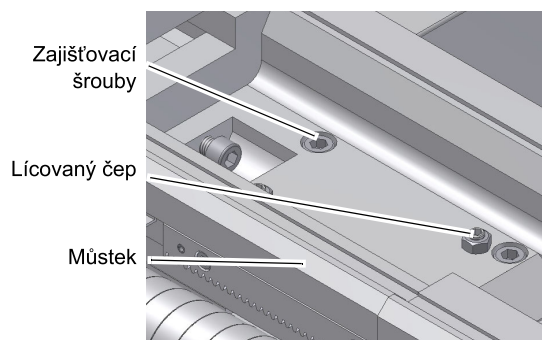




5.16 Můstek

Pokud chcete soustružit obrobek s větším průměrem, můstek vyjměte. Po vyjmutí můstku se zvětší maximální točný průměr.

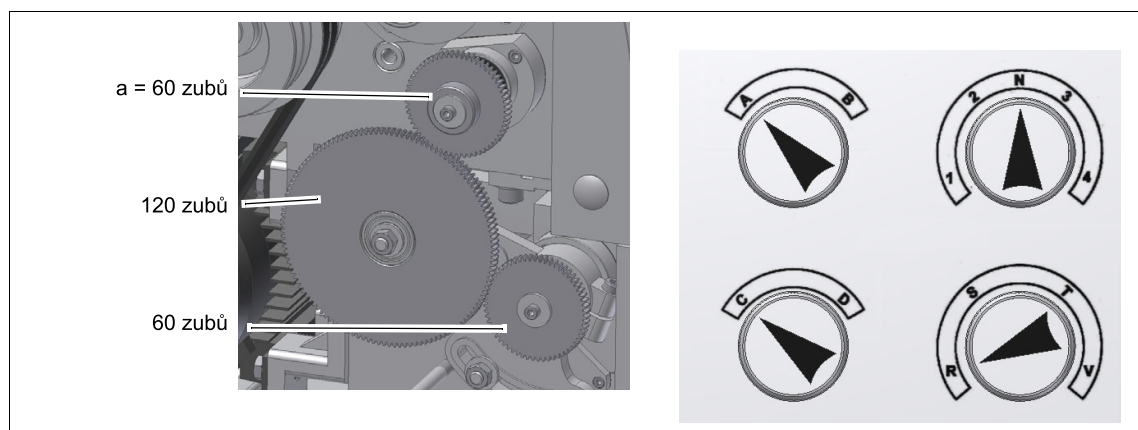
- Nejprve povolte zajišťovací šrouby a poté vyšroubujte lícované čepy.
- Při opětovné montáži postupujte v opačném pořadí.



Obr. 5-15: Můstek

5.17 Nastavení posuvu

Příklad: Příčný posuv 0,07 mm / otáčku vřetene. Se stejným nastavením dosáhnete také podélného posuvu 0,261 mm / otáčku vřetene.



POZOR!

Výměnná kola musí být namontovaná v uspořádání dle tabulky posuvů.



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Voliče nastavte do poloh A - C - N - R.

N = neutrální poloha

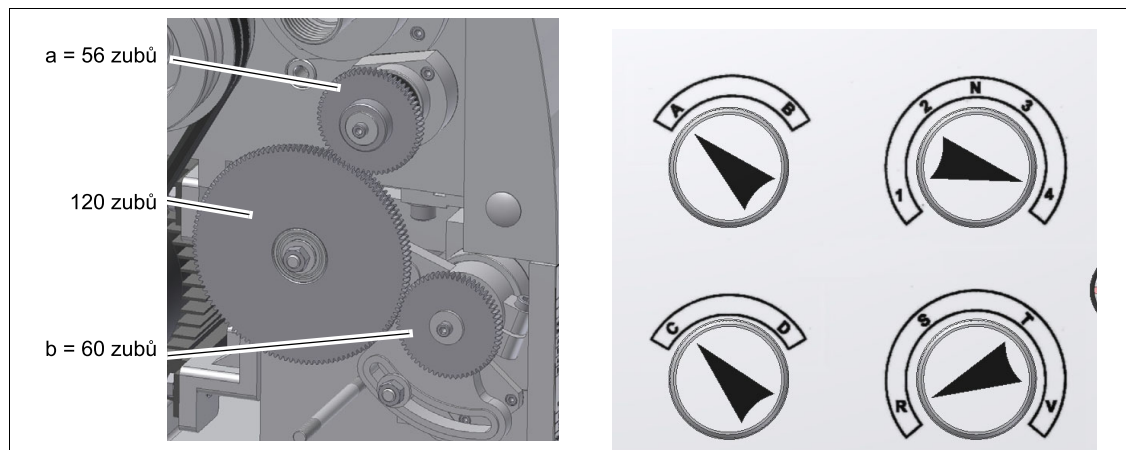
☞ „Řezné rychlosti“ na straně 61

Jednotlivé ovládací prvky a voliče jsou popsány zde ☞ „Přehled ovládacích prvků“ na straně 36.

- Povolte nebo utáhněte zpevňovací šroub na podélném suportu v závislosti na použitém posuvu ☞ „Obr. 5-23: Zpevňovací šroub podélného suportu“ na straně 56.
- Zvolte požadovaný posuv pomocí spouštěcí páky podélného/příčného posuvu na podélném suportu.
- Zatlačením páky dolů aktivujte samočinný příčný posuv.
- Vytažením páky nahoru aktivujte samočinný podélný posuv.
- Zlehka otočte ručním kolem daného suportu, abyste usnadnili zařazení spouštěcí páky.

5.18 Nastavení závitů

Příklad: Stoupání závitů 1,75 mm



POZOR!

Výměnná kola musí být namontovaná v uspořádání dle tabulky posuvů.

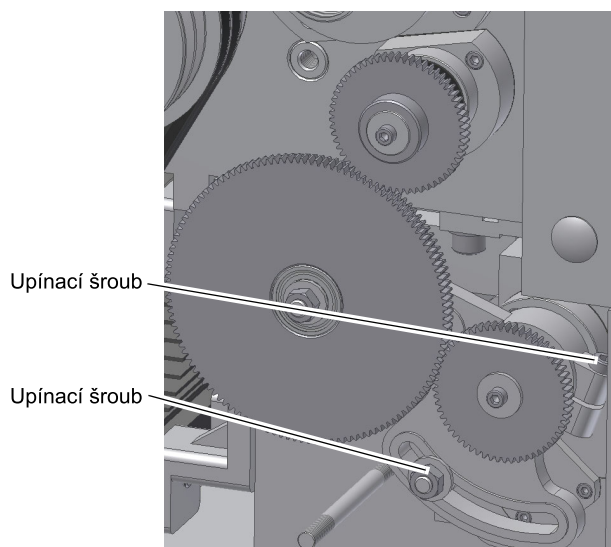
Voliče nastavte do poloh A - C - 4 - R.



5.18.1 Výměna, změna polohy výměnných kol

Výměnná kola pro posuv jsou namontována na lyře, příp. na vodicím šroubu a posuvové převodce.

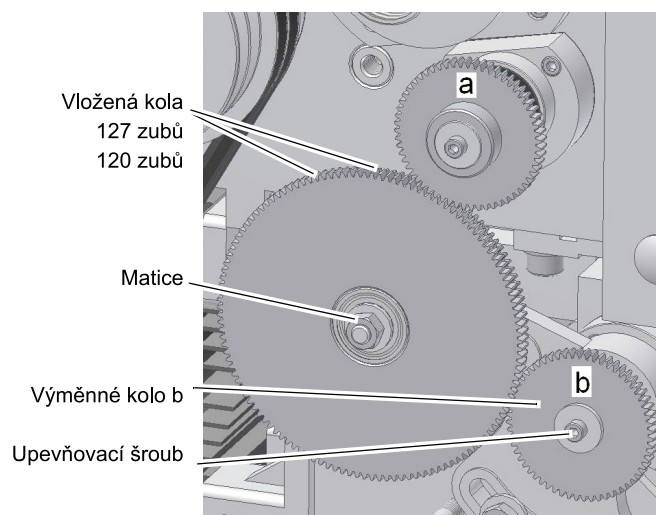
- Vypněte soustruh pomocí hlavního vypínače a zajistěte jej zámkem proti neoprávněnému zapnutí.
- Otevřete ochranný kryt výměnných kol.
- Povolte oba upínací šrouby.
- Posuňte lyru ze záběru nahoru.
- Umístěte a namontujte výměnná kola, jak je vidět v tabulce.



Obr. 5-16: Výměnná kola

Příklad:

- Povolte šroub výměnného kola **b** a matici vloženého kola.
- Vyměňte výměnné kolo **b** dle tabulky.
- Posouvejte lyru do záběru vlevo, dokud výměnná kola znovu nezapadnou.
- Umístěte lyru tak, aby do sebe výměnná kola opět zapadla.



Obr. 5-17: Výměnná kola

- Otočte výměnné kolo **a** nebo **b** o 180°, abyste jej přivedli do záběru s vloženým kolem s např. 127 zuby.

INFORMACE

Vůli boků zubů seřídte pomocí listu papíru (80g/m²). Upněte list papíru jako pomůcky mezi boky zubů ozubených kol.



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.18.2 Závitový indikátor

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

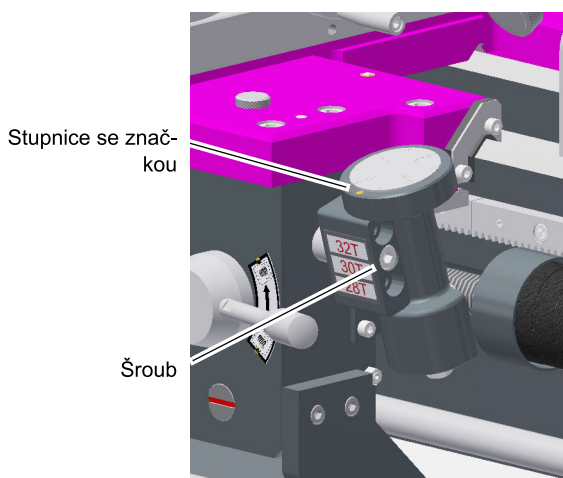
POZOR!

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

- Porovnejte řezaný závit s údaji v tabulce na závitém indikátoru.
- Povolte šroub na závitém indikátoru.
- Přiveďte závitový indikátor do záběru s vodícím šroubem.
- K dispozici jsou tři polohy s 32, 30 nebo 28 zuby.
- Opět dotáhněte šroub závitého indikátoru.
- Spouštěcí páku řezání závitů vypněte po cyklu řezání závitů pouze tehdy, když se shoduje číslo na závitém indikátoru s údajem v tabulce.

Příklad:

Pokud vyrábíte závit se stoupáním 2,25 mm, můžete spouštěcí páku řezání závitů dostat opět do záběru s vodícím šroubem, když značka na závitém indikátoru je na čísle 1 nebo 7. Ozubené kolo s označením 30T k tomu musí být v záběru s vodícím šroubem.



mm → ←	Index tabulky stoupání		
	28 T	30 T	32 T
	Čísla na stupnici a stoupání		
0,25			1.3.5.7.9.11
0,50			1.3.5.7.9.11
0,75			1.3.5.7.9.11
1,00			1.3.5.7.9.11
1,25			1.3.5.7.9.11
1,50			1.3.5.7.9.11
1,75	1.4.7.10		
2,00			1.4.7.10
2,25		1.7	
2,50		1.3.5.7.9.11	
2,75			
3,00		1.3.5.7.9.11	
3,50	1.4.7.10		
4,00			1.4.7.10
4,50		1.7	
5,00		1.3.5.7.9.11	
5,50			
6,00			1.4.7.10
7,00	1.4.7.10		
8,00			1.4.7.10
9,00		1.7	
10,00		1.5.9	
11,00			
12,00			1.4.7.10

Obr. 5-18: Tabulka závitého indikátoru

5.19 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.

K posuvu pinoly dozadu a dopředu použijte ruční kolo.

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

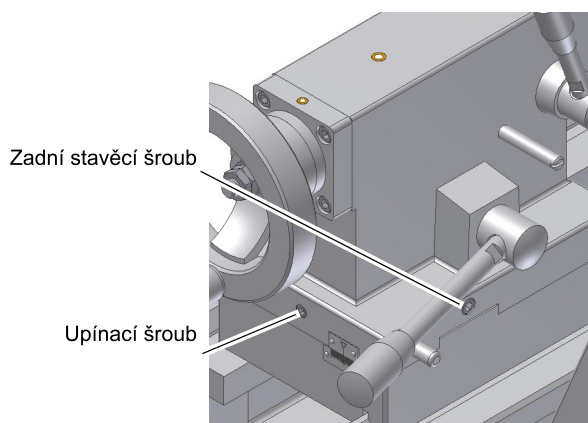
5.19.1 Příčné přestavení koníku

Příčné přestavení koníku slouží k soustružení dlouhých, kuželovitých těles.

→ Povolte upínací šroub o polovinu otáčky.

→ 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.



Obr. 5-19: Příčné přestavení koníku

→ Nakonec opět řádně dotáhněte stavěcí šrouby koníku.

INFORMACE

Koník lze příčně přestavit dopředu nebo dozadu o asi 10 mm.

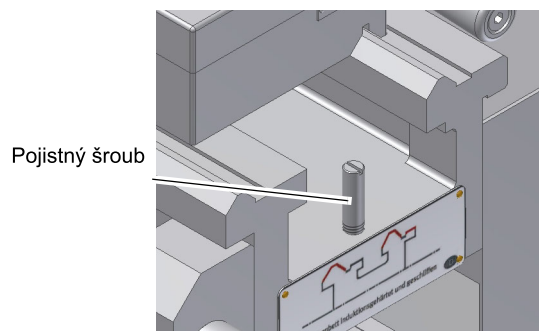
Příklad:

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

Příčné přesazení koníku = $300 \text{ mm} \times \tan 1^\circ$. Je třeba přesadit 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.



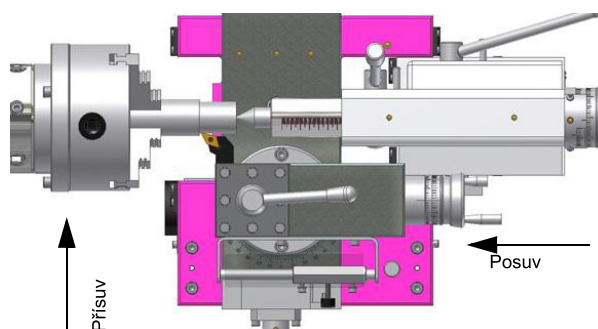
Obr. 5-20: Lože soustruhu



5.20 Všeobecné pracovní pokyny

5.20.1 Podélné soustružení

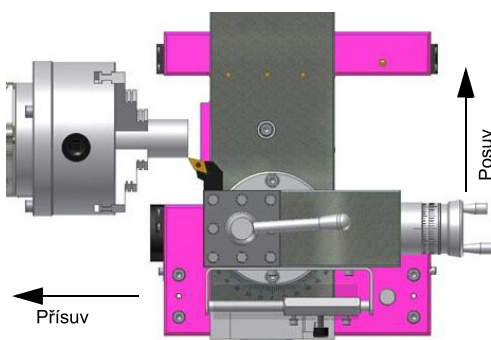
U podélného soustružení se soustružnický nůž posouvá podélně k ose otáčení obrobku. Posuv může být buď manuální, otáčením ručního kola podélného nebo nožového suportu, příp. aktivováním samočinného posuvu. Přísuv hloubky soustružení se provádí pomocí příčného suportu.



Obr. 5-21: Podélné soustružení

5.20.2 Čelní soustružení a zapichování

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



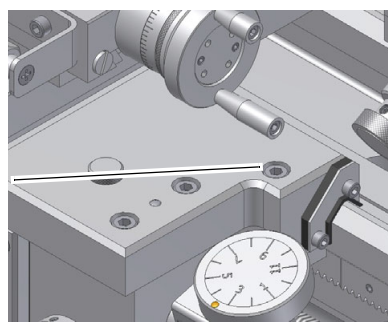
Obr. 5-22: Čelní soustružení

5.20.3 Zpevnění podélného suportu

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

→ Zpevněte podélný suport pomocí zpevňovacího šroubu.

Zpevňovací šroub



Obr. 5-23: Zpevňovací šroub podélného suportu

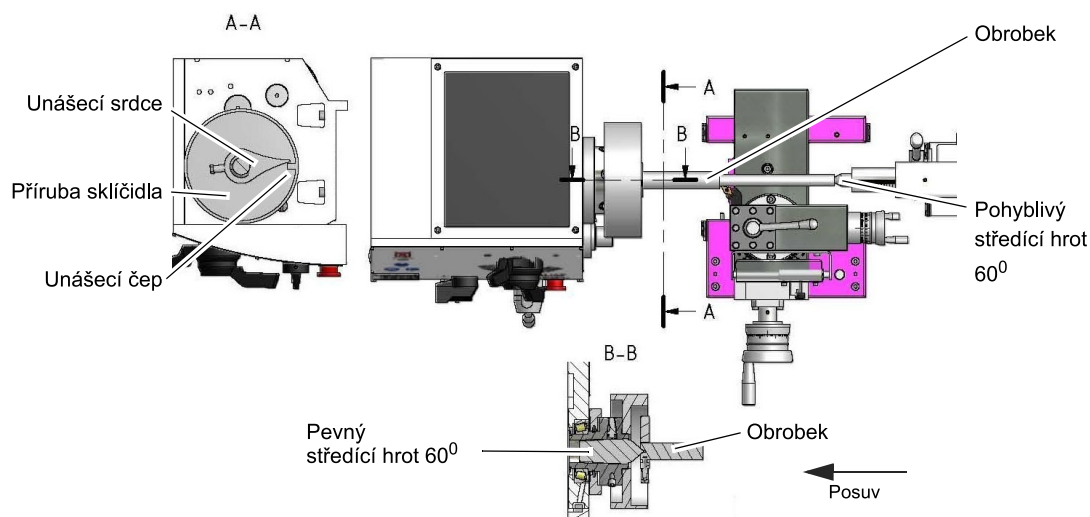
5.20.4 Soustružení mezi hroty

POZOR!

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



Obrobky, u nichž je vyžadována vysoká přesnost oběhu, se obrábějí mezi hroty. Pro upnutí je třeba v obou čelně soustružených čelních stranách obrobku vyvrtat středící otvor.



Obr. 5-24: Soustružení mezi hroty

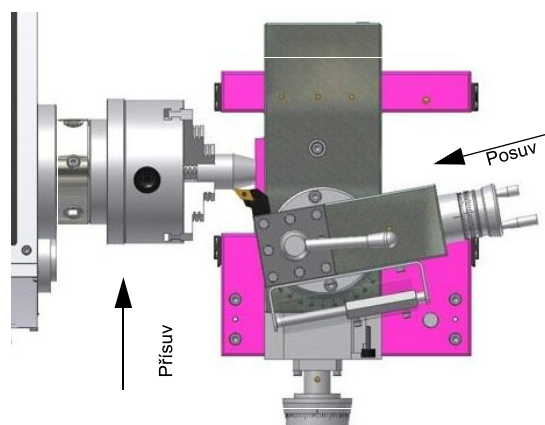
Unášecí srdce upněte na obrobek. Unášecí čep, který je našroubován v přírubě sklíčidla, přenáší točivý moment na unášecí srdce.

Pevný středící hrot je vsazen ve středícím otvoru obrobku na straně hlavy vřetene. Pohyblivý středící hrot je vsazen ve středícím otvoru obrobku na straně koníku.

5.20.5 Soustružení krátkých kuželů nožovým suportem

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

- Povolte oba upínací šrouby vpředu a vzadu na nožovém suportu.
- Natočte nožový suport.
- Požadovaný úhel je možné odečíst ze stupnice.
- Nožový suport znovu upevněte.



Obr. 5-25: Soustružení kuželů

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

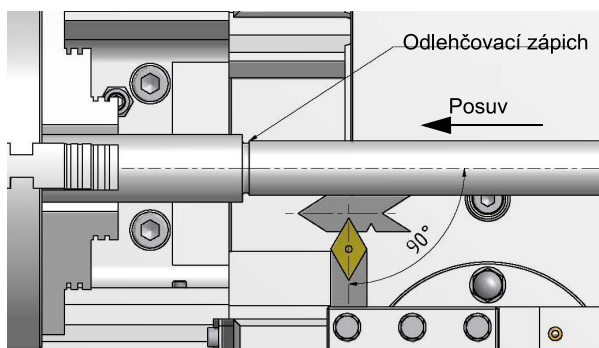
5.20.6 Řezání závitů

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

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 pravoúhlý, přesně odpovídat tvaru závitu a musí být upnutý přesně ve středu.
- Spouštěcí páka řezání závitů musí zůstat během celého procesu aktivovaná. Výjimkou jsou stoupání závitů, které provádíte pomocí závitového indikátoru.
- Závit provádějte v několika řezných postupech, aby byl soustružnický nůž na konci řezání úplně vytažen ze závitu.
- Zpětný chod proveďte s uzavřenou pojistnou maticí přeprnutím volicí páky směru otáčení.
- Soustruh vypněte a znovu nastavte závitovací nůž na malý úběr třísky pomocí příčného suportu.



Obr. 5-26: Řezání závitů

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

5.20.7 Chladičí kapalina

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

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

INFORMACE

Jako chladičí kapalinu používejte pouze vodou rozpustné, k životnímu prostředí šetrné emulze, které naleznete ve specializovaných obchodech.

Dbejte na opětovné jímání použitých chladičí kapalin a maziv. Dbejte na šetrnou likvidaci použité chladičí kapaliny. Respektujte pokyny pro likvidaci od výrobce chladičí kapaliny.

5.20.8 Chladičí kapalina

INFORMACE

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

Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené nevhodnou chladičí kapalinou.

Teplota vzplanutí emulze musí být vyšší než 140 °C.

Při použití vodou nemísitelné chladičí 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.

5.21 Montáž volitelného příslušenství

INFORMACE

Níže popsané díly nejsou součástí standardního rozsahu dodávky.



5.21.1 Univerzální držák 5C kleštín



Obr. 5-27: Univerzální držák 5C kleštín

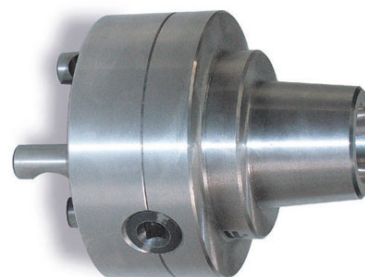
INFORMACE

Pro utažení a uvolnění kleštiny s obrobkem jsou zapotřebí dva hákové klíče 48 mm.



5.21.2 Kleštinové sklíčidlo 5C, Camlock č. 4

- Zkontrolujte čistotu dosedacích ploch na upínání vřetene a na sklíčidlu, a zda nejsou upínací plochy poškozené.
- Zkontrolujte, zda se všechny upínací čepy v upínání vřetene nacházejí v otevřené poloze.
- Umístěte sklíčidlo na upínání vřetene.



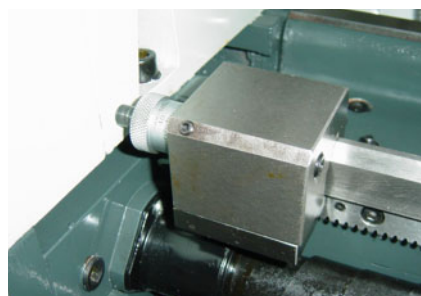
Obr. 5-28: Kleštinové sklíčidlo 5C, Camlock č. 4

Upevněte upínací čepy podle popisu  „Upínání vřetene“ na straně 44.

5.21.3 Polohový doraz s jemným nastavením

POZOR!

Polohový doraz není určen pro použití jako absolutní koncový doraz při samovolném podélném posuvu. Tento polohový doraz používejte pouze ve spojení s ručním posuvem podélného suportu.



Obr. 5-29: Polohový doraz



INFORMACE

Polohový doraz je konstruován jako univerzální doraz pro různé soustruhy. V případě potřeby otočte přítlačnou desku o 180°, abyste dosáhli mechanického upevnění. Pokud bude potřeba, použijte šrouby se šestihrannou hlavou, jestliže není k dispozici zkrácený klíč s vnitřním šestihranem. Pokud bude potřeba, použijte dodatečnou upínací podložku tak jako pro upnutí soustružnických nožů ve čtyřbokém držáku, pokud by upínací vzdálenost byla příliš velká.



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										
GS-45	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				
Slévárenský 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 zadržování snížit o 30...50 %.

3) Trvanlivost τ pro tvrdokov P10, K10, K20 = 240 min; pro rychlořeznou ocel HSS = 60 min.

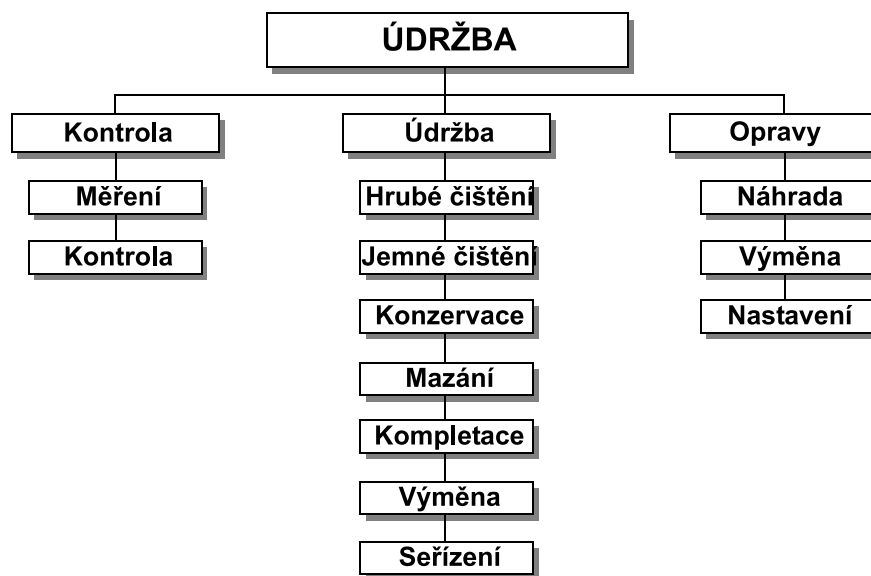
7 Údržba

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 19

Přípevněte na stroj výstražný štítek.



7.1.2 Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením stroje do provozu proveďte bezpečnostní kontrolu.

☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 17

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.

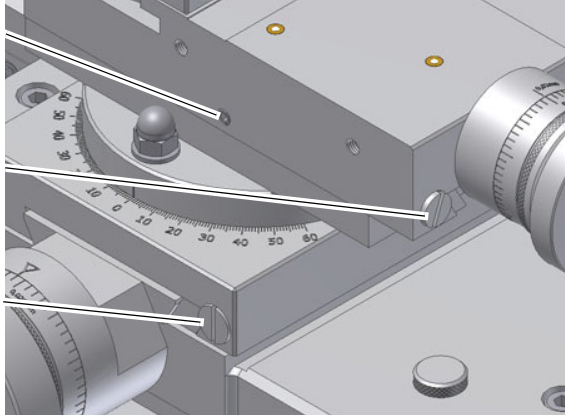
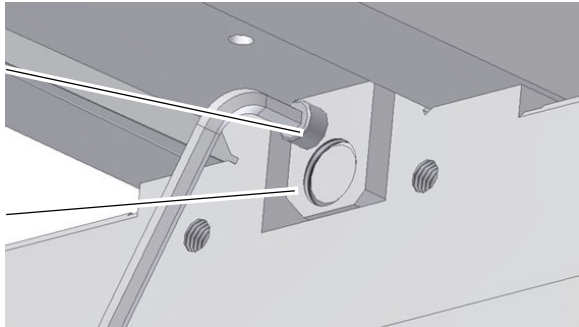


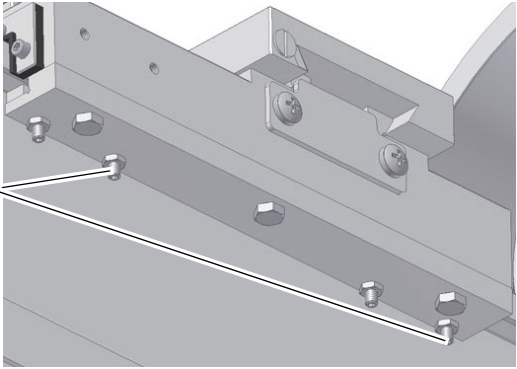
7.2 Kontrola a údržba

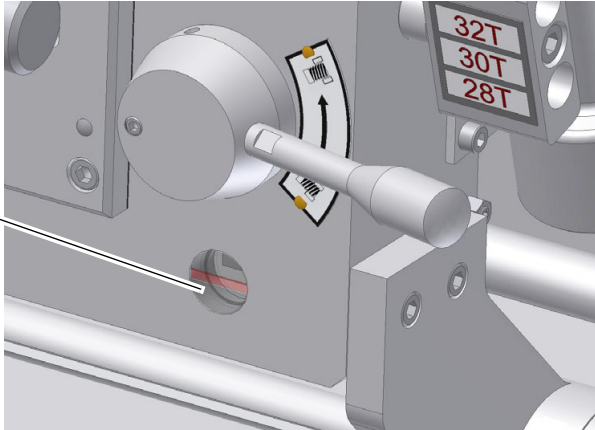
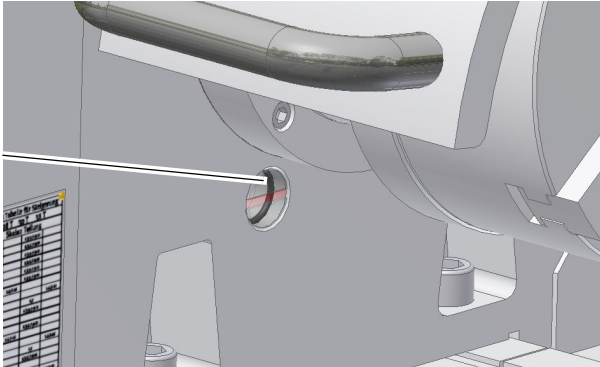
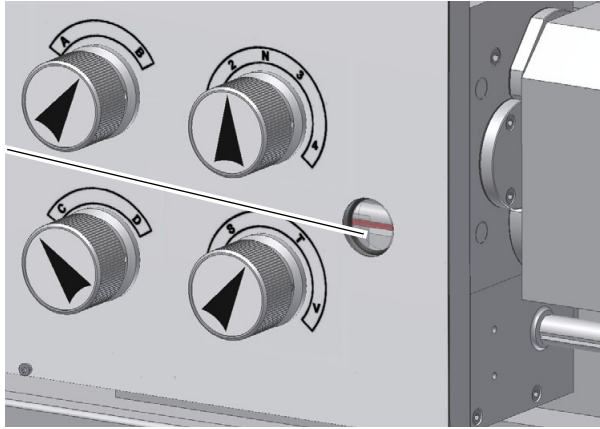
Druh a rozsah opotřebení závisí do značné míry na individuálním použití a provozních podmínkách. Z toho důvodu platí všechny intervaly pouze pro schválené podmínky použití stroje.

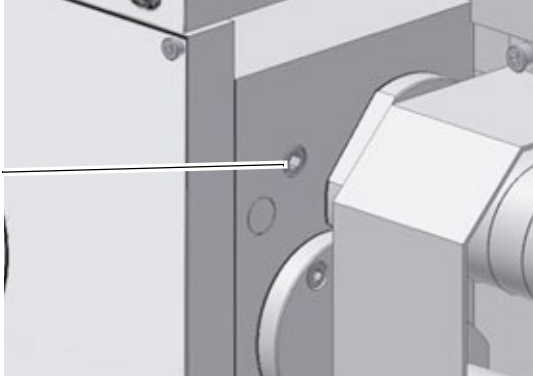
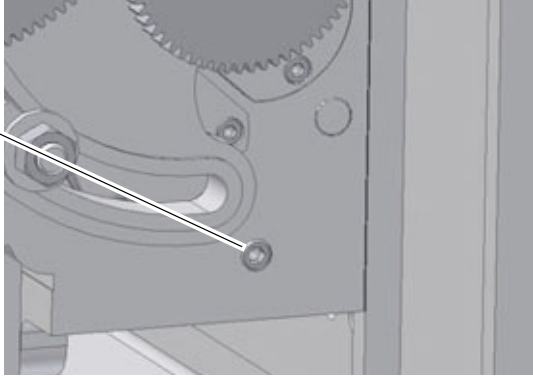


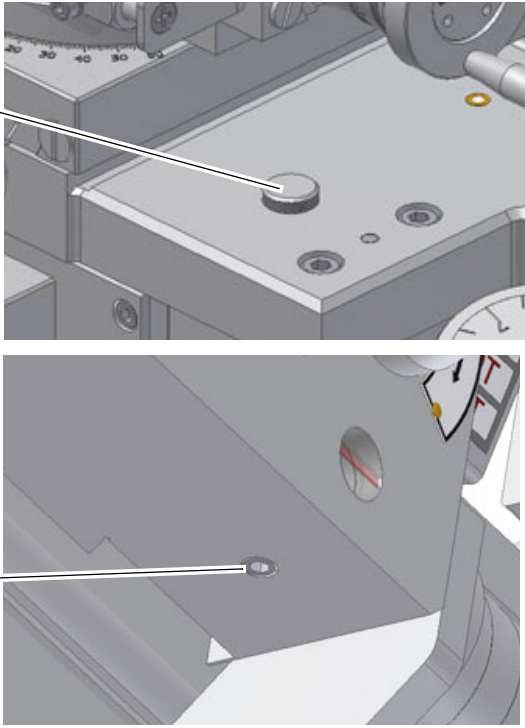
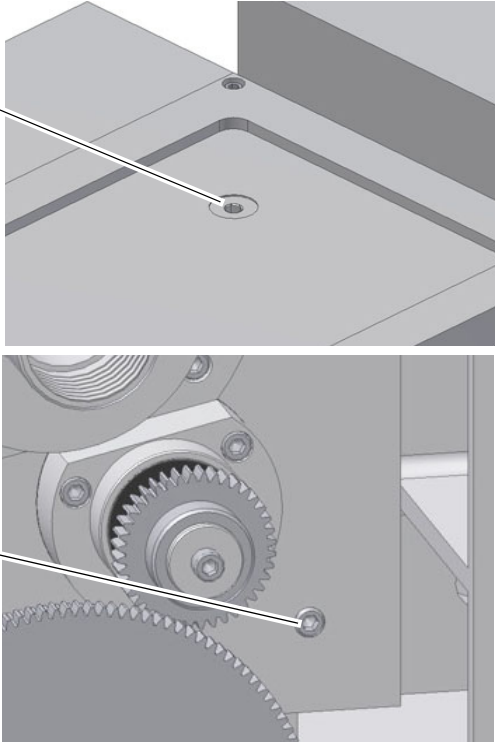
Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě či opravě	Soustruh	☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 17	
	Soustruh	Mazání	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Promazejte všechny vodící dráhy. ➔ Lehce namažte výměnná kola lithiovým tukem.
	Upínací čepy Camlock Upínání vřetene	Kontrola upevnění	☞ „Upevnění unašeče obrobku“ na straně 44


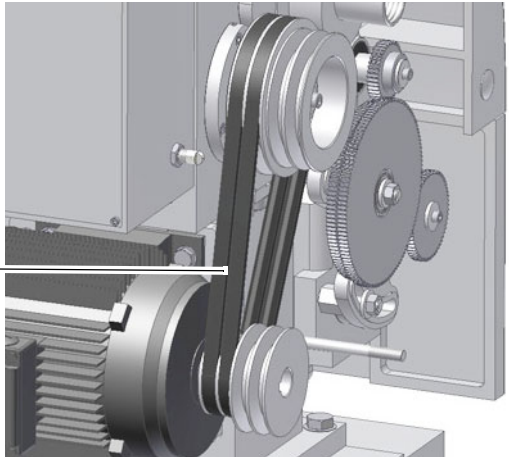
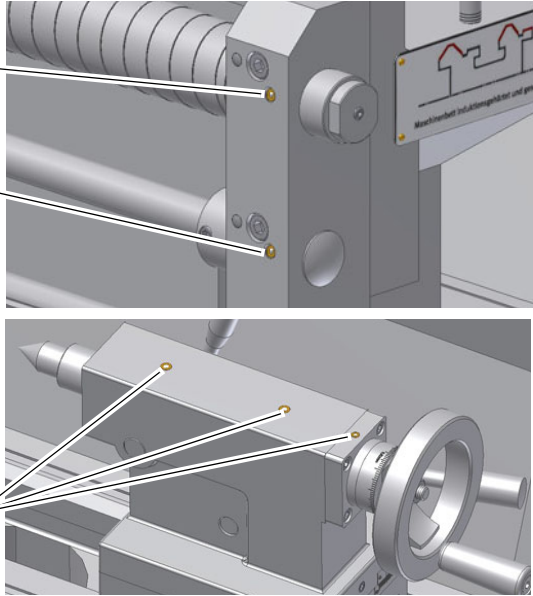
Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Nožový suport / příčný suport	Seřízení	<p>Vůli ve vodicích drahách lze vymezit seřízením klínových lišt.</p> <p>→ Uvolněte postranní závrtný šroub na příslušném suportu. Otáčejte seřizovacím šroubem příslušné klínové lišty ve směru hodinových ručiček. Utahováním seřizovacího šroubu posunete klínovou lištu směrem dozadu a snížíte tak vůli ve vedení.</p>  <p>Závrtný šroub</p> <p>Seřizovací šroub nožového suportu</p> <p>Seřizovací šroub příčného suportu</p> <p>Obr. 7-2: Seřizovací šrouby nožového suportu / příčného suportu</p>
Podle potřeby	Matice vřetene příčného suportu	Seřízení	<p>Zvětšenou vůli matice vřetene příčného suportu lze zmenšit seřízením.</p> <p>→ Odmontujte stěnu ostříku ze soustruhu.</p> <p>→ Demontujte krycí plech na zadní straně příčného suportu.</p> <p>→ Točte klikou vřetene příčného suportu tak dlouho, dokud není matice vřetene přístupná.</p> <p>→ Šroub s vnitřním šestihranem otáčejte pomalu a nepatrně ve směru hodinových ručiček, aby došlo ke snížení vůle matice vřetene příčného suportu.</p> <p>→ Namažte vřeteno příčného suportu.</p>  <p>Šroub s vnitřním šestihranem</p> <p>Matice vřetene</p> <p>Obr. 7-3: Seřizovací šroub matice vřetene příčného suportu</p> <p>INFORMACE!</p> <p>Otočení šroubu s vnitřním šestihranem o 45° odpovídá vyrovnaní vůle o asi 0,125 mm. Vůli matice vřetene příčného suportu příliš nezmenšujte, abyste předešli přílišnému opotřebení matice vřetene příčného suportu.</p>

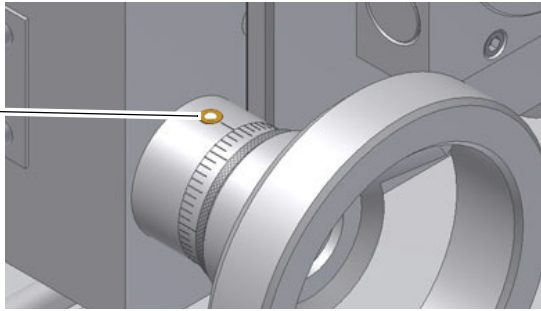
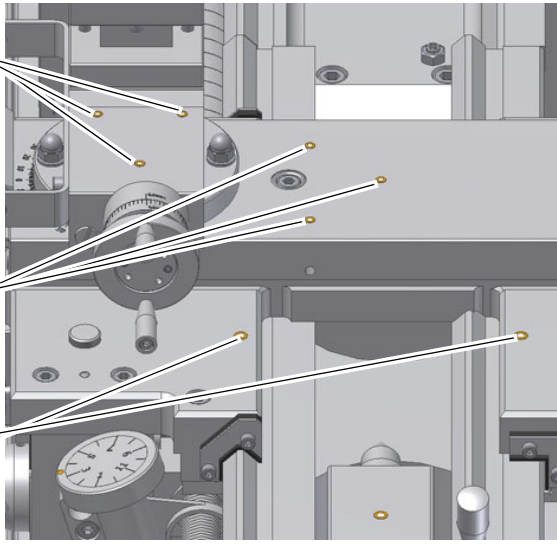
Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Vodící dráha podélného suportu	Seřízení	<p>Zvětšená výšková vůle ve vodící dráze se zmenší přestavením zadní lišty.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Odmontujte stěnu ostříku ze soustruhu. → Povolte kontramatice seřizovacích šroubů. → Otáčejte seřizovacími šrouby příslušné klínové lišty ve směru hodinových ručiček. → Seřízení zkontrolujte otáčením ručního kola podélného suportu. → Poté opět dotáhněte kontramatice.  <p>Obr. 7-4: Seřizovací šrouby podélného suportu</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 olejoznaku.</p> <p>☞ „Provozní kapaliny“ na straně 22.</p>    <p>Obr.7-5: Olejoznaky</p>
1 x týdně	Skřídlo	Mazání	☞ „Čistění a mazání skřídla“ na straně 72

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Poprvé po 200 provozních hodinách, nebo po 3 měsících, 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 olejoznaku. <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: right; padding-right: 10px;">Plnicí otvor posuvové skříň</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: right; padding-right: 10px;">Vypouštěcí otvor posuvové skříň</div>  </div> </div> <p style="text-align: center;">Obr. 7-6: Otvory na posuvové skříni</p> <p>☞ „Provozní kapaliny“ na straně 22</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
<p>Poprvé po 200 provozních hodinách, nebo po 3 měsících, poté 1 x ročně</p>	<p>Suportová skříň</p>	<p>Výměna oleje</p>	 <p>Plnicí otvor suportové skříňě</p> <p>Vypouštěcí otvor suportové skříňě</p> <p>Obr.7-7: Otvory na suportové skříni</p>
<p>Poprvé po 200 provozních hodinách, nebo po 3 měsících, poté 1 x ročně</p>	<p>Vřeteník</p>	<p>Výměna oleje</p>	 <p>Plnicí otvor vřeteníku</p> <p>Vypouštěcí otvor vřeteníku</p> <p>Obr.7-8: Otvory na vřeteníku</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby		Kontrola, napnutí klínových řemenů	<p>Podle potřeby dotáhněte sadu klínových řemenů.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Pokud je to nutné, vyměňujte pouze celou sadu klínových řemenů. ➔ Pro napnutí řemene použijte seřizovací šrouby. Viz také  „Změna pozice sady klínových řemenů“ na straně 41. ➔ Zajišťovací šrouby dotáhněte tak, aby bylo možné každý klínový řemen palcem prohnout asi o 5 mm.  <p>Obr. 7-9: Sada klínových řemenů</p> <p>POZOR!</p> <p>Nikdy nevyměňujte jednotlivé klínové řemeny, vždy vyměňte celou sadu.</p>
Každý týden	Vodící šroub, tažný šroub, koník	Mazání	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Namažte všechny mazací hlavice strojním olejem.  <p>Obr. 7-10: Mazací hlavice</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
1 x týdně	Ruční kolo	Mazání	<p>→ Namažte všechny mazací hlavice strojním olejem.</p>  <p>Mazací hlavice- ručního kola podélného suportu</p> <p>Obr. 7-11: Mazací hlavice ručního kola podélného suportu</p>
1 x týdně	Nožový suport / příčný suport	Mazání	<p>→ Namažte všechny mazací hlavice strojním olejem.</p>  <p>Mazací hlavice nožového suportu</p> <p>Mazací hlavice příčného suportu</p> <p>Mazací hlavice podélného suportu</p> <p>Obr. 7-12: Vodicí dráhy, mazací hlavice</p>
Dle zkušeností provozovatele Dle DGUV (BGV A3)	Elektrické díly	Kontrola elektrických dílů	<p>☞ „Povinnosti provozovatele“ na straně 13</p> <p>☞ „Elektrické díly“ na straně 20</p>
Každé 3 roky		Životnost mikrospínače páky směru otáčení je závislá na provozních podmínkách stroje. Výměna mikrospínače může zajistit delší bezporuchový provoz stroje.	<p>Oprávněný pracovník zákaznického servisu</p> <p>☞ „Oprávněný pracovník zákaznického servisu“ na straně 72</p>

INFORMACE

Ložiska vřetene jsou trvale namazaná. Mazání během intervalů údržby není nutné. Další mazání ložisek vřetene je nutné pouze v případě demontáže a opětovné montáže ložisek vřetene.

**7.3 Díly podléhající opotřebení**

Sada klínových řemenů
Ochranný štítek z polykarbonátu
Mikrospínač páky směru otáčení
Stěrky na vodicích drahách

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 namažat. 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.

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 výslovně schváleny výrobcem.

První hanácká BOW, spol. s r.o.

2.0 2014-11-18





Mazivo	Viskozita DIN 51519 mm ² /s (cSt)	Označení dle DIN 51502							
Převodový olej	VG 680	CLP 680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Meropa 680
	VG 460	CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Klüberoil GEM 1-460	Mobilgear 634	Shell Omala 460	Meropa 460
	VG 320	CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Klüberoil GEM 1-320	Mobilgear 632	Shell Omala 320	Meropa 320
	VG 220	CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Meropa 220
	VG 150	CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Klüberoil GEM 1-150	Mobilgear 629	Shell Omala 150	Meropa 150
	VG 100	CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Meropa 100
	VG 68	CLP 68	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Klüberoil GEM 1-68	Mobilgear 626	Shell Omala 68	Meropa 68
	VG 46	CLP 46	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEM 1-46	Mobil DTE 25	Shell Tellus S 46	Anubia EP 46
	VG 32		Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Mobil DTE 24	Shell Tellus S 32	Anubia EP 32
Převodový tuk		G 00 H-20	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	BP Energ grease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICRO- LUBE GB 00	Mobilux EP 004	Shell Alva- nia GL 00 (Li-verseift)	Marfak 00
Tuk pro kluzná ložiska		K 3 K-20 (Li- verseift)	Aralub HL 3	BP Energ grease LS 3	BEACON 3	CENTO- PLEX 3	Mobilux 3	Shell Alva- nia R 3 Alva- nia G 3	Multifak Pre- mium 3

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

OPTIMUM

73

8 Poruchy

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Stroj nelze spustit.	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrospínač ochranného krytu sklíčidla vypíná stroj. • Mikrospínač ochranného krytu vřeteníku vypíná stroj. • Nouzový vypínač je aktivovaný. • Došlo k aktivaci proudového chrániče FI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte mikrospínač ochranného krytu sklíčidla. • Zkontrolujte mikrospínač ochranného krytu vřeteníku. • Odblokujte nouzový vypínač. •  „Elektrické připojení“ na straně 31
Provozní kontrolka nesvítí.	<ul style="list-style-type: none"> • Vadný jistič. • Řídicí transformátor je vadný. • Provozní kontrolka je vadná. • Vadný jistič. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte jistič. • Vyměňte transformátor. • Vyměňte provozní kontrolku.
Motor hučí. Motor se nadměrně zahřívá. Motor nemá výkon.	<ul style="list-style-type: none"> • Vadný jistič. • Stroj je nesprávně zapojený. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte jistič. •  „Elektrické připojení“ na straně 31
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"> • Nabruste 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 70
Otáčky značně kolísají.	<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 70
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 seřídít 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 opotřebení 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.

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Břit se vylamuje.	<ul style="list-style-type: none"> Úhel břitu je příliš malý (nadměrné zahřívání). Trhliny od broušení 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.
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 součástí mezi hroty.
Závitový indikátor	Pomůcka pro řezání závitů.

9.3 Informace o změnách návodu k obsluze

Kapitola	Informace	Číslo nové verze
2	TU 3209 V, otáčky	1.3.6
5.7	Posuv, mechanické omezení koncové polohy	1.3.7
3.6; 3.7	Nový podstavec stroje	1.3.8
8	ES Prohlášení o shodě	1.3.9
5.5.2	Popis zapnutí stroje, pohon TU 3209 V	1.4.0
Všechny	Další informace o skličidlu, intervaly 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 22



- 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.

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. Pro 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 shromažďovány 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 uživatelských 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 69
 - z posuvové skříňe, vypouštěcí otvor  „Posuvová skříň“ na straně 68
 - ze suportové skříňe, vypouštěcí otvor  „Suportová skříň“ na straně 69
- Demontujte hnací motor.

9.5.3 Zabalení a odeslání

- Postavte stroj na 2 palety, abyste jej mohli odeslat k likvidaci.  „Přeprava“ na straně 24

9.6 Likvidace obalu 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 rozdrceny 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 sběrně 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. Obráťte 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

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 320 x 630
 D 320 x 630 DPA
 D 320 x 920
 D 320 x 920 DPA

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 1837:1999+A1:2009 Bezpečnost strojních zařízení - Integrované osvětlení strojů

EN ISO 23125:2010 + A1:2012 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, 30.9.2014



9.12 ES - Prohlášení o shodě

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 3209 V

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 + A1:2012 Obráběcí stroje - Bezpečnost - Soustruhy

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

DIN EN 55011 2009/A1:2010 Průmyslová, vědecká a lékařská zařízení - Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení - Meze a metody měření

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, 30.9.2014

A	Přeprava 24
Autorská práva 76	Příčné přestavení koníku 55
C	Prohlášení o shodě 80, 81
Čelní soustružení a zapichování 56	První uvedení do provozu 31
Chladicí kapalina 58	R
Čistění a mazání 32	Řezání závitů 58
E	Rozměry, stavěcí plán 29, 30
Elektrické díly 20	S
Elektrické připojení 31, 32	Schnittgeschwindigkeiten 62
ES - Prohlášení o shodě 80, 81	Soustružení krátkých kuželů 57
H	Soustružení mezi hroty 57
Hlášení nehody 20	T
Hlavní vypínač 15, 19	Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 62
I	Tabulka otáček D 320 39
Indikační prvky 37	Tabulka otáček TU 3209 V 40
K	Tabulka posuvů 51
Koník 55	Tabulka řezání závitů 52
Kontrola funkcí 32	U
Krokovací tlačítko 39	Upnutí nástroje 42
Kvalifikace personálu	V
Bezpečnost 12	Výměna, změna polohy výměnných kol 53
L	Výpadek proudu 38
Likvidace 78	Z
M	Zahřátí stroje 32
Mazání 27	Zákazové, příkazové a varovné štítky 17
Mechanické údržbové práce 19	
Montáž 27	
ukotvení 28	
Montáž lunet 50	
Montáž s ukotvením 28	
Montáž sklíčidla 47	
N	
Nouzový vypínač 15	
O	
ochranný kryt	
sklíčidlo 16	
Ochranný kryt sklíčidla 16	
Ochranný kryt vřeteníku 16	
Odblokování nouzového vypínače 38	
Opětovné připravení stroje k provozu 38	
Osobní ochranné pomůcky 18	
P	
Podélné soustružení 56	
Poruchy 74	
Použití zvedacích zařízení 19	
Povinnosti	
Obsluha stroje 13	
Provozovatel 13	
Požadavky na místo ustavení 26	

10 Náhradní díly D 320 / TU 3209 V

10.1 Objednání náhradních dílů

Uvedte prosím následující údaje:

- sériové číslo,
- označení stroje,
- datum výroby,
- objednávací číslo.

Objednávací 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.

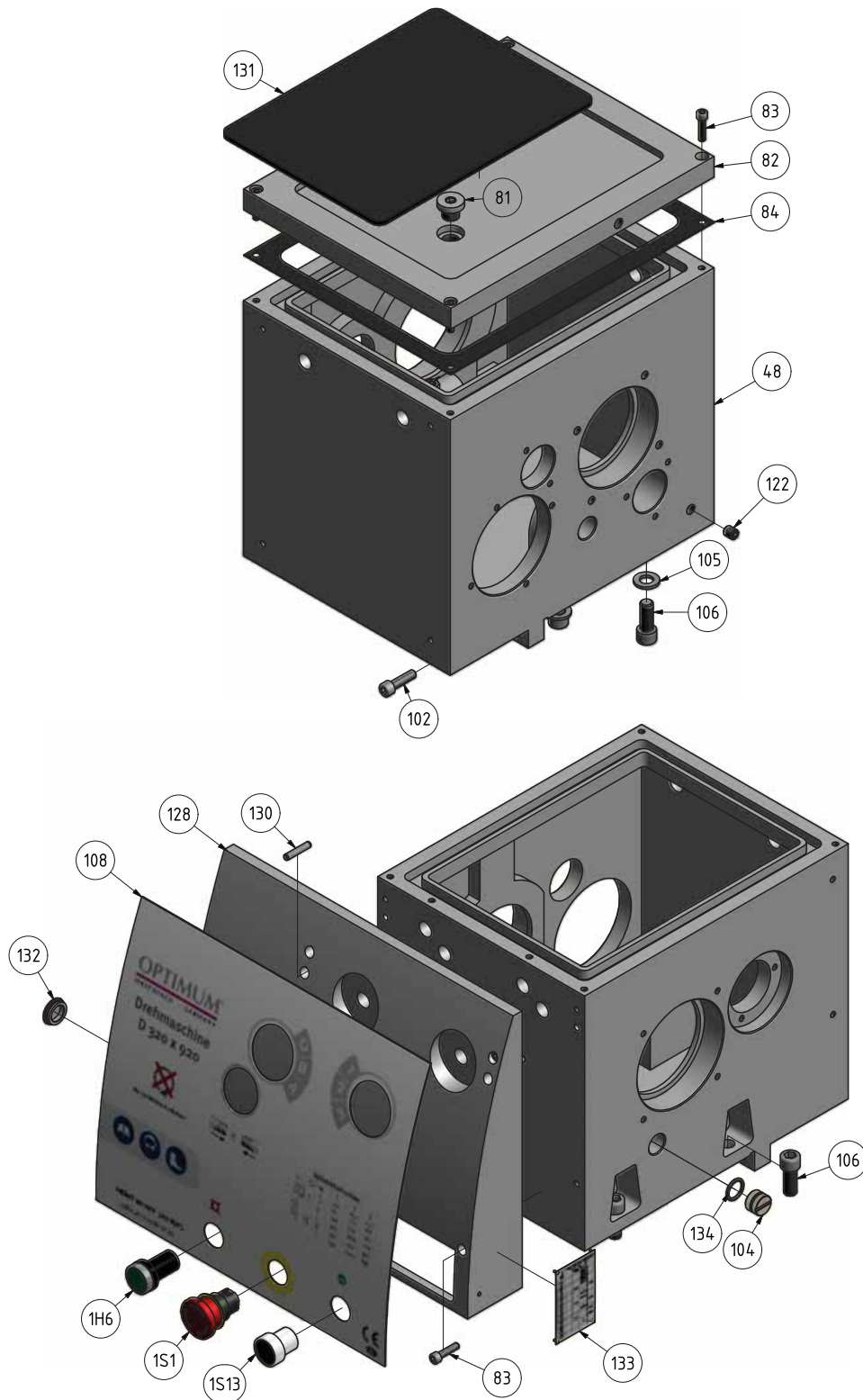
Při objednání vodícího šroubu nebo matice vodícího šroubu, zvolte mezi palcovým a metrickým typem. Standardní provedení je metrické.

10.2 Elektrické náhradní díly

10.3 Schéma zapojení

Schéma zapojení a seznam náhradních elektrických dílů jsou umístěny u elektrorozvaděče.

10.4 Vřeteník 1 z 6

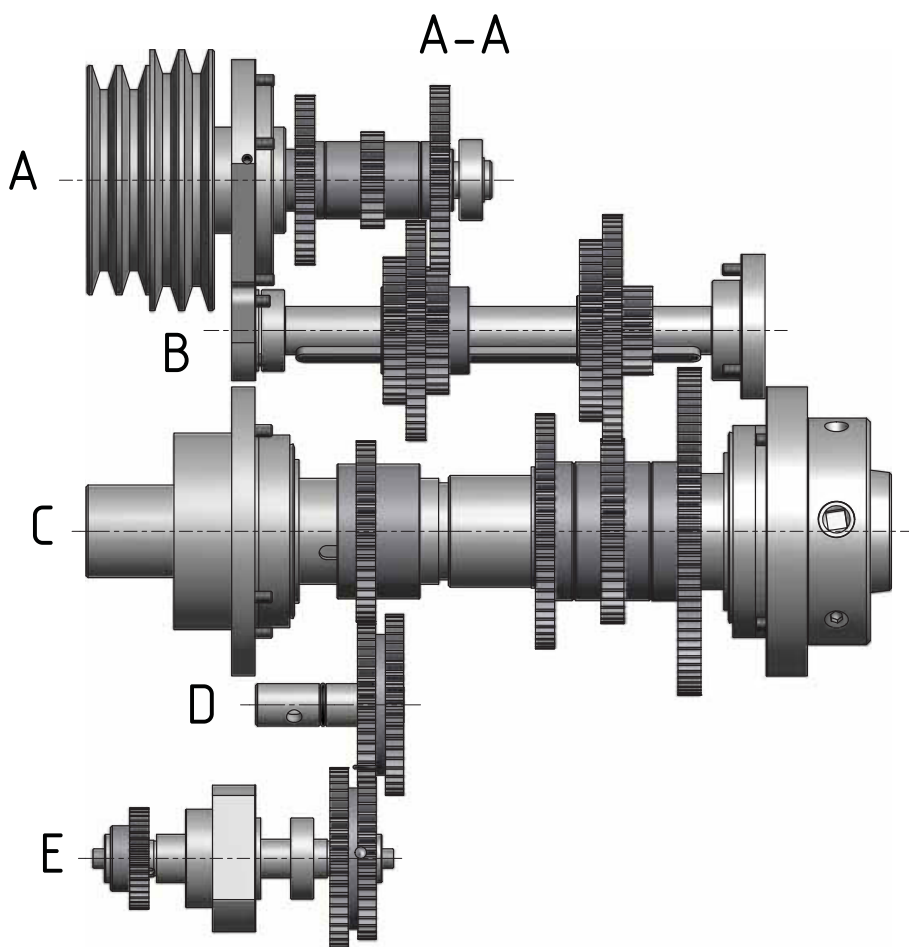
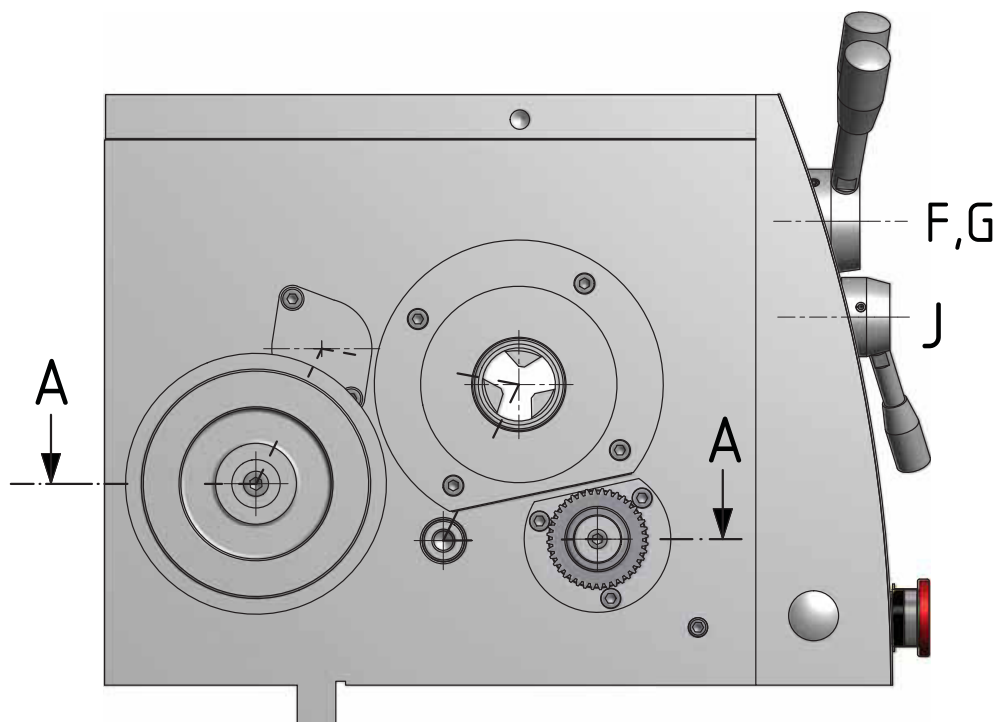


Obr. 10-1: Vřeteník 1 z 6

OPTIMUM

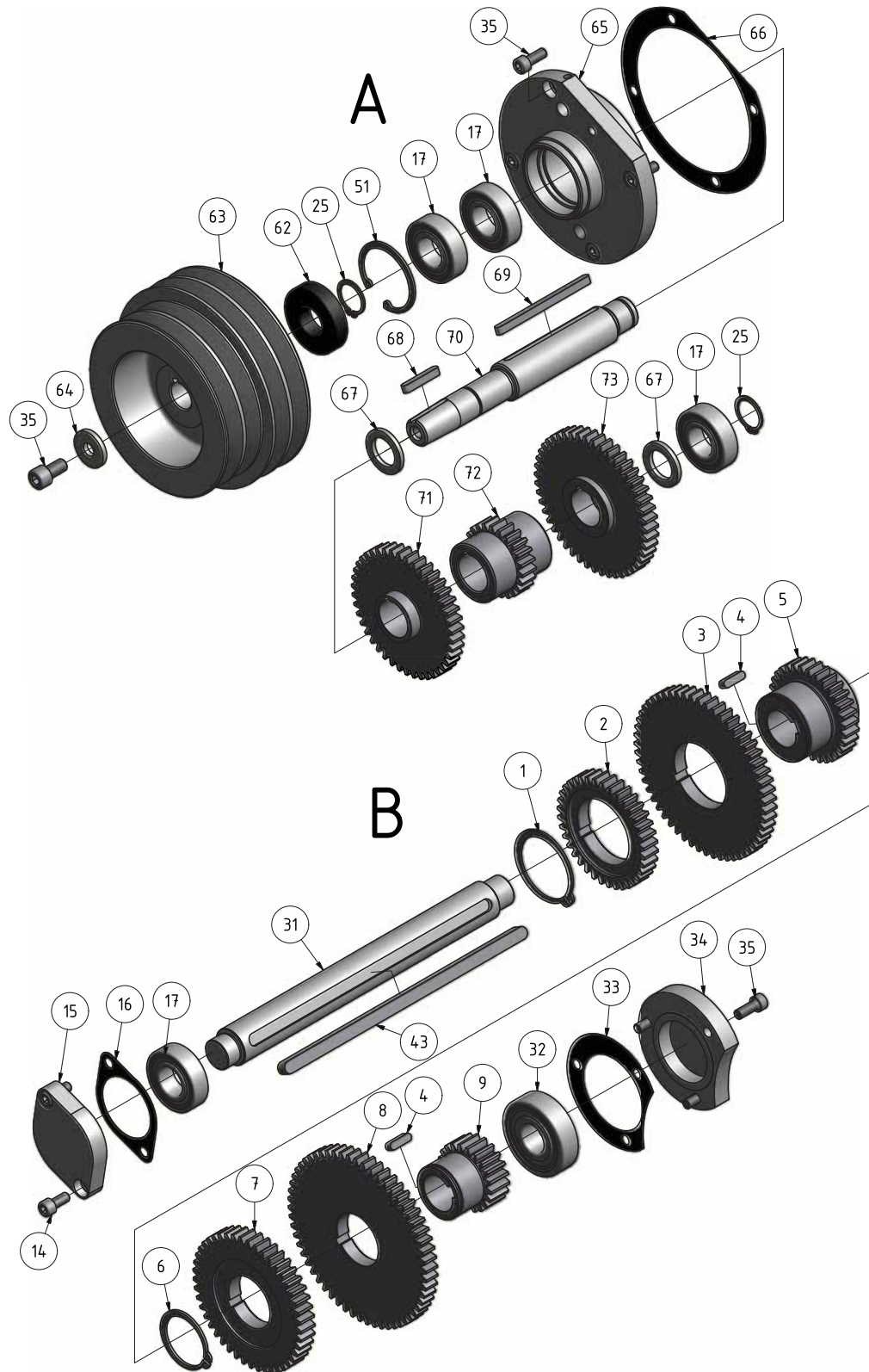
MASCHINEN - GERMANY

10.5 Vřeteník 2 z 6



Obr. 10-2: Vřeteník 2 z 6

10.6 Vřeteník 3 z 6

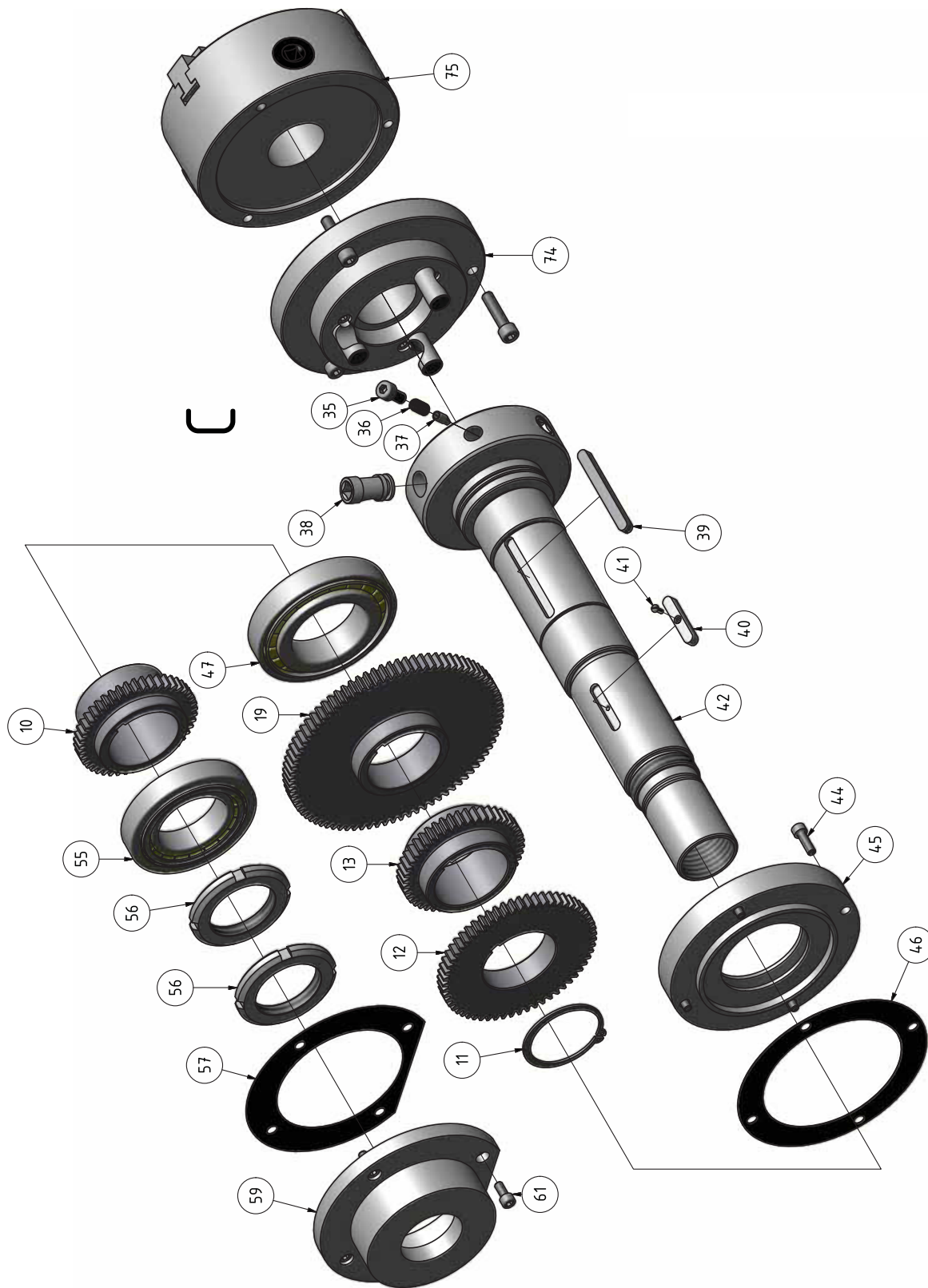


Obr. 10-3: Vřeteník 3 z 6

OPTIMUM

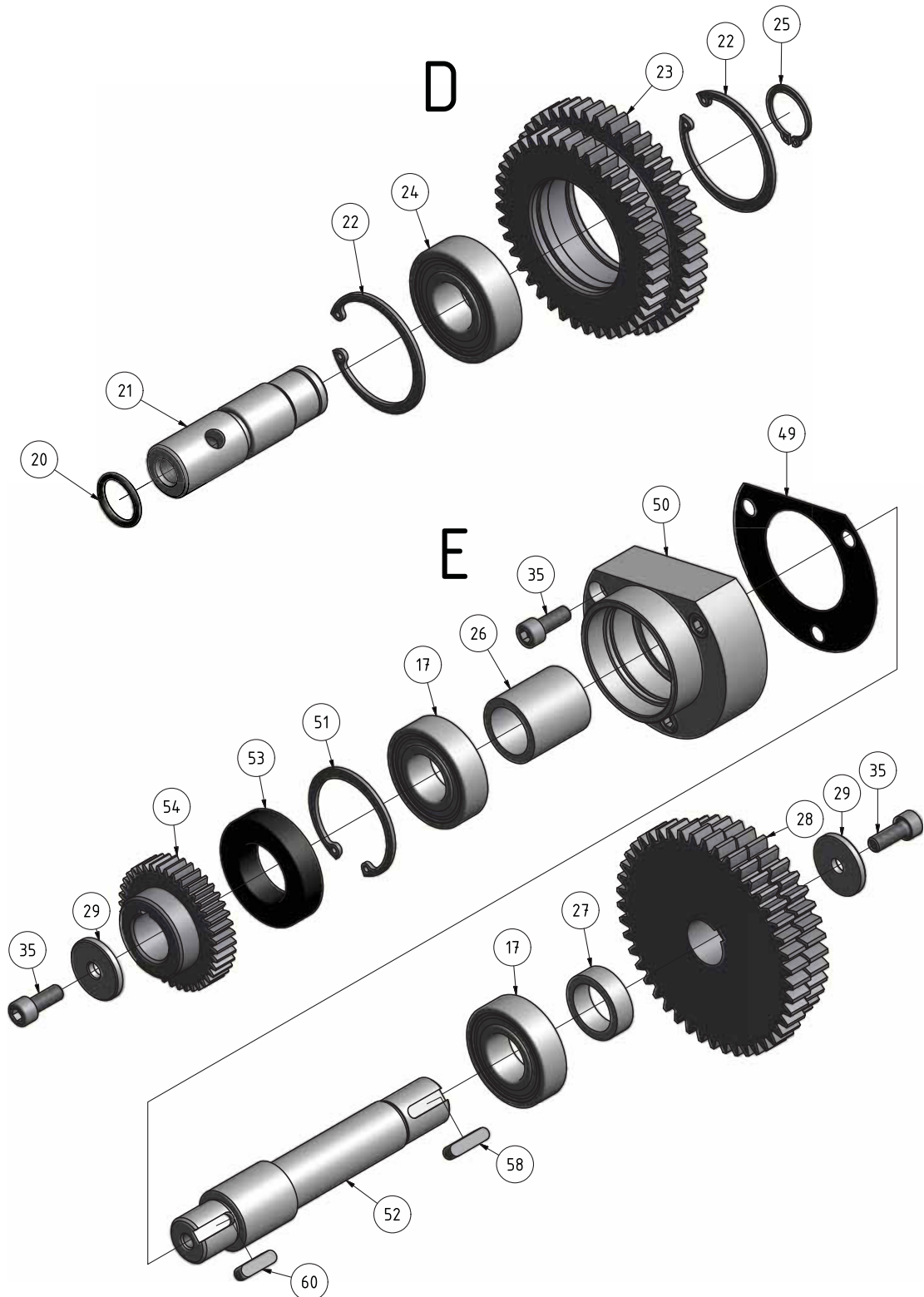
MASCHINEN - GERMANY

10.7 Vřeteník 4 z 6



Obr. 10-4: Vřeteník 4 z 6

10.8 Vřeteník 5 z 6

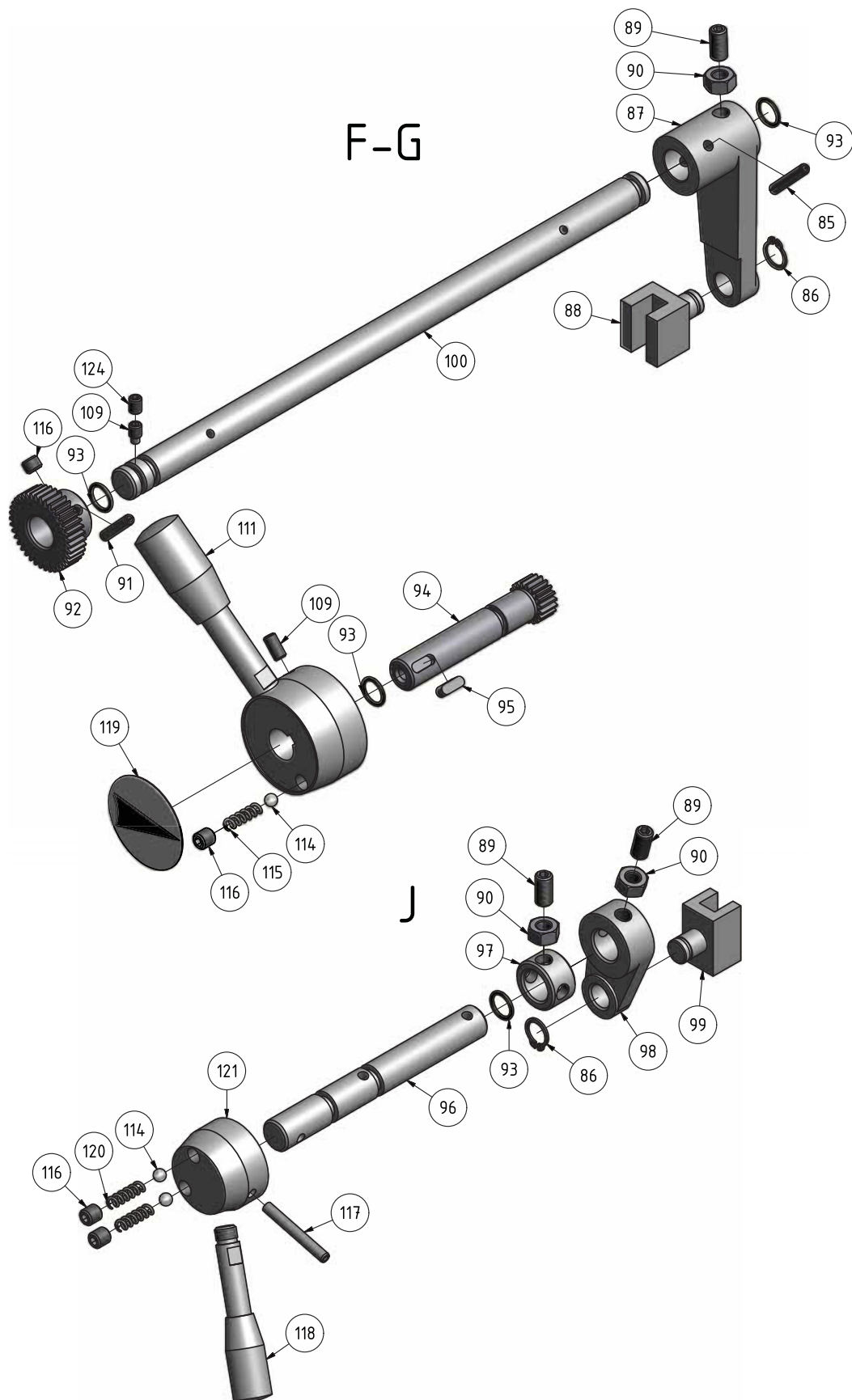


Obr. 10-5: Vřeteník 5 z 6

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

10.9 Vřeteník 6 z 6



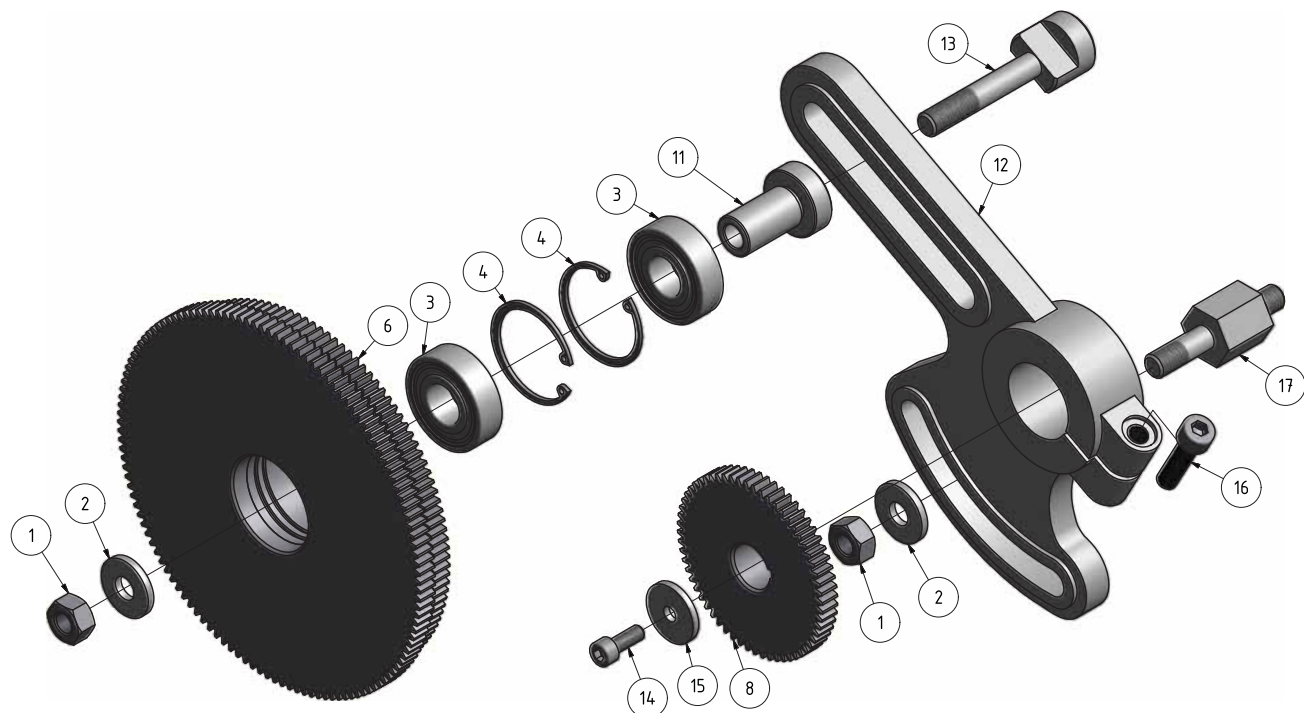
Obr. 10-6: Vřeteník 6 z 6

Seznam náhradních dílů - Vřeteník

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
1	Sicherungsring	Retaining ring	1	GB894.1-86/45		03400923101
2	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-23a	03400923102
3	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-26	03400923103
4	Keil	Key	2	GB1096-79/5x18		03400923104
5	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-24a	03400923105
6	Sicherungsring	Retaining ring	1	GB894.1-86/36		03400923106
7	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-27a	03400923107
8	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-28	03400923108
9	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-29a	03400923109
10	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-57a	03400923110
11	Sicherungsring	Retaining ring	1	58	GB894.1-86	03400923111
12	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-34	03400923112
13	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-35	03400923113
14	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	M6x14	GB70-85	03400923114
15	Blende	Cover	1		CQ6230-04-60	03400923115
16	Dichtung	Gasket	1		CQ6230-04-59	03400923116
17	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing	6	6004-2RS	GB/T276-94	0406004.2R
19	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-36	03400923119
20	O-Ring	O-Ring	1	17x2.65	GB3452.1-82	03400923120
21	Welle	Shaft	1		CQ6230C-04-51	03400923121
22	Sicherungsring	Retaining ring	2	47	GB893.1-86	03400923122
23	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-52	03400923123
24	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing	1	6004-2RS	GB/T276-94	0406004.2R
25	Sicherungsring	Retaining ring	3	20	GB894.1-86	03400923125
26	Manschette	Collar	1		CQ6230C-04-46	03400923126
27	Manschette	Collar	1		CQ6230C-04-69	03400923127
28	Zahnrad	Gear	1		CQ6230C-04-45	03400923128
29	Unterlegscheibe	Washer	2		CQ6230C-04-44	03400923129
31	Welle	Shaft	1		CQ6230C-04-61	03400923131
32	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing	1	6004-2RS	GB/T276-94	0406004.2R
33	Dichtung	Gasket	1		CQ6230C-04-31	03400923133
34	Blende	Cover	1		CQ6230C-04-32	03400923134
35	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	4	M6x16	GB70-85	03400923135
36	Ausgleichfeder	Compressing spring	3	0.6x4x22	GB2089-80	03400923136
37	Sperraste	Lock pin	3		C0632-04230	03400923137
38	Haltenocken	Cam lock	3		C0632-04231	03400923138
39	Keil	Key	1	8x80	GB1096-79	03400923139
40	Keil	Key	1	8x45	GB1096-79	03400923140
41	Schraube mit Rundkopf	Button head screw	1	M3x8	GB67-85	03400923141
42	Spindel	Spindle	1		CQ6230C-04-40	03400923142
43	Keil	Key	1	8x210		03400923143
44	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	1	M6x20	GB70 - 85	03400923144
45	Blende	Cover	1		CQ6230C-04 -39	03400923145
46	Dichtung	Gasket	1		CQ6230C- 04-41	03400923146
47	Kegelrollenlager	Taper Roller Bearing	1	30212		04030212
48	Spindelkasten	Head Stock	1		CQ6230C-04-43	03400923148
49	Dichtung	Gasket	1		CQ6230C-04-50	03400923149
50	Blende	Cover	1		CQ6230C-04-47	03400923150
51	Sicherungsring	Retaining ring	2	42	GB893.1-86	03400923151
52	Welle	Shaft	1		CQ62300-04-49	03400923152
53	Öldichtung	Oil Seal	1	PD25x45x10	HG4-692-67	03400923153
54	Zahnrad	Gear	1		CL6232-05-41	03400923154
55	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30211		04030211
56	Mutter	Nut	2		C06230-04-54	03400923156
57	Keil	Key	1	C5x20	GB1096-79	03400923157
58	Dichtung	Gasket	1		C06230-04-58	03400923158
59	Keil	Key	1	C5x8	GB1096-79	03400923159
60	Blende	Cover	1		CQ6230-04-55a	03400923160
61	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	4	M8x12	GB70-85	03400923161
62	Öldichtung	Oil seal	1	PD20x45x10	HG4-692-67	03400923162

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
63	Riemenscheibe	Pulley	1		CQ6230-04-18	03400923163
64	Unterlegscheibe	Washer	1		CQ6230-04-62	03400923164
65	Blende	Cover	1		C06230-04-19a	03400923165
66	Dichtung	Gasket	1		CQ6230-04-20	03400923166
67	Unterlegscheibe	Washer	2		C06230C-04-68	03400923167
68	Keil	Key	1	C5x30	GB1096-79	03400923168
69	Keil	Key	1	5x80	GB1096-79	03400923169
70	Welle	Shaft	1		CQ6230C-04-63	03400923170
71	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-21	03400923171
72	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-22	03400923172
73	Zahnrad	Gear	1		CQ6230-04-25	03400923173
74	Futterflansch (optional)	Lathe chuck flanfe (optional)	1			3441538
75	Dreibackenfutter (optional)	3-jaw chuck (optional)	1			3441531
81	Ölablassstopfen	Oil plug	1		C06230C-04-16	03400923181
82	Blende	Cover	1		CQ6230C-04-07	03400923182
83	Innensechskantschraube	Socket Head Cap Screw	6	M6x25	GB70-85	03400923183
84	Dichtung	Gasket	1		C06230C-04-06	03400923184
85	Federstift	Spring pin	2	5x30	GB879-86	03400923185
86	Sicherungsring	Retaining ring	3	12	GB894.1-86	03400923186
87	Wechselträger	Changing arm	2		CQ6230-04-15A	03400923187
88	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	2		CQ6230-04-12	03400923188
89	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	2	M8x16	GB78-85	03400923189
90	Mutter	Nut	2	M8	GB6170-86	03400923190
91	Federstift	Spring pin	2	5x25	GB879-86	03400923191
92	Zahnrad	Gear	2		C06230C-04-65	03400923192
93	O-Ring	O-Ring	5	11.2 x 2.65	GB3452.1-82	03400923193
94	Ritzelwelle	Pinion Shaft	2		CQ6230C-04-67	03400923194
95	Keil	Key	2		GB1096-79	03400923195
96	Welle	Shaft	1		CQ6230C-04-04	03400923196
97	Manschette	Collar	1		C06230-04-17	03400923197
98	Wechselträger	Changing Arm	1		C06230C-04-02	03400923198
99	Verschiebbare Gabel	Shifting Fork	1		CQ6230-04-01	03400923199
100	Welle	Shaft	2		CQ6230C-04-14	034009231100
104	Ölschauglas	Oil Glass	1	A12	GB1 160.1-74	034009231104
105	Unterlegscheibe	Washer	2	12	GB97.2-85	034009231105
106	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	M12x30	GB70-85	034009231106
107	Kreuzschlitzschraube	Cross recessed head screw	6	M3x6	GB818-85	034009231107
109	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	2	M6x12	GB78 - 85	034009231109
110	Noppe	Knob	2	BM8x40	GB4141.14-84	034009231110
111	Hebel	Lever	2		C06230C-04-03A	034009231111
112	Hebelgriff	Lever handle	2		C06230C-04-05B	034009231112
113	Antriebsabdeckung	Plate	2		C06230C-04-66	034009231113
114	Stahlkugel	Steel ball	4	6	GB6308-89	034009231114
115	Druckfeder	Compression spring	2	1.2x4.8x27	GB2089-80	034009231115
116	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	4	M8x8	GB77-85	034009231116
117	Federstift	Spring pin	1	5x40	GB879-86	034009231117
118	Hebel	Lever	1		C06230C-04-03	034009231118
119	Antriebsabdeckung	Plate	1		CQ6230C-04-66A	034009231119
120	Druckfeder	Compression spring	2	1x5x16	GB2089 - 80	034009231120
121	Hebelgriff	Lever handle	1		CQ6230C-04-05	034009231121
122	Ölablassstopfen	Oil plug	1	ZG 3/8"	Q/ZB285.3	034009231122
123	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	2	M6x10	GB79-86	034009231123
124	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	2	M6x6	GB77-86	034009231124
128	Vorderblende	Front cover	1		CQ6230C-04-43 2/2	034009231128
129	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	4	M6x25	GB70-85	034009231129
130	Stift	Pin	2	6x30	GB118-85	034009231130
131	Ablage	Pad	1			034009231131
132	Stopfen	Plug	1			034009231132
133	Tabelle	Table	1			03400923447
134	O-Ring	O-Ring	1			034009231134

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
1H6	Betriebskontrolleuchte	Power lamp		LA58-XD22		034009231011
1S1	NOT- HALT	Emergency off				03400923109
1S13	Knopf Direktlauf	Button direct run				034009231010

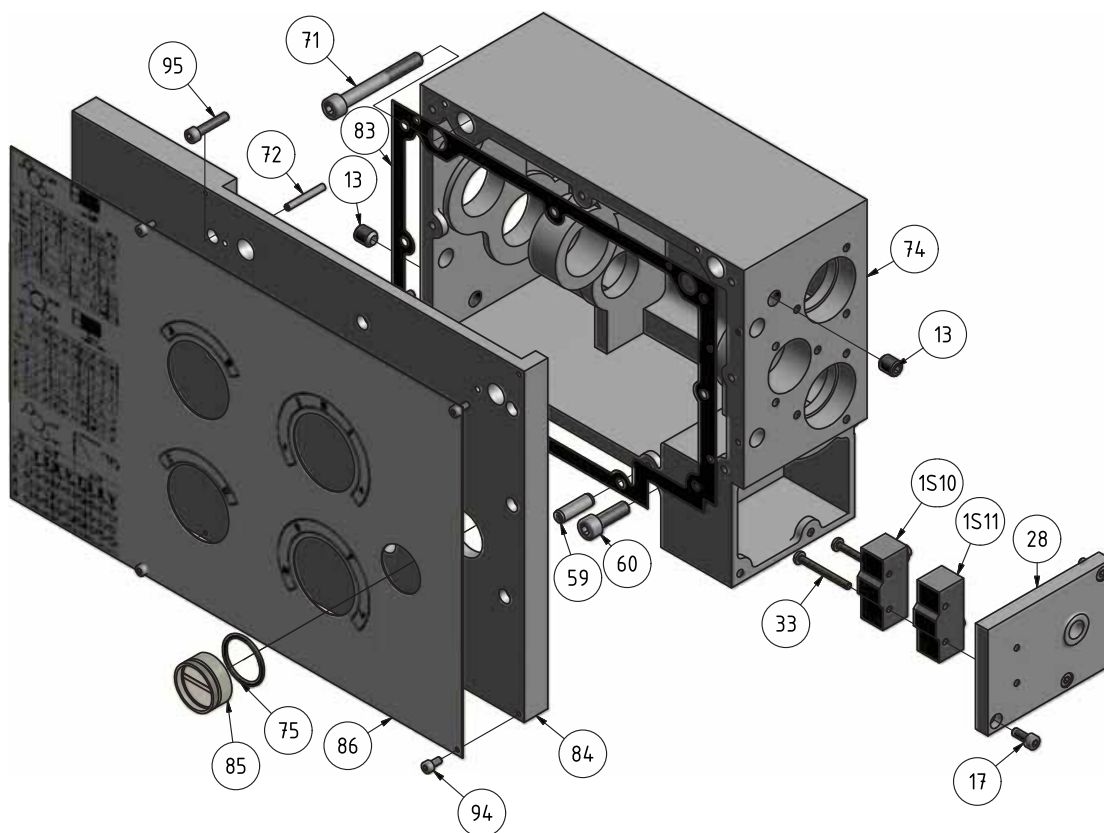
10.10 Převodové soukolí výměnných kol

Obr. 10-7: Převodové soukolí výměnných kol

Seznam náhradních dílů - Převodové soukolí výměnných kol

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
1	Mutter	Nut	1	M10	GB6170-86	03400923201
2	Buchse	Sleeve	1		C0632-01222	03400923202
3	Lager	Bearing	2	6203/2RS		0406203.2R
4	Sicherungsring	Retaining ring	2	40	GB893.1-87	03400923204
5	Sicherungsring	Retaining ring	1	55	GB893.1-86	03400923205
6	Zahnrad	Gear	1	M1.25 x 120x127	C0632C-01-44	03400923206
8	Zahnrad	Gear	2	M1.25 x 60	CL6232-05-41	03400923208
11	Buchse	Sleeve	1		CM6233-6025	03400923211
12	Schwingrahmen	Swing frame	1		CM6233-6012	03400923212
13	Tellerschraube	Setting bolt	1		C0632-05228	03400923213
14	Innensechskantschraube	Socket hand cap screw	1		M6x15	03400923214
15	Scheibe	Washer	1		CL6132-05-42	03400923215
16	Schraube	Screw	1	M8x30	GB70-85	03400923216
17	Befestigungsschraube	Clamping bolt	1		CM6233-6029	03400923217
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x78		03400923218
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x69		03400923219
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x66		03400923220
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x63		03400923221
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x57		03400923222
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x56		03400923223
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x54		03400923224
	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x30		03400923225

10.11 Posuvová skříň 1 z 6

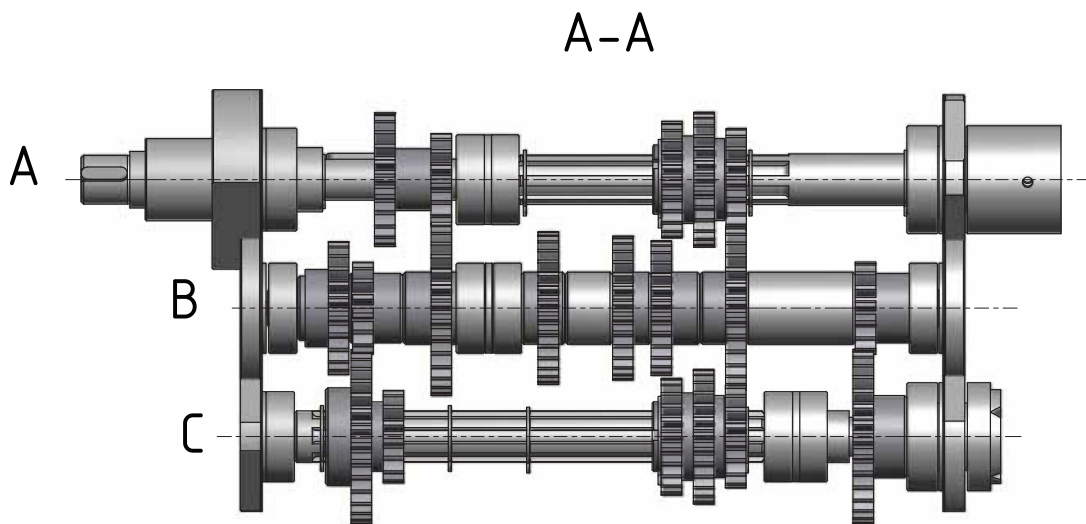
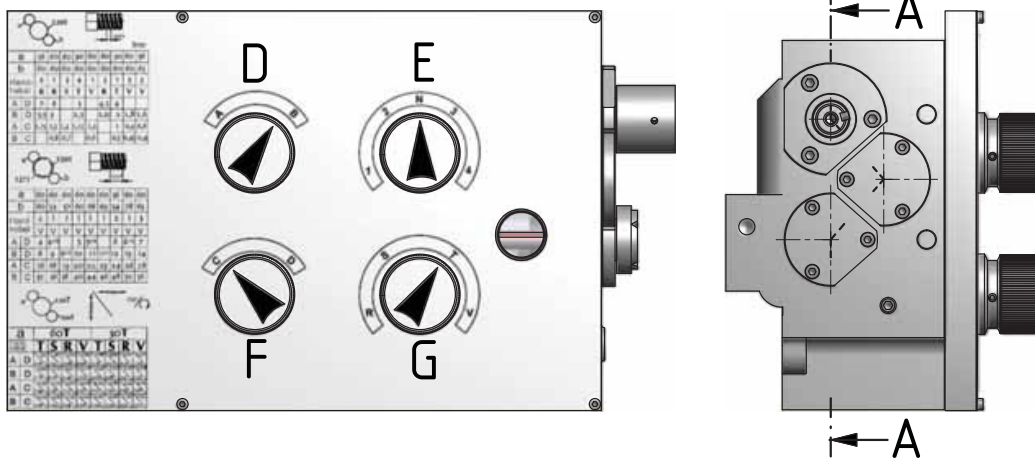


Obr. 10-8: Posuvová skříň 1 z 6

OPTIMUM

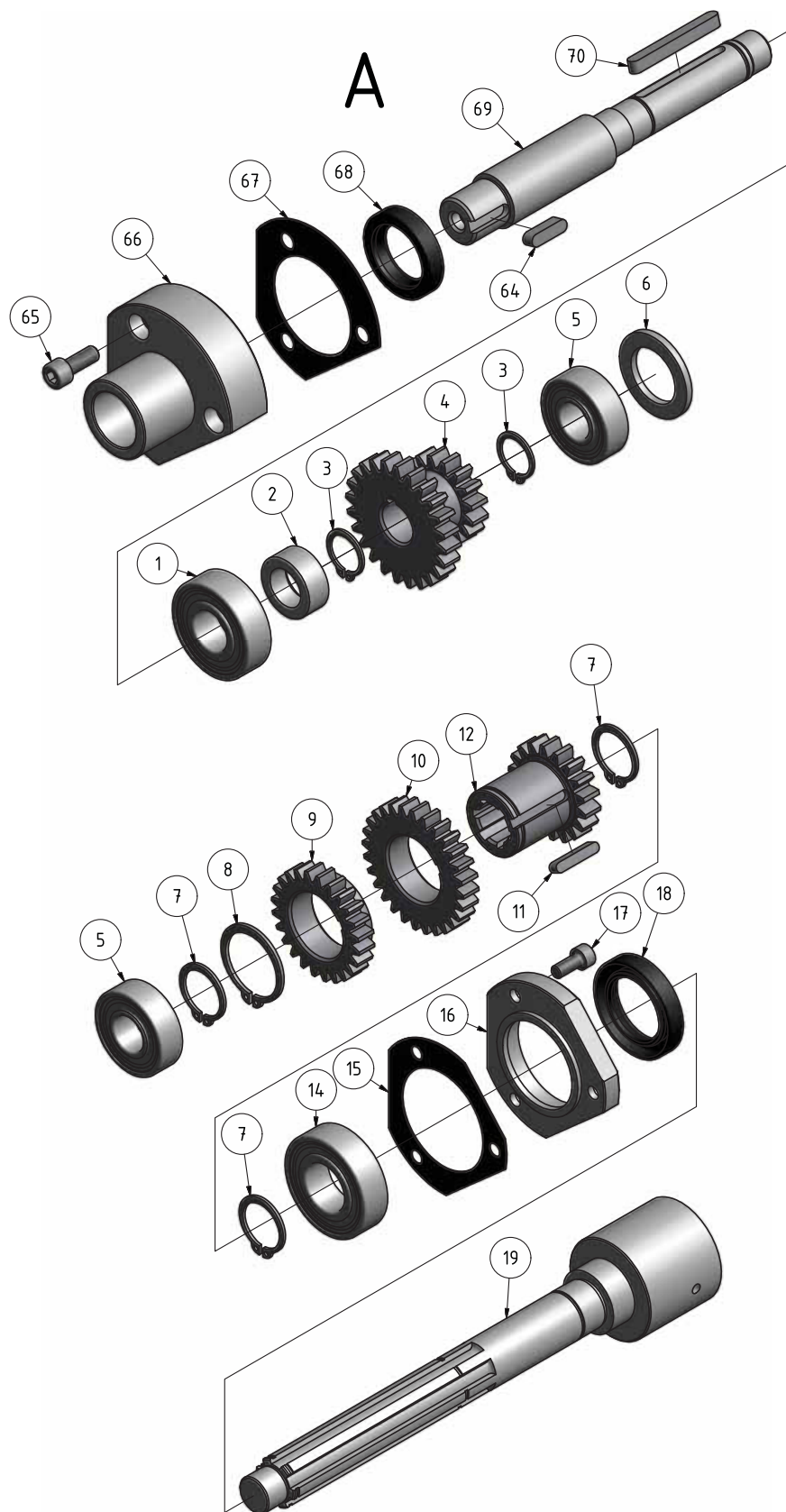
MASCHINEN - GERMANY

10.12 Posuvová skříň 2 z 6



Obr. 10-9: Posuvová skříň 2 z 6

10.13 Posuvová skříň 3 z 6

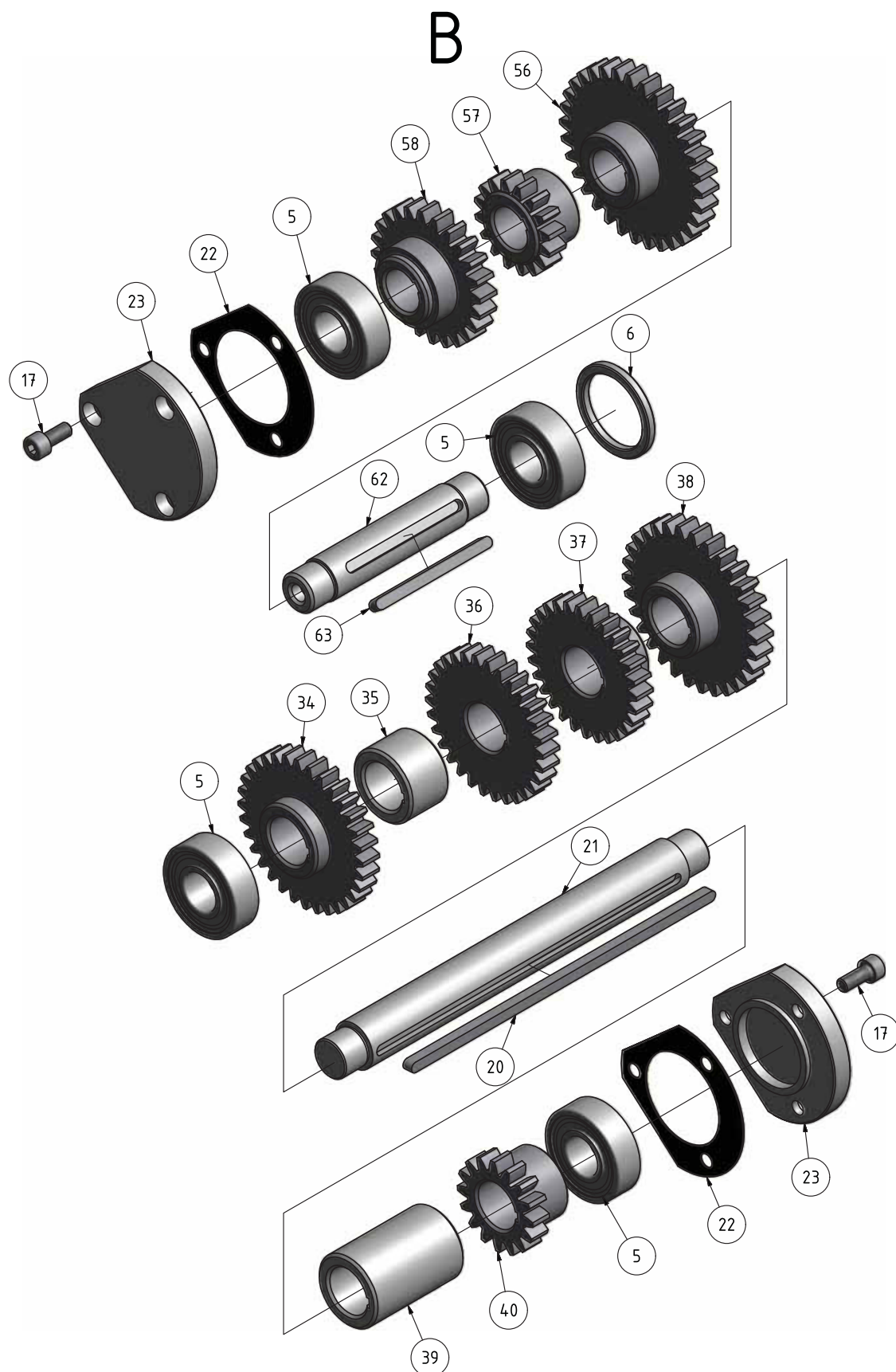


Obr. 10-10: Posuvová skříň 3 z 6

OPTIMUM

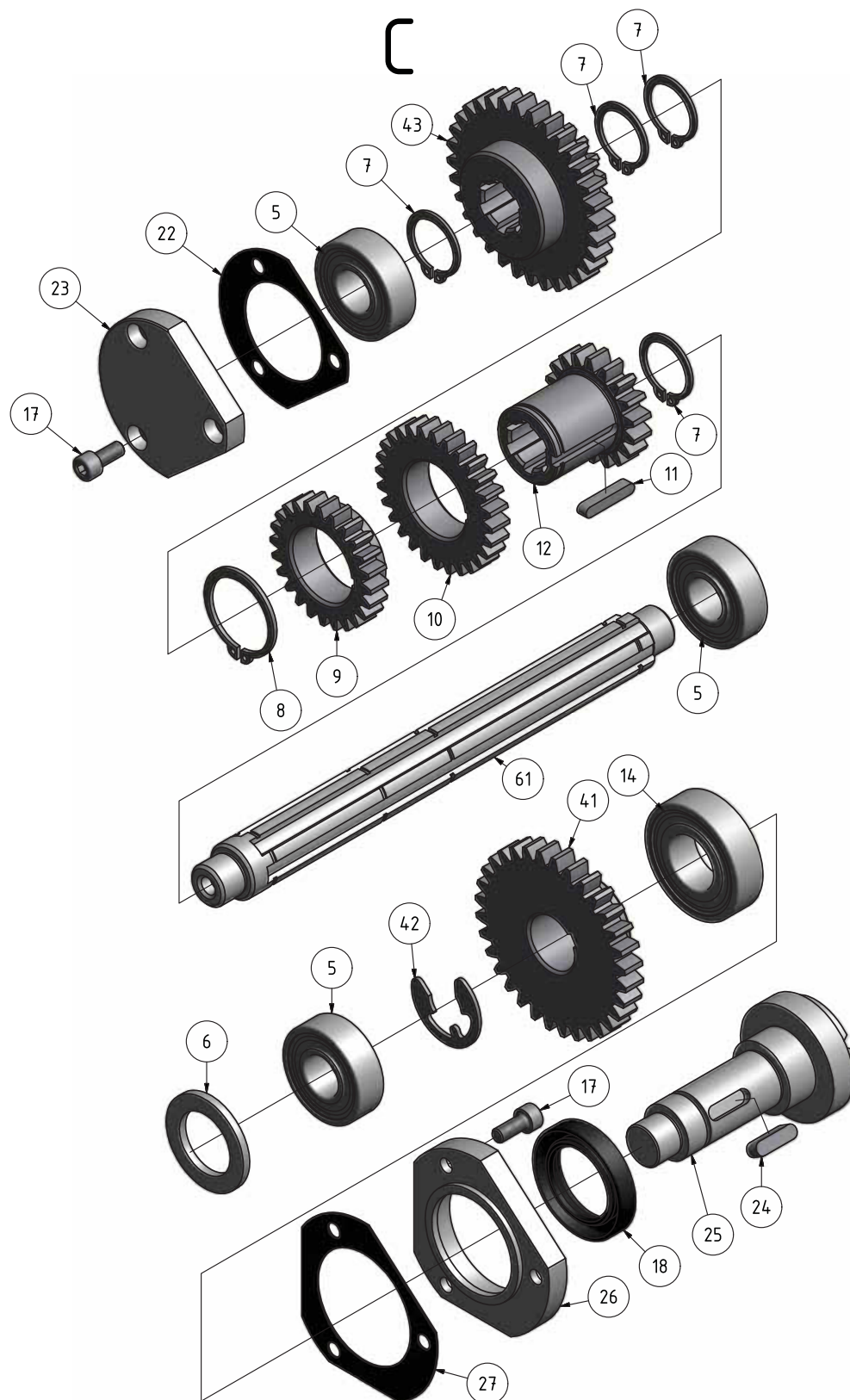
MASCHINEN - GERMANY

10.14 Posuvová skříň 4 z 6



Obr. 10-11: Posuvová skříň 4 z 6

10.15 Posuvová skříň 5 z 6



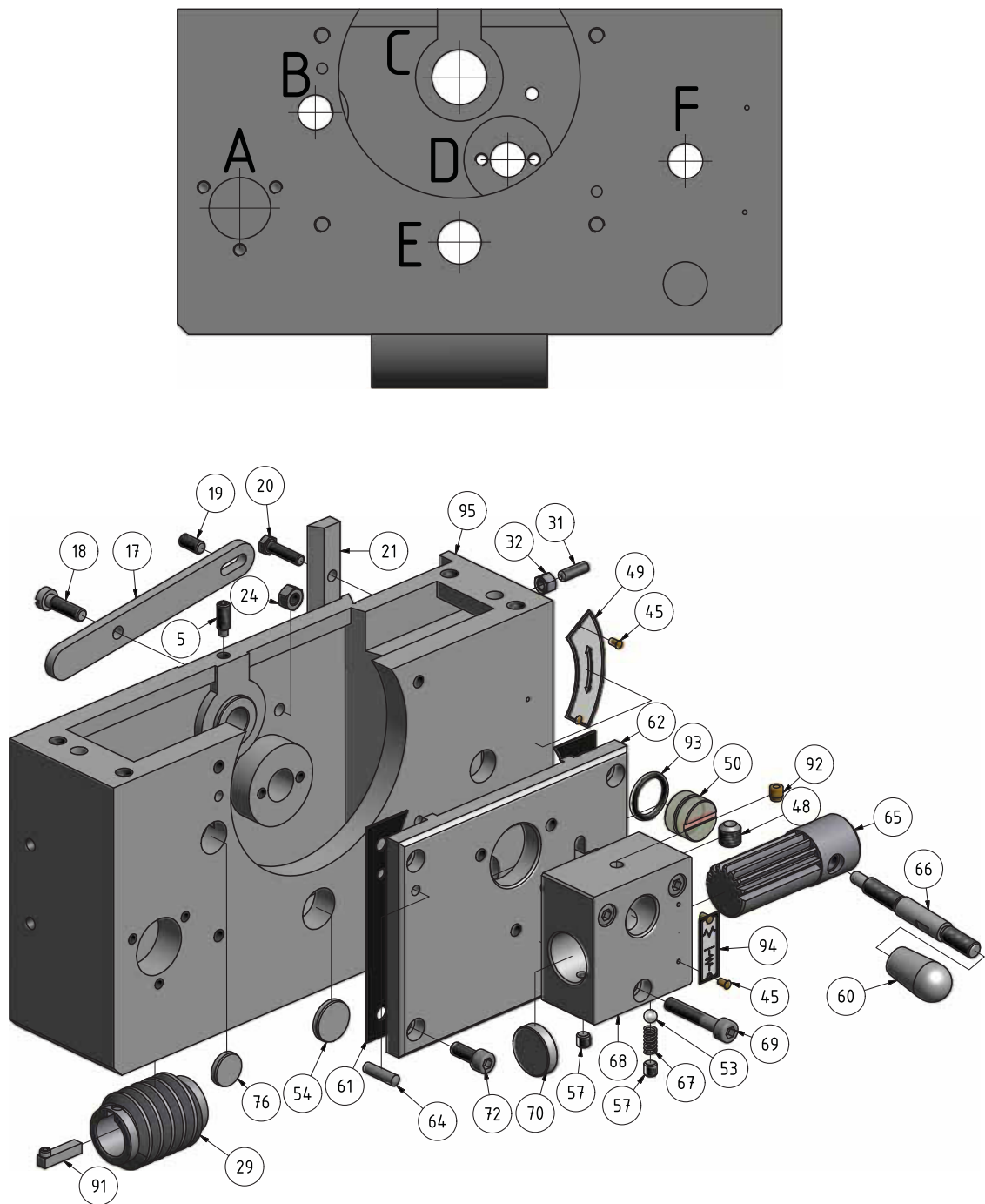
Obr. 10-12: Posuvová skříň 5 z 6

Seznam náhradních dílů - Posuvová skřín

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
1	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing	1	6203	GB/T276-94	0406203.2R
2	Manschette	Collar	1		CM6233-2029	03400923302
3	Sicherungsring	Retaining ring	2	Ø 16	GB894.2-86	03400923303
4	Zahnrad	Gear	1		CM6233-2003	03400923304
5	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing	9	6202-2RS	GB894.2-86	0406202.2Z
6	Abstandstück	Spacer	3		CM6233-2004	03400923306
7	Sicherungsring	Retaining ring	7	Ø 20	GB894.2-86	03400923307
8	Sicherungsring	Retaining ring	2	Ø 28	GB894.2-86	03400923308
9	Zahnrad	Gear	2		CM6233-2006	03400923309
10	Zahnrad	Gear	2		CM6233-2007	03400923310
11	Doppelrundkopfkeil	Double round head key	2	C4x22	GB1096-86	03400923311
12	Zahnrad	Gear	2		CM6233-2008	03400923312
13	Ölablassstopfen	Oil Plug	2	ZG 3/8"	Q/ZB285-3	03400923313
14	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing	1	6004 - 2RS	GB/T276-86	0406004.2R
15	Abstandstück	Spacer	1		CM6233-2027-1	03400923315
16	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		CM6233-2027	03400923316
17	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	18	M5x12	GB70-86	03400923317
18	HG4 - 692 - 67 Öldichtung	HG4 - 692 - 67 Oil Seal	2	25x40x7	HG4-692-67	03400923318
19	Welle	Shaft	1		CM6220-2005	03400923319
20	Doppelrundkopfkeil	Double round head key	1	C4x145	GB1096-86	03400923320
21	Welle	Shaft	1		CM6220-2013	03400923321
22	Dichtung	Gasket	1		CM6220-2026-1	03400923322
23	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		CM6220-2026	03400923323
24	Doppelrundkopfkeil	Double round head key	1	5x18	GB1096-86	03400923324
25	Welle	Shaft	1		CM6220-2023	03400923325
26	Lagerabdeckung	Bearing Cover	1		CM6220-2025	03400923326
27	Abstandstück	Spacer	1		CM6220-2025-1	03400923327
28	Gehäusedeckel	Switch Cover	1		CM6220-2048	03400923328
33	Schraube mit Rundkopf	Button Head Screw	2	M4x45	GB67 - 85	03400923333
34	Zahnrad	Gear	1		CM6220-2014	03400923334
35	Abstandstück	Spacer	1		CM6220-2015	03400923335
36	Zahnrad	Gear	1		CM6220-2016	03400923336
37	Zahnrad	Gear	1		CM6220-2017	03400923337
38	ZahnradZahnrad	Gear	1		CM6220-2018	03400923338
39	Buchse	Sleeve	1		CM6220-2019	03400923339
40	Zahnrad	Gear	1		CM6220-2020	03400923340
41	Zahnrad	Gear	1		CM6220-2024	03400923341
42	Sicherungsring	Retaining ring	1	Ø 15	GB896-86	03400923342
43	Zahnrad	Gear	1		CM6220-2022	03400923343
44	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	1		CM6220-2040B	03400923344
45	Halterung	Rack	1		CM6220-2037B	03400923345
46	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	1		CM6220-2039B	03400923346
47	Halterung	Rack	1		CM6220-2035B	03400923347
48	O-Ring	O-Ring	4	Ø12x1.9	GB1235-76	03400923348
49	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	1		CM6220-2039C	03400923349
50	Halterung	Rack	1		CM6220-2036B	03400923350
51	Halterung	Rack	1		CM6220-2038B	03400923351
52	Senkschraube	Counter sunk flat screw	4	M4x16	GB79-85	03400923352
53	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	M4	GB6170-86	03400923353
54	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	1		CM6220-2040C	03400923354
55	Welle	Shaft	2		CM6220-2042	03400923355
56	Zahnrad	Gear	1		CM6220-2012	03400923356
57	Zahnrad	Gear	1		CM6220-2011	03400923357
58	Zahnrad	Gear	1		CM6220 - 20 10	03400923358
59	Kegelstift mit Gewinde	Taper pin with thread	2	Ø8x26	GB 117-85	03400923359
60	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	M8x25	GB70 - 85	03400923360
61	Welle	Shaft	1		CM6220 - 2021	03400923361
62	Welle	Shaft	1		CM6220 - 2009	03400923362
63	Doppelrundkopfkeil	Double round head key	1	4x55	GB1096-79	03400923363
64	Passfeder	Fitting key	1	5x18	GB1096-79	03400923364
65	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	1	M6x16	GB70-85	03400923365
66	Halteklammer	Bracket	1		CM6220-2028	03400923366
67	Abstandstück	Spacer	1		CM6220-2028-1	03400923367
68	Öldichtung	Oil seal	1	22x35x7	GB9877.1-88	03400923368

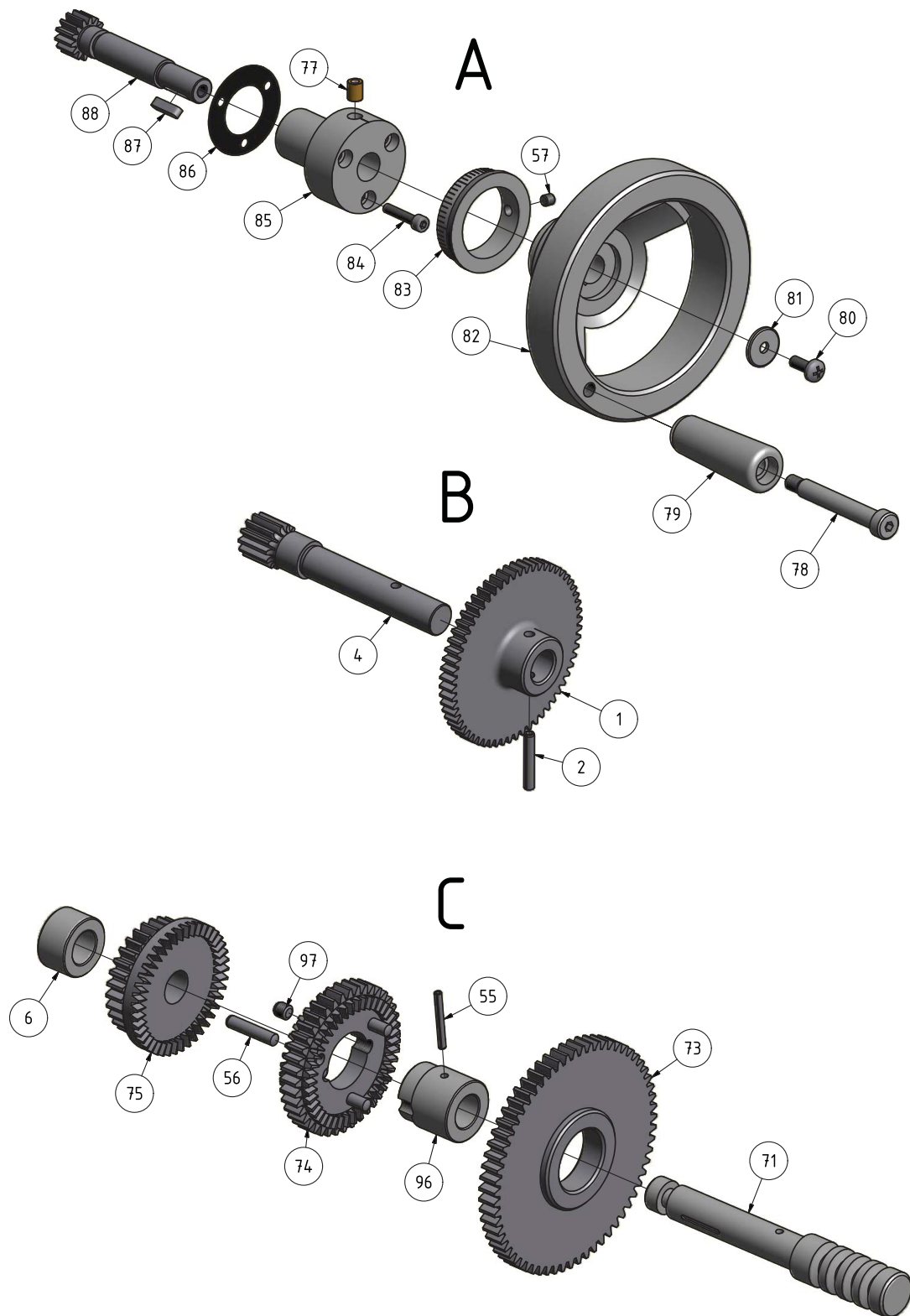
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
69	Antriebswelle	Input shaft	1		CM6220-2002	03400923369
70	Doppelrundkopfkeil	Double round head key	1	5x5x45	GB1096-79	03400923370
71	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	M8x65	GB70 - 85	03400923371
72	Federstift	Spring pin	2	Ø 4x30	GB879 - 86	03400923372
73	Gewindestift	Grub screw	1	GB78-85/M5x6		
74	Gehäuse	Housing	1			03400923374
75	O-Ring	O-Ring	1			03400923375
81	O-Ring	O-Ring	4	P7xW1.9	GB1235-76	03400923381
82	Ritzelwelle	Pinion shaft	4		CM6220-2049-01	03400923382
83	Dichtung	Gasket	1		C06230C-05-02	03400923383
84	Blende	Cover	1		CQ6230C-05-01	03400923384
85	Ölschauglas	Oil sight glass	1	A12	GB 1160.1-89	03400923385
87	Antriebsabdeckung 4	Plate 4	4		CQ6230C-05	03400923387
88	Feststellschraube	Set screw	4	M6x8	GB80-85	03400923388
89	Feststellschraube	Set screw	4	M6x10	GB77-85	03400923389
90	Federstift	Spring pin	4	Ø 5x40	GB879-86	03400923390
91	Noppe	Knob	4		CM6220-2050	03400923391
92	Feder	Spring	4	Ø 1x5x20	GB2089-80	03400923392
93	Stahlkugel	Steel ball	4	Ø 6	GB308-89	03400923393
94	Kreuzschlitzschraube	Cross recessed head screw	4	M4x8	GB818-85	03400923394
95	Schraube	Screw	8	M5x25	GB70-85	03400923395
1S10	Vorwärtsschalter	Switch forward	1	220V / 10A	LXW5-11G2 YK06-101 2	034009231014
1S11	Rückwärtsschalter	Switch backwards	1	220V / 10A	JCH13 VDE 0660 IEC947	034009231015

10.17 Suportová skříň 1 ze 3



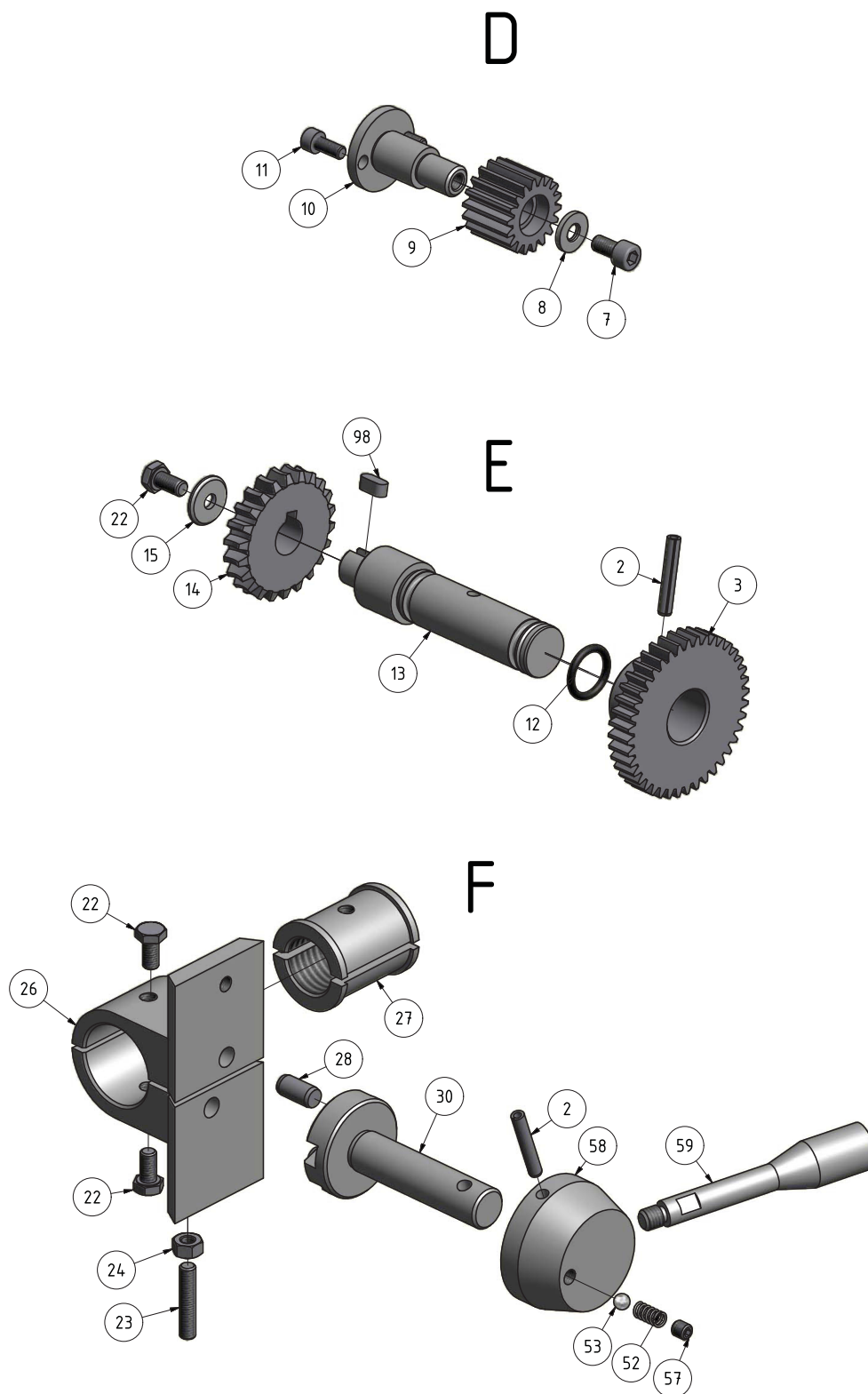
Obr. 10-14: Suportová skříň 1 ze 3

10.18 Suportová skříň 2 ze 3



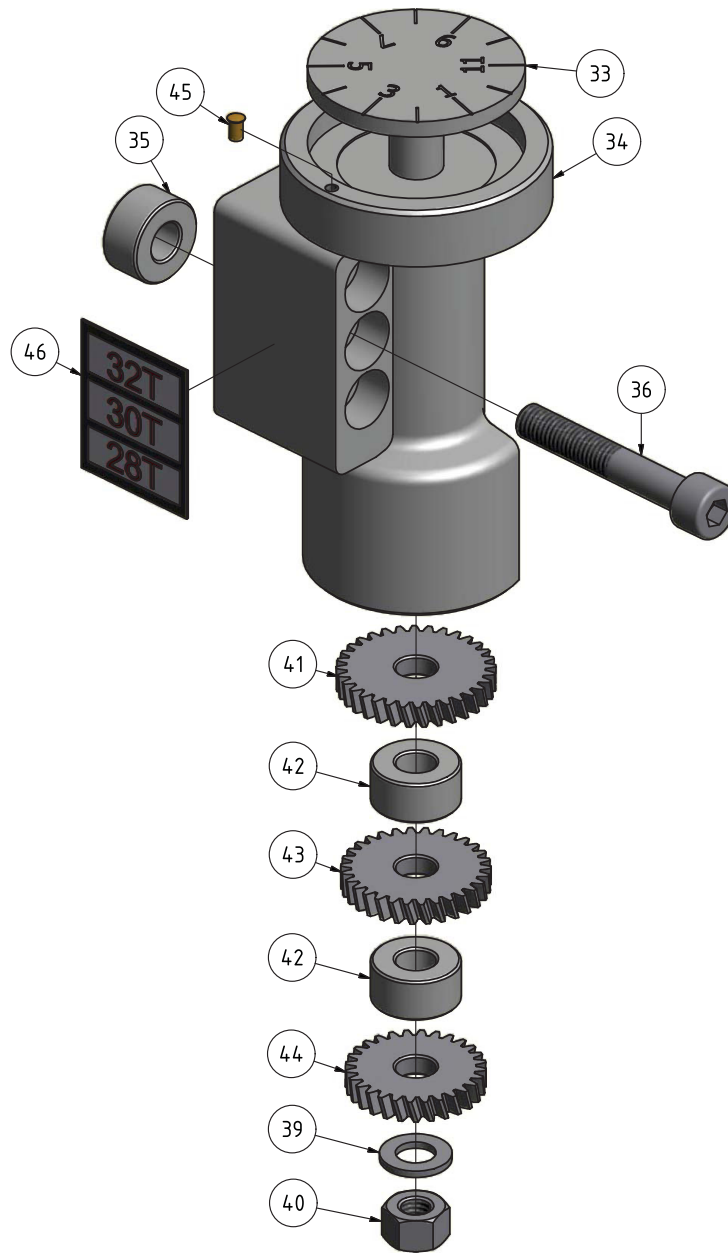
Obr. 10-15: Suportová skříň 2 ze 3

10.19 Suportová skříň 3 ze 3



Obr. 10-16: Suportová skříň 3 ze 3

10.20 Závitový indikátor



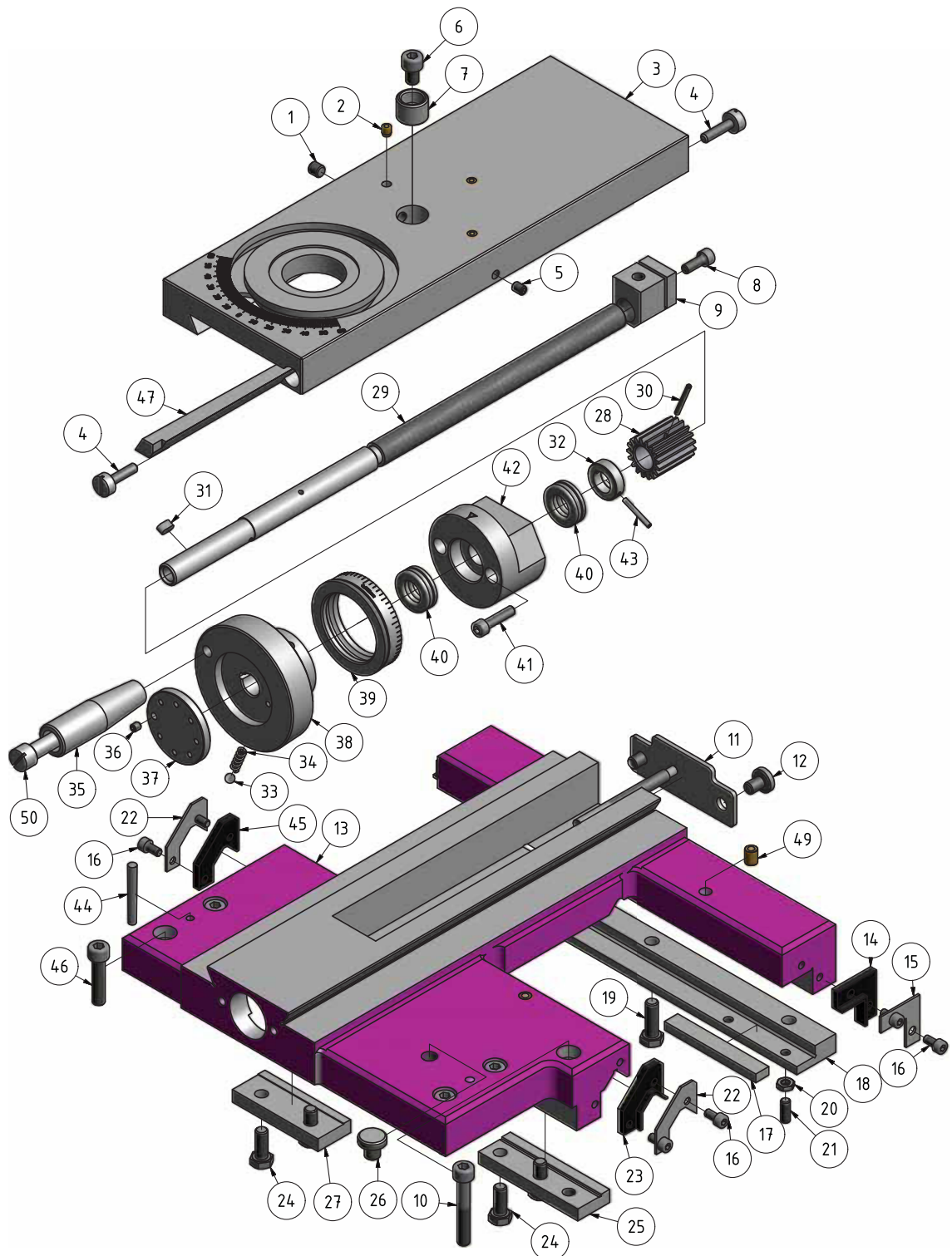
Obr. 10-17: Závitový indikátor

Seznam náhradních dílů - Suportová skříň

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
1	Zahnrad	Gear	1	M1.5x607	CM6233-4012	03400923401
2	Federstift	Spring pin	1	5x30	GB879-86	03400923402
3	Zahnrad	Gear	1	M1.5x187	CM6233 - 4024	03400923403
4	Ritzelwelle	Pinion shaft	1	M1.5x113	CM6233-4010	03400923404
5	Feststellschraube	Set screw	1	M6x16	GB79-85	03400923405
6	Buchse	Sleeve	1		CM6233-4049	03400923406
7	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	1	M6x12	GB70 - 85	03400923407
8	Unterlegscheibe	Washer	1		C0632-06240	03400923408
9	Zahnrad	Gear	1		C0632-06231	03400923409
10	Vorgelegechse	Idle shaft	1		C0632-06232	03400923410
11	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	1	M5x12	GB70-85	03400923411
12	O-Ring	O-Ring	1		GB1255-77	03400923412
13	Welle	Shaft	1		CM6233-4026	03400923413
14	Schneckenrad	Worm gear	1		C0632-06429	03400923414
15	Unterlegscheibe	Washer	1		CM6233-4028	03400923415
16	Kopfschraube	Cap screw	1	M6x12	GB5783-86	03400923416
17	Verriegelungsteil	Interlock piece	1		CM6233-4038	03400923417
18	Zylinderkopfschraube	Pan head screw	1	M6x20	GB6170-86	03400923418
19	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	M6x12	GB77-85	03400923419
20	Sechskantschraube	Hexagon head screw	3	M5x20	GB5783-86	03400923420
21	Führungslineal	Gib	1		CM6233-4036	03400923421
22	Sechskantschraube	Hexagon head screw	2	M6x10	GB5783-86	03400923422
23	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	M6x35	GB77-85	03400923423
24	Sechskantmutter	Hexagon nuts	1	M6	GB6170-85	03400923424
26	Leitspindelbasis	Half nut base	1		CM6233-4035	03400923426
27	Mutterschloß	Half Nut	1		CM6233-4035 1/2	03400923427
28	Anschlußstift	Pin	2	Ø 8x16	GB119-86	03400923428
29	Schnecke	Worm	1		C0632-06228	03400923429
30	Nockenwelle	Cam shaft	1		C0632-06225	03400923430
31	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	3	M5x16	GB80-85	03400923431
32	Sechskantmutter	Hexagon nut	3	M5	GB41-86	03400923432
33	Meßuhr (für metrische Anwendung)	Dial Indicator (for metric use)	1		CM6233-4040A	03400923433
33-1	Meßuhr (für britische Normung)	Dial Indicator (for Inch use)	1		CM6233-4040B	03400923425
34	Gewindeeinteilung (für metrische Anwendung)	Thread dial body (for metric use)	1		CM6233-4039A	03400923434
37-1	Gewindeeinteilung (für britische Normung)	Thread dial body (for Inch use)	1		CM6233-4039B	03400923437
35	Unterlegscheibe	Washer	1		C0632-06206	03400923435
36	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	1	M8x50	GB70-85	03400923436
39	Unterlegscheibe	Washer	1	Ø 8	GB95-85	03400923439
40	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M8x50	GB41-86	03400923440
41	Zahnrad	Gear	1		CM6233-4043	03400923441
42	Abstandstück	Spacer	2		C0632-06237	03400923442
43	Zahnrad	Gear	1		CM6233-4042	03400923443
44	Zahnrad	Gear	1		CM6233-4041	03400923444
45	Halbschraubenniete	Button head river	8	Ø 2x5	GB827-86	03400923445
46	Tabelle Schraubenradgetriebe	Helical gear chart	1		CM6233-4048	03400923446
47	Anzeigentafel	Indicator table	1		CM6233-4046	03400923447
48	Ablaßschraube	Drain plug	1	1/8"	0ZG285.3	03400923448
49	Leitspindelmutternanzeiger	Half Nut Indicator	1		CM6233-4050	03400923449
50	Ölschauglas	Oil sight glass	1	A20	GB 1160-89	03400923450
52	Druckfeder	Compression spring	1		CM6233-4001-00-9	03400923452
53	Stahlkugel	Steel ball	1		GB308-77	03400923453
54	Abdeckstopfen	Plug	1		CM6233-4027	03400923454
55	Federstift	Spring pin	1	Ø 3x25	GB879-86	03400923455
56	Anschlußstift	Pin	3	C5x25	GB119-85	03400923456
57	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	M6x6	GB77-85	03400923457
58	Hebelgriff	Lever handle	1		CM6233-4033	03400923458
59	Hebel	Lever	1		CM6233-4034	03400923459
60	Noppe	Knob	1	M8x40	GB1342-73	03400923460
61	Dichtung	Gasket	1		CM6233-4002-1	03400923461
62	Vordere Abdeckung	Front cover	1		CM6233-4002	03400923462
63	Vorschubsrichtungsanzeiger	Feed direction indicator	1		CM6233-4047	03400923463

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
64	Kegelstift	Taper pin	2	5x20	GB 117-86	03400923464
65	Nockenwelle	Cam shaft	1		CM6233-4020	03400923465
66	Umstellhebel	Change lever	1		CM6233-4022	03400923466
67	Druckfeder	Compression spring	1		CM6233-4019-00-3	03400923467
68	Halteklammer	Bracket	1		CM6233-4019	03400923468
69	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	3	M6x35	GB70-85	03400923469
70	Abdeckstopfen	Plug	1		CL6132-06-02	03400923470
71	Verstellbarer Schaft	Shifting shaft	1		CM6233-4013	03400923471
72	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	4	M6x16	GB70-85	03400923472
73	Kupplungszahnrad	Clutch gear	1		CQ6230C-06-01	03400923473
74	Kupplungszahnrad	Clutch gear	1		CM6233-4015	03400923474
75	Kupplungszahnrad	Clutch gear	1		CM6233-4014	03400923475
76	Abdeckstopfen	Plug	1		CM6233-4011	03400923476
77	Schmiernippel	Lubrication cup	1		GB1155-79	03400923477
78	Bolzen	Bolt	1		CM6233-4008	03400923478
79	Halter	Handle	1		CM6233-4009	03400923479
80	Kreuzschlitzschraube	Cross recessed head screw	1	M6x15	GB818-85	03400923480
81	Unterlegscheibe	Washer	1		CM6233-4007	03400923481
82	Kurbelhandrad	Handle wheel	1		CM6233-4005	03400923482
83	Scheibe	Dial	1		CM6233-4006	03400923483
84	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	3	M5x25	GB70-85	03400923484
85	Halteklammer	Bracket	1		CM6233-4004	03400923485
86	Dichtung	Gasket	1		CM6233-4004-1	03400923486
87	Doppelrundkopfkeil	Double round head key	1	5x5x20	GB1096-79	03400923487
88	Getriebewelle	Gear shaft	1		CM6233-4003	03400923488
91	Passfeder	Fitting key	1			03400923491
92	Schmiernippel	Lubrication cup	1	6		03400923492
93	O-Ring	O-Ring	1			03400923493
95	Gehäuse	Housing	1			03400923495
96	Buchse	Bushing	1			03400923496
97	Gewindestift	Grub screw	1	DIN 24766/M6x6		03400923497
98	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/5x4x12		03400923498

10.21 Příčný suport

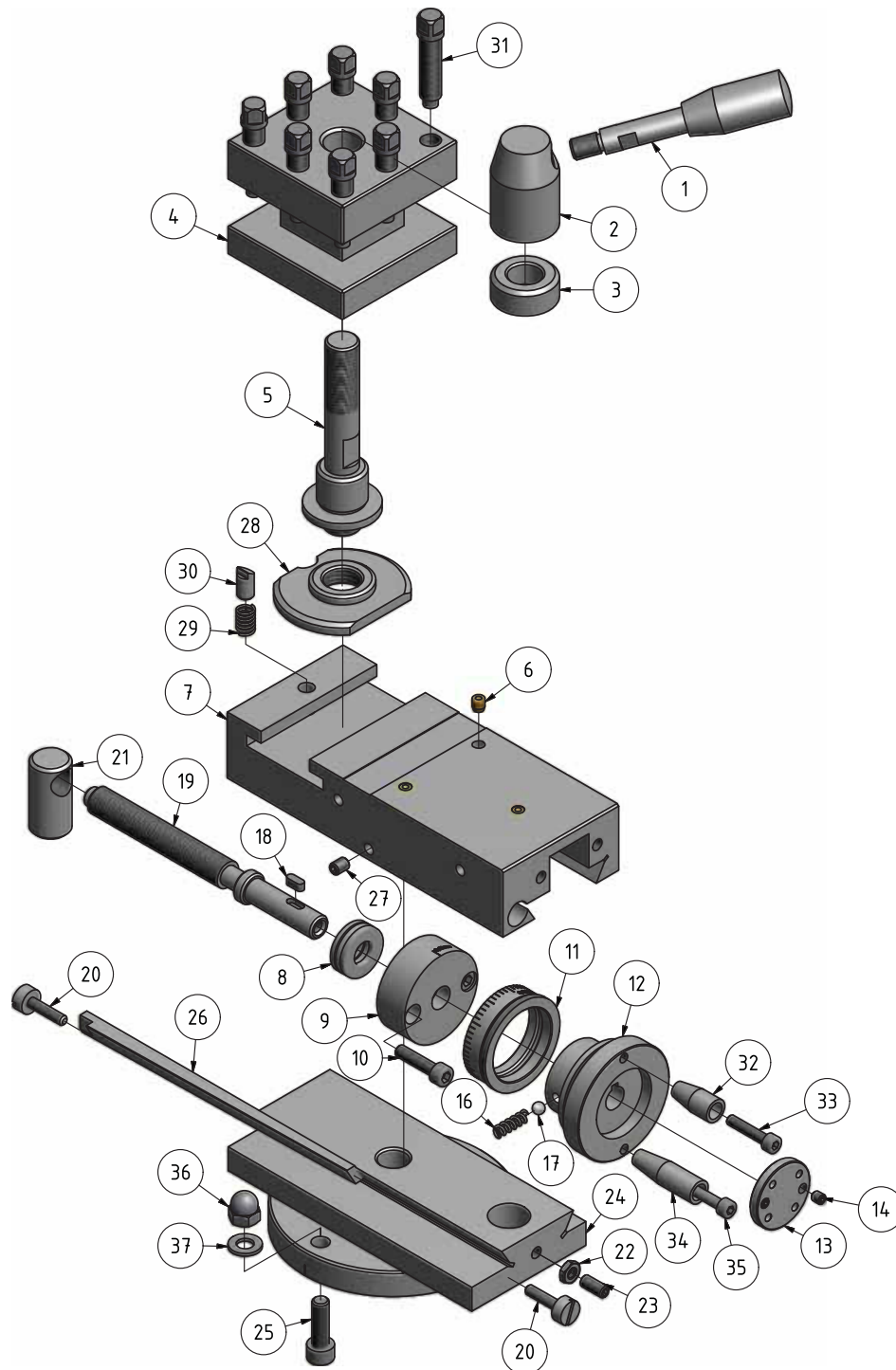


Obr. 10-18: Příčný suport

Seznam náhradních dílů - Příčný suport

POZ.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
1	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	M8x8	GB77-85	03400923501
2	Kugelabdeckung	Ball Cap	5		GB1155-84	03400923502
3	Planschlitten	Cross slide	1		CQ6230-07-32a	03400923503
4	Einstellschraube	Adjust screw	2		CQ6230-07-07	03400923504
5	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	3	M6x8	GB77-85	03400923505
6	Innensechskant Justierschraube	Socket head cap screw	1	M8x12	GB70-85	03400923506
7	Einstellmanschette	Setting collar	1		CQ6230-07-34a	03400923507
8	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	1	M6x18	GB70-85	03400923508
9	Planvorschubspindel	Cross feed screw	1		C06230-07-33	03400923509
10	Justierbolzen	Setting bolt	1		CQ6230-07-02	03400923510
11	Antriebsabdeckung	Plate	1		CC0632-07225	03400923511
12	Kreuzschlitzschraube	Cross recessed head screw	2	M8x12	GB818-85	03400923512
13	Querschieber	Saddle	1		CQ6230C-07-11a	03400923513
14	Abstreifer der Bettführungsbahn	Bedway wiper	2		CQ6230-07-12	03400923514
15	Platte	Plate	2		C06230-07-12a	03400923515
16	Kreuzschlitzschraube	Straight resessed head screw	8	M5x10	GB65-85	03400923516
17	Führungsleiste	Gib	1		CQ6230-07-04a	03400923517
18	Anschlußleiste	Strip	1		CQ6230-07-01a	03400923518
19	Sechskantschraube	Hexagon head screw	3	M8x25	GB5783-86	03400923519
20	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	M6	GB6172-86	03400923520
21	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	4	M6x16	GB78-85	03400923521
22	Platte	Plate	2		CQ6230-07-47a	03400923522
23	Abstreifer der Bettführungsbahn	Bedway wiper	1		CQ6230-07-47	03400923523
24	Sechskantschraube	Hexagon head screw	4	M8x20	GB5783-86	03400923524
25	Anschlußleiste	Strip	1		CQ6230-07-51	03400923525
26	Ölablassstopfen	Oil plug	1		CQ6230-07-03	03400923526
27	Anschlußleiste	Strip	1		CQ6230-07-50	03400923527
28	Zahnrad	Gear	1		CQ6230C-07-36	03400923528
29	Planvorschubspindel	Cross feed screw	1		C06230C-07-37	03400923529
30	Federstift	Spring pin	1	3x28	GB897-86	03400923530
31	Keil 5 x 10 1	Key 5 x 10 1	1		GB1096-79	03400923531
32	Einstellmanschette	Setting collar	1		CQ6230-07-45	03400923532
33	Stahlkugel	Steel ball	2	Ø 6	GB308-77	03400923533
34	Druckfeder	Compression spring	2	0.7x5x10	GB2089-80	03400923534
35	Griff	Handle	1	M8x63	GB4141.5-84	03400923535
36	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	M5x16	GB78-85	03400923536
37	Schraube	Screw	1		C0632-07214C	03400923537
38	Handrad	Hand wheel	1		CQ6230-07-30C	03400923538
39	Scheibe	Dial	1		CQ6230-07-41C	03400923539
40	Drucklager	Thrust bearing	2	51102		04051102
41	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	M6x25	GB70-85	03400923541
42	Halteklammer	Bracket	1		CQ6230-07-40	03400923542
43	Federstift	Spring pin	1	3x25	GB897-86	03400923543
44	Kegelstift	Taper pin	2		GB117-86	03400923544
45	Abstreifer der Bettführungsbahn	Bedway wiper	1		CQ6230-07-10	03400923545
46	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	4	M8x35	GB70-85	03400923546
47	Keilleiste	Gib	1			03400923547
49	Schmiernippel	Lubrication cup	1	8		03400923549
50	Schraube	Screw	1			03400923550
14, 15, 22, 23, 45	Abstreiferset	Wiper set				03400923WS

10.22 Nožový suport

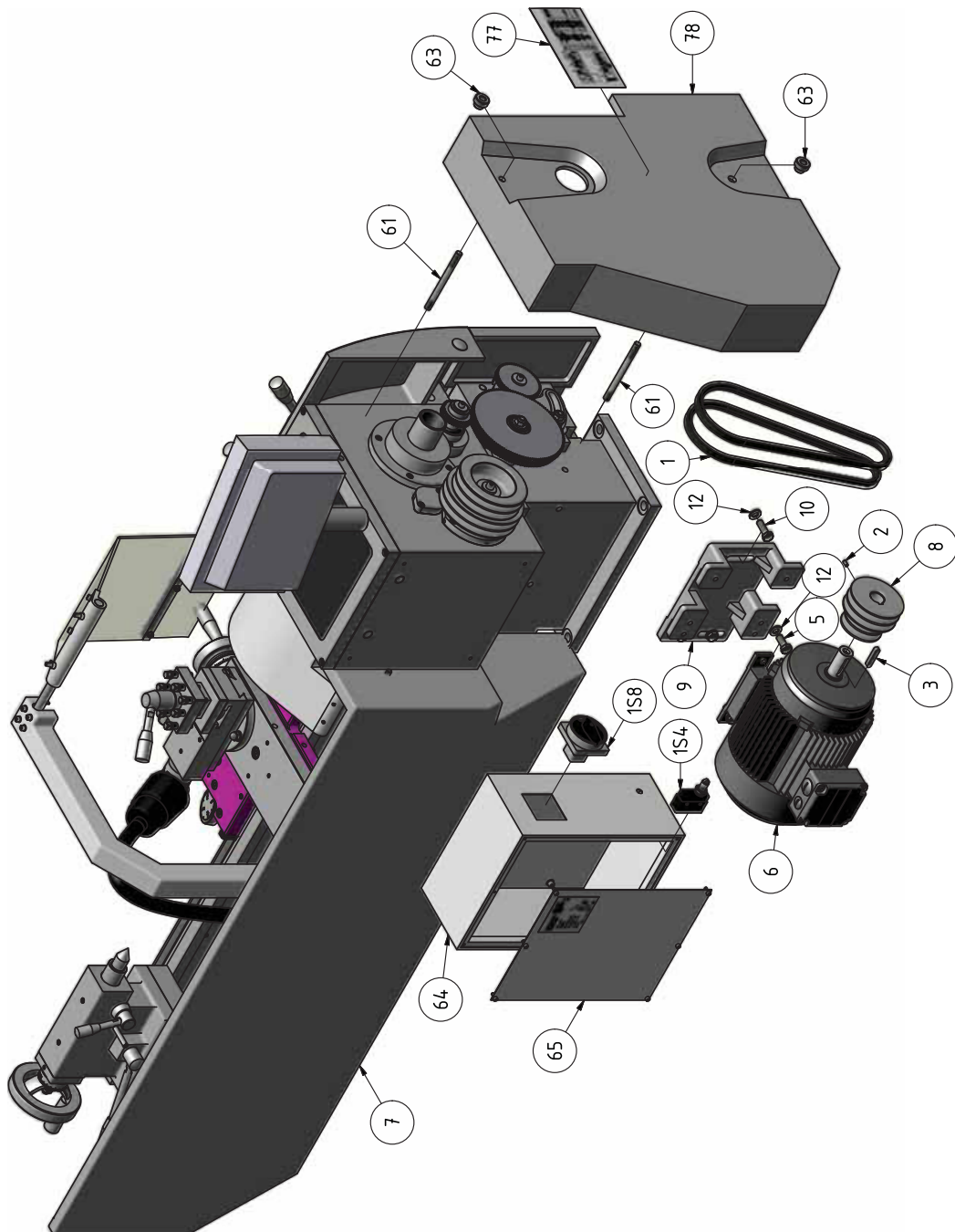


Obr. 10-19: Nožový suport

Seznam náhradních dílů - Nožový suport

POZ.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
1	Hebel	Lever	1		C06230-07-21	03400923701
2	Hebelgriff	Lever handle	1		CQ6230-07-20	03400923702
3	Unterlegscheibe	Washer	1		CQ6230-07-19	03400923703
4	Vierkantstahlhalter	Fourway tool post	1		C06230-07-23	03400923704
5	Zentrierbolzen	Centering bolt	1		CQ6230-07-18	03400923705
6	Schmiernippel	Lubrication cup	3		GB1155-84	03400923706
7	Oberschlitten	Top slide	1		CQ6230-07-24	03400923707
8	Drucklager	Thrust Bearing	2	51101	GB301-84	04051101
9	Halteklammer 1	Bracket 1	1		CQ6230-07-28C	03400923709
10	Innensechskantschraube	Sokket head cap screw	2	M6x25	GB70-85	03400923710
11	Scheibe	Dial	1		CQ6230-07-29C	03400923711
12	Handrad	Hand wheel	1		CQ6230-07-43C	03400923712
13	Schraube	Screw	1		CQ6230-07-43C/ 1	03400923713
14	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	M5x6	GB78-85	03400923714
16	Druckfeder	Compression spring	2	0.6x3x10	GNB2089-80	03400923716
17	Stahlkugel	Steel Bail	2	4	GB308-77	03400923717
18	Keil	Key	1	4x10	GB1096-77	03400923718
19	Vorschubspindel	Compound feed screw	1		CQ6230-07-25C	03400923719
20	Einstellschraube	Adjusting screw	2		CQ6230-07-49	03400923720
21	Vorschubmutter	Compound feed nut	1		CQ6230-07-26	03400923721
22	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M6	GB6172-86	03400923722
23	Innensechskant Justierschraube	Sokket head set screw	1	M6x15	GB77-85	03400923723
24	Drehscheibentisch	Swivel table	1		CQ6230-07-14A	03400923724
26	Keilleistenstreifen	Taper gib strip	1		CQ6230-07-38	03400923726
27	Innensechskantschraube	Sokket head cap screw	1	M6x8	GB77-85	03400923727
28	Unterblech	Bottom plate	1		CQ6230-07-17	03400923728
29	Druckfeder	Compression Spring	1	1x5x12	GB2089-80	03400923729
30	Positionierstift	Fix position pin	1		CQ6230-07-16	03400923730
31	Schraube Werkzeugstütze	Tool post screw	8	M10x40	GB83-88	03400923731
32	Hülse	Sleeve	1			03400923732
33	Schraube	Screw	1			03400923733
34	Hülse	Sleeve	1			03400923734
35	Schraube	Screw	1			03400923735
36	Hutmutter	Cap nut	2	DIN1587/M8		03400923736
37	Scheibe	Washer	2	8		03400923737
48	Nutschraube	Nut screw	2			03400923584

10.23 Lože soustruhu 1 ze 2

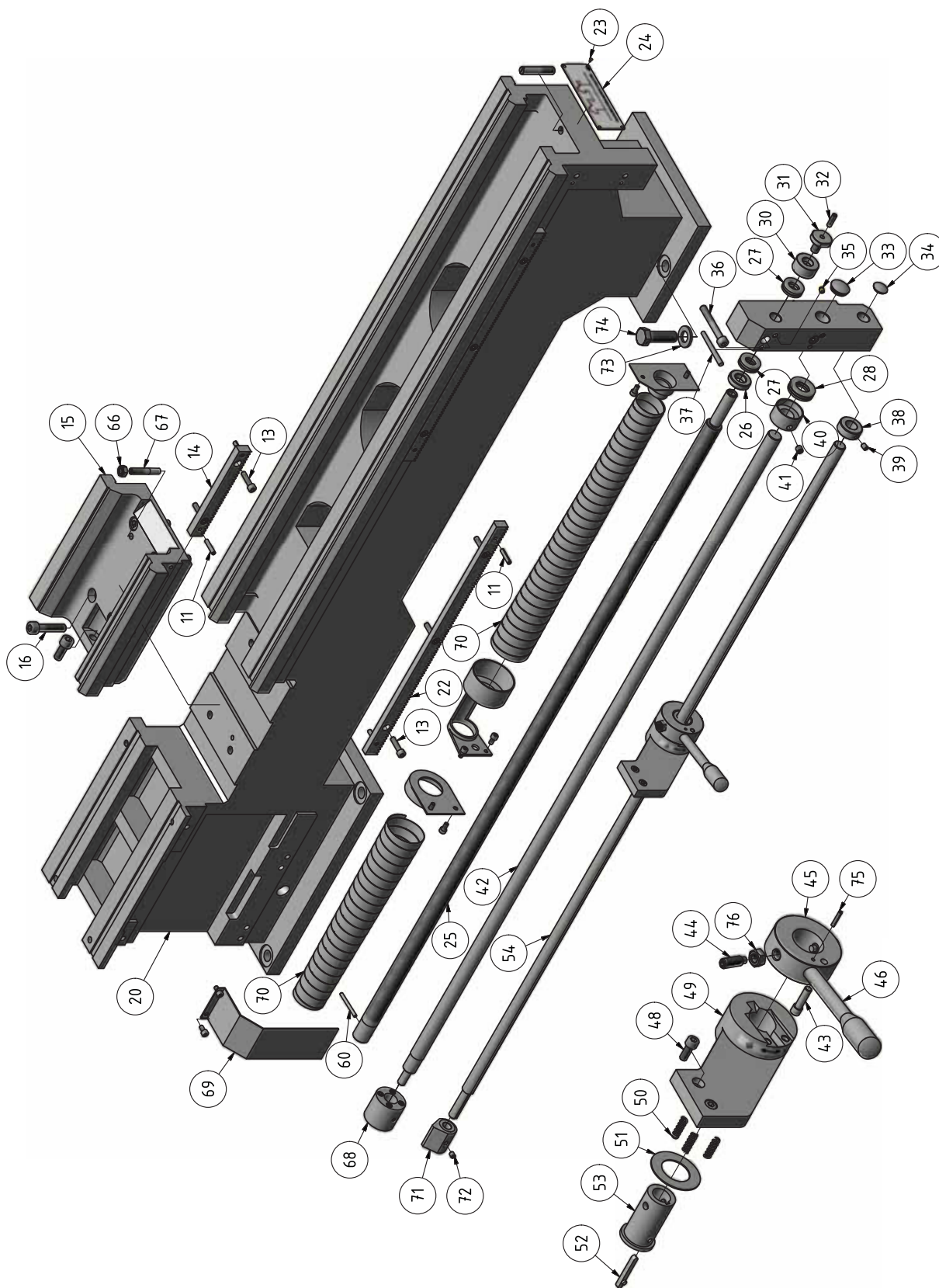


Obr. 10-20: Lože soustruhu 1 ze 2

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

10.24 Lože soustruhu 2 ze 2



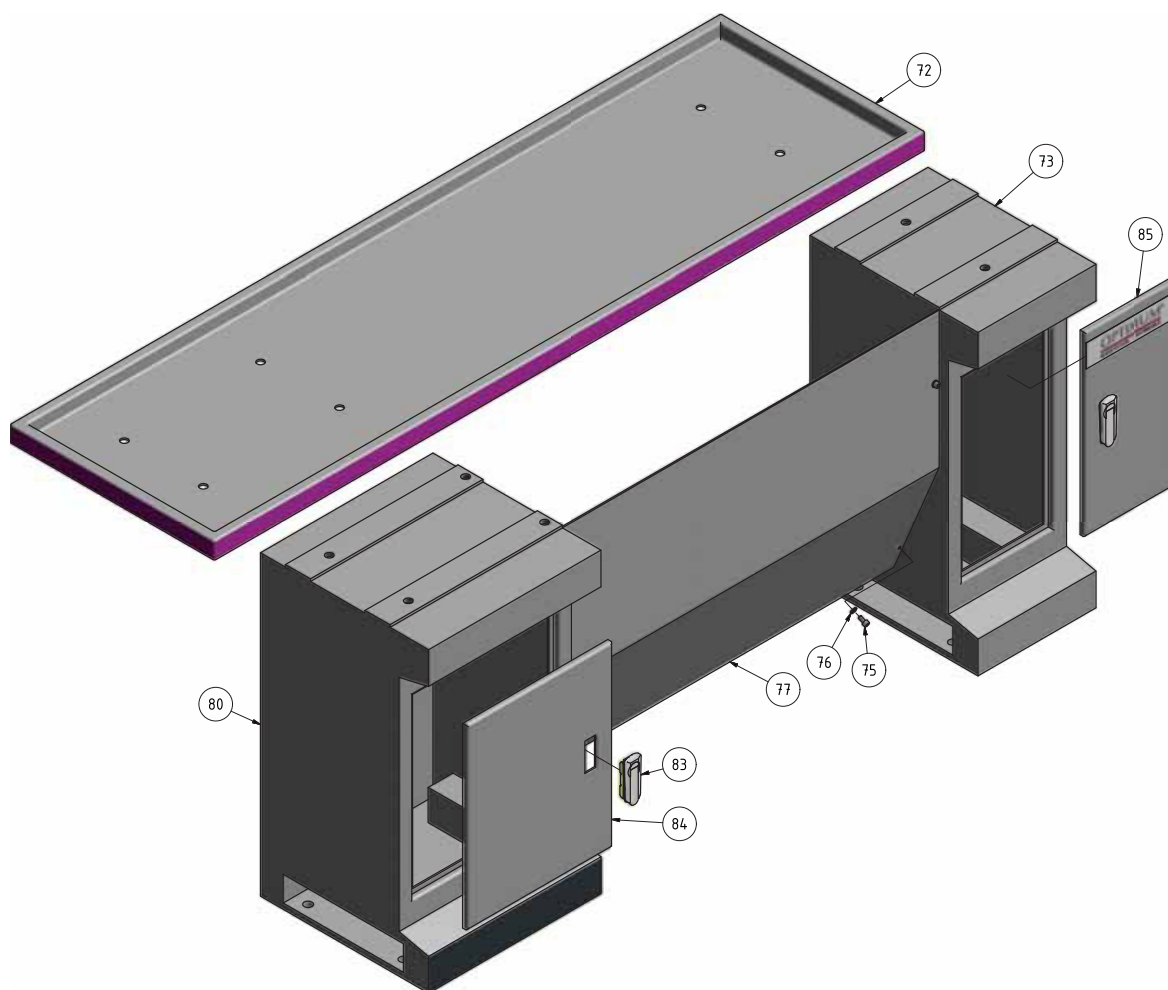
Obr. 10-21: Lože soustruhu 2 ze 2

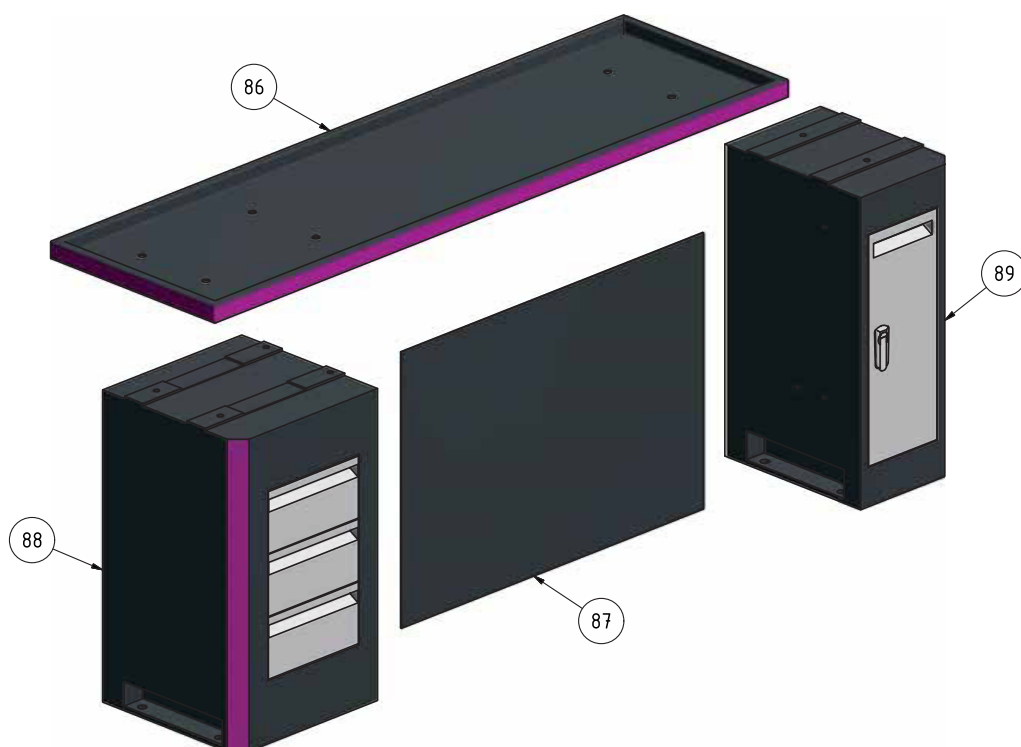
Seznam náhradních dílů - Lože soustruhu

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
1	Riemen	Belt	2	A750	GB1171-74	03400923801
2	Feststellschraube	Set screw	1	GB77-85/M5x10		03400923802
3	Einzelrundkopfkeil	Single round head key	1		GB1096-86	03400923803
5	Sechskantschraube	Hexagon head screw	4	M10x25	GB5783-85	03400923805
6	Motor	Motor	1		Y90S-4	03400923806
7	Spritzschutz	Splash guard	1	D320x920	CQ6230C-01-25	03400923807
7	Spritzschutz	Splash guard	1	D320x630		03400633807
8	Rillenscheibe	Pulley	1		CQ6230-01-03	03400923808
9	Halteklammer	Bracket	1		CQ6230-01-14	03400923809
10	Sechskantschraube	Hexagon head screw	3	M10x30	GB5783-85	03400923810
11	Federstift	Spring pin	6	5x25	GB879-85	03400923811
12	Unterlegscheibe	Washer	3		GB93-85	03400923812
13	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	8	M6x25	GB70-85	03400923813
14	Zahnstange	Rack	1		C0632-05231	03400923814
15	Einsatzbrücke	Gap - Piece	1		C06230-01-07	03400923815
16	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	4	M10x45	GB70-85	03400923816
20	Drehmaschinenbett	Lathe bed	1	D320x920	CQ6230C-01-04	03400923820
20	Drehmaschinenbett	Lathe bed	1	D320x630		03400633820
22	Zahnstange	Rack	2	D320x920	CQ6230C-01-19a	03400923822
22	Zahnstange	Rack	2	D320x630		03400633822
23	Halbrundniet	Button head rivet	4	2x5	GB827-86	03400923823
25	Verstellschraubenspindel	Lead screw	1	D320x920	CQ6230C-01-05	03400923825
25	Verstellschraubenspindel	Lead screw	1	D320x630		03400633825
26	Buchse	Sleeve	1		0M6233-6037	03400923826
27	Lager	Bearing	2	51102		04051102
28	Lager	Bearing	1	51104		04051104
29	Halteklammer	Bracket	1		CM6233-6035	03400923829
30	Lagerdeckel	Bearing Cover	1		CM6233-6038	03400923830
31	Halteschraube	Lock screw	1		CM6233-6039	03400923831
32	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	M6x20	GB78-85	03400923832
33	Abdeckstopfen	Plug	1		C0632-01503	03400923833
34	Abdeckstopfen	Plug	1		C0632-01504	03400923834
35	Kugelabdeckung	Ball cap	2	6	GB1155-79	03400923835
36	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	M8x60	GB70-85	03400923836
37	Kegelstift	Taper pin	2	5x60	GB117-86	03400923837
38	Manschette	Sleeve	1		CM6233-6053	03400923838
39	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	M6x8	GB77-85	03400923839
40	Lagerdeckel	Bearing cover	1		CL6132-01-16	03400923840
41	Innensechskant Justierschraube	Name Socket head set screw	1	M6x10	GB77-85	03400923841
42	Zugspindel	Feed rod	1	D320x920	C06230C-01-06a	03400923842
42	Zugspindel	Feed rod	1	D320x630		03400633842
43	Positionseinstellstift	Position setting pin	1		CM6233-6049	03400923843
44	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	M8x16	GB79-85	03400923844
45	Gesteuerter Block	Gated Block	1		CM6233 - 6048	03400923845
46	Spindelkontrollhebel	Spindle control lever	1		CM6233-6050	03400923846
48	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	GB70-85/M6x16		03400923848
49	Halteklammer	Bracket	1		CM6233-6045	03400923849
50	Druckfeder	Compression spring	1	1x6x20	GB2089-80	03400923850
51	Einsatzstück	Thrust Piece	1		RUN6246-106058	03400923851
52	Keil	Key	1		C0632-01213	03400923852
53	Buchse	Sleeve	1		C0632-01201	03400923853
54	Startstange	Started rod	1	D320x920	CQ6230C-01-05	03400923854
54	Startstange	Started rod	1	D320x630		03400633854
60	Abscherstift	Shear pin	1		CM6220-2085	03400923860
61	Bolzen	Bolt	1		C06230-01-02	03400923861
62	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M10	GB6170-86	03400923862
63	Mutter	Nut	1		CQ6230-01-01	03400923863
64	Elektroschaltkasten	Electrical box	1			03400923864
65	Deckel	Cover	1			03400923865
66	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	ISO 4032/M8		
67	Gewindestift	Grub screw	2			
68	Rutschkupplung kpl.	Friction clutch cpl.	1			03400923857CPL
69	Abdeckung	Cover	1			03400923869

POZ.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
70	Leitspindelabdeckung kpl.	Lead screw cover cpl.	1			0343102
71	Excenter	Eccentric	1			03400923329
72	Gewindestift	Grub screw	1	GB80-86/M6x8		
73	Scheibe	Washer	6	15		
74	Sechskantschraube	Hexagon nut	6	ISO4017/M14x45		
75	Spannstift	Spring pin	1	DIN8752/3x16		
76	Sechskantmutter	Hexagon screw	2	ISO4032/M8		
78	Schutzabdeckung	Protective cover	1			03400923878
1S4	Positionsschalter Schutzabek- kung Spindelstock	Position switch protection head stock cover	1	LXW5-11Q1		034009231013

10.25 Podstavec



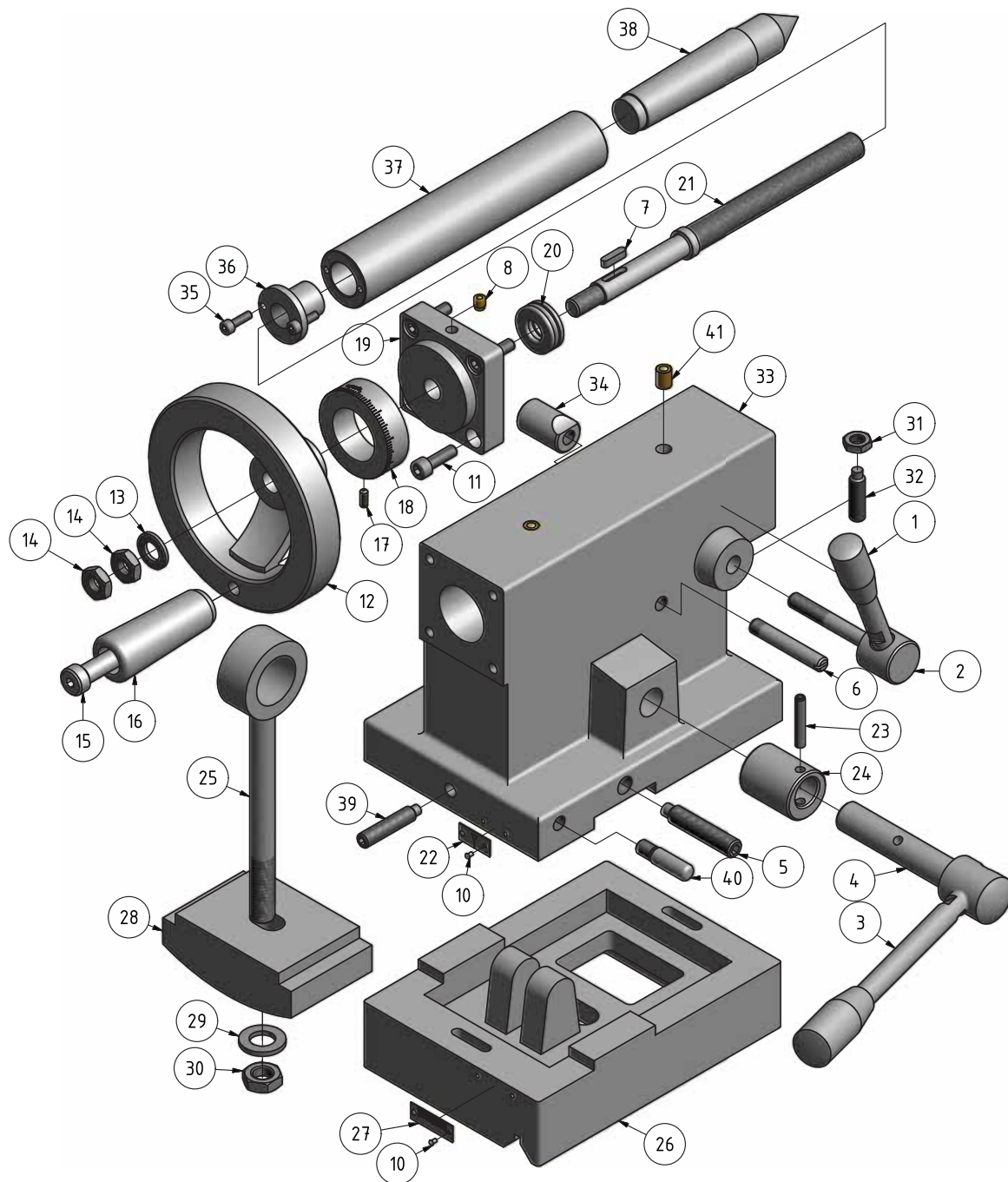
10.26 Podstavec od roku výroby 2013

Obr. 10-22: Podstavec

Seznam náhradních dílů - Podstavec

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
72	Spänefang	Chip Pan	1	D320x920	CQ6230C-01-23	03400923821
72	Spänefang	Chip Pan	1	D320x630		03400633821
73	Rechtes Ende Gestell	Right stand end	1		CQ6230C-01-27 3/3	03400923873
75	Kreuzschlitzschraube	Cross recessed head screw	8	M5x8	GB95-85	03400923875
76	Unterlegscheibe	Washer	8	5	C06230C-01-27 2/3	03400923876
77	Vorderblech	Front plate	1	D320x920	C06230C-01-27 1/3	03400923877
77	Vorderblech	Front plate	1	D320x630		03400633877
80	Linkes Ende Gestell	Left stand end	1		GB95-85	03400923880
83	Türverriegelung	Door lock	2			03400923883
84	Tür links	Door right	1			03400923884
85	Tür rechts	Door left	1			03400923885
Maschinenunterbau ab 2013 - Machine substructure from 2013						
86	Spänewanne	Chip tray	1			03400923886
87	Verbindungswand	Sheet metal plate	1			03400923887
88	Unterbau links	Machine stand left	1			03400923888
89	Unterbau rechts	Machine stand right	1			03400923889

10.27 Koník

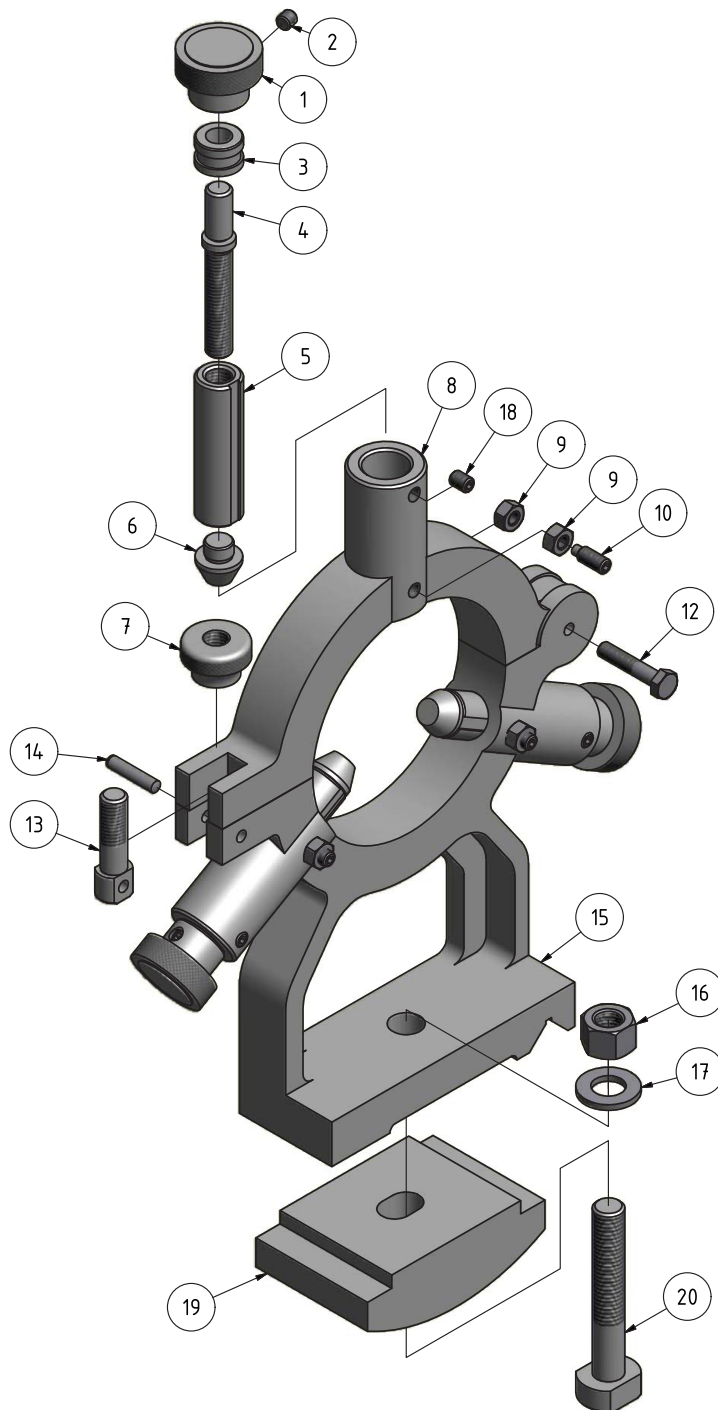


Obr. 10-23: Koník

Seznam náhradních dílů - Koník

POZ.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Výkres č.	Obj. číslo
1	Griff	Handle	1	034009239	C06230-08-17a	03400923901
2	Quetschteil	Locking rod	1		C06230-08-16	03400923902
3	Griff	Handle	1		C06230-08-09a	03400923903
4	Klammschaft	Clamping shaft	1		C06230-08-08	03400923904
5	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	2	M10x50	GB79-85	03400923905
6	Schraube	Screw	1		C06230-08-19	03400923906
7	Keil	Key	1	4x14	GB1096-79	03400923907
8	Schmiernippel	Lubrication cup	3	6		03400923908
10	Halbrundniete	Button head rivet	4	5x5	GB827-86	03400923910
11	Sechskant-Stiftschlüssel	Socket head rivet	4	M6x20	GB70-85	03400923911
12	Handrad	Hand Wheel	1		CQ6230-08-06	03400923912
13	Scheibe 10	Washer 10	1		GB95-85	03400923913
14	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	M10	GB6172-86	03400923914
15	Bolzen	Bolt	1		C0632-07207b 1/2	03400923915
16	Griff	Handle	1		C0632-07207b 2/2	03400923916
17	Gerade Kreuzschlitzschraube	Straight recessed head screw	1	M4x10	GB74-85	03400923917
18	Scheibe	Dial	1		CQ6230-04-05	03400923918
19	Träger	Bracket	1		CQ6230-04-04	03400923919
20	Axiallager	Thrust bearing	1	51101		04051101
21	Gewindespindel	Lead screw	1		CQ6230-08-02	03400923921
22	Einstellangabenskizze	Set-over indicating chart	1		C0632-08405	03400923922
23	Federstift	Spring pin	1	5x30	GB879-86	03400923923
24	Exzentrische Manschette	Eccentric collar	1		CQ6230-08-10	03400923924
25	Bolzen	Bolt	1		CQ6230-08-14	03400923925
26	Reitstockuntersatz	Tailstock base	1		CQ6230-08-12	03400923926
27	Einstellangabenskizze	Set-over indicating chart	1		C0632-08404	03400923927
28	Einstellblock	Setting block	1		CQ6230-08-13	03400923928
29	Unterlegscheibe	Washer	1		GB95-85	03400923929
30	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M12	GB6172-86	03400923930
31	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M8	GB6172-86	03400923931
32	Sechskantschraube	Socket head set screw	1	M8x30	GB79-85	03400923932
33	Reitstockgußteil	Tailstock casting	1		CQ6230-08-11	03400923933
34	Sperrbuchse	Locking bush	1		CQ6230-08-18	03400923934
35	Kopfschraube	Socket head cap screw	3	M4x10	GB70-85	03400923935
36	Zuführmutter	Feed nut	1		C0632-08401d	03400923936
37	Pinole	Sleeve	1		CQ6320-08-01a	03400923937
38	Feste Zentrierspitze	Steady centers	1			03400923938
39	Gewindestift	Grub screw	1			03400923939
40	Bolzen	Bolt	1			03400923940
41	Schmiernippel	Lubrication cup	1	8		03400923941

10.28 Pevná luneta

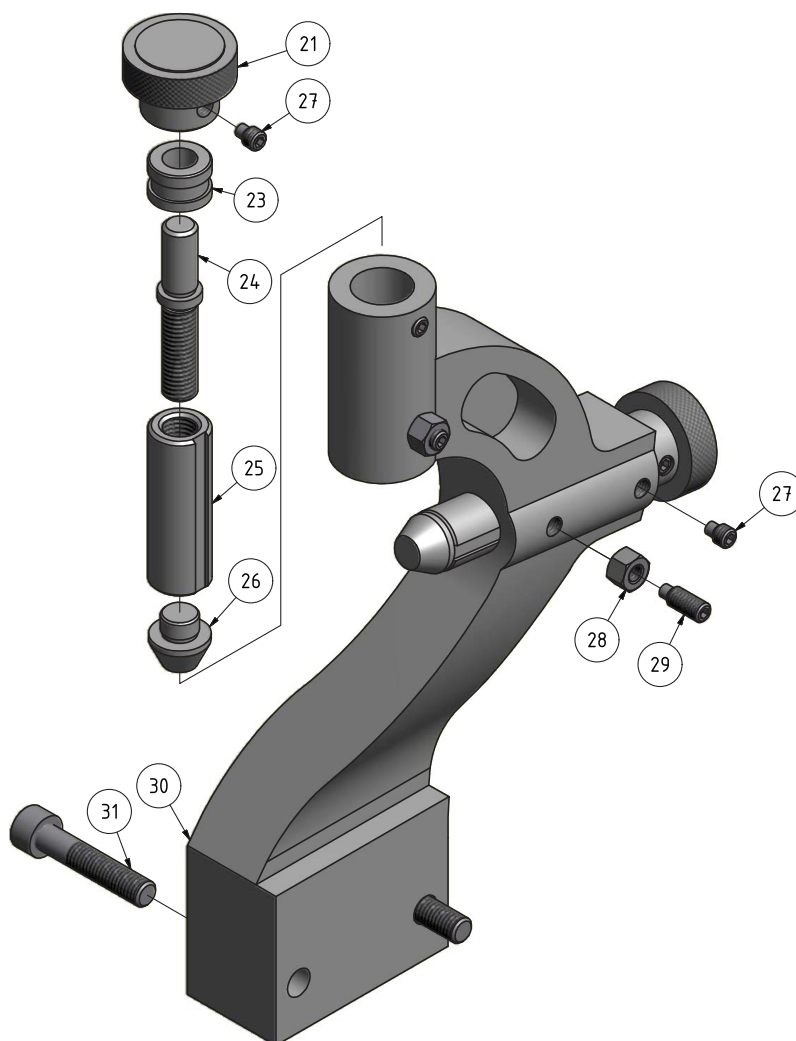


Obr. 10-24: Pevná luneta

Seznam náhradních dílů - Pevná luneta

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Rändelgriff	Knurled handle	3		034009231001
2	Gewindestift	Grub screw	3	GB 78-85 - M6 x 6	034009231002
3	Überwurfmutter	Nut	3		034009231003
4	Gewindestange	Threaded rod	3		034009231004
5	Zentrierhülse	Centering bushing	3		034009231005
6	Endstück	End piece	3		034009231006
7	Mutter	Nut	1		034009231007
8	feststehende Lünette Oberteil	Steady rest upper section	1		034009231008
9	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	GB 6170-86 - M6	034009231009
10	Gewindestift	Grub screw	3	GB 79-85 - M6 x 16	0340092310010
12	Schraube	Screw	1	GB 5782-86 - M6x30	0340092310012
13	Gewindebolzen	Threaded bolt	1		0340092310013
14	Zylinderstifte	Straight pin	1	GB 119-86 - A 5 x 24	0340092310014
15	feststehende Lünette Unterteil	Follow rest lower part	1		0340092310015
16	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	GB 41-86 - M 12	0340092310016
17	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 13	0340092310017
18	Gewindestift	Grub screw	3	GB 78-85 - M6 x 8	0340092310018
19	Klemmplatte	Clamping plate	1		0340092310019
20	Klemmschraube	Clamping screw	1		0340092310020
	feststehende Lünette komplett	Steady rest complete			0340092310015CPL

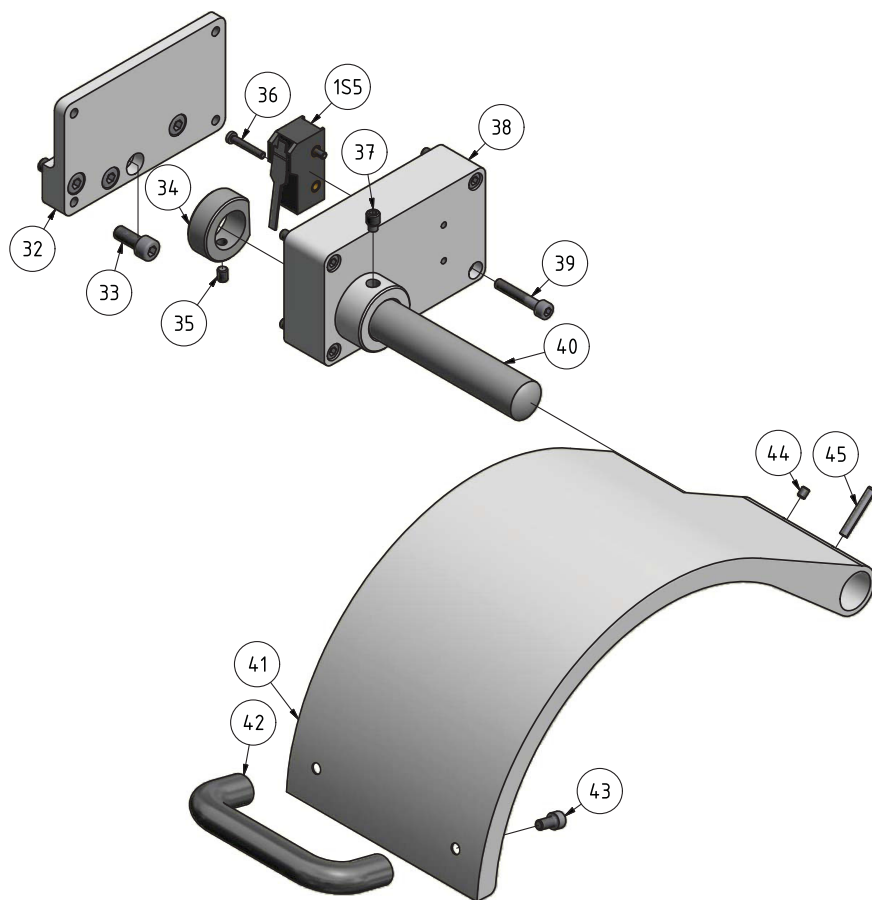
10.29 Pohyblivá luneta



Obr. 10-25: Pohyblivá luneta

Seznam náhradních dílů - Pohyblivá luneta

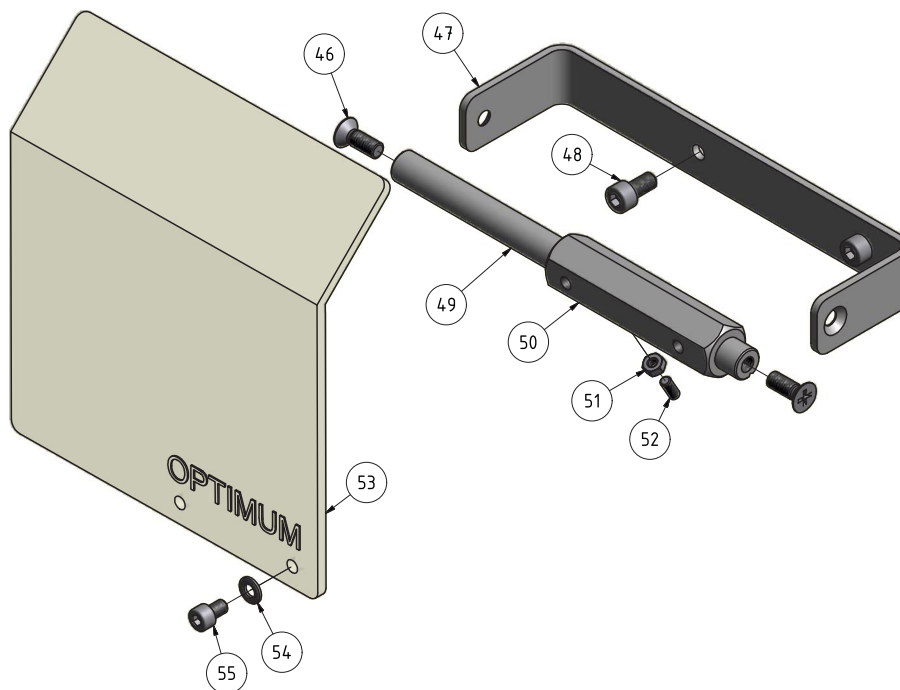
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
21	Rändelgriff	Knurled handle	2		0340092310021
23	Überwurfmutter	Sleeve nut	2		0340092310023
24	Gewindestange	Threaded rod	2		0340092310024
25	Zentrierhülse	Centering bushing	2		0340092310025
26	Endstück	End piece	2		0340092310026
27	Gewindestift	Grub screw	4	GB 79-85 - M6 x 8	
28	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	GB 41-86 - M 6	
29	Gewindestift	Grub screw	2	GB 79-85 - M6 x 16	
30	Körper mitlaufende Lünette	Body follow rest	1		0340092310030
31	Gewindestift	Grub screw	2	GB 70-85 - M8 x 40	
	Mitlaufende Lünette komplett	Follow rest complete			0340092310030CPL

10.30 Ochranný kryt sklíčidla

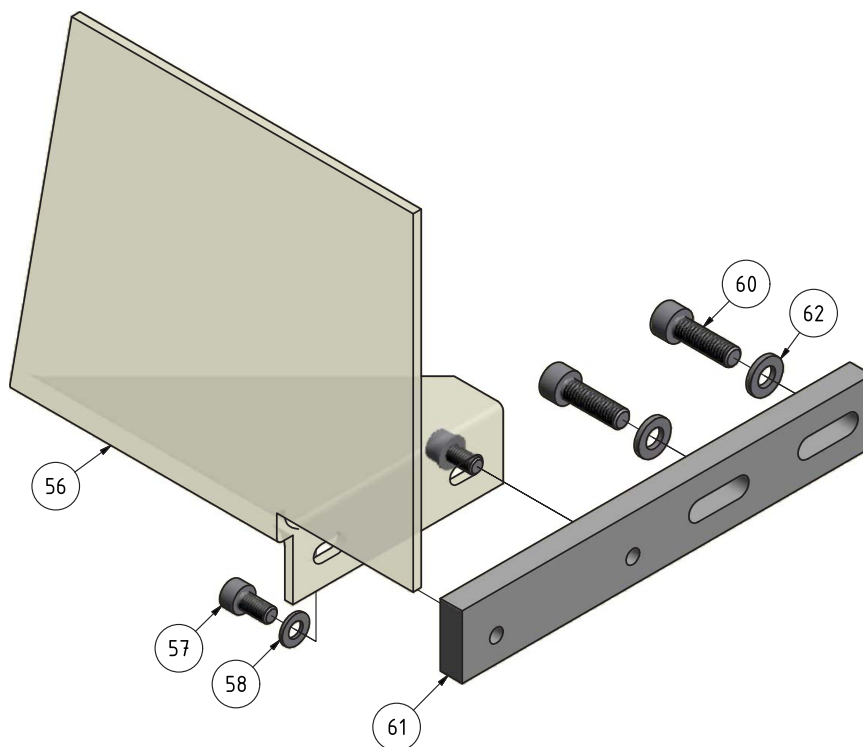
Obr. 10-26: Ochranný kryt sklíčidla

Seznam náhradních dílů - Ochranný kryt sklíčidla

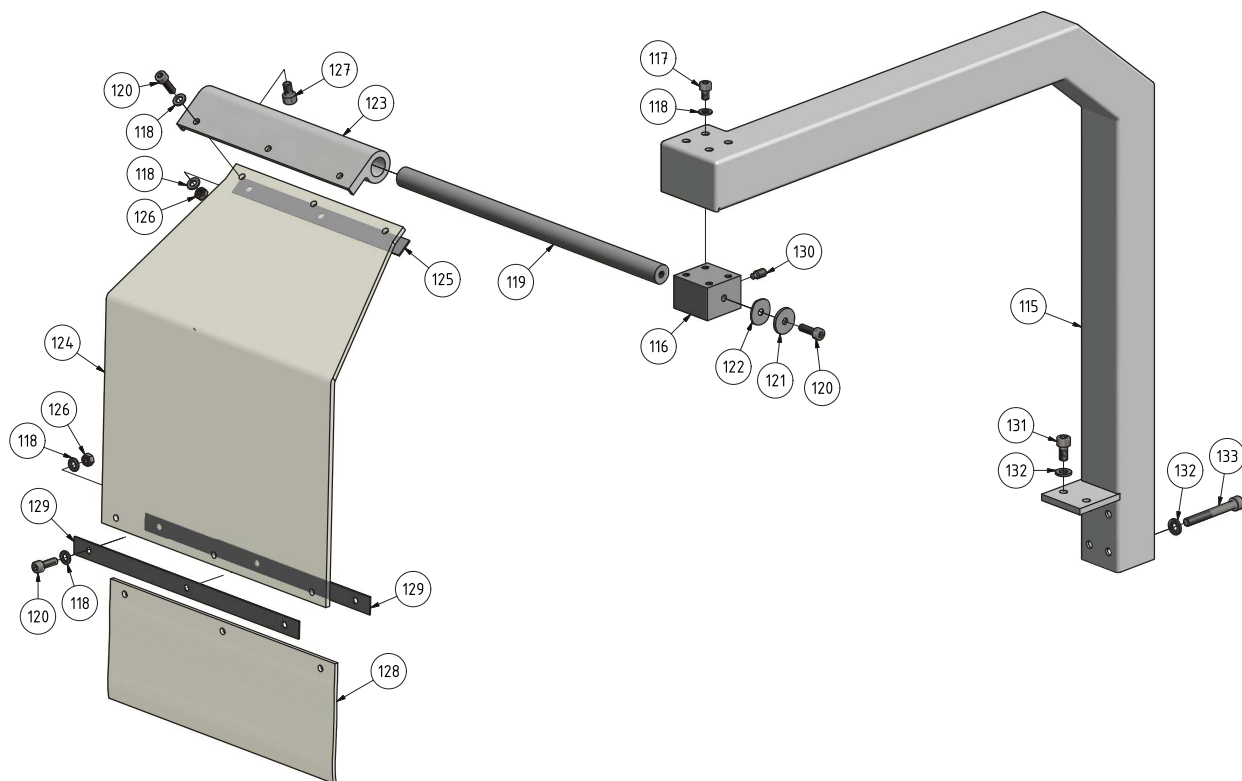
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
32	Platte	Plate	1		0340092310032
33	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M8 x 20	
34	Exzenter	Eccentric	1		0340092310034
35	Gewindestift	Grub screw	1	GB 78-85 - M6 x 8	
36	Schraube	Screw	2	GB 823-88 - M4 x 25	
37	Gewindestift	Grub screw	1	GB 79-85 - M8 x 12	
38	Abdeckung	Cover	1		0340092310038
39	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M6 x 35	
40	Welle	Shaft	1		0340092310040
41	Schutzabdeckung	Protection cover	1		0340092310041
42	Griff	Handle	1		0340092310042
43	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 12	
44	Gewindestift	Grub screw	1	GB 78-85 - M5 x 6	
45	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 5 x 32	
1S5	Positionsschalter Drehfutterschutz	Position switch protection jaw chuck	1	LXW5-11Q1	034009231012
	Drehfutterschutz kpl.	Chuck protection cpl.			0340092310041CPL

10.31 Ochranný štítek proti třískám - Typ 1

Obr. 10-27: Ochranný štítek proti třískám - Typ 1

10.32 Ochranný štítek proti třískám - Typ 2

Obr. 10-28: Ochranný štítek proti třískám - Typ 2

10.33 Ochranný štítek proti třískám - Typ 3

Obr. 10-29: Ochranný štítek proti třískám - Typ 3

Seznam náhradních dílů - Ochranný štítek proti třískám

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
115	Halter	Holder	1		034011606115
116	Lagerbock	bearing block	1		034011606116
117	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M5 x 8	
118	Scheibe	Washer	16	DIN 125 - A 5,3	
119	Welle	Shaft	1		034011606119
120	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	ISO 4762 - M5 x 16	
121	Scheibe	Washer	1		034011606121
122	Federscheibe	Spring washer	1		034011606122
123	Aufnahme	Coller	1		034011606123
124	Späneschutzschild	Chips shield	1		034011606124
125	Platte	Plate	1		034011606125
126	Sechskantmutter	Hexagon nut	6	ISO 4032 - M5	
127	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M6 x 10	
128	Flexibel Schutz	Flexible protection	1		034011606128
129	Platte	Plate	2		034011606129
130	Gewindestift	Grub screw	1	ISO 4028 - M6 x 12	034011606130
131	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M6 x 12	
132	Scheibe	Washer	6	DIN 125 - A 6,4	
133	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M6 x 50	
	Spanschutz Kpl.	Chip protection cpl.			034011606115CPL

Seznam náhradních dílů - Ochranný štítek proti třískám

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
46	Schraube	Screw	2	GB 819-85 - M6x16	
47	Halter	Holder	1		0340092310047
48	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 12	
49	Welle	Shaft	1		0340092310049
50	Sechskantbuchse	Hexagon bushing	1		0340092310050
51	Sechskantmuttern	Hexagon nut	1	GB 6170-86 - M4	
52	Gewindestift	Grub screw	1	GB 78-85 - M4 x 10	
53	Schutzabdeckung	Protection cover	1		0340092310053
54	Scheibe	Washer	2	DIN 125 - A 5,3	
55	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 8	
	Spanschutz kpl.	Chip protection cpl.			0340092310053CPL
56	Schutzabdeckung	Protection cover	1		0340092310056
57	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 10	
58	Scheibe	Washer	2	DIN 125 - A 5,3	
60	Halter	Holder	2		0340092310060
61	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 20	
62	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 6,4	
	Späneschutz kpl.	Chip protection cpl.			0340092310056CPL

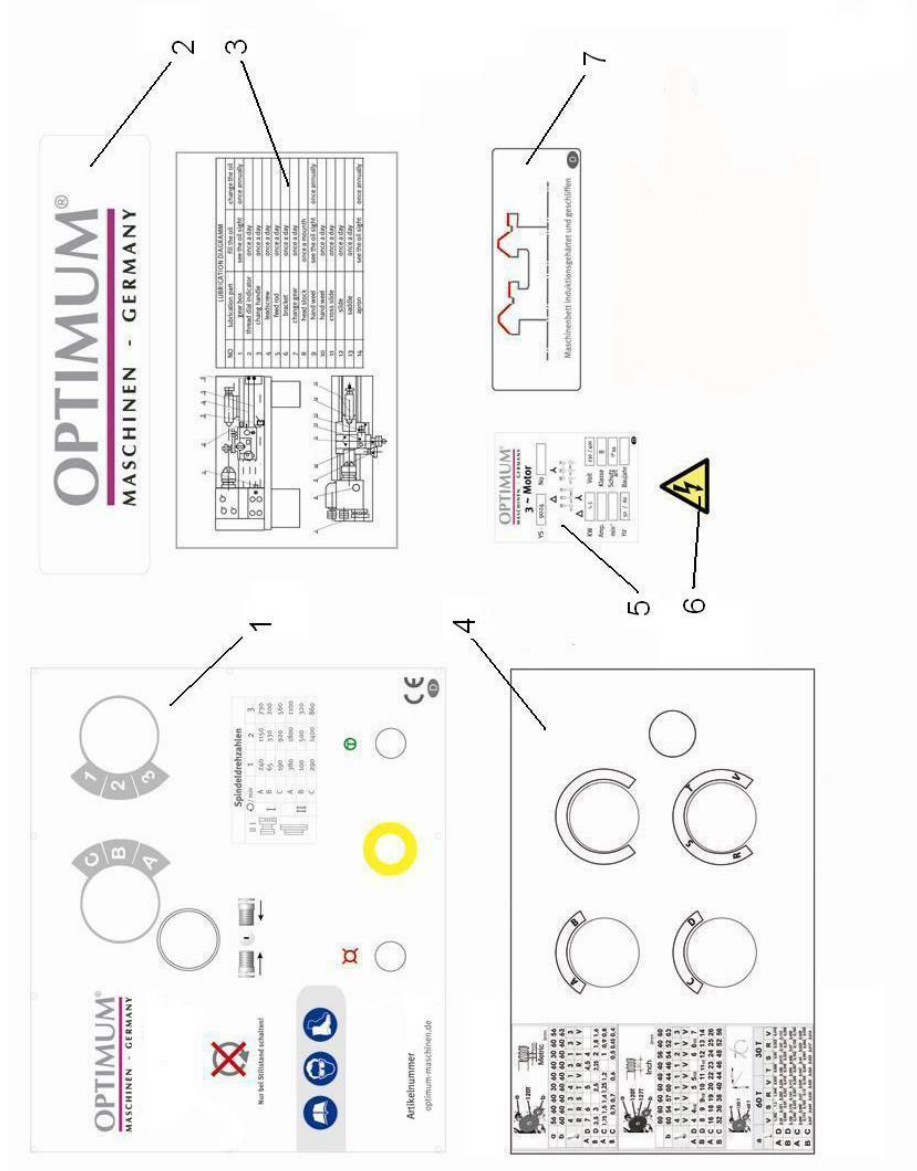
10.34 Pracovní lampa

Obr. 10-30: Pracovní lampa

Seznam náhradních dílů - Pracovní lampa

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
63	Federring	Spring ring	1		0340092310063
64	Glasscheibe	Glas plate	1		0340092310064
65	Lampe	Lamp	1		0340092310065
66	Reflektor	Reflector	1		0340092310066
67	Gehäuse	Housing	1		0340092310067
68	Führung	Guide	1		0340092310068
69	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M5 x 20	
70	Aufnahme	Collet	1		0340092310070
71	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 20	
72	Grundplatte	Ground plate	1		0340092310072
	Maschinenleuchte kpl.	Machine lamp cpl.			0340092310066CPL

10.35 Štítky na stroji



Obr. 10-31: Štítky na stroji

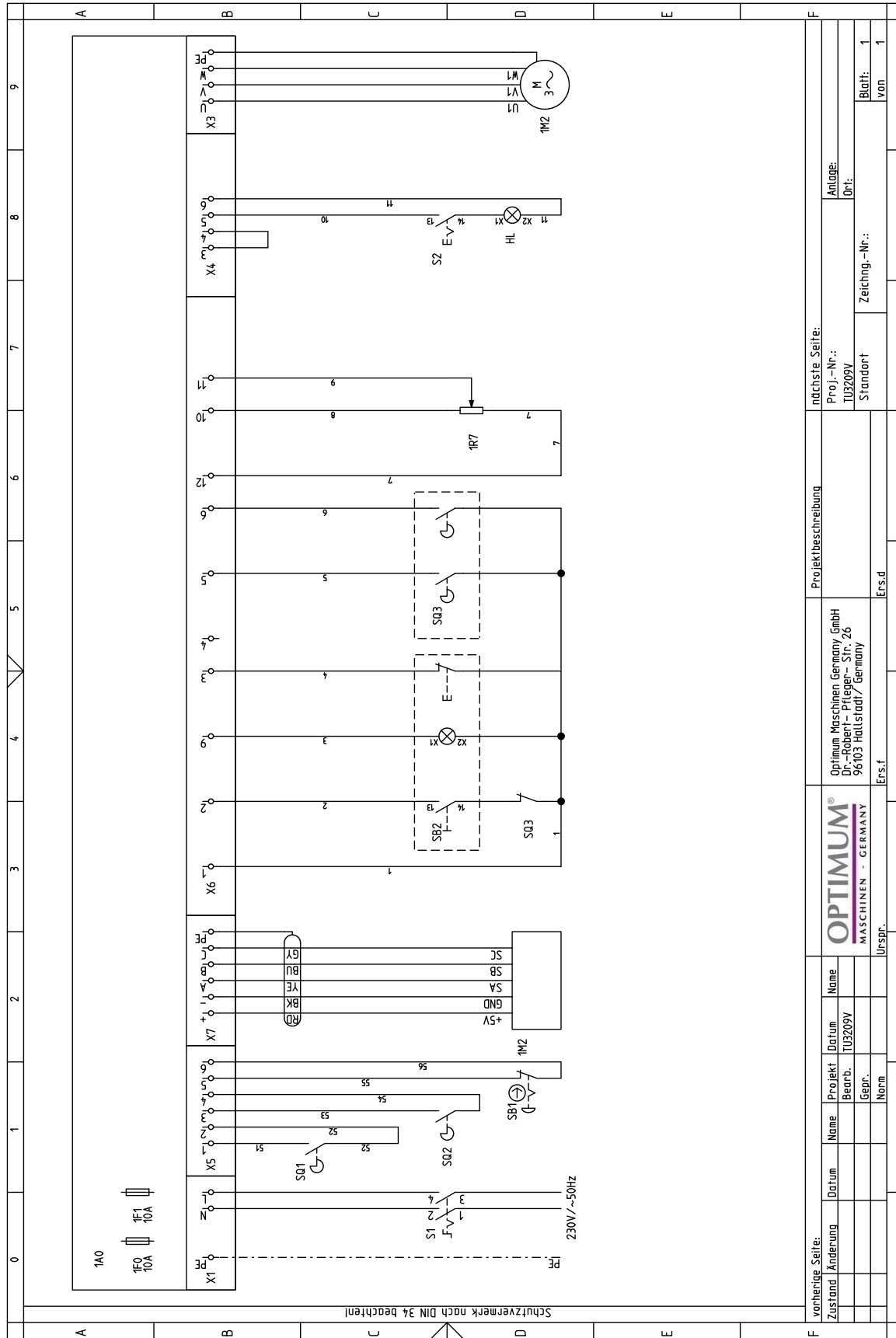
Štítky na stroji

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Frontschild	Front label	1	D320x630 D320x920	03400633L01 03400923L01
2	Infoschild	Info label	1		03400633L02
3	Hinweisschild	Instruction label	1		03400633L03
4	Gewindeschneidtablelle	Tapping table	1		03400633L04
5	Motorschild	Motor lable	1		03400633L05
6	Sicherheitsschild	Safety label	1		03400633L06
7	Hinweisschild	Instruction label	1		03400633L07

Seznam náhradních elektrických dílů - D 320

POZ.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
SA	Hauptschalter	Main switch	1	LW8GS-20/4	03400633SA
QM1	Sicherungsautomat	Automatic fuse	1	GV2-M08/2,5-4A	03400633QM1
M	Antriebsmotor	Drive motor	1	YS9034-400V/50Hz- 1,5kW	03400633M
TC	Transformator	Transformer	1	JBK5-120	03400633TC
HL1	Betriebsleuchte	Work light	1	LA103-XD/24V	03400633HL1
FU1	Sicherung	Fuse	1	RT23-18/5A	03400633FU1
EL	Maschinenlampe	Machine lamp	1	JC34A-24V/50W	03400633EL
SQ2	Sicherheitsschalter Drefutter- schutz	Lathe chuck safety switch	1	Z-15GQ22-B	03400633SQ2
SQ3	Schalter Riemenabdeckung	Cover safety switch	1	QKS8	03400633SQ3
SQ4	Schalter linkslauf	Anticlockwise rotation swtch	2	LXW5-11G2	03400633SQ4
SQ5	Schalter rechtslauf	Clockwise rotation swtch			
SB0	NOT- HALT-Schalter	Emergency stop button	1	LA103-01ZS/1	03400633SB0
SB1	Taster Direktlauf	Direct run	1	LA103-10	03400633SB1
KA0	Steuerschütz	Control contactor	1	3TH8040-40E	03400633KA0
KM1	Motorschütz	Motor contactor	2	3TS31-01E	03400633KM1
KM2	Motorschütz	Motor contactor			

10.37 Schéma zapojení - TU 3209 V



Obr. 10-33: Schéma zapojení

vorherige Seite:		Projekt		Datum		Name	
Zustand / Änderung		Bearb.		TUS209V			
		Gepr.					
		Norm					
		Urspr.					
Projektbeschreibung				nächste Seite:			
Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Ing. Hans-Peter 96103 Hallstadt / Germany				Proj.-Nr.: TUS209V			
Ers.f				Anlage: Ort:			
Ers.d				Standort			
				Zeichng.-Nr.:			
				Blatt: 1			
				von 1			

Seznam náhradních elektrických dílů - TU 3209 V

POZ.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1A0	Brushlesscontroller	Brushless control	1		034031101AO
1F0	Sicherung	Fuse	1	10A	034031101F0
1F1					
1M2	Antriebsmotor	Drive motor	1		034031101M2
1R7	Potentiometer	Potentiometer	1	4K7	034031101R7
HL	Lampe Maschinenlicht	Machine lamp	1		03403110HL
S1	Hauptschalter	Main switch	1		03403110S1
S2	Schalter Maschinenlampe	Machine lamp switch	1		03403110S2
SB1	Not-Aus-Schalter	Emergency stop button	1		03403110SB1
SB2	Ein-Aus-Taster mit Betriebsleuchte	On-Off button with work light	1		03403110SB2
SQ1	Sicherheitsschalter Riemenabdeckung	Belt cover safety switch	1		03403110SQ1
SQ2	Sicherheitsschalter Drehfutterschutz	Lathe chuck safety switch	1		03403110SQ2
SQ3	Drehrichtungsschalter	Change-over switch	1		03403110SQ3