

Návod k obsluze

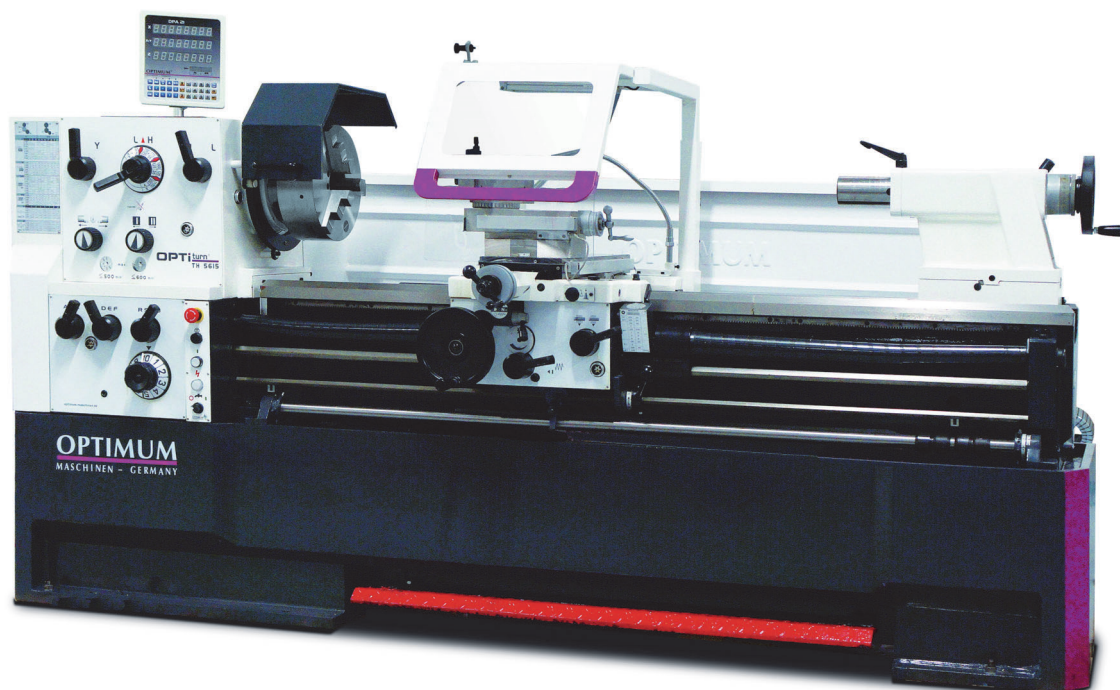
Verze 1.0.8

Soustruh

☐ **OPTI**turn[®]
TH 5615 Obj. číslo 3462160

☐ **OPTI**turn[®]
TH 5620 Obj. číslo 3462170

☐ **OPTI**turn[®]
TH 5630 Obj. číslo 3462180



Obsah

1	Bezpečnost	
1.1	Typový štítek.....	6
1.2	Bezpečnostní upozornění	7
1.2.1	Rozdělení rizik.....	7
1.2.2	Symbyly	7
1.3	Správný účel použití	8
1.4	Předvídatelné chyby při použití stroje.....	9
1.4.1	Dosažení optimálních pracovních výsledků	9
1.5	Možná nebezpečí způsobená strojem	9
1.6	Kvalifikace personálu	10
1.6.1	Cílová skupina.....	10
1.6.2	Oprávněné osoby.....	11
1.6.3	Povinnosti provozovatele	11
1.6.4	Povinnosti obsluhy stroje	11
1.6.5	Dodatečné požadavky ohledně kvalifikace	11
1.7	Pozice obsluhy stroje.....	12
1.8	Bezpečnostní opatření během provozu	12
1.9	Bezpečnostní prvky	12
1.9.1	Uzamykatelný hlavní vypínač.....	13
1.9.2	Nouzový vypínač.....	13
1.9.3	Ochranný kryt vřeteníku	14
1.9.4	Ruční kola	14
1.9.5	Ochranný kryt pohonu.....	14
1.9.6	Ochranný kryt skřídla s mikropínačem.....	15
1.9.7	Mechanická brzda vřetene	15
1.9.8	Ochranný kryt vodicího šroubu	16
1.9.9	Ochranný kryt proti třískám	16
1.9.10	Zákazové, příkazové a varovné štítky.....	16
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.....	19
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	22
2.7	Koník.....	22
2.8	Rozměry stroje.....	22
2.9	Požadované rozměry pracoviště	22
2.10	Rozměry pracoviště a hmotnost stroje s balením.....	22
2.11	Provozní podmínky	22
2.12	Provozní kapaliny  „Mazivo“ na straně 79.....	22
2.13	Emise.....	23
3	Dodání, přeprava na pracoviště, montáž a uvedení do provozu	
3.1	Pokyny pro přemístění, ustavení, uvedení do provozu.....	24
3.1.1	Obecná nebezpečí během přepravy	24
4	Montáž	
4.1	Vybalení stroje	25
4.2	Rozsah dodávky	25
4.3	Přeprava	25
4.3.1	Závěsný bod břemene	26
4.3.2	Těžiště stroje.....	26
4.3.3	Zvedání pomocí jeřábu	27
4.3.4	Zvedání pomocí vysokozdvizného vozíku.....	28
4.4	Ustavení a montáž.....	28
4.4.1	Požadavky na místo ustavení	28
4.5	Čištění stroje.....	29

4.5.1	Mazání	29
4.6	Montáž	29
4.6.1	Montáž bez ukotvení	29
4.6.2	Montáž s ukotvením	30
4.7	Rozměry	31
4.7.1	Rozměry TH 5615 TH 5620	31
4.7.2	Montáž s ukotvením TH 5615 TH 5620	32
4.7.3	Rozměry TH 5630	33
4.7.4	Montáž s ukotvením TH 5630	34
4.7.5	Chladicí zařízení	35
4.8	První uvedení do provozu	35
4.9	Elektrické připojení	36
4.9.1	Elektrické připojení TH 5615 TH 5620 TH 5630	36
4.10	Zahřátí stroje	36
4.11	Kontrola funkcí	36
5	Obsluha	
5.1	Ovládací a indikační prvky	37
5.2	Bezpečnost	37
5.2.1	Ovládací prvky	38
5.2.2	Přehled indikačních prvků	39
5.2.3	Ovládací symboly	40
5.3	Zapnutí stroje	41
5.3.1	Zapnutí soustruhu TH5615 TH5620 TH5630	41
5.4	Vypnutí stroje	41
5.5	Odblokování nouzového vypínače	41
5.6	Výpadek proudu, Opětovné připravení stroje k provozu	41
5.7	Krokovací tlačítko	42
5.8	Nožní brzda	42
5.9	Nastavení otáček	42
5.9.1	Nastavení otáček	42
5.10	Směr otáčení	43
5.11	Strojní posuv	43
5.11.1	Rychlost posuvu	43
5.11.2	Směr posuvu	43
5.12	Rychloupínací nožový držák	44
5.13	Upínání vřetene	44
5.13.1	Nastavení Camlock čepů na unašeči obrobku	45
5.14	Skličidlo	45
5.14.1	Otáčky a údržba dle DIN 6386	45
5.14.2	Faktory ovlivňující upínací sílu	46
5.14.3	Údržba skličidla	47
5.14.4	Upínání dlouhých obrobků	47
5.15	Montáž unašeče obrobku	48
5.15.1	Středící hrot	48
5.16	Montáž lunet	48
5.16.1	Pohyblivá a pevná luneta	48
5.17	Tabulka řezání závitů pro stroje bez rychloposuvu	50
5.18	Tabulka řezání závitů pro stroje s rychloposuvem	51
5.18.1	Nastavení posuvu	52
5.18.2	Automatické vypnutí podélného posuvu	52
5.18.3	Metrické závity	52
5.18.4	Modulové a Diametral Pitch závity	53
5.18.5	Závitový indikátor	54
5.19	Koník	54
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 krátkých kuželů nožovým suportem	56
5.20.5	Řezání závitů	57
5.21	Chladicí kapalina	57
6	Řezné rychlosti	
6.1	Volba řezné rychlosti	59
6.2	Vlivy na řeznou rychlost	59
6.3	Příklad určení potřebné rychlosti soustruhu	59
6.4	Tabulka řezných rychlostí	60
7	Údržba	
7.1	Bezpečnost	61

7.1.1	Příprava.....	61
7.1.2	Opětovné uvedení do provozu.....	61
7.1.3	Čistění.....	61
7.2	Kontrola a údržba.....	62
7.2.1	Díly podléhající opotřebení.....	69
7.3	Čistění a mazání sklíčidla.....	70
7.4	Opravy.....	70
7.4.1	Oprávněný pracovník zákaznického servisu.....	70
7.5	Chladicí kapalina a nádrž.....	71
7.5.1	Plán kontroly chladicích kapalin.....	72
8	Poruchy	
9	Příloha	
9.1	Autorská práva.....	75
9.2	Terminologie.....	75
9.3	Skladování.....	76
9.4	Demontáž.....	76
9.4.1	Vyjmutí z provozu.....	76
9.4.2	Demontáž.....	77
9.4.3	Demontáž.....	77
9.4.4	Zabalení a odeslání.....	77
9.5	Likvidace obalu stroje.....	77
9.6	Likvidace mazacích a chladicích kapalin.....	77
9.7	Likvidace odpadu přes sběru odpadů.....	77
9.8	RoHS, 2002/95/ES.....	77
10	Rozpadová schémata	
10.1	Objednání náhradních dílů.....	81
10.2	Elektrické náhradní díly.....	81
10.3	Schéma zapojení.....	81
11	Rozpadové schéma	
11.1	Seznam náhradních dílů.....	134
11.2	Schéma zapojení.....	135

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 přečtěte prosím důkladně tento návod k obsluze a seznamte se se strojem. Ujistěte se také, že všechny osoby, které stroj obsluhují, návod k obsluze přečetly a porozuměly mu.

Uschovejte pečlivě tento návod k obsluze pro další použití.

Informace

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

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

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

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

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

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

První hanácká BOW spol. s r.o.

Příčná 84/1

Olomouc 779 00

Tel.: +420 585 378 012

E-mail: bow@bow.cz

Web: www.bow.cz

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.

1.1 Typový štítek

DE Drehmaschine
GB Lathe
ES Torno
FR Tour
CZ Soustruh
DK Drehbank
FI Kärkisorvi
GR Τόρνος
HU Esztergápad
IT Tornio
NL Draaibank
PL Tokarka
PT Torno
RO Strung
SE Bänksvarv
SK Sústruh
TR Torna Tezgahi


TH 5620
NO. 346 2170
7.5 kW
400 V ~50 Hz
2720 kg
 1600 U/min
SN J
Year 20
TYP 1 (DIN EN 23125) ≥ 2000 mm
≥ ∅ 500 mm
www.optimum-maschinen.de

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

DE Drehmaschine
GB Lathe
ES Torno
FR Tour
CZ Soustruh
DK Drehbank
FI Kärkisorvi
GR Τόρμος
HU Esztergápad
IT Tornio
NL Draaibank
PL Tokarka
PT Torno
RO Strung
SE Bänksvarv
SK Sústruh
TR Torna Tezgahi


TH 5630
NO. 346 2180
7.5 kW
400 V ~50 Hz
3000 kg
 1600 U/min
SN J
Year 20
TYP 1 (DIN EN 23125) ≥ 2000 mm
≥ ∅ 500 mm
www.optimum-maschinen.de

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

INFORMACE

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

První hanácká BOW spol. s r.o.

Příčná 84/1 779 00 Olomouc, Česká republika

E-mail: bow@bow.cz



1.2 Bezpečnostní upozornění

1.2.1 Rozdělení rizik

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

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

1.2.2 Symboly

Konkrétní symbol pro nebezpečí



obecné nebezpečí





poraněním rukou,



nebezpečným elektrickým napětím,

nebo



rotujícími díly.



Nebezpečí uklouznutí!



Nebezpečí zakopnutí!



Horký povrch!



Biologické nebezpečí!



Varování před automatickým spuštěním!



Nebezpečí převrácení!



Těžké břemeno!



Výbušné látky!

TH5615_TH5620_TH5630_TH5620V_CZ_1_fm



Zapnutí zakázáno!



Nestoupejte na stroj!



Čistění stlačeným vzduchem je zakázáno!



Nepřekračujte maximální otáčky!



Před uvedením do provozu si přečtěte návod k obsluze!



Použijte ochranné brýle!



Použijte ochranné rukavice!



Použijte pracovní obuv!



Použijte pracovní oděv!



Použijte ochranná sluchátka!



Nepřepínejte při otáčkách vyšších než 500 min⁻¹



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. 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, řezného tlaku, řezné rychlosti a chladicí kapaliny.

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí vážných poranění v důsledku nesprávného účelu použití stroje.

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



INFORMACE

Ovládací a hnací komponenty soustruhu TH 5620 V s frekvenčním měničem jsou povoleny pro průmyslové a komerční použití v průmyslových napájecích sítích. Jeho použití ve veřejných napájecích sítích není povoleno.



VAROVÁNÍ!

Soustruh TH 5620 V není určený pro použití v obytných objektech, kde je elektrický proud vedený veřejnou sítí nízkého napětí. ➡ „Elektrické připojení“ na straně 36



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. smrkového papíru nebo pilníku). Jakékoli použití ručního nářadí na tomto soustruhu je proto zakázáno!
- ➔ Tento stroj není vhodný pro použití s přípravky pro broušení na kulato. Při použití přípravků pro broušení na kulato je třeba namontovat dodatečné ochranné prvky.
- ➔ Tento soustruh není určený pro práci s dlouhými obrobky, které vyčnívají z vřetene. Při práci s dlouhými obrobky, které vyčnívají z vřetene, je třeba provést montáž dodatečného zařízení, které zakrývá vyčnívající část obrobku a chrání tak okolí před možným odlétnutím obrobku.
- ➔ Dlouhé obrobky je třeba také podepřít. Použijte pevnou nebo pohyblivou lunetu ve spojení s pinolou koníku pro podepření delších obrobků, abyste zabránili jejich možnému odlétnutí.
- ➔ Před zpracováním hořlavých materiálů (např. hliník, hořčík) nebo použitím hořlavých pomocných látek (např. lín) musíte přijmout nezbytná bezpečnostní opatření.
- ➔ Je zakázáno používat stroj 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 údržbářské práce nebo stroj čistíte, stroj vypněte a odpojte jej od přívodu elektřiny.

VAROVÁNÍ!

Stroj je možné používat pouze s funkčními bezpečnostními prvky.

Kdykoliv zjistíte poruchu ochranných 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 12



1.6 Kvalifikace personálu

1.6.1 Cílová skupina

Tento návod k obsluze je určený pro:

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

Upozornění se proto vztahují na provoz i údržbu stroje.

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

Nevyjasněné kompetence mohou být bezpečnostním rizikem!

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

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

Obsluha stroje

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



Kvalifikovaní elektrikáři

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

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

Kvalifikovaní pracovníci

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

Poučené osoby

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

1.6.2 Oprávněné osoby

VAROVÁNÍ!

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



Tento stroj mohou obsluhovat pouze oprávněné osoby!

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

1.6.3 Povinnosti provozovatele

Pravidelně (minimálně jednou ročně) informovat personál o:

- všech bezpečnostních předpisů 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 proti zapnutí,
- provést kontrolu obvodů bez napětí.

1.7 Pozice obsluhy stroje

Za provozu musí stát obsluha před soustruhem.

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. lih) musíte přijmout nezbytná bezpečnostní opatření.

POZOR!

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

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

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



1.9 Bezpečnostní prvky

Stroj provozujte pouze s řádně funkčními bezpečnostními prvky.

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

Jste za to zodpovědný!

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

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

VAROVÁNÍ!

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

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

Tento soustruh má následující bezpečnostní prvky:

- uzamykatelný hlavní vypínač,
- nouzový vypínač,
- ochranný kryt sklíčidla s mikrospínačem,
- ochranný kryt vřeteníku s mikrospínačem,
- mechanická brzda vřetene,
- ochranný kryt lože soustruhu, šrouby jsou pevně spojeny s ochrannými kryty.



- zajišťovací šroub koníku,
- spirálová pružina zamezující vtažení oděvu do vodícího šroubu,
- ruční kola na podélném a příčném suportu,
- spojka proti přetížení tažného šroubu,
- ochranný kryt 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 vypnutí hlavního vypínače je přívod elektrického proudu do stroje úplně přerušený.

Výjimku tvoří místa, která jsou označena výstražným symbolem. Na tyto místa může i při vypnutí hlavního vypínače dosahovat elektrické napětí.



Hlavní vypínač

Obr. 1-1: Hlavní vypínač

VAROVÁNÍ!

Nebezpečné napětí i při vypnutí hlavního vypínače.

Na místa, vedle kterých je umístěn tento symbol, může dosahovat elektrické napětí i při vypnutí hlavního vypínače.



1.9.2 Nouzový vypínač

POZOR!

Skříňdlo se po vypnutí ještě chvíli otáčí v závislosti na momentu setrvačnosti skříňdla 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.

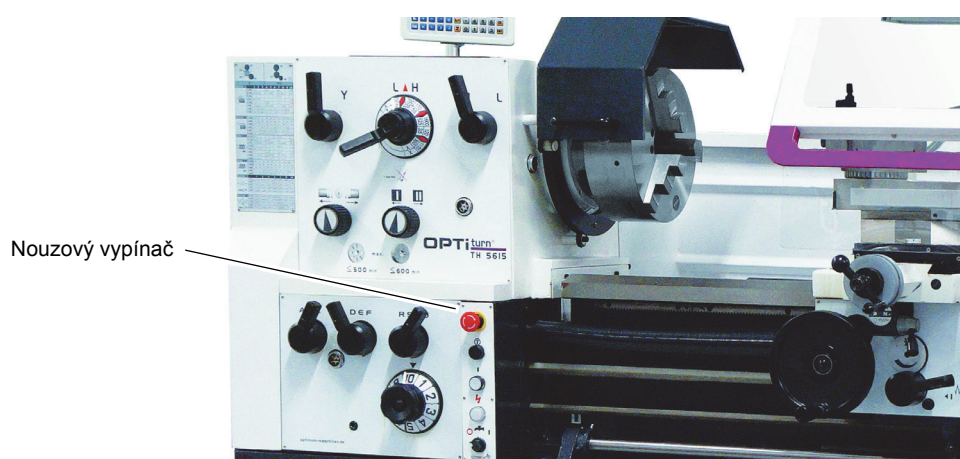


INFORMACE

U soustruhu TH 5630 se na podélném suportu nachází druhý nouzový vypínač.



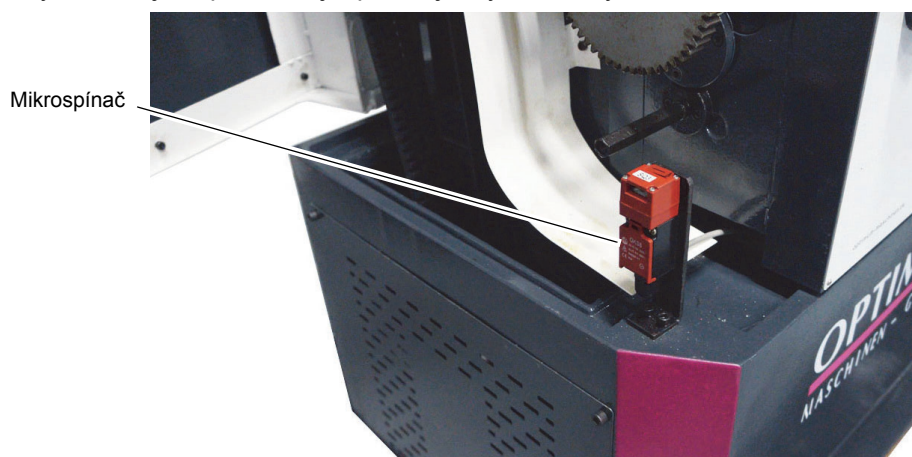
TH5615_TH5620_TH5630_TH5620V_CZ_1_fm



Obr. 1-2: Nouzový vypínač

1.9.3 Ochranný kryt vřeteníku

Vřeteník soustruhu je vybaven ochranným krytem. Ochranný kryt vřeteníku je vybavený mikrospínačem, který zamezuje zapnutí stroje, pokud je kryt otevřený.



Obr. 1-3: Ochranný kryt vřeteníku

1.9.4 Ruční kola

Ruční kola na podélném a příčném suportu jsou opatřena pružinou, takže automaticky vyskakují zpět, pokud nejsou zatlačena. Obě ruční kola je třeba stlačit, aby byl umožněn pohyb suportu.

1.9.5 Ochranný kryt pohonu

POZOR!

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

Lože soustruhu je opatřeno pevně přišroubovanými ochrannými kryty. Šrouby jsou pevně spojeny s ochrannými kryty.

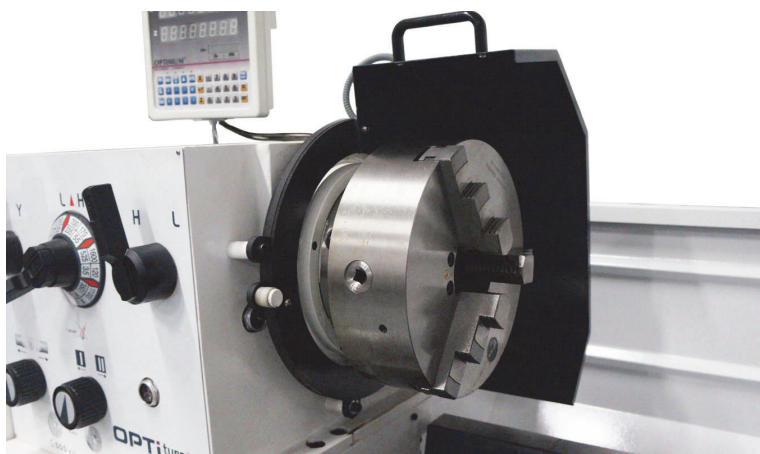
VAROVÁNÍ!

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



1.9.6 Ochranný kryt sklíčidla s mikropsínačem

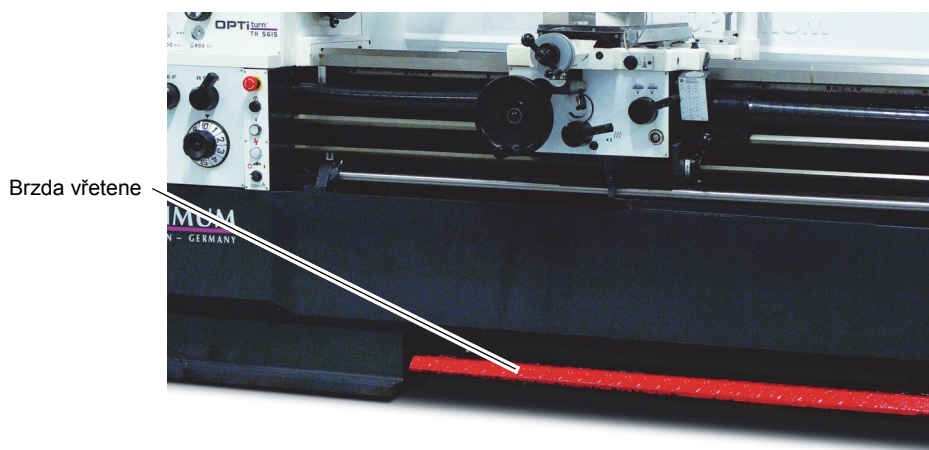
Soustruh je vybavený ochranným krytem sklíčidla. Soustruh lze zapnout pouze, když je ochranný kryt sklíčidla v uzavřené poloze.



Obr. 1-4: Ochranný kryt sklíčidla

1.9.7 Mechanická brzda vřetene

Soustruh je vybavený mechanickou brzdou vřetene. Úplné zabrzdění vřetene z maximálních otáček ve stavu po dodání bez sklíčidla a obrobku trvá asi 2 sekundy. Mechanické opotřebení brzdícího pásu nebo kotouče může tuto dobu prodloužit.

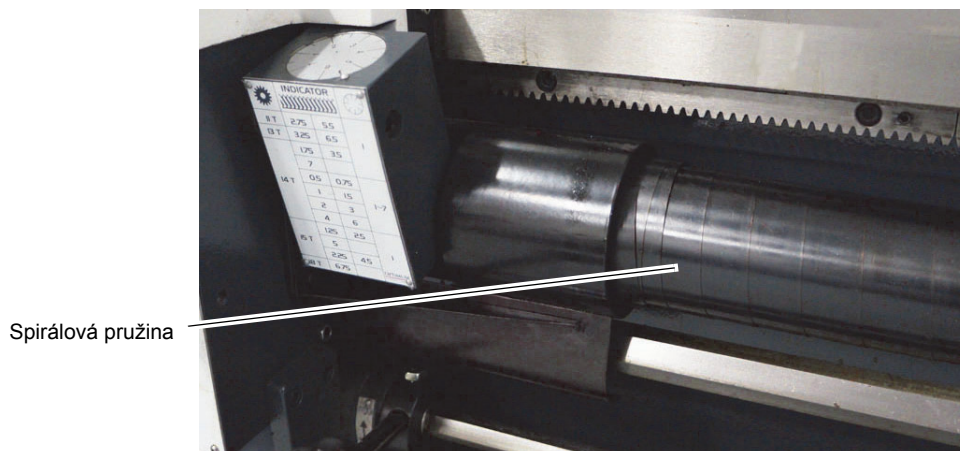


Obr. 1-5: Brzda vřetene

TH5615_TH5620_TH5630_TH5620V_CZ_1.fm

1.9.8 Ochranný kryt vodícího šroubu

Vodící šroub je vybavený spirálovou pružinou, která slouží jako ochranný kryt.



Obr. 1-6: Vodící šroub s ochranným krytem

1.9.9 Ochranný kryt proti třískám

Ochranný kryt z polykarbonátu

Polykarbonátový ochranný kryt je třeba v pravidelných intervalech zkontrolovat.

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

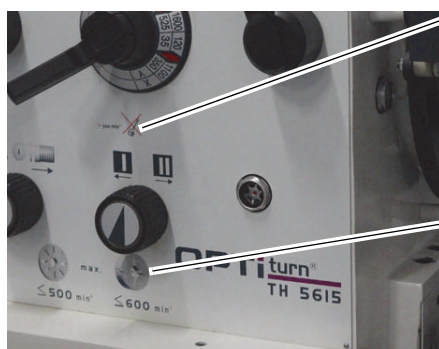
Toto opotřebení v důsledku stárnutí není okem rozpoznatelné. Po určitém čase je proto třeba kryt vyměnit.

Delší vystavení krytu chladicím kapalinám způsobí jeho rychlejší opotřebení.

1.9.10 Zákazové, příkazové a varovné štítky

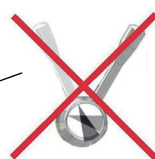
INFORMACE

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



Obr. 1-7: Symboly

Vysvětlení použitých symbolů: ☞ „Symboly“ na straně 7



$\leq 500 \text{ min}^{-1}$



$\leq 600 \text{ min}^{-1}$

1.10 Bezpečnostní kontroly

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

Všechny bezpečnostní prvky kontrolujte:

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

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

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

INFORMACE

Pro organizaci kontrol používejte následující přehled.



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

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

1.11 Osobní ochranné pomůcky

Pro určité práce je nezbytné používat osobní ochranné pomůcky

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



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



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



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

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



POZOR!

Špinavé nebo znečištěné osobní ochranné pomůcky mohou způsobit onemocnění. Osobní ochranné pomůcky čistěte po každém použití, 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.



Vyhnete 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 snížena např. vlivem léků.
- Dodržujte nařízení pro prevenci pracovních úrazů a bezpečnost na pracovišti vydaná Vaší organizací nebo jinými orgány.
- Případné závady či nebezpečí ihned oznamte zodpovědnému vedoucímu.
- Počkejte u stroje, než se úplně zastaví.
- Používejte předepsané osobní ochranné pomůcky. Noste přiléhavý pracovní oděv a v případě potřeby síťku na vlasy.

1.13 Bezpečnost během údržby

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

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

1.13.1 Vypnutí a zajištění stroje

Před začátkem údržbářských prací a oprav vypněte hlavní vypínač.

Zajistěte jej zámekem proti neoprávněnému zapnutí stroje a uschovejte klíč.

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

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

Na stroj umístěte výstražný štítek.



VAROVÁNÍ!

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

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



1.13.2 Použití zvedacích zařízení

VAROVÁNÍ!

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

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

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

Náklad řádně upevněte.

Neprocházejte pod zdviženým nákladem!



1.13.3 Mechanické údržbové práce

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

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

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

Zkontrolujte, zda jsou plně funkční!

1.14 Hlášení nehody

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

Nebezpečné situace mohou mít celou řadu příčin.

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

INFORMACE

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



1.15 Elektrické díly

🔧 „Kvalifikovaní elektrikáři“ na straně 11

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.

🔧 „ES - Prohlášení o shodě TH5615 | TH5620 | TH5630“ na straně 82,

Pevné elektrické systémy a zařízení jsou považovány za neustále monitorované, pokud jsou nepřetržitě kontrolovány kvalifikovanými elektrikáři a je na nich prováděna řádná údržba (např. kontrola izolačního odporu).

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 🔧 „Údržba“ na straně 61.

2 Technická data

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

	TH 5615	TH 5620	TH 5630
2.1 Elektrické připojení			
	3 x 400 V / 8,5 kW ~ 50 Hz		
2.2 Výkon motoru			
	7,5 kW		
2.3 Pracovní rozsah			
Výška hrotů [mm]	280		
Vzdálenost mezi hroty [mm]	1500	2000	3000
Točný průměr nad ložem [mm]	560		
Točný průměr bez můstku [mm]	785		
Točný průměr nad příčným suportem [mm]	355		
Točná délka bez můstku [mm]	170		
Průchod vřetene [mm]	80		
Maximální hmotnost obrobku mezi hroty [kg]	400	500	650
2.4 Vřeteník			
Hlava vřetene	Upínání Camlock (DIN ISO 702-2) č. 8		
Kužel vřetene	MK 7		
Otáčky vřetene [ot./min]	25 35 55 80 120 170 225 350 525 700 1100 1600		
Počet převodů	12		
2.5 Posuvy a stoupání			
Podélný posuv pro stroje bez rychloposuvu [mm/ot]	0,059 - 1,646 (35 možností)		
Příčný posuv pro stroje bez rychloposuvu [mm/ot]	0,020 - 0,573 (35 možností)		
Podélný posuv pro stroje s rychloposuvem [mm/ot]	0,109 - 3,065 (35 možností)		
Příčný posuv pro stroje s rychloposuvem [mm/ot]	0,047 - 1,302 (35 možností)		
Metrické závit [mm/ot]	0,2 - 14 (47 možností)		
Palcové závit [záv./1“]	112 - 2 (60 možností)		
Modulový závit	0,1 - 7 (34 rychlostí)		
Diametral-Pitch závit	4 - 112 (50 možností)		
Stoupání vodicího šroubu	6 mm		

TH5615_TH5620_TH5630_TH5620V_CZ_2.fm

	TH 5615	TH 5620	TH 5630
2.6 Suporty			
Rozsah posuvu příčného suportu [mm]	316		
Stupnice na ručním kole příčného suportu	8 mm za otáčku, dělení 0,05 mm		
Rozsah posuvu nožového suportu [mm]	130		
Stupnice na ručním kole nožového suportu	4 mm za otáčku, dělení 0,02 mm		
Stupnice na ručním kole podélného suportu	17 mm za otáčku, dělení 0,1 mm		
Rychloupínací nožový držák	SWH 7		
Max. výška soustružnického nože v nožovém držáku [mm]	25 x 25		
2.7 Koník			
Průměr pinoly [mm]	75		
Posuv pinoly [mm]	180		
Kužel pinoly	MK 5		
2.8 Rozměry stroje			
Výška [mm]	1430		
Výška stroje po středící hrot [mm]	1160		
Délka [mm]	2840	3340	4340
Hloubka [mm]	1150		
Hmotnost [kg]	2302	2720	3000
2.9 Požadované rozměry pracoviště	Pracoviště pro soustruh vytvořte tak, aby byl kolem soustruhu volný prostor alespoň jeden metr v každém směru.		
2.10 Rozměry pracoviště a hmotnost stroje s balením			
Výška [mm]	1740		
Délka [mm]	2900	3400	4400
Hloubka [mm]	1150		
Celková hmotnost [kg]	2690	2980	3410
2.11 Provozní podmínky			
Teplota	5 - 35 °C		
Relativní vlhkost vzduchu Relativní vlhkost vzduchu	25 - 80 %		
2.12 Provozní kapaliny  „Mazivo“ na straně 79			
Vřeteník Mobilgear 627 nebo podobný olej	24 l		
Supportová skříň Mobilgear 629 nebo podobný olej	3 l		

	TH 5615	TH 5620	TH 5630
Posuvová skříň Mobilgear 629 nebo podobný olej	7,6 l		
Holé ocelové díly a mazací hlavice	Mazací olej bez obsahu kyselin		
Běžně dostupná chladicí kapalina	25 l		
2.13 Emise	TH 5615	TH 5620	TH 5630
Max. hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m od stroje, 1,6 m nad zemí.	87 dB(A) při chodu naprázdno		

POZOR!

Obsluha stroje by měla při práci se strojem používat ochranná sluchátka.

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, úrovni napětí apod.



3 Dodání, přeprava na pracoviště, montáž a uvedení do provozu

3.1 Pokyny pro přemístění, ustavení, uvedení do provozu

Nesprávná přeprava, ustavení a uvedení do provozu jsou náchylné k nehodám a mohou způsobit poškození nebo poruchu stroje, za který neneseme žádnou odpovědnost nebo záruku.

Zajistěte celý rozsah dodávky proti posunutí nebo převrácení na vhodném vysokozdvizném vozíku nebo jeřábu, pomocí kterého jej přesunete na určené místo.

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 přepravním obalu.



Respektujte celkovou hmotnost stroje. Když je stroj vybalen, lze jeho hmotnost přechíst také na typovém štítku.

Používejte pouze přepravní a zvedací zařízení a pomůcky, jejichž nosnost překračuje hmotnost stroje. Musí být nepoškozené a se všemi potřebnými kontrolami a revizemi.

VAROVÁNÍ!

Použití poškozeného zvedacího nebo závěsného zařízení, nebo zvedacího či závěsného zařízení s nedostatečnou nosností, 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.

3.1.1 Obecná nebezpečí během přepravy

NEBEZPEČÍ PŘEVŘÁCENÍ!

Nezajištěný stroj je dovoleno zvednout maximálně o 2 cm!

Zaměstnanci musí být mimo nebezpečnou zónu dosahu břemene.

Informujte zaměstnance o možném nebezpečí.

Stroj smí přepravovat pouze oprávněné a kvalifikované osoby. Při přepravě jednejte odpovědně a vždy zvažte možné důsledky. Vyhněte se riskantnímu jednání.

Obzvláště nebezpečné je manipulace po nerovných plochách (např. příjezdové cesty, rampy, apod.). Pokud jsou takové trasy nevyhnutelné, je nutná mimořádná opatrnost.

Před začátkem manipulace zkontrolujte celou přepravní trasu, zda nehrozí nebezpečí a nerovnosti, jakož i dostatečnou pevnost a nosnost podkladu.

Manipulaci s břemenem je nezbytné pečlivě naplánovat a odstranit případná problémová a riziková místa.



4 Montáž

INFORMACE

Soustruh se dodává ve smontovaném stavu.



4.1 Vybalení stroje

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

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

4.2 Rozsah dodávky

Okamžitě 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.

4.3 Přeprava

VAROVÁNÍ!

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



Respektujte celkovou hmotnost stroje.

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

VAROVÁNÍ!

Použití poškozeného zvedacího nebo závěsného zařízení, nebo zvedacího či závěsného zařízení s nedostatečnou nosností, 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.

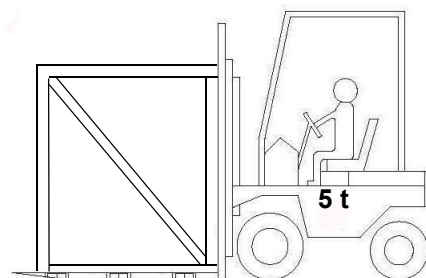
Náklad řádně upevněte.

Neprocházejte pod zvednutým nákladem!

○ Hmotnost

☞ „Rozměry pracoviště a hmotnost stroje s balením“ na straně 22

☞ „Hmotnost [kg]“ na straně 22

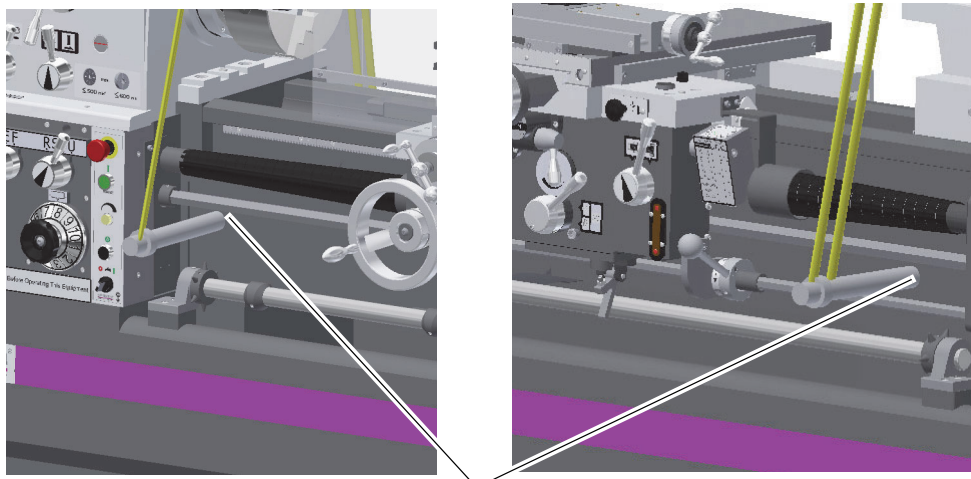


4.3.1 Závěsný bod břemene

POZOR!

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

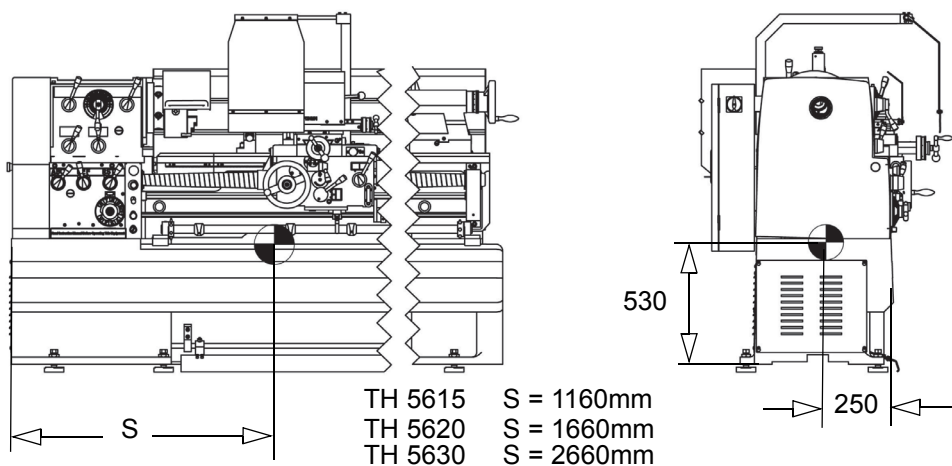
Dbejte na to, aby při zvedání nedošlo ke kontaktu zvedacích smyček s vodicím a tažným šroubem nebo hřídelí.



Otvory v loži soustruhu sloužící jako závěsné body břemene

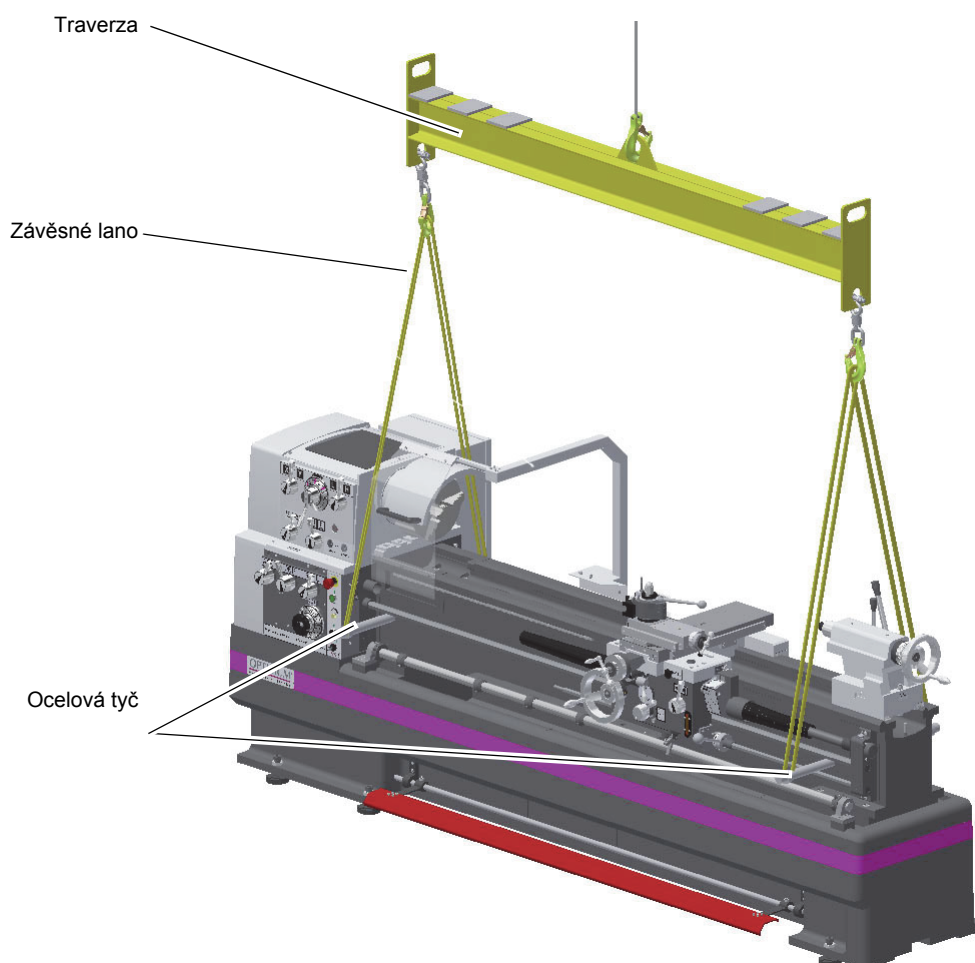
Obr. 4-1: Závěsné body břemene

4.3.2 Těžiště stroje



4.3.3 Zvedání pomocí jeřábu

☞ „Hmotnost [kg]“ na straně 22



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

4.3.4 Zvedání pomocí vysokozdvizného vozíku

☞ „Hmotnost [kg]“ na straně 22

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

Přeprava pomocí vysokozdvizného vozíku

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

4.4 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.



4.4.1 Požadavky na místo ustavení

Pracovní prostor pro stroj vytvořte dle platných bezpečnostních předpisů. ☞ „Požadované rozměry pracoviště“ 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 lze ustavit a provozovat pouze v suchých a větraných prostorách.
- Vyhněte se místům v blízkosti strojů, které vytvářejí prach či třísky.
- Místo ustavení musí být bez vibrací, takže bez lisovacích a hoblovacích strojů.
- Podklad musí být vhodný pro stroj. Dbejte na nosnost a rovnost podkladu.
- Podklad musí být připravený tak, aby případně nemohla chladicí kapalina proniknout do půdy.
- Vyčnívající díly – např. doraz, rukojeť – musí být zajištěny tak, aby nedošlo k ohrožení žádných osob.
- Zajistěte dostatek prostoru pro personál, který bude stroj ustavovat a obsluhovat, a pro přepravu materiálu.
- 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.



4.5 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 uveden 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.



4.5.1 Mazání

Při prvním mazání nového soustruhu zkontrolujte stav oleje pomocí olejovými značkami na vřeteníku, suportové a posuvové skříni. Nádrže na olej musí být naplněny do středu olejovému značce. Teprve poté můžete uvést stroj do provozu.

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

☞ „Posuvová skříň“ na straně 64

☞ „Suportová skříň“ na straně 65

☞ „Vřeteník“ na straně 66

→ Používejte pouze doporučené typy oleje uvedené v tabulce ☞ „Provozní kapaliny“ ☞ „Mazivo“ na straně 79“ na straně 22. Tuto tabulku můžete použít také pro srovnání charakteristik jakéhokoli dalšího oleje.

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



POZOR!

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



4.6 Montáž

4.6.1 Montáž bez ukotvení

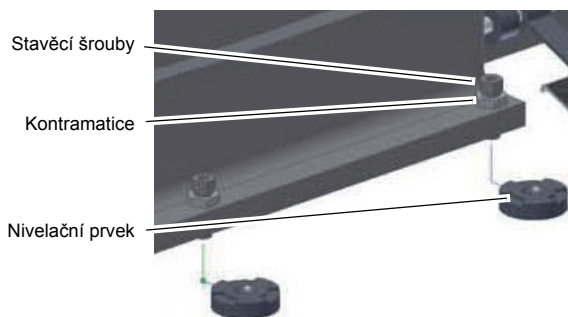
→ Umístěte dodané nivelační prvky pod základnu stroje.

→ Soustruh vyrovnejte pomocí strojní vodováhy.

○ Po několika dnech používání soustruhu zkontrolujte jeho vyrovnaní.

TH5615_TH5620_TH5630_TH5620V_CZ_3_fm

→ Pro vyrovnání použijte seřizovací šrouby.



Obr. 4-2: Stavěcí šrouby

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.



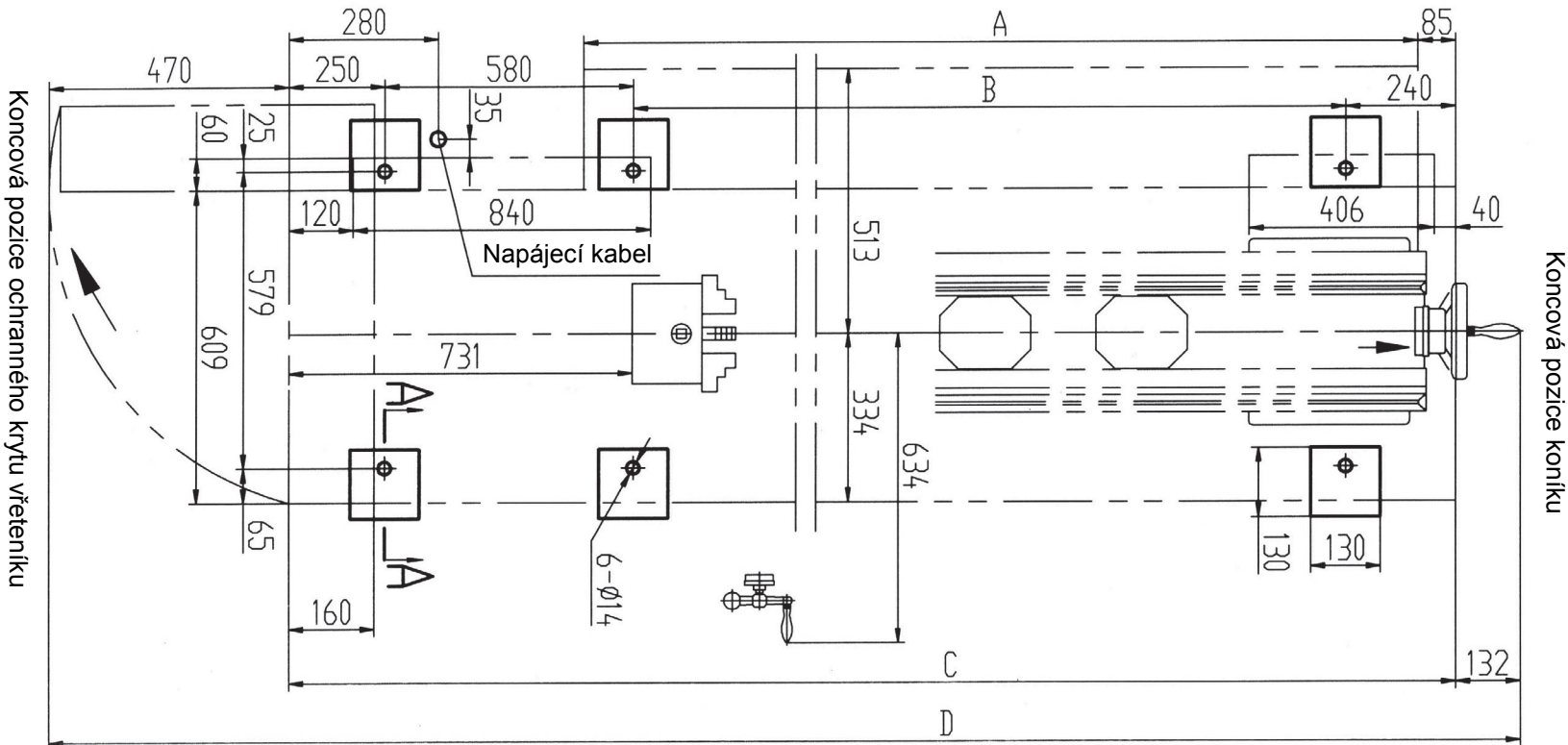
4.6.2 Montáž s ukotvením

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

TH5615_TH5620_TH5630_TH5620V_CZ_3.fm

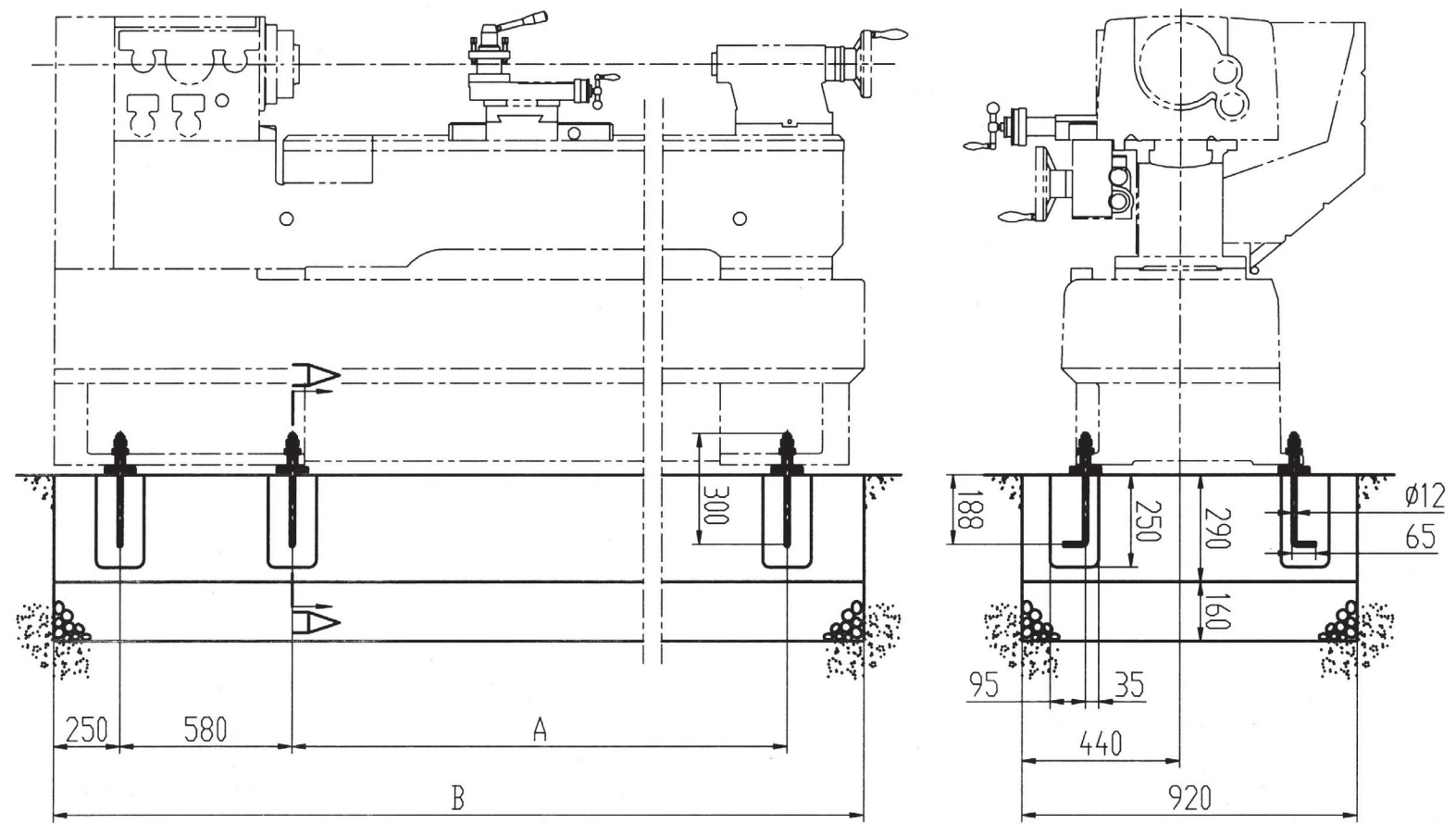
4.7 Rozměry

4.7.1 Rozměry TH 5615 | TH 5620



	A	B	C	D
TH5615	2105	1746	2816	3418
TH5620	2605	2246	3316	3918

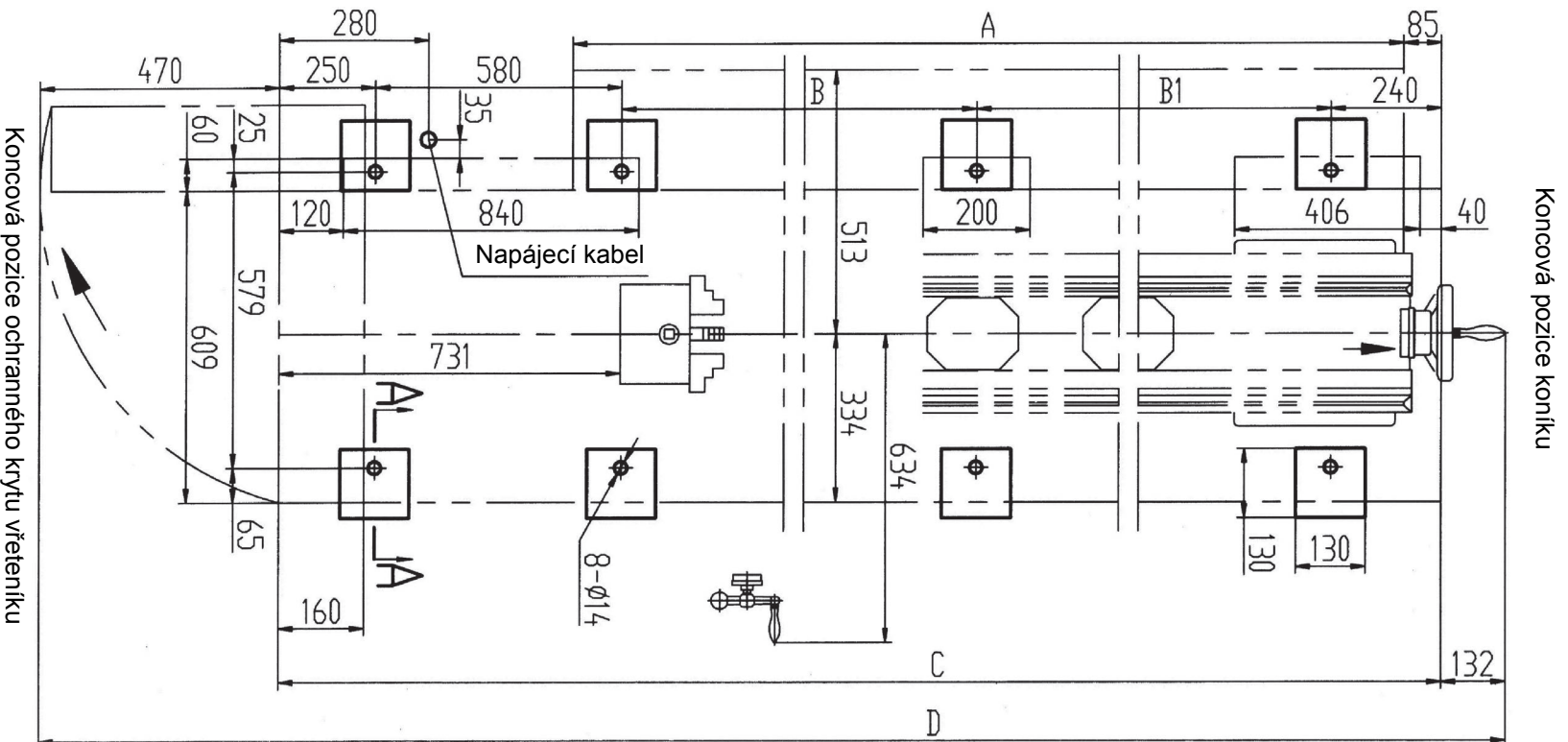
4.7.2 Montáž s ukotvením TH 5615 | TH 5620



	TH5615	TH5620
A	1746	2246
B	2816	3316

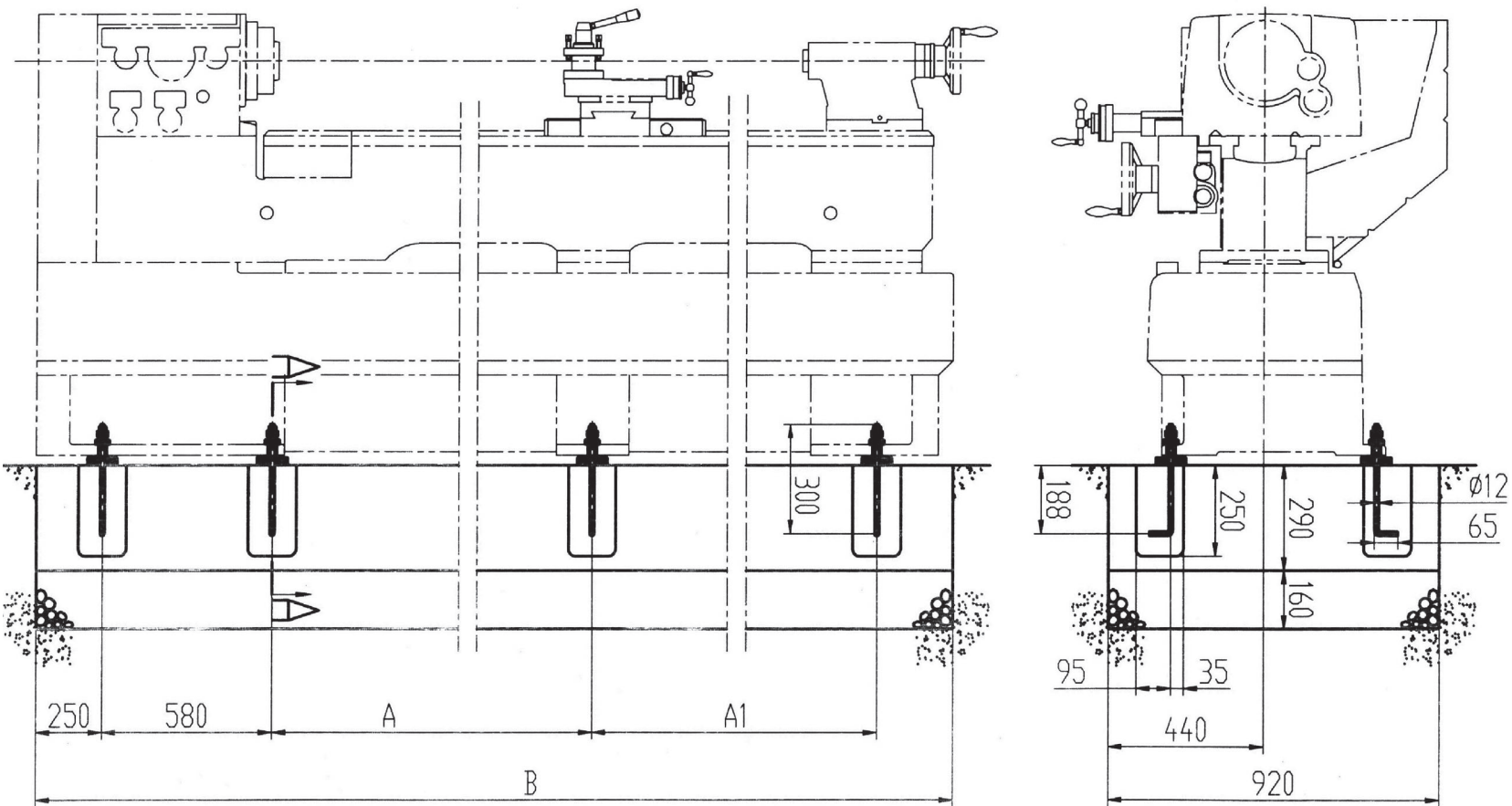
TH5615_TH5620_TH5630_TH5620V_CZ_3.fm

4.7.3 Rozměry TH 5630



	A	B	B1	C	D
TH5630	3605	1606	1640	4316	4918

4.7.4 Montáž s ukotvením TH 5630



	A	A1	B
TH5630	1606	1640	4316

TH5615_TH5620_TH5630_TH5620V_CZ_3.fm

4.7.5 Chladicí zařízení

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

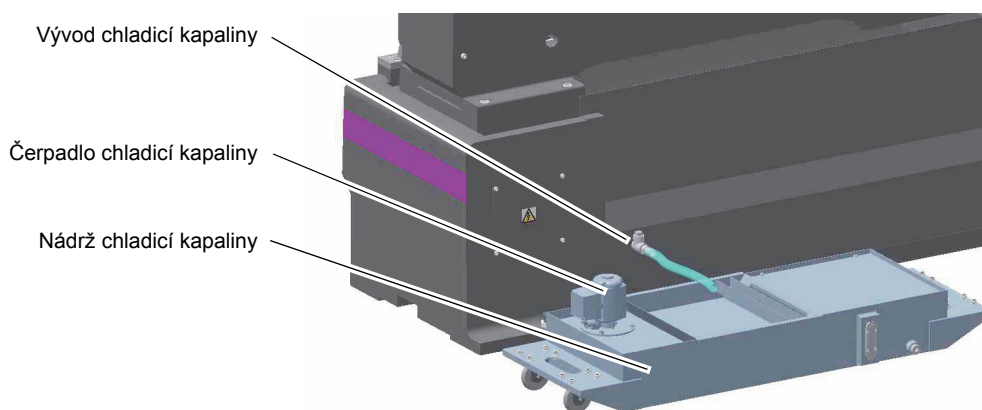
POZOR!

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



☞ „Chladicí kapalina a nádrž“ na straně 71

- ➔ Na nádrž namontujte čerpadlo pomocí přiloženého spojovacího materiálu.
- ➔ K čerpadlu připojte přívodní hadici. Upevněte ji pomocí přiložené hadicové spony.
- ➔ Do nádrže nalijte vhodnou chladicí kapalinu.
- Plnicí množství ☞ „Provozní kapaliny“ ☞ „Mazivo“ na straně 79“ na straně 22.



Obr. 4-3: Chladicí zařízení

POZOR!

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



4.8 První uvedení do provozu

VAROVÁNÍ!

Před prvním uvedením do provozu je třeba provést účelu odpovídající montáž.

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.



4.9 Elektrické připojení

- 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 vřeteno otáčet proti směru hodinových ručiček. V opačném případě je třeba vyměnit dvě fáze. Při špatném zapojení fází zaniká platnost záruky.



4.9.1 Elektrické připojení TH 5615 | TH 5620 | TH 5630

Soustruhy TH 5615 | TH 5620 | TH 5630 jsou určeny pro připojení do všech sítí.

4.10 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.

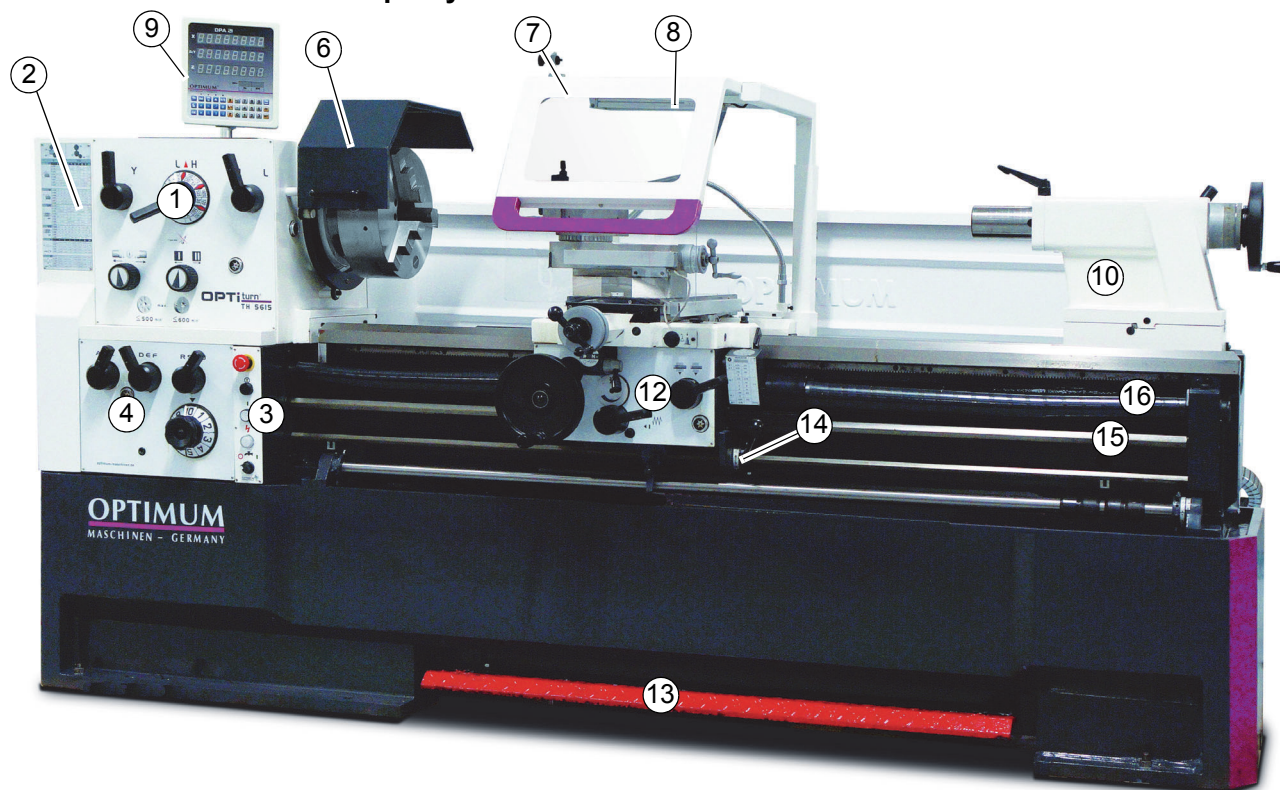


4.11 Kontrola funkcí

- Zkontrolujte lehkost chodu všech vřeten.

5 Obsluha

5.1 Ovládací a indikační prvky



Poz.	Název	Poz.	Název
1	Volič otáček	2	Tabulka výměnných kol a posuvů
3	Ovládací panel	4	Volicí páky posuvové skříně
6	Ochranný kryt sklíčidla	7	Ochranný štítek proti třískám
8	Osvětlení stroje	9	Digitální odměřování polohy
10	Koník	13	Mechanická brzda vřetene (Nouzový vypínač)
12	Ovládací panel podélného suportu	15	tažného šroubu,
14	Volicí páka směru otáčení	16	vodicího šroubu,

5.2 Bezpečnost

Uved'te 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



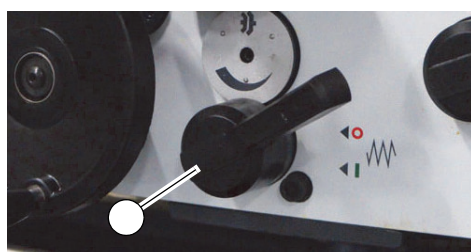
5.2.1 Ovládací prvky



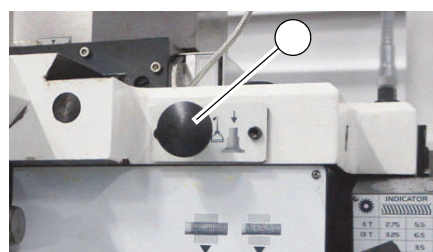
Uzamykatelný hlavní vypínač



Směr posuvu (1)
Rychlost posuvu (2)



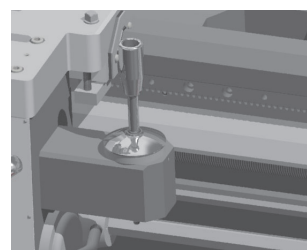
Spouštěcí páka podélného posuvu



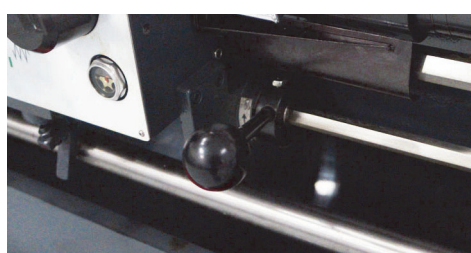
Tlačítko centrální jednotky mazání



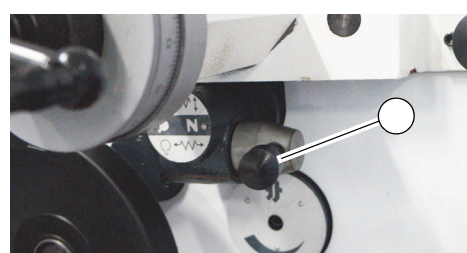
Spouštěcí páka řezání závitů



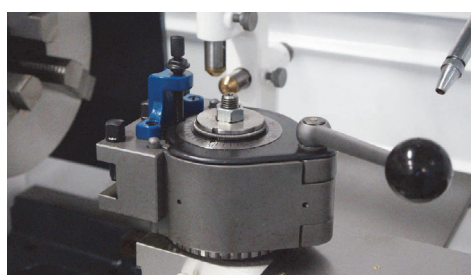
Ovládací páka a tlačítko rychloposuvu (volitelně)



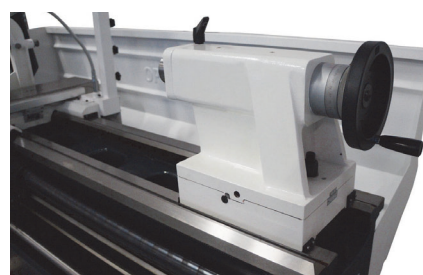
Volicí páka směru otáčení



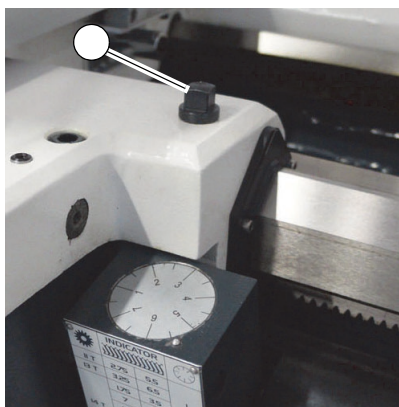
Spouštěcí páka příčného/podélného posuvu



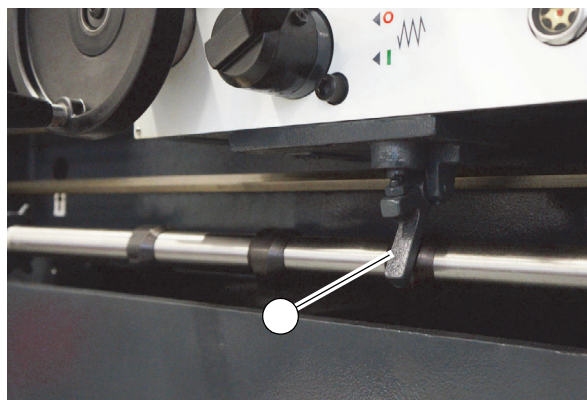
Rychloupínací nožový držák



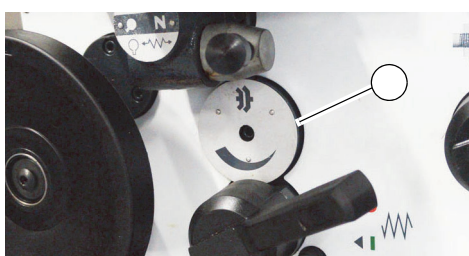
Koník



Upínací šroub podélného suportu

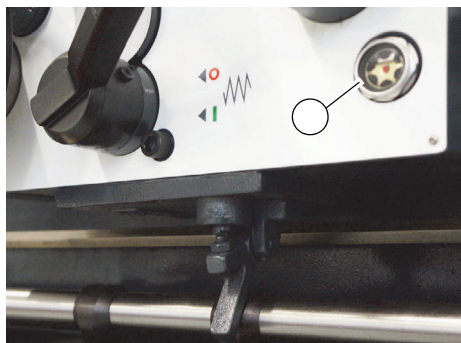


Mechanický koncový vypínač podélného posuvu

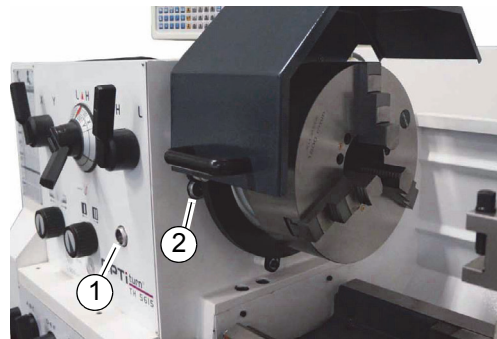


Nastavení síly spojky posuvu

5.2.2 Přehled indikačních prvků



Olejoznak suportové skříně

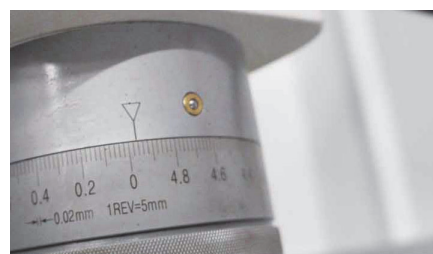


Olejoznak vřeteníku (1)

Mazání předního ložiska vřetene (2)



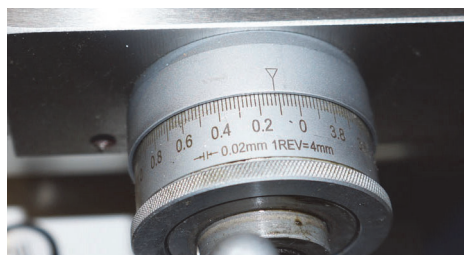
Olejoznak posuvové skříně



Stupnice přestavení koníku



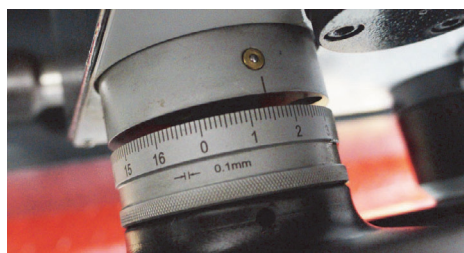
Stupnice na ručním kole příčného suportu



Stupnice na ručním kole nožového suportu



Stupnice na ručním kole koníku

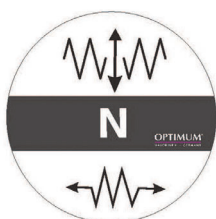


Stupnice na ručním kole podélného suportu

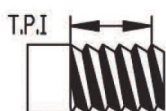
5.2.3 Ovládací symboly

H

Vysoké otáčky



Příčný, podélný posuv



Stoupání závitů - v palcích
[záv./palec]



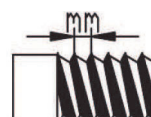
mm za otáčku vřetene



Směr měření a posuvu

L

Nízké otáčky



Stoupání závitů - metrické
[mm/záv.]



Modulový závit / Diametral Pitch



Doplnění oleje



Kontrola stavu oleje



≤ 500 min⁻¹

≤ 600 min⁻¹

Nepřekračujte maximální otáčky!



Přečtěte si návod k obsluze!

☞ Plán kontroly chladicí kapaliny na straně 72



Krokovací tlačítko



Čerpadlo chladicí kapaliny ZAP / VYP

5.3 Zapnutí stroje

5.3.1 Zapnutí soustruhu TH5615 | TH5620 | TH5630

- Zapněte hlavní vypínač.
- Zkontrolujte, zda není stisknutý a zablokovaný nouzový vypínač. Případně jej otočte doprava, aby došlo k jeho odblokování.
- Zavřete ochranný kryt sklíčidla.
- Zapněte ovládací panel tlačítkem ZAP. Provozní kontrolka se musí rozsvítit.
- ☞ Krokovací tlačítko na straně 42
- ☞ Nouzový vypínač na straně 13
- ☞ Chladicí kapalina na straně 57
- ☞ Poruchy na straně 73

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 použijte pouze v nouzových situacích. Neprovádějte běžné zastavení stroje pomocí nouzového vypínače.



5.5 Odblokování nouzového vypínače

- Volicí páku směru otáčení přepněte do středové polohy.
- Nouzový vypínač opět odblokujte.
- 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. Vřeteno se začne otáčet, dokud držíte krokovací tlačítko stisknuté. Ochranný kryt sklíčidla musí být v zavřené poloze. Stiskněte krátce krokovací tlačítko.

5.8 Nožní brzda

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

→ Volicí páku směru otáčení přepněte do středové polohy.

5.9 Nastavení otáček

POZOR!

Polohu volicích pák lze měnit pouze, když je soustruh v klidu nebo pokud jsou jeho otáčky nižší než 500 ot/min.

Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko.

🔊 Krokovací tlačítko na straně 42



5.9.1 Nastavení otáček

POZOR!

Nepřekračujte maximální přípustné otáčky použité lícní desky a sklíčidla.

- Maximální otáčky lícní desky činí 500 ot/min.

Při použití lícní desky proto nastavte otáčky vřetene pouze v rozsahu 25 až 350 ot./min.



INFORMACE

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



POZOR!

Polohu volicích pák lze měnit pouze, když je soustruh v klidu nebo pokud jsou jeho otáčky nižší než 500 ot/min.

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

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

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

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



K dispozici je 12 různých rychlostí.

(při elektrickém připojení ~50 Hz)

X	80	700	170	1600	120	1100
Y	25	225	70	525	35	350

Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko.

5.10 Směr otáčení

Pomocí volicí páky zvolte požadovaný směr 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.

POZOR!

Před změnou směru otáčení pomocí ovládací páky počkejte, až se soustruh zcela zastaví. Pro rychlejší zastavení soustruhu použijte brzdu vřetene.

Změna směru otáčení za chodu může způsobit poškození některých dílů.



5.11 Strojní posuv

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

POZOR!

Polohu voličů lze měnit pouze, když je stroj v klidu. Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko.



POZOR!

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



5.11.1 Rychlost posuvu

Viz tabulka rychlostí posuvu, která je umístěna na soustruhu. 📖 Nastavení posuvu na straně 52

5.11.2 Směr posuvu

Pomocí volicí páky zvolte směr posuvu.

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

5.12 Rychloupínací nožový držák

Soustružnický nůž upněte do nožového držáku.

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

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

Výška soustružnického nože

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

Proto jsou rozdíly mezi čelním soustružením, zapichováním a podélným soustružením.

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.



5.13 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.

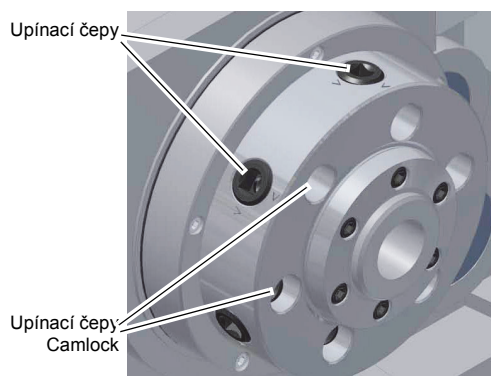
Dbejte na to, aby bylo sklíčidlo vyrobené dle normy EN 1550.

Vřeteno je v provedení Camlock DIN ISO 1-8".

Upevnění unašeče obrobku

POZOR!

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

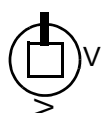


Obr. 5-1: Upínání vřetene

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

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

Utahovací moment by měl činit zhruba 80 Nm, aby byla zajištěna garantovaná přesnost oběhu sklíčidla. 100 Nm je utahovací moment, se kterým jsou hliníkové ráfky připevněny k vozidlu.



Značka na upínacích čepích
„poloha otevřeno“



Značka na upínacích čepích
„poloha zavřeno“



Obr. 5-2: Značky na upínacích čepích Camlock

5.13.1 Nastavení Camlock čepů na unašeči obrobku

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

- Dotáhněte zajišťovací šrouby (E) na každém čepu.
- Zkontrolujte, zda na obou kontaktních plochách (sklíčidlo a vřeteno) nejsou žádné nečistoty.

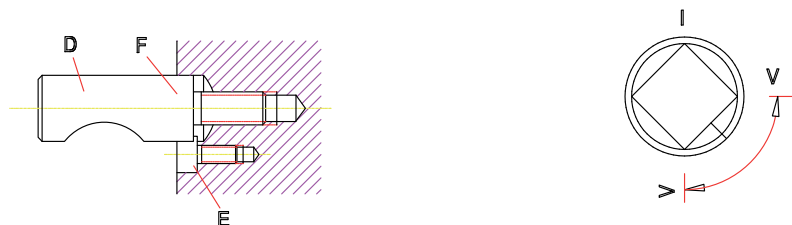
Teprve nyní můžete sklíčidlo namontovat.

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

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

INFORMACE

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



Obr. 5-3: Camlock upínání

5.14 Sklíčidlo

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

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

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



5.14.1 Otáčky a údržba dle DIN 6386

Po opotřebení dle DIN 6386

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

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

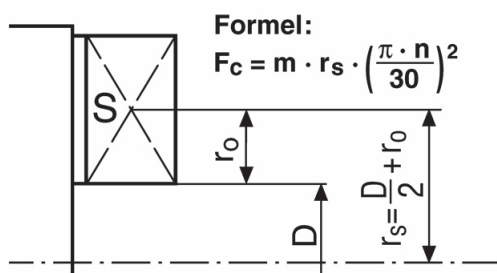
Obecně je třeba řídit se údaji na čelistích a sklíčidlu (otáčky, max. průměr, atd.), stejně jako pokyny v návodu k obsluze daného sklíčidla či speciálních čelistí.

Dodané sklíčidlo s tímto soustruhem neumožňuje použití horních kostek čelistí.

5.14.2 Faktory ovlivňující upínací sílu

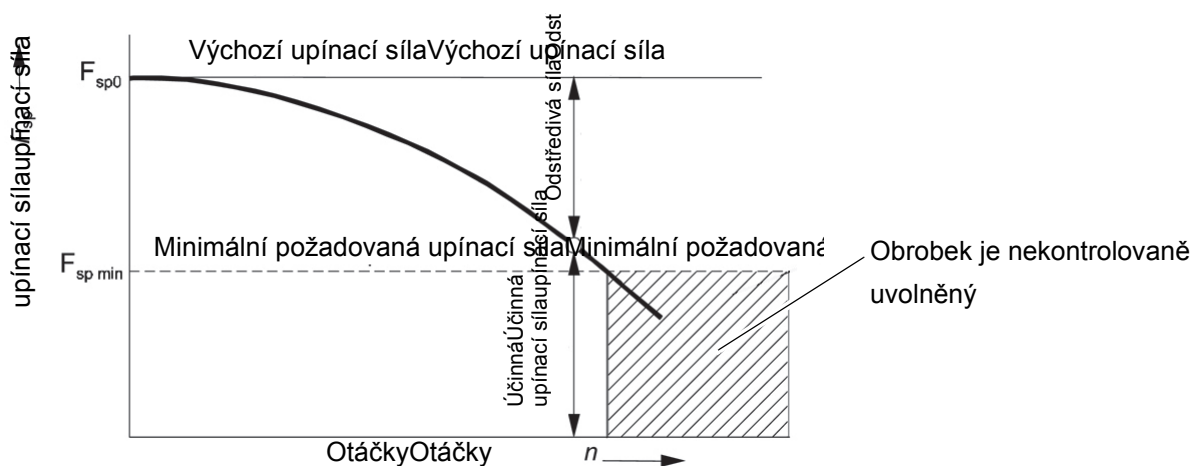
Odstředivá síla čelistí

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



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

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



5.14.3 Údržba sklíčidla

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

Vždy proto dodržujte pokyny výrobce sklíčidla ohledně jeho údržby.

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

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

5.14.4 Upínání dlouhých obrobků

○ průchozí hřídeli vřetene

POZOR!

Při prostrčení dlouhých obrobků průchozí hřídeli vřetene je třeba jejich vyčnívající část na straně motoru zajistit vhodnými kryty. Jako kryt je možné použít pouzdro, které připevníte ke 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.



○ unášecím srdcem

POZOR!

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



5.15 Montáž unašeče obrobku

POZOR!

Nepřekračujte maximální přípustné otáčky použité lícní desky a sklíčidla.

- Maximální otáčky lícní desky činí 500 ot/min.



POZOR!

Upínání obrobků nebo montáži sklíčidla, lícní desky a lunet může znamenat velkou zátěž pro personál obsluhy.

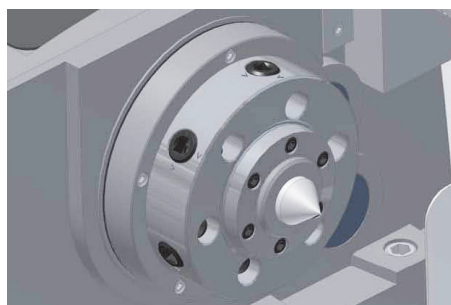


Doporučené maximální hodnoty pro zvedání břemen

	Hmotnost břemene v kg a četnost zvedání			
	Občas		Často	
Věk	Ženy	Muži	Ženy	Muži
15 - 18	15	35	10	20
19 - 45	15	70	10	30
více než 45	15	45	10	25

5.15.1 Středící hrot

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



Obr.5-4: Středící hrot

5.16 Montáž lunet

POZOR!

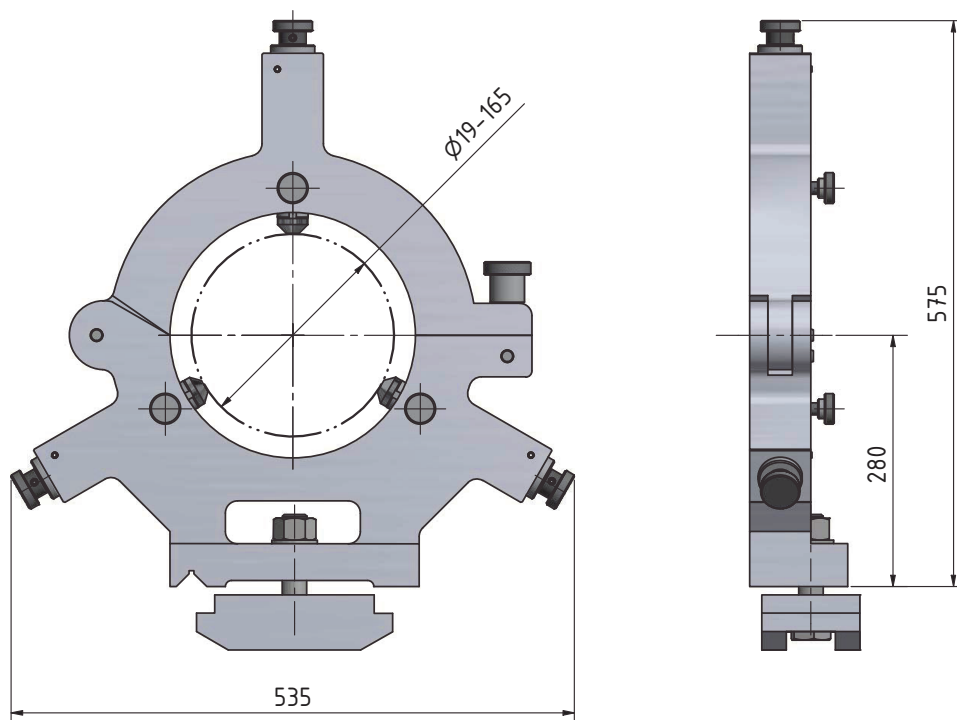
Hmotnost pevné lunety je vyšší než 35 kg.

 Doporučené maximální hodnoty pro zvedání břemen na straně 48

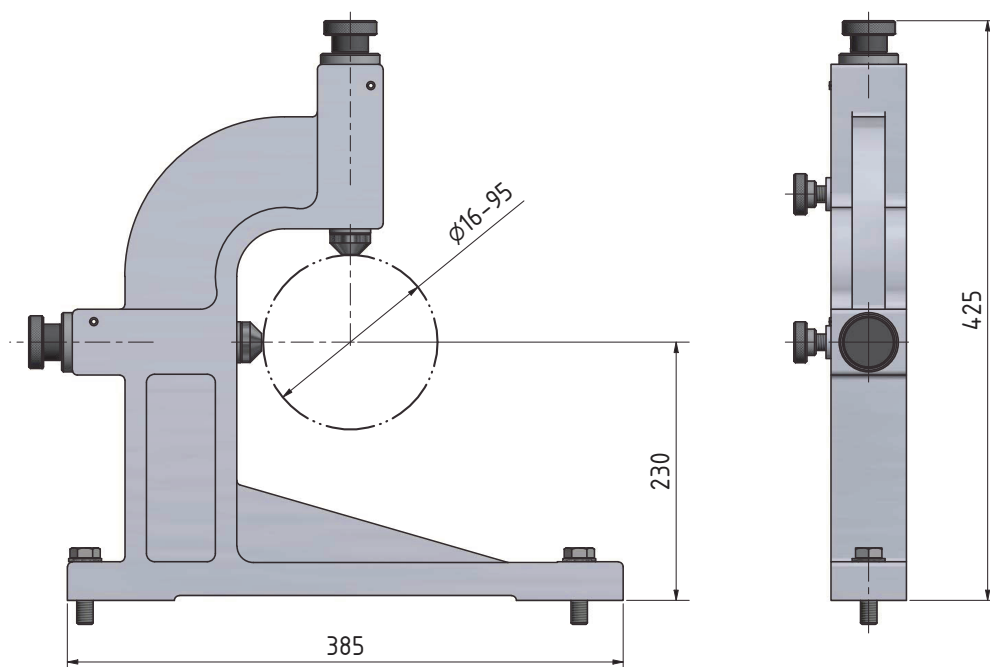


5.16.1 Pohyblivá a pevná luneta

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



Obr. 5-5: Pevná luneta



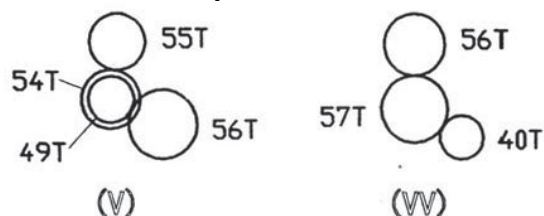
Obr. 5-6: Pohyblivá luneta

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_4.fm

5.17 Tabulka řezání závitů pro stroje bez rychloposuvu

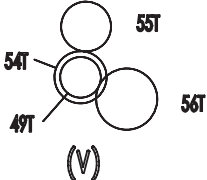
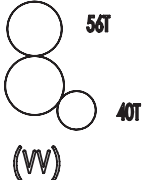
Stoupání vodícího šroubu = 6 mm

Stoupání tažného šroubu = 4 mm



 mm	LEVER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	II CFS	0.2			0.25			0.3			0.35	
	II CES	0.4	0.45		0.5	0.55		0.6	0.65		0.7	
	II CFU							0.75				
	I CFS	0.8	0.9					1.2			1.4	
	II CEU	1			1.25			1.5			1.75	
	I CFU	2	2.25		2.5	2.75		3	3.25		3.5	
	I CEU	4	4.5	4.75	5	5.5	5.75	6	6.5	6.75	7	
	I CDU	8	9	9.5	10	11	11.5	12	13	13.5	14	
	 T/1"	II ADR	64	72	76	80	88	92	96	104	108	112
II AER		32	36	38	40	44	46	48	52	54	56	
II BER		16	18	19	20	22	23	24	26	27	28	
I AER		8	9	9 1/2	10	11	11 1/2	12	13	13 1/2	14	
I AFR		4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/2	5 3/4	6	6 1/2	6 3/4	7	
I BFR		2	2 1/4	2 3/8	2 1/2	2 3/4	2 7/8	3	3 1/4	3 3/8	3 1/2	
 MP		II CFS	0.1						0.15			
	II CES	0.2			0.25			0.3			0.35	
	I CFS	0.4	0.45		0.5	0.55		0.6	0.65		0.7	
	II CEU							0.75				
	I CES	0.8	0.9					1.2			1.4	
	I CFU	1			1.25			1.5			1.75	
	I CEU	2	2.25		2.5	2.75		3	3.25		3.5	
	I CDU	4	4.5	4.75	5	5.5	5.75	6	6.5	6.75	7	
 DP	II AER	64	72	76	80	88	92	96	104	108	112	
	II BER	32	36	38	40	44	46	48	52	54	56	
	I AER	16	18	19	20	22	23	24	26	27	28	
	I AFR	8	9	9 1/2	10	11	11 1/2	12	13	13 1/2	14	
	I BFR	4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/2	5 3/4	6	6 1/2	6 3/4	7	
	 mm / 	LEVER	1	2	4	5	7	8	10			
II CFT		0.059	0.066	0.073	0.081	0.088	0.096	0.103				
II CET		0.118	0.132	0.147	0.162	0.176	0.191	0.206				
I CFT		0.235	0.265	0.294	0.323	0.353	0.382	0.411				
I CET		0.470	0.529	0.588	0.647	0.705	0.764	0.823				
I CDT		0.940	1.058	1.176	1.293	1.411	1.528	1.646				
 mm / 		II CFT	0.020	0.023	0.026	0.028	0.031	0.033	0.036			
		II CET	0.041	0.046	0.051	0.056	0.061	0.067	0.072			
		I CFT	0.082	0.092	0.102	0.113	0.123	0.133	0.143			
		I CET	0.164	0.184	0.205	0.225	0.246	0.266	0.287			
	I CDT	0.327	0.368	0.409	0.450	0.491	0.532	0.573				

5.18 Tabulka řezání závitů pro stroje s rychloposuvem

LEAD SCREW		P=6 mm									
CROSS FEED ROD		P=5 mm									
											
(V)	LEVER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	II CFS	0.2			0.25			0.3			0.35
	II CES	0.4	0.45		0.5	0.55		0.6	0.65		0.7
	I CFU							0.75			
	I CFS	0.8	0.9					1.2			1.4
	II CEU	1			1.25			1.5			1.75
	I CFU	2	2.25		2.5	2.75		3	3.25		3.5
	I CEU	4	4.5	4.75	5	5.5	5.75	6	6.5	6.75	7
	I CDU	8	9	9.5	10	11	11.5	12	13	13.5	14
	mm										
(V)	IIADR	64	72	76	80	88	92	96	104	108	112
	IIAER	32	36	38	40	44	46	48	52	54	56
	IIBER	16	18	19	20	22	23	24	26	27	28
	IAER	8	9	9 1/2	10	11	11 1/2	12	13	13 1/2	14
	IAFR	4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/2	5 3/4	6	6 1/2	6 3/4	7
	IBFR	2	2 1/4	2 3/8	2 1/2	2 3/4	2 7/8	3	3 1/4	3 3/8	3 1/2
	II CFS	0.1						0.15			
	II CES	0.2			0.25			0.3			0.35
	I CFS	0.4	0.45		0.5	0.55		0.6	0.65		0.7
	II CEU							0.75			
(W)	I CES	0.8	0.9					1.2			1.4
	I CFU	1			1.25			1.5			1.75
	I CEU	2	2.25		2.5	2.75		3	3.25		3.5
	I CDU	4	4.5	4.75	5	5.5	5.75	6	6.5	6.75	7
	IIAER	64	72	76	80	88	92	96	104	108	112
	IIBER	32	36	38	40	44	46	48	52	54	56
	IAER	16	18	19	20	22	23	24	26	27	28
	IAFR	8	9	9 1/2	10	11	11 1/2	12	13	13 1/2	14
	IBFR	4	4 1/2	4 3/4	5	5 1/2	5 3/4	6	6 1/2	6 3/4	7
	DP										
(V)	LEVER	1	2	4	5	7	8	10			
	II CFT	0.109	0.123	0.137	0.150	0.164	0.178	0.192			
	II CET	0.219	0.246	0.274	0.301	0.328	0.356	0.383			
	I CFT	0.438	0.493	0.547	0.602	0.657	0.711	0.766			
	I CET	0.876	0.985	1.094	1.204	1.313	1.423	1.532			
	I CDT	1.751	1.970	2.189	2.408	2.627	2.846	3.065			
	II CFT	0.047	0.052	0.058	0.064	0.070	0.076	0.081			
	II CET	0.093	0.105	0.116	0.128	0.140	0.151	0.163			
	I CFT	0.186	0.209	0.233	0.256	0.279	0.302	0.326			
	I CET	0.372	0.419	0.465	0.512	0.558	0.605	0.651			
(V)	I CDT	0.744	0.837	0.930	1.023	1.116	1.209	1.302			
	mm										

Význam:

DP = Diametral Pitch

MP = Modulový závit

(V V) a (V) = změna kombinace převodů

[počet otáček na délku jednoho palce]

mm = metrická rozteč

5.18.1 Nastavení posuvu

Příklad: Posuv 0,059 mm/ot

- ➔ Volicí páku přepněte do polohy II
 - ➔ Volicí páky přepněte do poloh: C / F / T
 - ➔ Zvolte směr posuvu.
 - ➔ Volič nastavte do polohy 1
 - ➔ Povolte upínací páku na podélném suportu při podélném posuvu. ➡ „Obr.5-14: Zpevňovací šroub podélného suportu“ na straně 56
 - ➔ Vytažením páky nahoru aktivujte příčný strojní posuv.
 - ➔ Vytažením páky doprava a jejím následným zatlačením dolů aktivujte samočinný podélný posuv.
 - ➔ Zlehka otočte ručním kolem daného suportu, abyste usnadnili zařazení spouštěcí páky.
- ➡ Řezné rychlosti na straně 59

5.18.2 Automatické vypnutí podélného posuvu

Soustruh je vybavený automatickým vypnutím podélného posuvu.

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

POZOR!

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

Dodržujte příslušná nařízení pro prevenci pracovních úrazů. ➡ Bezpečnost během provozu na straně 18



Obr.5-7: Mechanický koncový vypínač podélného posuvu

5.18.3 Metrické závity

Nastavení závitů

Příklad: Stoupání závitu 3 mm (M 24)

- Volicí páku přepněte do polohy I
- Volicí páky přepněte do poloh: C / F / U
- Zvolte směr posuvu.
- Volič nastavte do polohy 7
- Povolte upínací šrouby na podélném suportu. ➡ „Obr.5-14:Zpevňovací šroub podélného suportu“ na straně 56
- Aktivujte samočinný posuv pomocí spouštěcí páky řezání závitů. Zlehka otočte ručním kolem daného suportu, abyste usnadnili zařazení spouštěcí páky.

5.18.4 Modulové a Diametral Pitch závit

INFORMACE

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

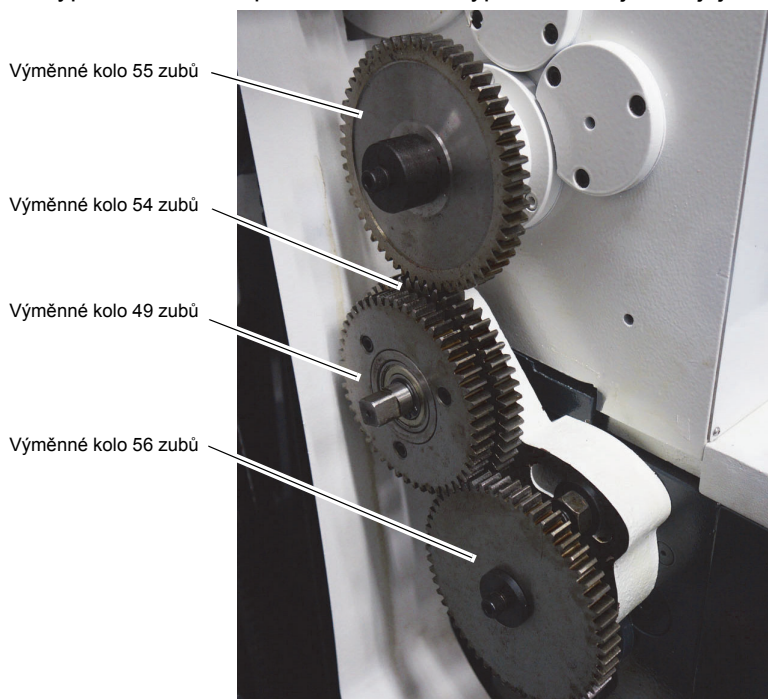
V zemích, kde platí britský měrný systém, se místo modulového závitu používá tzv. „Diametral Pitch“.

$$\text{Modul} = \frac{25,4}{\text{D.P.}}$$

Výměna, změna polohy výměnných kol

Výměnná kola pro posuv jsou namontována na lyže, příp. na vodicím šroubu a posuvové převodovce.

- Vypněte soustruh pomocí hlavního vypínače a zajistěte jej zámekem proti neoprávněnému



zapnutí.

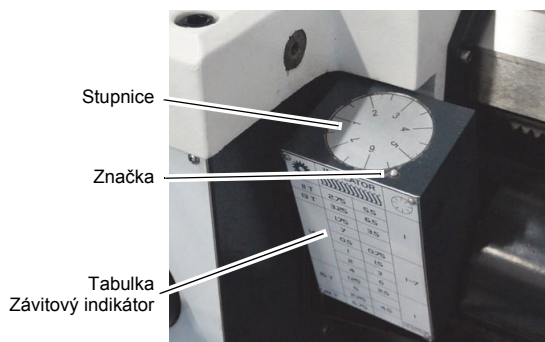
Obr.5-8: Poloha výměnných kol pro metrické a palcové závit

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

→ Opět upevněte lyru.

5.18.5 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.



Obr.5-9: Závitový indikátor

POZOR!

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



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

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.

INFORMACE

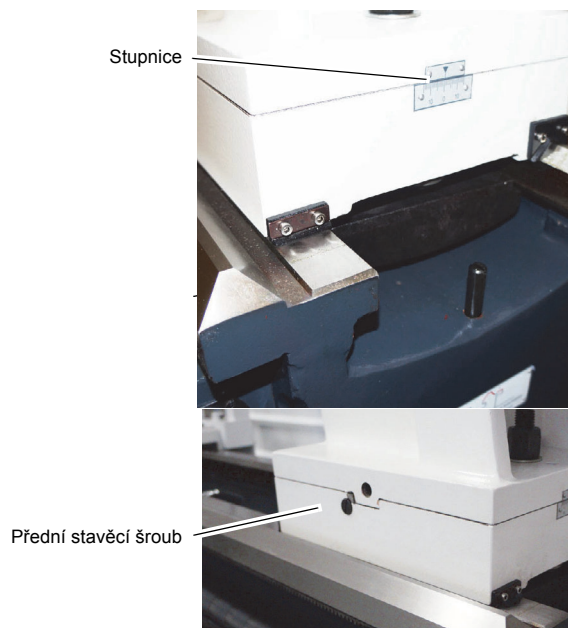
Při použití různých nástrojů nemusí být možné začít od označení pinoly s hodnotou stupnice 0, protože v této poloze je již nástroj vysunut vyhazovací klapkou. V takových případech doporučujeme začít s hodnotou 10 mm a od této hodnoty ji přepočítávat.



5.19.1 Příčné přestavení koníku

Příčné přestavení koníku slouží k soustružení dlouhých, kuželovitých těles.

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



Obr.5-10: Příčné přestavení koníku

INFORMACE

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

Příklad:

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

Příčné přesazení koníku = $300 \text{ mm} \times \tan 1^\circ$. Koník je třeba přesadit o 5,236 mm.



POZOR!

Zkontrolujte upnutí koníku, a pinoly při práci mezi hroty!

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



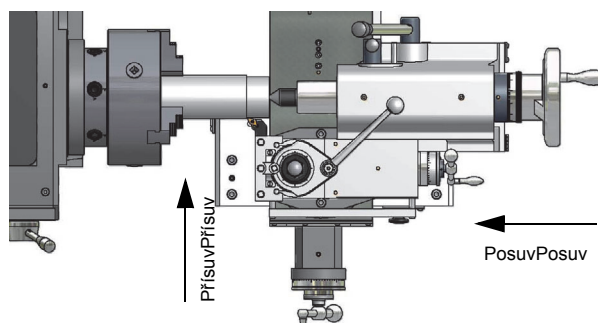
Obr.5-11: Koník



5.20 Všeobecné pracovní pokyny

5.20.1 Podélné soustružení

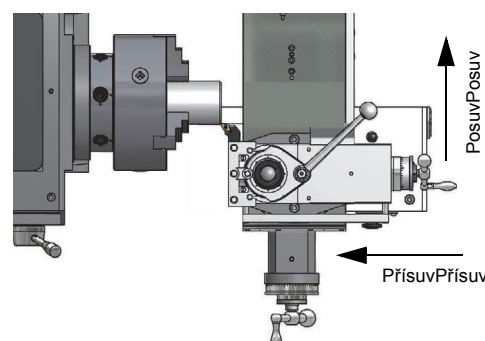
U podélného soustružení se soustružnický nůž posouvá podélně k ose otáčení obrobku. Posuv může být buď manuální - otáčením ručního kola podélného nebo nožového suportu, příp. aktivováním samočinného strojního posuvu. Přisuv hloubky soustružení se provádí pomocí příčného suportu.



Obr. 5-12: 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. Přisuv hloubky záběru probíhá pomocí nožového nebo podélného suportu.



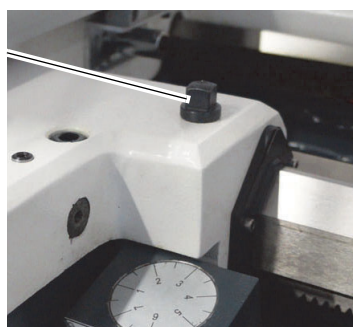
Obr. 5-13: Příčné soustružení

5.20.3 Zpevnění podélného suportu

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

→ Zpevněte podélný suport pomocí zpevňovacího šroubu.

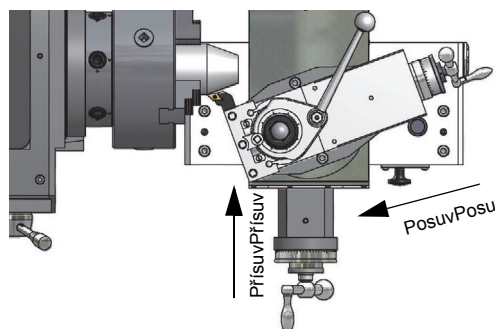
Zajišťovací šroub



Obr. 5-14: Zpevňovací šroub podélného suportu

5.20.4 Soustružení krátkých kuželů nožovým suportem

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



Obr. 5-15: Soustružení kuželů

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

5.20.5 Řezání závitů

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

INFORMACE

Díky bezpečnostnímu mechanismu není možné současně použít spouštěcí páku:

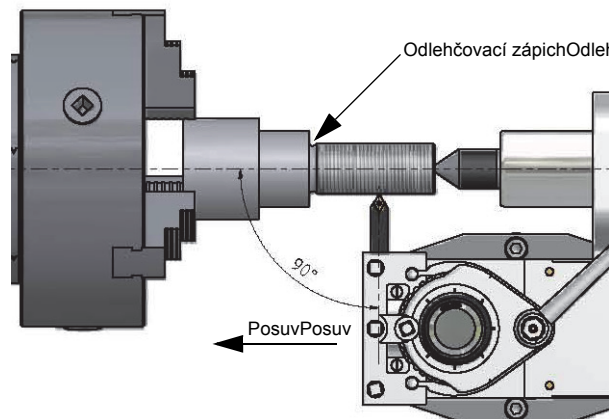
- podélného posuvu přes vodící šroub,
- příčného/podélného posuvu přes tažný šroub.



UPOZORNĚNÍ!

Příklad vnějšího závitu

- Průměr obrobku musí být obroben na průměr požadovaného závitu.
- Na začátku závitu musíte srazit hranu a na doběhu závitu jej podkosit.
- Zvolte co nejnižší otáčky.
- Závítovací 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 v zavřené poloze. Výjimkou jsou stoupání závitů, které provádíte pomocí závitého indikátoru.
- Závit provádějte v několika řezných postupech, aby byl soustružnický nůž na konci řezání úplně vytažený ze závitu.
- Zpětný chod provedte s uzavřenou pojistnou maticí přepnutím ovládací páky směru otáčení.
- Soustruh vypněte a znovu nastavte závítovací nůž na malý úběr třísky pomocí příčného suportu.



Obr. 5-16: Řezání závitu

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

5.21 Chladicí kapalina

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí vystříknutí nebo přetečení chladicí a mazací kapaliny. Zajistěte, aby nedocházelo k rozlití kapalin a olejů na zem. Uniklé kapaliny je třeba ihned odstranit.

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



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

INFORMACE

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

Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené nevhodnou chladicí kapalinou.

Teplota vzplanutí emulze musí být vyšší než 140 °C.

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

Výběr maziva 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 kapalinou či mazivem se obraťte na jejich výrobce.



POZOR!

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



🔧 **Chladicí kapalina a nádrž na straně 71**

🔧 **„7.5.1 Plán kontroly chladicí kapaliny“ na straně 72**

Respektujte seznam chladicích kapalin dle DIN 51385 pro obrábění kovů.

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

- Výrobky musí odpovídat aktuálním předpisům.
- Požádejte o dokumenty týkající se popisu výrobku, jeho nebezpečnosti, apod. Třídu nebezpečnosti pro vodu (WGK) poznáte z bezpečnostního listu ES.

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

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

6 Řezné rychlosti

6.1 Volba řezné rychlosti

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

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

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

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

6.2 Vlivy na řeznou rychlost

ω_c = řezná rychlost v [m/min]

T = trvanlivost [min]

Trvanlivost **T** je časový úsek v minutách, v němž břit vykonává řezání, až do doby, kdy je nutné opětovné přibroušení. Má maximální ekonomický význam. **T** 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 **T** 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 **T**. 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, použitém 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

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

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. Boehringer GmbH, Göppingen)

Materiál	Pevnost v tahu R _m v N/mm ²	Řezný materiál ³⁾	Posuv <i>f</i> v mm/ot. a úhel nastavení <i>k_r</i> ^{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	132	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						
	850...1000	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						
	1000...1400	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							
Nástrojová ocel	1500..1800	SS							9	7	5,6	5,6	4,5	3,6	4	3,2	2,5												
		P 10	45	42,5	40	40	37,5	35,5	35,5	33,5	31,5	28	26,5	25	25	23,4	22	22	21	20	18	17	16						
Mn - tvrdá ocel		P 10	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	20	20	19	18	18	17	16								
		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	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	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 zadrbenin snížit o 30...50 %.3) Trvanlivost T pro tvrdokov P10, K10, K20 = 240 min; pro rychlořeznou ocel HSS = 60 min.

VC_CZ.fm

7 Údržba

V této kapitole naleznete důležité informace týkající se:

- kontroly,
 - údržby a
 - opravy
- soustruhu.

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.

Elektrické díly stroje a provozní prostředky: práce smí provádět pouze elektrikář nebo se tyto smí provádět pod vedením a dohledem elektrikáře.



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

Připevněte na stroj výstražný štítek.



7.1.2 Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením do provozu proveďte bezpečnostní kontrolu.

☞ „Elektrické díly“ na straně 20

☞ „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.

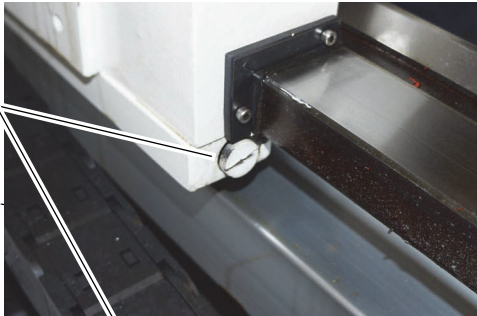
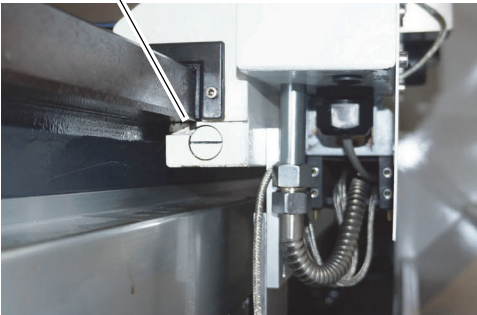
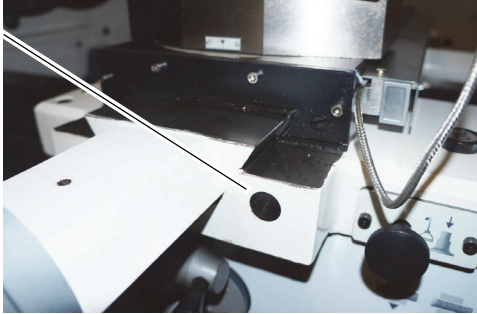


TH5615_TH5620_TH5630_TH5620V_CZ_5.fm

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.

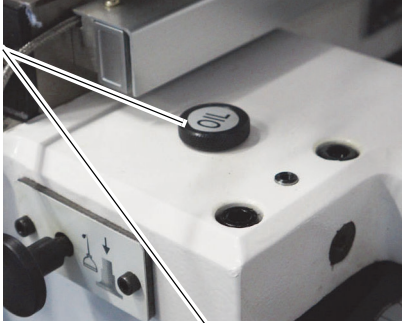
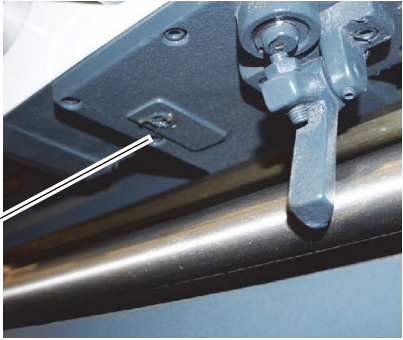
Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě či opravě po každé údržbě či opravě	Soustruh	☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 17	
	Soustruh	Mazání	➔ Promazejte všechny vodící dráhy. ➔ Lehce namažte výměnná kola lithiovým tukem. ☞ „Obr. 5-12: Poloha výměnných kol pro metrické a palcové závity“ na straně 57
	Upínací čepy Camlock Upínání vřetene	Kontrola upevnění	☞ „Nastavení Camlock čepů na unašeči obrobku“ na straně 47

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Vodící dráhy	Seřízení	Vůli ve vodících drahách lze vymezit seřízením klínových lišt. → Otáčejte seřizovacím šroubem příslušné klínové lišty ve směru hodinových ručiček. Utahováním seřizovacího šroubu posunete klínovou lištu směrem dozadu a snížíte tak vůli ve vedení.  Seřizovací šrouby podélného suportu  Seřizovací šrouby příčného suportu  Seřizovací šrouby nožového suportu

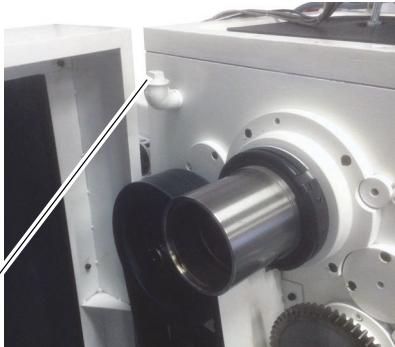
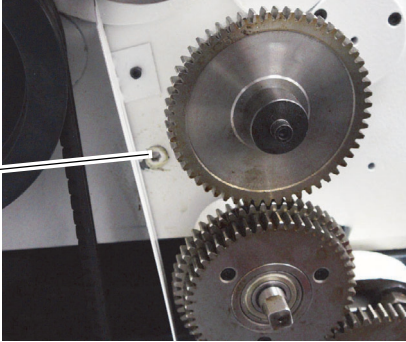
Obr. 7-1: Seřizovací šrouby vodících drah

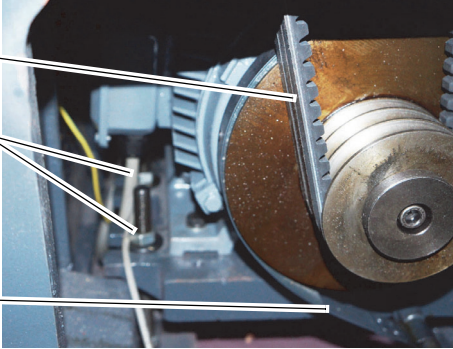
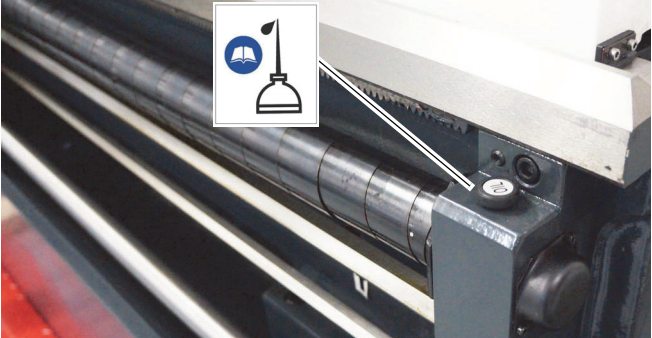
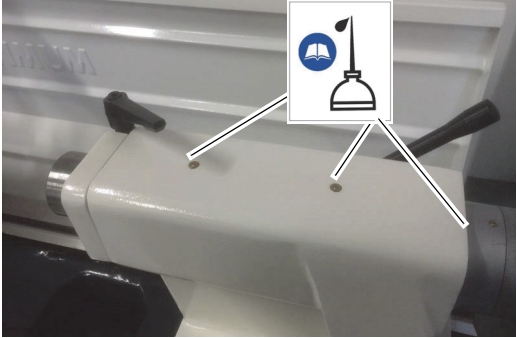
Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, Po každé údržbě či opravě	Posuvová skříň Suportová skříň Vřeteník	Optická kontrola	➔ Přes průzor zkontrolujte stav oleje v: ○ posuvové skříni,  Obr. 7-2: na straně 64 ○ suportové skříni,  Obr. 7-3: na straně 65 ○ vřeteníku.  Obr. 7-4: na straně 66 ➔ Hladina oleje musí dosahovat alespoň do středu olejovému.  „Provozní kapaliny“  „Mazivo“ na straně 79“ na straně 22.
1 x týdně	Skříň	Mazání	 „Údržba skříň“ na straně 49 Používané skříň je třeba alespoň jednou týdně namazat. Použité mazivo musí být kvalitní a vhodné pro skříň. Mazivo musí vydržet na dosedacích plochách i působení chladicí kapaliny a jiných chemikálií. Pro mazání kluzných ploch a upínání skříň doporučujeme použít maziva ALTEMP Q NB 50 od firmy Klueber.
Poprvé po 200 provozních hodinách, poté 1x ročně	Posuvová skříň	Výměna oleje	➔ 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 olejovému.  „Provozní kapaliny“  „Mazivo“ na straně 79“ na straně 22  (odmontovaný kryt)  Vypouštěcí otvor posuvové skříň Obr. 7-2: Olejovému posuvové skříň

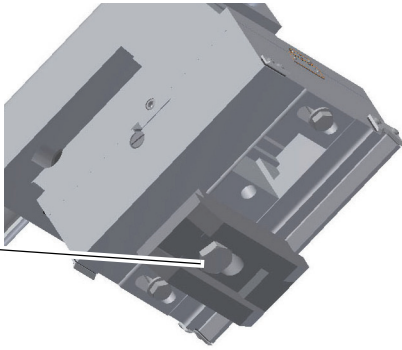
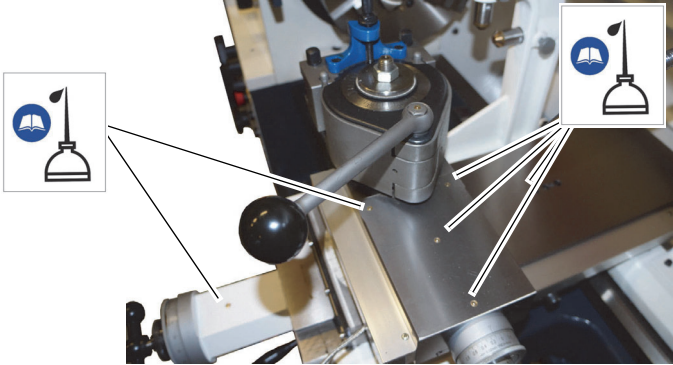
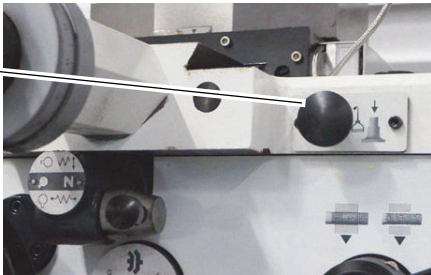
TH5615_TH5620_TH5630_TH5620V_CZ_5.fm

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Poprvé po 200 provozních hodinách, poté 1x ročně	Suportová skříň	Výměna oleje	    Vypouštěcí otvor suportové skříně Obr. 7-3: Olejznak suportové skříně

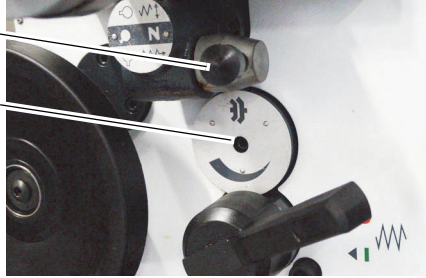
TH5615_TH5620_TH5630_TH5620V_CZ_5.fm

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Poprvé po 200 provozních hodinách, poté 1x ročně	Vřeteník	Výměna oleje	    Vypouštěcí otvor vřeteníku Obr. 7-4: Olejznak vřeteníku

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Vřeteník	Klínový řemen Kont-rola, napnutí klínových řemenů	→ Podle potřeby dotáhněte sadu klínových řemenů. → Pokud je to nutné, vyměňujte pouze celou sadu klínových řemenů. → Pro napnutí řemene použijte seřizovací šrouby. → Šrouby dotáhněte tak, aby bylo možné každý klínový řemen palcem prohnout asi o 5 mm.  Obr. 7-5: Hnací motor s brzdou vřetene POZOR! Nikdy nevyměňujte jednotlivé klínové řemeny, vždy vyměňte celou sadu.
1 x týdně	Vodící šroub, tažný šroub, koník	Mazání	→ Namažte všechny maznice strojním olejem.   Obr. 7-6: Mazací hlavice, maznice

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Koník	Dotažení	➔ Pokud je koník povolený. Pomocí seřizovacího šroubu zkrátíte upínací dráhu.  Obr. 7-7: Koník
1 x týdně	Nožový suport / příčný suport	Mazání	➔ Namažte všechny mazací hlavice strojním olejem.  Obr. 7-8: Mazací hlavice
1 x týdně	Skličidlo	Mazání	☞ „Čistění a mazání skličidla“ na straně 70
1 x týdně	Podélný suport	Stiskněte tlačítko.	 Obr. 7-9: Centrální jednotka mazání INFORMACE! Čerpadlo centrální jednotky mazání používá olej ze suportové skříně. Po každém použití centrální jednotky mazání zkontrolujte stav oleje v suportové skříně. ☞ „Obr. 7-3: Olejovník suportové skříně“ na straně 65

TH5615_TH5620_TH5630_TH5630V_CZ_5.fm

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Suportová skříň	Nastavení spojky posuvu	○ Spojku posuvu lze nastavit pomocí seřizovacího šroubu uprostřed stupnice. ○ Tovární nastavení činí 120 N pro sílu vyvíjenou na ručním kole podélného suportu proti směru posuvu. ➔ Pro zvýšení síly spojky utáhněte seřizovací šroub ve směru hodinových ručiček. ➔ Pro snížení síly otáčejte povolte seřizovací šroub proti směru hodinových ručiček. Spouštěcí páka podélného a příčného posuvu Seřizovací šroub  Obr. 7-10: Spojka podélného a příčného posuvu
1 x ročně	Chladicí kapalina	Výměna Čistění Dezinfekce	☞ „Chladicí kapalina a nádrž“ na straně 71 ☞ „Plán kontroly chladicí kapaliny“ na straně 72
Dle zkušeností provozovatele Dle DGUV (BGV A3)	Elektrické díly	Kontrola elektrických dílů	☞ „Povinnosti provozovatele“ na straně 11 ☞ „Elektrické díly“ na straně 20
Každé 3 roky	Volící páka směru otáčení	Životnost mikropřepínače páky směru otáčení je závislá na provozních podmínkách stroje. Výměna mikropřepínače může zajistit delší bezporuchový provoz stroje.	Oprávněný pracovník zákaznického servisu ☞ „Oprávněný pracovník zákaznického servisu“ na straně 70

7.2.1 Díly podléhající opotřebení

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

TH5615_TH5620_TH5630_TH5620V_CZ_5.fm

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

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



7.4 Opravy

7.4.1 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.

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.

7.5 Chladicí kapalina a nádrž

POZOR!

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



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

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

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

Omezení

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

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

POZOR!

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



POZOR!

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



OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Při práci na chladicím zařízení se ujistěte, že:

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



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

Čistění uniklých tekutin

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

Likvidace

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

7.5.1 Plán kontroly chladicí kapaliny

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

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

Pracovník:

Podpis:

8 Poruchy

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Stroj nelze spustit.	- Mikrospínač brzdy včetně vypíná stroj. - Mikrospínač ochranného krytu sklíčidla vypíná stroj. - Mikrospínač ochranného krytu včetně vypíná stroj. - Nouzový vypínač je aktivovaný.	- Zkontrolujte mikrospínač brzdy včetně. - Zkontrolujte mikrospínač ochranného krytu sklíčidla. - Zkontrolujte mikrospínač ochranného krytu včetně. - Odblokujte nouzový vypínač.
Provozní kontrolka nesvítí.	- Řídicí transformátor je vadný. - Provozní kontrolka je vadná.	- Vyměňte transformátor. - Vyměňte provozní kontrolku.
Pracovní lampa nesvítí.	Řídicí transformátor je vadný.	Vyměňte transformátor.
Motor se zahřívá. Motor nemá výkon.	Motor je nesprávně zapojený.	 „Zahřátí stroje“ na straně 36
Posuv nefunguje.	Spojka podélného nebo příčného posuvu prokluzuje.	Seřídte spojku.
Povrch obrobku je příliš hrubý.	- Soustružnický nůž je tupý. - Soustružnický nůž pruží. - Příliš rychlý posuv. - Příliš malý poloměr břitové destičky.	- Nabruste soustružnický nůž. - Upněte soustružnický nůž na kratší vzdálenost. - Zpomalte posuv. - Zvětšete poloměr břitové destičky.
Klínový řemen prokluzuje.	- Klínový řemen je vadný nebo opotřebený. - Klínový řemen není dostatečně napnutý.	 „Klínový řemen Kontrola, napnutí klínových řemenů“ na straně 67
Otáčky značně kolísají.	- Klínový řemen je vadný nebo opotřebený. - Klínový řemen není dostatečně napnutý.	 „Klínový řemen Kontrola, napnutí klínových řemenů“ na straně 67
Obrobek je kuželovitý.	- Hroty nejsou v ose (koník je přesazený). - Nožový suport není přesně usazený (při soustružení s nožovým suportem).	- Vyrovnejte koník do osy. - Nožový suport přesně vyrovnejte.
Soustruh hlučí.	- Příliš rychlý posuv. - Hlavní ložiska mají vůli.	- Zpomalte posuv. - Nechejte seřídít hlavní ložiska.
Středící hrot je při chodu horký.	Obrobek se vyhnul.	Uvolněte hrot koníku.
Soustružnický nůž má krátkou životnost.	- Příliš vysoká řezná rychlost. - Příliš rychlý posuv. - Nedostatečné chlazení.	- Zvolte nižší řeznou rychlost. - Zvolte pomalejší posuv (tolerance nepřesahující 0,5 mm). - Zvyšte přísun chladicí kapaliny.
Příliš velké opotřebení hřbetu nože.	- Úhel hřbetu je příliš malý (nástroj „tlač“). - Hrot nože není nastavený na výšku hrotu.	- Zvolte větší úhel hřbetu. - Upravte výškové nastavení nože.

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Břit se vylamuje.	- Úhel břitu je příliš malý (nadměrné zahřívání). - Trhliny od broušení v důsledku špatného chlazení. - Přílišná vůle v uložení vřetene (dochází k vibracím).	- Zvolte větší úhel břitu. - Zajistěte rovnoměrné chlazení. - Nechte nastavit vůli v uložení vřetene.
Soustružený závit je špatný.	- Závitový nůž je špatně upnutý nebo špatně zabroušený. - Špatné stoupání závitu. - Špatný průměr.	- 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.
Sklíčidlo	Upínací nástroj k upnutí obrobku.
Vrtací sklíčidlo	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, sklíčidla 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 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 ☞ „Informace“ na straně 6.

9.4 Demontáž

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 poraďte s odborným podnikem pro zpracování odpadu.

Prosím zpracujte odpady odborně, dle platných předpisů.

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

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



9.4.1 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 užitkovatelných částí.



- Zlikvidujte provozní látky a části stroje.

9.4.2 Demontáž

→ Vytáhněte zástrčku z elektrické sítě nebo protněte napájecí kabel.

9.4.3 Demontáž

→ Vypustěte olej:

- z vřeteníku, vypouštěcí otvor  „Vřeteník“ na straně 66
- z posuvové skříňe, vypouštěcí otvor  „Posuvová skříň“ na straně 64
- ze suportové skříňe, vypouštěcí otvor  „Suportová skříň“ na straně 65

→ Vypuštění chladicí kapaliny, vývod chladicí kapaliny  „Montáž s ukotvením“ na straně 30

→ Demontujte hnací motor.  „Obr. 7-5: Hnací motor s brzdou vřetene“ na straně 67

9.4.4 Zabalení a odeslání

→ Postavte stroj na 2 palety, abyste jej mohli odeslat k likvidaci.  „Přeprava“ na straně 25

9.5 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 polyetyleny (PE) a polštářové dílce z polystyrenu (EPS). Tyto látky lze po zpracování opět použít, pokud je předáte do určené sběrný či podniku zpracovávajícího odpad. Čistý obalový materiál předejte k recyklaci, aby došlo k jeho opětovnému použití.

9.6 Likvidace mazacích a chladicích kapalin

POZOR!

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



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.



9.7 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.



9.8 RoHS, 2002/95/ES

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



ES - Prohlášení o shodě

dle strojní směrnice 2023/1230 Příloha V Část A

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

tímto prohlašuje, že následující výrobek

Typ stroje: Soustruh

Označení stroje: TH 5615

TH 5620

TH 5630

splňuje všechna příslušná ustanovení výše uvedené směrnice o strojních zařízeních a dalších použitých směrnic (dále) - včetně jejich změn platných v době prohlášení.

Popis:

Ručně ovládaný soustruh

Byly použity následující EU směrnice:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU; Směrnice o omezení použití nebezpečných látek 2015/863/EU

Byly použity následující harmonizované normy:

EN ISO 23125: 2015-04 Obráběcí stroje - Bezpečnost - Soustruhy

EN 60204-1: 2019-06 Bezpečnost strojů - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky

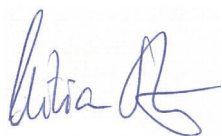
EN ISO 13849-1: 2016-06 Bezpečnost strojů - Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

EN ISO 13849-2: Bezpečnost strojů - Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 2: Ověřování

EN ISO 12100: 2011-03 Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika

Odpovědná osoba:

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



Kilian Stürmer (Obchodní ředitel)

Hallstadt, dne 2023-11-07

oil-compare-list_CZ.fm

Mazivo	Viskozita DIN 51519 mm²/s (cSt)	Označení dle DIN 51502						
Převodový olej	VG 680	CLP 680	-	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Mobilgear 636	Shell Omala 680
	VG 460	CLP 460	Paramo CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Mobilgear 634	Shell Omala 460
	VG 320	CLP 320	Paramo CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Mobilgear 632	Shell Omala 320
	VG 220	CLP 220	Paramo CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Mobilgear 630	Shell Omala 220
	VG 150	CLP 150	Paramo CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Mobilgear 629	Shell Omala 150
	VG 100	CLP 100	Paramo CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Mobilgear 627	Shell Omala 100
	VG 68	CLP 68	-	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Mobilgear 626	Shell Omala 68
	VG 46	CLP 46	-	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Mobil DTE 25	Shell Tellus S 46
	VG 32		-	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Mobil DTE 24	Shell Tellus S 32
Převodový tuk		G 00 H-20	Mogul A00	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	BP Energ grease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	Mobilux EP 004	Shell Alva-nia GL 00 (Li-verseift)
Voděodolné mazivo pro namáhaná valivá ložiska			Mogul LV 1/LV 2				Mobilux EP 0	
Tuk pro valivá ložiska		K 3 K-20 (Li-verseift)	Mogul LA 2	Aralub HL 3	BP Energ grease LS 3	BEACON 3	Mobilux 3	Shell Alva-nia R 3 Alva-nia G 3
Olej pro kluzná vedení	VG 68	CGLP 68	Paramo KV 68	Aral Deganit BWX 68	BP Maccurat D68	ESSO Febis K68	Mobil Vactra Oil No.2	Shell Tonna S2 M 68

A

Autorská práva 75

B

Bezpečnost 6

C

Čelní soustružení a zapichování 56

Chladicí kapalina 57, 71, 72

Chladicí zařízení 34

Čistění 29

E

Elektrické díly 20

ES - Prohlášení o shodě 78

H

Hlášení nehody 19

Hlavní vypínač 13, 19

I

Indikační prvky 39

Intervaly kontrol 20

K

Koník 54

Kontrola 61

Kontrola funkcí 36

Krokovací tlačítko 42

Kvalifikace personálu

Bezpečnost 10

L

Likvidace 77

M

Mazání 29

Mechanické údržbové práce 19

Montáž

Lunety 48

Montáž sklíčidla 48

ukotvení 30

Montáž bez ukotvení 29

Montáž s ukotvením 30

N

Nesprávné použití 9

Nouzový vypínač 13

Nožní brzda 42

O

Ochranný kryt

Vodící šroub 13

ochranný kryt

sklíčidlo 15, 16

Ochranný kryt pohonu 14

Ochranný kryt sklíčidla 15, 16

Ochranný kryt vřeteníku 14

Odblokování nouzového vypínače

41

Opětovné připravení stroje k provozu

Provozní kontrolka, 41

Osobní ochranné pomůcky 18, 24

Ovládací prvky 38

P

Plán kontroly chladicí kapaliny 72

Po 28

Podélné soustružení 56

Použití zvedacích zařízení 19

Povinnosti

Obsluha stroje 11

Provozovatel 11

Přeprava 25

Příčné přestavení koníku 55

První uvedení do provozu 35

R

Řezání závitů 57

Rozm 33

S

Schnittgeschwindigkeiten 60

Soustružení krátkých kuželů 56

Stellplan

TH5620 , TH5620V 31

T

Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 60

Tabulka posuvů 50

Těžiště 26

Typový štítek 6

U

Údržba 61

uvedení do provozu 35

V

Vybalení 25

Výpadek proudu 41

Z

Zahřátí stroje 36

Zákazové, příkazové a varovné štítky 16

Zapnutí stroje 44

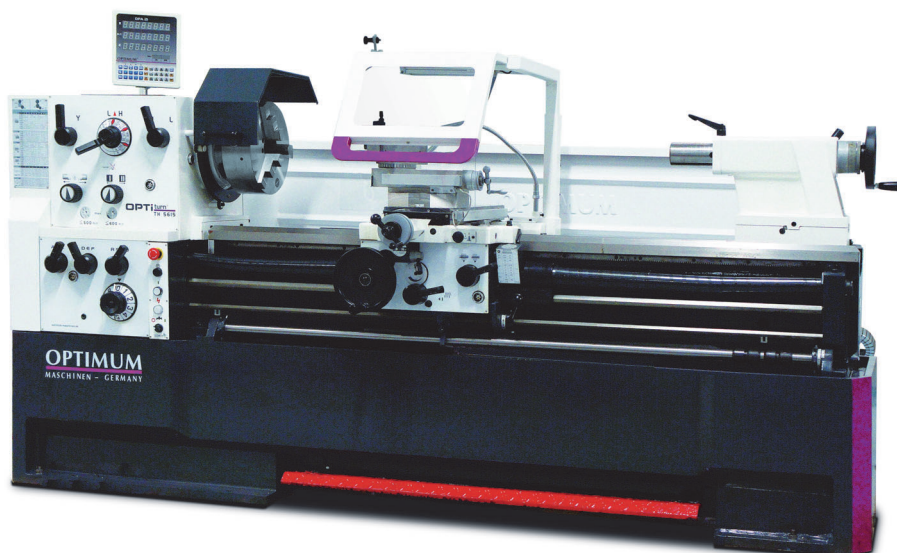
Závěsný bod břemene 26

Zvedání pomocí jeřábu 27

Zvedání pomocí vysokozdvizného vozíku 8

10 Rozpadová schémata

- ☐ **OPTI**turn®
TH 5615 Obj. číslo 3462160
- ☐ **OPTI**turn®
TH 5620 Obj. číslo 3462170
- ☐ **OPTI**turn®
TH 5630 Obj. číslo 3462180



10.1 Objednání náhradních dílů

Uveďte prosím následující údaje:

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

Objednací číslo se nachází v seznamu náhradních dílů.

Sériové číslo se nachází na typovém štítku stroje.

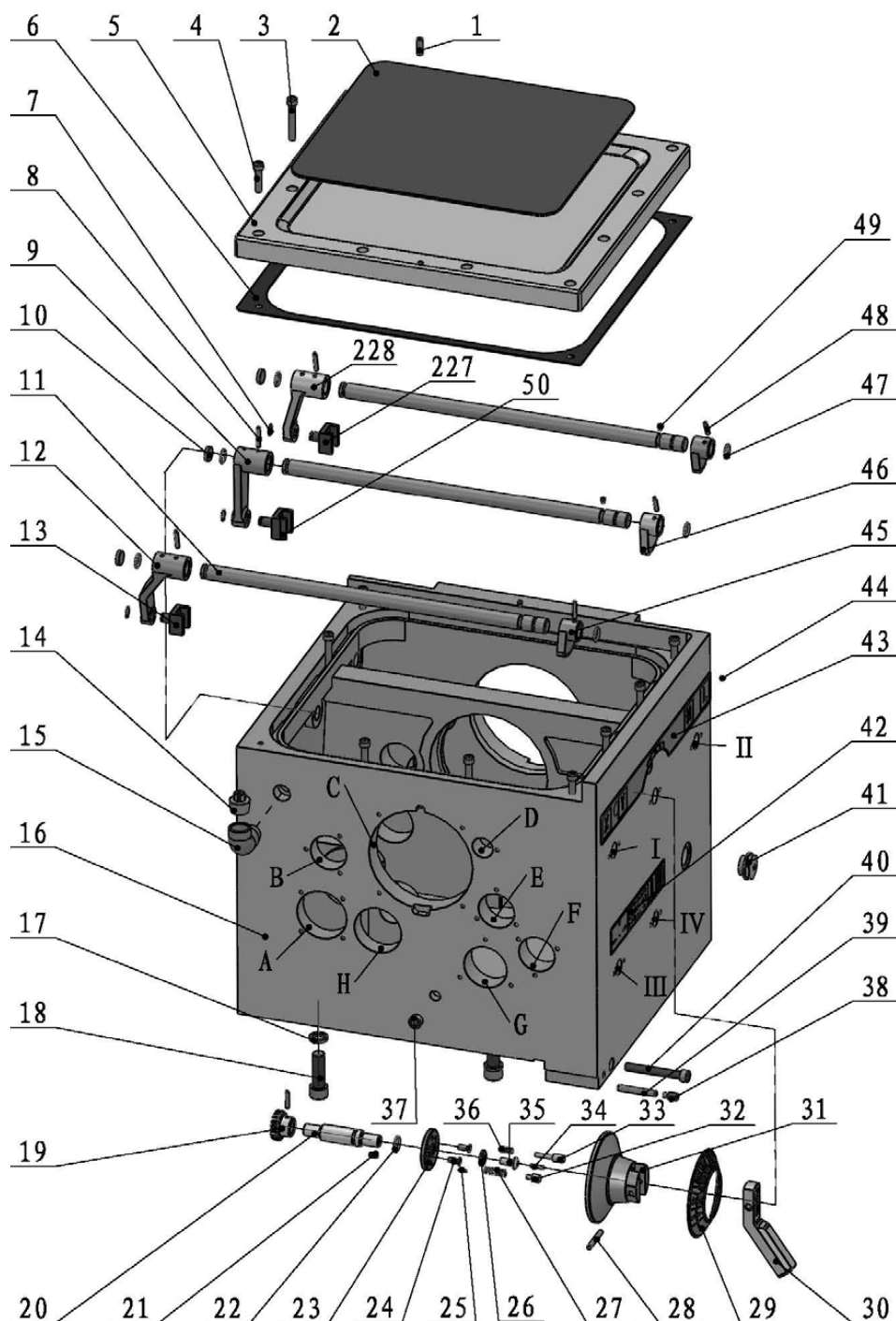
10.2 Elektrické náhradní díly

10.3 Schéma zapojení

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

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

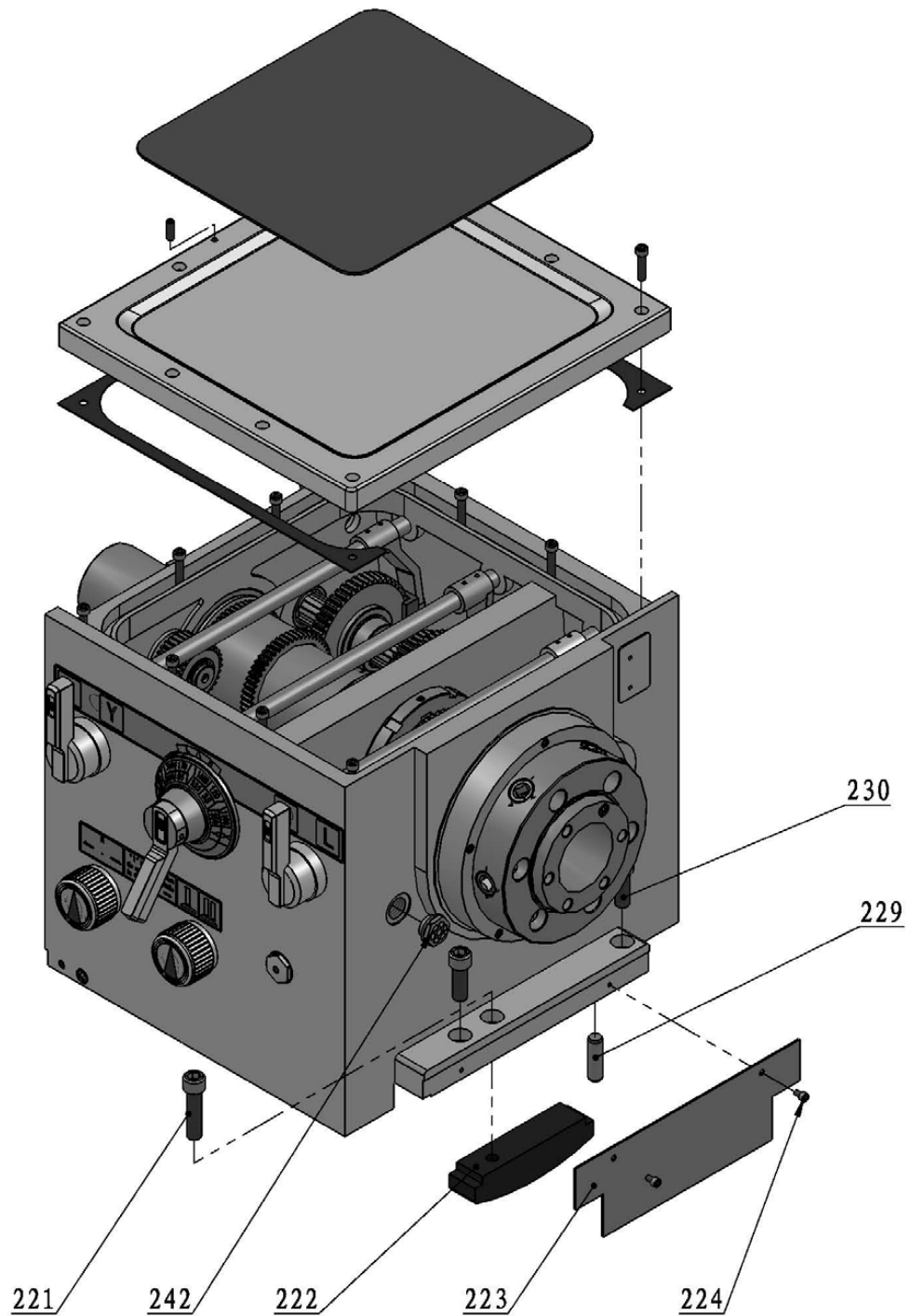
A Vřeteník 1 z 9



Obr. 10-1: Vřeteník 1 z 9

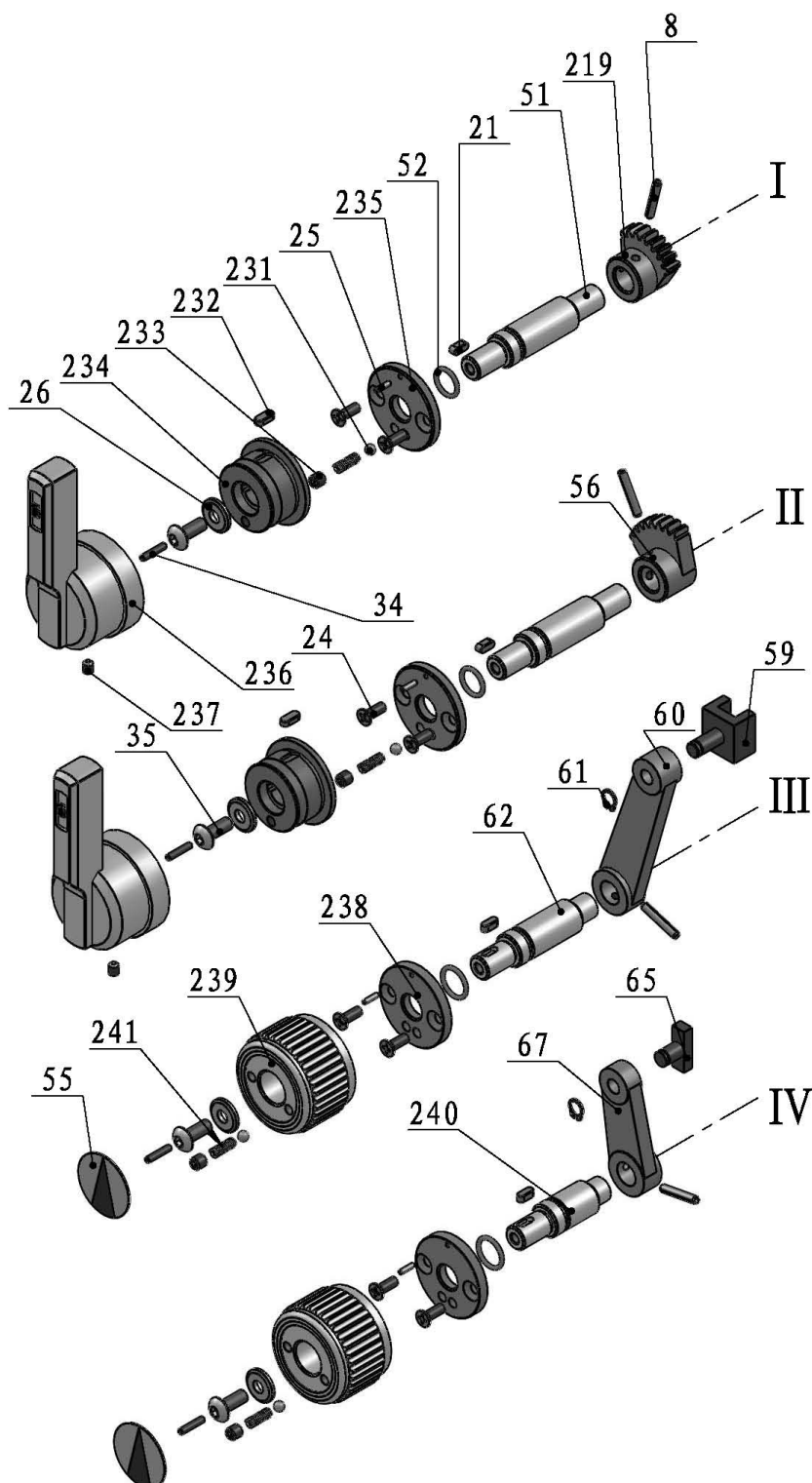
TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

B Vřeteník 2 z 9



Obr. 10-2: Vřeteník 2 z 9

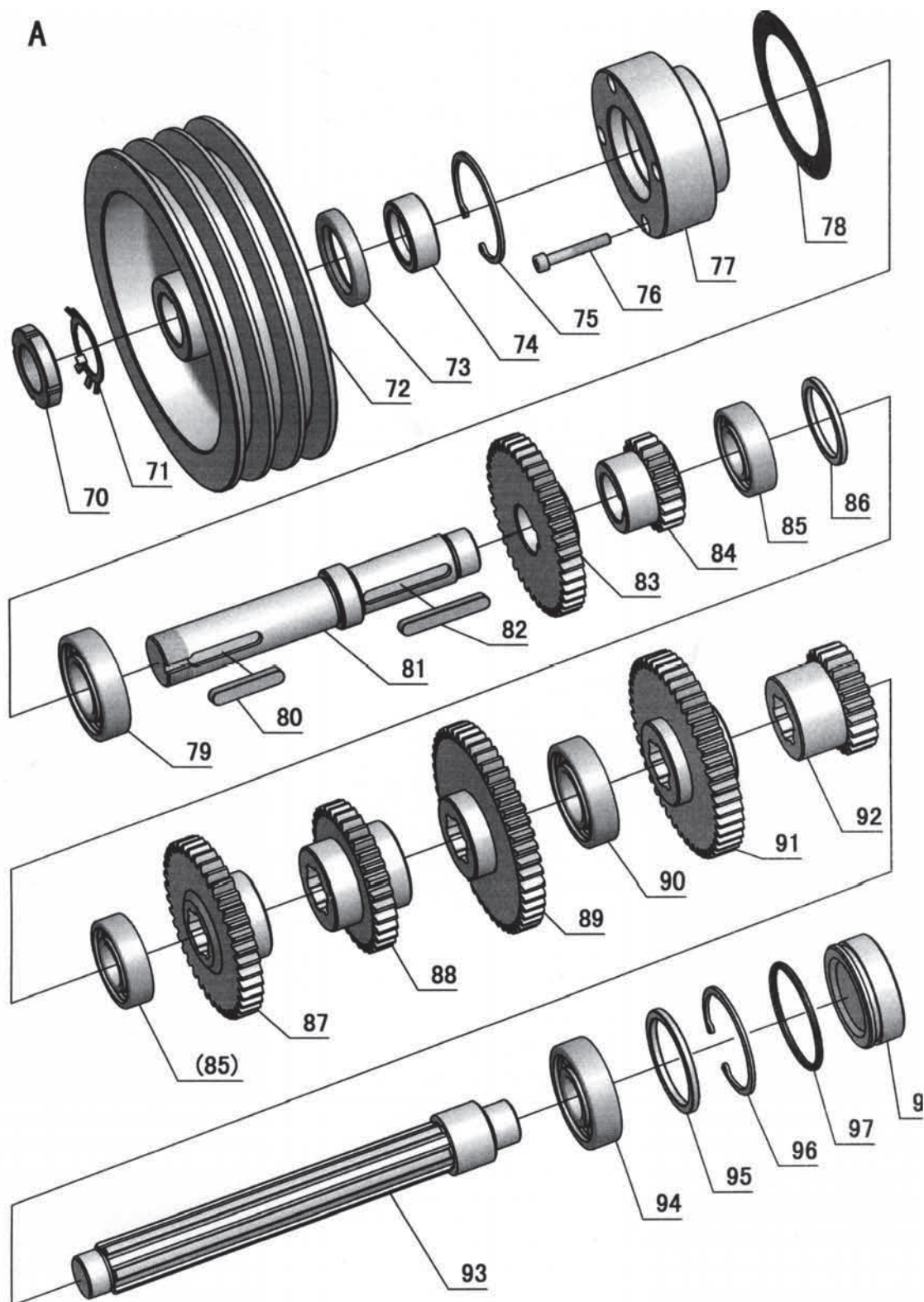
C Vřeteník 3 z 9



Obr. 10-3: Vřeteník 3 z 9

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

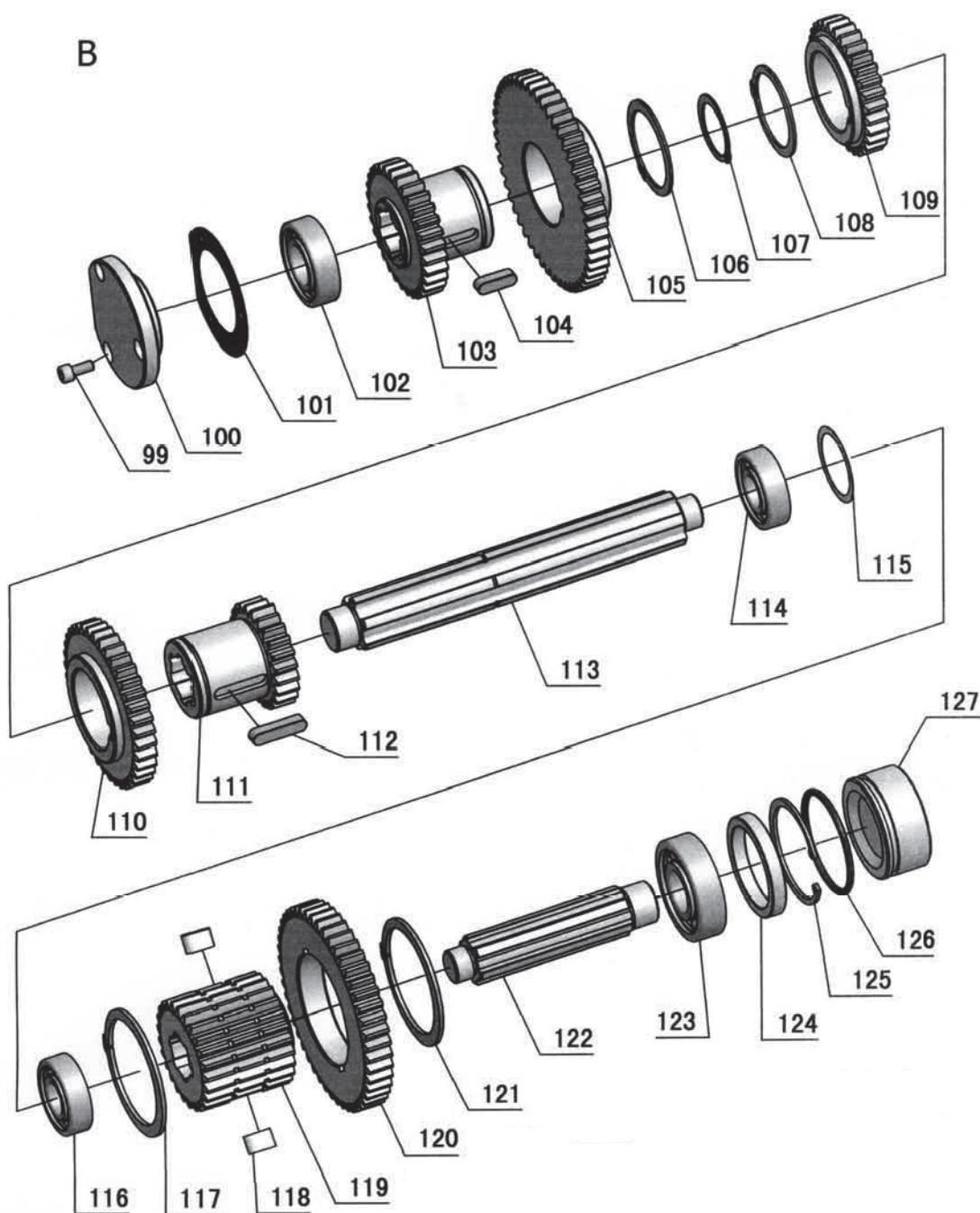
D Vřeteník 4 z 9



Obr. 10-4: Vřeteník 4 z 9

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

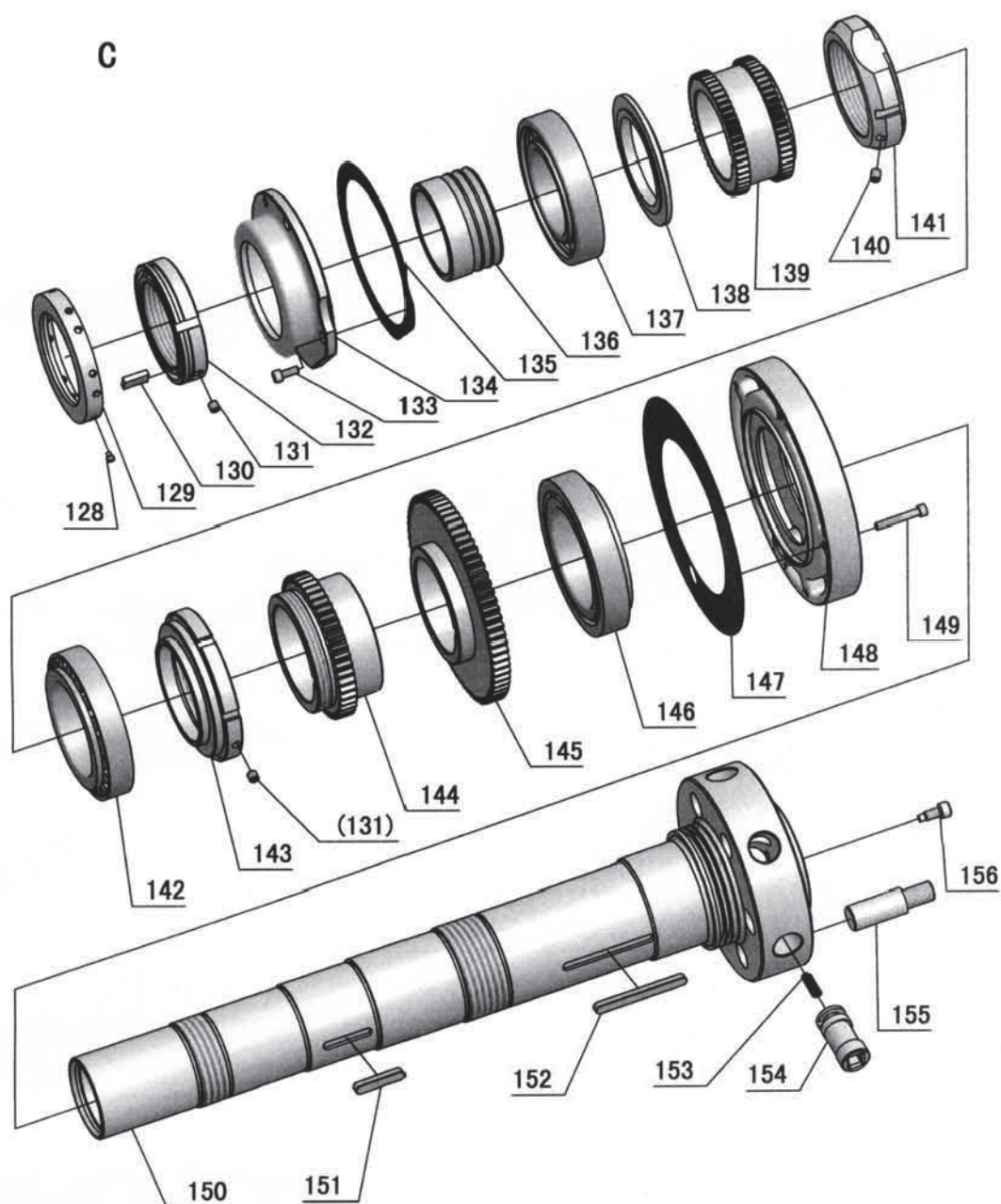
E Vřeteník 5 z 9



Obr. 10-5: Vřeteník 5 z 9

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

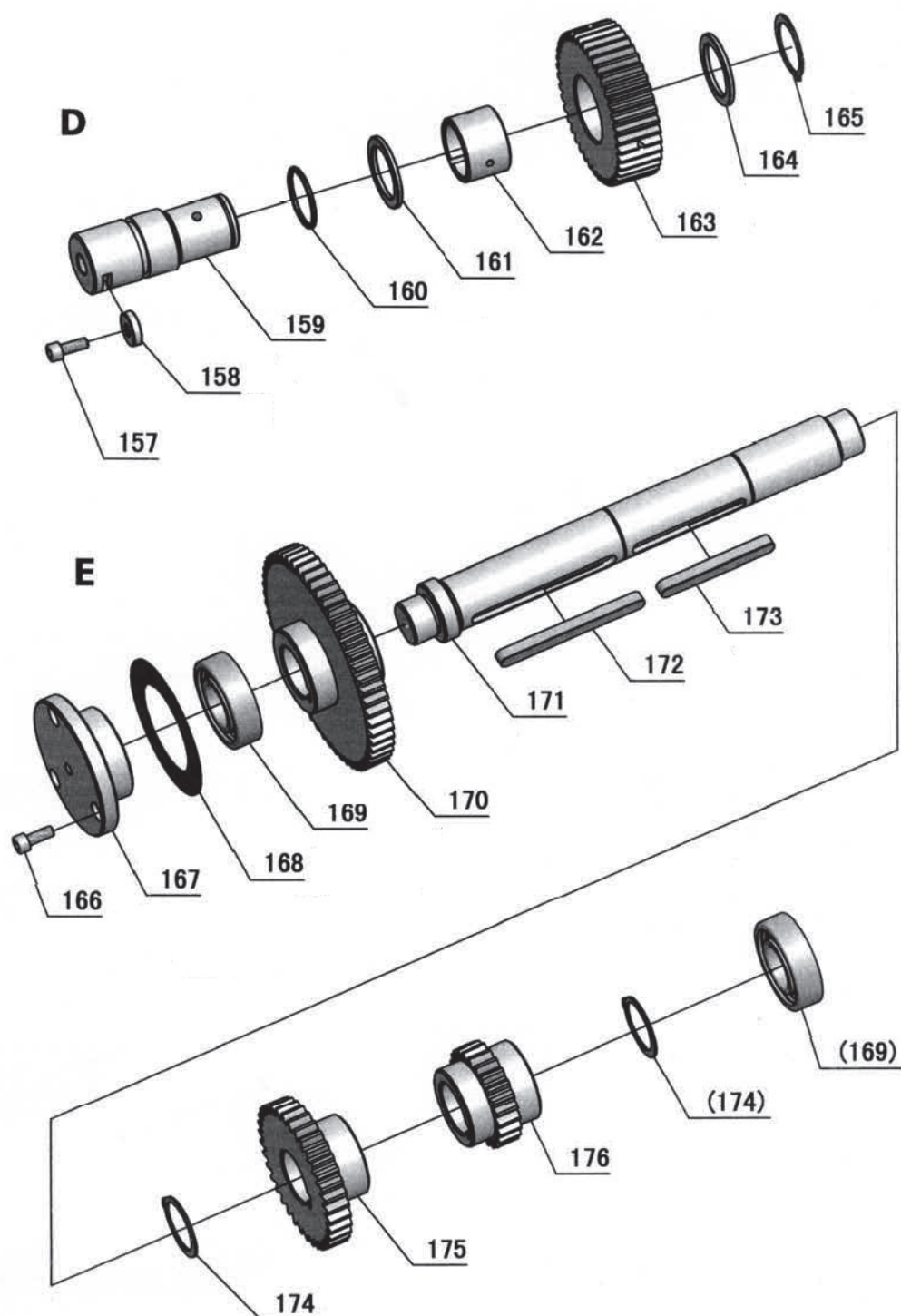
F Vřeteník 6 z 9



Obr. 10-6: Vřeteník 6 z 9

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

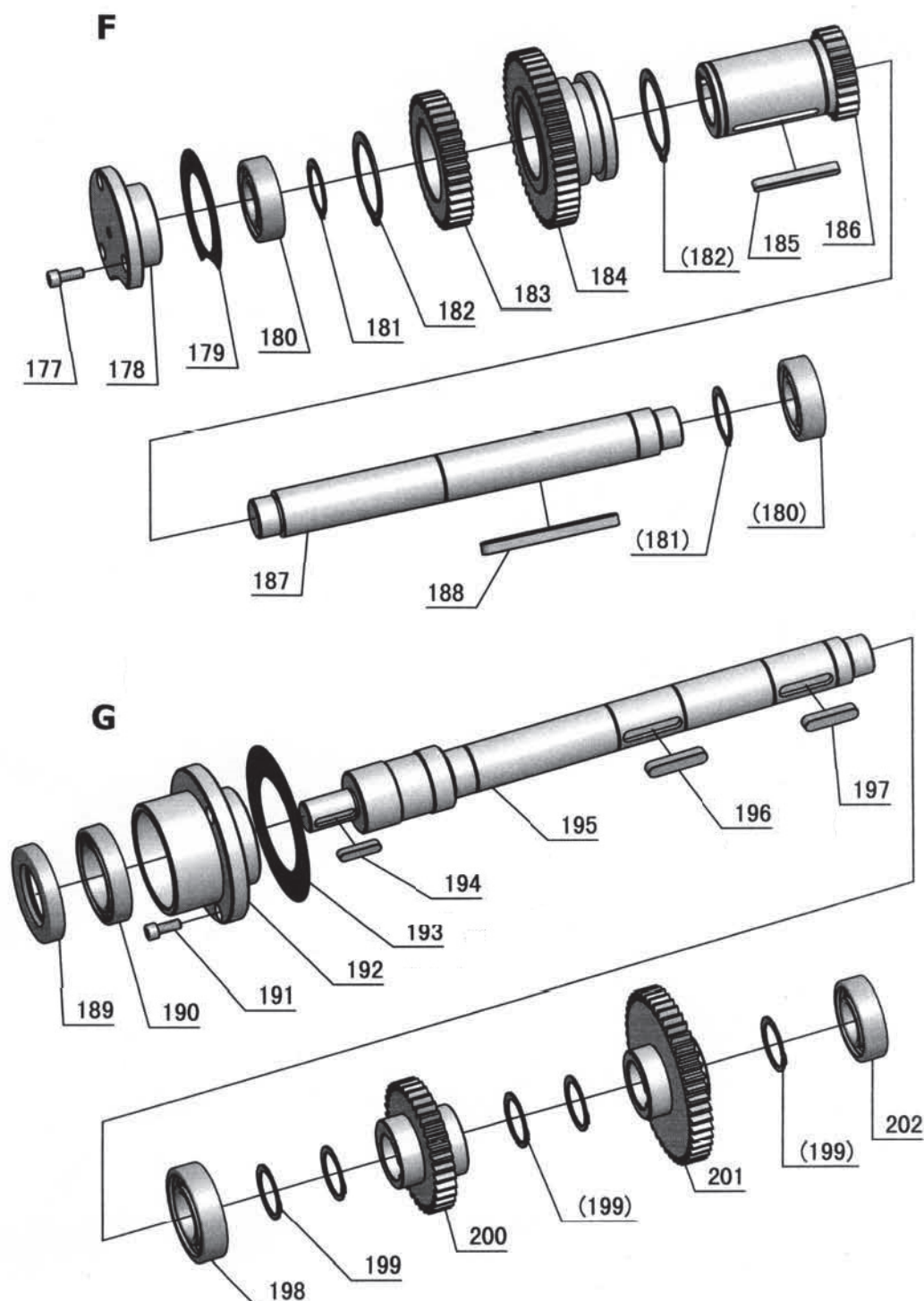
G Vřeteník 7 z 9



Obr. 10-7: Vřeteník 7 z 9

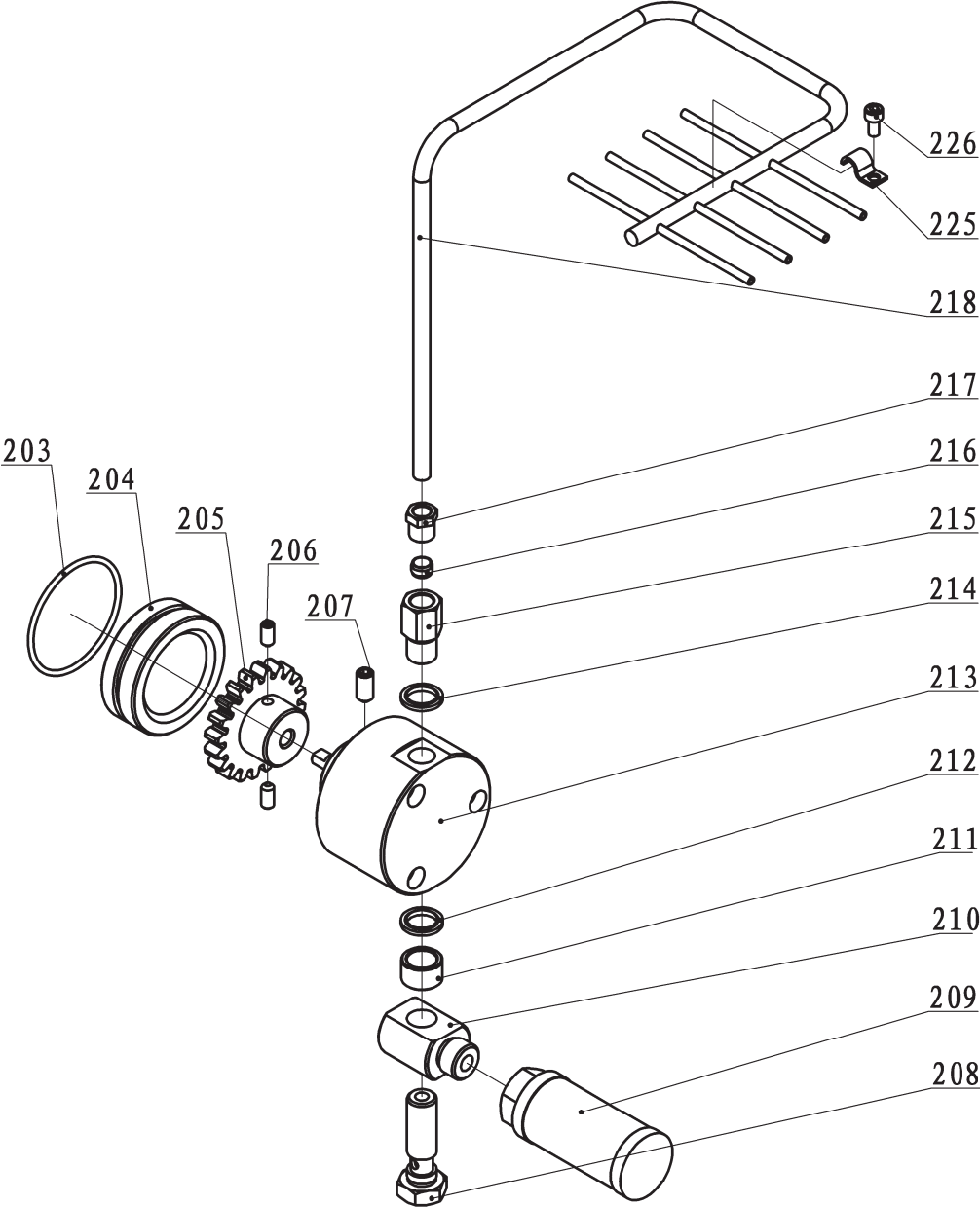
TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

H Vřeteník 8 z 9



Obr. 10-8: Vřeteník 8 z 9

I Hlavice 9 z 9



Obr. 10-9: Vřeteník 9 z 9

Vřeteník					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	1	GB77-85/M8×25	
2	Gummiablage	Cover Dress	1		
3	Schraube	Screw	6	GB70-85/M8×55	
4	Schraube	Screw	4	GB70-85/M8×35	
5	Abdeckung	Headstock Cover	1		03462160105
6	Dichtung	Sealed Mat	1		03462160106
7	Sicherungsring	Circlip	3	GB894.1-86/12	042SR12W
8	Federstift	Spring Pin	7	GB879-86/5×30	
9	Hebel	Lever	1		03462160109
10	Verschluss	Plug	3		
11	Welle	Shaft	3		03462160111
12	Hebel	Lever	1		03462160112
13	Gabel	Fork	1		03462160113

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

Vřeteník					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
14	Verschluss	Plug	1		03462160114
15	Hebel	Tube Fitting	1		
16	Spindelstock	Headstock	1		
17	Scheibe	Washer	2	GB93-87/16	
18	Schraube	Socket Head Cap Screw	2	GB70-85/M16×50	
19	Zahnrad	Gear	1		03462160119
20	Welle	Shaft	1		03462160120
21	Passfeder	Flat Key	5	GB1096-79/5×12	042P5512
22	O-Ring	O-Ring	1	GB1235-76/22×2.4	
23	Platte	Fix Plate	1		03462160123
24	Schraube	Screw	10	GB819-85/M6×16	
25	Federstift	Spring Pin	5	GB879-86/3×12	
26	Scheibe	Washer	5		
27	Feder	Spring	1		
28	Stift	Pin	1	GB119-86/A6×50	
29	Platte	Plate	1		03462160129
30	Hebel	Lever	1		03462160130
31	Handrad	Handle	1		03462160131
32	Stift	Pin	1		
33	Stift	Pin	1		
34	Schraube	Screw	5	GB80-85/M4×20	
35	Schraube	Round Head Screw	5		
36	Feder	Spring	1		
37	Ablassschraube	Oil Plug	1		
38	Schraube	Socket Head Set Screw	1	GB79-85/M10×20	
39	Stift	Pin	1	GB119-86/B8×55	
40	Schraube	Screw	1	GB70-85/M10×80	
41	Ölschauglas	Oil Sight Glass	1	GB1160.2A20	03462160141
42	Platte	Plate	1		03462160142
43	Platte	Plate	1		03462160143
44	Niet	Rivet	24	GB827-86/2×25	
45	Zahnrad	Gear	2		03462160145
46	Zahnrad	Gear	1		03462160146
47	O-Ring	O-Ring	6	GB1235-76/20×2.4	
48	Federstift	Spring Pin	4	5×26/5×26	
49	Schraube	Screw	3	GB79-85/M6×16	
50	Gabel	Fork	1		03462160150
51	Welle	Shaft	2		03462160151
52	O-Ring	O-Ring	5	GB1235-76/22×2.4	
55	Platte	Plate	2		
56	Zahnrad	Gear	1		03462160156
59	Gabel	Fork	1		03462160159
60	Hebel	Lever	1		03462160160
61	Sicherungsring	Circlip	2	GB894.1-86/10	042SR10W
62	Welle	Shaft	1		03462160162
65	Gabel	Fork	1		03462160165
67	Hebel	Lever	1		03462160167
68	Welle	Shaft	1		03462160168
69	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	5	GB77-85/M4x20	
70	Nutmutter	Nut	1	GB812-88/M30x1,5	
71	Sicherungsblech	Lock Washer	1		
72	Riemenscheibe	Pulley	1		03462160172
73	Öldichtung	Oil Seal	1	HG4-692-67 PD40x62x12	041406212
74	Kugellager	Ball Bearing	1	61908 SKF	04061908
75	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB893.1-86/62	042SR62I
76	Schraube	Screw	4	GB70-85/M6x30	
77	Lagergehäuse	Bearing Cap	1		03462160177
78	Dichtung	Bearing Seat Seal	1		
79	Kugellager	Ball Bearing	1	6306-2Z	0406306ZZ
80	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x40	
81	Welle	Input Shaft	1		03462160181
82	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x70	
83	Zahnrad	Gear	1		03462160183
84	Zahnrad	Gear	1		03462160184
85	Kugellager	Ball Bearing	2	6205-2Z	0406205ZZ
86	Abstandsring	Spacer	3		
90	Kugellager	Ball Bearing	1	6206-2Z	0406206ZZ
87	Zahnrad	Gear	1		03462160187
88	Zahnrad	Gear	1		03462160188
89	Zahnrad	Gear	1		03462160189
91	Zahnrad	Gear	1		03462160191

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

Vřeteník					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
92	Zahnrad	Gear	1		03462160192
93	Keilwelle	Spline Shaft	1		03462160193
94	Kugellager	Ball Bearing	1	6305-2Z	0406305ZZ
95	Scheibe	Washer	1		
96	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB893.1-86/62	042SR62I
97	O-Ring	O-Ring	1	GB3452.1-82 56x2.65	
98	Stopfen	Plug	1		
99	Schraube	Socket Head Cap Screw	3	GB70-85/M6x16	
100	Lagergehäuse	Bearing Cover	1		
101	Dichtung	Bearing Cover Seal	1		
102	Kugellager	Ball Bearing	1	6205-2Z	0406205ZZ
103	Zahnrad	Gear	1		034621601103
104	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x20	042P8820
105	Zahnrad	Gear	1		034621601105
106	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/52	042SR52W
107	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/34	042SR34W
108	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/48	042SR48W
109	Zahnrad	Gear	1		034621601109
110	Zahnrad	Gear	1		034621601110
111	Zahnrad	Gear	1		034621601111
112	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x32	
113	Keilwelle	Spline Shaft	1		034621601113
114	Kugellager	Ball Bearing	1	6205-2Z	0406205ZZ
115	Abstandsring	Spacer	3		
116	Kugellager	Ball Bearing	1	6205-2Z	0406205ZZ
117	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/75	042SR75W
118	Passfeder	Key	2		
119	Zahnrad	Gear	1		034621601119
120	Zahnrad	Gear	1		034621601120
121	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/75	042SR75W
122	Keilwelle	Spline Shaft	1		034621601122
123	Kugellager	Ball Bearing	1	6305-2Z	0406305ZZ
124	Scheibe	Washer	1		
125	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB893.1-86/62	042SR62I
126	O-Ring	O-Ring	1	GB3452/56x2.65	
127	Abdeckung	Protection Cover	1		
128	Schraube	Socket Head Cap Screw	4	GB79-85/M6x8	
129	Ausgleichsblock	Balance Block	2		034621601129
130	Messingstück	Brass	1		
131	Schraube	Socket Head Cap Screw	1	GB79-85/M10x10	
132	Mutter	Lock Nut	1		034621601132
133	Schraube	Socket Head Cap Screw	4	GB70-85/M6x20	
134	Lagerabdeckung	Rear Bearing Cover	1		034621601134
135	Hintere Spindellagerdeckeldichtung	Rear Spindle Bearing Cover Sealer	1		
136	Oling	Oil Ring	1		034621601136
137	Kugellager	Ball Bearing	1	6020	0406020R
138	Wellenring	Shaft Ring	1		
139	Zahnrad	Gear	1		034621601139
140	Schraube	Socket Head Set Screw	3	GB79-85/M8x10	
141	Nutmutter	Lock Nut	1		034621601141
142	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	32022	04032022
143	Nutmutter	Lock Nut	1		034621601143
144	Zahnrad	Gear	1		034621601144
145	Zahnrad	Gear	1		034621601145
146	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	32024	04032024
147	Oldichtung	Front Bearing Cover Seal	1		
148	Lagerabdeckung	Front Bearing Cover	1		034621601148
149	Schraube	Socket Head Cap Screw	5	GB70-85/M6x40	
150	Spindel	Spindle	1		034621601150
151	Passfeder	Key	1	GB1096-79/10x80	
152	Passfeder	Key	1	GB1096-79/10x90	
153	Feder	Spring	6		
154	Klemmschraube	Cam Lock for D1-8	6		
155	Klemmbolzen	Cam Screw for D1-8	6		
156	Schraube	Screw for D1-8	6		
157	Schraube	Socket Head Cap Screw	1	GB70-85/M6x16	
158	Abstandsring	Spacer	1		
159	Welle	Stationary Pulley Shaft	1		034621601159
160	O-Ring	O-Ring	1	GB1235-76/30x2.4	
161	Abstandsring	Spacer	1		
162	Messingstück	Brass	1		034621601162
163	Zahnrad	Gear	1		034621601163

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

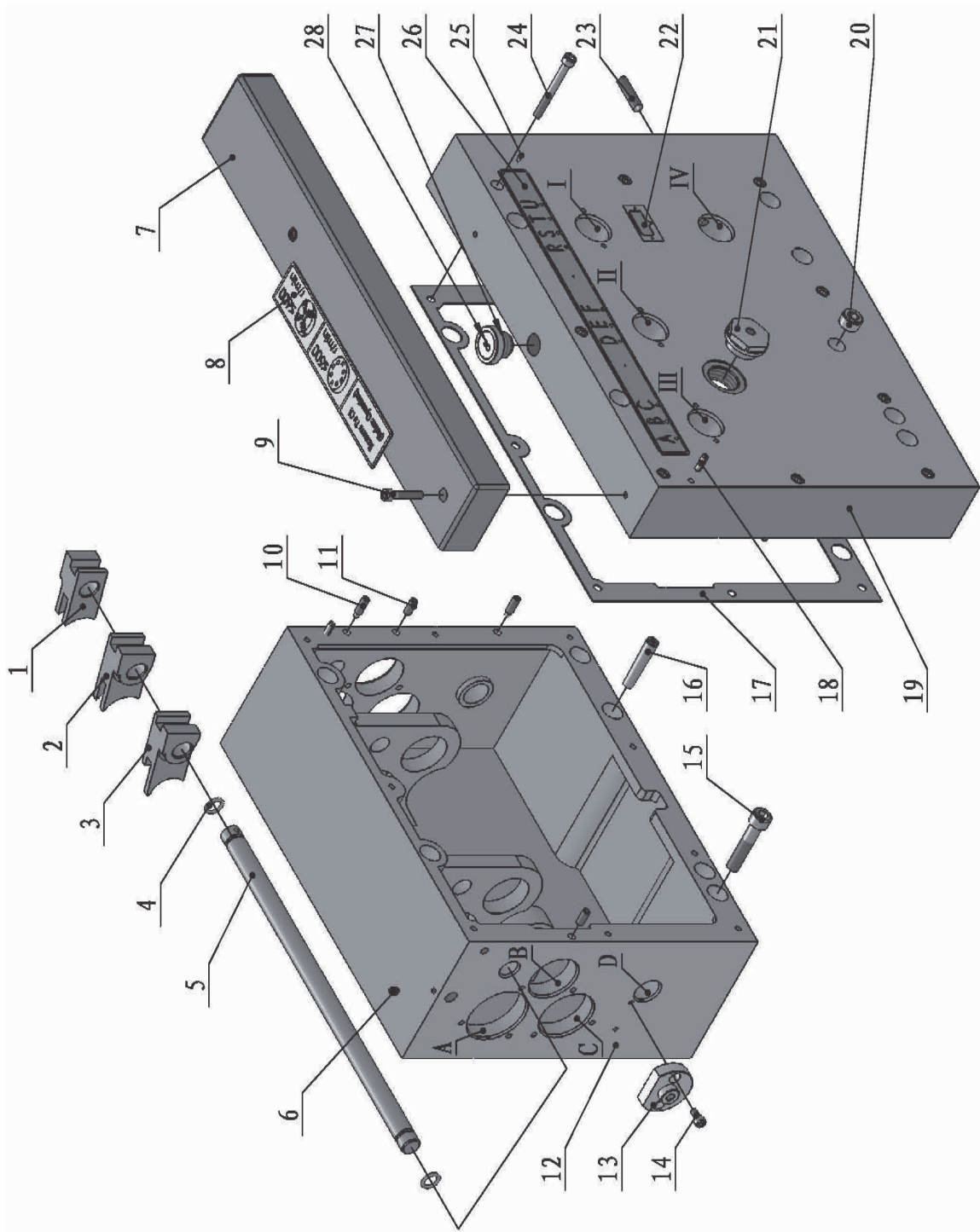
Vřeteník					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
164	Abstandsring	Spacer	1		
165	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/30	042SR30W
166	Schraube	Socket Head Cap Screw	3	GB70-85/M6x16	
167	Lagerabdeckung	Bearing Cover	1		034621601167
168	Dichtung	Bearing Cover Seal	1		
169	Kugellager	Ball Bearing	1	6205-2Z	0406205ZZ
170	Zahnrad	Gear	1		034621601170
171	Welle	Shaft	1		034621601171
172	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x90	
173	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x70	
174	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/30	042SR30W
175	Zahnrad	Gear	1		034621601175
176	Zahnrad	Gear	1		034621601176
177	Schraube	Socket Head Cap Screw	13	GB70-85/M6x16	
178	Lagerabdeckung	Bearing Cover	1		034621601178
179	Dichtung	Bearing Cover Seal	1		
180	Kugellager	Ball Bearing	1	6205-2Z	0406205ZZ
181	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/30	042SR30W
182	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/48	042SR48W
183	Zahnrad	Gear	1		034621601183
184	Zahnrad	Gear	1		034621601184
185	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x56	
186	Zahnrad	Gear	1		034621601186
187	Welle	Shaft	1		034621601187
188	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x90	
189	Dichtung	Oil Seal	1	HG4-692-67/ PD40x62x12	041406212
190	Kugellager	Ball Bearing	1	61908-2RZ	04061908
191	Schraube	Socket Head Cap Screw	3	GB70-85/M6x20	
192	Lagergehäuse	Bearing Seat	1		034621601192
193	Dichtung	Bearing Seat Seal	1		
194	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x28	042P6628
195	Abtriebswelle	Output Shaft	1		034621601195
196	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x40	
197	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x36	
198	Kugellager	Ball Bearing	1	6206-2Z	0406206ZZ
199	Sicherungsring	Snap Ring	5	GB9894.1-86/30	042SR30W
200	Zahnrad	Gear	1		034621601200
201	Zahnrad	Gear	1		034621601201
202	Kugellager	Ball Bearing	1	6205-2Z	0406205ZZ
203	O-Ring	O-Ring	1	GB1235-76/68x3.1	
204	Ring	Protection	1		034621601204
205	Zahnrad	Gear	1		034621601205
206	Schraube	Screw	2	GB80-85/M6x12	
207	Schraube	Screw	1	GB80-85/M8x16	
208	Anschluss	Connection	1		034621601208
209	Filter	Filter	1		034621601209
210	Anschluss	Connection	1		034621601210
211	Hülse	Spacer	1	14	
212	Scheibe	Washer	1	14	
213	Ölpumpe	Oil Pump	1		034621601213
214	Scheibe	Washer	1	14	
215	Verbindungsstück	Conjunctional Block	1		
216	Ring	Double Taper Sheath	1		
217	Anschluss	Tie-In	1		
218	Ölleitung	Oil Pipe	1		034621601218
219	Zahnrad	Gear	1		034621601219
220	Ring	Spacer Ring	1		034621601220
221	Schraube	Socket Head Cap Screw	1	GB70-85/M16x65	
222	Klemmung	Clamp	1		034621601222
223	Platte	Back Plate	1		034621601223
224	Schraube	Socket Head Cap Screw	2	GB70-85/M6x10	
225	Klemmung	Pipe Clip	1		034621601225
226	Schraube	Socket Head Cap Screw	1	GB70-85/M5x12	034621601226
227	Gabel	Fork	1		034621601227
228	Hebel	Lever	1		034621601228
229	Stift	Pin	1	GB120-86/16x55	
230	Schraube	Screw	2	GB70-85/M16x45	
231	Stahlkugel	Steel Ball	4	1/4"	
232	Passfeder	Key	2	6x14	042P6614
233	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	4	GB77-85/M8x8	
234	Ring	Spacer	2		034621601234

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

Vřeteník					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
235	Platte	Fix Plate	2		034621601235
236	Hebel	Lever	2		034621601236
237	Schraube	Screw	2	GB80-85/M6×8	
238	Platte	Fix Plate	2		034621601238
239	Wahlschalter	Lever Head	2		034621601239
240	Welle	Shaft	1		034621601240
241	Feder	Spring	4		
242	Olschauglas	Oil Sight Glass	1	20	

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

D Posuvová skříň 1 ze 4

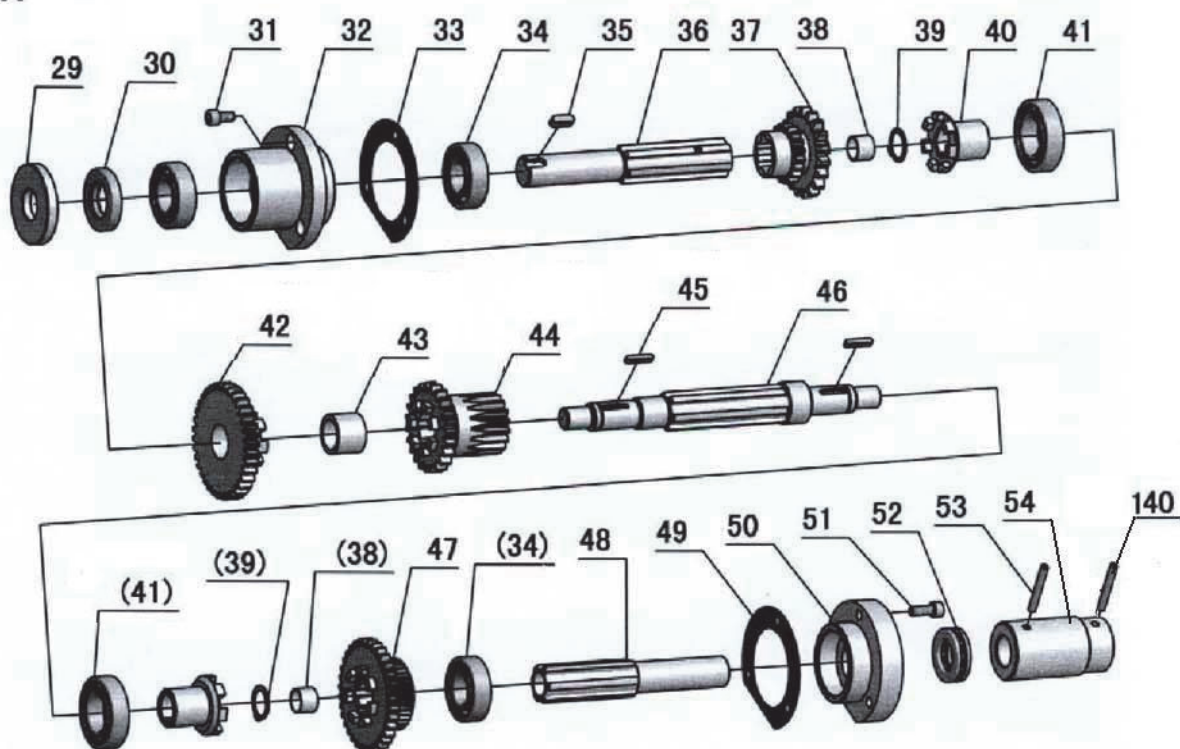


Obr. 10-10: Posuvová skříň 1 ze 4

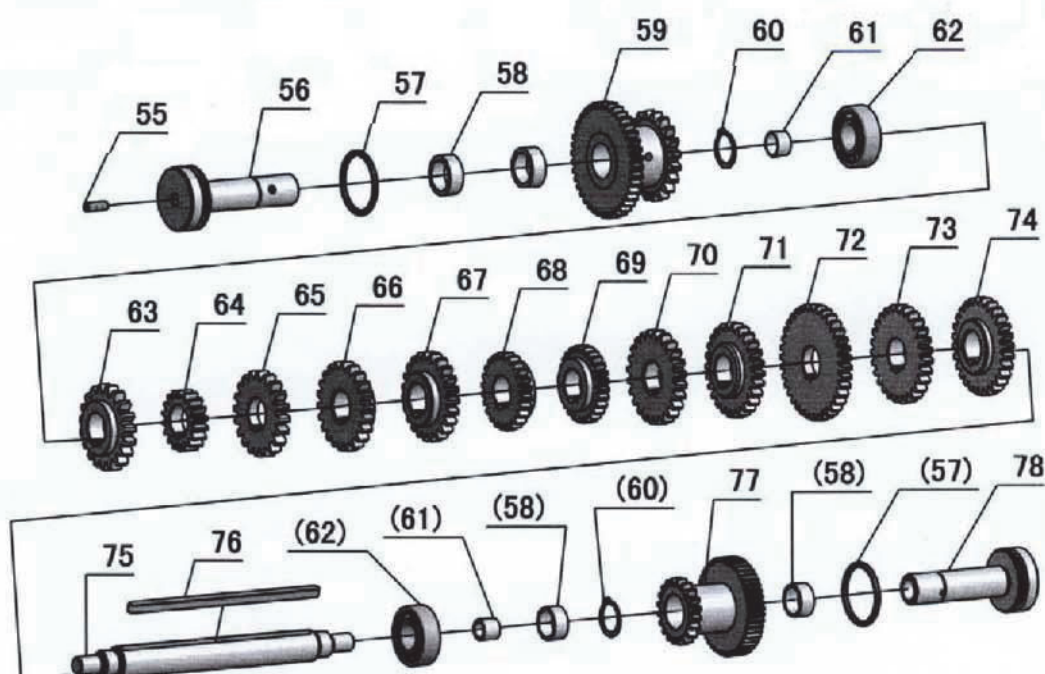
TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

K Posuvová skříň 2 ze 4

A



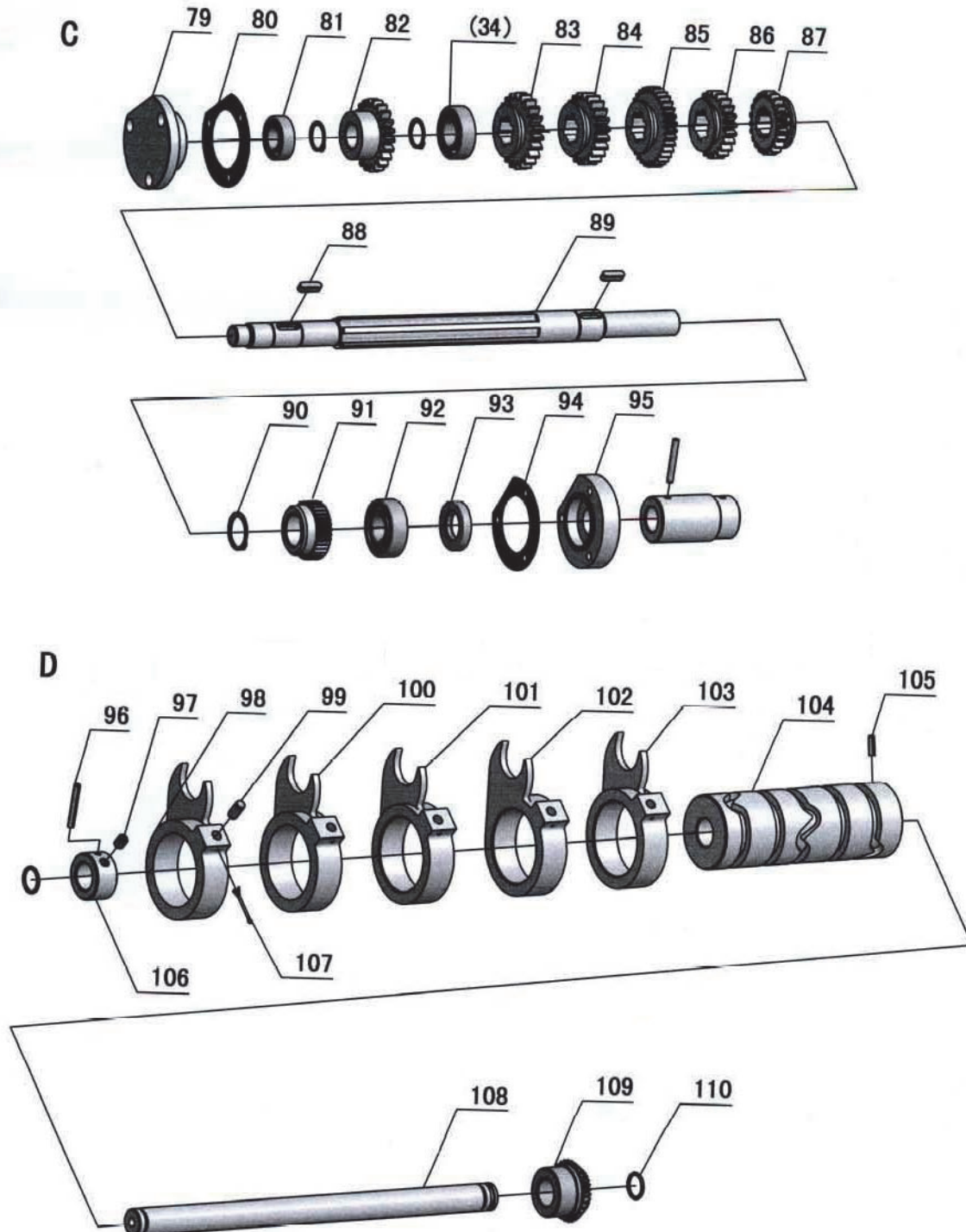
B



Obr. 10-11: Posuvová skříň 2 ze 4

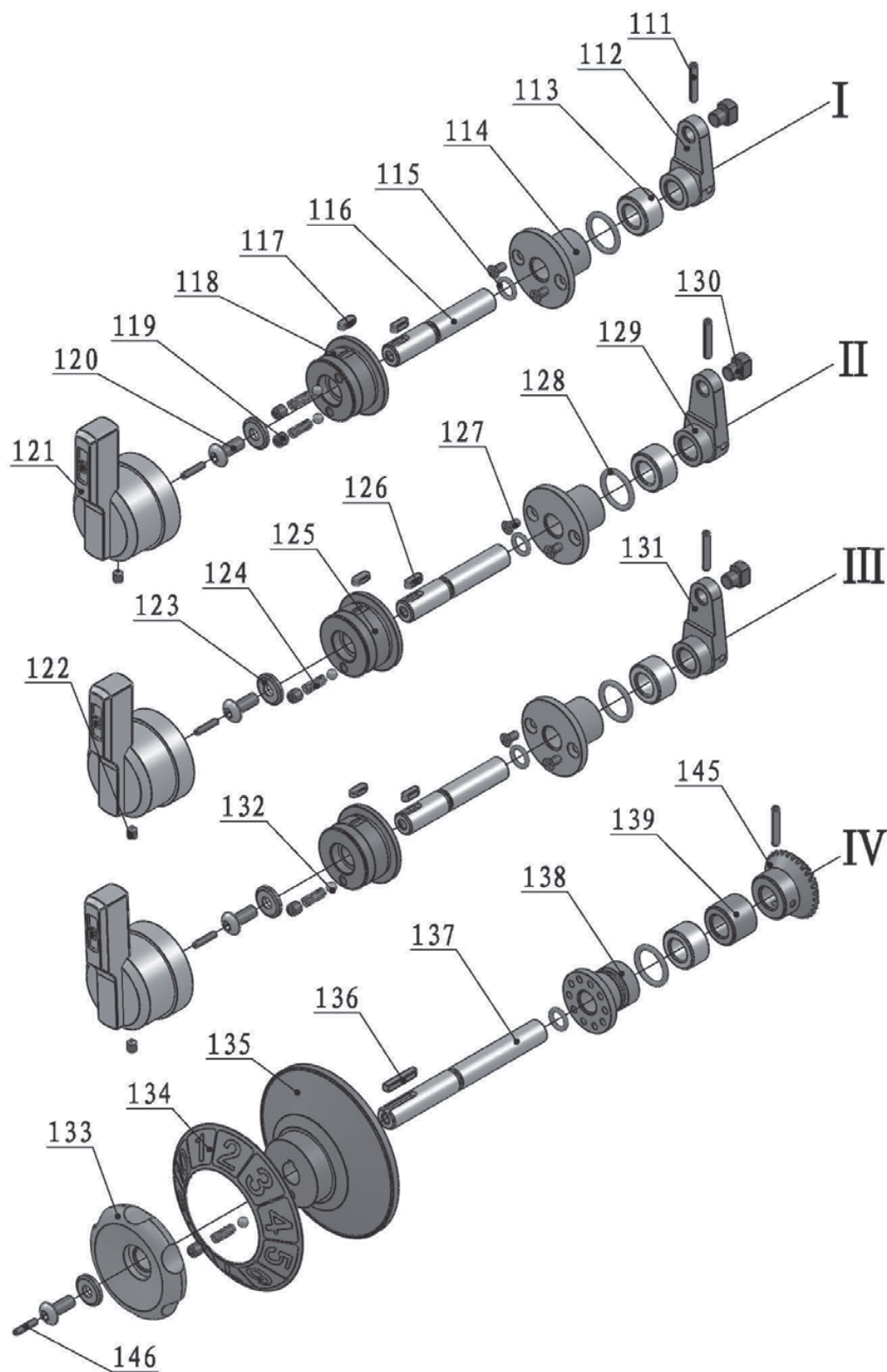
TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

L Posuvová skříň 3 ze 4



Obr. 10-12: Posuvová skříň 3 ze 4

M Posuvová skříň 4 ze 4



Obr. 10-13: Posuvová skříň 4 ze 4

Posuvová skříň					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Gabel	Fork	1		03462160301
2	Gabel	Fork	1		03462160302
3	Gabel	Fork	1		03462160303

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

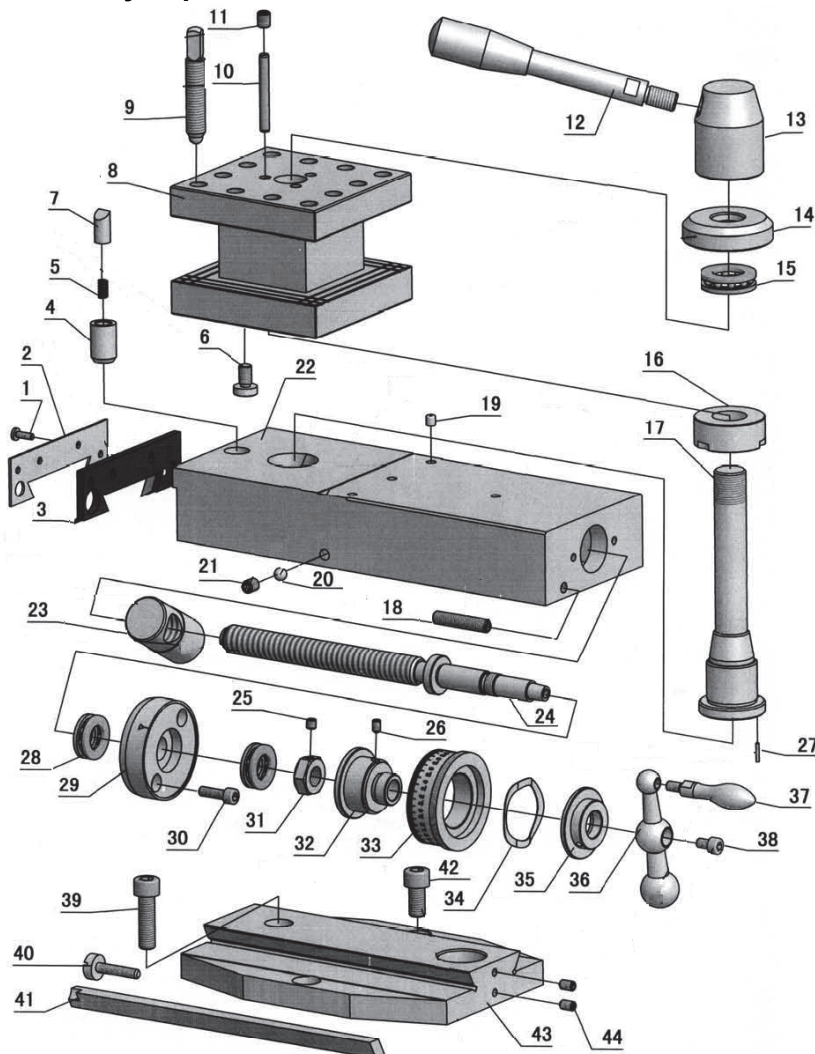
Posuvová skříň					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
4	O-Ring	O-Ring	6	GB1235-76/16x2.4	
5	Welle	Shaft	1		03462160305
6	Schraube	Screw	1	GB78-85/M6×8	
7	Abdeckung	Top Cover	1		03462160307
8	Platte	Plate	1		
9	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6×30	
10	Schraube	Screw	2	GB79-85/M6×20	
11	Schraube	Screw	2	GB78-85/M6×16	
12	Gehäuse	Gear Box	1		03462160312
13	Flansch	Seat	1		03462160313
14	Schraube	Screw	2	GB70-85/M5×10	
15	Schraube	Screw	4	GB70-85/M10×50	
16	Kegelstift	Taper Pin	2	GB118-86/8×50	
17	Dichtung	Sealed Mat	1		03462160317
18	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86/5×16	
19	Abdeckung	Top Cover	1		03462160319
20	Ablassschraube	Oil Plug	1	Z 3/8"	
21	Olschauglas	Oil Sight Glass	1	A20	
22	Platte	Plate	1		
23	Schraube	Screw	1	GB78-85/M8×35	
24	Schraube	Screw	9	GB70-85/M6×60	
25	Niet	Rivet	14	GB827-862×5	
26	Platte	Plate	1		
27	Einfüllschraube	Oil Cover	1		
28	Platte	Plate	1		
29	Abstandsring	Spacer	1		
30	Dichtung	Oil Seal	1	TC20x42x8	04120428
31	Schraube	Screw	6	GB70-85/M6x12	
32	Abdeckung	Cap	1		03462160332
33	Dichtung	Sealed Mat	1		
34	Kugellager	Ball Bearing	4	6004-2Z	0406004ZZ
35	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x10	042P6612
36	Welle	Shaft	1		03462160336
37	Zahnrad	Gear	1		03462160337
38	Gleitlager	Plain Bearing	2	SF-1/1410	
39	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/18	042SR18W
40	Kupplungsstück	Clutch	2		03462160340
41	Kugellager	Ball Bearing	2	6005-2Z	0406005ZZ
42	Zahnrad	Gear	1		03462160342
43	Gleitlager	Plain Bearing	1	SF-1/2020	
44	Zahnrad	Gear	1		03462160344
45	Passfeder	Key	2	GB1096-79/4x20	042P4420
46	Welle	Shaft	1		03462160346
47	Zahnrad	Gear	1		03462160347
48	Welle	Shaft	1		03462160348
49	Dichtung	Sealed Mat	1		
50	Abdeckung	Cap	1		03462160350
51	Schraube	Screw	6	GB70-85/M6x20	
52	Axialkugellager	Thrust Bearing	1	51104	04051104
53	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86/5x35	
54	Buchse	Collar-Linkage	1		03462160354
55	Schraube	Screw	2	GB78-85/M6x16	
56	Welle	Shaft	1		03462160356
57	O-Ring	O-Ring	2	GB3452.1-82/ 35.5x3.55	
58	Gleitlager	Plain Bearing	4	SF-1/2012	
59	Zahnrad	Gear	1		03462160359
60	Sicherungsring	Snap Ring	4	GB894.1-86/20	042SR20W
61	Gleitlager	Plain Bearing	2	SF-1/1218	
62	Kugellager	Ball bearing	1	6203-2Z	0406203ZZ
63	Zahnrad	Gear	1	Z=19	03462160363
64	Zahnrad	Gear	1	Z=18	03462160364
65	Zahnrad	Gear	1	Z=20	03462160365
66	Zahnrad	Gear	1	Z=20	03462160366
67	Zahnrad	Gear	1	Z=23	03462160367
68	Zahnrad	Gear	1	Z=24	03462160368
69	Zahnrad	Gear	1	Z=27	03462160369
70	Zahnrad	Gear	1	Z=24	03462160370
71	Zahnrad	Gear	1	Z=26	03462160371
72	Zahnrad	Gear	1	Z=36	03462160372
73	Zahnrad	Gear	1	Z=27	03462160373
74	Zahnrad	Gear	1	Z=28	03462160373
75	Welle	Shaft	1		03462160374

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

Posuvová skříň					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
76	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x146	
77	Zahnrad	Gear	1		03462160377
78	F-Welle	F-Shaft	1		03462160378
79	Abdeckung	Cap	1		03462160379
80	Dichtung	Sealed Mat	1		
81	Kugellager	Ball Bearing	1	6003.2Z	0406003ZZ
82	Zahnrad	Gear	1		03462160382
83	Zahnrad	Gear	1		03462160383
84	Zahnrad	Gear	1		03462160384
85	Zahnrad	Gear	1		03462160385
86	Zahnrad	Gear	1		03462160386
87	Zahnrad	Gear	1		03462160387
88	Passfeder	Key	2	GB1096-79/6x20	042P6620
89	Welle	Shaft	1		03462160389
90	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/25	042SR25W
91	Zahnrad	Gear	1		03462160391
92	Kugellager	Ball Bearing	1	6204-2Z	0406204ZZ
93	Dichtung	Oil Seal	1	TC20x40x7	04120407
94	Dichtung	Sealed Mat	1		
95	Abdeckung	Cap-Right	1		
96	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86/5x35	
97	Schraube	Socket Set Screw	1	GB78-85/M8x10	
98	Schaltklaue	Claw-Shifter	1		03462160398
99	Stift	Pin	5	GB119-86/B8x16	
100	Schaltklaue	Claw-Shifter	1		034621603100
101	Schaltklaue	Claw-Shifter	1		034621603101
102	Schaltklaue	Claw-Shifter	1		034621603102
103	Schaltklaue	Claw-Shifter	1		034621603103
104	Schaltklaue	Cam Shifter	1		034621603104
105	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86/5x16	
106	Welle	Shaft	1		
107	Splint	Split Pin	5	GB81-86/2x30	
108	Welle	Shaft	1		034621603108
109	Kegelrad	Bevel Gear	1		034621603109
110	O-Ring	O-Ring	2	GB1235-76/22x2.4	
111	Federstift	Spring Pin	4	GB879-86/5x30	
112	Hebel	Arm	1		034621603112
113	Buchse	Spacer	4		
114	Flansch	Detent Plate	3		034621603114
115	O-Ring	O-Ring	4	GB1235-76/16x2.4	
116	Welle	Shaft	3		034621603116
117	Passfeder	Key	3	GB1567-79/6x14	042P6614
118	Buchse	Spacer	1		034621603118
119	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	5	GB77-85/M8x8	
120	Schraube	Round Head Screw	4		
121	Handhebel	Lever	3		034621603121
122	Gewindestift	Screw	3	GB80-85/M6x8	
123	Scheibe	Washer	4		
124	Feder	Spring	5		
125	Buchse	Spacer	2		034621603125
126	Passfeder	Key	3	GB1096-79/5x14	042P5516
127	Schraube	Screw	6	GB819-85/M5x10	
128	O-Ring	O-Ring	4	GB1235-76/30x3.1	
129	Habel	Arm	1		034621603129
130	Gabel	Fork	3		034621603130
131	Hebel	Arm	1		034621603131
132	Stahlkugel	Steel Ball	5	1/4"	
133	Handrad	Wheel	1		034621603133
134	Platte	Plate	1		034621603134
135	Skala	Selecting Dial	1		034621603135
136	Passfeder	Key	1	GB1096-79/C5x28	042P5530
137	Welle	Shaft	1		034621603137
138	Buchse	Shaft Sleeve	1		034621603138
139	Buchse	Spacer	1		034621603139
140	Stift	Pin	1		
141	Stift	Pin	1		
142	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86/5x35	
143	Kugellager	Ball Bearing	1	180104	0406004R
144	Buchse	Collar-Linkage	1		
145	Zahnrad	Bevel Gear	1		034621603145
146	Schraube	Screw	4	GB80-85/M4x20	

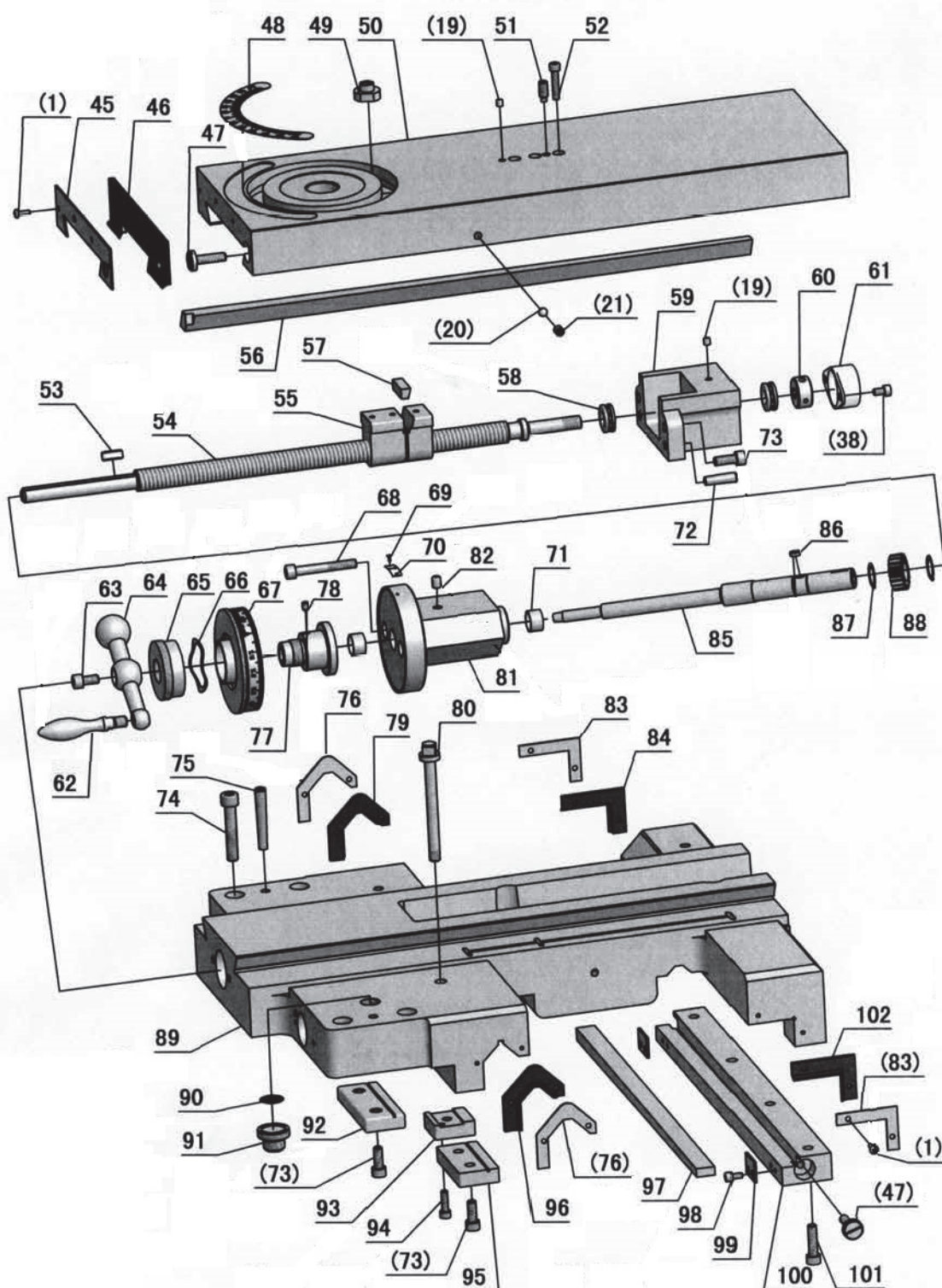
TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

N Nožový suport



Obr. 10-14: Nožový suport

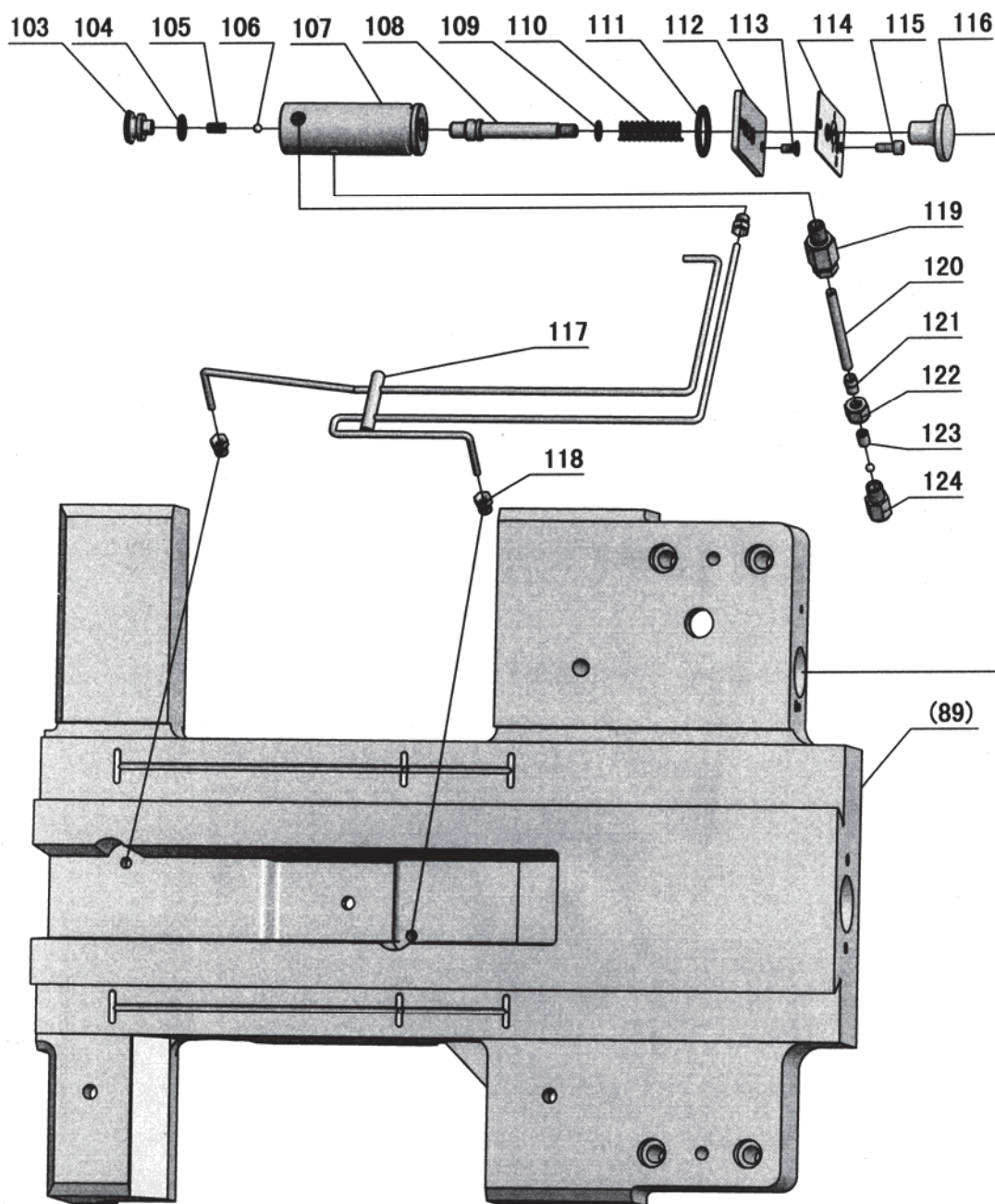
O Příčný suport



Obr. 10-15: Příčný suport 1 z 2

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

P Centrální jednotka mazání příčného suptu



Obr. 10-16: Centrální jednotka mazání

Seznam náhradních dílů křížový supt, horní supt, centrální mazání

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Schraube	Screw	16	GB818-85/M4x12	
2	Abstreifer	Case-Wiper	1		03402615702
3	Abstreifer	Wiper	1		03402615703
4	Hülse	Sleeve	1		03402615704
5	Feder	Spring	1	GB2089-80/1x5x18	
6	Stellschraube (Flat Type)	Adjust Screw (Flat Type)	3		03402100788
7	Stift	Round Pin	1		03462160707
8	Stahlhalter	Four Way Tool Post	1		03402615708
8	Stahlhalter (T Type)	Block-Tee (T Type)	1		
9	Schraube	Screw	12	GB83-88/M12x55	
10	Stift	Pin	3	GB119-86/D6x60	03402615710

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

Seznam náhradních dílů křížový suport, horní suport, centrální mazání

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
11	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	3	GB77-85/M8x10	
12	Klemmhebel	Clamping Handle	1		03402615712
13	Klemmhebel	Clamping Handle	1		03402615713
14	Scheibe	Washer	1		03402615714
15	Axialkugellager	Thrust Bearing	1	51104	04051104
16	Hülse	Sleeve	1		03402615716
17	Welle	Tool Post Shaft	1		03402615717
17	Welle	Shaft	1		
18	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	1	GB77-85/M8x40	
19	Schmiernippel	Oil Cup	6	GB1155-79/6	
20	Stahlkugel	Steel Ball	2	GB308-84/1/4"	
21	Schraube	Screw	2	GB80-85/M8x10	
22	Oberschlitten (Flat Type)	Compound Rest (Flat Type)	1		03402615722
22	Oberschlitten (T Type)	Compound Rest (T Type)	1		
23	Mutter (Metrisch)	Nut (Metric)	1		03462160723
23	Mutter (Inch)	Nut (Inch)	1		
24	Spindelwelle (Metrisch)	Screw-Compound Rest (Metric)	1		03402615724CPL
24	Spindelwelle (Inch)	Screw-Compound Rest (Inch)	1		
25	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	1	GB77-85/M6x6	
26	Schraube	Screw	1	GB80-85/M5x8	
27	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86/2x12	
28	Axialkugellager	Thrust Bearing	2	51102	04051102
29	Spindelaufnahme	Seat Compound Rest Screw	1		03402615729
30	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x20	
31	Mutter	Nut	1		03402615731
32	Aufnahme	Collar	1		03402615732
33	Scalenring (Metrisch)	Dial-Compound Rest (Metric)	1		03402615733
33	Scalenring (Inch)	Dial-Compound Rest (Inch)	1		
34	Federscheibe	Wave Type Washer	1		
35	Mutter	Nut	1		03402615735
36	Griff	Handle	1		03402615736
37	Griff	Handle	1		03402615737
38	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x10	
39	Schraube	Screw	1	GB70-85/M10x55 (D510)	
39	Schraube	Screw	1	GB70-85/M10x80 (TH5615 TH5620 TH5630)	
40	Schraube	Screw	1		03402615740
41	Keilleiste	Gib	1		03402615741
42	Schraube	Screw	2	GB70-85/M10x40 (D510)	
42	Schraube	Screw	2	GB70-85/M10x65 (TH5615 TH5620 TH5630)	
43	Drehtisch	Swivel Table	1		
43	Drehtisch	Swivel Table	1		
44	Schraube	Screw	2	GB80-85/M6x10	
45	Abstreifer	Case-Wiper	1		03402615645
46	Abstreifer	Wiper	1		03402615646
47	Schraube	Screw	4		03402615647
48	Scala	Indicator Dial	1		03402615648
49	Mutter	Nut	3		03402615649
50	Plannschlitte	Cover-Cross Sliding	1		03402615650
51	Schraube	Screw	1	GB79-85/M8x30	
52	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x35	
53	Passfeder	Key	1		
54	Spindelschraube (Inch)	Cross Feed Screw (Inch)	1		
54	Spindelschraube (Metrisch)	Cross Feed Screw (Metric)	1		03402615654CPL
55	Mutter (Metrisch)	Nut (Metric)	1		
55	Mutter (Inch)	Nut (Inch)	1		
56	Keilleiste	Gib	1		03402615656
57	Keilleiste	Gib	1		03402615657
58	Axialkugellager	Thrust Bearing	2	51101	04051101
59	Halterung	Bracket	1		
60	Mutter	Nut	1		
61	Abdeckung	Cover	1		03402615661

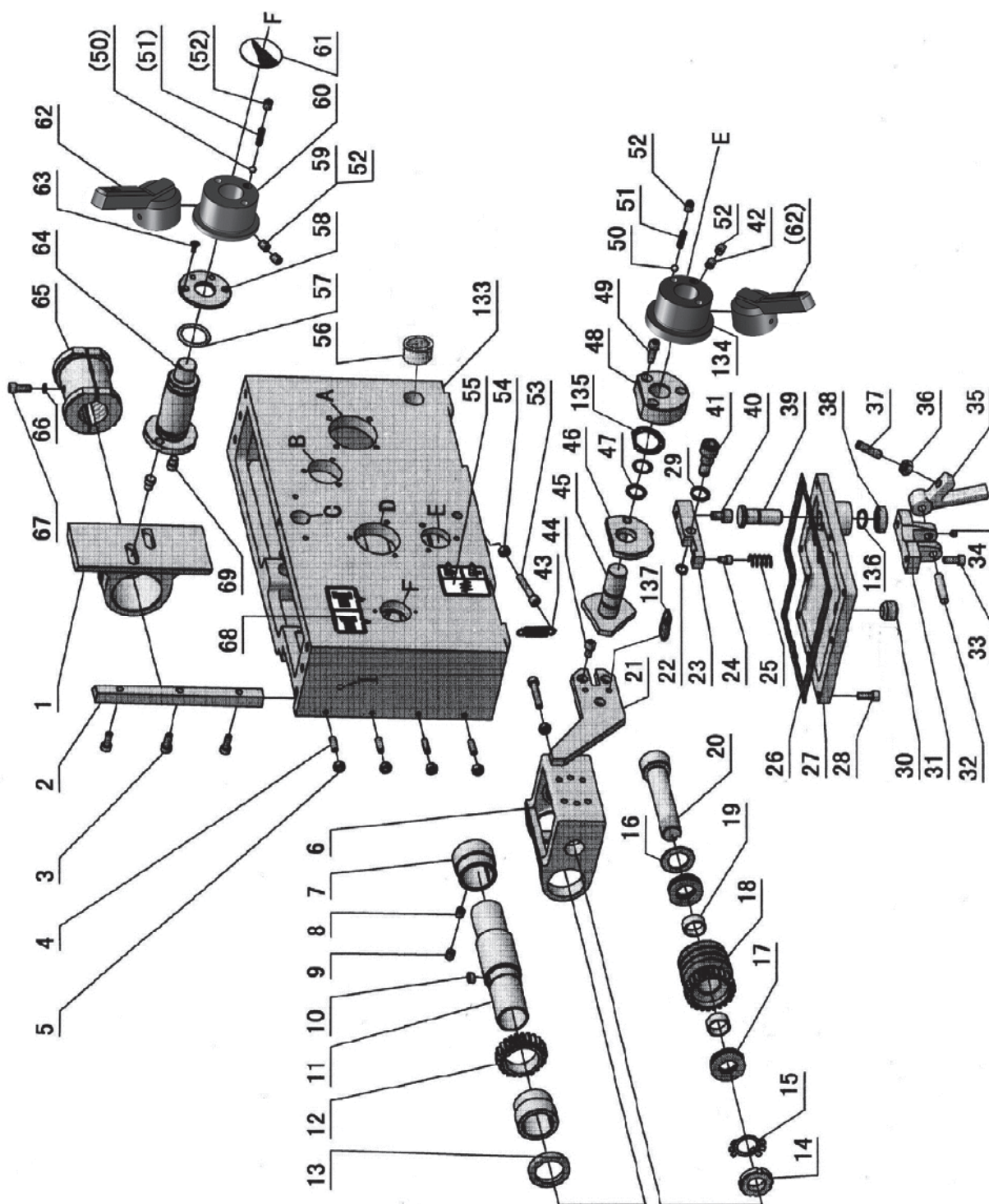
TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

Seznam náhradních dílů křížový suport, horní suport, centrální mazání

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
62	Griff	Handle	1		03402615662
63	Schraube	Screw	1	GB70-85/M8x16	
64	Griff	Handle	1		03402615664
65	Mutter	Nut	1		03402615665
66	Federscheibe	Wave Type Washer	1		03402615666
67	Scalenring (Metrisch)	Cross Feed Dial (Metric)	1		03402615667
67	Scalenring (Inch)	Cross Feed Dial (Inch)	1		
68	Schraube	Screw	2	GB70-85/M8x70	
69	Schraube	Screw	2	GB278-86/2x5	
70	Platte	Plate	1		03402615670
71	Lager	Bearing	2	1810	
72	Kegelstift	Taper Pin	2	GB118-86/6x26	
73	Schraube	Screw	6	GB70-85/M8x20	
74	Schraube	Screw	4	GB70-85/M10x60	
75	Kegelstift	Taper Pin	2	GB118-86/8x60	
76	Abstreifer	Case-Wiper	2		
77	Aufnahme	Clutch-Dial	1		03402615677
78	Schraube	Screw	1	GB80-85/M6x8	
79	Abstreifer	Wiper	1		
80	Bolzen	Bolt	1		
81	Halterung	Bracket	1		03402615681
82	Schmiernippel	Oil Cup	1	GB1155-79/8	
83	Abstreifer	Case-Wiper	2		
84	Abstreifer	Wiper	1		
85	Spindelschraube	Cross Feed Pinion	1		03402615685
86	Passfeder	Key	1	GB1567-79/8x12	
87	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/24	
88	Zahnrad	Gear	1		03402615688
89	Bettschlitten	Saddle	1		
90	Platte	Plate	1		
91	Olverschlussschraube	Plug-Oil Inlet	1		
92	Führungsleiste	Gib-Front	1		
93	Klemmstück	Clamp-Carriage	1		
94	Schraube	Screw	1	GB70-85/M6x20	
95	Führungsleiste	Gib-Left-Front	1		
96	Abstreifer	Wiper	1		
97	Keilleiste	Gib	1		
98	Schraube	Screw	4	GB70-85/M5x10	
99	Platte	Baffle	2		
100	Halterung	Holder Gib	1		
101	Schraube	Screw	4	GB70-85/M8x30	
102	Abstreifer	Wiper	1		
103	Verschluss	Oil Plug	1		
104	O-Ring	O-Ring	1	16×2.4	
105	Feder	Spring	1	0.5×4.5×16	
106	Stahlkugel	Steel Ball	2	φ5	
107	Gehäuse	Body Pump	1		
108	Stange	Piston Rod	1		
109	O-Ring	O-Ring	1	9×1.8	
110	Feder	Spring	1		
111	O-Ring	O-Ring	1	32×3.1	
112	Platte	Bottom Board	1		
113	Schraube	Screw	2	M5×10	
114	Platte	Plate	1		
115	Schraube	Screw	2	M5×12	
116	Knopf	Plug	1		
117	Halter	Holder	1		
118	Anschluss	Tube Fitting	3	Z 1/8"×φ4	
119	Anschluss	Tube Fitting	1	Z 1/8"×φ6	
120	Messingleitung	Brass Tube	1	φ6×170	
121	Anschluss	Tube Fitting	1		
122	Sechskantmutter	Nut	1		
123	Hülse	Sleeve	1		
124	Anschluss	Plug	1		
0	Oberschlitten kplt.	Top slide complete	1		03402615722CPL
0	Planschlitten kplt.	Cross slide complete	1		
0	Handpumpe	Manual Pump	1		034026155104CPL

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

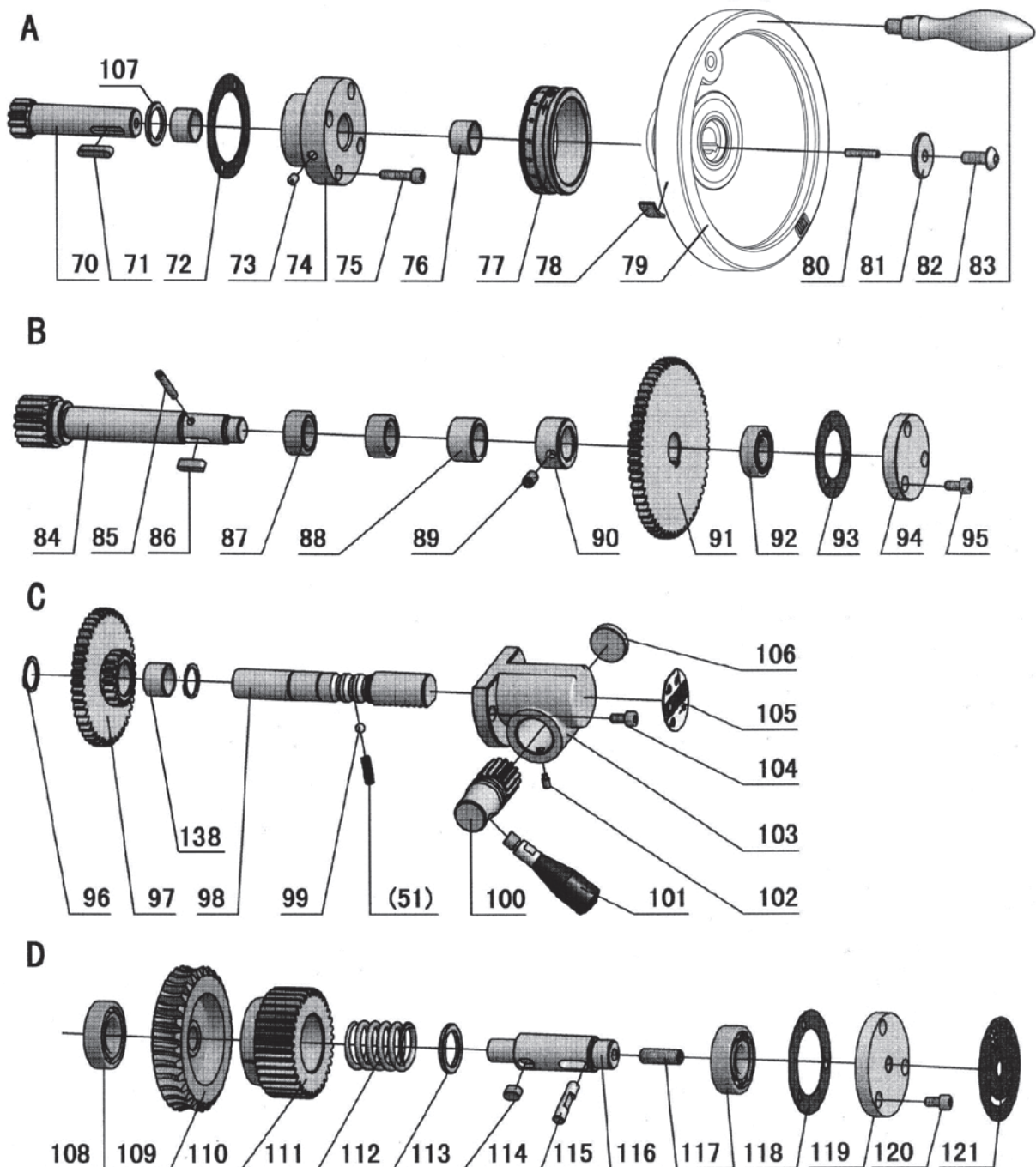
Q Podélný suport bez rychloposuvu 1 ze 2



Obr. 10-17: Podélný suport 1 z 2

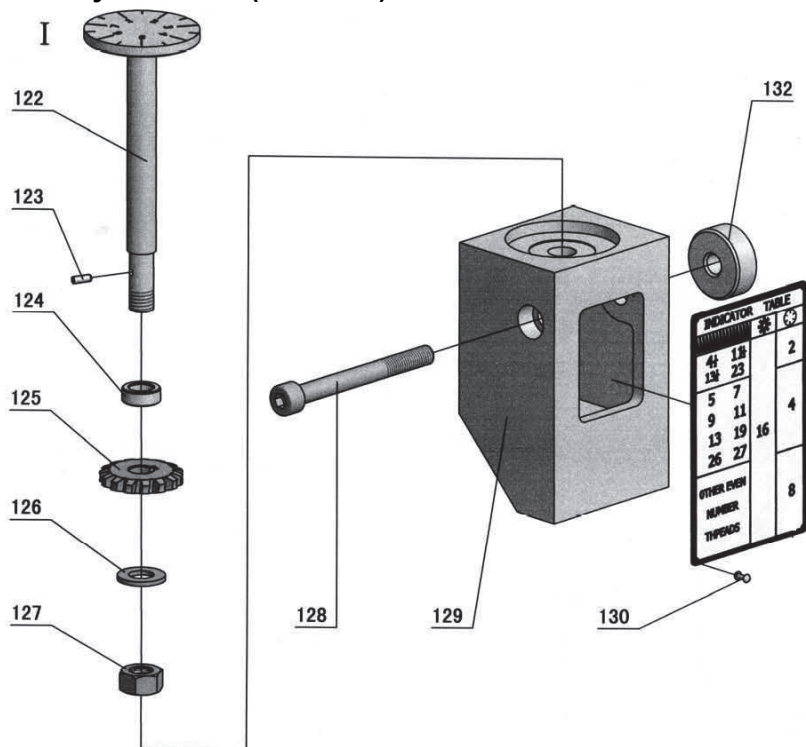
TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

R Podélný suport bez rychloposuvu 2 ze 2



Obr. 10-18: Podélný suport 2 z 2

S Závitový indikátor (Volitelné)



Obr. 10-19: Závitový indikátor

Seznam náhradních dílů - Podélný suport bez rychloposuvu					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Führung	Guide	1		03402615401
2	Keilleiste	Gib	1		03402615402
3	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x20	
4	Schraube	Screw	4	GB80-85/M6x20	
5	Mutter	Nut	4	GB6170-86/M6	
6	Schneckenwellegehäuse	Seat-Worm	1		
7	Buchse	Bushing	2		03402615407
8	Buchse	Screw	2	GB80-85/M8x10	
9	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	2	GB77-85/M8x10	
10	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x12	042P6612
11	Hülse	Sleeve-Feed Rod	1		03402615411
12	Zahnrad	Gear	1		03402615412
13	Dichtung	Oil Seal	2	TC32x42x8	
14	Mutter	Nut	1	GB812-88/M20x1.5	
15	Sicherungsblech	Washer-Lock	1	GB858-88/20	
16	Scheibe	Washer	2		
17	Axialkugellager	Thrust Bearing	2	51105	04051105
18	Schnecke	Worm Gear	1		03402615418
19	Buchse	Bushing	2	CB85-2010	03402615419
20	Bolzen	Bolz	1		03402615420
21	Gib	Lever	1		03402615421
22	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/10	042SR10W
23	Hebel	Lever	1		
24	Schraube	Screw	1	GB70-85/M5x8	
25	Feder	Spring	1		03402615425
26	Dichtung	Sealed Mat	1		03402615426
27	Abdeckung	Bottom Cover	1		03402615427
28	Schraube	Screw	9	GB70-85/M6x16	
29	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	1	GB77-85/M6x35	
30	Ölverschlussschraube	Oil Plug	1	G38-3A/Z 3/8"	
31	Halterung	Bracket	1		03402615431
32	Stift	Pin	1	GB119-86/B8x40	
33	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x16	
34	Schraube	Screw	1	GB80-85/M6x6	
35	Hebel	Lever	1		03402615435

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

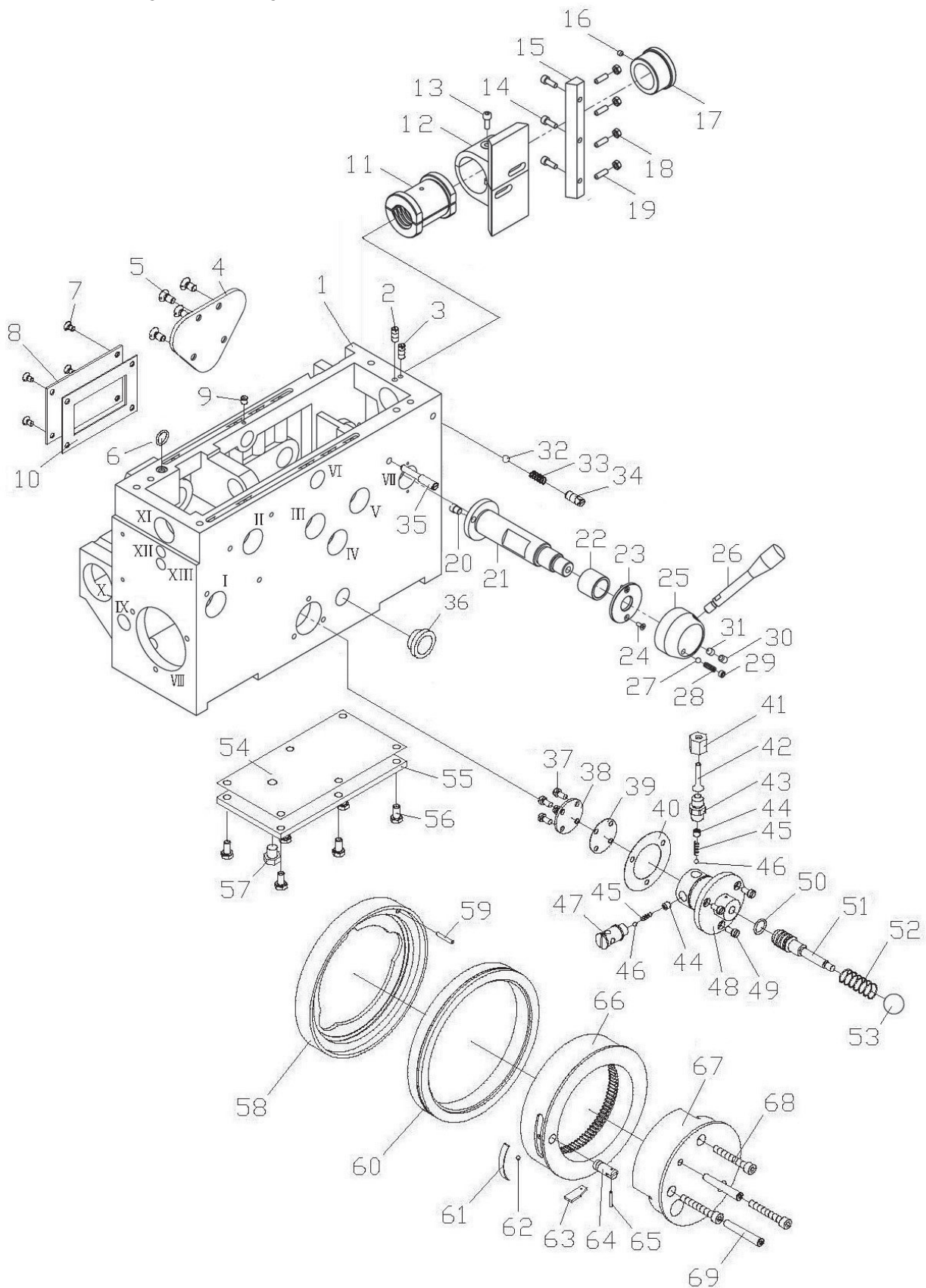
Seznam náhradních dílů - Podélný suport bez rychloposuvu

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
36	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	1	GB77-85/M8x30	
37	Mutter	Nut	1	GB6170-86/M8	
38	Dichtung	Oil Seal	1	TC15x25x7	
39	Stift	Pin	1		
40	Schraube	Screw	1	GB70-85/M8x12	
41	Schraube	Screw	1		03402615441
42	Schraube	Screw	1	GB80-85/M8x10	
43	Feder	Spring	1		
44	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x12	
45	Welle (Rechtshändig)	Shaft (Right Hand)	1		
45	Welle (Linkshändig)	Shaft (Left Hand)	1		
46	Stoßscheibe	Buffer	1		
47	O-Ring	O-Ring	2	GB1235-76/20x2.4	
48	Hülse	Sleeve	1		
49	Schraube	Screw	3	M8x6	
50	Stahlkugel	Steel Ball	2	6mm	042KU06
51	Feder	Spring	3	26x6x1,5	
52	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	2	GB77-85/M8x10	
53	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x35	
54	Mutter	Nut	2	GB6170-86/M6	
55	Platte (Rechtshändig)	Plate (Right Hand)	1		
55	Platte (Linkshändig)	Plate (Left Hand)	1		
56	Dichtung	Oil Sight	2		
57	O-Ring	O-Ring	1	GB1235-76/32x3.5	03402615457
58	Hülse (Rechtshändig)	Shaft Sleeve (Right Hand)	1		
58	Hülse (Linkshändig)	Shaft Sleeve (Left Hand)	1		
59	Schraube	Screw	1	GB80-85/M8x10	
60	Hülse	Shaft Sleeve	1		03402615460
61	Platte	Plate	1		
62	Hebel	Lever	2		03462160462
63	Schraube	Screw	2	GB819-85/M4x10	
64	Welle	Shaft	1		03402615464
65	Schlossmutter (Metrisch)	Hals nut (Metric)	1		03402615465
66	Federstift	Spring Pin	2	GB93-87/6	
67	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x16	
68	Platte	Plate	1		03402615468
69	Schraube	Screw	2		03402615469
70	Welle	Shaft	1		03402615470
71	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x25	
72	Dichtung	Sealed Mat	1		03402615472
73	Schmiernippel	Ball Cup	1	GB1155-89/6	
74	Aufnahme	Seat	1		
75	Schraube	Screw	4	GB70-85/M6x25	
76	Gleitlager	Plain Bearing	2	SF-1/2010	03402615476
77	Scalenring (Metrisch)	Dial-Rack (Metric)	1		
77	Scalenring (Inch)	Dial-Rack (Inch)	1		
78	Feder	Spring	1	Q67-4-33/80	
79	Handrad	Hand Wheel	1		03462160479
80	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	1	GB77-85/M4x20	
81	Scheibe	Washer	1		
82	Schraube	Screw	1		03402615482
83	Griff	Handle	1		03462160483
84	Ritzelwelle	Pinon	1		03402615484
85	Stift	Pin	1	GB879-86/5x35	
86	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x20	042P6620
87	Nadellager	Needle Bearing	2	4644903	
88	Hülse	Sleeve	1		03402615488
89	Schraube	Screw	1	GB80-85/M8x12	
90	Abstandsring	Spacer	1		
91	Zahnrad	Gear	1		03402615491
92	Kugellager	Ball Bearing	1	GB276-89/ 103	
93	Dichtung	Sealed Mat	1		
94	Abdeckung	Cover	1		
95	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x12	
96	Sicherungsring	Snap Ring	2	GB894.1-86/20	042SR20W
97	Zahnrad	Gear	1		03402615497
98	Welle	Shaft	1		03402615498
99	Stahlkugel	Steel Ball	1	GB308-84/ 7/32"	
100	Wechselrad	Change Gear	1		
101	Griff	Handle Lever	1		

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

Seznam náhradních dílů - Podélný suport bez rychloposuvu					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
102	Schraube	Screw	1	GB79-85/M5x10	
103	Hülse	Change Sleeve	1		
104	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x12	
105	Platte	Plate	1		
106	Verschluss	Plug	1		
107	Abdeckung	Cover	1		
108	Kugellager	Ball Bearing	1	6005-2Z	0406005ZZ
109	Schnecke	Worm Gear	1		034026154109
110	Zahnrad	Gear	1		034026154110
111	Feder	Spring	1		034026154111
112	Abstandsring	Spacer	1		034026154112
113	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x12	
114	Stift	Pin	1		034621604114
115	Welle	Shaft	1		034621604115
116	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	1	GB77-85/M10x30	
117	Kugellager	Ball Bearing	1	6204-2Z	0406204ZZ
118	Dichtung	Sealed Mat	1		
119	Abdeckung	Cover	1		
120	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x12	
121	Platte	Plate	1		
122	Welle	Shaft	1		
123	Stift	Pin	1	GB879-86/3x8	
124	Abstandsring	Spacer	1		
125	Zahnrad	Gear	1		
126	Scheibe	Washer	1	GB97.2-85/10	
127	Mutter	Nut	1	GB6170-86/M10	
128	Schraube	Screw	1	GB70-85/M8x85	
129	Gehäuse	Housing	1		
130	Niet	Rivet	10	GB827-86/2x5	
132	Abstandsring	Spacer	1		
133	Bettschlitten	Apron	1		034621604133
134	Aufnahme	Collet	1		034621604134
0	Schlosskasten kplt.	Apron complete			034621604133CPL
0	Gewindeuhr kplt.	Thread gauge complete			034621604129CPL

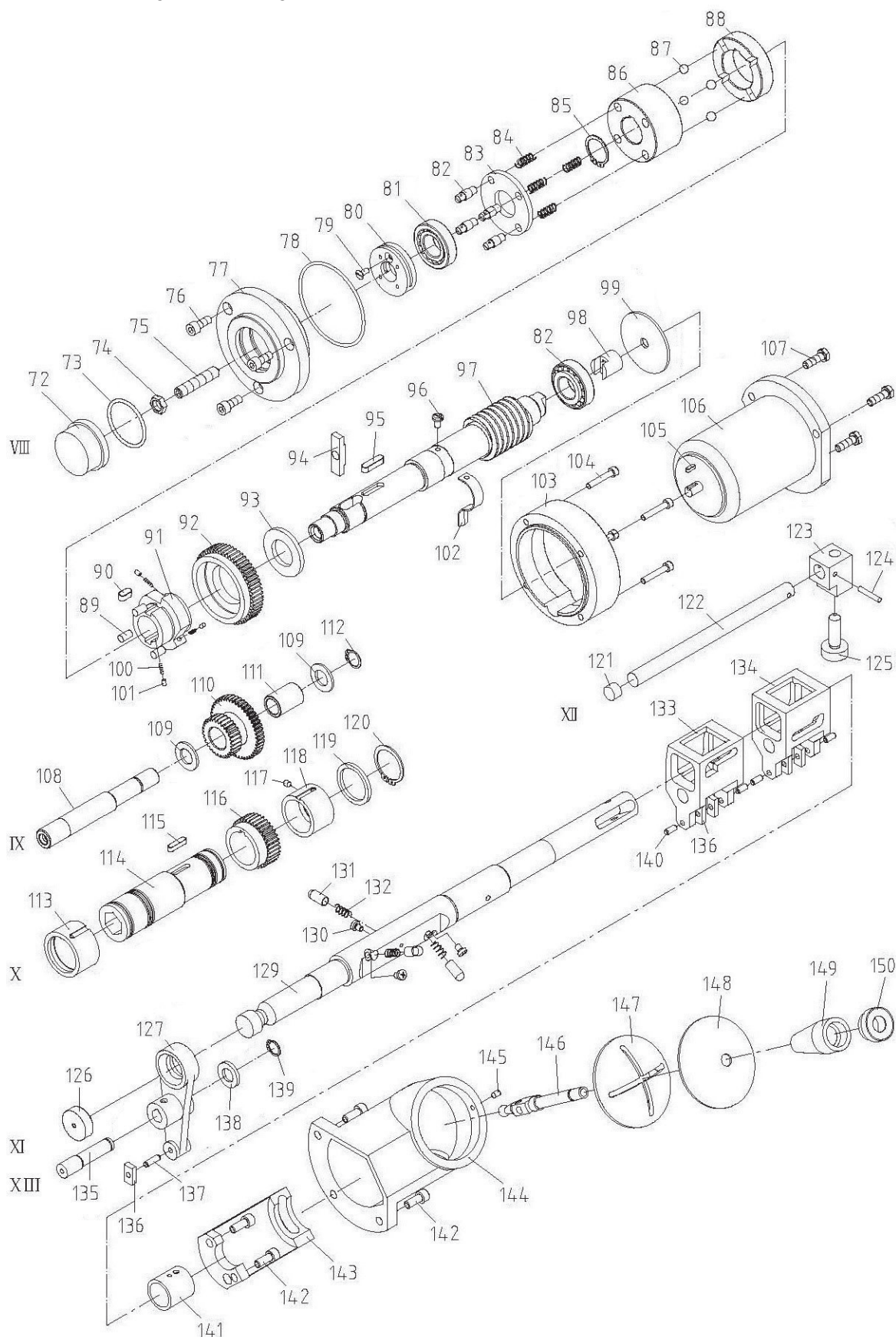
AK Podélný suport s rychloposuvem 1 ze 3



Obr. 10-20: Podélný suport 1 ze 3

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

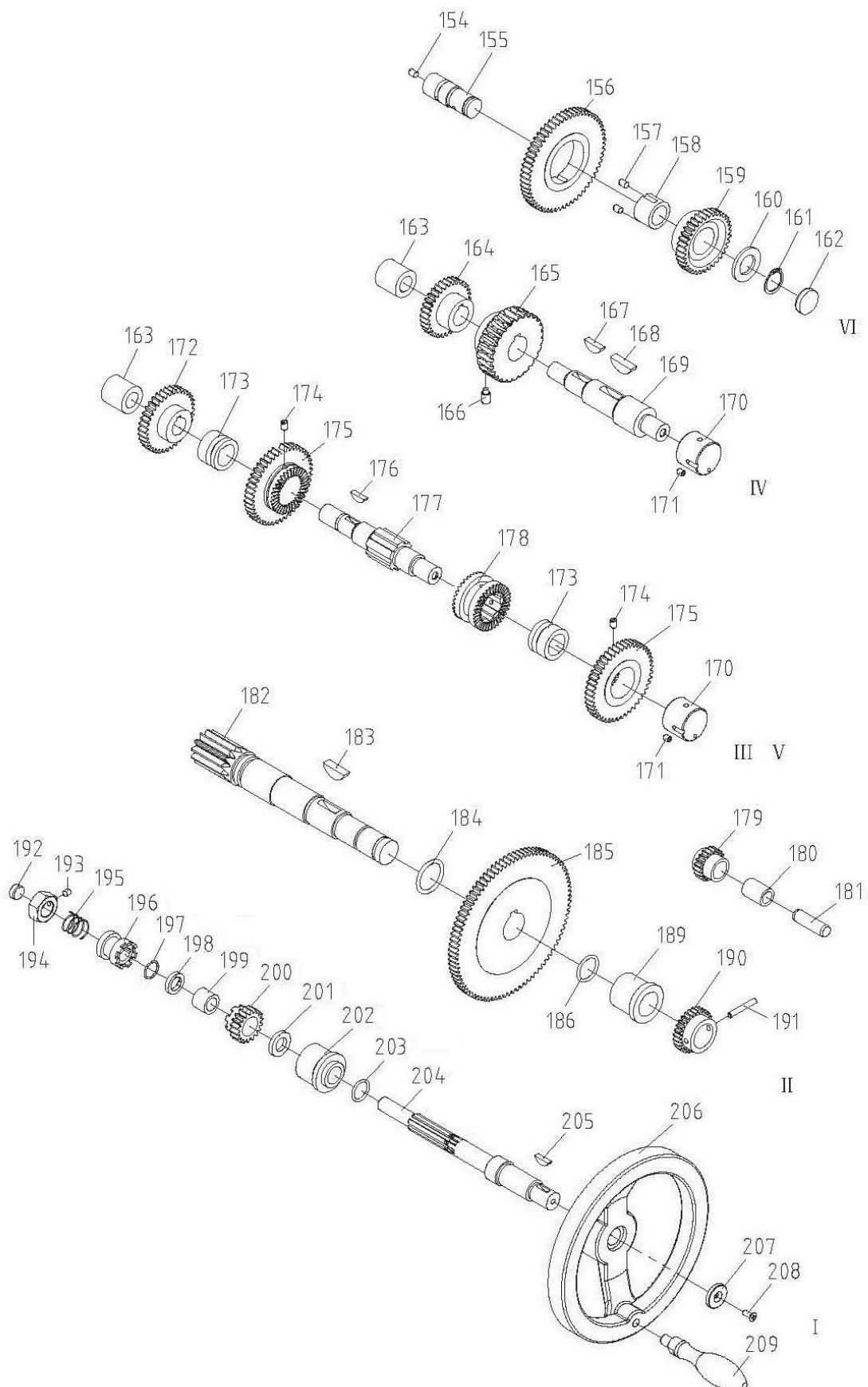
AL Podélný suport s rychloposuvem 2 ze 3



Obr. 10-21: Podélný suport 2 z 3

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

AM Podélný suport s rychloposuvem 3 z 3



Obr. 10-22: Podélný suport 3 z 3

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

Podélný suport s rychloposuvem						
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost		Obj. číslo
1	Bettschlitten Schürze	Apron	1		C6241D-06A-001A	034621600501
2	Gewindestift mit Schlitz und Kegelspitze	Slotted set screw with cone point	1	M8x10	GB71	
3	Gewindestift mit Schlitz und Kegelspitze	Slotted set screw with cone point	1	M8x10	GB71	
4	Abdeckung	Cover	1		CS6140-06121B	034621600504
5	Senkkopfschraube mit Schlitz	Slotted countersunk head screw	4	M8x16	GB68	
6	O-Ring	O-ring	1	14x1.9	GB1235	034621600506
7	Senkkopfschraube mit Schlitz	Slotted countersunk head screw	4	M6x10	GB68	
8	Abdeckung	Cover	1		CS6140-06122	034621600508
9	Gewindestift mit Schlitz und Kegelspitze	Slotted set screw with cone point	1	M6x10	GB71	
10	Papierunterlage	Paper pad	1		CS6140-06133	034621600510
11	Schlossmutter (metrisch)	Half open nut (Metric)	1		RUN6246-104004-01	034621600511
12	Mutter Sitz	Nut seat	1		RUN460-104003B	034621600512
13	Zylinderkopfschraube mit Innensechskant	Hexagon socket head cap screw	2	M6x16	GB70	
14	Zylinderkopfschraube mit Innensechskant	Hexagon socket head cap screw	3	M6x16	GB70	
15	Leiste	Gib	1		RUN460-104002	034621600515
16	Schraube	Screw	1	M6x6	GB80	
17	Hülse	Sleeve	1		C6241D-06A-082	034621600517
18	Mutter	Nut	4	M6	GB6170	
19	Schraube	Screw	4	M6x20	GB80	
20	Passfeder	Key	2		RUN460-104005	034621600520
21	Welle	Shaft	1		C6241D-06056(YZ)	034621600521
22	Wellenhülse	Shaft sleeve	1	32x26	Q41-1	034621600522
23	Unterlegscheibe	Washer	1		RUN460-104007/1	034621600523
24	Kreuzschlitz-Senkkopfschraube	Cross recessed countersunk head screw	2	M4x10	GB819	
25	Wellenhülse	Shaft sleeve	1		RUN6246-104007-02	034621600525
26	Hebel	Lever	1		RUN460-104008-1	034621600526
27	Stahlkugel	Steel ball	1	1/4"	GB308	034621600527
28	Feder	Spring	1		RUN6246-101066	034621600528
29	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	1	M8x8	GB77	
30	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	1	M8x10	GB77	
31	Schraube	Screw	1	M8x10	GB78	
32	Stahlkugel	Steel ball	1	8	GB308	034621600532
33	Feder	Spring	1	1.6x8x22	Q81-1	034621600533
34	Schraube	Screw	1	M10x25	GB73	
35	Steckverbinder	Connector	1		CS6140-06095	034621600535
36	Ölschauglas	Oil sight glass	1	A20(M27x1.5)	GB1160.2	034621600536
37	Schlitzschraube mit Zylinderkopf	Slotted Cheese Head Screw	4	M6x12	GB65	
38	Abdeckung	Cover	1		CS6240-06154A	034621600538
39	Papierunterlage	Paper pad	1		CS6240-06155A	034621600539
40	Papierunterlage	Paper pad	1		CS6240-06158A	034621600540
41	Stopfbuchse	Gland	1		CS6240-06162A	034621600541
42	Kupferrohr	Copper tube	1		CS6140-06168	034621600542
43	Schlauchanschluss	Hose connector	1		CS6240-06160A	034621600543
44	Einstellschraube	Adjustment screw	2		CS6240-06161A	034621600544
45	Feder	Spring	2		CS6240-06165A	034621600545
46	Stahlkugel	Steel ball	2	5	GB308	034621600546
47	Ölfilter	Oil filter	1		CS6240-06157A	034621600547
48	Ölpumpengehäuse	Oil pump body	1		CS6140-06152	034621600548
49	Schlitzschraube mit Zylinderkopf	Slotted Cheese Head Screw	3	M8x12	GB65	
50	O-Ring	O-ring	1	20x2.4	GB1235	034621600550
51	Stößel	Plunger	1		CS6140-06156	034621600551
52	Feder	Spring	1		CS6140-06164	034621600552
53	Kugelgriff	Handle ball	1	BM8x25	HY8311.1	034621600553
54	Papierunterlage	Paper pad	1		CS6140-06008	034621600554
55	Untere Abdeckung	Bottom cover	1		CS6140-06131	034621600555
56	Zylinderkopfschraube mit Innensechskant	Hexagon socket head cap screw	6	M8x12	GB70	
57	Schraube	Screw	1	M12x1.5	G38-2	
58	Abdeckung	Coverage	1		CS6140-06006(YZ)	034621600558

Podélný suport s rychloposuvem

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost		Obj. číslo
59	Stift	Pin	1	A6x25	GB119	034621600559
60	Skalenring (Metrisch)	Scale ring (Metric)	1		CS6140-06088	034621600560
60	Skalenring (Zoll)	Scale ring (Inch)	1		CS6140-06088Y	034621600560
61	Feder	Spring	1	80-125	Q67-4-32	034621600561
62	Stahlkugel	Steel ball	1	6	GB308	034621600562
63	Griff	Handle	1		CS6140-040016	034621600563
64	Welle	Shaft	1		CS6140-06316	034621600564
65	Stift	Pin	1	3x12	GB119	034621600565
66	Innenzahnkranz	Internal gear ring	1		CS6140-06074	034621600566
67	Halterung	Support	1		CS6140-06002(YZ)	034621600567
68	Zylinderkopfschraube mit Innensechskant	Hexagon socket head cap screw	3	M8x55	GB70	
69	Stift	Pin	2	A8x60	GB118	034621600569
72	Dichtungskappe	Sealing cap	1		CS6140-06125	034621600572
73	O-Ring	O-ring	1	56x3.5	GB1235	034621600573
74	Mutter	Nut	1	M12	GB6172	034621600574
75	Schraube	Screw	1	M12x60	GB78	
76	Zylinderkopfschraube mit Innensechskant	Hexagon socket head cap screw	3	M8x20	GB70	
77	Haarplatte	Hair plate	1		CS6140-06007	034621600577
78	O-Ring	O-ring	1	95x3.1	GB1235	034621600578
79	Senkkopfschraube mit Schlitz	Slotted countersunk head screw	1	M6x12	GB68	
80	Runde Mutter	Round nut	1		CS6140-06097	034621600580
81	Lager	Bearing	2	7025E	GB297	0407025
82	Schraube	Bolt	4		CS6140-06096	034621600582
83	Anpassungsunterlagen	Adjustment mats	1		CS6140-06086	034621600583
84	Feder	Spring	4		CS6140-06212	034621600584
85	Sicherungsring für Welle	Circlip for shaft	1	18	GB894.1	034621600585
86	Bindemittel	Binder	1		CS6140-06085	034621600586
87	Stahlkugel	Steel ball	4	9.5	GB308	034621600587
88	Bindemittel	Binder	1		CS6140-06084	034621600588
89	Stift	Pin	3	8x14	C31-1-34	034621600589
90	Passfeder	Key	1	A8x16	GB1096	034621600590
91	Kupplungskörper	Clutch body	1		CS6140-06083	034621600591
92	Zahnrad	Gear	1		CS6140-06063	034621600592
93	Pad	Pad	1		CS6140-06108(YZ)	034621600593
94	Brikettieren	Briquetting	1		CS6140-06087	034621600594
95	Passfeder	Key	1	8x30	GB1096	034621600595
96	Zylinderkopfschraube mit Innensechskant	Hexagon socket head cap screw	1	M6x10	GB70.1	
97	VIII Welle	VIII Shaft	1		CS6140-06057(YZ)	034621600597
98	Steckdose	Socket	1		CS6140-06107	034621600598
99	Schwingungsdämpfende Platte	Anti-vibration plate	1		CS6140-06141	034621600599
100	Feder	Spring	3	0.3x3x12	Q81-1	0346216005100
101	Stift	Pin	3	4x6	C31-1-35	0346216005101
102	Schleuderring	Slinger ring	1		CS6140-06123	0346216005102
103	Motoranschlussstafel	Motor connection board	1		C6241D-06A-008(YZ)	0346216005103
104	Zylinderkopfschraube mit Innensechskant	Hexagon socket head cap screw	4	M6x35	GB70.1	
105	Passfeder	Key	1	A4x12	GB1096	0346216005105
106	Motor	Motor	1	YSS2-5644		0346216005106
107	Zylinderkopfschraube mit Innensechskant	Hexagon socket head cap screw	3	M8x25	GB70.1	
108	IX Welle	IX Shaft	1		CS6140-06058(YZ)	0346216005108
109	Pad	Pad	2		CS6140-06109	0346216005109
110	Zahnrad	Gear	1		C6241D-06062(YZ)	0346216005110
111	Wellenhülse	Shaft sleeve	1	25x35	Q41-1	0346216005111
112	Sicherungsring für Welle	Circlip for shaft	1	18	GB894.1	0346216005112
113	Hülse	Sleeve	1		CS6140-06024	0346216005113
114	Lichtabdeckung	Light bar cover	1		CS6140-06082	0346216005114
115	Passfeder	Key	1	6x25	GB1096	0346216005115
116	Zahnrad	Gear	1		CS6140-06061	0346216005116
117	Schraube	Screw	1	M6x8	GB78	
118	Hülse	Sleeve	1		CS6140-06023	0346216005118
119	Distanzstück	Spacer	1	38x47	Q43-1	0346216005119
120	Sicherungsring für Welle	Circlip for shaft	1	38	GB894.1	0346216005120
121	Verschlusskappe	Plug	1	16	Q56-1	0346216005121
122	Welle	Shaft	1		CS6140-06091	0346216005122
123	Block mit Verriegelung	Interlocking block	1		C6241D-06009(YZ)	0346216005123
124	Kegelstift	Taper pin	1	5x30	GB117	0346216005124
125	Verriegelungsstift	Interlock pin	1		C6241D-06092(YZ)	0346216005125

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

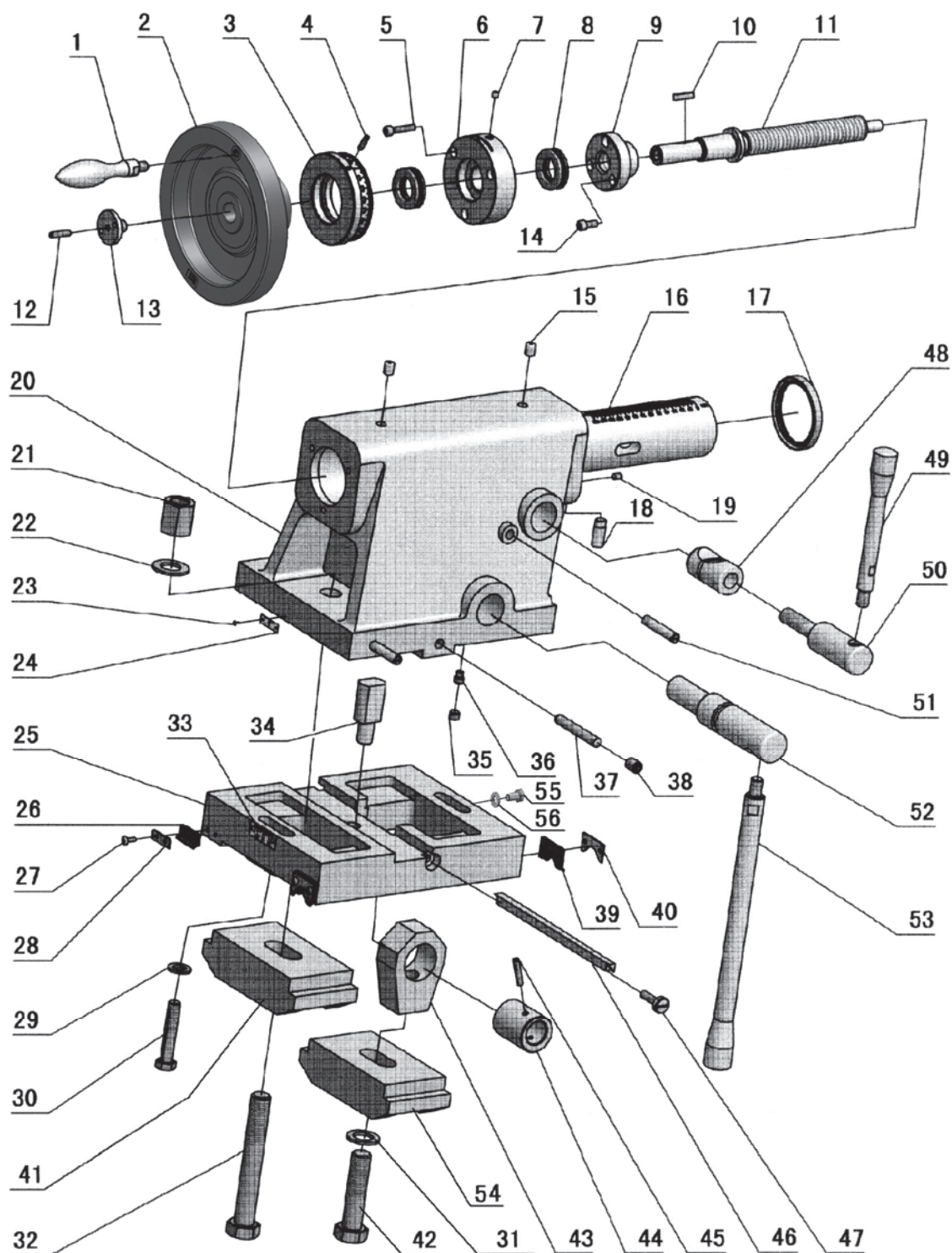
Podélný suport s rychloposuvem

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
126	Verschlusskappe	Plug	1	C6241D-06A-070(YZ)	0346216005126
127	Gabel	Fork	1	CS6140-06013	0346216005127
129	Steuerwelle	Control shaft	1	C6241D-06081(YZ)	0346216005129
130	Schraube	Screw	3	M6x8 GB67	
131	Stift	Pin	3	CS6140-06106	0346216005131
132	Schraube	Screw	3	1.6x8x22 Q81-1	0346216005132
133	Linke Gabel	Left fork	1	CS6140-06041	0346216005133
134	Rechte Gabel	Right fork	1	CS6140-06042	0346216005134
135	kleine Welle	Small shaft	1	CS6140-06113(YZ)	0346216005135
136	Schieberegler	Slider	3	12 Q99-1	0346216005136
137	Stift	Pin	1	D6x25 GB119	0346216005137
138	Pad	Pad	1	CS6140-06408	0346216005138
139	Sicherungsring für Welle	Circlip for shaft	1	14 GB894.1	0346216005139
140	Stift	Pin	4	D6x14 GB119	0346216005140
141	Wellenhülse	Shaft sleeve	1	B35x35 Q41-1	0346216005141
142	Schraube	Screw	4	M8x25 GB70.1	
143	Stützblock	Support block	1	CS6140-06043	0346216005143
144	Sitz des Vorschubgriffs	Feed handle seat	1	CS6140-06003	0346216005144
145	Gewindestift mit Schlitz und Kegelspitze	Slotted set screw with cone point	1	M6x10 GB71	
146	Griffstange	Handle bar	1	CS6140-06103A	0346216005146
147	Abdeckung	Cross cover	1	CS6140-06012	0346216005147
148	Staubschutzabdeckung	Dust cover	1	CS6140-06151	0346216005148
149	Griff	Handle	1	CS6140-06104A	0346216005149
150	Abdeckung des Griffs	Handle cover	1	CS6140-06105A	0346216005150
154	Gewindestift mit Schlitz und Kegelspitze	Slotted set screw with cone point	1	M6x10 GB71	
155	VI Welle	VI Shaft	1	CS6140-06054A	0346216005155
156	Zahnrad	Gear	1	CS6140-06068	0346216005156
157	Gewindestift mit Schlitz und Kegelspitze	Slotted set screw with cone point	2	M6x8 GB71	
158	Wellenhülse	Shaft sleeve	1	28x20 Q41-1	0346216005158
159	Zahnrad	Gear	1	CS6140-06067	0346216005159
160	Pad	Pad	1	CS6140-06090	0346216005160
161	Sicherungsring für Welle	Circlip for shaft	1	20 GB894.1	0346216005161
162	Verschlusskappe	Plug	1	32 Q56-1	0346216005162
163	Hülse	Sleeve	3	CS6140-06033	0346216005163
164	Zahnrad	Gear	1	CS6140-06064	0346216005164
165	Schneckenrad	Worm gear	1	CS6140-06021	0346216005165
166	Gewindestift mit Schlitz und Kegelspitze	Slotted set screw with cone point	1	M8x16 GB72	
167	Passfeder	Key	1	6x22 GB1099	0346216005167
168	Passfeder	Key	1	8x28 GB1099	0346216005168
169	V Welle	V Shaft	1	CS6140-06055	0346216005169
170	Endkappe	End cap	3	C6241D-06032(YZ)	0346216005170
171	Schraube	Screw	3	M6x8 GB78	
172	Zahnrad	Gear	2	CS6140-06065	0346216005172
173	Hülse	Sleeve	4	CS6140-06025	0346216005173
174	Gewindestift mit Schlitz und Kegelspitze	Slotted set screw with cone point	4	M5x10 GB71	
175	Zahnrad	Gear	4	CS6140-06066	0346216005175
176	Passfeder	Key	2	5x19 GB1099	0346216005176
177	III , IV Welle	III , IV Shaft	2	CS6140-06053	0346216005177
178	Bindemittel	Binder	2	CS6140-06089	0346216005178
179	Zahnrad	Gear	1	CS6140-06073	0346216005179
180	Wellenhülse	Shaft sleeve	1	18x25 Q41-1	0346216005180
181	Stift	Pin	1	B12x40 GB119	0346216005181
182	Zahnradwelle	Gear shaft	1	C6241D-06052(YZ)	0346216005182
183	Passfeder	Key	1	8x28 GB1099	0346216005183
184	O-Ring	O-ring	1	32x3.5 GB1235	0346216005184
185	Zahnrad	Gear	1	CS6140-06069(YZ)	0346216005185
186	O-Ring	O-ring	1	25x2.4 GB3452.1	0346216005186
189	Hülse	Sleeve	1	CS6140-06031	0346216005189
190	Zahnrad	Gear	1	CS6140-06072	0346216005190
191	Kegelstift	Taper pin	1	A5x35 GB117	0346216005191
192	Block	Blocking	1	CS6140-06126	0346216005192
193	Schraube	Screw	1	M6x8 GB78	0346216005193
194	Mutter	Nut	1	M18x1.5 CS6140-06407	0346216005194
195	Feder	Spring	1	CS6140-06406	0346216005195
196	Bindemittel	Binder	1	CS6140-06112A	0346216005196
197	Drahtsicherungsring für Welle	Wire retaining ring for shaft	1	18 GB/T895.2	0346216005197
198	Pad	Pad	1	CS6140-06114A	0346216005198

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

Podélný suport s rychloposuvem						
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost		Obj. číslo
199	Hülse	Sleeve	1		CS6140-06317	0346216005199
200	Zahnrad	Gear	1		CS6140-06071A	0346216005200
201	Pad	Pad	1		CS6140-06115A	0346216005201
202	Hülse	Sleeve	1		CS6140-06011	0346216005202
203	O-Ring	O-ring	1	18x2.4	GB1235	0346216005203
204	I Welle	I Shaft	1		CS6140-06051A	0346216005204
205	Passfeder	Key	1	5x19	GB1099	0346216005205
206	Handrad	Handwheel	1		C6241D-06A-077	0346216005206
207	Sicherungsring	Retaining ring	1	B25	GB891	0346216005207
208	Kreuzschlitz-Senkkopfschraube	Cross recessed countersunk head screw	1	M5x12	GB819	
209	Drehgriff	Turning handle	1		RUN460-104056A	0346216005209

T Koník



Obr. 10-23: Koník

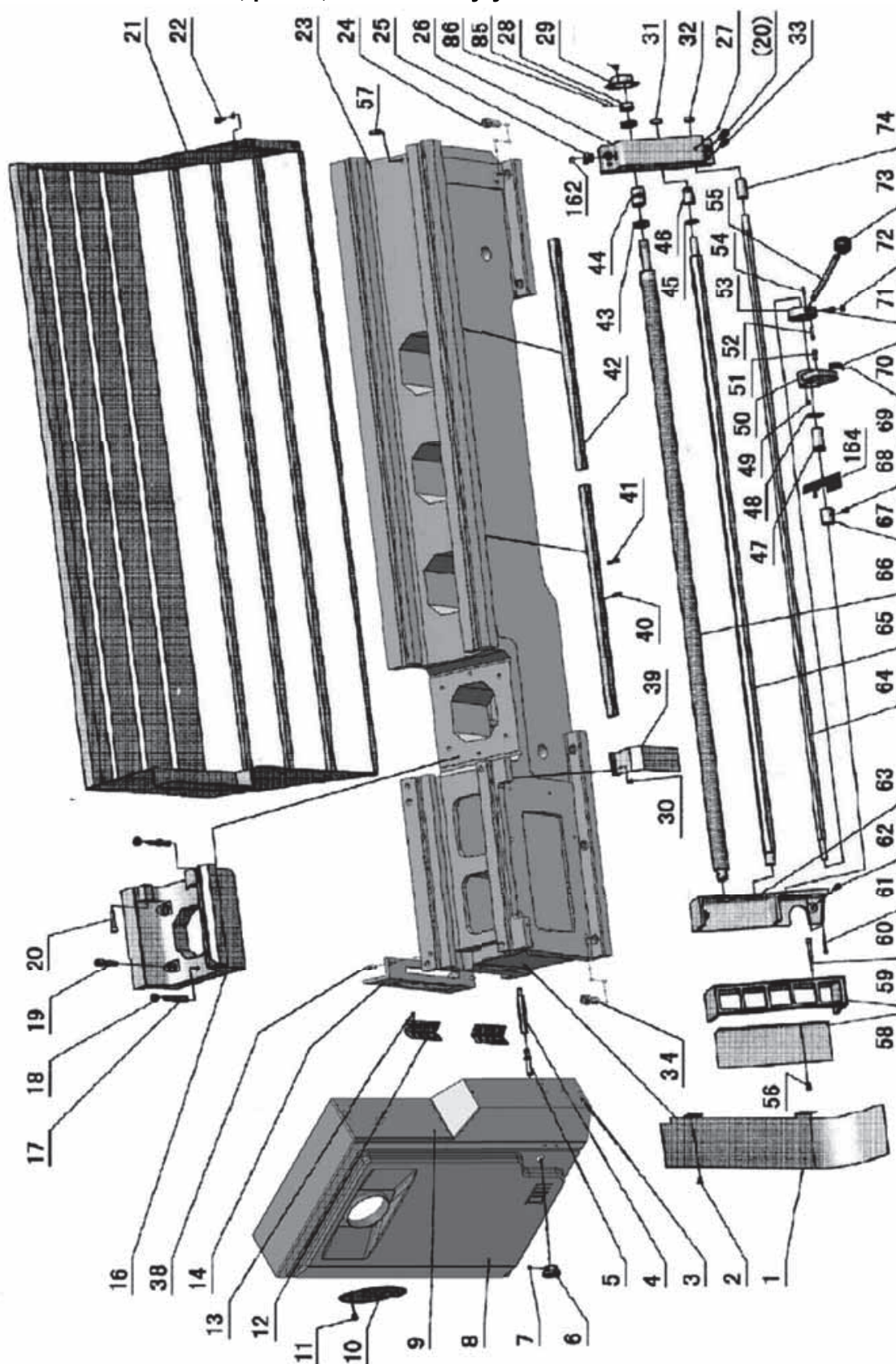
TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

Seznam náhradních dílů - Koník

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Griff	Handle	1		03462160901
2	Handrad	Handle Wheel	1		03462160902
3	Scalenring (Metrisch)	Dial-Feed (Metric)	1		03402615903
3	Scalenring (Inch)	Dial-Feed (Inch)	1		
4	Schraube	Screw	2	GB80-85/M5x25	
5	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x35	
6	Aufnahme	Cap-Body End	1		03402615906
7	Schmiernippel	Oil Cup	1	GB1155-79/6	
8	Axialkugellager	Thrust Bearing	2	51105	04051105
9	Mutter (Metrisch)	Feed Nut (Metric)	1		
9	Mutter (Inch)	Feed Nut (Inch)	1		
10	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x20	042P6620
11	Spindel (Metrisch)	Feed Screw (Metric)	1		03402615911CPL
11	Spindel (Inch)	Feed Screw (Inch)	1		
12	Schraube	Screw	1		
13	Scheibe	Washer	1		
14	Schraube	Screw	4	GB70-85/M6x16	
15	Schmiernippel	Oil Cup	2	GB1155-79/10	
16	Pinole	Tailstock Sleeve	1		03402615916
17	Dichtung	Oil- Seal	1	PD75x95x12	
18	Stift	Pin Shaft	1		03402615918
19	Klemmplatte	Clamping Plate	1	GB80-85/M6x10	03402615941
20	Reitstockgehäuse	Tailstock Body	1		
21	Mutter	Nut	1	GB56-88/M20	
22	Scheibe	Washer	1	GB95-85/20	
23	Platte	Plate	1		
24	Niet	Rivet	4	GB827-86/2x5	
25	Unterteil Reitstock (TH5615 TH5620 TH5630)	Bottom Tailstock (TH5615 TH5620 TH5630)	1		03402615925
26	Abstreifer	Wiper	2		03402615926
27	Schraube	Screw	8	GB818-85/M4x12	
28	Abstreifer	Case-Wiper	2		03402615928
29	Scheibe	Washer	2	GB95-85/12	
30	Schraube (TH5615 TH5620 TH5630)	Screw (TH5615 TH5620 TH5630)	2	GB5782-86/M12x90	
31	Scheibe	Washer	1	GB848-85/20	
32	Bolzen (TH5615 TH5620 TH5630)	Bolt (TH5615 TH5620 TH5630)	1	GB37-88/M20x175	03402615932
33	Platte	Plate	1		
34	Block	Block-Adjusting	1		03402615934
35	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	1	GB77-86/M10x8	
36	Schraube	Screw	1	GB79-85/M10x12	
37	Stift	Pin Shaft	2	GB119-86/12x85	03402615937
38	Schraube	Screw	2	GB80-85/M16x20	03402615938
39	Abstreifer	Wiper	2		03402615939
40	Abstreifer	Case-Wiper	2		03402615940
41	Klemmblock	Clamping Handle	1		03402615941
42	Schraube (TH5615 TH5620 TH5630)	Screw (TH5615 TH5620 TH5630)	1	GB5782-86/M20x125	
43	Klemmstück	Bolt-Clamp	1		03402615943
44	Hülse	Sleeve	1		03402615944
45	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86/6x36	
46	Keilleiste	Taper Gib Strip	1		03402615946
47	Schraube	Screw	1		
48	Klemmblock	Block Clamp	1		
49	Hebel	Lead Screw	1		
50	Welle	Shaft	1		
51	Schraube	Screw-Bracke	2		
52	Welle	Shaft	1		03402615952
53	Hebel	Lead Screw	1		03402100937
54	Klemmblock	Clamping Handle	1		
55	Schraube	Screw	1	M6x10	
56	Scheibe	Washer	1	6	
0	Reitstock kplt.	Tailstock complete			034026159CPL

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

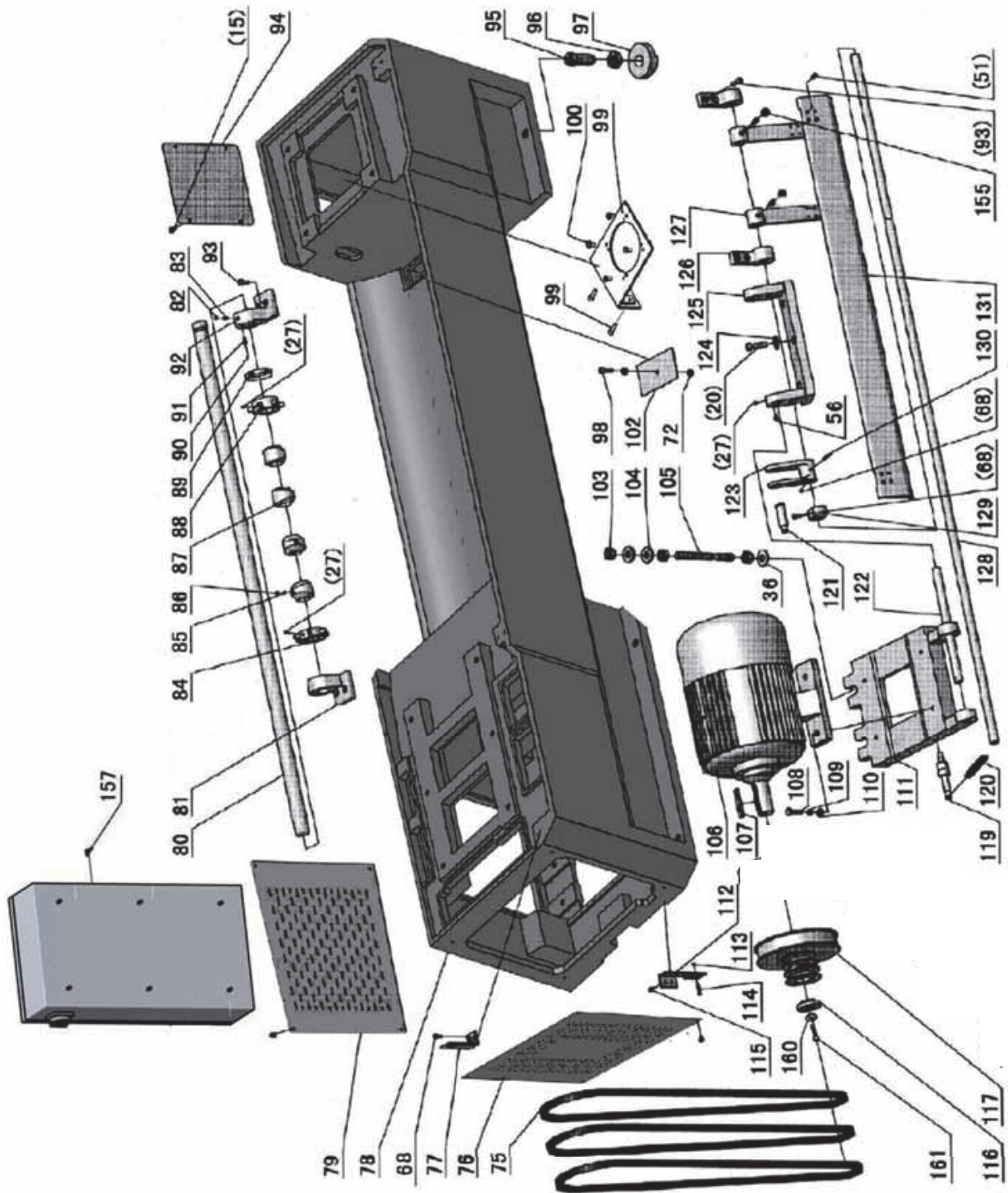
U Lože soustruhu, posuv, ochranné kryty



Obr. 10-24: Lože soustruhu, posuv, ochranné kryty

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

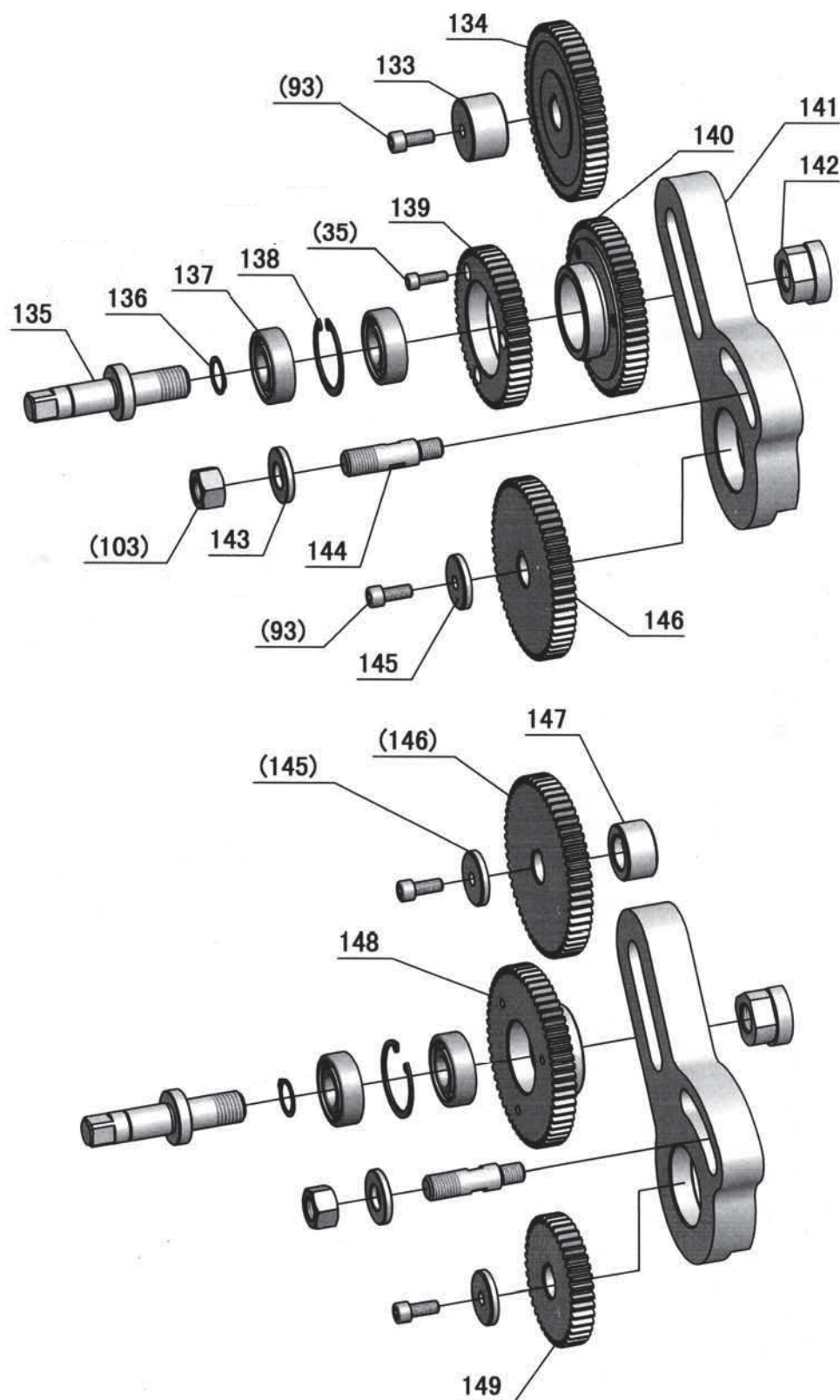
V Mechanická brzda vřetene, pohon



Obr. 10-25: Mechanická brzda vřetene, pohon

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

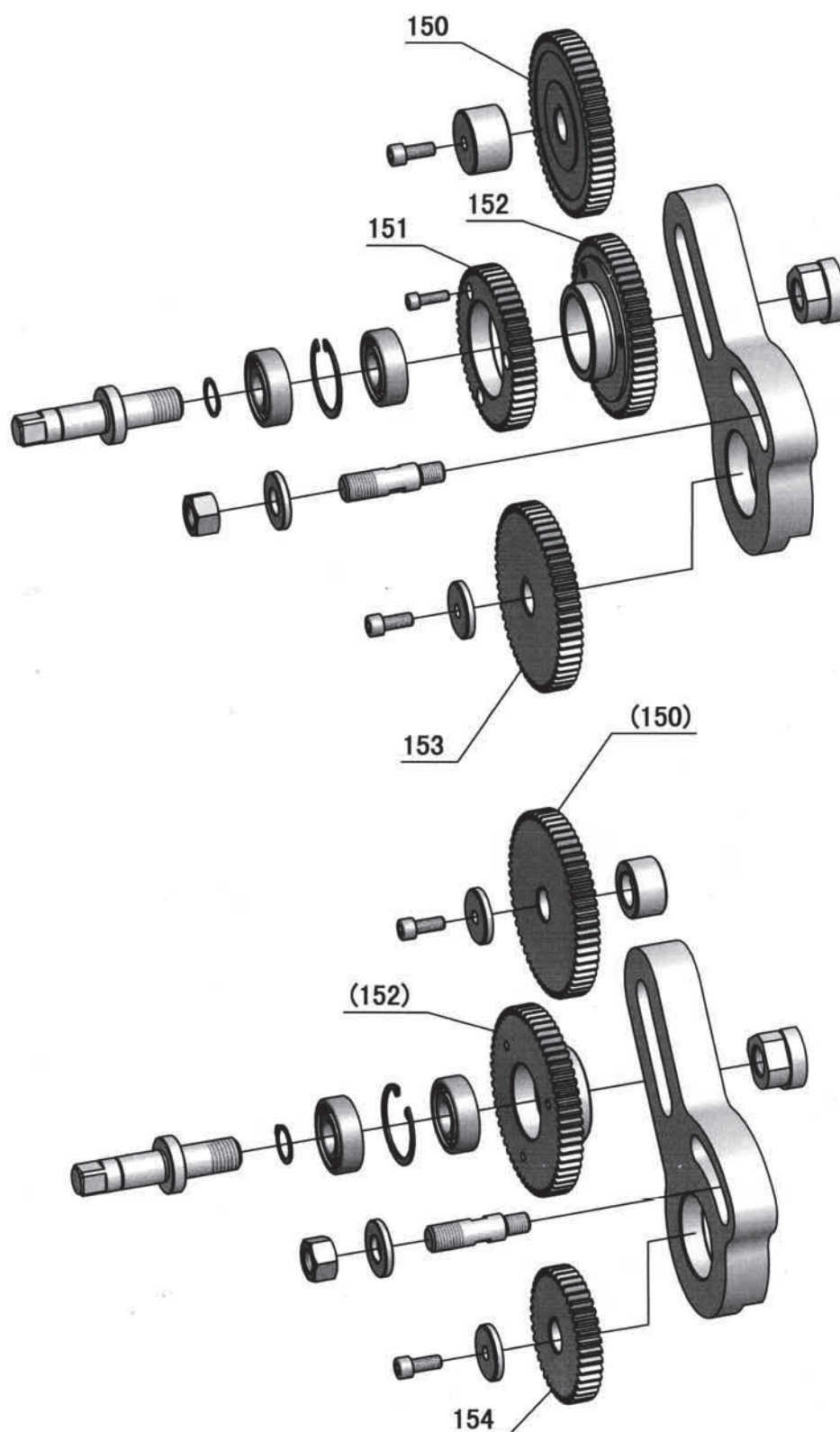
W Výměnná kola (metrická)



Obr. 10-26: Výměnná kola (metrická)

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

X Výměnná kola (palcová)



Obr. 10-27: Výměnná kola (palcová)

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

Seznam náhradních dílů - Výměnná kola, brzda vřetene, lože soustruhu					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Olwanne	Oil Guard	1		
2	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x10	
4	Schraube	Screw	1		03402615804
5	Schraube	Screw	1		03402615805
6	Mutter	Nut	1		03402615806
7	Schraube	Screw	1	GB79-85/M6x8	
8	Abdeckung	Cover-End	1		03402615808
9	Riemenabdeckung	Belt cover	1		03462160809
10	Abdeckung	Cover	1		03402615810
11	Schraube	Screw	1		
12	Anschraubscharnier	Hinge	2	GB7277-87/100	
13	Senkkopfschraube mit Schlitz	Slotted countersunk head screw	16	GB68-85/M5x10	
14	Schaltkastenabdeckung	Electric Cover	1		
15	Schraube	Screw	16	GB818-85/M6x10	
16	Maschinenbetteinsatz	Bed Gap	1		
17	Stiftschraube	Bolt Pin	2	GB118-86/10x70	
18	Mutter	Nut	6	GB6170-86/M10	
19	Schraube	Screw	4	GB70-85/M12x50	
20	Schraube	Screw	7	GB70-85/M10x40	
21	Spritzwand	Guard Assembly 1500	1		03402615821
21	Spritzwand	Guard Assembly 2000	1		03402620821
21	Spritzwand	Guard Assembly 3000	1		03402630821
22	Schraube	Screw	4	GB70-85/M8x16	
23	Maschinenbett 1500	Bed 1500	1		
23	Maschinenbett 2000	Bed 2000	1		
23	Maschinenbett 3000	Bed 3000	1		
24	Schraube	Screw	4	GB70-85/M16x35	
25	Olverschluss	Plug-Oil Inlet	1		
26	Halterung	Bracket	1		03402615826
27	Schraube	Screw	2	GB80-85/M6x8	
28	Mutter	Nut	1		03402615828
29	Abdeckung	Cover	1		
30	Schraube	Screw	5	GB818-85/M5x8	
31	Stöpsel	Plug	1		03402615831
32	Stöpsel	Plug	1		
33	Kegelstift	Taper Pin	2	GB118-86/10x45	
34	Block	Block	1		
35	Schraube	Screw	7	GB70-85/M6x25	
36	Federring	Spring Washer	4	GB93-86/16	
37	Schraube	Screw	4	GB70-85/M16x55	
38	Block	Block	1		03402615838
39	Schutzabdeckung	Protection Cover	1		
40	Federstift	Spring Pin	6	GB879-86/5x30	
41	Schraube	Screw	8	GB70-85/M6x25	
42	Zahnstange	Rack	2	205mm	
42	Zahnstange	Rack	1	560mm	
42	Zahnstange	Rack	3	800mm	
42	Zahnstange	Rack	3		
43	Axialkugellager	Thrust Bearing	2	51104	04051104
44	Buchse	Bush	1		03402615844
45	Abstandsring	Spacer	1		03402615845
46	Buchse	Bush	1		03402615846
47	Hohlwelle	Shaft Sleeve	1		
48	Scheibe	Washer	1		
49	Feder	Spring	3		
50	Schalterteriber	Switch Bracket	1		03402615850
51	Schraube	Screw	12	GB70-85/M6x16	
52	Stift	Pin	1		
53	Halterung	Bracket	1		03402615853
54	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86/3x20	
55	Hebel	Lever	1		03402615855
56	Schraube	Screw	2	GB70-85/M5x10	
57	Scheibe	Washer	2	GB93-87/5	
58	Abdeckung	Cover	1		
59	Beleuchtungsgehäuse	Seat-Pilot Light	1		
60	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x70	
61	Schraube	Screw	2	GB70-85/M4x40	
62	Schraube	Screw	2	GB70-85/M8x25	
63	Schaltergehäuse	Seat-Switch	1		
64	Führungsstange	Started Rod 1500	1	1500	
64	Führungsstange	Started Rod 2000	1	2000	

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

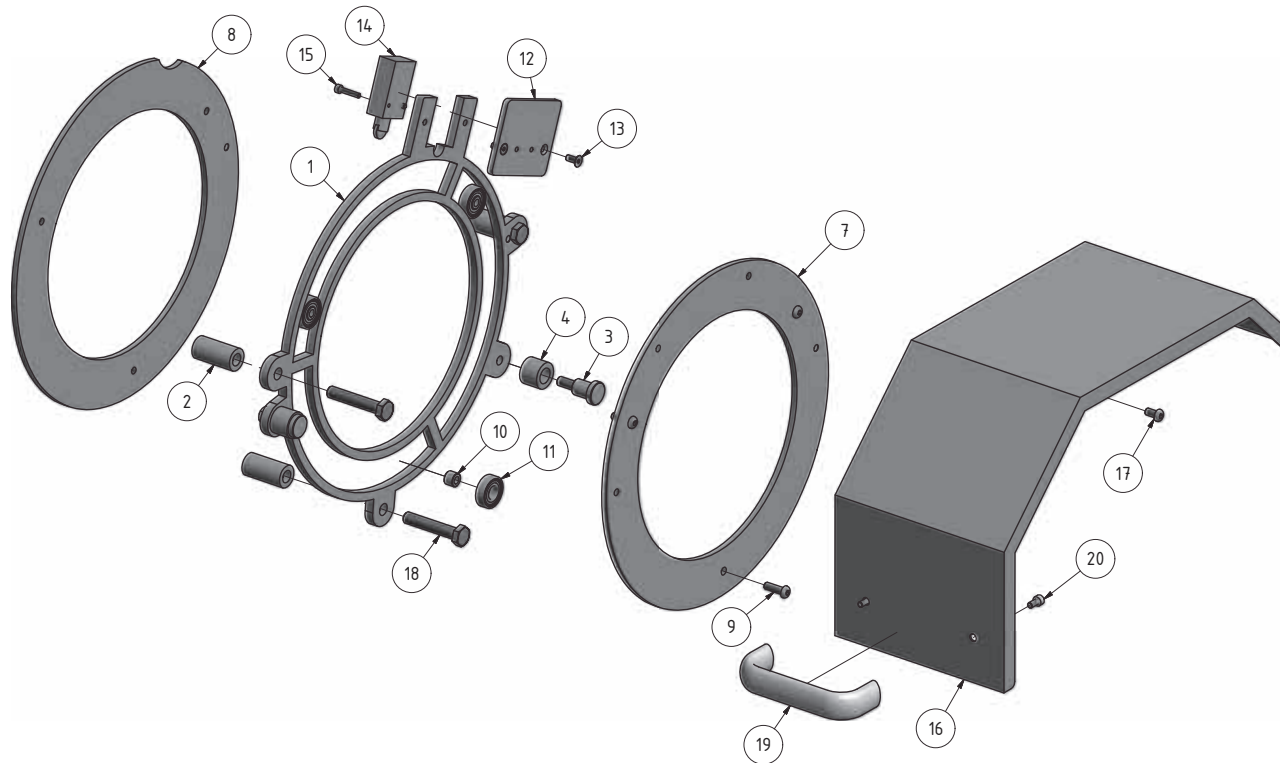
Seznam náhradních dílů - Výměnná kola, brzda vřetene, lože soustruhu

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
64	Führungsstange	Started Rod 3000	1	3000	
65	Zugspindel	Feed Rod 1500	1	1500	03402615865
65	Zugspindel	Feed Rod 2000	1	2000	03402620865
65	Zugspindel	Feed Rod 3000	1	3000	03402630865
66	Leitspindel 1500 (Metrisch)	Lead Screw 1500 (Metric)	1		03402615866
66	Leitspindel 2000 (Metrisch)	Lead Screw 2000 (Metric)	1		03402620866
66	Leitspindel 3000 (Metrisch)	Lead Screw 3000 (Metric)	1		03402630866
67	Nocke	Cam	1		
68	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x12	
69	Schraube	Screw	2	GB827-86/2x5	
70	Platte	Plate	1		
71	Schraube	Screw	2	GB79-85/M8x30	
72	Mutter	Nut	2	GB6170-86/M8	
73	Buchse	Lever Bush	1	M12x40	
74	Buchse	Bush	1		
75	Riemen	Belt	1	GB1171-74/C6251A/ B76/60Hz	
75	Riemen	Belt	1	GB1171-74/C6256A/ B78/60Hz	03462160875-2
75	Riemen	Belt	1	GB1171-74/C6251A/ B77/50Hz	03462160875-3
75	Riemen	Belt	1	GB1171-74/C6256A/ B79/50Hz	03462160875-4
76	Motorabdeckung	Cover Motor Seat	1		03402615876
77	Endschalterhalter	Limited Switch Seat	1		
78	Unterbau	Stand 1500	1		
78	Unterbau	Stand 2000	1		03402615879
78	Unterbau	Stand 3000	1		03462630878
79	Motorabdeckung	Cover Motor Seat	1		03462160879
80	Steuerwelle 1500	Rod 1500	1		03462160880
80	Steuerwelle 2000	Rod 2000	1		03462170880
80	Steuerwelle 3000	Rod 3000	1		03462180880
81	Halterung	Bracket	1		03462160881
82	Schraube	Screw	1	GB79-85/M8x12	
83	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	1	Gb77-85/M8x6	
84	Drehstern	Star Type Ring	1		03462160884
85	Klemme	Shoe Clamp	4		03462160885
86	Schraube	Screw	4	GB80-85/M8x6	
87	Nocke	Cam	4		03462160887
88	Drehstern	Star Type Ring	1		03462160888
89	Platte	Plate	1		03462160889
90	Stahlkugel	Steel Ball	1	GB308-84/6	
91	Feder	Spring	1		03462160891
92	Halterung	Bracket	1		03462160892
93	Schraube	Screw	10	GB70-85/M8x20	
94	Pumpeabdeckung	Pump Hole Cover	1		03462160894
95	Bolzen	Bolt	6		03462160895
96	Mutter	Nut	6	GB6173-86/M24x2	
97	Maschinenfuss	Block-Leveling	6		03462160897
98	Schraube	Screw	4	GB70-85/M8x30	
99	Kühlpumpehalterung 1500	Coolant Pump Seat 1500	1		03462160899
99	Kühlpumpehalterung 2000	Coolant Pump Seat 2000	1		03462170899
99	Kühlpumpehalterung 3000	Coolant Pump Seat 3000	1		03462180899
100	Scheibe	Washer	2	GB96-85/8	
101	Mutter	Nut	4	GB6170-86/M8	
102	Blende	Screen	1		034621608102
103	Mutter	Nut	7	GB6170-86/M16	
104	Scheibe	Washer	6		034621608104
105	Schraube	Screw	2		034621608105
106	E-Motor	E-Motor	1	Y132M-4/7.5KW	034026158106
107	Passfeder	Key	1	GB1096C-79/10x70	
108	Bolzen	Bolt	4	GB5782-86/M10x35	
109	Federring	Spring Washer	4	GB93-87/10	
110	Scheibe	Washer	4	GB97.1-86/10	
111	Motorhalterung	Motor seat	1		
112	Endschalterhalter	Limited Switch Seat	1		
113	Mutter	Nut	2	GB6170-86/M4	
114	Schraube	Screw	2	GB818-85/M4x20	
115	Schraube	Screw	3	Gb70-85/M5x8	
116	Scheibe	Washer	1		
117	Motorriemenscheibe	Belt Pulley	1		034026158117
118	Bremsband	Belt-Bracke	1		034026158118

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

Seznam náhradních dílů - Výměnná kola, brzda vřetene, lože soustruhu					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
119	Welle	Shaft	1		034026158119
120	Feder	Spring	1		034026158120
121	Welle	Shaft	1		
122	Welle	Shaft	1		
123	Bremsarm	Arm Brake	1		
124	Scheibe	Washer	3		
125	Motorhalterung	Bracket-Motor Seat	1		
126	Halterung	Bracket	2		
127	Hebel	Arm	2		
128	Welle 1500	Shaft 1500	1		
128	Welle 2000	Shaft 2000	1		
128	Welle 3000	Shaft 3000	1		
129	Buchse	Cam	1		
130	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86/5x40	
131	Bremspedal 1500	Pedal Bracke 1500	1		
131	Bremspedal 2000	Pedal Bracke 2000	1		
131	Bremspedal 3000	Pedal Bracke 3000	1		
132	Schraube	Screw	2	GB79-85/M10x25	
133	Abstandsring	Spacer	1		
134	Zahnrad	Gear	1	55TxM22.25	034026152134
134	Zahnrad	Gear	1	55TxM2.5	
135	Bolzen	Bolt	1		034026152135
136	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB894.1-86/20	042SR20W
137	Kugellager	Ball Bearing	2	6204-2Z	0406204ZZ
138	Sicherungsring	Snap Ring	1	GB893.1-86/47	042SR47I
139	Zahnrad	Gear	1	49TxM2.25	034026152139
139	Zahnrad	Gear	1	49TxM2.5	
140	Zahnrad	Gear	1	54TxM2.25	034026152140
140	Zahnrad	Gear	1	54TxM2.5	
141	Halterung	Bracket	1		03402100878
142	Mutter	Nut	1		034026152142
143	Scheibe	Washer	1		
144	Bolzen	Bolt	1		
145	Abstandsring	Spacer	2		
146	Zahnrad	Gear	1	56TxM2.25	034026152146
146	Zahnrad	Gear	1	56TxM2.5	
147	Abstandsring	Spacer	1		
148	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.25	034026152148
148	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.5	
149	Zahnrad	Gear	1	40TxM2.25	034026152149
149	Zahnrad	Gear	1	40TxM2.5	
150	Zahnrad	Gear	1	48TxM2.25	034621602150
150	Zahnrad	Gear	1	48TxM2.5	
151	Zahnrad	Gear	1	66TxM2.25	034621602151
151	Zahnrad	Gear	1	66TxM2.5	
152	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.25	034621602152
152	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.5	
153	Zahnrad	Gear	1	42TxM2.25	034621602153
153	Zahnrad	Gear	1	42TxM2.5	
154	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.25	034621602154
154	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.5	
155	Zahnrad	Gear	1	57TxM2.25	034621602155
157	Schlüssel	Key			

Z Ochranný kryt sklíčidla

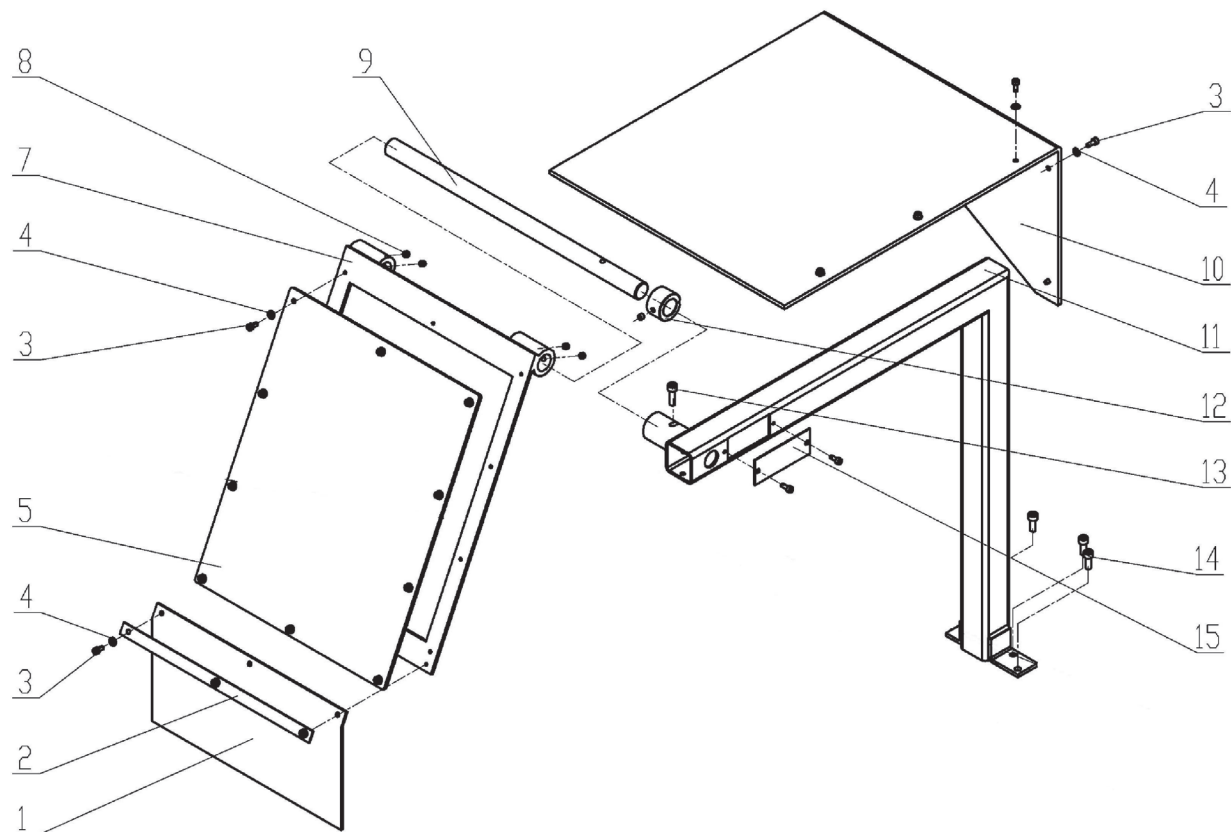


Obr. 10-28: Ochranný kryt sklíčidla

Seznam náhradních dílů - Ochranný kryt sklíčidla					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Führungsring	Guide ring	1		
2	Hülse	Sleeve	3		
3	Bolzen	Bolt	2		
4	Buchse	Bushing	2		
5	Scheibe	Washer	2	DIN 125 - A 8,4	
6	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	ISO 4032 - M8	
7	Ring	Ring	1		
8	Ring	Ring	1		
9	Schraube	Screw	3	ISO 7380 - M6 x 20	
10	Lagerbuchse	Bearing bushing	3		
11	Kugellager	Ball bearing	3	6001-2Z	
12	Platte	Plate	1		
13	Schraube	Screw	2	DIN 7991 - M5x12	
14	Schalter	Switch	1		
15	Schraube	Screw	2	ISO 4762 - M4 x 20	
16	Schutzhaube	Protective cover	1		
17	Schraube	Screw	3	M6 x 1 x 12	
18	Schraube	Screw	3	ISO 4017 - M10 x 55	
19	Griff	Grip	1		
20	Schraube	Screw	2	ISO 4762 - M5 x 10	
CPL	Drehfutterschutz	Cuck protection	1	complete	03462170FS

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

AA Ochranný kryt proti třískám

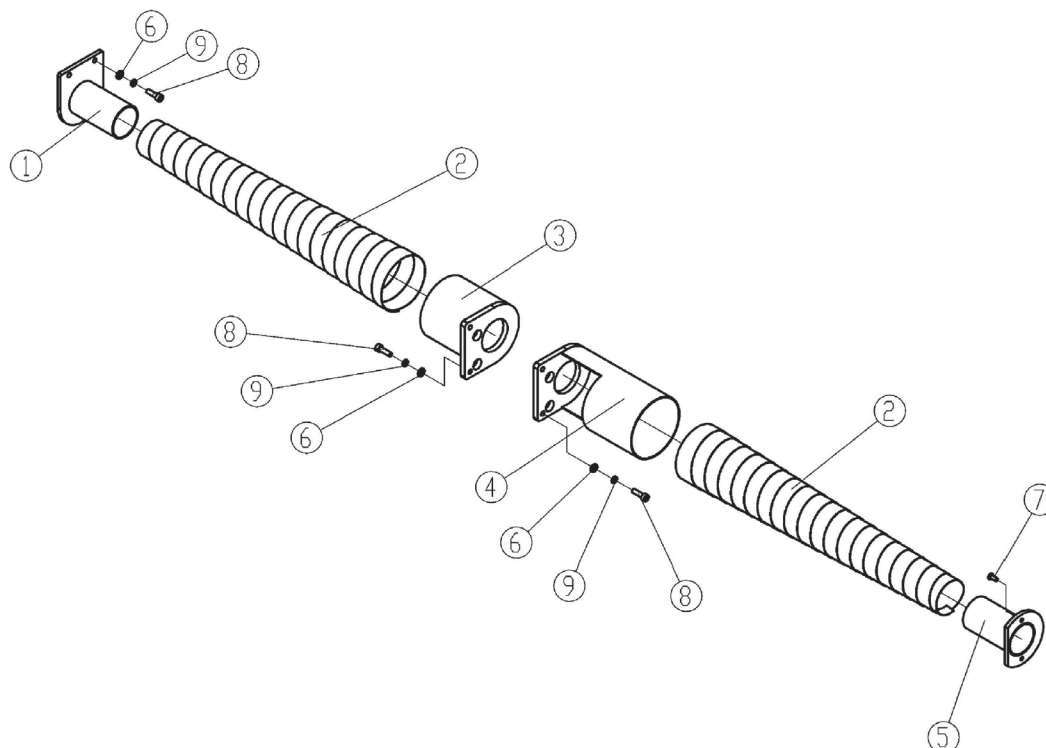


Obr. 10-29: Ochranný kryt proti třískám

Seznam náhradních dílů - Ochranný kryt proti třískám					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Späneabdeckung	Chip Cover	1		
2	Klemmung	Clamp	1		
3	Schraube	Screw	21	M4×10 (GB70-85)	
4	Scheibe	Washer	18	4 (GB97.1-85)	
5	Spänedeckel	Chip Cover	1		
7	Befestigungsplatte Späneabdeckung	Chip Cover Fixing Plate	1		
8	Schraube	Screw	5	M6×6 (GB80-859)	
9	Welle	Shaft	1		
10	Obere Deckelplatte	Top Cover Plate	1	Select Purchase	
11	Befestigungsbügel	Main Block	1		
12	Schloss für Verriegelung	Lock for Switch Stop	1		
13		Screw	1	M6×20 (GB70-85)	
14		Screw	3	M6×16 (GB70-85)	
15		Chip Cover Plate	1		
CPL	Späneschutz	Chip protection	1	complete	034621604CPL
ohne Abbildung / without illustration					
	Arbeitslampe komplett	Working lamp complete	1	PGB-350-12W 1200 lumens Input AC/DC 24V	034621101212

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

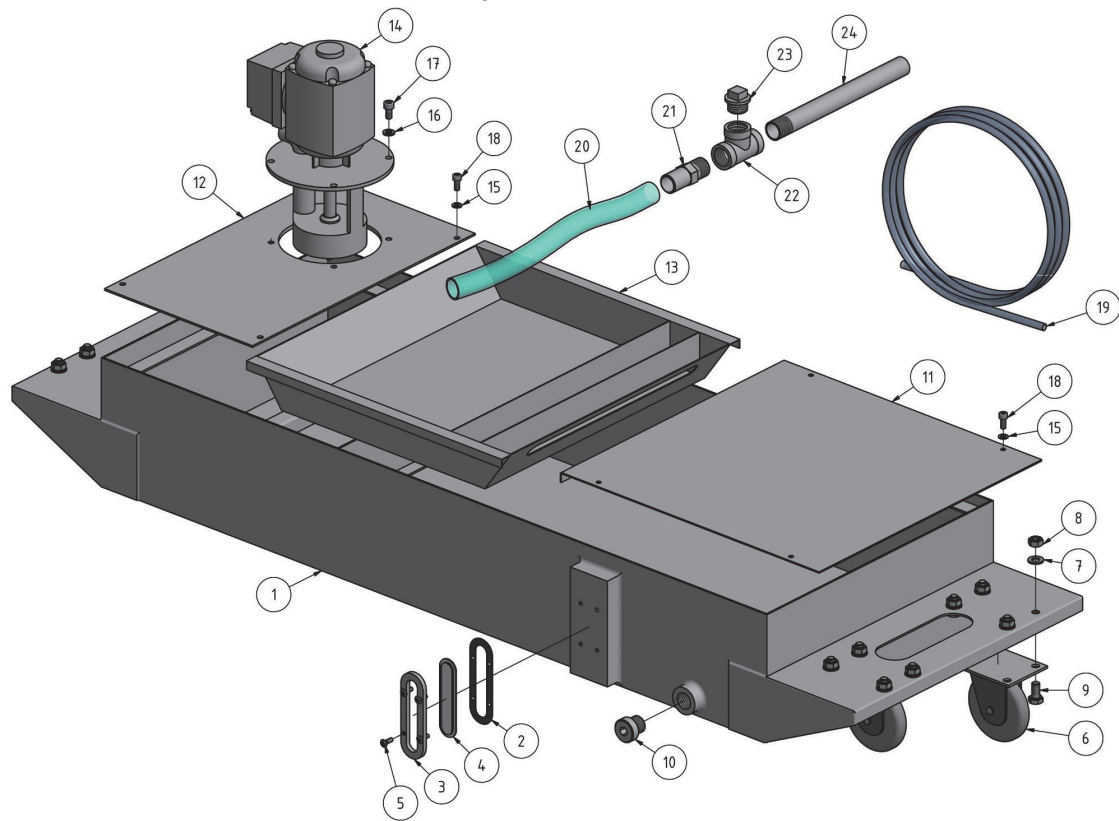
AB Ochranný kryt vodicího šroubu



Obr. 10-30: Ochranný kryt proti třískám

Seznam náhradních dílů - Ochranný kryt vodicího šroubu					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Verbindungshülse	Connect Sleeve	1		
2	Schutzhülse	Protect Sleeve	2	1500	
2	Schutzhülse	Protect Sleeve	2	2000	
2	Schutzhülse	Protect Sleeve	2	3000	
3	Verbindungshülse	Connect Sleeve	1	1500	
3	Verbindungshülse	Connect Sleeve	1	2000	
3	Verbindungshülse	Connect Sleeve	1	3000	
4	Verbindungshülse	Connect Sleeve	1	1500	
4	Verbindungshülse	Connect Sleeve	1	2000	
4	Verbindungshülse	Connect Sleeve	1	3000	
5	Verbindungshülse	Connect Sleeve	1		
6	Scheibe	Flat Washer	6	6 (GB97.1-85)	
7	Schraube	Screw	2	M5x12 (GB819-85)	
8	Zylinderschraube	Socket Cap Screw	6	M6x20 (GB70-85)	
9	Federscheibe	Spring Washer	6	6 (GB93-87)	
CPL	Leitspindelabdeckung	Lead screw cover	1		0345699

AC Externí nádrž chladicí kapaliny

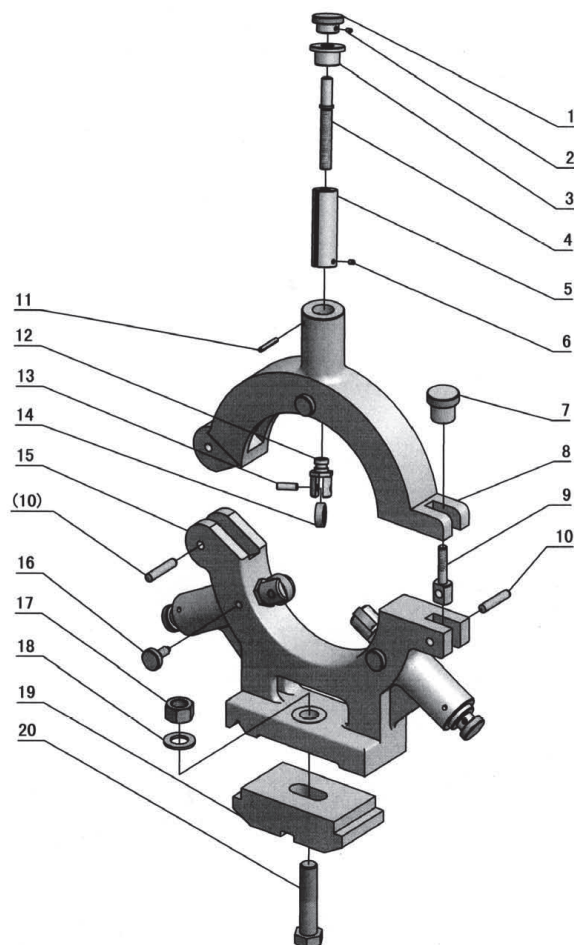


Obr. 10-31: Externí nádrž chladicí kapaliny

Seznam náhradních dílů - Externí nádrž chladicí kapaliny					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Kühlmittelbehälter	Coolant liquid tank	1		03401150CT01
2	Dichtung	Seal	1		
3	Halter Schauglas	Sight glass holder	1		
4	Schauglas	Sight glass	1		03401150CT04
5	Schraube	Screw	4	DIN 7047-M4x12	
6	Rolle	Roll	4		03401150CT06
7	Scheibe	Washer	16	DIN 125 - A 8,4	
8	Sechskantmutter	Hexagon nut	16	ISO 4032 - M8	
9	Sechskantschraube	Hexagon screw	16	ISO 4017 - M8 x 16	
10	Ablassschraube	Drain screw	1		03401150CT10
11	Blech	Sheet plate	1		03401150CT11
12	Motorplatte	Motor plate	1		0341150CT12
13	Sieb	Filter	1		0341150CT13
14	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		03401150CT14
15	Scheibe	Washer	8	DIN 125 - A 5,3	
16	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 6,4	
17	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	4	ISO 4762 - M6 x 12	
18	Innensechskantschraube	Innensechskantschraube	8	ISO 4762 - M5 x 12	
19	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		03401150CT19
20	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		
21	Adapter	Adapter	1		
22	T-Stück	T-fitting	1		
23	Stopfen	Plug	1		
24	Rohr	Pipe	1		

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

AD Pevná luneta



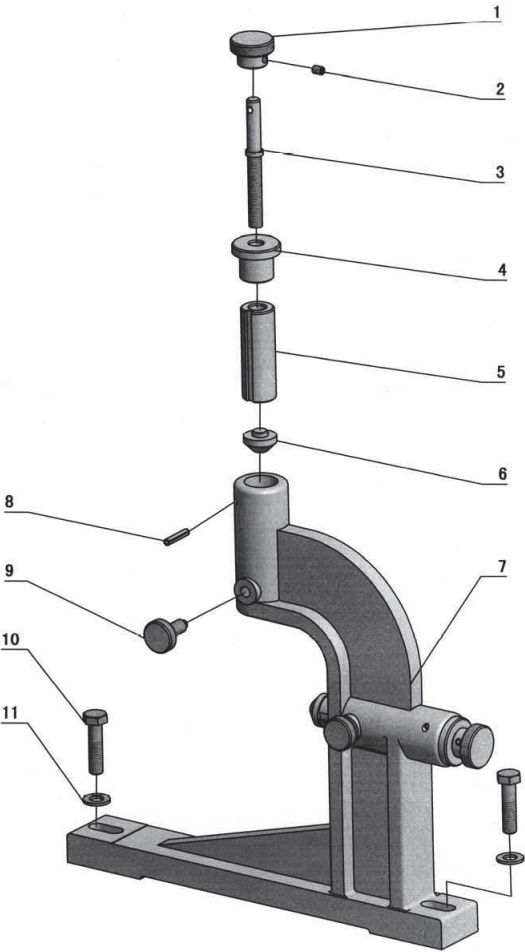
Obr. 10-32: Pevná luneta

Seznam náhradních dílů - Pevná luneta

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Griff	Rotate Handle	3		
2	Schraube	Screw	3	GB78-85/M5x8	
3	Buchse	Bush	3		
4	Schraubenwelle	Screw Shaft	3		
5	Hülse	Sleeve	3		
6	Gewindestift mit Innensechskant und flachem Kopf	Hexagon socket flat head set screw	3	GB77-85/M6x8	
7	Knopf	Handle	1		
8	Oberteil Lünette	Upside Of Steady Rest	1		
9	Klemmschraube	Clamping Screw	1		
10	Stift	Pin	2	GB119-86/10x60	
11	Federstift	Spring Pin	3	GB879-86/5x50	
12	Welle	Support Shaft	3		
13	Stift	Pin	3		
14	Kugellager	Ball Bearing	3	6300R	
15	Unterteil Lünette	Downside Of Steady Rest	1		
16	Stellschraube	Limited Screw	3		
17	Mutter	Nut	1	GB55-88/M20	
18	Scheibe	Washer	1	GB97.2-85/20	
19	Klemmstock	Clamping Bracket	1		
20	Bolzen	Bolt	1	GB37-88/M20x110	
	Feststehende Lünette kplt.	Steady rest complete			03402615LF

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

AF Pohyblivá luneta

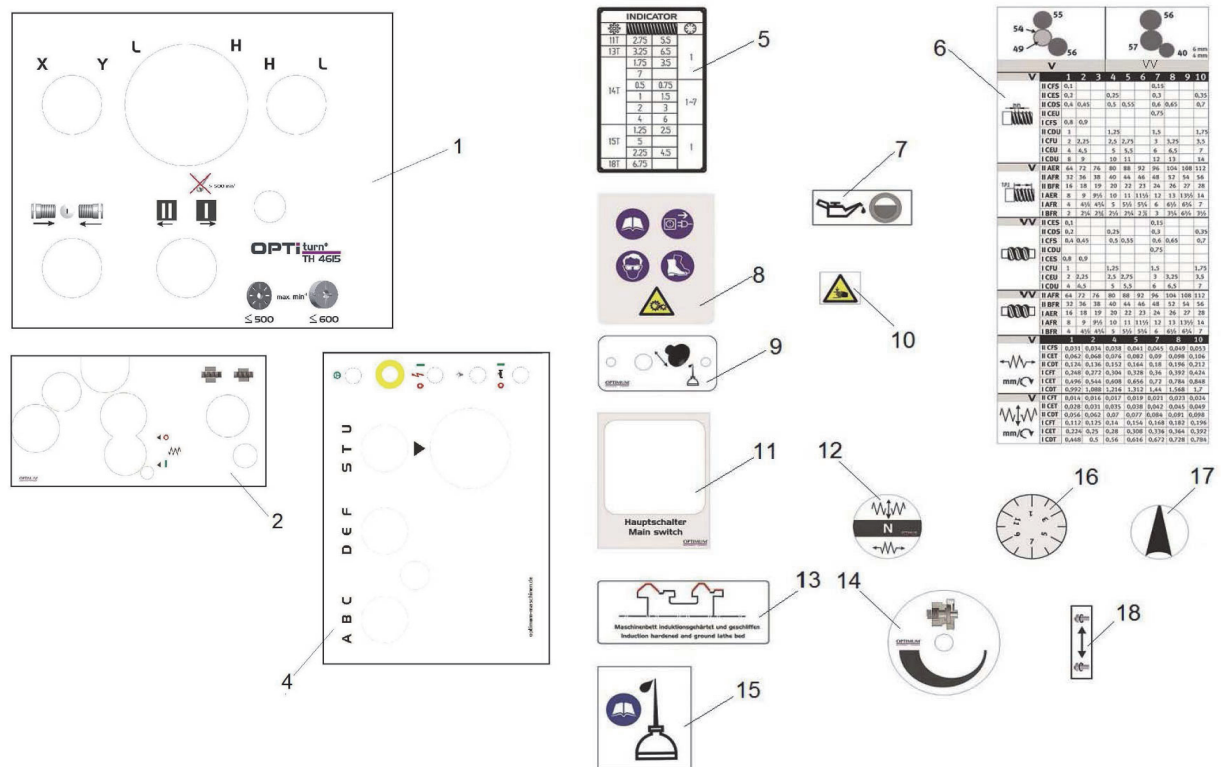


Obr. 10-33: Pohyblivá luneta

Seznam náhradních dílů - Pohyblivá luneta					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Griff	Rotate Handle	2		
2	Schraube	Screw	2	GB78-85/M6x8	
3	Schraubenwelle	Screw Shaft	2		
4	Buchse	Bush	2		
5	Hülse	Sleeve	2		
6	Halter	Bracket	2		
7	Lünette	Follow Rest	1		
7	Lünette	Follow Rest	1		
8	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86/5x26	
9	Stellschraube	Limited Screw	2		
10	Bolzen	Bolt	2	GB5782-86/M10x40	
11	Scheibe	Washer	2	GB97.1-85/10	
	Mitlaufende Lünette kplt.	Follow rest complete			03402615LM

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_parts.fm

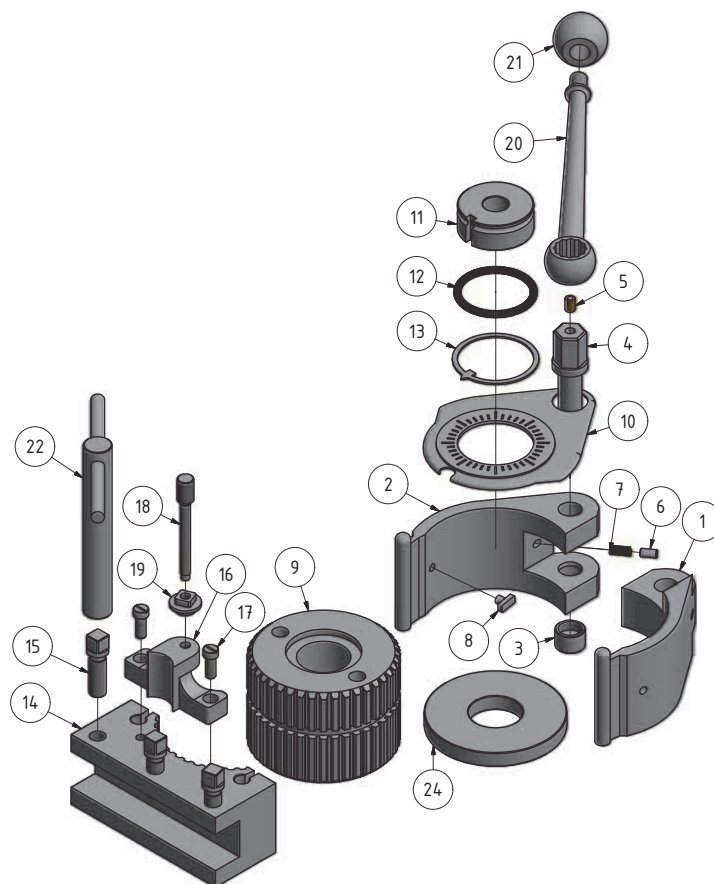
AG Štítky na stroji



Obr. 10-34: Štítky na stroji

Štítky na stroji					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Label Spindelstock	Headstock lable	1	TH5615	03462160L01
1	Label Spindelstock	Headstock lable	1	TH5620	03462170L01
1	Label Spindelstock	Headstock lable	1	TH5630	03432180L01
2	Label Schlosskasten	Apron lable	1	w.o. rapid feed	03462160L02
2	Label Schlosskasten	Apron lable	1	for rapid feed machines	03462160L02R
4	Label Vorschubgetriebe	Feed box lable	1		03462160L04
5	Label Gewindeuhr	Thread gauge lable	1		03462160L05
6	Wechselradtablette metrische Leitspindel	Change gear table metric lead screw	1		03462160L06
7	Infolabel	Info lable	1		03400923L07
8	Infolabel	Info lable	1		03462160L08
9	Infolabel	Info lable	1		03462160L09
10	Infolabel	Info lable	1		03462160L10
11	Label Hauptschalter	Main switch lable	1		03462160L11
12	Label Vorschub	Feed lable	1	w.o. rapid feed	03462160L12
12	Label Vorschub	Feed lable	1	for rapid feed machines	03462160L12R
13	Infolabel	Info lable	1		03462160L13
14	Infolabel	Info lable	1		03462160L14
15	Infolabel	Info lable	1		03462160L15
16	Infolabel	Info lable	1		03462160L16
17	Infolabel	Info lable	1		03462160L17
18	Label Drehrichtung	Rotating direction	1		03462160L18

11 Rozpadové schéma

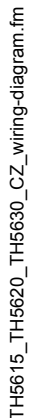


Obr. 11-1: Rozpadové schéma

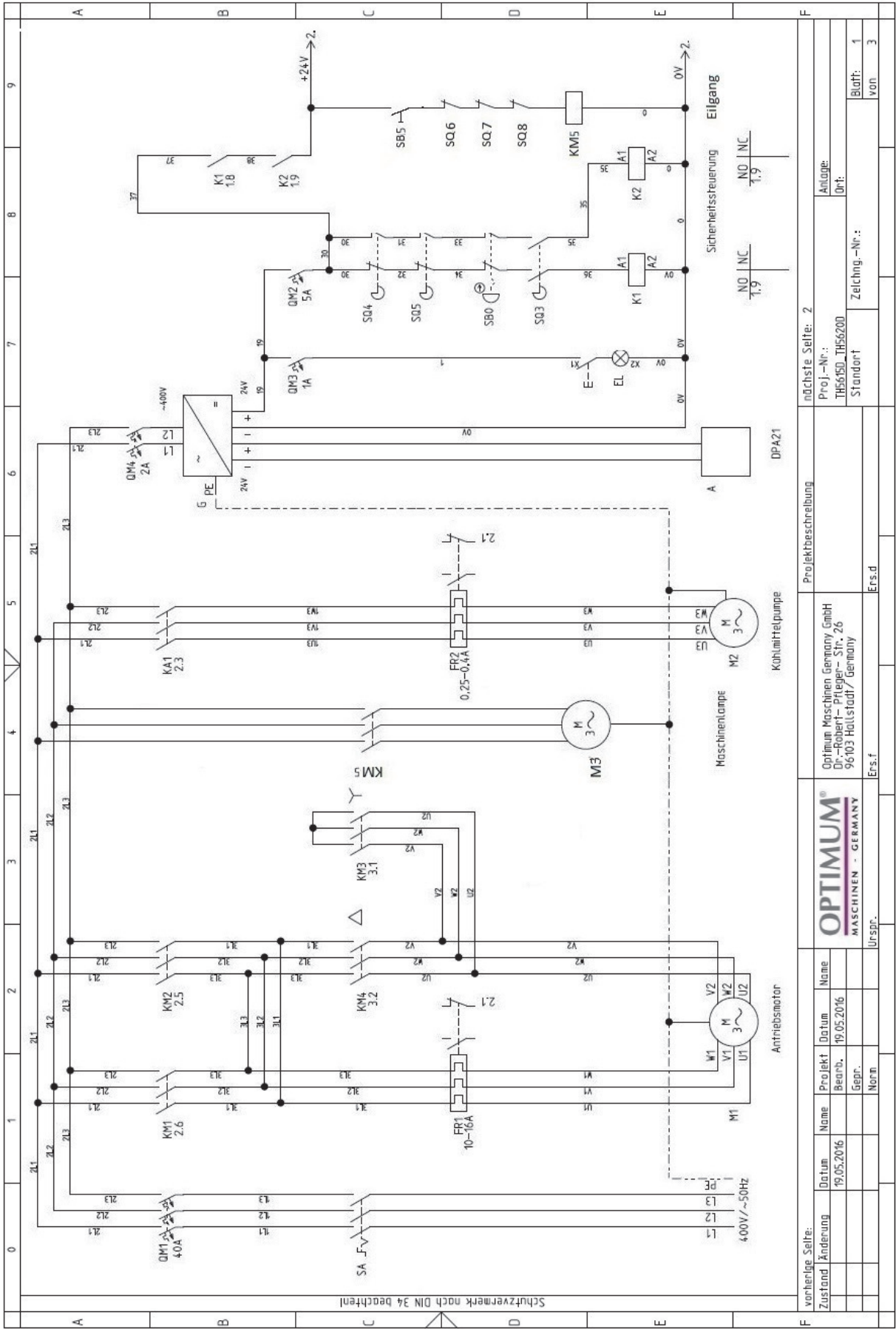
11.1 Seznam náhradních dílů

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

AH - Bez rychloposuvu



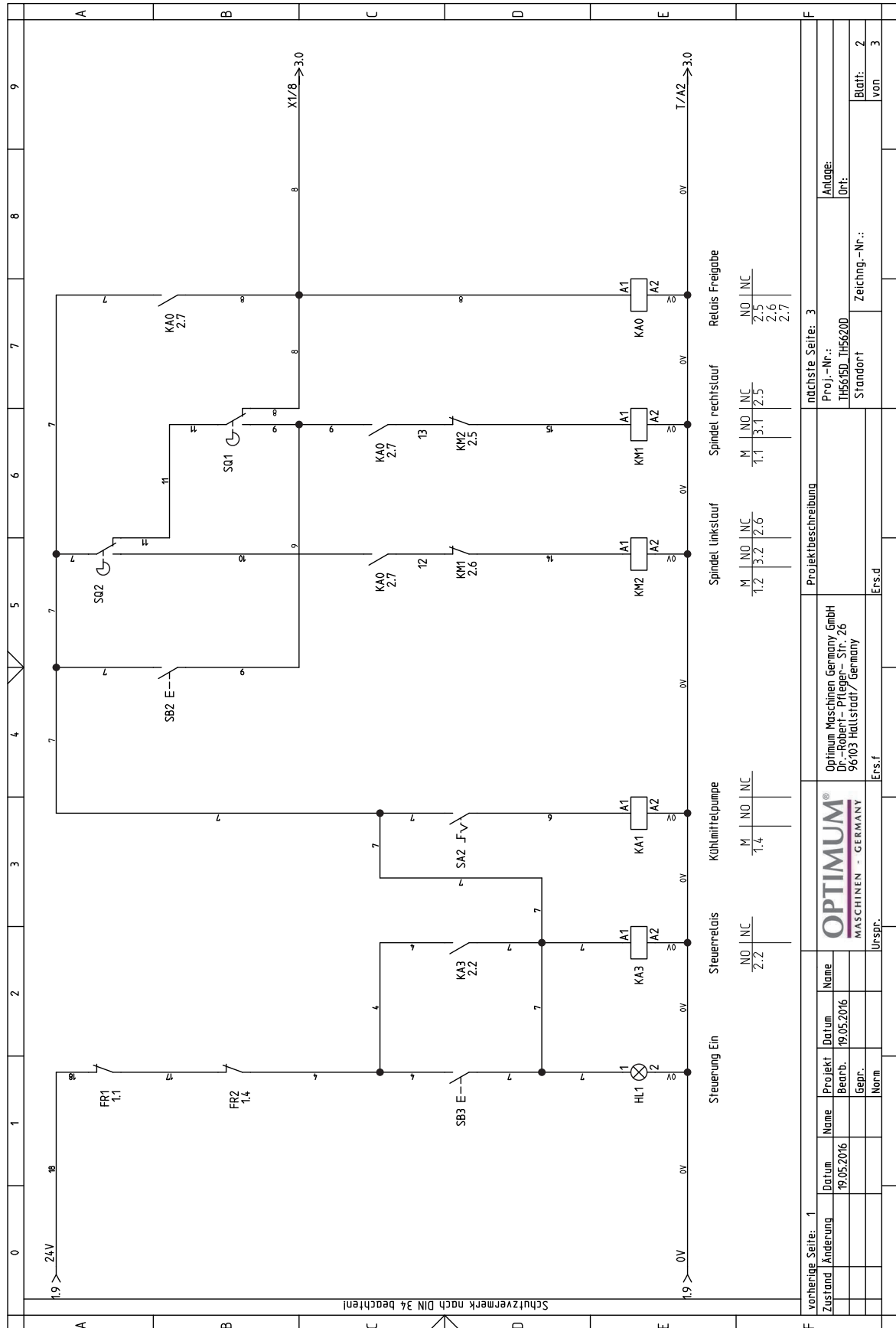
AH - S rychloposuvem



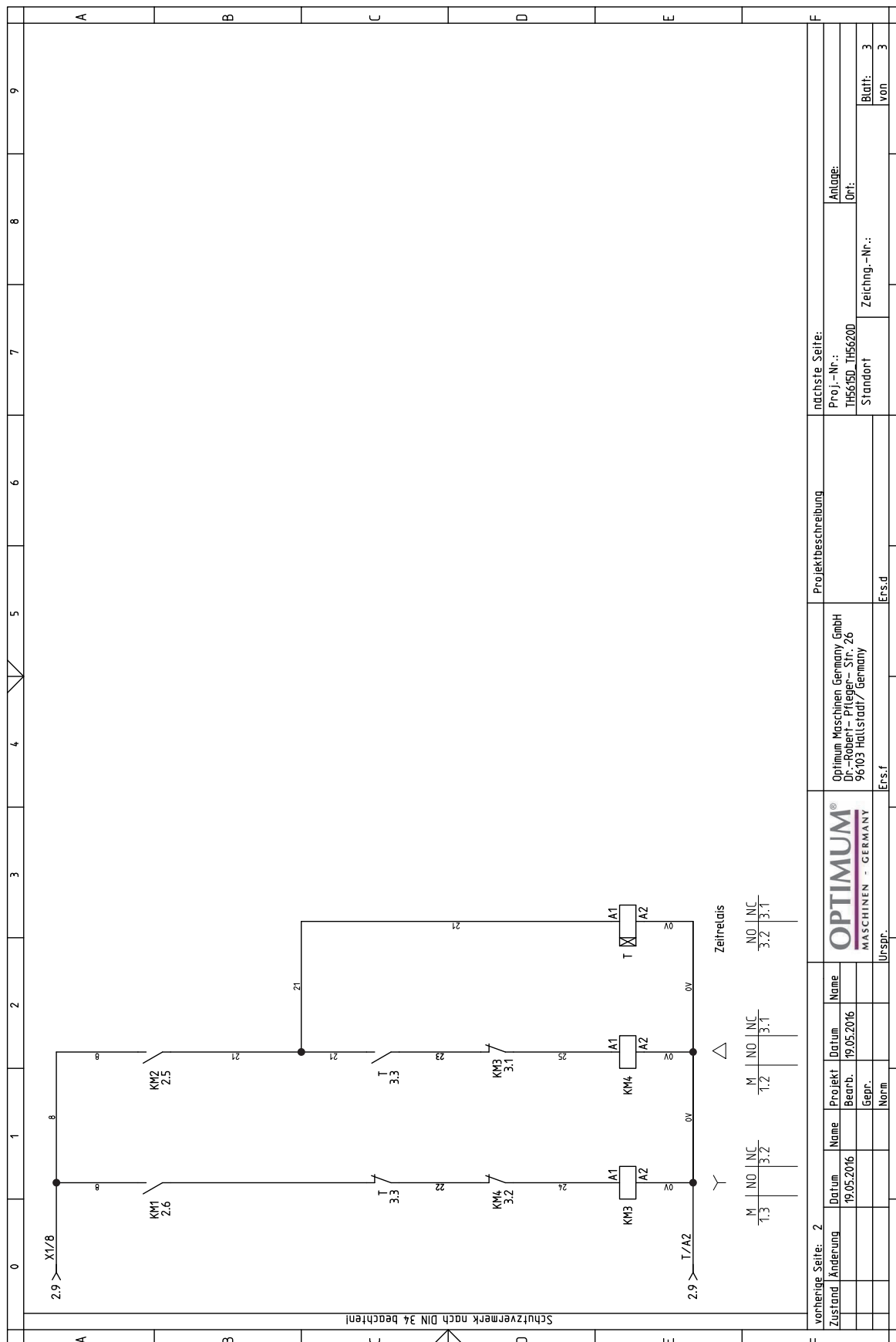
TH5615_TH5620_TH5630_CZ_wiring-diagram.fm

AI

TH5615_TH5620_TH5630_CZ_wiring-diagram.fm



AJ



TH5615_TH5620_TH5630_CZ_wiring-diagram.fm

Seznam náhradních elektrických dílů					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
A	Digitalpositionsanzeige	Digital indicator	1	DPA32-3	03403027DPA32
	Digitalpositionsanzeige	Digital indicator	1	DPA31Plus for combination of ball measuring bar and magnetic tape only	
EL	Maschinenlampe	Machine lamp	1	JC38C-24V/50W	03462110EL
FR1	Motorschutzrelais	Motor protection relay	1	3UA59/ 10-16A	03462110FR1
FR2	Motorschutzrelais	Motor protection relay	1	3UA59/ 0,25-0,4A	03462110FR2
G	Netzteil	Power pack	1	Delta DRP0-24V/120W	03462110G
HL1	Betriebskontrollleuchte	Work light	1	LA 103-M/36-24V	03462110HL1
K1	Steuerrelais	Control relay	1	Schneider RSB1A120BD/ 24VDC	03462110K1
K2	Steuerrelais	Control relay	1	Schneider RSB1A120BD/ 24VDC	03462110K1
KA3	Steuerrelais	Control relay	1	Schneider RSB1A120BD/ 24VDC	03462110K1
KA0	Steuerrelais	Control relay	1	Schneider RXM4AB/ 24VDC	03462110KA0
KA1	Motorschütz Kühlmittelpumpe	Coolant pump contactor	1	Schneider 3TH4040 24VDC	03462110KA1
KM1	Motorschütz Spindel Rechtslauf	Spindle CW rotation contactor	1	Schneider 3TS33/24VDC	03462110KM1
KM2	Motorschütz Spindel Linkslauf	Spindle ACW rotation contactor	1	Schneider 3TS33/24VDC	03462110KM1
KM3	Motorschütz Sternlauf	Star running contactor	1	Schneider 3TS33/24VDC	03462110KM1
KM4	Motorschütz Dreiecklauf	Triangle running contactor	1	Schneider 3TS33/24VDC	03462110KM1
KM5	Motorschütz Eilgang	Rapid feed contactor	1	Schneider 3TS33/24VDC	03462110KM1
M1	Antriebsmotor	Drive motor	1	Y132S-4-7,5kW/400V/ 50Hz	03462110M1
M2	Motor Kühlmittelpumpe	Coolant pump motor	1	AYB-25-125W/400V/50Hz	03462110M2
M3	Motor Eilgang	Rapid feed motor	1		03462110M3
QM1	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1	DZ451-63/3PC40	03462110QM1
QM2	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1	DZ451-63/1PC5	03462110QM2
QM3	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1	DZ451-63/1PC3	03462110QM3
QM4	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1	DZ451-63/2PC1	03462110QM4
SA	Hauptschalter	Main switch	1	LW8GS-25/4	03462110SA
SA2	Schalter Kühlmittelpumpe	Coolant pump switch	1	LA103-10X/213	03462110SA2
SB0	Not-Halt Schalter	Emergency stop button	1	LA103-01ZS/1	03462110SB0
SB2	Taster Direktlauf	Direct run button	1	LA103-10BN/3	03462110SB2
SB3	Taster Steuerung Ein	Control On button	1	LA103-10BN/2	03462110SB3
SB5	Schalter Eilgang	Switch rapid feed	1		03462110SB5
SQ1	Endschalter Drehrichtung	Direction of rotation switch	1	LXW5-11G2	03462110SQ1
SQ2	Endschalter Drehrichtung	Direction of rotation switch	1	LXW5-11G2	03462110SQ1
SQ3	Schalter Riemenabdeckung	Belt cover switch	1	QKS8	03462110SQ3
SQ4	Schalter Fussbremse	Spindel bracke switch	1	Kedu QKS7	03462110SQ4
SQ5	Schalter Drehfutterschutz	Lathe chuck switch	1	Kedu QKS7	03462110SQ5
SQ6	Endschalter X/Y/Z Achse	Limit switch X/Z/Z0 Axis	1		03462110SQ6
SQ7	Endschalter X/Y/Z Achse	Limit switch X/Z/Z0 Axis	1		03462110SQ6
SQ8	Endschalter X/Y/Z Achse	Limit switch X/Z/Z0 Axis	1		03462110SQ6
T	Zeitrelais	Time relay	1	ST3PA-24VA/1-10S	03462110T