

Návod k obsluze

Verze 1.0.5

Soustruh

OPTIturn[®]
TH 3610 3402050
3402060



TH 3610 D

Obsah

1	Bezpečnost	
1.1	Typový štítek	8
1.2	Bezpečnostní upozornění (výstražná upozornění)	9
1.2.1	Rozdělení rizik	9
1.2.2	Symboly	9
1.3	Správný účel použití	10
1.4	Předvídatelné chyby při použití stroje	11
1.4.1	Dosažení optimálních pracovních výsledků	11
1.5	Možná nebezpečí způsobená strojem	11
1.6	Kvalifikace personálu	12
1.6.1	Cílová skupina	12
1.6.2	Oprávněné osoby	13
1.6.3	Povinnosti provozovatele	13
1.6.4	Povinnosti obsluhy stroje	13
1.6.5	Dodatečné požadavky ohledně kvalifikace	13
1.7	Pozice obsluhy stroje	13
1.8	Bezpečnostní opatření během provozu	14
1.9	Bezpečnostní prvky	14
1.9.1	Uzamykatelný hlavní vypínač	15
1.9.2	Nouzový vypínač	15
1.9.3	Ochranný kryt s mikrospínačem	16
1.9.4	Ochranný kryt skřípáku s mikrospínačem	16
1.9.5	Ochranný kryt proti třískám	17
1.9.6	Ochranný kryt vodícího šroubu	17
1.9.7	Zákazové, příkazové a varovné štítky	17
1.10	Bezpečnostní kontroly	17
1.11	Osobní ochranné pomůcky	18
1.12	Bezpečnost během provozu	19
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	20
1.14	Hlášení nehody	20
1.15	Elektrické díly	20
1.16	Intervaly kontrol	21
2	Technická data	
2.1	Elektrické připojení	22
2.2	Hnací motor	22
2.3	Pracovní rozsah	22
2.4	Vřeteník	22
2.5	Posuvy a stoupání	22
2.6	Suport	22
2.7	Koník	23
2.8	Lunety	23
2.9	Požadované rozměry pracoviště, hmotnost	23
2.10	Provozní podmínky	23
2.11	Provozní kapaliny	23
2.12	Emise	24
2.13	Rozměry, stavěcí plán	25
3	Dodání, přeprava na pracoviště, montáž a uvedení do provozu	
3.1	Pokyny pro přemístění, ustavení, uvedení do provozu	26

3.1.1	Obecná nebezpečí během přepravy	26
3.2	Vybalení stroje	27
3.3	Rozsah dodávky	27
3.4	Přeprava	27
3.4.1	Závěsný bod břemene	27
3.4.2	Těžiště stroje	27
3.4.3	Zvedání pomocí vysokozdvizného vozíku	28
3.4.4	Zvedání pomocí jeřábu	29
3.5	Ustavení a montáž	30
3.5.1	Požadavky na místo ustavení	30
3.6	Čistění stroje	30
3.6.1	Mazání	31
3.7	Montáž bez ukotvení	31
3.7.1	Rozměry nivelačních prvků	31
3.8	Montáž s ukotvením	32
3.9	První uvedení do provozu	32
3.10	Elektrické připojení	32
3.11	Zahřátí stroje	33
3.12	Kontrola funkcí	33
3.13	Podstavec stroje	34
3.13.1	Vyjmutí šuplíku	34
3.14	Montáž	36
3.14.1	Volné ustavení	36
3.14.2	Postavení na nivelační prvky	36
4	Obsluha	
4.1	Ovládací a indikační prvky	37
4.2	Bezpečnost	38
4.2.1	Přehled ovládacích prvků	38
4.2.2	Ovládací symboly	39
4.3	Zapnutí stroje	39
4.4	Vypnutí stroje	39
4.5	Odblokování nouzového vypínače	40
4.6	Výpadek proudu, Opětovné připravení stroje k provozu	40
4.7	Krokovací tlačítko, Krokovací tlačítko	40
4.8	Nožní brzda	40
4.9	Nastavení otáček	40
4.9.1	Tabulka otáček TH3610 TH3610D - Elektrické připojení ~ 50 Hz	40
4.9.2	Tabulka otáček TH3610 TH3610D - Elektrické připojení ~ 60 Hz	41
4.10	Směr otáčení	41
4.11	Posuv	41
4.11.1	Rychlost posuvu	41
4.11.2	Směr posuvu	42
4.12	Nožový držák	42
4.13	Upínání vřetene	43
4.13.1	Upevnění unašeče obrobku	44
4.13.2	Skličidlo	44
4.13.3	Otáčky a údržba dle DIN 6386	45
4.13.4	Faktory ovlivňující upínací sílu	45
4.13.5	Údržba sklíčidla	46
4.13.6	Upínání dlouhých obrobků	46
4.13.7	Montáž unašeče obrobku	46
4.14	Montáž lunet	47
4.14.1	Pohyblivá a pevná luneta	47
4.15	Můstek	48

4.16	Nastavení posuvu	48
4.17	Nastavení závitů	49
	4.17.1 Tabulka výměnných kol	51
	4.17.2 Výměna, změna polohy výměnných kol	52
4.18	Koník	53
	4.18.1 Příčné přestavení koníku	53
4.19	Všeobecné pracovní pokyny	54
	4.19.1 Podélné soustružení	54
	4.19.2 Čelní soustružení a zapichování	54
	4.19.3 Zpevnění podélného suportu	54
	4.19.4 Soustružení mezi hroty	55
	4.19.5 Soustružení krátkých kuželů nožovým suportem	55
	4.19.6 Řezání závitů	56
	4.19.7 Chladicí kapalina	56
	4.19.8 Chladicí kapalina	56
5	Řezné rychlosti a otáčky	
5.1	Tabulka řezných rychlostí / posuvu	58
5.2	Tabulka rychlostí	58
5.3	Příklady výpočtů vhodných rychlostí pro Vaši vrtačku	60
6	Údržba	
6.1	Bezpečnost	61
	6.1.1 Příprava	61
	6.1.2 Opětovné uvedení do provozu	61
	6.1.3 Čistění	61
6.2	Kontrola a údržba	62
6.3	Díly podléhající opotřebení	68
6.4	Čistění a mazání sklíčidla	69
6.5	Opravy	69
	6.5.1 Oprávněný pracovník zákaznického servisu	69
7	Poruchy	
8	Příloha	
8.1	Autorská práva	74
8.2	Terminologie	74
8.3	Informace o změnách návodu k obsluze	74
8.4	Skladování	75
8.5	Demontáž	75
	8.5.1 Vyjmutí z provozu	75
	8.5.2 Demontáž	76
	8.5.3 Demontáž	76
	8.5.4 Zabalení a odeslání	76
8.6	Likvidace obalu stroje	76
8.7	Likvidace mazacích a chladicích kapalin	76
8.8	Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů	76
8.9	Sledování výrobku	77
9	Náhradní díly	
9.1	Objednání náhradních dílů	79
9.2	Elektrické náhradní díly a schéma zapojení	79
9.3	Pohon	80
9.4	Podstavec stroje	81
9.5	Lože soustruhu, řídicí deska	82
9.6	Vřeteník 1 z 6	83
9.7	Vřeteník 2 z 6	84
9.8	Vřeteník 3 z 6	85

9.9	Vřeteník 4 z 6	86
9.10	Vřeteník 5 z 6	87
9.11	Vřeteník 6 z 6	88
9.12	Posuvová skříň 1 z 6	89
9.13	Posuvová skříň 2 z 6	90
9.14	Posuvová skříň 3 z 6	91
9.15	Posuvová skříň 4 z 6	92
9.16	Posuvová skříň 5 z 6	93
9.17	Posuvová skříň 6 z 6	94
9.18	Převodové soukolí výměnných kol	95
9.19	Suportová skříň 1 ze 3	96
9.20	Suportová skříň 2 ze 3	97
9.21	Suportová skříň 3 ze 3	98
9.22	Příčný suport	99
9.23	Nožový suport	100
9.24	Koník	101
9.25	Pevná luneta	102
9.26	Pohyblivá luneta	103
9.27	Ochranný kryt sklíčidla	104
9.28	Ochranný kryt proti třískám	105
9.29	Štítky na stroji	106
9.30	Schéma zapojení 400 V, 1 - 2	107
9.31	Schéma zapojení 400 V, 2 - 2	108
9.32	Seznam náhradních dílů	109

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 hospodárny 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.

Máte-li jakékoli dotazy po přečtení tohoto návodu, obraťte se na svého prodejce nebo na náš zákaznický servis.

První hanácká BOW spol. s r.o.

K Mrazárnám 1334/14

Olomouc 779 00




Tel.: +420 585 378 012

e-mail: bow@bow.cz

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.

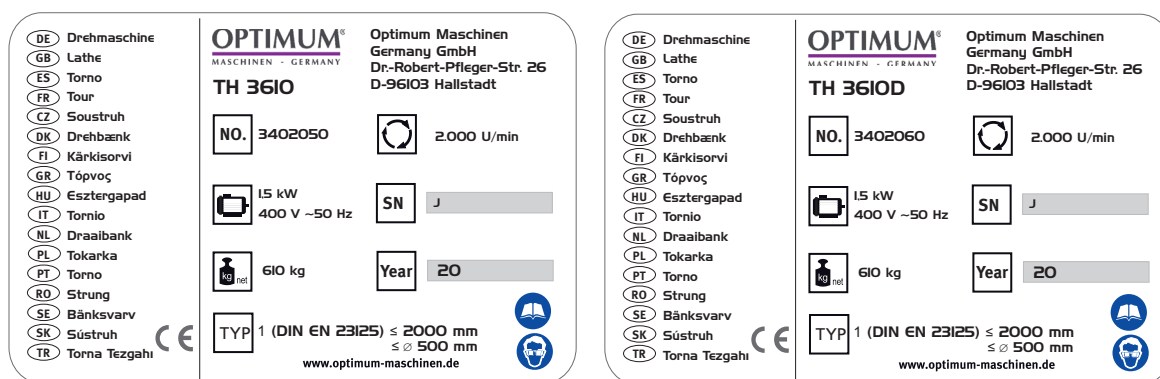
Jestliže v rámci národní legislativy dané země určení neplatí evropské normy, je nutné dodržovat odpovídající platné předpisy konkrétní země.

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 stroj, sdělte nám prosím výrobní číslo stroje. Sériové číslo se nachází na typovém štítku.

1.1 Typový štítek



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.

K Mrazárnám 1334/14




779 00 Olomouc, Česká republika

E-mail: bow@bow.cz

1.2 Bezpečnostní upozornění (výstražná upozornění)

1.2.1 Rozdělení rizik

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

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

Konkrétní symbol pro nebezpečí



1.2.2 Symboly





Zapnutí zakázáno!



Nestoupejte na stroj!



Čistění stlačeným vzduchem je zakázáno!



Před uvedením do provozu si přečtěte návod k obsluze!



Použijte ochranné brýle!



Použijte ochranné rukavice!



Použijte ochrannou obuv!



Použijte pracovní oděv!



Použijte ochranná sluchátka!



Přepněte pouze, když je stroj v klidu!



Dbejte na ochranu životního prostředí!



Kontaktní adresa

1.3 Správný účel použití

VAROVÁNÍ!

V případě nesprávného použití stroje:

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

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.

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

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 22

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.



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

1.5 Možná nebezpečí způsobená strojem

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

Přesto však 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 vzniknout riziko vyplývající z nesprávné obsluhy a nevhodné údržby stroje.

INFORMACE

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

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

Při nesprávném účelu použití stroje:

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

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




VAROVÁNÍ!

Stroj je možné používat pouze s funkčními ochrannými prvky.

Kdykoliv zjistíte poruchu 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 14**



1.6 Kvalifikace personálu

1.6.1 Cílová skupina

Tento návod k obsluze je určený pro:

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

Upozornění se proto vztahují na provoz i údržbu stroje.

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

Nevyjasněné kompetence mohou být bezpečnostním rizikem!

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:

- Práce smí provádět pouze elektrikář nebo se tyto smí provádět pod vedením a dohledem elektrikáře.
- 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. líh) musíte přijmout nezbytná bezpečnostní opatření.



POZOR!

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

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



1.9 Bezpečnostní prvky

Stroj provozujte pouze s řádně funkčními bezpečnostními prvky.

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

Jste za to zodpovědný!

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

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

VAROVÁNÍ!

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

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



VAROVÁNÍ!

Dodané bezpečnostní prvky slouží ke snížení rizika vymrštění obrobku, příp. jeho zlomení. Tyto prvky toto riziko ale úplně neodstraní. Vždy pracujte opatrně a dodržujte správné upínání obrobku.



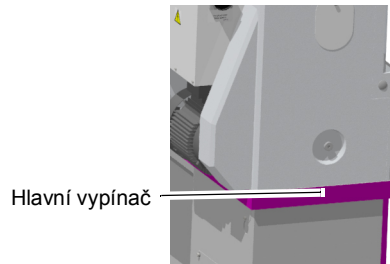
Tento soustruh má následující bezpečnostní prvky:

- uzamykatelný hlavní vypínač,
- nouzový vypínač,
- ochranný kryt sklíčidla s mikrospínačem,
- mechanická brzda vřetene,
- ochranný kryt vřeteníku s mikrospínačem,
- spirálová pružina zamezující vtažení oděvu do vodicího šroubu,
- spojka proti přetížení tažného šroubu,
- pojistné šrouby s Camlock čepy,
- ochranný kryt proti třískám.

1.9.1 Uzamykatelný hlavní vypínač

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

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



Obr. 1-1: Hlavní vypínač

VAROVÁNÍ!

Nebezpečné napětí i při vypnutém hlavním vypínači.

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



1.9.2 Nouzový vypínač

POZOR!

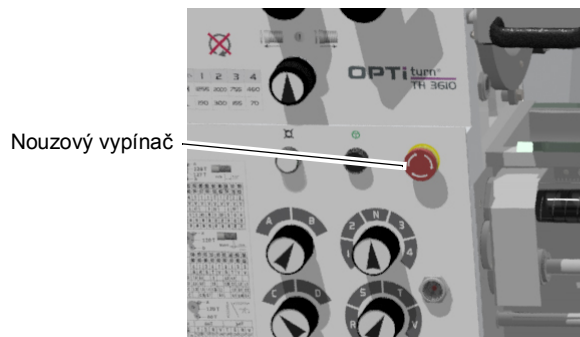
Sklíčidlo se po vypnutí ještě chvíli otáčí v závislosti na momentu setrvačnosti sklíčidla a obrobku. Pro rychlejší zastavení soustruhu použijte nožní brzdu vřetene.

Nouzový vypínač způsobuje zastavení stroje.

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

POZOR!

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



Obr. 1-2: Nouzový vypínač

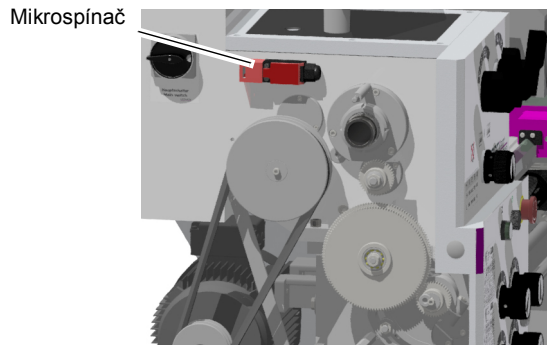


1.9.3 Ochranný kryt s mikropsínačem

Ochranný kryt vřeteníku je vybavený mikropsínačem, který zamezuje zapnutí stroje, pokud je kryt otevřený. Ochranný kryt lze otevřít pouze, pokud je hlavní vypínač vypnutý.

Stroj lze zapnout pouze, když je tento kryt zavřený.

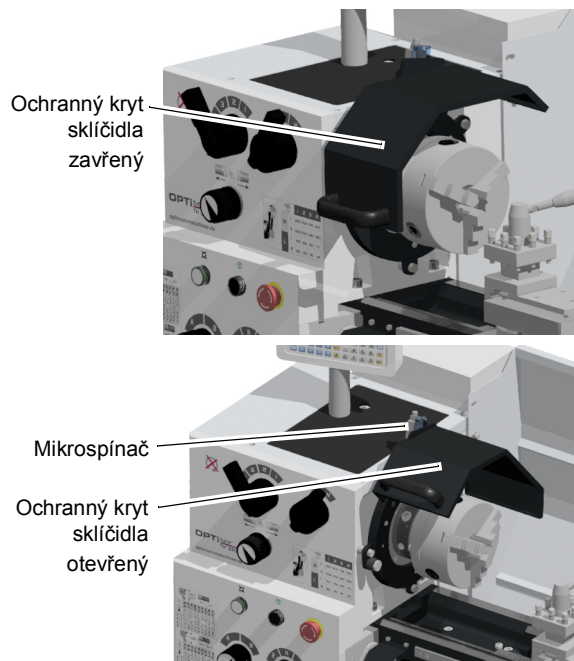
Pokud otevřete ochranný kryt pro účely údržby nebo výměny výměnných kol, vypněte hlavní vypínač.



Obr. 1-3: Ochranný kryt vřeteníku

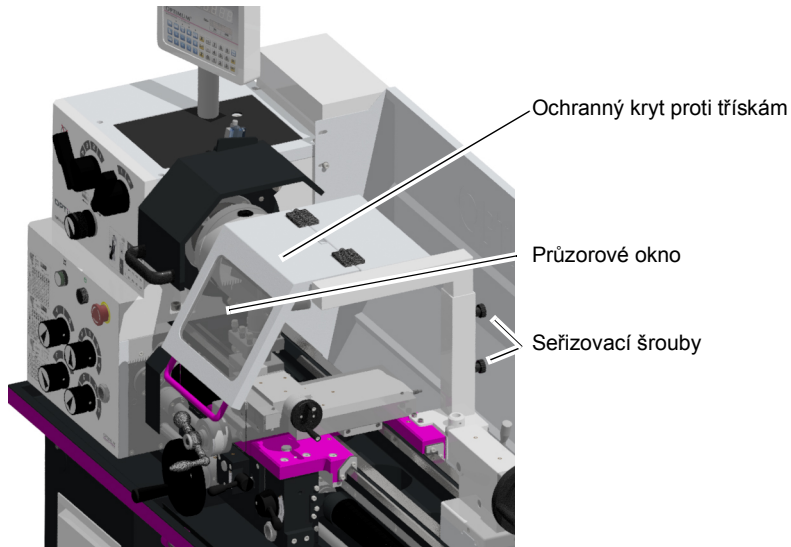
1.9.4 Ochranný kryt sklíčidla s mikropsínačem

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



Obr. 1-4: Ochranný kryt sklíčidla

1.9.5 Ochranný kryt proti třískám



Obr. 1-5: Ochranný kryt proti třískám

Ochranný kryt z polykarbonátu

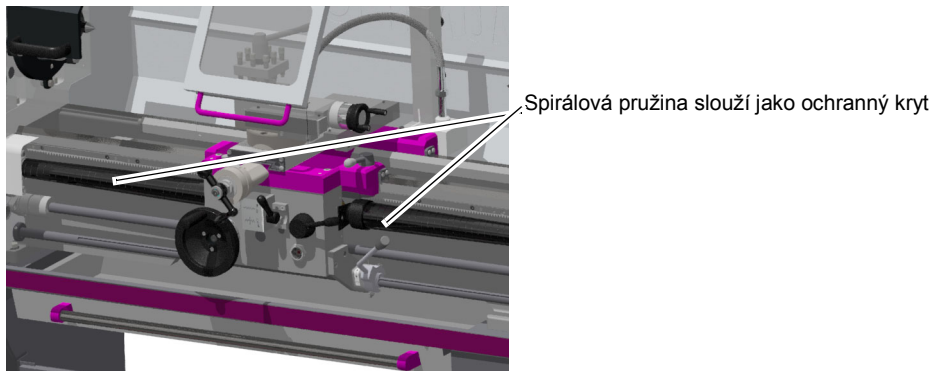
Polykarbonátový ochranný kryt chrání obsluhu stroje také před odlétnutým obrobkem či nástrojem. V pravidelných intervalech je třeba provést optickou kontrolu tohoto krytu.

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

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

Delší vystavení krytu chladicím kapalinám způsobí jeho rychlejší opotřebení.

1.9.6 Ochranný kryt vodícího šroubu



Obr. 1-6: Ochranný kryt vodícího šroubu

1.9.7 Zákazové, příkazové a varovné štítky

INFORMACE

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



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 použijte 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 Ochranný kryt sklíčidla	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt sklíčidla v uzavřené poloze.	
Mikrospínač Ochranný kryt vřeteníku	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt vřeteníku v uzavřené poloze.	
Mikrospínač Brzda 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: Během veškerých prací, při kterých jsou Vaše oči a Váš obličej vystaveny nebezpečí, noste ochrannou přilbu s chráničem obličeje.
- Při manipulaci s obrobky s ostrými hranami 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:

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

1.13 Bezpečnost během údržby

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

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

1.13.1 Vypnutí a zajištění stroje

Před začátkem údržbářských prací a oprav vypněte hlavní vypínač.

Zajistěte jej zámkem 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 poškozeného zvedacího nebo závěsného zařízení, nebo zvedacího či závěsného zařízení s nedostatečnou nosností, 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 12

Zajistěte pravidelnou kontrolu celého stroje a/nebo jeho elektrických dílů. 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.

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. ➡ Kontrola a údržba na straně 62.

2 Technická data

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

	TH3610	TH3610D
2.1 Elektrické připojení		
	3 x 400 V 1,5 kW ~ 50 Hz (~60Hz)	
2.2 Hnací motor		
Výkon	1,5 kW	
Krouticí moment	9,55 Nm	
2.3 Pracovní rozsah		
Výška hrotů [mm]	180 mm	
Vzdálenost mezi hroty [mm]	980	
Točný průměr nad ložem [mm]	356	
Točný průměr nad příčným suportem [mm]	225	
Průchod vřetene [mm]	52	
Maximální hmotnost obrobku mezi hroty [kg]	240 mm	
Průchod pohyblivé lunety	10 - 60	
Průchod pohyblivé lunety	10 - 70	
2.4 Vřeteník		
Hlava vřetene	DIN ISO 702-2 č.5 - Camlock	
Kužel vřetene	MK 6	
Počet rychlostí ~ 50 Hz [min ⁻¹]	70 - 2000	
Počet rychlostí ~ 60 Hz [min ⁻¹]	84 - 2400	
Počet rychlostí	8	
Počet rychlostí	8	
2.5 Posuvy a stoupání		
Podélný posuv [mm/ot.]	0,052 - 1,392 (32 rychlostí)	
Příčný posuv [mm/ot.]	0,014 - 0,38 (32 rychlostí)	
Metrické závity [mm/záv.]	0,4 - 7 (26 možností)	
Palcové závity [ot./1“]	56 - 4 (34 možností)	
Stoupání vodicího šroubu	3 mm	
2.6 Suport		
Rozsah posuvu příčného suportu [mm]	170 mm	
Rozsah posuvu nožového suportu [mm]	100	
Rozsah posuvu podélného suportu [mm]	840	

	TH3610	TH3610D
výška soustružnického nože v nožovém držáku [mm] Čtyřstranný nožový držák [mm]	16 x 16	
Stupnice na ručním kole příčného suportu	4 mm za otáčku, dělení 0,025 mm	
Stupnice na ručním kole nožového suportu	4 mm za otáčku, dělení 0,025 mm	
Rozsah otáčení nožového suportu	+/- 180°	
Stupnice otáčení nožového suportu	+/- 60°	
Stupnice na ručním kole podélného suportu	14 mm za otáčku, dělení 0,15 mm	
2.7 Koník		
Průměr pinoly [mm]	42	
Posuv pinoly [mm]	120	
Stupnice na pinole [mm]	0 - 100	
Kužel pinoly	MK3	
2.8 Lunety		
Průchod pevné lunety min. - max. [mm]	10 - 70	
Průchod pohyblivé lunety min. - max. [mm]	10 - 60	
2.9 Požadované rozměry pracoviště, hmotnost		
Pracoviště pro stroj vytvořte tak, aby byl kolem stroje volný prostor alespoň jeden metr v každém směru.		
Hmotnost [kg]	570	572
2.10 Provozní podmínky		
Teplota	5 - 35 °C	
Relativní vlhkost vzduchu	25 - 80 %	
2.11 Provozní kapaliny		
Vřeteník Mobilgear 627 nebo podobný olej	1,5 l	
Supportová skříň Mobilgear 629 nebo podobný olej	0,4 l	
Posuvová skříň Mobilgear 629 nebo podobný olej	0,8 l	
Holé ocelové díly a mazací hlavice	Mazací olej bez obsahu kyselin	

2.12 Emise

Emise hluku soustruhu činí cca 78dB (A).

INFORMACE

Tato hodnota byla naměřena na novém stroji za normálních provozních podmínek. V závislosti na stáří, příp. opotřebením stroje se mohou tyto vlastnosti stroje měnit.

Dále závisí úroveň hluku také na dalších faktorech jako např. počtu otáček, materiálu, způsobu upínání, atd.



INFORMACE

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

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

Následující faktory ovlivňují skutečnou úroveň hlukového zatížení obsluhy stroje:

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

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

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



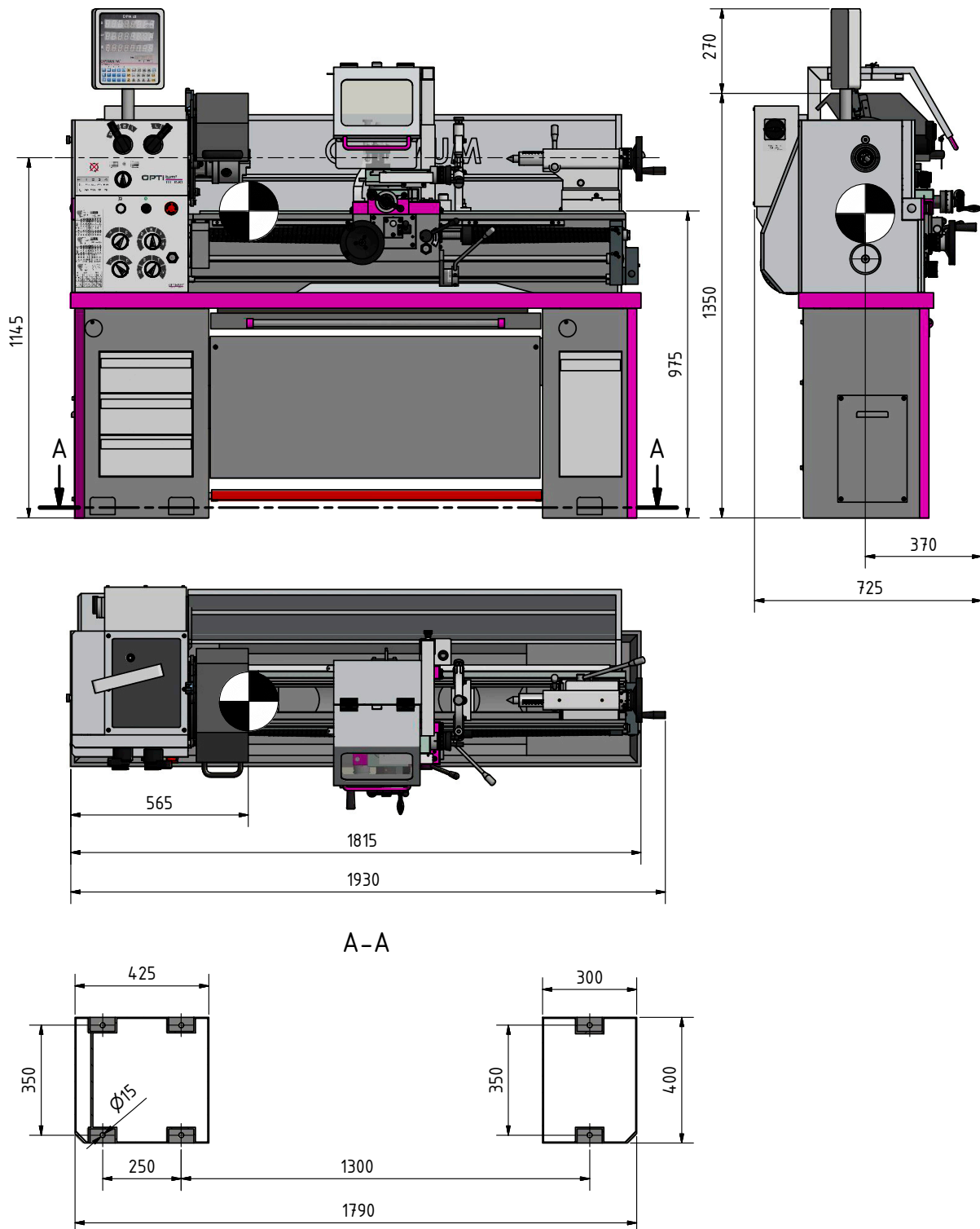
POZOR!

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

Doporučujeme použít běžně dostupná ochranná sluchátka.



2.13 Rozměry, stavěcí plán



Obr.2-1: Rozměry, stavěcí plán

TH3610_TH3610D_CZ_2.fim

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 vysokozdvížném vozíku nebo jeřábu, pomocí kterého jej přesunete na určené místo.

VAROVÁNÍ!

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



Respektujte celkovou hmotnost stroje. Když je stroj vybalen, lze jeho hmotnost přechít 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.



3.2 Vybalení stroje

INFORMACE

Soustruh se dodává ve smontovaném stavu.

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

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



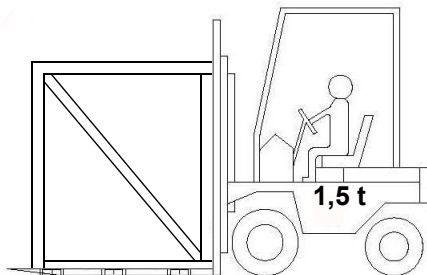
3.3 Rozsah dodávky

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.

3.4 Přeprava

- Hmotnost
- ☞ Rozměry, stavěcí plán na straně 25
- ☞ „Hmotnost [kg]“ na straně 23

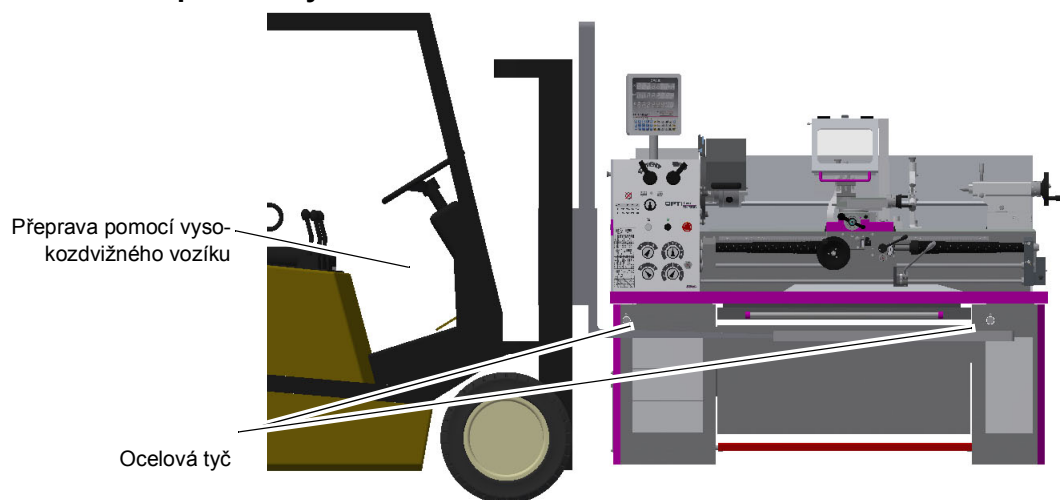


3.4.1 Závěsný bod břemene

3.4.2 Těžiště stroje

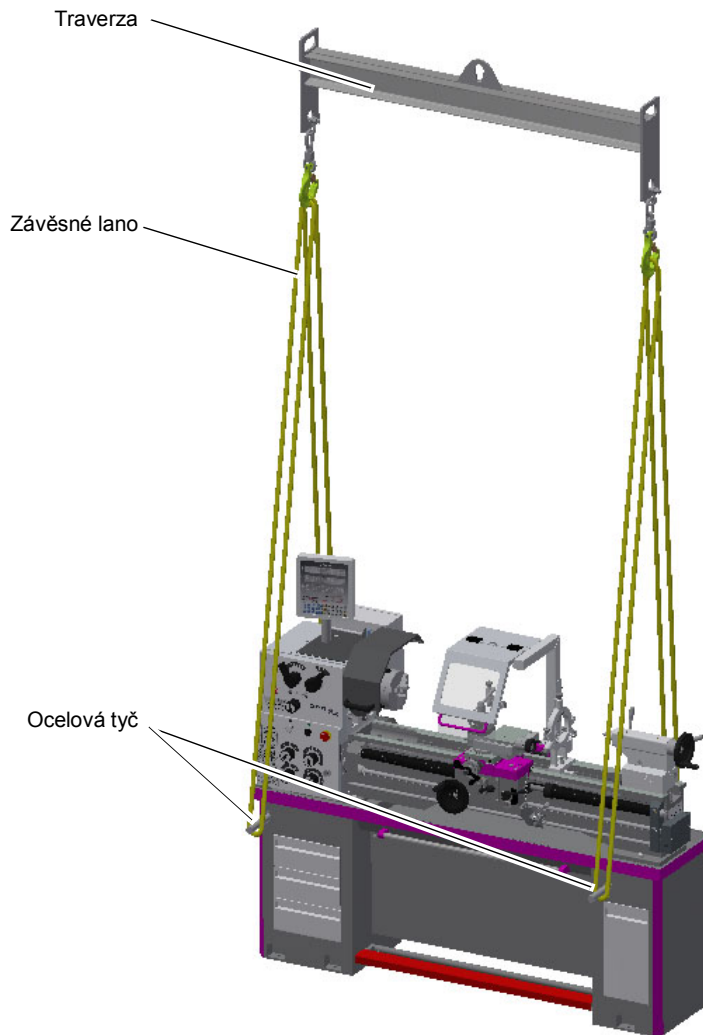
- ☞ Rozměry, stavěcí plán na straně 25

3.4.3 Zvedání pomocí vysokozdvizného vozíku



- Zasuňte dvě ocelové tyče o průměru 30 - 34 mm a délce 1 metru do otvorů v podstavci soustruhu.
- Pevně upněte koník.
- Stroj pomalu zvedněte za ocelové tyče pomocí vysokozdvizného vozíku. Použijte dlouhé vidle.

3.4.4 Zvedání pomocí jeřábu



- Odmontujte stěnu ostříku ze soustruhu.
- Zasuňte ocelovou tyč o průměru 30 - 34 mm a délce 1 metr do otvorů v podstavci soustruhu.
- Na konce ocelové tyče na obou stranách zavěste zvedací lano se smyčkou. Smyčky na tyči zajistěte pomocí upínacích kroužků proti smeknutí.
- Pevně upněte koník.
- Pomalu soustruh zvedněte pomocí jeřábu.

3.5 Ustavení a montáž

3.5.1 Požadavky na místo ustavení

Pro zajištění dostatečného zabezpečení proti pádu a uklouznutí musí být podlaha zajištěná proti uklouznutí. Protiskluzové podložka a / nebo protiskluzové podlahy musí být spadat do kategorie nejméně R11 dle směrnice BGR 181.

Pracovníci musí používat pracovní obuv, které jsou vhodné pro použití v této oblasti. Průchozí zóny musí být bez překážek.

Pracovní prostor pro stroj vytvořte dle platných bezpečnostních předpisů.

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.



3.6 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.



3.6.1 Mazání

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

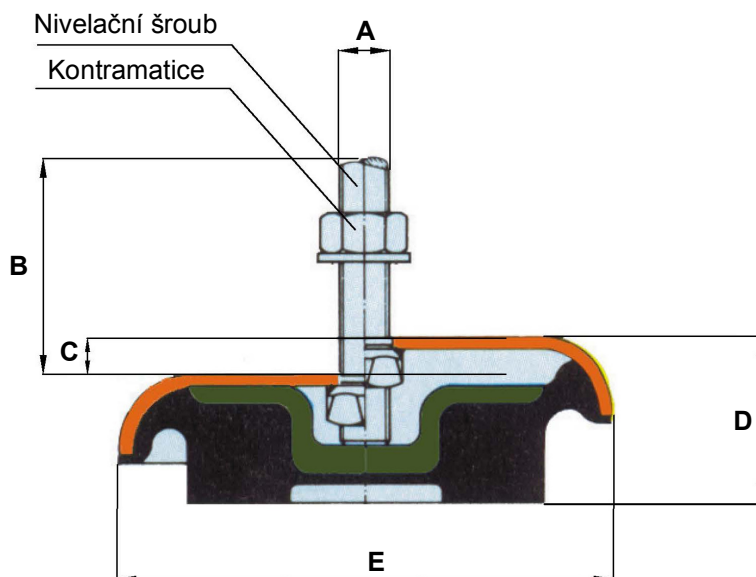
- Olej ve vřeteníku, převodové a suportové skříni je třeba vyměnit poprvé po 200 provozních hodinách, poté alespoň jednou ročně.
- ☞ Posuvová skříň na straně 65
- ☞ Suportová skříň na straně 65
- ☞ Vřeteník na straně 66
- Používejte pouze doporučené typy oleje uvedené v tabulce ☞ Provozní kapaliny na straně 23. Tuto tabulku můžete použít také pro srovnání charakteristik jakéhokoli dalšího oleje.
- Mazací hlavice je třeba namazat každých 8 hodin pomocí olejníčky. Dále doporučujeme jednou denně namazat vodící dráhy lože soustruhu.



3.7 Montáž bez ukotvení

Pro montáž na pevný odklad bez ukotvení doporučujeme použít nivelační prvky SE1, obj. číslo 3381012. V podstavci stroje jsou otvory. Maximální výškové vyrovnání prvku činí 10 mm. Nivelační šroub zašroubujte, čímž zvednete nivelační prvek.

3.7.1 Rozměry nivelačních prvků



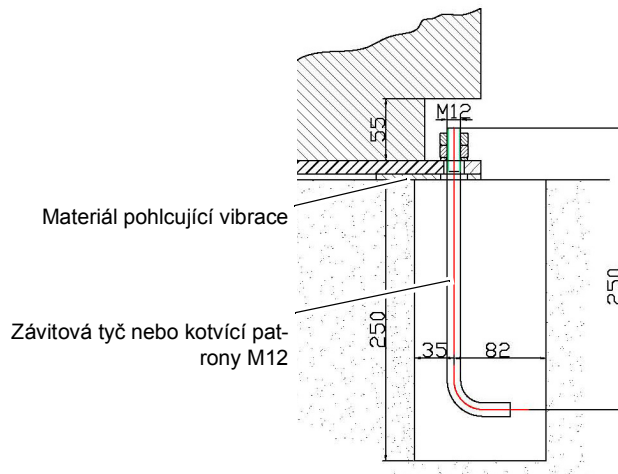
	A	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
SE1	M12	70	10	32	120
SE2	M16	90	12	35	160
SE3	M20	130	12	40	185

TH3610_TH3610D_CZ_3.fm

3.8 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.

☞ Rozměry, stavěcí plán na straně 25



Obr.3-1: Nákres ukotvení

3.9 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 utážení všech šroubů, případně je dotáhněte!



VAROVÁNÍ!

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

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

Používejte je pouze v povoleném rozsahu otáček.



3.10 Elektrické připojení

→ Zapojte napájecí kabel do elektrické sítě. Připojovací body na svorkovnici hlavního vypínače jsou označeny L1, L2, L3.

→ Ujistěte se, že jistič elektrického napájení, které máte k dispozici, je vhodný pro stroj a odpovídá jeho technickým údajům.

→ Síťový jistič 16A.



POZOR!

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

Nepřipojujte neutrální vodič (N).

POZOR!

Zkontrolujte správný směr otáčení hnacího motoru. 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.



3.11 Zahřátí stroje

POZOR!

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

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



3.12 Kontrola funkcí

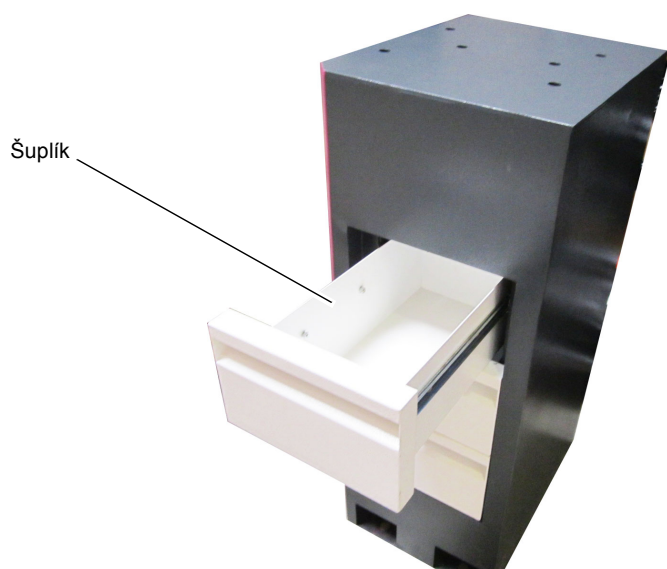
→ Zkontrolujte lehkost chodu všech vřeten.

3.13 Podstavec stroje

Chcete-li stroj připevnit k podstavci, nejprve vyjměte šuplíky.

3.13.1 Vyjmutí šuplíku

→ Horní šuplík vysuňte celý ven.

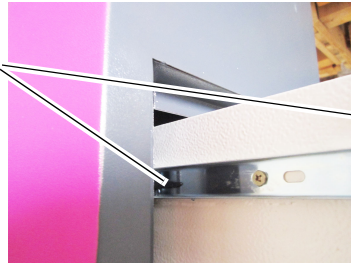


Šuplík je vlevo i vpravo zajištěný, proti náhodného vysunutí.

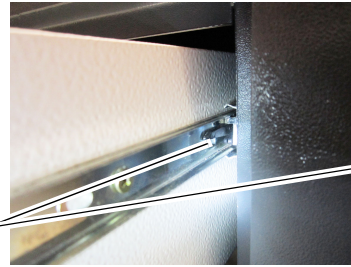


→ Pro vyjmutí šuplíku je třeba současně nadzvednout levou pojistku a pravou pojistku zatlačit dolů. Poté šuplík pomalu vytáhněte ven.

Levá pojistka



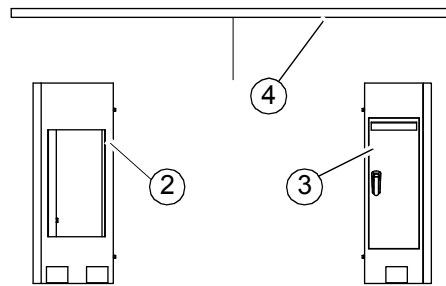
Pravá pojistka



Chcete-li vysunutý šuplík opět zasunout, postupujte v opačném pořadí.

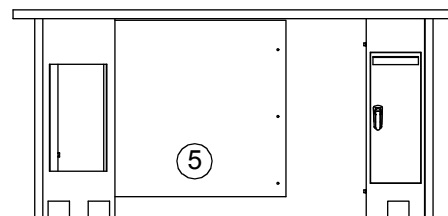
Podstavec (2) se šuplíky je umístěn vlevo. Podstavec (3) s dvířkami je umístěn vpravo.

Umístěte vanu na třisky (4) na obě konstrukce a vyrovnejte jej pomocí průchozích otvorů.

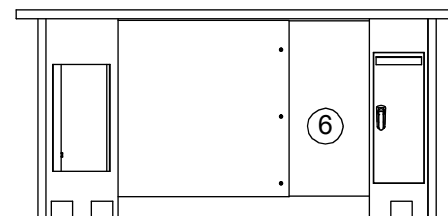


Umístěte dvoudílné spojovací prvky (5) a (6) na nosné konstrukce a pevně je sešroubujte.

Připevněte podstavec k podlaze a teprve poté na něj položte soustruh s vanou na třisky a sešroubujte jej.



Po úplném zašroubování lze šuplíky znovu namontovat.



3.14 Montáž

3.14.1 Volné ustavení

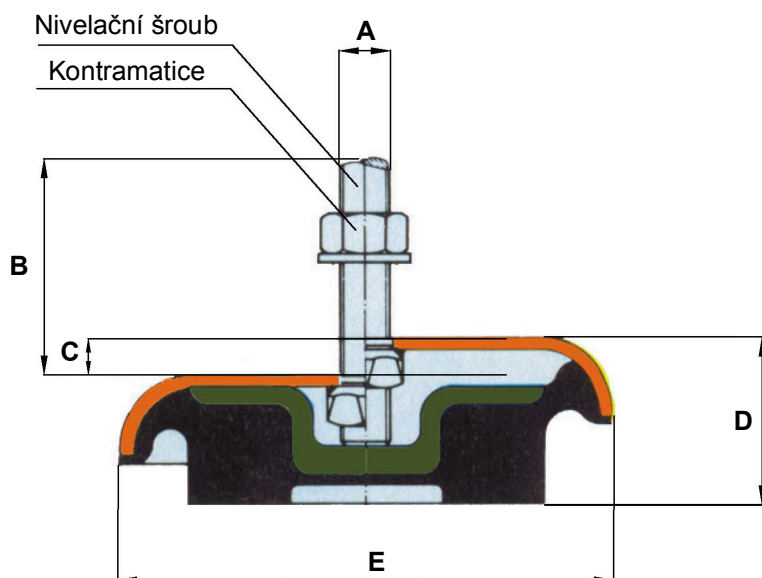
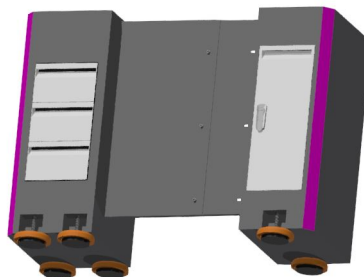
Montáž pevného podkladu na celou styčnou plochu mezi základnu stroje a podlahu.

3.14.2 Postavení na nivelačních prvky

Použití volitelných nivelačních prvků

Montáž 6 nivelačních prvků SE1 mezi základnu stroje a podlahu.

Rozměry nivelačních prvků



	A	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
SE1	M12	70	10	32	120
SE2	M16	90	12	35	160
SE3	M20	130	12	40	185

4 Obsluha

4.1 Ovládací a indikační prvky



Poz.	Název	Poz.	Název
1	Volič otáček	2	Tabulka výměnných kol a posuvů
3	Ovládací panel	4	Voliče rychlosti posuvu
5	Vana na třísky	6	Ochranný kryt sklíčidla
7	Ochranný štítek proti třískám	8	Osvětlení stroje (pod ochranným krytem)
10	Koník	11	Digitální odměřování polohy DPA 21 (pouze TH 3610 D)
12	Ovládací panel podélného suportu	14	Volicí páka směru otáčení vřetene
15	Vodící šroub	16	Tažný šroub
17	Brzda vřetene	18	Šuplíky

TH3610_TH3610D_CZ_4_fm

4.2 Bezpečnost

Uvedte stroj do provozu pouze za následujících předpokladů:

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

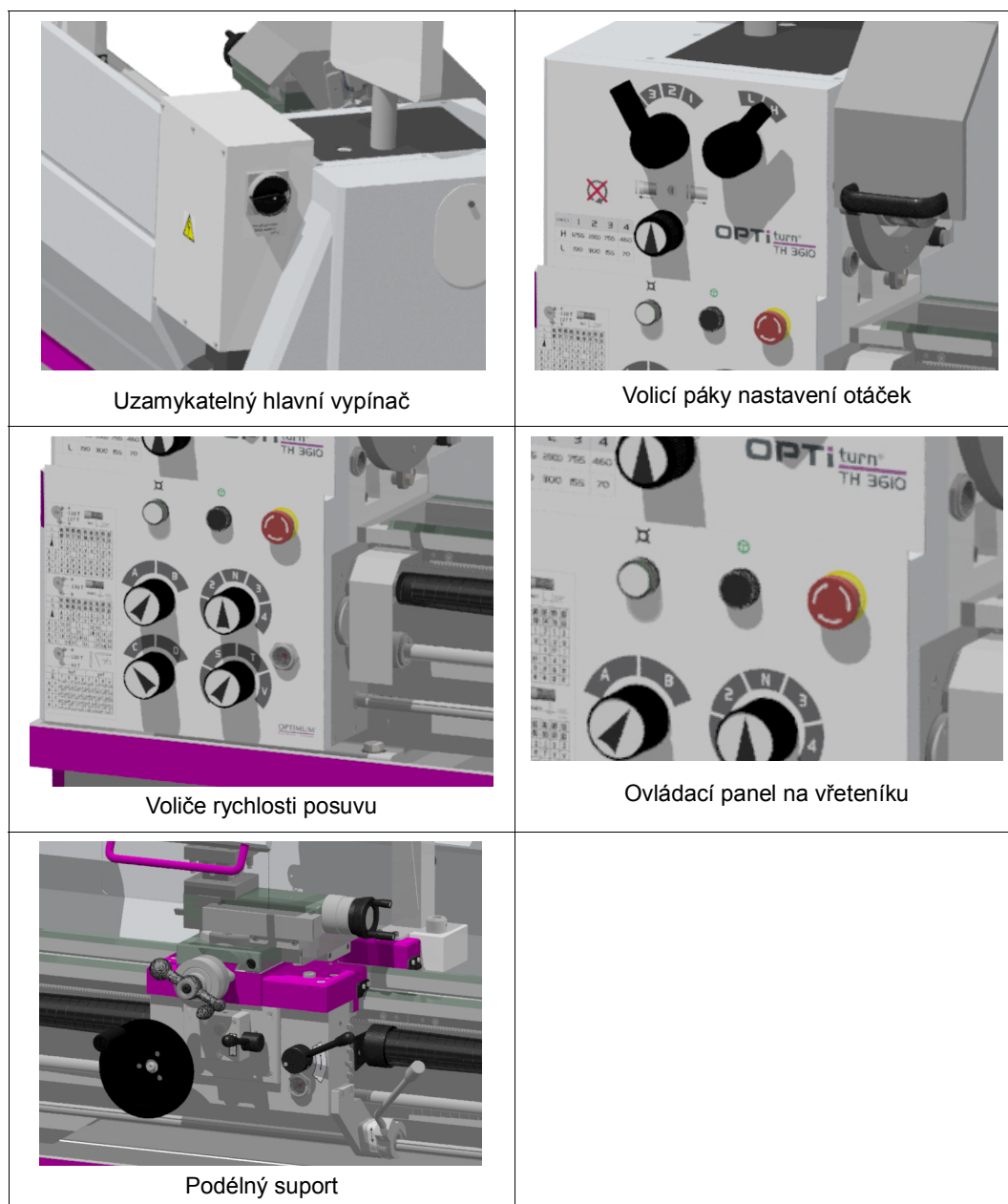
Jakékoliv poruchy ihned opravte, nebo je nechejte opravit. V případě jakékoli provozní poruchy stroj ihned zastavte a zajistěte, aby nebyl spuštěn náhodně nebo bez povolení.

Všechny změny ohlaste na odpovědná místa.

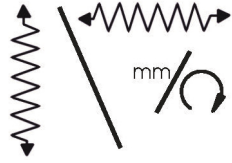
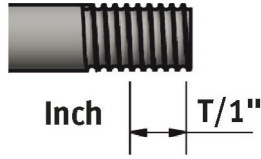
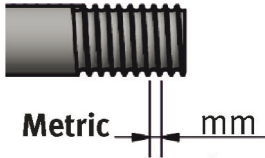

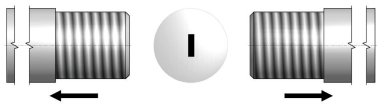


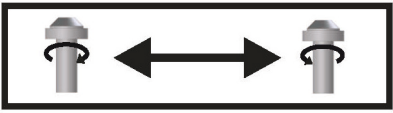


☞ Bezpečnost během provozu na straně 19



4.2.1 Přehled ovládacích prvků



4.2.2 Ovládací symboly

 <p>Příčný, podélný posuv</p>	 <p>Stoupání závitů - v palcích [záv./palec]</p>
 <p>Stoupání závitů - metrické [mm/záv.]</p>	 <p>mm za otáčku vřetene</p>
 <p>Směr posuvu</p>	 <p>Doplnění oleje</p>
 <p>Kontrola stavu oleje</p>	 <p>Směr otáčení</p>
 <p>Přečtěte si návod k obsluze! ☞ Kontrola a údržba na straně 62</p>	 <p>Krokovací tlačítko</p>

4.3 Zapnutí stroje

- Zapněte hlavní vypínač.
- Provozní kontrolka se musí rozsvítit.
- Zkontrolujte, zda není stlačený nouzový vypínač. Případně jej otočte doprava, aby došlo k jeho odblokování.
- Zavřete ochranný kryt sklíčidla.
- ☞ Poruchy na straně 72

4.4 Vypnutí stroje

- Vypněte hlavní vypínač.
- Při delší nečinnosti stroje vypněte hlavní vypínač a zajistěte stroj proti neoprávněnému zapnutí. ☞ Vypnutí a zajištění stroje na straně 19

POZOR!

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



4.5 Odblokování nouzového vypínače

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

4.6 Výpadek proudu, Opětovné připravení stroje k provozu

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

4.7 Krokovací tlačítko, Krokovací tlačítko

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

4.8 Nožní brzda

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

- Volicí páku směru otáčení přepněte do středové polohy.

4.9 Nastavení otáček

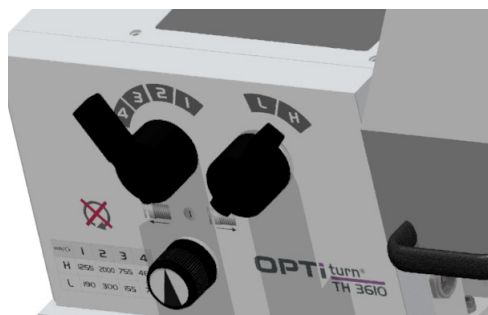
POZOR!

Změnu rozsahu otáček můžete provést pouze, když je soustruh zastavený.

K dispozici je 8 rychlostí.

Požadované otáčky nastavte pomocí volicích pák 4 / 3 / 2 / 1 a L / H. Dané otáčky v závislosti na poloze volicích pák najdete v následující tabulce.

Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko.



4.9.1 Tabulka otáček TH3610 | TH3610D - Elektrické připojení ~ 50 Hz

mm/↻	1	2	3	4
H	1255	2000	755	460
L	190	300	155	70

Obr. 4-1: ~ 50 Hz

4.9.2 Tabulka otáček TH3610 | TH3610D - Elektrické připojení ~ 60 Hz

mm/↻ ~60 Hz	1	2	3	4
H	1506	2400	906	552
L	228	360	186	84

Obr.4-2: ~ 60 Hz

4.10 Směr otáčení

Soustruh zapněte pomocí volicí páky. Soustruh lze zapnout pouze, když je ochranný kryt sklíčidla v uzavřené poloze.

→ Přepněte volicí páku dolů pro zvolení otáčení proti směru hodinových ručiček.

→ Přepněte volicí páku nahoru pro zvolení otáčení po směru hodinových ručiček.

POZOR!

Počkejte, dokud se soustruh úplně nezastaví před tím, než provedete změnu směru otáčení pomocí volicí páky.

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



INFORMACE

U soustruhu TH 3309 V může dojít ke vteřinové prodlevě, než se vřeteno začne otáčet.

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



4.11 Posuv

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

POZOR!

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

Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko.



Obr.4-3: Volič rychlosti posuvu



POZOR!

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



4.11.1 Rychlost posuvu

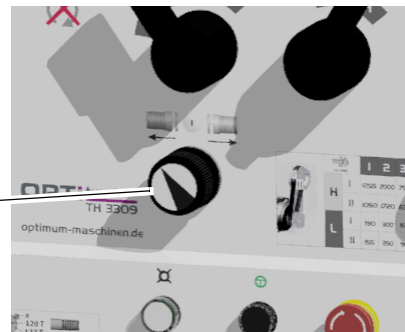
Rychlost posuvu můžete zvolit v rozmezí 0,052 - 1,392 (32 rychlostí) až 0,014 - 0,38 (32 rychlostí) mm/ot. Konkrétní hodnoty najdete v tabulce rychlostí posuvu, která je umístěna na soustruhu.

4.11.2 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.

Volič
Směr posuvu

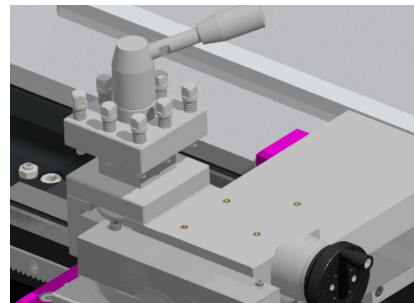


Obr.4-4: Volicí páka směru posuvu

4.12 Nožový držák

Soustružnický nůž upněte do nožového držáku.

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



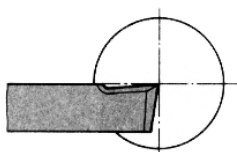
Obr.4-5: Držák nástroje

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

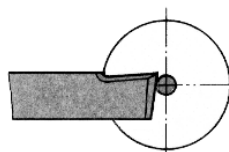
Výška soustružnického nože

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

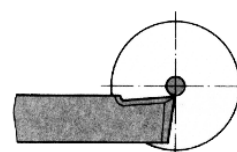
Proto jsou rozdíly mezi čelním soustružením, zapichováním a podélným soustružením.



Soustružnický nůž nastavený na výšku hrotu



Soustružnický nůž nastavený nad výšku hrotu



Soustružnický nůž nastavený pod výšku hrotu

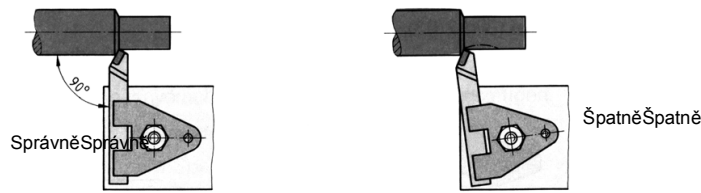
Obr.4-6: Výška soustružnického nože

Úhel soustružnického nože

POZOR!

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



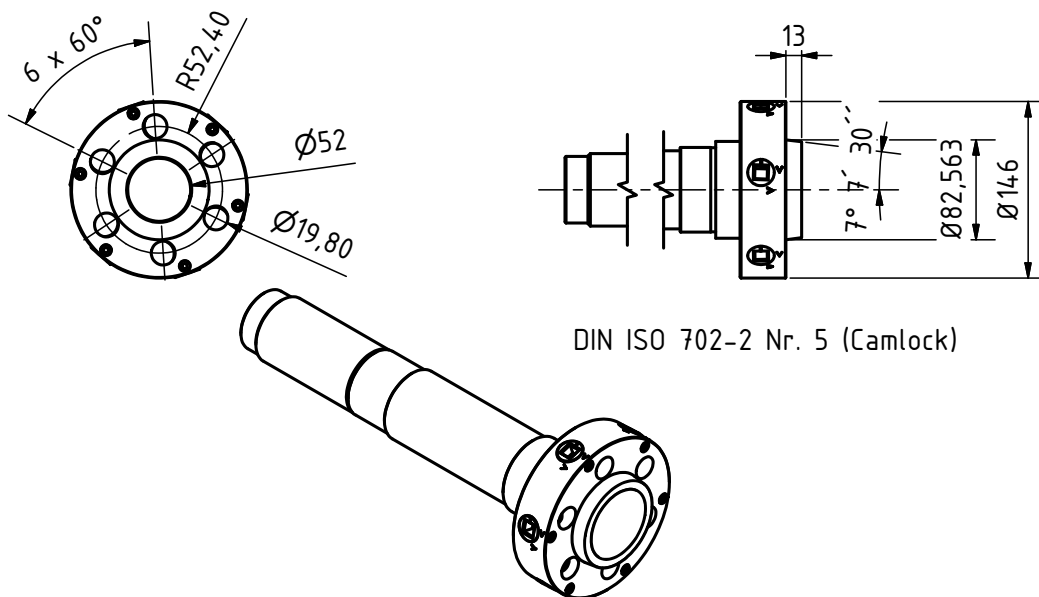


Soustružnický nůž upnutý pod pravým úhlem k ose soustružení

Soustružnický nůž upnutý šikmo ve směru posuvu

Obr.4-7: Úhel soustružnického nože

4.13 Upínání vřetene



DIN ISO 702-2 Nr. 5 (Camlock)

VAROVÁNÍ!

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

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

Nepoužívejte sklíčidlo, jehož vnější průměr je příliš velký.

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

Vřeteno je v provedení Camlock DIN ISO 702-2 č. 5.

POZOR!

Pravidelně kontrolujte, zda jsou upínací čepy v uzamčené poloze.

INFORMACE

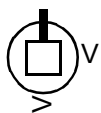
Každý unašeč obrobku označte např. zářezem, abyste usnadnili opětovné získání přesnosti oběhu.



4.13.1 Upevnění unašeče obrobku

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

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



Značka na upínacích čepích
„poloha otevřeno“



Značka na upínacích čepích
„poloha zavřeno“

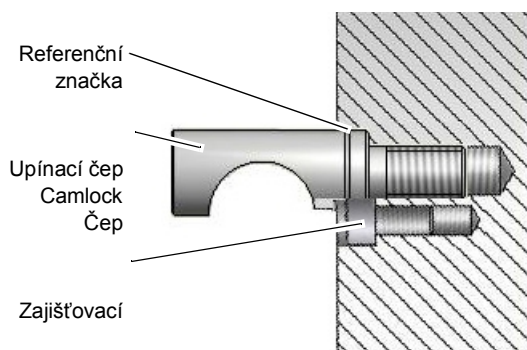
Obr.4-8: Značky na upínacích čepích Camlock

Nastavení Camlock čepů na unašeči obrobku

→ Odstraňte pojistný šroub.

→ Otočte čepem Camlock podle požadované úpravy o celou otáčku dovnitř nebo ven.

→ Namontujte pojistný šroub.



Obr.4-9: Upínání Camlock

INFORMACE

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



4.13.2 Sklíčidlo

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

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

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

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



4.13.3 Otáčky a údržba dle DIN 6386

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

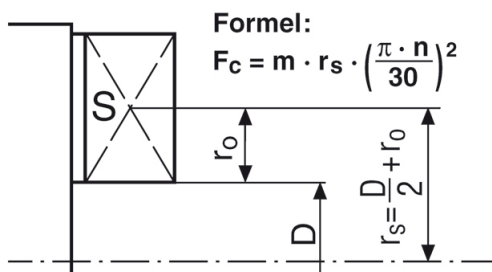
U daných směrných otáček je třetina upínací síly, která je k dispozici u stroje v klidu, určená pro upnutí obrobku. Nezbytnou podmínkou je bezvadný stav sklíčidla.

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

4.13.4 Faktory ovlivňující upínací sílu

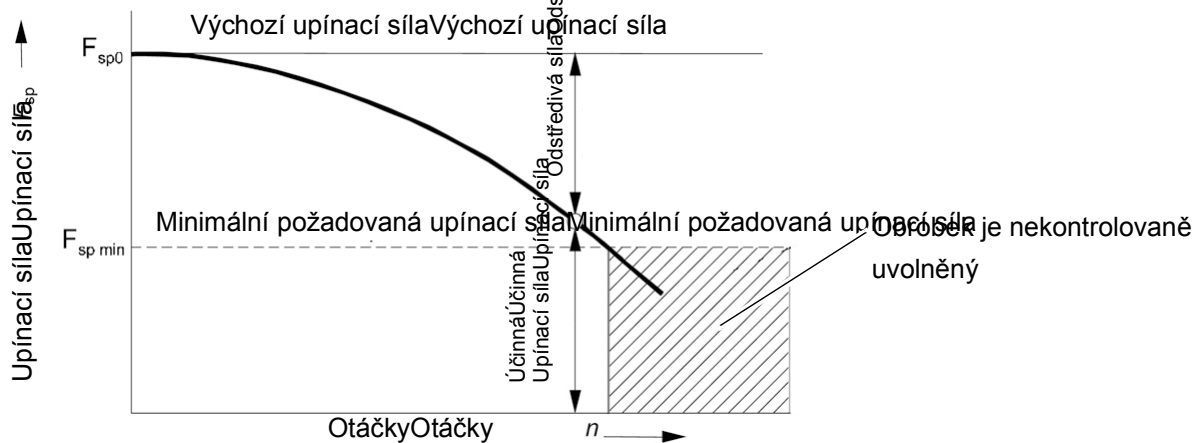
Odstředivá síla čelistí

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



F _c	Odstředivá síla v N
m	Hmotnost v kg
r _s	Vzdálenost těžiště v metrech od středu sklíčidla
n	Ootáčky min ⁻¹
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.



4.13.5 Údržba sklíčidla

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

Vždy proto dodržujte pokyny výrobce sklíčidla ohledně jeho údržby.

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.

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

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

4.13.6 Upínání dlouhých obrobků

- dutou hřídelí vřetene

POZOR!

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



- mezi hroty

POZOR!

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

 Pohyblivá a pevná luneta na straně 47



- unášecím srdcem

POZOR!

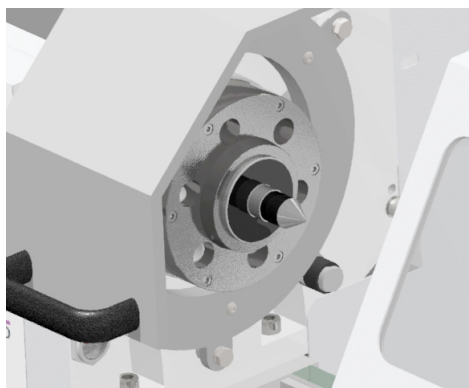
Při použití unášecího srdce při obrábění mezi hroty je třeba standardní ochranný kryt sklíčidla vyměnit za kulatý ochranný kryt sklíčidla.



4.13.7 Montáž unášeče obrobku

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.4-10: Středící hrot s redukcí

4.14 Montáž lunet

POZOR!

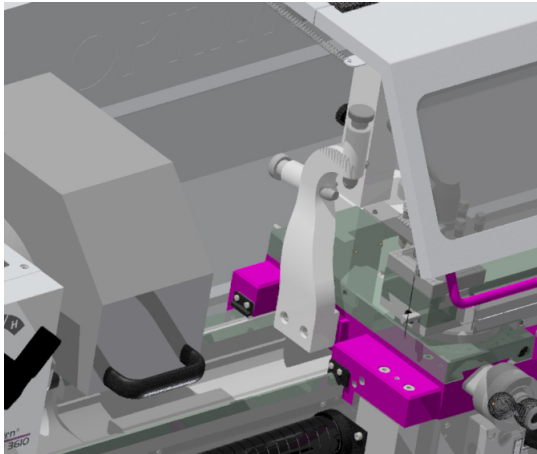
Při montáži lunety se nacházíte v blízkosti nožového suportu, dbejte proto zvýšené opatrnosti.

Při práci s lunetami dbejte zvýšené pozornosti.

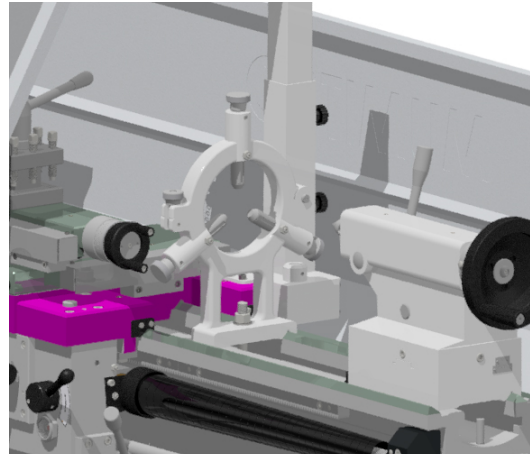


4.14.1 Pohyblivá a pevná luneta

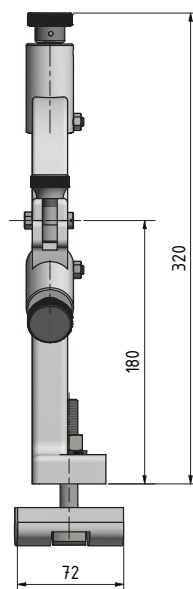
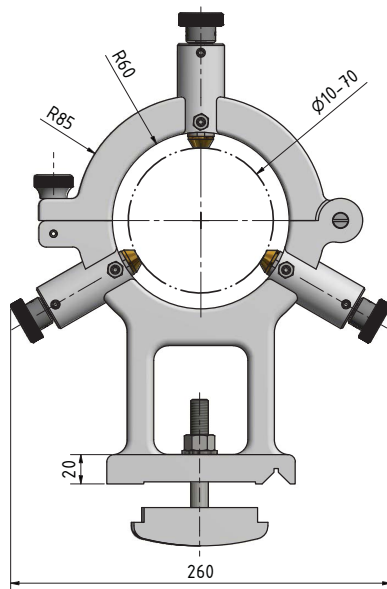
Pohyblivou nebo pevnou lunetu použijte pro podepření dlouhých obrobků.

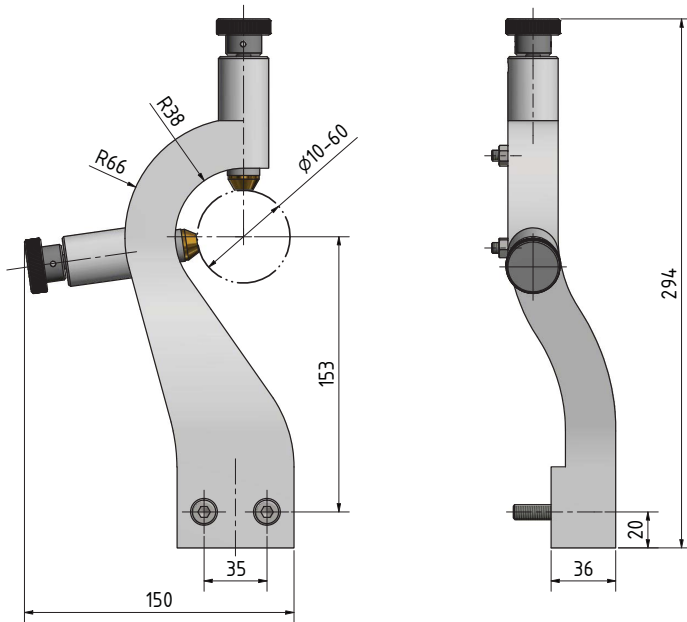


Obr.4-11: Pohyblivá luneta



Pevná luneta

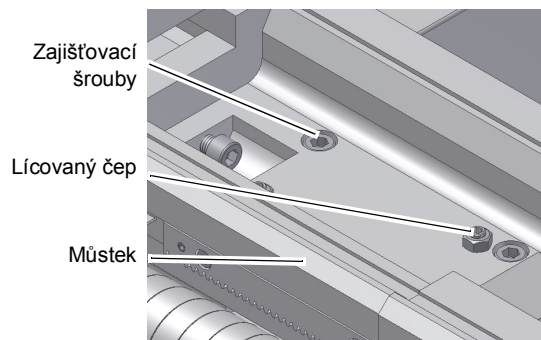




4.15 Můstek

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

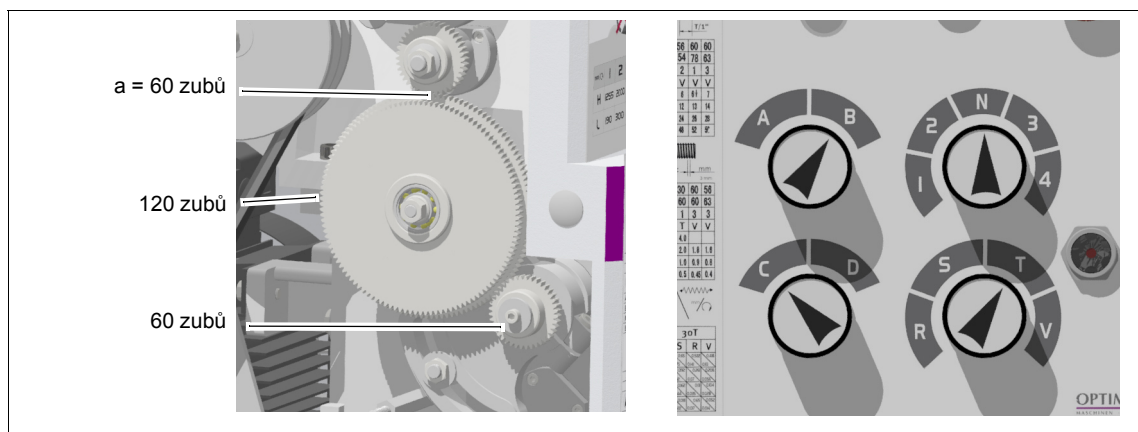
- ➔ Nejprve povolte zajišťovací šrouby a poté vyšroubujte lícované čepy.
- ➔ Při opětovné montáži postupujte v opačném pořadí.



Obr.4-12: Můstek

4.16 Nastavení posuvu

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



POZOR!


Výměnná kola musí být namontovaná v uspořádání dle tabulky posuvů.


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

N = neutrální poloha

 Tabulka rychlostí na straně 58

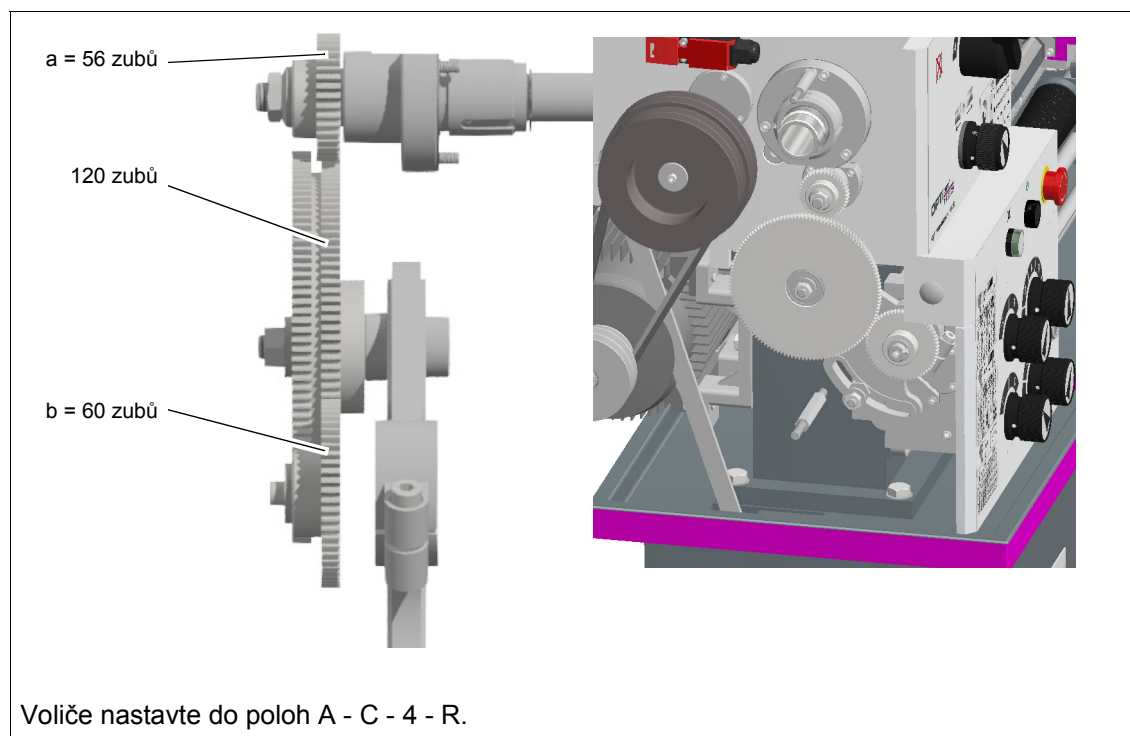


Jednotlivé ovládací prvky a voliče jsou popsány zde  Přehled ovládacích prvků na straně 38.

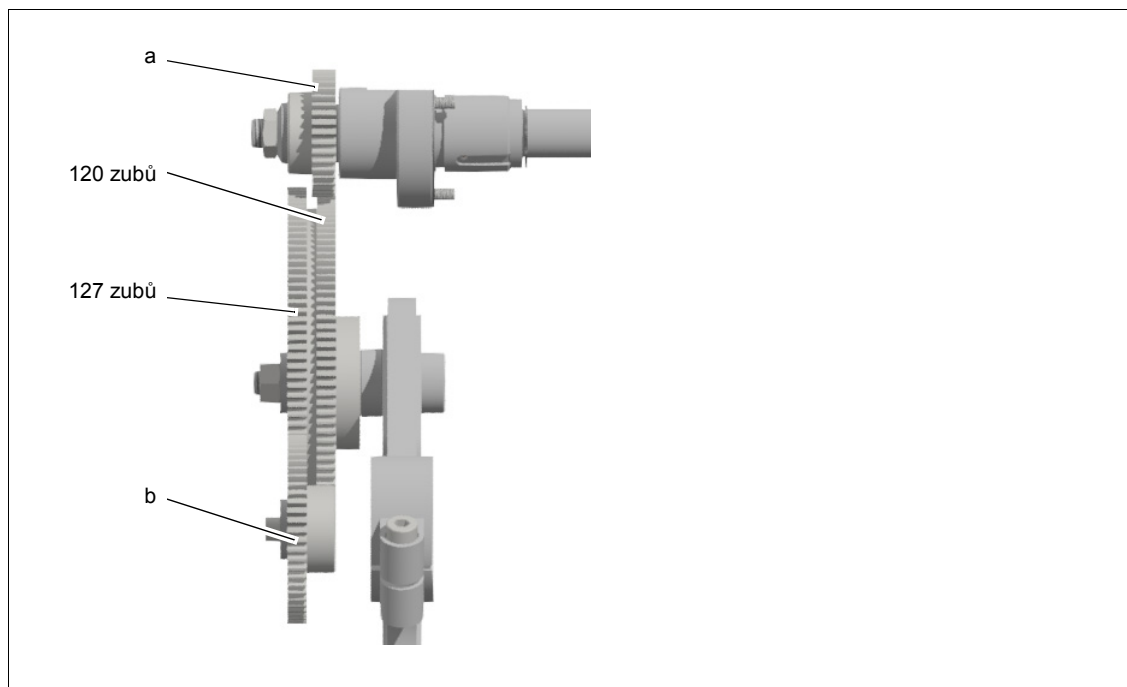
- Povolte nebo utáhněte upínací šrouby na podélném suportu v závislosti na použitém posuvu  „Obr.4-19:Zpevňovací šroub podélného suportu“ na straně 54.
- Zvolte požadovaný posuv pomocí spouštěcí páky podélného/příčného posuvu na podélném suportu.
- Zatlačením páky dolů aktivujte samočinný příčný posuv.
- Vytažením páky nahoru aktivujte samočinný podélný posuv.
- Zlehka otočte ručním kolem daného suportu, abyste usnadnili zařazení spouštěcí páky.

4.17 Nastavení závitů

Příklad: Stoupání závitů 1,75 mm



Příklad: Palcové závity



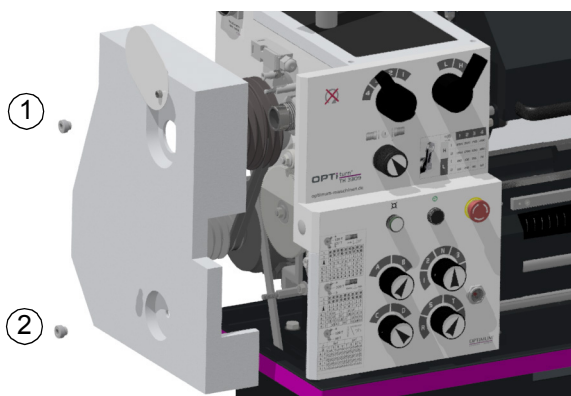
4.17.1 Tabulka výměnných kol

	60 60 60 60 40 40 56 40 60							
b	60 54 57 60 44 46 54 52 63							
	4 1 1 1 1 1 2 1 3							
	V V V V V V V V V							
A D	4 4 1/2 5 5 1/2 6 6 1/2 7							
B D	8 9 9 1/2 10 11 11 1/2 12 13 14							
A C	16 18 19 20 22 23 24 25 26							
B C	32 36 38 40 44 46 48 52 56							
a	56 60 60 30 60 60 30 60 56							
b	60 60 60 60 60 60 60 60 63							
	4 1 3 4 1 3 1 3 3							
	R R S T V R T V V							
A D	7 6 5 4,5 4							
B D	3,5 3 2,5 2 1,8 1,6							
A C	1,75 1,5 1,4 1,25 1,2 1 0,9 0,8							
B C	0,75 0,7 0,6 0,5 0,45 0,4							
a	60 T				30 T			
	V	S	R	V	T	S	R	V
	1,392	1,3	1,044	0,835	0,696	0,65	0,522	0,418
A D	0,38	0,351	0,282	0,226	0,188	0,175	0,141	0,113
B D	0,696	0,65	0,522	0,418	0,348	0,325	0,261	0,208
A C	0,188	0,176	0,141	0,113	0,094	0,088	0,07	0,056
B C	0,348	0,325	0,261	0,208	0,174	0,162	0,130	0,104
A C	0,094	0,088	0,07	0,056	0,047	0,44	0,035	0,028
B C	0,174	0,162	0,13	0,104	0,087	0,081	0,065	0,052
A C	0,047	0,044	0,035	0,028	0,024	0,022	0,017	0,014

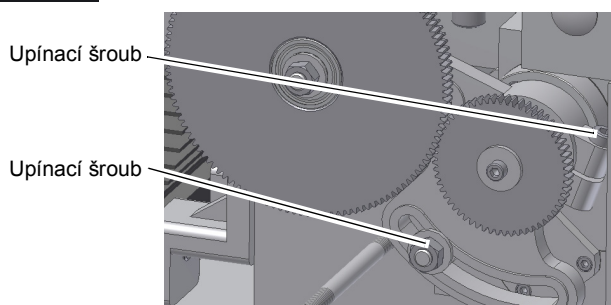
4.17.2 Výměna, změna polohy výměnných kol

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

- Vypněte soustruh pomocí hlavního vypínače a zajistěte jej zámekem proti neoprávněnému zapnutí.
- Otevřete ochranný kryt výměnných kol.
- ① ② Odmontujte a otevřete ochranný kryt výměnných kol.



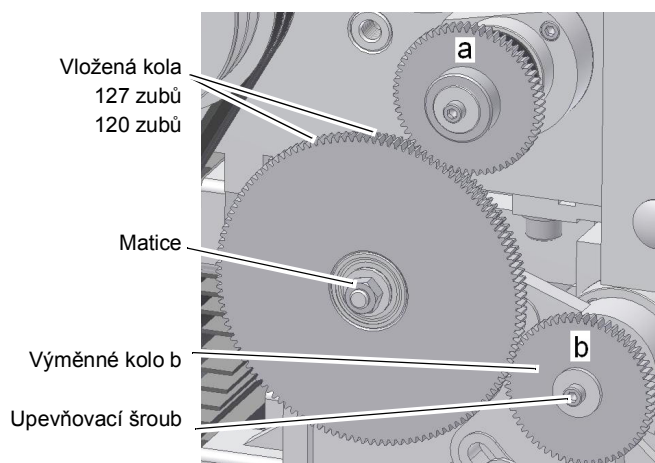
- Povolte oba upínací šrouby.
- Posuňte lyru ze záběru nahoru.
- Umístěte a namontujte výměnná kola, jak je vidět v tabulce.



Obr.4-13: Výměnná kola

Příklad:

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



Obr.4-14: Výměnná kola

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

INFORMACE

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



4.18 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.



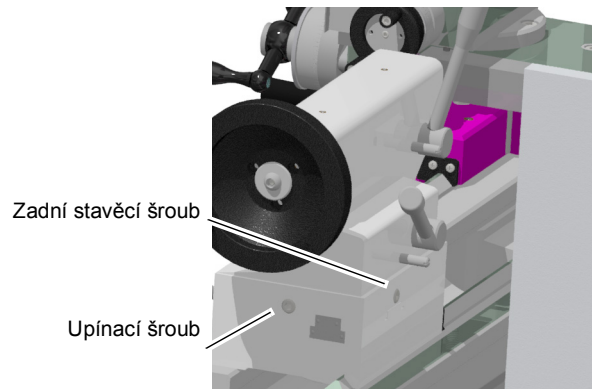
4.18.1 Příčné přestavení koníku

Příčné přestavení koníku slouží k soustružení dlouhých, kuželovitých těles.

→ Povolte upínací šroub o polovinu otáčky.

→ Povolte oba stavěcí šrouby vpředu a vzadu na koníku.

○ Střídavým povolováním a dotahováním obou (předního a zadního) stavěcích šroubů se přestavuje koník mimo středovou pozici. Požadované příčné přestavení je možné odečíst ze stupnice.



Obr.4-15: Příčné přestavení koníku

→ Nakonec opět řádně dotáhněte stavěcí šrouby koníku.

INFORMACE

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

Příklad:

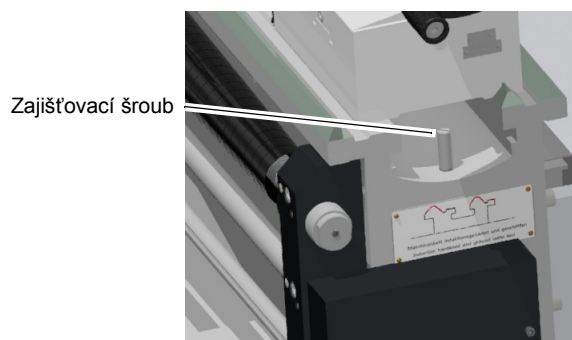
Je třeba obrobit 300 mm dlouhou hřídel do kuželu s úhlem 1°.

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



POZOR!

Zkontrolujte upnutí koníku, resp. pinoly při práci mezi hroty! Na konci lože soustruhu zašroubujte zajišťovací šroub, abyste zabránili nechtěnému vytažení koníku z lože soustruhu.



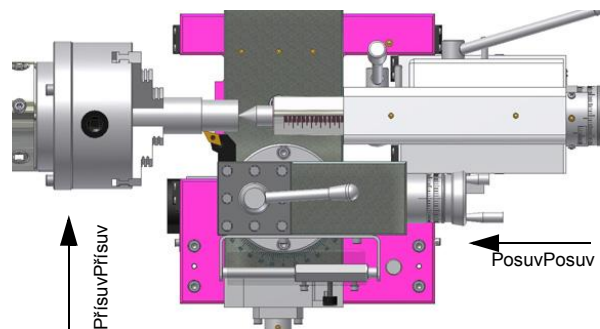
Obr.4-16: Lože soustruhu



4.19 Všeobecné pracovní pokyny

4.19.1 Podélné soustružení

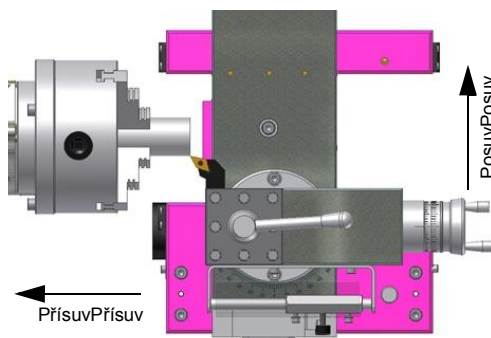
U podélného soustružení se soustružnický nůž posouvá podélně k ose otáčení obrobku. Posuv může být buď manuální - otáčením ručního kola podélného nebo nožového suportu, příp. aktivováním samočinného posuvu. Přisuv hloubky soustružení se provádí pomocí příčného suportu.



Obr.4-17: Podélné soustružení

4.19.2 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.

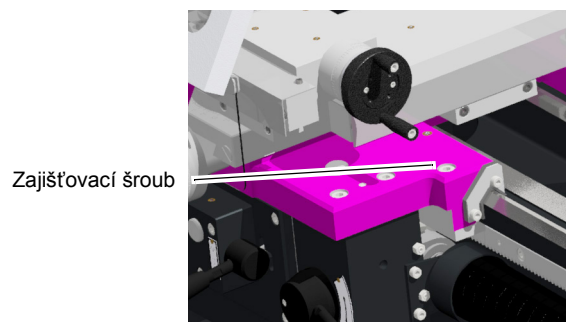


Obr.4-18: Čelní soustružení

4.19.3 Zpevnění podélného suportu

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

- ➔ Zpevněte podélný suport pomocí zpevňovacího šroubu.



Obr.4-19: Zpevňovací šroub podélného suportu

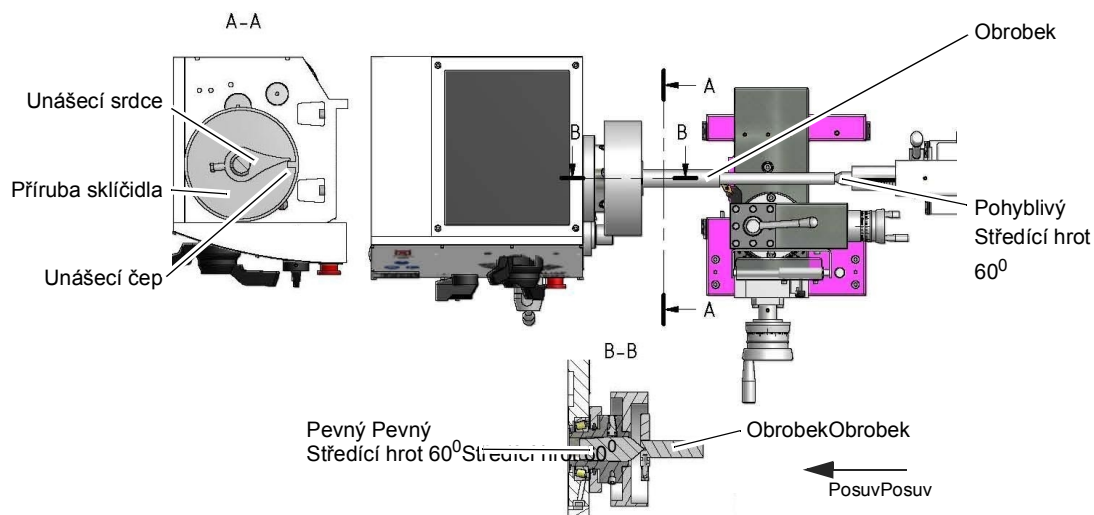
4.19.4 Soustružení mezi hroty

POZOR!

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



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



Obr.4-20: Soustružení mezi hroty

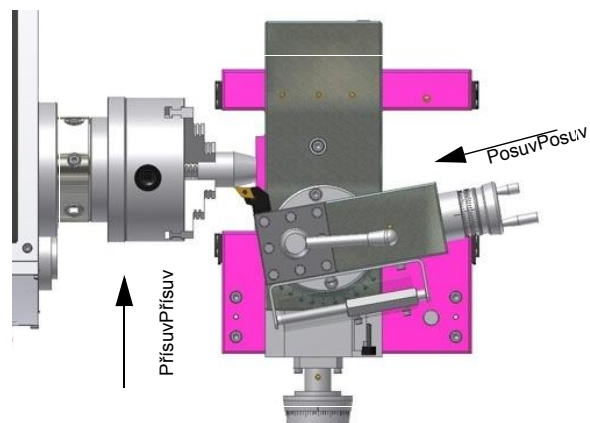
Unášecí srdce upněte na obrobek. Unášecí čep, který je našroubován v přírubě sklíčidla, přenáší točivý moment na unášecí srdce.

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

4.19.5 Soustružení krátkých kuželů nožovým suportem

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

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



Obr.4-21: Soustružení kuželů

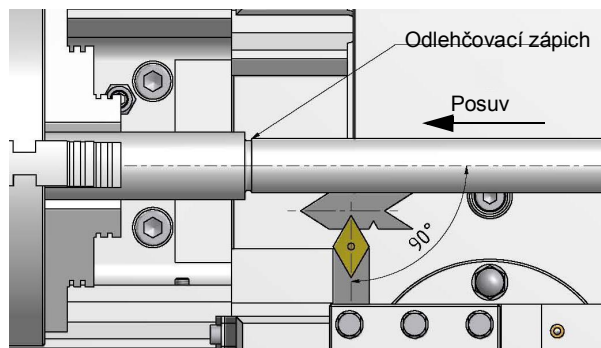
4.19.6 Řezání závitů

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

UPOZORNĚNÍ!

Příklad vnějšího závitu:

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



Obr.4-22: Řezání závitů

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

4.19.7 Chladicí kapalina

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

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

INFORMACE

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

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



4.19.8 Chladicí kapalina

INFORMACE

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

Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené nevhodnou chladicí kapalinou.

Teplota vzplanutí emulze musí být vyšší než 140 °C.

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



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

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

5 Řezné rychlosti a otáčky

5.1 Tabulka řezných rychlostí / posuvu

Tabulka materiálů		Rychlost posuvu f v mm/otáčka				
Zpracovávaný materiál	Doporučená řezná rychlost Vc v m/min	Průměr vrtáku d v mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
		Nelegovaná konstrukční ocel < 700 N/mm ²	30 - 35	0.05	0.10	0.15
Legovaná konstrukční ocel > 700 N/mm ²	20 - 25	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
Slitínová ocel < 1000 N/mm ²	20 - 25	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
Nízkopevnostní ocel < 800 N/mm ²	40	0.05	0.10	0.15	0.25	0.35
Vysokopevnostní ocel > 800 N/mm ²	20	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
Nerez ocel > 800 N/mm ²	12	0.03	0.06	0.08	0.12	0.18
Grafitová litina < 250 N/mm ²	15 - 25	0.10	0.20	0.30	0.40	0.60
Temperovaná litina > 250 N/mm ²	10 - 20	0.05	0.15	0.25	0.35	0.55
Nežíhaná mosaz	60 - 100	0.10	0.15	0.30	0.40	0.60
Žíhaná mosaz	35 - 60	0.05	0.10	0.25	0.35	0.55
Hliníková slitina do 11% Si	30 - 50	0.10	0.20	0.30	0.40	0.60
Termoplasty	20 - 40	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40
Materiály tvrditelné teplem s organickým obsahem	15 - 35	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40
Materiály tvrditelné teplem s anorganickým obsahem	15 - 25	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40

5.2 Tabulka rychlostí

Vc v m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Průměr vrtáku Ø v mm	Rychlost n v ot./min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962

Vc v m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Průměr vrtáku Ø v mm	Rychlost n v ot./min															
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861

38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
V _c v m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Průměr vrtáku Ø v mm	Rychlost n v ot./min															
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

5.3 Příklady výpočtů vhodných rychlostí pro Vaši vrtačku

Vhodná rychlost závisí na průměru vrtáku, na zpracovávaném materiálu i na materiálu, ze kterého je vyroben vrták.

Vrtaný materiál: St37

Vrtací materiál (typ vrtáku): HSS šroubovitý vrták

Nastavte řeznou rychlost [V_c] podle tabulky: 40 m/min

Průměr [d] Vašeho vrtáku: 30 mm = 0,03 m [metrů]

Vyberte rychlost posuvu [f] podle tabulky: asi 0.35 mm/ot.

$$\text{Rychlost } n = \frac{V_c}{\pi \times d} = \frac{40 \text{ m}}{\text{min} \times 3,14 \times 0,03 \text{ m}} = 425 \text{ min}^{-1}$$

Na vrtačce nastavte rychlost menší než je určená rychlost.

INFORMACE



K usnadnění vrtání velkých otvorů je třeba nejprve otvor navrtat menším vrtákem. Tím zmenšíte sílu potřebnou k vrtání a zajistíte delší životnost vrtáku.

Průměr navrtání závisí na šířce špičky vrtáku. Břit špičky neřeže materiál, ale stlačuje ho. Špička vrtáku je vzhledem k hlavnímu břitu pootočená o 55°.



Délka břitu vrtáku - 10 %
průměru vrtáku - Ø

Doporučené kroky pro vrtání o průměru 30 mm

Příklad:

1. krok: Navrtání Ø 5 mm.
2. krok: Navrtání Ø 15 mm.
3. krok: Vrtání Ø 30 mm.

6 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.

6.1 Bezpečnost

VAROVÁNÍ!

K následkům nesprávné údržby a opravy patří:

- Velmi vážná zranění osob pracujících na stroji,
- Poškození stroje.



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.



6.1.1 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.



6.1.2 Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením stroje 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.



6.1.3 Čistění

POZOR!

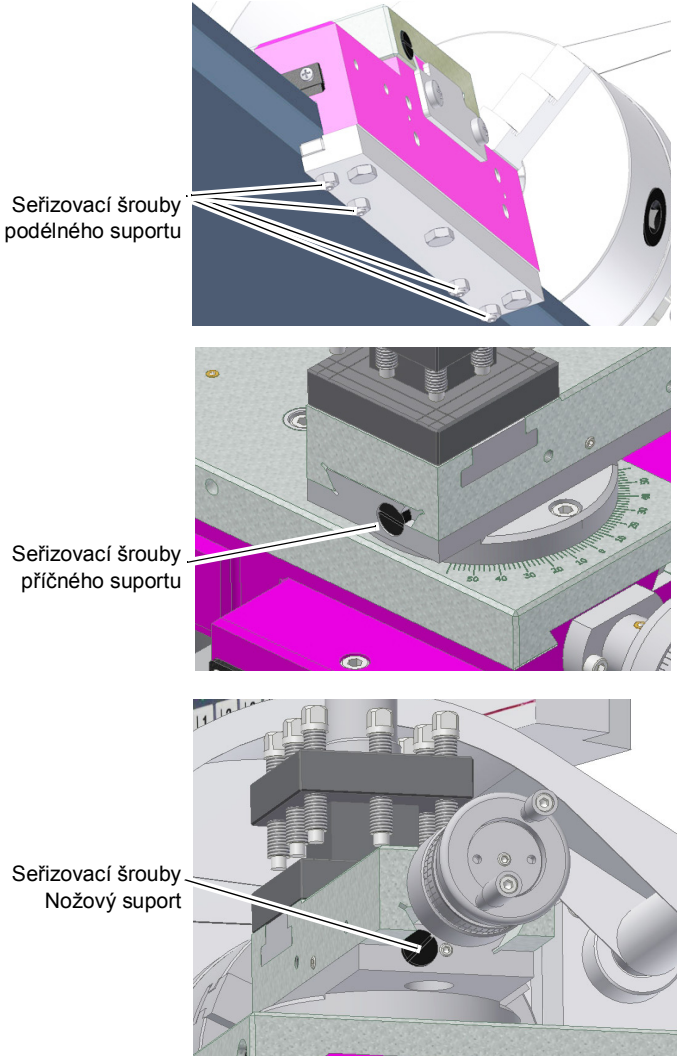
Pro odstranění třísek použijte hák na třísky a ochranné rukavice.


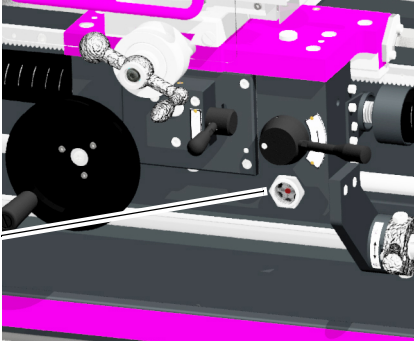
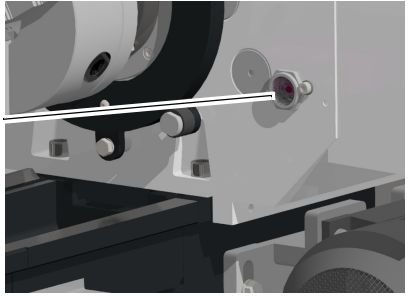
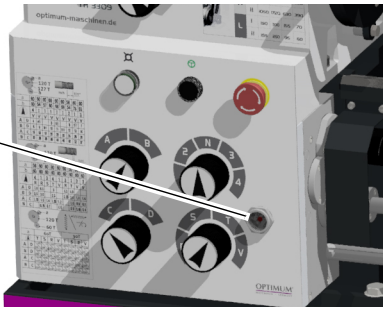


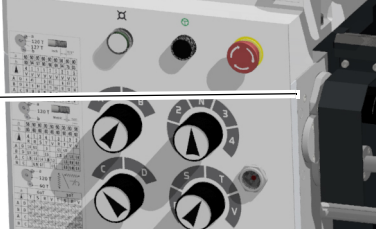
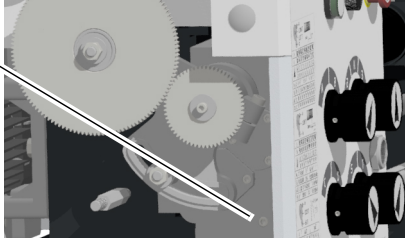
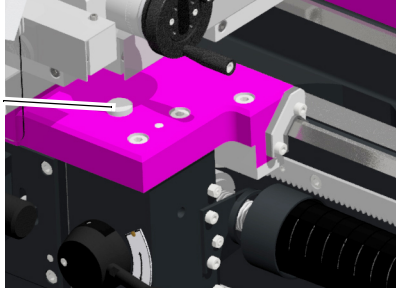
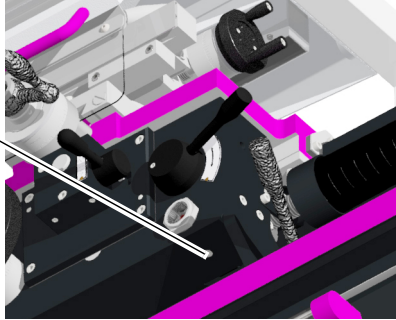
6.2 Kontrola a údržba

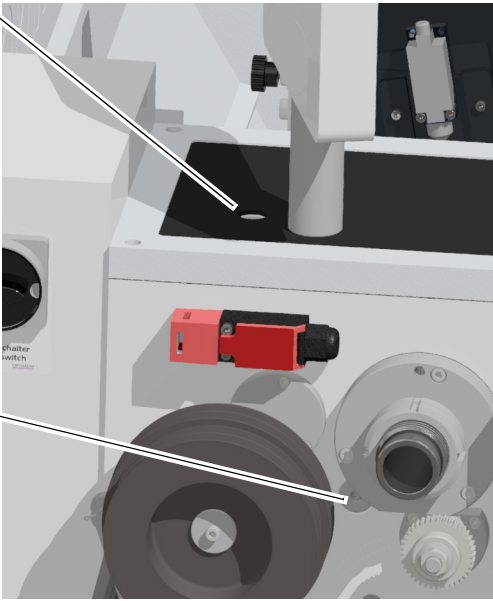
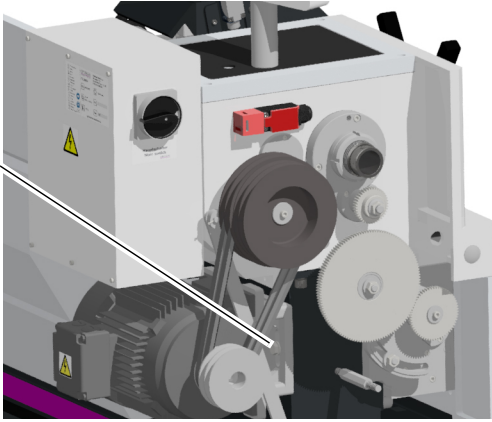
Druh a rozsah opotřebenění závisí do značné míry na individuálním použití a provozních podmínkách. Z toho důvodu platí všechny intervaly pouze pro schválené podmínky použití stroje.

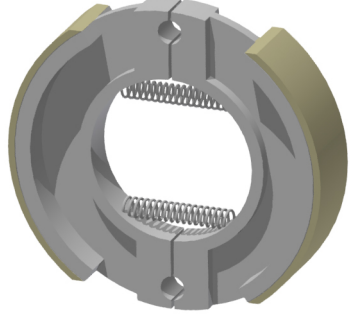
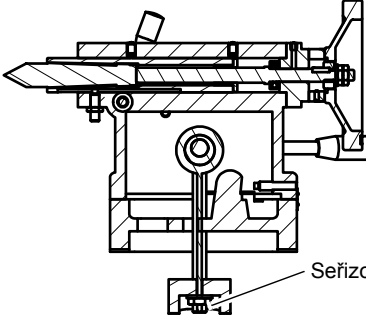
Interval	Kde?	Co?	
po každé údržbě či opravě	Soustruh		☞ Bezpečnostní kontroly na straně 17
	Soustruh	Mazání	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Namažte všechny vodící dráhy. ➔ Lehce namažte výměnná kola lithiovým tukem. ☞ Výměna, změna polohy výměnných kol na straně 52
	Upínací čepy Camlock Upínání vřetene	Přípevnění Kontrola	☞ Montáž unašeče obrobku na straně 46

Interval	Kde?	Co?	
Podle potřeby	Vodící dráhy	Seřízení	<p>Vůli ve vodících drahách lze vymezit seřízením klínových lišt.</p> <p>→ Otáčejte seřizovacím šroubem příslušné klínové lišty ve směru hodinových ručiček. Utahováním seřizovacího šroubu posunete klínovou lištu směrem dozadu a snížíte tak vůli ve vedení.</p>  <p>Seřizovací šrouby podélného suportu</p> <p>Seřizovací šrouby příčného suportu</p> <p>Seřizovací šrouby Nožový suport</p> <p>Obr. 6-1: Seřizovací šrouby vodících drah</p>

Interval	Kde?	Co?	
<p>Začátek práce, po každé údržbě či opravě</p>	<p>Převodovka posuvu / suportové skříně / vřeteníku</p>	<p>Optická kontrola</p>	<p>→ Přes průzor zkontrolujte stav oleje v:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ posuvové skříně, ○ suportové skříně, ○ vřeteníku. <p>→ Hladina oleje musí dosahovat alespoň do středu olejoznaku.  Provozní kapaliny na straně 23.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Olejoznak suportové skříně</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Olejoznak vřeteníku</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Olejoznak posuvové skříně</div>  </div> </div> <p style="text-align: right;">Obr.6-2: Olejoznaky</p>

Interval	Kde?	Co?	
<p style="text-align: center;">Poprvé po 200 provozních hodinách, poté 1 x ročně</p>	<p>Posuvová skříň</p>	<p>Výměna oleje</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Při výměně oleje použijte vhodnou sběrnou nádobu s dostatečným objemem. ➔ Vyšroubujte vypouštěcí šroub. ➔ Vyšroubujte plnicí šroub. ➔ Po vypuštění veškerého oleje opět vypouštěcí šroub zašroubujte. ➔ Doplněte nový olej tak, aby jeho hladina dosahovala nejméně do poloviny olejovzdušného značení. Provozní kapaliny na <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Plnicí otvor posuvové převodovky</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Vypouštěcí otvor posuvové skříně</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">straně 23</p> <p style="text-align: right;">Obr.6-3: Otvory na posuvové skříně</p>
	<p>Suportová skříň</p>	<p>Výměna oleje</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Plnicí otvor suportové skříně</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Vypouštěcí otvor suportové skříně</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">Obr.6-4: Otvory na suportové skříně</p>

Interval	Kde?	Co?	
<p>Poprvé po 200 provozních hodinách, poté 1 x ročně</p>		<p>Výměna oleje</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Plnicí otvor vřeteníku</p> </div>  </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>Vypouštěcí otvor vřeteníku</p> </div> <p style="text-align: center;">Obr.6-5: Otvory na vřeteníku</p>
<p>Podle potřeby</p>	<p style="text-align: center;">Vřeteník</p>	<p>Klínový řemen Kontrola, napnutí klínových řemenů</p>	<p>Výměna sady klínových řemenů:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Odmontujte ochranný kryt výměnných kol. ➔ Povolte zajišťovací šroub desky motoru. ➔ Zvedněte desku motoru nahoru a povolte tak klínové řemeny. ➔ Vyměňte celou sadu klínových řemenů. ➔ Zajišťovací šrouby dotáhněte tak, aby bylo možné každý klínový řemen palcem prohnout asi o 5 mm. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Upevňovací šroub</p> </div>  </div> <p style="text-align: center;">Obr.6-6: Seřízení klínových řemenů</p> <p>Podle potřeby dotáhněte sadu klínových řemenů.</p> <p>POZOR!</p> <p>Nikdy nevyměňujte jednotlivé klínové řemeny, vždy vyměňte celou sadu.</p>

Interval	Kde?	Co?	
Podle potřeby	Brzda vřetene	Kontrola	<p>→ V případě potřeby vyměňte čelisti brzdy. V případě opotřebení brzdového bubnu vyměňte celou horní řemenici.</p>  <p>Obr. 6-7: Čelisti brzdy vřetene</p> <p>Doba brzdění bez sklíčidla a obrobku z nejvyšších otáček činí cca 2 sekundy.</p>
1 x týdně	Sklíčidlo	Mazání	<p>☞ Čistění a mazání sklíčidla na straně 69</p>
Podle potřeby	Koník	Dotážení	<p>→ Pokud je koník povolný. Pomocí seřizovací matice zkráťte upínací dráhu koníku.</p>  <p>Seřizovací matice</p>
1 x týdně	Suportová skříň	Mazání	<p>→ Namažte všechny maznice strojním olejem.</p>
1 x týdně	Podélný suport / příčný suport nožový suport / vodící šroub / tažný šroub / koník	Mazání	<p>→ Namažte všechny maznice strojním olejem.</p>

Interval	Kde?	Co?	
Dle zkušeností provozovatele Dle DGUV (BGV A3)	Elektrické díly	Kontrola elektrických dílů	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Povinnosti provozovatele na straně 13 ☞ Elektrické díly na straně 20
Každé 3 roky		<p>Životnost mikrospínače páky směru otáčení je závislá na provozních podmínkách stroje. Výměna mikrospínače může zajistit delší bezporuchový provoz stroje.</p>	<p>Oprávněný pracovník zákaznického servisu</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Oprávněný pracovník zákaznického servisu na straně 69

6.3 Díly podléhající opotřebení

Sada klínových řemenů
Průzorové okno z polykarbonátu
Mikrospínač páky směru otáčení
Stěrky na vodicích drahách
Čelisti brzdy vřetene

6.4 Čistění a mazání sklíčidla

POZOR!

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

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

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

Nedostatečně upnutý obrobek může během obrábění vypadnout ze sklíčidla.

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

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



6.5 Opravy

6.5.1 Oprávněný pracovník zákaznického servisu







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

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

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

Pro opravy používejte:

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

Mazivo	Viskozita DIN 51519 mm ² /s (cSt)	Označení dle DIN 51502						
Převodový olej	VG 680	CLP 680	-	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	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 Energrease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	Mobilux EP 004	Shell Alvania 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 Energrease LS 3	BEACON 3	Mobilux 3	Shell Alvania R 3 Alvania 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

7 Poruchy

Porucha	Příčina/ možné důsledky	Řešení
Stroj nelze spustit.	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrospínač brzdy včetně vypíná stroj. • Mikrospínač ochranného krytu sklíčidla vypíná stroj. • Mikrospínač ochranného krytu včetně vypíná stroj. • Nouzový vypínač je aktivovaný. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte mikrospínač brzdy včetně. • Zkontrolujte mikrospínač ochranného krytu sklíčidla. • Zkontrolujte mikrospínač ochranného krytu včetně. • Odblokujte nouzový vypínač.
Provozní kontrolka nesvíí.	<ul style="list-style-type: none"> • Řídicí transformátor je vadný. • Provozní kontrolka je vadná. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte transformátor. • Vyměňte provozní kontrolku.
Pracovní lampa nesvíí.	<ul style="list-style-type: none"> • Řídicí transformátor je vadný. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte transformátor.
Motor hučí.	<ul style="list-style-type: none"> • Vadné pojistky. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte pojistky.
Povrch obrobku je příliš hrubý.	<ul style="list-style-type: none"> • Soustružnický nůž je tupý. • Soustružnický nůž pruží. • Příliš rychlý posuv. • Příliš malý poloměr břitové destičky. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nabruste soustružnický nůž. • Upněte soustružnický nůž na kratší vzdálenost. • Zpomalte posuv. • Zvětšete poloměr břitové destičky.
Klínový řemen prokluzuje.	<ul style="list-style-type: none"> • Klínový řemen je vadný nebo opotřebený. • Klínový řemen není dostatečně napnutý. 	<ul style="list-style-type: none"> • Klínový řemen Kontrola, napnutí klínových řemenů na straně 66
Otáčky značně kolísají.	<ul style="list-style-type: none"> • Klínový řemen je vadný nebo opotřebený. • Klínový řemen není dostatečně napnutý. 	<ul style="list-style-type: none"> • Klínový řemen Kontrola, napnutí klínových řemenů na straně 66
Obrobek je kuželovitý.	<ul style="list-style-type: none"> • Hroty nejsou v ose (koník je přesazený). • Nožový suport není přesně usazený (při soustružení s nožovým suportem). 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyrovnajte koník do osy. • Nožový suport přesně vyrovnajte.
Soustruh hlučí.	<ul style="list-style-type: none"> • Příliš rychlý posuv. • Hlavní ložiska mají vůli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zpomalte posuv. • Nechejte seřídit hlavní ložiska.
Středící hrot je při chodu horký.	<ul style="list-style-type: none"> • Obrobek se vyhnul. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolněte hrot koníku.
Soustružnický nůž má krátkou životnost.	<ul style="list-style-type: none"> • Příliš vysoká řezná rychlost. • Příliš rychlý posuv. • Nedostatečné chlazení. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zvolte nižší řeznou rychlost. • Zvolte pomalejší posuv (tolerance nepřesahující 0,5 mm). • Zvyšte přísun chladicí kapaliny.
Příliš velké opotřebení hřbetu nože.	<ul style="list-style-type: none"> • Úhel hřbetu je příliš malý (nástroj „tlačí“). • Hrot nože není nastavený na výšku hrotu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zvolte větší úhel hřbetu. • Upravte výškové nastavení nože.
Břit se vylamuje.	<ul style="list-style-type: none"> • Úhel břitu je příliš malý (nadměrné zahřívání). • Trhliny od broušení v důsledku špatného chlazení. • Přílišná vůle v uložení včetně (dochází k vibracím). 	<ul style="list-style-type: none"> • Zvolte větší úhel břitu. • Zajistěte rovnoměrné chlazení. • Nechejte nastavit vůli v uložení včetně.

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

8 Příloha

8.1 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.

8.2 Terminologie

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

8.3 Informace o změnách návodu k obsluze

Kapitola	Informace	Číslo nové verze
Náhradní díly	Vložení schématu zapojení	1.0.1
1 + 2 + 4	Otáčky vřetene pro ~ 60 Hz připojení	1.0.2
Náhradní díly	Použité měřicí lišty	1.0.3
2.3 , Náhradní díly	Vyjmutí můstku	1.0.4
2 ; 3	Přeprava	1.0.5

8.4 Skladování

POZOR!

Nevhodné skladování může poškodit nebo zničit elektrické a mechanické díly.

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



Dodržujte pokyny a informace umístěné na přepravním obalu:

- Křehké zboží
(produkt vyžaduje opatrné zacházení)
- Chraňte před vlhkostí
- ☞ Provozní podmínky na straně 23
- 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.

8.5 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 shromažďovány odděleně opotřebované elektrické nářadí a elektrické stroje, aby mohlo dojít k jejich recyklaci.

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

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

8.5.1 Vyjmutí z provozu

POZOR!



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

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


8.5.2 Demontáž

→ Vytáhněte zástrčku z elektrické sítě nebo protněte napájecí kabel.

8.5.3 Demontáž

→ Vypusťte olej:


z vřeteníku, vypouštěcí otvor  „Vřeteník“ na straně 66

z posuvové skříňe, vypouštěcí otvor  „Posuvová skříň“ na straně 65

ze suportové skříňe, vypouštěcí otvor  „Suportová skříň“ na straně 65

→ Demontujte hnací motor.

8.5.4 Zabalení a odeslání

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

→ Sešroubujte stroj přes otvory v podstavci s paletou.

→ Demontujte stěnu ostříku.

8.6 Likvidace obalu stroje

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

Dřevo může být znovu zpracováno nebo zlikvidováno.

Kartonové části mohou být rozdrceny a odevzdány do sběru papíru.

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

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

8.7 Likvidace mazacích a chladicích kapalin

POZOR!

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



INFORMACE

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

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



8.8 Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů

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



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

8.9 Sledování výrobku

Jsme povinni sledovat naše výrobky i po jejich dodání.

Prosím sdělte nám vše, co nás zajímá o:

změně nastavovacích údajů,

zkušenostech se strojem, které mohou být důležité pro jiné uživatele,

opakujících se poruchách.

ES - Prohlášení o shodě

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

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

tímto prohlašuje, že následující výrobek

Typ stroje: Soustruh
Označení stroje: TH 3610
TH 3610 D

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

Popis:

Ručně ovládaný soustruh bez číslicového řízení

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 Obráběcí stroje - Bezpečnost - Soustruhy

EN 60204-1: Bezpečnost strojů - Elektrická zařízení strojů, část 1: Všeobecné požadavky


EN ISO 13849-1:2015 - Bezpečnost strojů - Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

EN ISO 13849-2:2012 - Bezpečnost strojů - Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 2: Ověřování

EN ISO 12100:2013 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 2019-12-11

9 Náhradní díly

OPTi turn[®]

TH 3610

3402050

3402060



9.1 Objednání náhradních dílů

Uveďte prosím následující údaje:

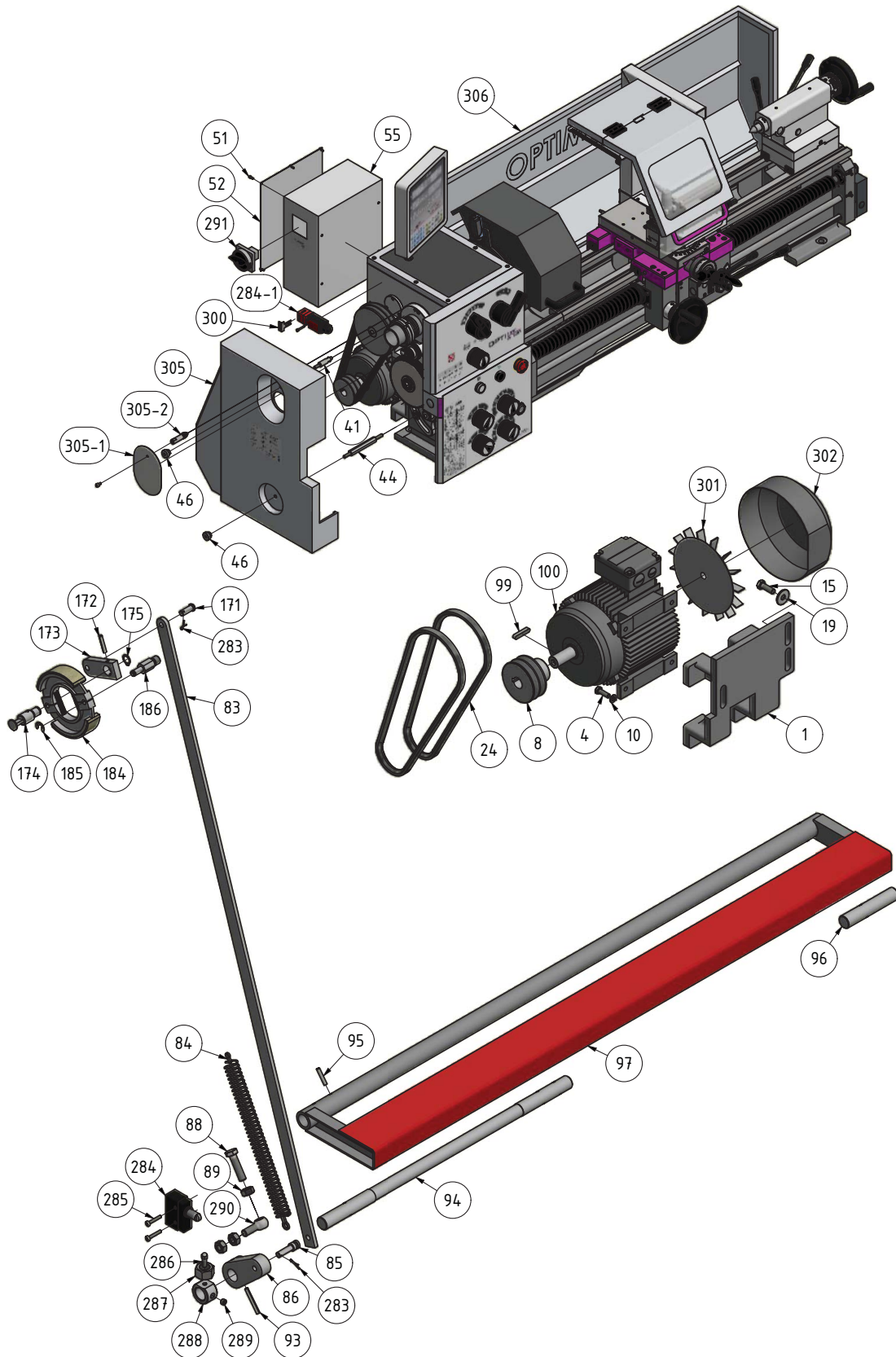
- Sériové číslo
- Označení stroje
- Datum výroby
- Objednací číslo

Objednací číslo se nachází v seznamu náhradních dílů. Sériové číslo se nachází na typovém štítku.

9.2 Elektrické náhradní díly a schéma zapojení

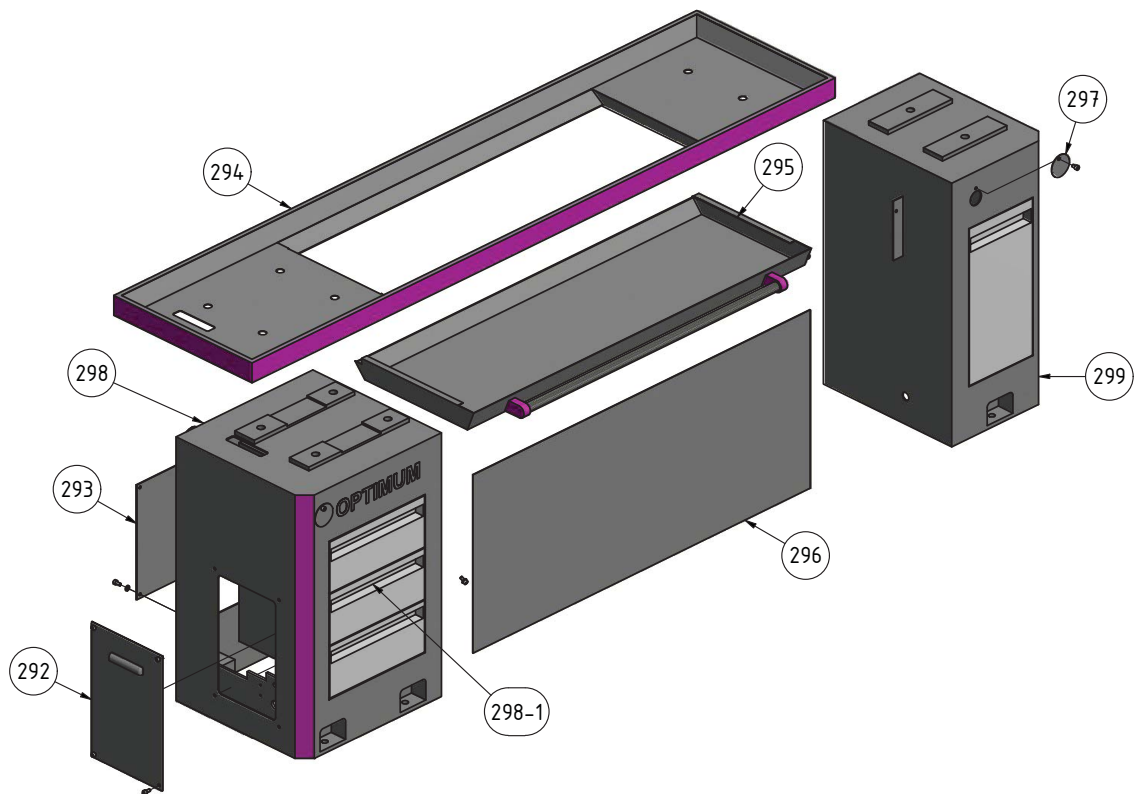
Schéma zapojení a seznam náhradních elektrických dílů jsou umístěny u elektrorozvaděče.

9.3 Pohon



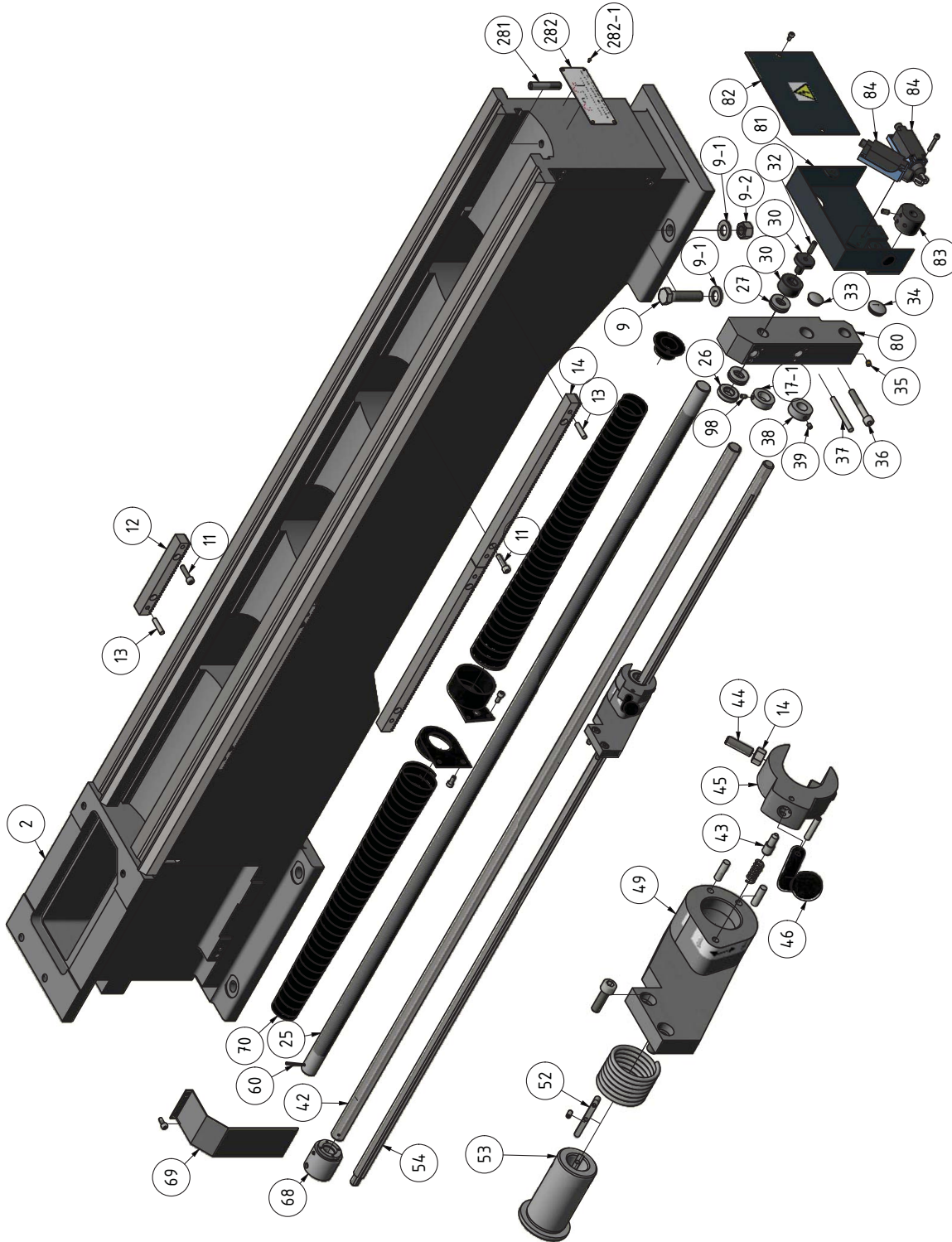
Obr. 9-1: Pohon

9.4 Podstavec stroje



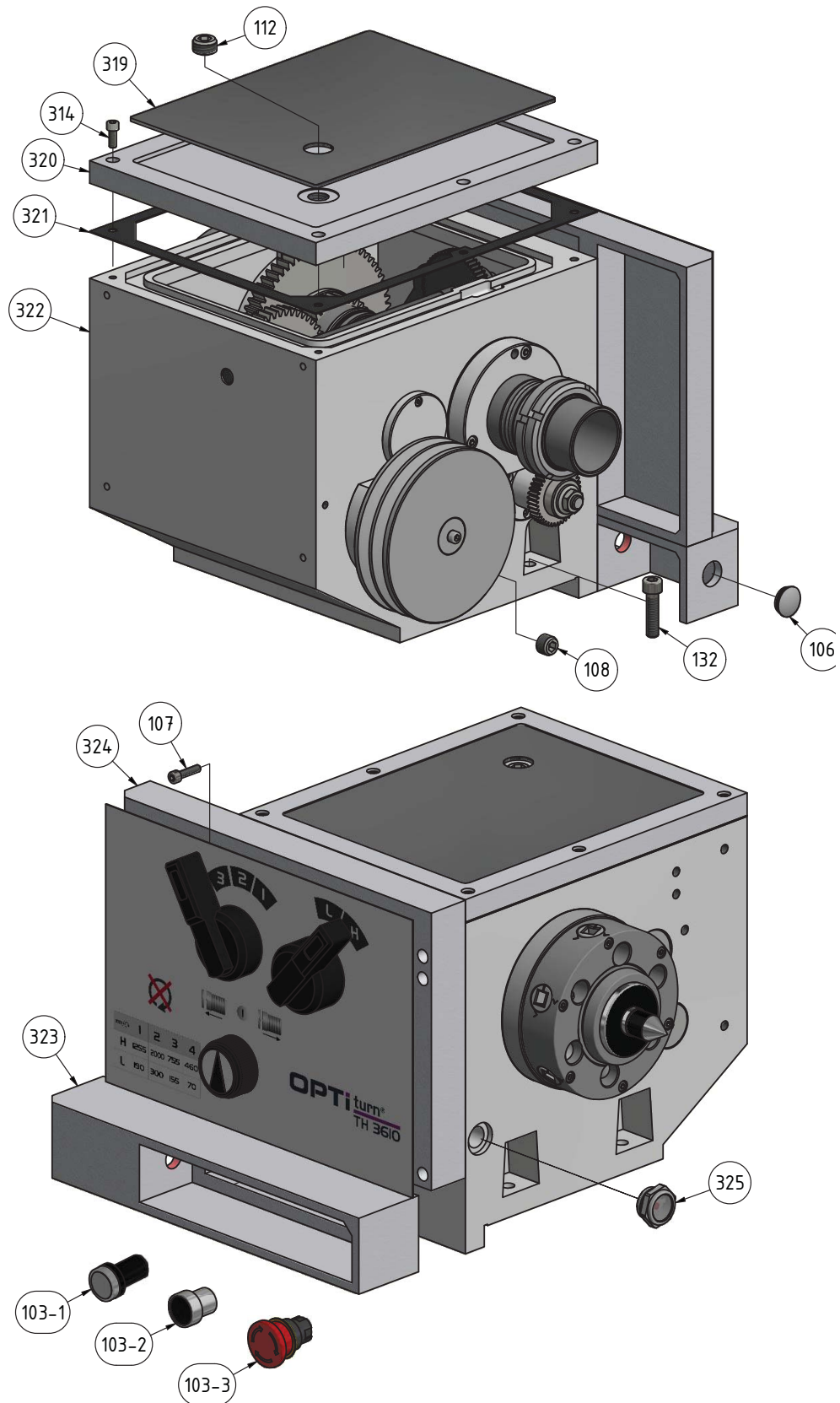
Obr. 9-2: Podstavec stroje

9.5 Lože soustruhu, řídicí deska



Obr. 9-3: Lože soustruhu, řídicí deska

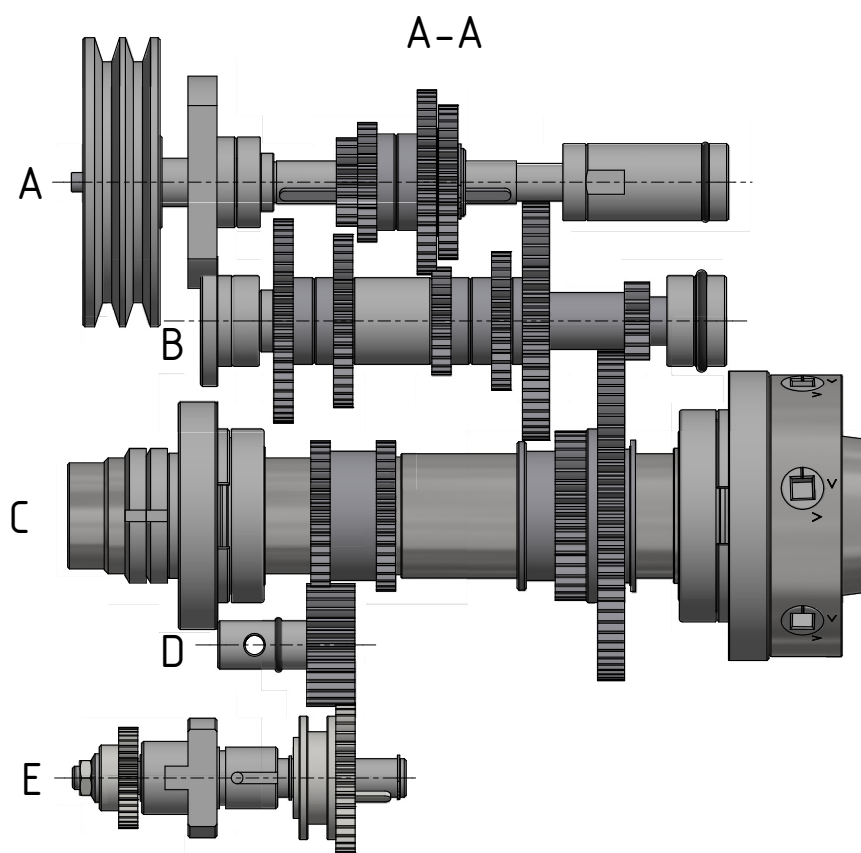
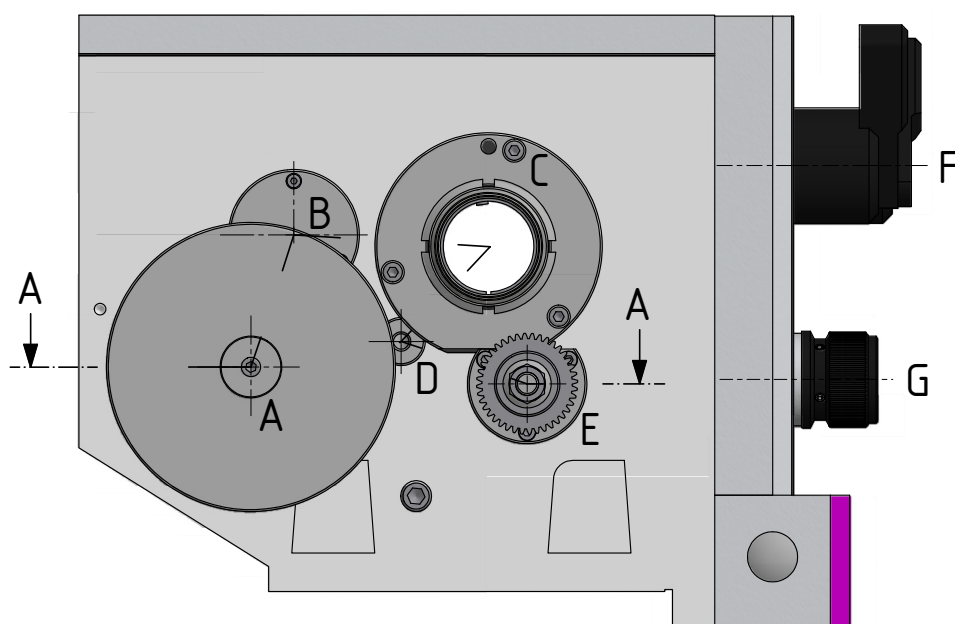
9.6 Vřeteník 1 z 6



Obr. 9-4: Vřeteník 1 z 6

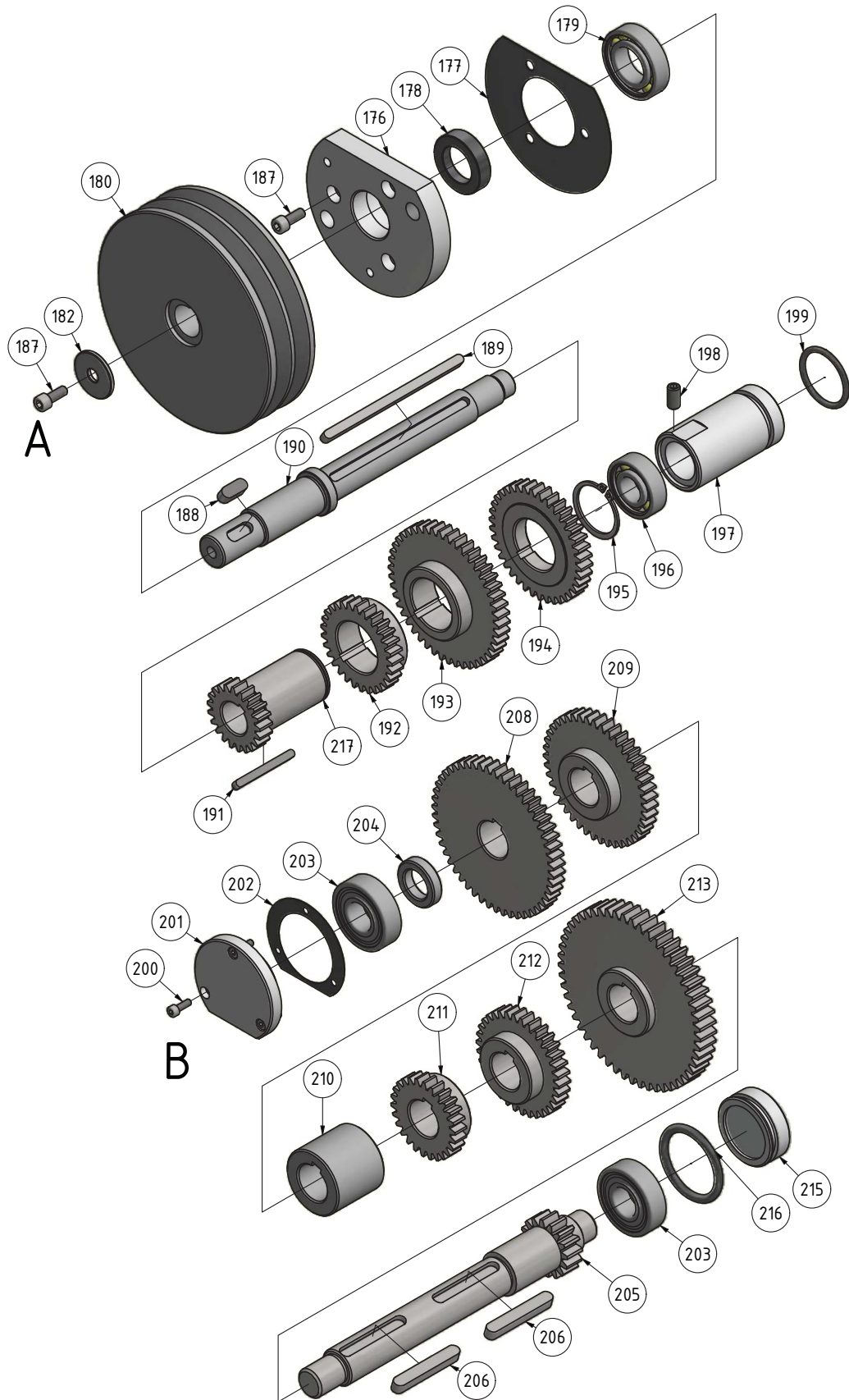
TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

9.7 Vřeteník 2 z 6



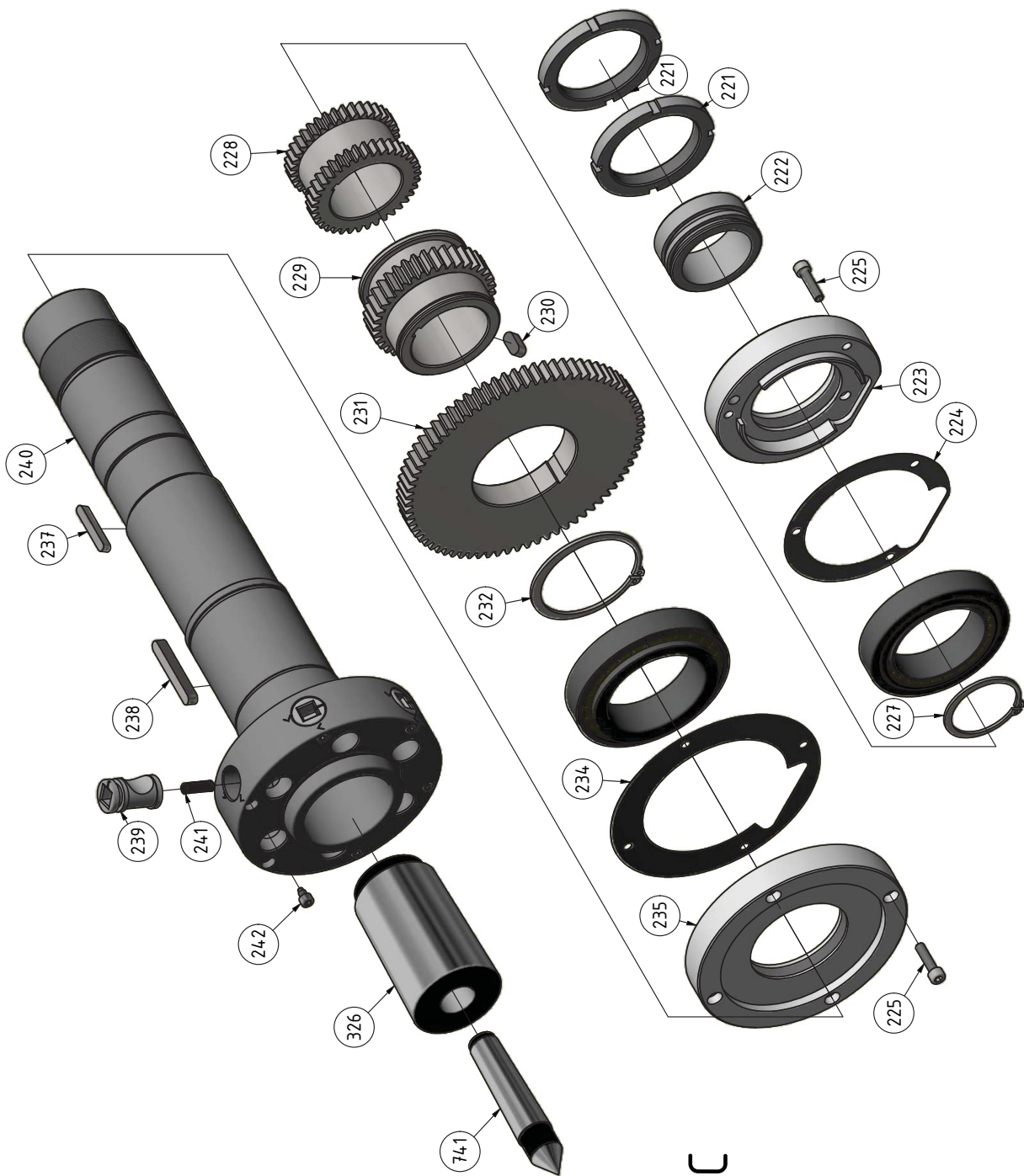
Obr. 9-5: Vřeteník 2 z 6

9.8 Vřeteník 3 z 6



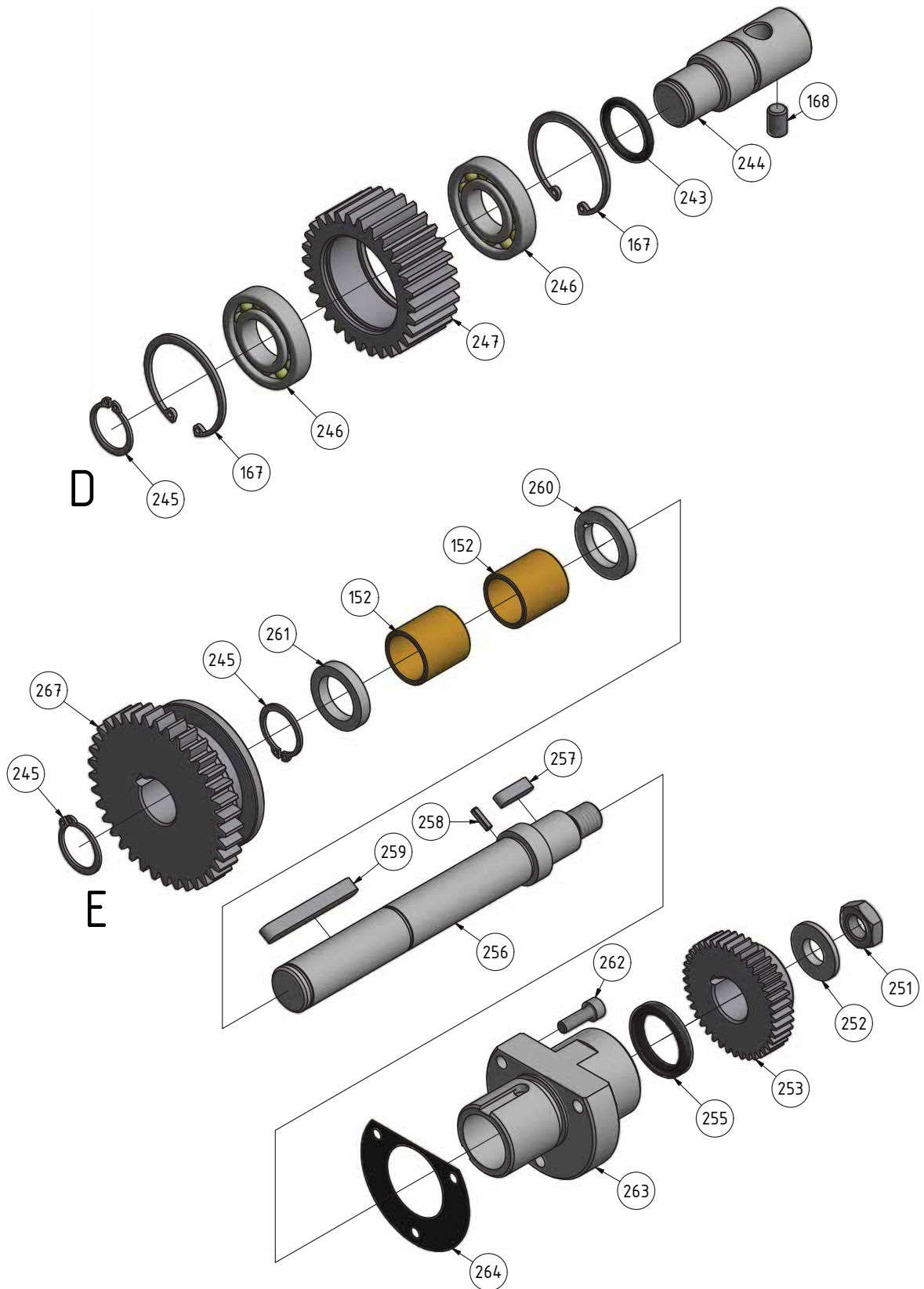
Obr. 9-6: Vřeteník 3 z 6

9.9 Vřeteník 4 z 6



Obr. 9-7: Vřeteník 4 z 6

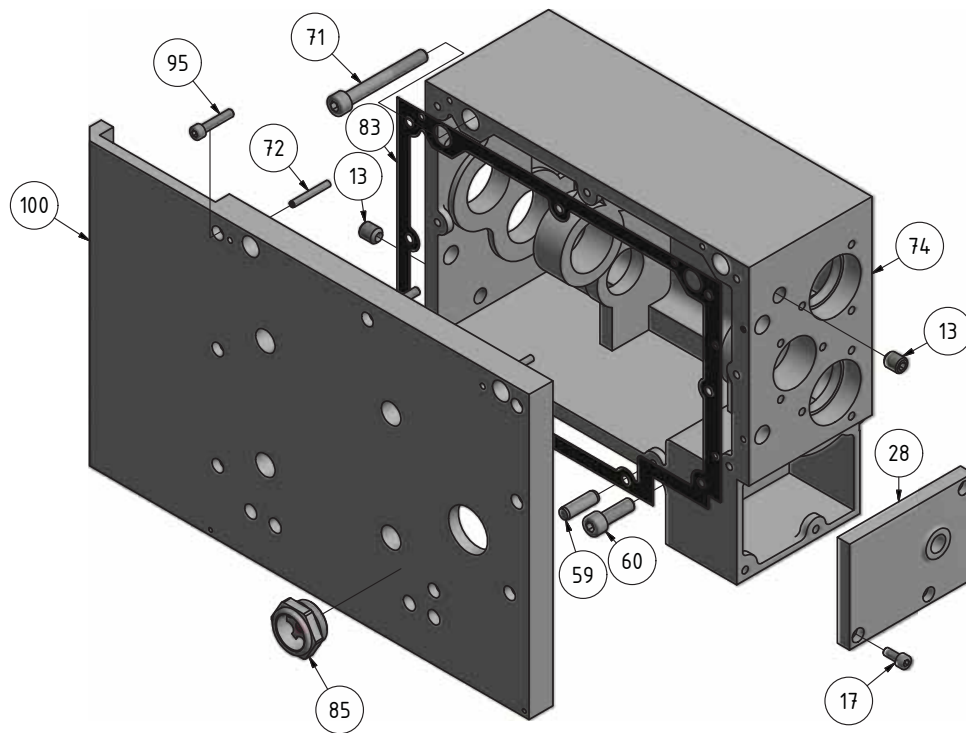
9.10 Vřeteník 5 z 6



Obr. 9-8: Vřeteník 5 z 6

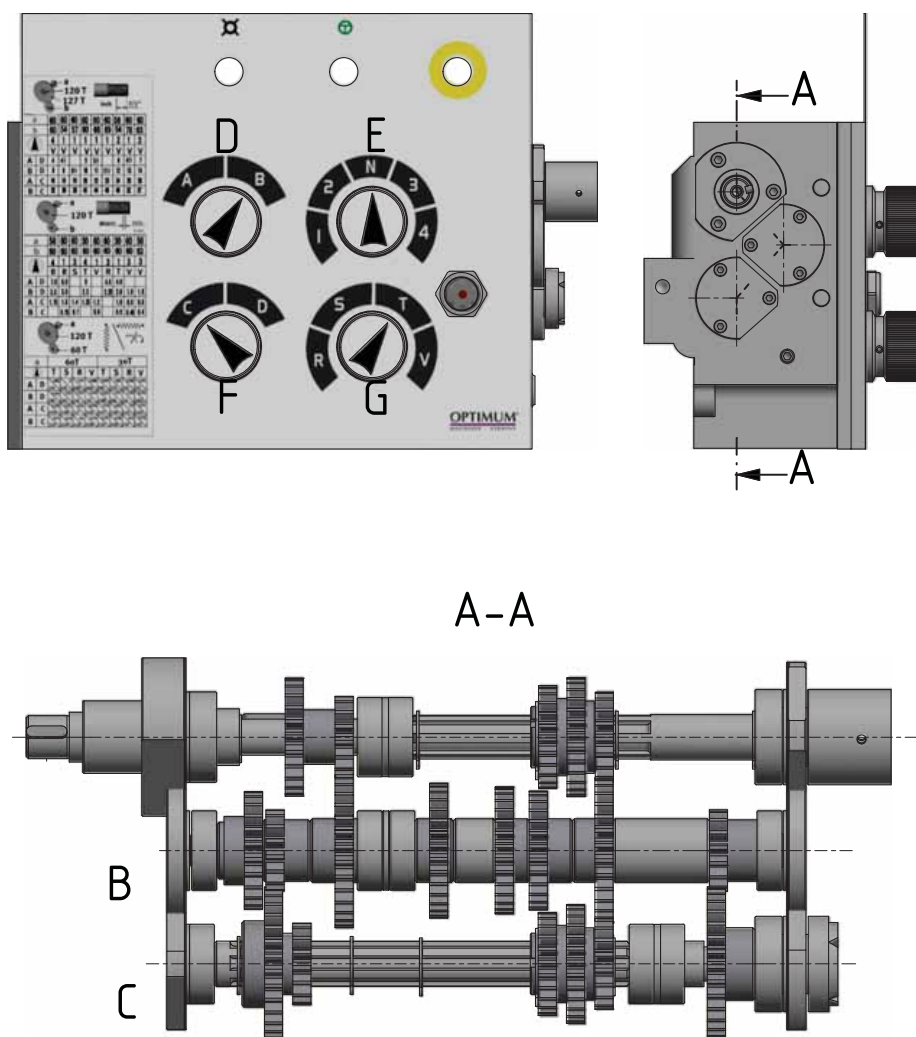
TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

9.12 Posuvová skříň 1 z 6



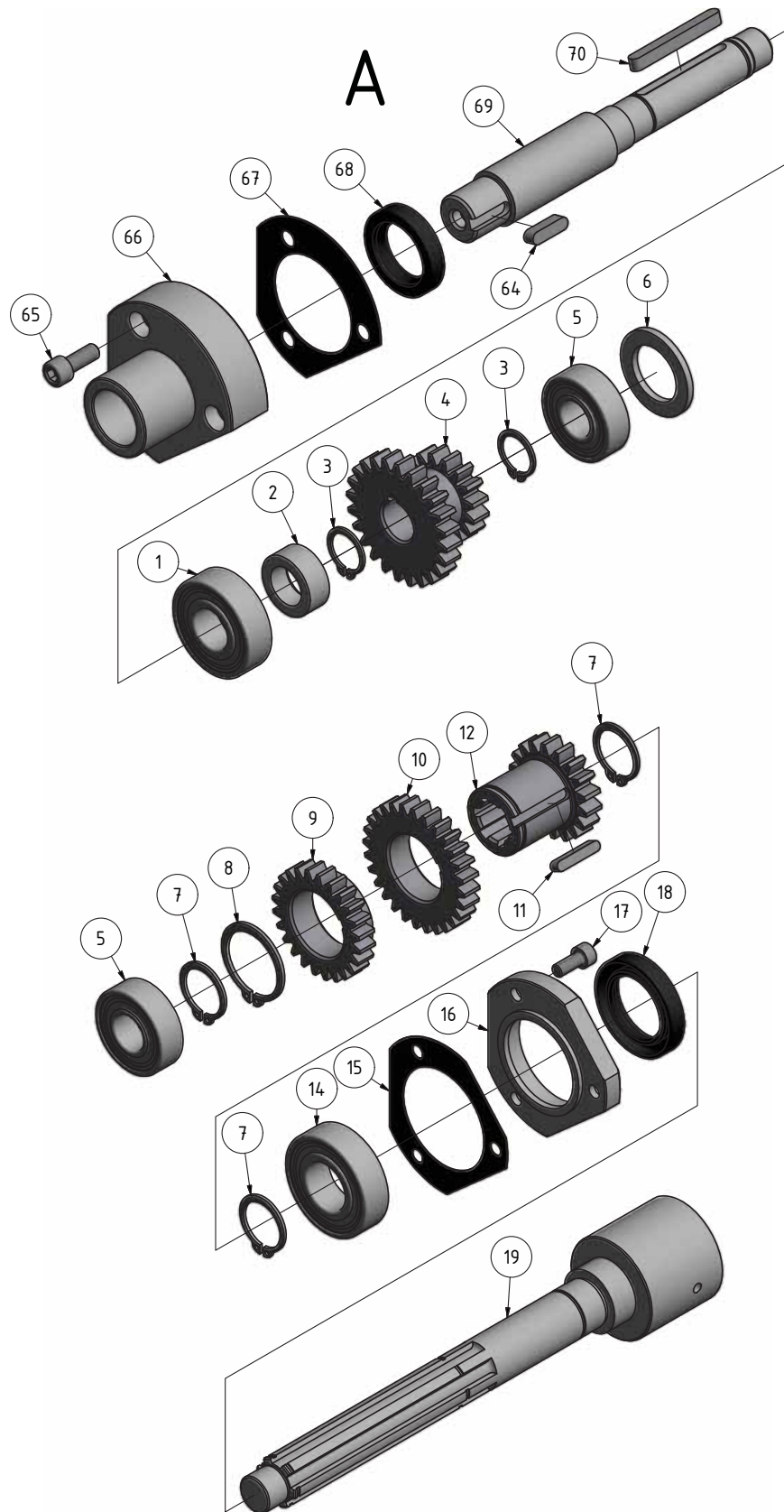
Obr. 9-10: Posuvová skříň 1 z 6

9.13 Posuvová skříň 2 z 6



Obr. 9-11: Posuvová skříň 2 z 6

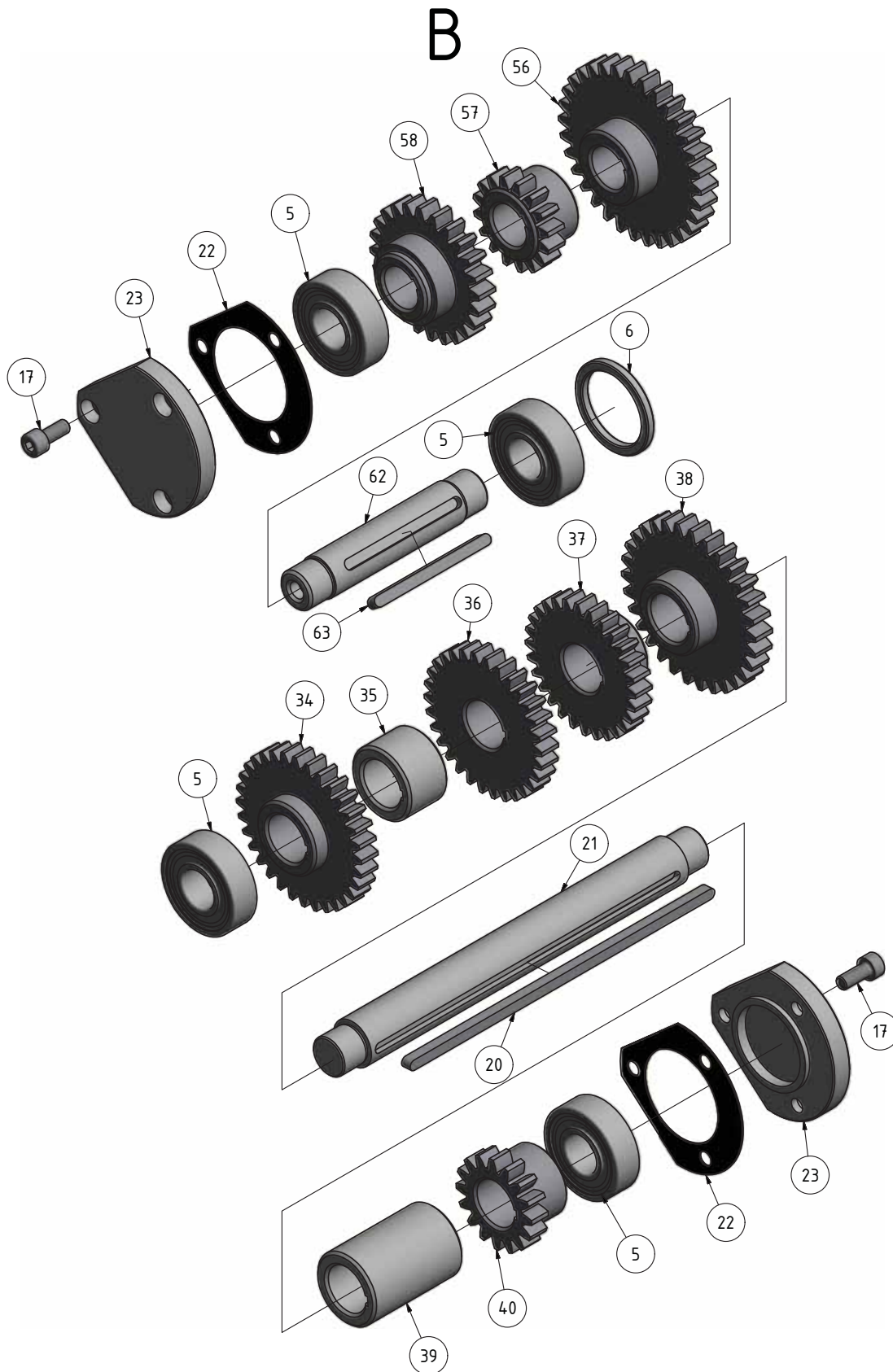
9.14 Posuvová skříň 3 z 6



Obr. 9-12: Posuvová skříň 3 z 6

TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

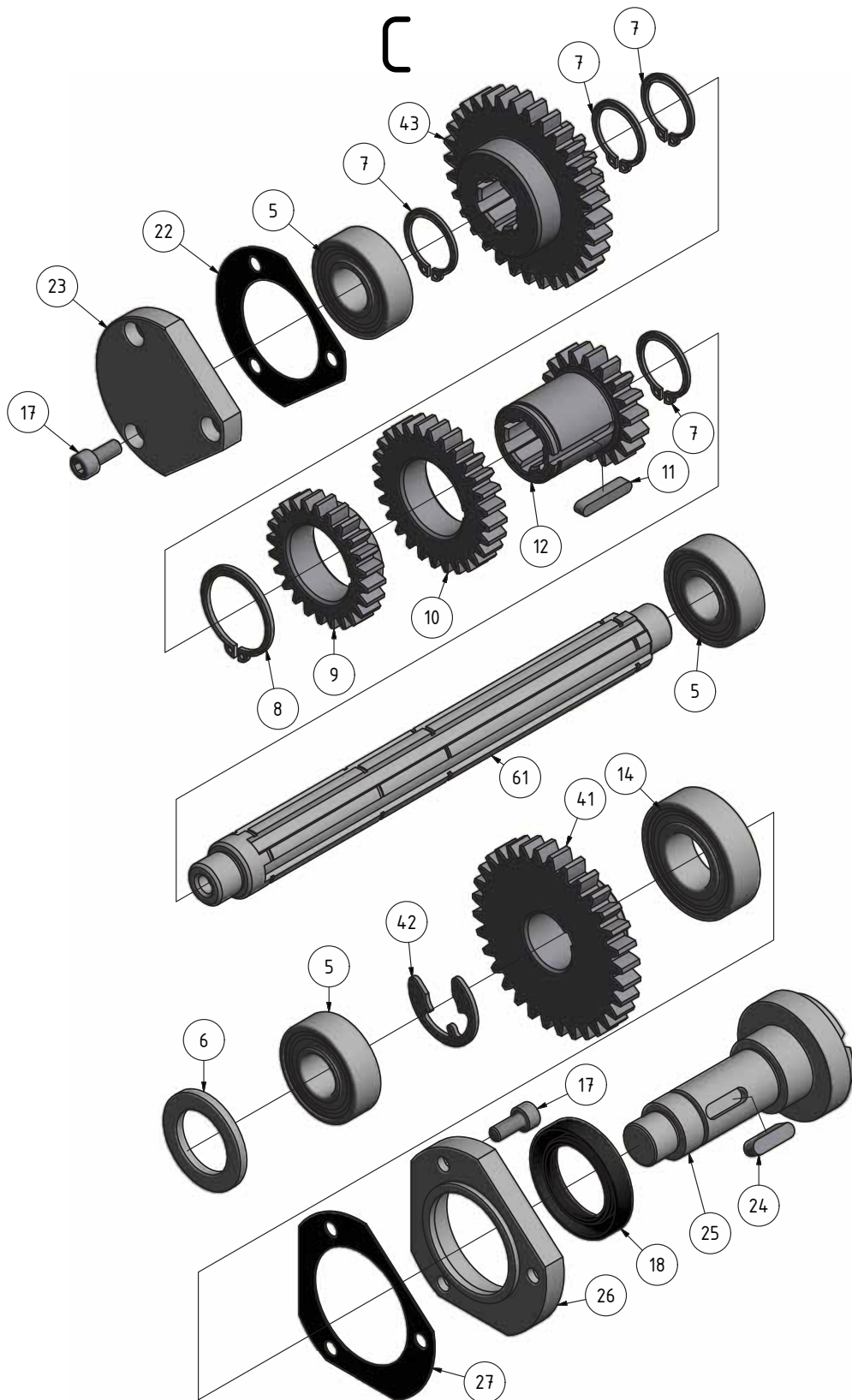
9.15 Posuvová skříň 4 z 6



Obr. 9-13: Posuvová skříň 4 z 6

TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

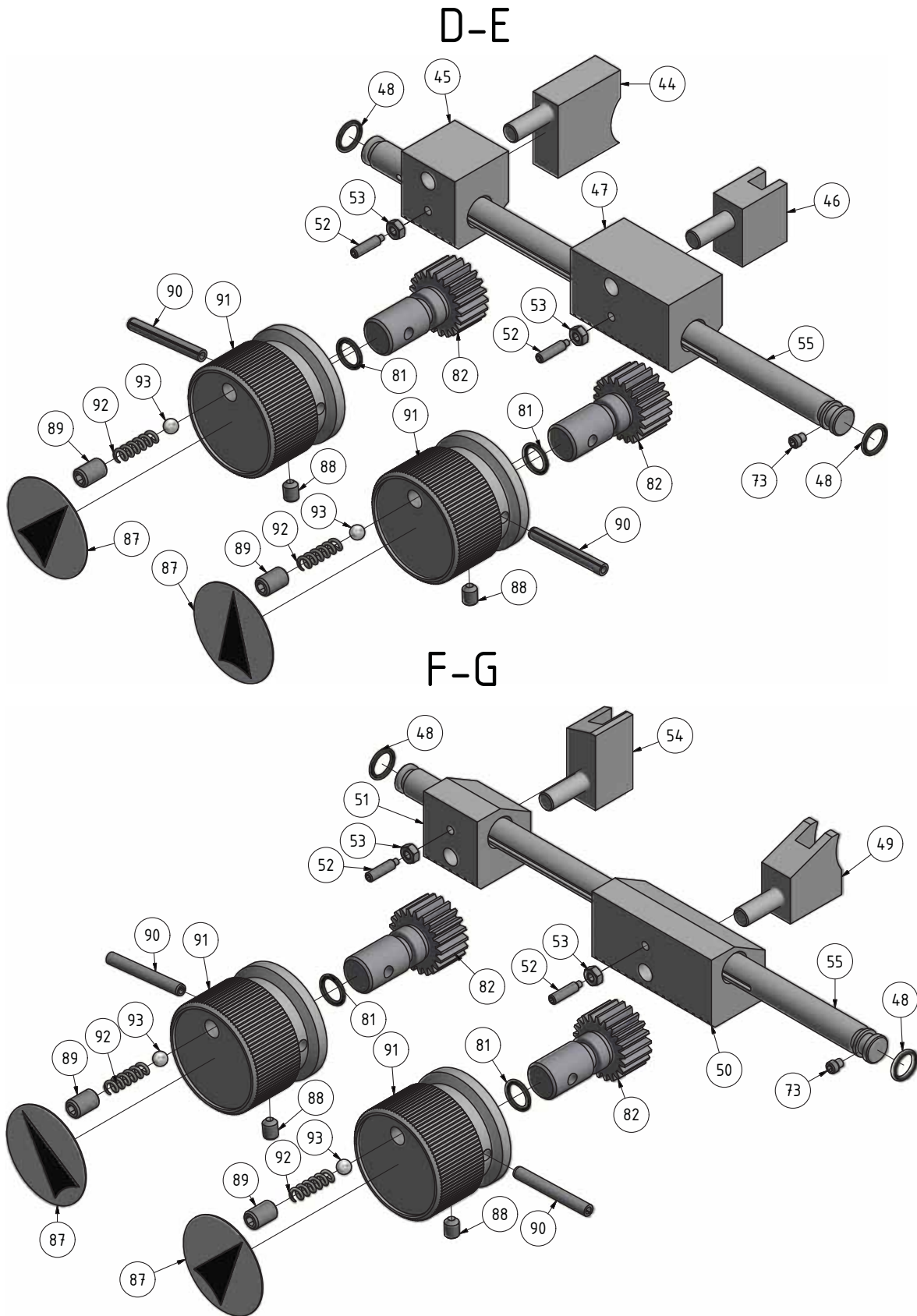
9.16 Posuvová skříň 5 z 6



Obr. 9-14: Posuvová skříň 5 z 6

TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

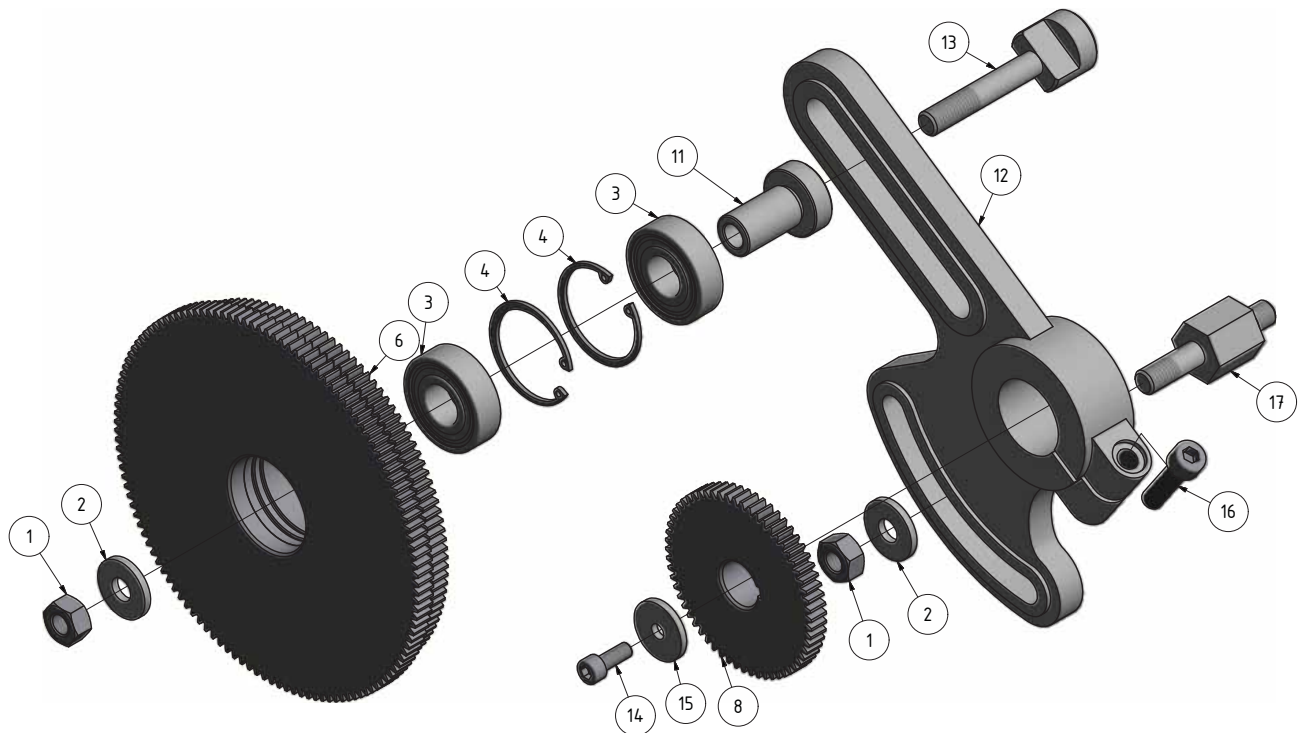
9.17 Posuvová skříň 6 z 6



Obr. 9-15: Posuvová skříň 6 z 6

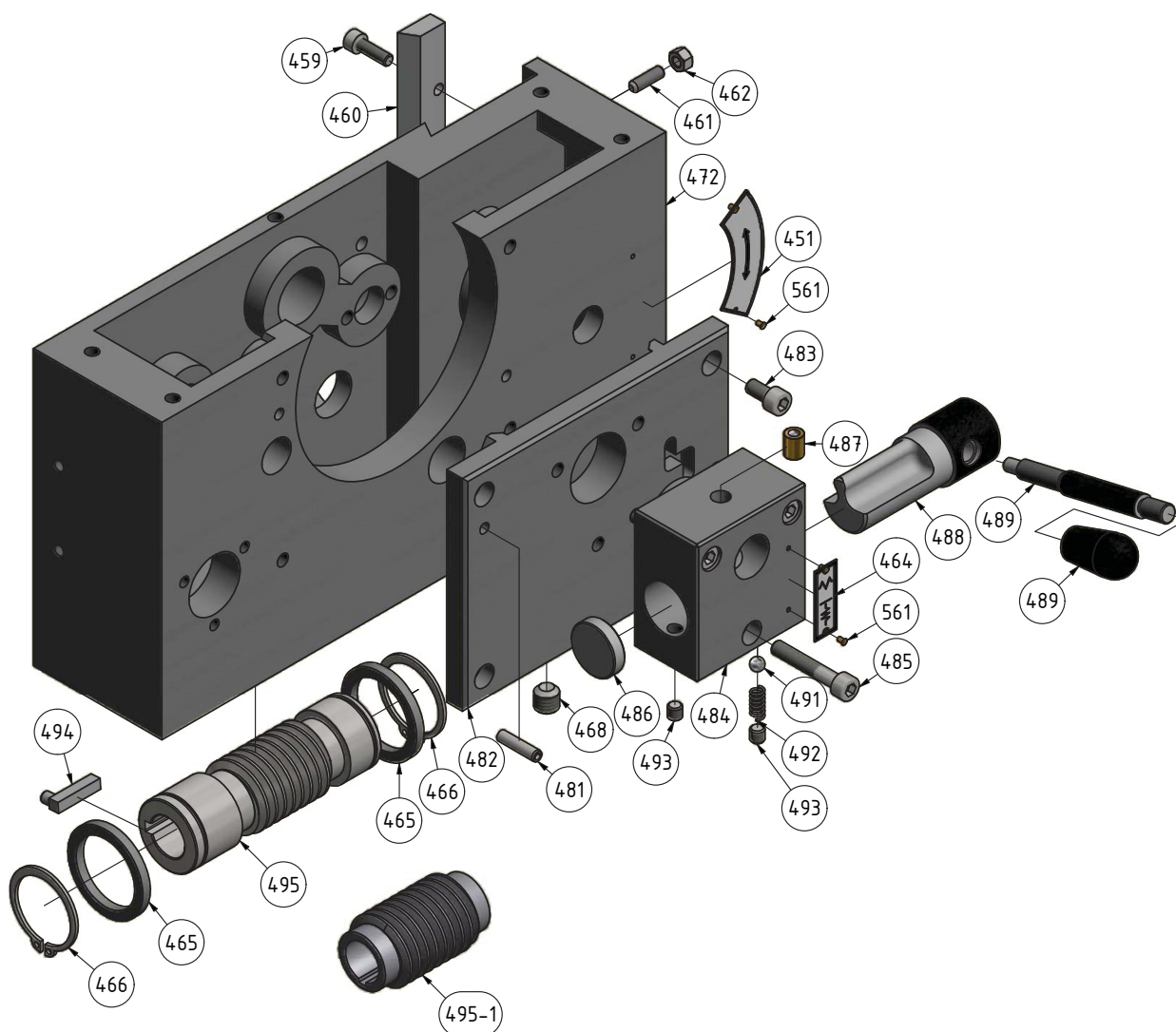
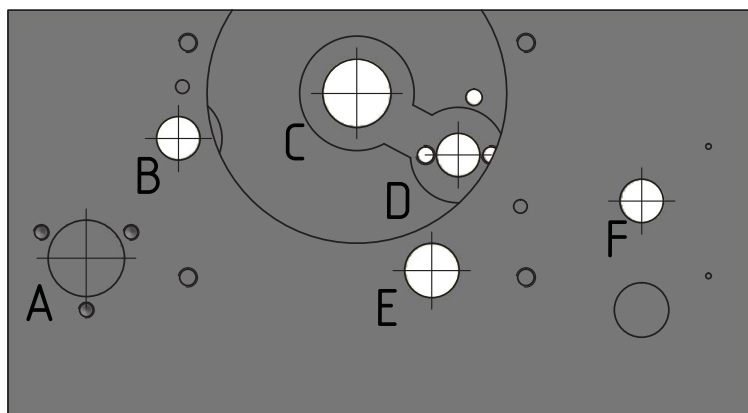
TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

9.18 Převodové soukolí výměnných kol



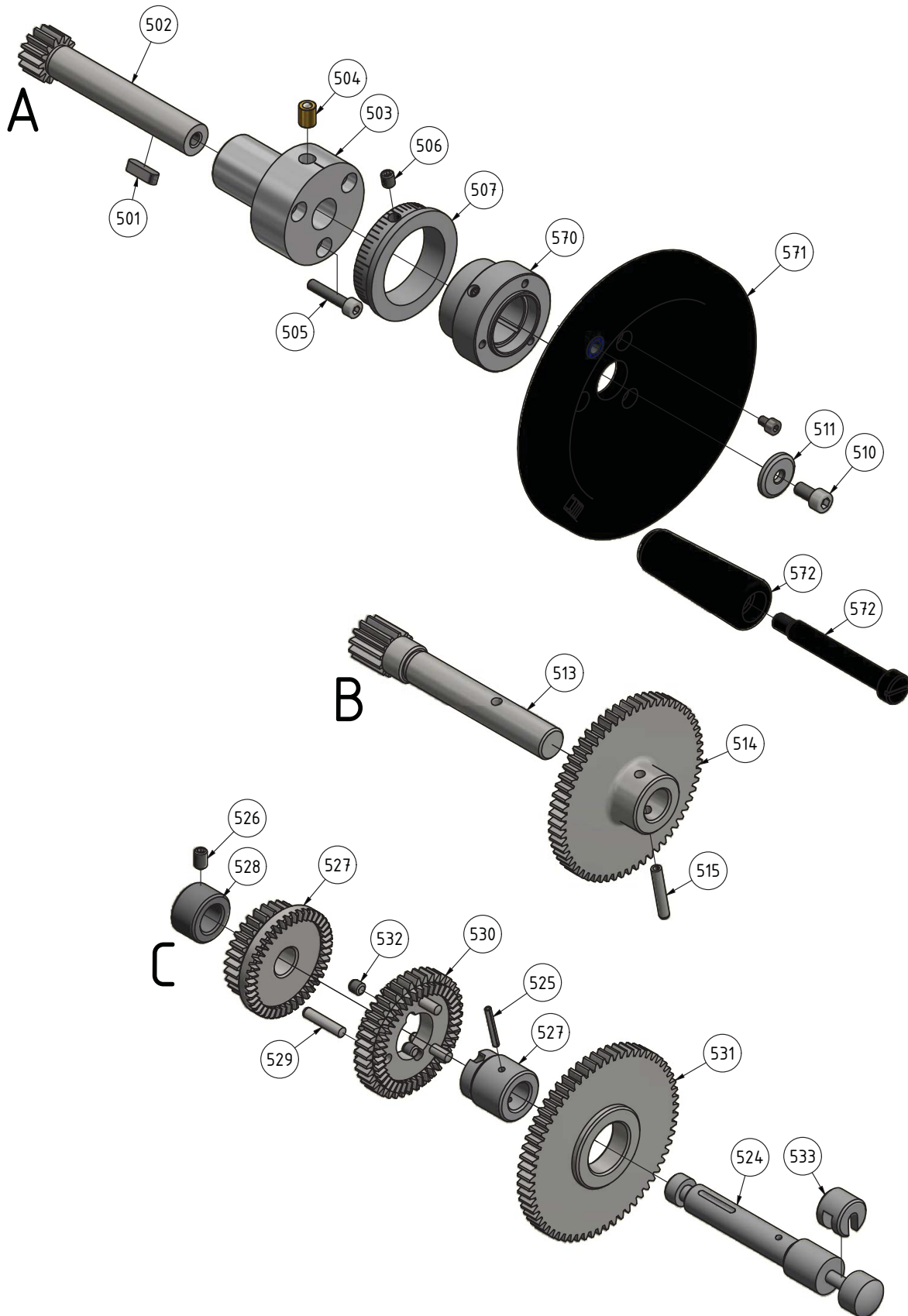
Obr. 9-16: Převodové soukolí výměnných kol

9.19 Suportová skříň 1 ze 3



Obr. 9-17: Suportová skříň 1 ze 3

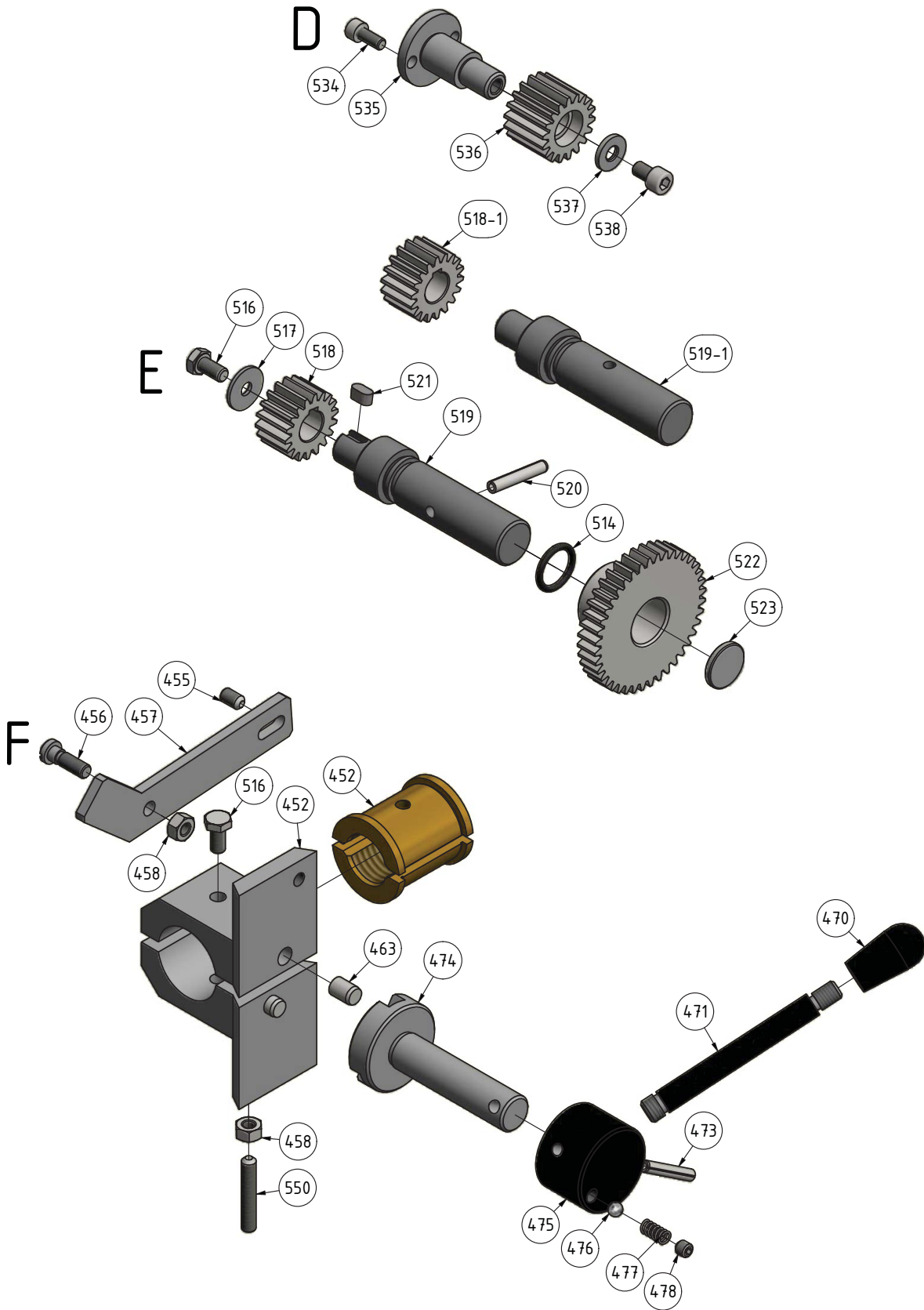
9.20 Suportová skříň 2 ze 3



Obr. 9-18: Suportová skříň 2 ze 3

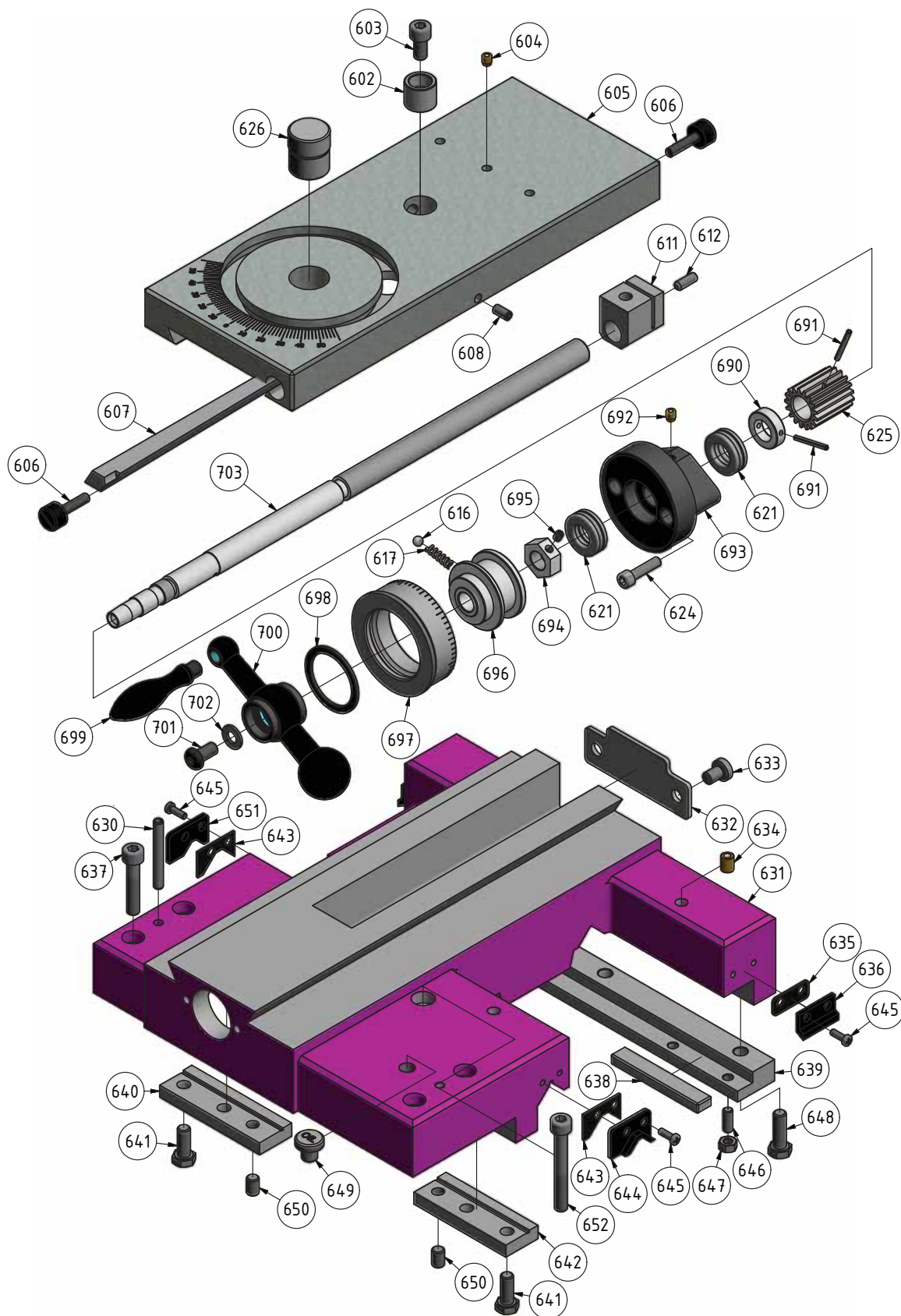
TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

9.21 Suportová skříň 3 ze 3



Obr. 9-19: Suportová skříň 3 ze 3

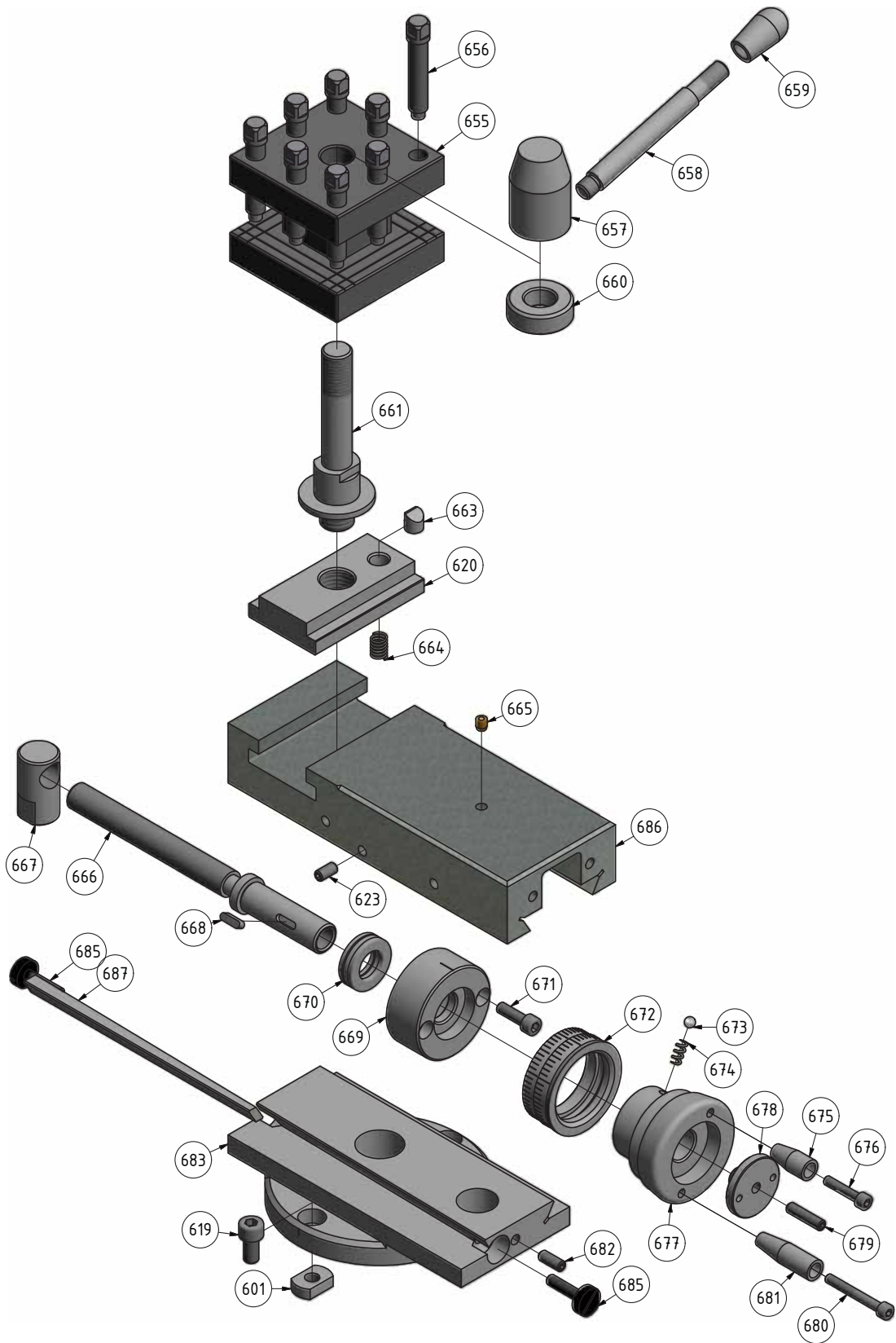
9.22 Příčný suport



Obr. 9-20: Příčný suport

TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

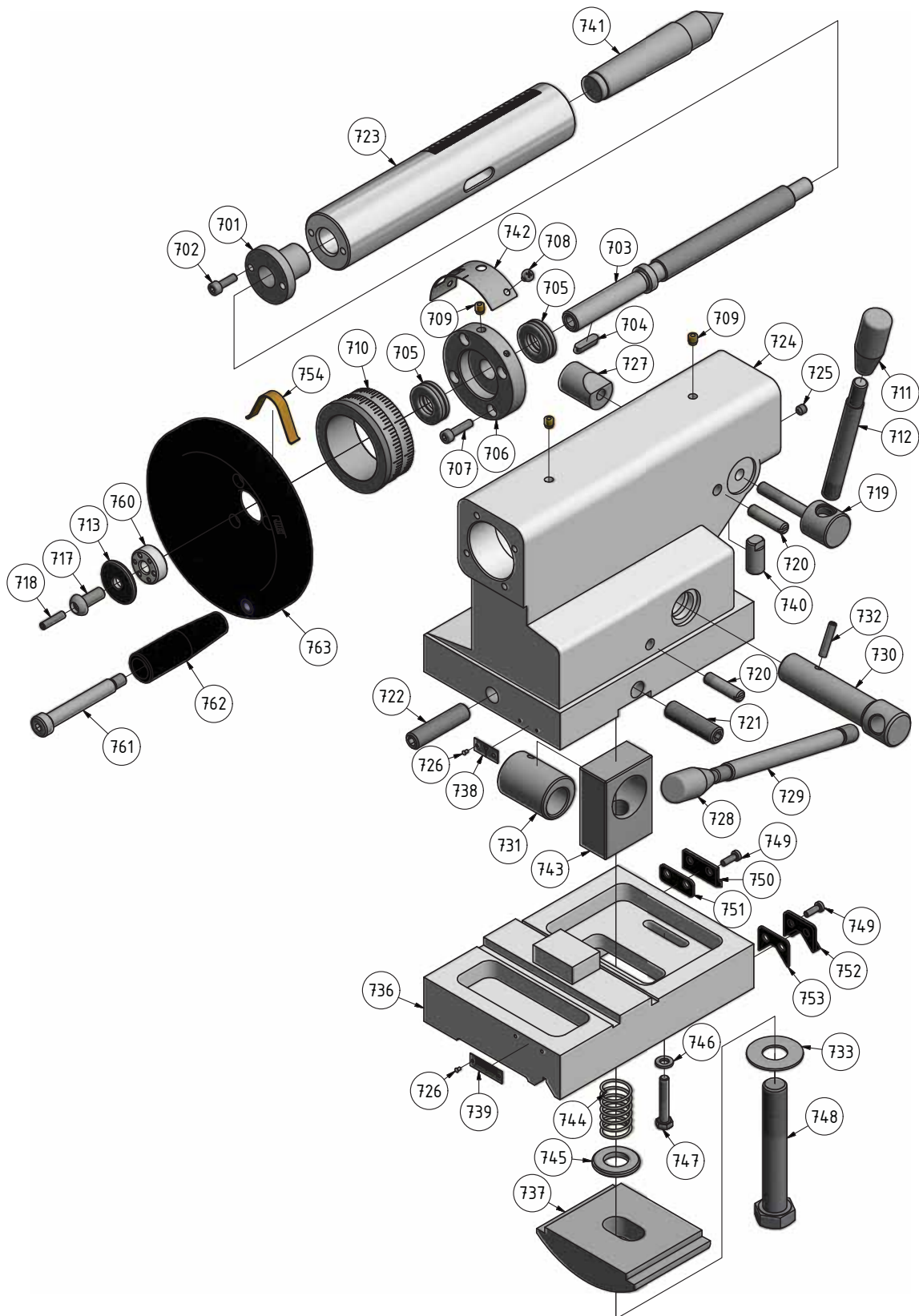
9.23 Nožový suport



Obr. 9-21: Nožový suport

TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

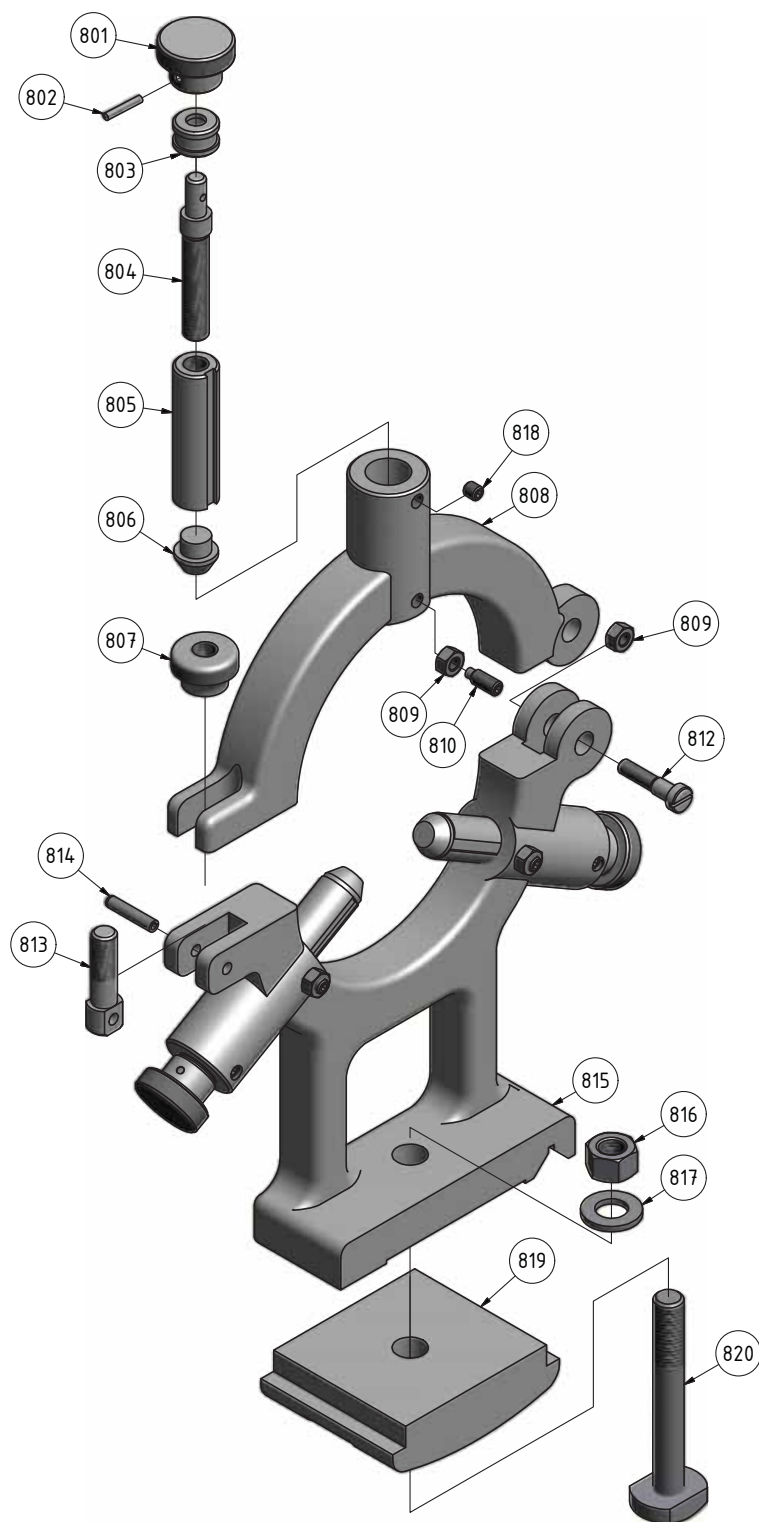
9.24 Koník



Obr. 9-22: Koník

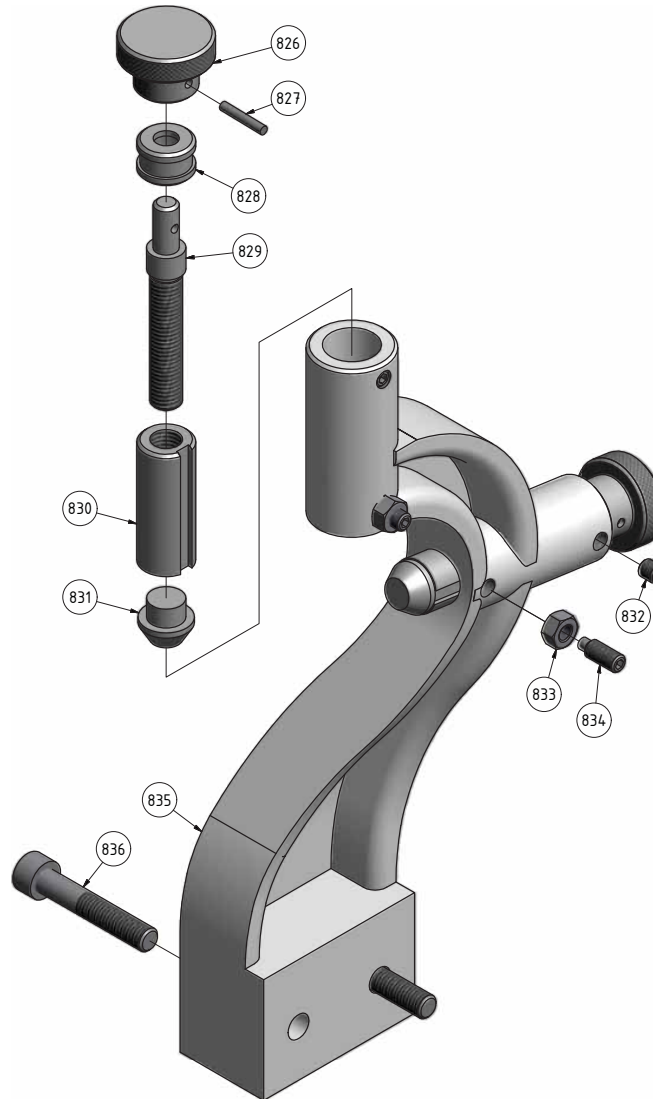
TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

9.25 Pevná luneta



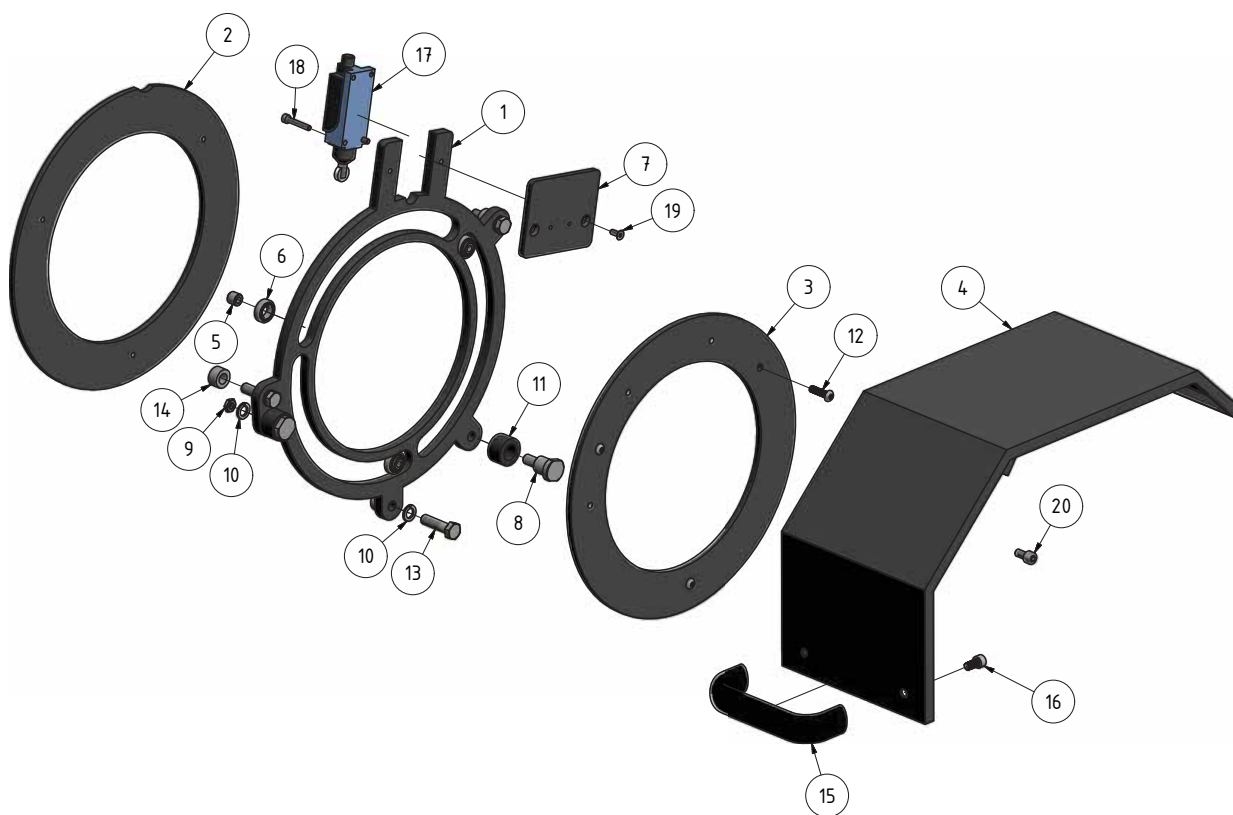
Obr. 9-23: Pevná luneta

9.26 Pohyblivá luneta



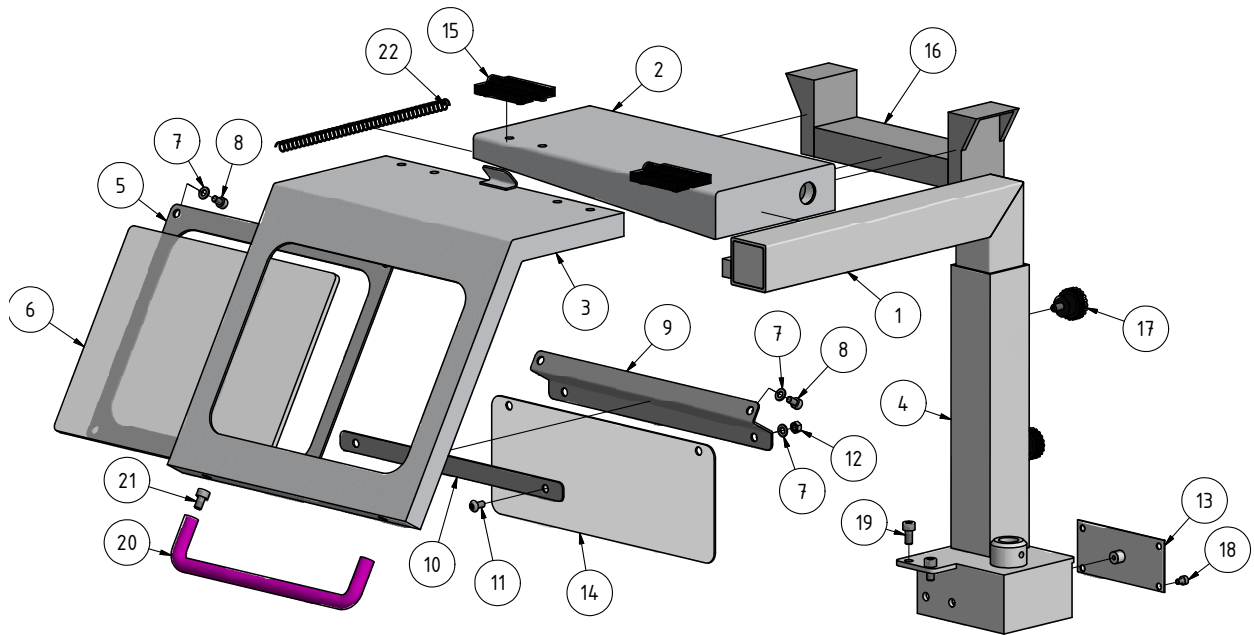
Obr. 9-24: Pohyblivá luneta

9.27 Ochranný kryt sklíčidla



Obr. 9-25: Ochranný kryt sklíčidla

9.28 Ochranný kryt proti třískám



Obr. 9-26: Ochranný kryt proti třískám

9.32 Seznam náhradních dílů

Ersatzteilliste Antrieb, Maschinenunterbau, Spindelbremse - Spare parts list, drive, machine base, spindle break					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Befestigungsplatte Motor	Motor plate	1		03400923809
4	Sechskantschraube	Hexagon screw	4	GB 5783-86 - M8x25	
8	Keilriemenscheibe	Motor pulley	1		0340100008
10	Scheibe	Washer	4	8	
15	Sechskantschraube	Hexagon screw	3	GB 5783-86 - M10x30	
19	Scheibe	Washer	3	10	
24	Keilriemen	V-belt	1		039A315
41	Stehbolzen	Bolt	1		03402050841
44	Stehbolzen	Bolt	1		03402050844
46	Rändelmutter	Knurled nut	2		
51	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-86 - M4x10	
52	Deckel	Cover	1		0340100052
55	Elektro Schaltkasten	Electric box	1		0340100055
83	Stange	Rod	1		0340100083
84	Feder	Spring	1		0340100084
85	Bolzen	Bolt	1		03402050885
86	Hebel	Lever	1		0340100086
88	Schraube	Screw	1		
89	Sechskantmutter	Hexagon nut	3		
93	Spanstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 5x40	
94	Stange	Rod	1		0340100094
95	Spanstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 5x26	
96	Stange	Rod	1		0340100096
97	Bremspedel	Brake pedal	1		0340100097
99	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 8 x 7 x 40	042P8740
100	Motor	Motor	1		0340092310
171	Wellenzapfen	Shaft bolt	1		03401000171
172	Spanstift	Spring pin	1	GB 879-86/5x26	
173	Platte	Plate	1		03401000173
174	Hebelwelle Bremse	Brake shaft	1		03401000174
175	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 12x1	042SR12W
184	Spindelbremse Bremsbacken	Brake pad	1		03401000184
185	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 6799 - 8	042SR8W
283	Splint	Cotter pin	2	GB 81-96 - 2x12	
284	Schalter Spindelbremse	Switch spindle brake	1		0460012
284-1	Positionsschalter Schutzabdeckung Spindelstock	Position switch	1		0329035017
285	Schraube	Screw	2	GB 818-85 - M4x25	
286	Schraube	Screw	1		
287	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN 4032 - M6	
288	Buchse	Bushing	1		03401000288
289	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M8x6	
290	Bolt	Bolzen	1		03401000290
291	Hauptschalter	Main switch	1		0460010
292	Abdeckung	Cover	1		034020508292
293	Abdeckung	Cover	1		034020508293
294	Spänewanne	Chip tray	1		034020508294
295	Spänewanne	Chip tray	1		034020508295
296	Platte	Plate	1		034020508296
297	Abdeckung	Cover	4		034020508297
298	Unterbau links	Maschine stand left	1		034020508298
298-1	Schublade	Drawer	3		0340205082981
299	Unterbau rechts	Machine stand right	1		034020508299
300	Druckplatte Endschalter	Pressure plate limit switch	1		0460054

TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

301	Lüfferrad	Fan wheel	1		0313115ML
302	Motordeckel	Motor cover	1		0313115MLD
305	Abdeckung	Cover	1		034020508305
305-1	Schwingdeckel Spindelbohrung	Swinging lid spindle bore	1		
305-2	Stehbolzen	Bolt	1		
306	Spritzwand	Splash back	1		034020508306

Ersatzteilliste Maschinenbett, Steuerung - Spare part list lathe bed, control

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
2	Maschinenbett	Lathe bed	1		
4	Sechskantschraube	Hexagon screw	4	GB 5783-86 - M8x25	
9	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M12x60	
9-1	Scheibe	Washer	6	12	
9-2	Sechskantmutter	Hexagon nut	6	DIN 4032-M12	
11	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	GB 70-85 - M6x22	
12	Zahnstange	Rack	1		0340100012
13	Zylinderstift	Straight pin	8	GB 117-86 - 6x28	
14	Zahnstange	Rack	3		0340100014
17-1	Ring	Ring	1		
25	Leitspindel	Lead screw	1		03402050825
26	Buchse	Sleeve	1		03402050826
27	Lager	Bearing	2	51102	04051102
30	Lagerdeckel	Bearing Cover	1		03402050830
32	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	M6x20	
33	Abdeckstopfen	Plug	1		03400923833
34	Abdeckstopfen	Plug	1		03400923834
35	Schmiernippel	Lubrication cup	2	GB70-85 / 6	0340105
36	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	M8x60	
37	Kegelstift	Taper pin	2	GB117-86 /5x60	
38	Manschette	Sleeve	1		
39	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	GB77-85/M6x8	
42	Zugspindel	Feed rod	1		03402050842
43	Positionseinstellstift	Position setting pin	1		
44	Innensechskant Justierschraube	Socket head set screw	1	GB79-85 /M8x16	
45	Gesteuerter Block	Gated Block	1		03402050845
46	Spindelkontrollhebel	Spindle control lever	1		03402050846
48	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	GB70-85/M6x16	
49	Halteklammer	Bracket	1		03402050849
50	Druckfeder	Compression spring	1	1x6x20	
51	Einsatzstück	Thrust Piece	1		
52	Keil	Key	1		
53	Buchse	Sleeve	1		03402050853
54	Schaltstange	Switch rod	1		03402050854
60	Abscherstift	Shear pin	1		
68	Rutschkupplung kpl.	Friction clutch cpl.	1		03400923857CPL
69	Abdeckung	Cover	1		03402050869
70	Leitspindelabdeckung kpl.	Lead screw cover cpl.	1		03402050870
75	Spannstift	Spring pin	1		
80	Lagerbock	Bearing Block	1		03402050880
81	Schaltergehäuse	Switch housing	1		03402050881
82	Abdeckung	Cover	1		03402050882
83	Exzenter	Excenter	1		03402050883
84	Drehrichtungsschalter	Switch	2		03402050884
98	Gewindestift	Grub screw	1	M6x8	
281	Bolzen	Bolt	1		034010008281
282	Label	Label	1		034020508282
282-1	Niet	Rivet	4		

Ersatzteilliste Getriebe Spindelstock - Spare parts list headstock gear

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.

103-1	Kontrollleuchte	Control light	1		0460019
103-2	Momenttaster	Rapid break	1		
103-3	NOT-HALT Taster	Emergency stop button	1		0460049
106	Verschluss	Closing	1		
107	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M6 x 30	
108	Ablassschraube	Drain plug	1		
112	Öleinfüllschraube	Oil plug screw			034020501112
118	O-Ring	O-ring	2	10	
132	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M10x40	
133	Senkkopfschraube	Counter sunk screw	2	GB 819-85 - M4x8	
152	Buchse	Bushing	2		034020501152
159	Stahlkugel	Steel ball	3	6mm	042KU06
165	Feder	Spring	3		
167	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472-42x1,75	042SR42W
168	Gewindestift	Grub screw	1	M8x12	
169	Gewindestift	Grub screw	1	GB 78-85-M8x8	
176	Flansch	Flange	1		034020501176
177	Dichtung	Gasket	1		034020501177
178	Dichtring	Gasket	1	RWDR-25x40x10	041254010
179	Kugellager	Ball bearing	1	6005	0406005R
180	Keilriemenscheibe	Pulley	1		034020501180
182	Scheibe	Washer	1		
186	Bolzen	Bolt	1		
187	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	GB 70-85 - M6 x 16	
188	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A8x 7 x 30	042P8730
189	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 6 x 6 x 120	
190	Welle	Shaft	1		034020501190
191	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 50	042P5550
192	Zahnrad	Gear	1		034020501192
193	Zahnrad	Gear	1		034020501193
194	Zahnrad	Gear	1		034020501194
195	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 35x1,5	042SR35W
196	Kugellager	Bearing ring	1	6203	0406203R
197	Welle	Shaft	1		034020501197
198	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M8 x 16	
199	O-Ring	O-Ring	1	DIN 3771 - 34,5 x 3,55	
200	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M4 x 12	
201	Blindflansch	Cover	1		034020501201
202	Dichtung	Gasket	1		034020501202
203	Kugellager	Ball bearing	2	6204	0406204R
204	Scheibe	Washer	1		034020501204
205	Welle	Shaft	1		034020501205
206	Passfeder	Fitting key	2		034020501206
208	Zahnrad	Gear	1		034020501208
209	Zahnrad	Gear	1		034020501209
210	Buchse	Bushing	1		034020501210
211	Zahnrad	Gear	1		034020501211
212	Zahnrad	Gear	1		034020501212
213	Zahnrad	Gear	1		034020501213
215	Abdeckkappe	Cover	1		034020501215
216	O-Ring	O-Ring	1		034020501216
217	Zahnrad	Gear	1		034020501217
221	Nutmutter	Nut	2		034020501221
222	Ring	Ring	1		034020501222
223	Flansch	Flange	1		034020501223
224	Dichtung	Gasket	1		034020501224
225	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	GB 70-85 - M6 x 25	
226	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	32013	04032013
227	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 50x2	042SR50W
228	Zahnrad	Gear	1		034020501228
229	Zahnrad	Gear	1		034020501229
230	Passfeder	Fitting key	1		

TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

231	Zahnrad	Gear	1		034020501231
232	Sicherungsring	Retaining ring	1		
233	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	32014	04032014
234	Dichtung	Gasket	1		034020501234
235	Frontdeckel	Cover	1		034020501235
236	Welle	Shaft	1	DIN ISO 702-2 no. 5 (D1-5)	034020501236
237	Passfeder	Fitting key	1		
238	Passfeder	Fitting key	1		
239	Bolt	Bolt	1		034020501239
240	Welle	Shaft	1		034020501240
241	Feder	Spring	6		034020501241
242	Innensechskantschraube	Socket head screw	6		034020501242
243	O-Ring	O-Ring	1		
244	Welle	Shaft	1		034020501244
245	Sicherungsring	Retaining ring	3		
246	Kugellager	Ball bearing	2	6004	0406004R
247	Zahnrad	Gear	1		034020501247
251	Sechskantmutter	Hexagon nut	1		
252	Scheibe	Washer	1		
253	Zahnrad	Gear	1		034020501253
255	Dichtring	Seal ring	1		034020501255
256	Welle	Shaft	1		034020501256
257	Passfeder	Fitting key	1		
258	Spannstift	Spring pin	1		
259	Passfeder	Fitting key	1		
260	Scheibe	Washer	1		034020501260
261	Ring	Ring	1		034020501261
262	Innensechskantschraube	Socket head screw	3		
263	Flansch	Flange	1		034020501263
264	Dichtung	Gasket	1		034020501264
267	Zahnrad	Gear	1		034020501267
268	Innensechskantschraube	Socket head screw	3		
290	Gewindestift	Grub screw	2		
291	Schraube	Screw	2		
292	Scheibe	Washer	2		
293	Buchse	Bushing	2		034020501293
294	Flansch	Flange	2		034020501294
295	Passfeder	Fitting key	2		
296	Passfeder	Fitting key	2		
297	O-Ring	O-ring	3		
298	Buchse	Bushing	1		034020501298
299	Zahnrad	Gear	1		034020501299
300	Welle	Shaft	1		034020501300
301	Schaltklaue	Shifting claw	1		034020501301
302	Platte	Plate	1		034020501302
303	Schaltklaue	Shifting claw	1		034020501303
304	Welle	Shaft	1		034020501304
305	Welle	Shaft	1		034020501305
306	Platte	Plate	1		034020501306
307	Anzeige	Indicator	1		
308	Wahlschalter	Mode switch	1		034020501308
309	Schalthebel	Switch lever	2		034020501309
310	Flansch	Flange	1		034020501310
311	Welle	Shaft	1		034020501311
312	Schaltklaue	Shifting claw	1		034020501312
313	Gabel	Fork	1		034020501313
314	Zahnrad	Gear	1		034020501314
315	Spannstift	Spring pin	1		
316	Spannstift	Spring pin	1		
317	Spannstift	Spring pin	1		
318	Passfeder	Fitting key	1		
319	Gummiablage	Rubber plate	1		034020501319

320	Deckel	Cover	1		034020501320
321	Dichtung	Seal	1		034020501321
322	Gehäuse Spindelstock	Headstock housing	1		
323	Schaltergehäuse	Switch housing	1		034020501323
324	Abdeckung	Cover	1		034020501324
325	Ölschauglas	Oil sight glass	1		034020501325
326	Reduzierhülse MK6 - MK3	Reducing sleeve MT6 - MT3	1		
Ersatzteilliste Vorschubgetriebe - Spare part list feed gear					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing	1	GB/T276-94/6203	0406203R
2	Manschette	Collar	1		03402050302
3	Sicherungsring	Retaining ring	2	GB894.2-86/Ø 16	042SR16W
4	Zahnrad	Gear	1		03402050304
5	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing	9	6202-2RS	0406202ZZ
6	Abstandstück	Spacer	3		03402050306
7	Sicherungsring	Retaining ring	7	Ø 20	042SR20W
8	Sicherungsring	Retaining ring	2	Ø 28	042SR28I
9	Zahnrad	Gear	2		03402050309
10	Zahnrad	Gear	2		03402050310
11	Doppelrundkopfkeil	Double round head key	2	GB1096-86/C4x22	
12	Zahnrad	Gear	2		03402050312
13	Ölablassstopfen	Oil Plug	2	Q/ZB285-3/ZG 3/8"	03400923313
14	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing	1	6004 - 2RS	0406004R
15	Dichtung	Seal	1		03402050315
16	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		03402050316
17	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	18	GB70-86/M5x12	
18	HG4 - 692 - 67 Öldichtung	HG4 - 692 - 67 Oil Seal	3	25x40x7	04125407
19	Welle	Shaft	1		03402050319
20	Doppelrundkopfkeil	Double round head key	1	GB1096-86/C4x145	
21	Welle	Shaft	1		03402050321
22	Dichtung	Gasket	3		03402050322
23	Lagerabdeckung	Bearing cover	3		03402050323
24	Doppelrundkopfkeil	Double round head key	1	GB1096-86/5x18	042P5520
25	Welle	Shaft	1		03402050325
26	Lagerabdeckung	Bearing Cover	1		03402050326
27	Dichtung	Gasket	1		03402050327
28	Abdeckung	Cover	1		03402050328
34	Zahnrad	Gear	1		03402050334
35	Abstandstück	Spacer	1		03402050335
36	Zahnrad	Gear	1		03402050336
37	Zahnrad	Gear	1		03402050337
38	Zahnrad	Gear	1		03402050338
39	Buchse	Sleeve	1		03402050339
40	Zahnrad	Gear	1		03402050340
41	Zahnrad	Gear	1		03402050341
42	Sicherungsring	Retaining ring	1	GB896-86/Ø 15	042SR15I
43	Zahnrad	Gear	1		03402050343
44	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	1		03402050344
45	Halterung	Rack	1		03402050345
46	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	1		03402050346
47	Halterung	Rack	1		03402050347
48	O-Ring	O-Ring	4	GB1235-76 /12x1.9	
49	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	1		03402050349
50	Halterung	Rack	1		03402050350
51	Halterung	Rack	1		03402050351
52	Senkschraube	Counter sunk flat screw	4	GB79-85/M4x16	
53	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	GB6170-86 /M4	
54	Verschiebbare Gabel	Shifting fork	1		03402050354
55	Welle	Shaft	2		03402050355
56	Zahnrad	Gear	1		03402050356
57	Zahnrad	Gear	1		03402050357

TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

58	Zahnrad	Gear	1		03402050358
59	Kegelstift mit Gewinde	Taper pin with thread	2	GB 117-85/Ø8x26	
60	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	GB70 - 85/M8x25	
61	Welle	Shaft	1		03402050361
62	Welle	Shaft	1		03402050362
63	Doppelrundkopfkeil	Double round head key	1	GB1096-79/4x55	
64	Passfeder	Fitting key	1	GB1096-79/5x18	042P5520
65	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	1	GB70-85/M6x16	
66	Flansch	Flange	1		03402050366
67	Dichtung	Seal	1		03402050367
68	Öldichtung	Oil seal	1	GB9877.1-88/22x35x7	04122357
69	Antriebswelle	Input shaft	1		03402050369
70	Doppelrundkopfkeil	Double round head key	1	GB70 - 85/5x5x45	042P5550
71	Innensechskantschraube	Socket head cap screw	2	GB70 - 85/M8x65	
72	Federstift	Spring pin	2	GB879 - 86/Ø 4x30	
73	Gewindestift	Grub screw	1	GB78-85/M5x6	
74	Gehäuse	Housing	1		
81	O-Ring	O-Ring	4	GB1235-76/P7xW1.9	
82	Ritzelwelle	Pinion shaft	4		03402050382
83	Dichtung	Gasket	1		03402050383
85	Ölschauglas	Oil Glass from	1		
87	Antriebsabdeckung 4	Plate 4	4		
88	Feststellschraube	Set screw	4	GB80-85/M6x8	
89	Feststellschraube	Set screw	4	GB77-85/M6x10	
90	Federstift	Spring pin	4	GB879-86/Ø 5x40	
91	Noppe	Knob	4		03402050391
92	Feder	Spring	4	GB2089-80/Ø 1x5x20	
93	Stahlkugel	Steel ball	4	GB308-89/Ø 6	042KU06
95	Schraube	Screw	8	GB70-85/M5x25	
100	Abdeckung	Cover	1		034020503100

Ersatzteilliste Wechselradgetriebe - Spare parts list change gear

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Mutter	Nut	1	GB6170-86/M10	
2	Buchse	Sleeve	1		
3	Lager	Bearing	2	6203/2RS	0406203R
4	Sicherungsring	Retaining ring	2	GB893.1-87/40	042SR40W
6	Zahnrad	Gear	1	M1.25 x 120x127	03400923206
8	Zahnrad	Gear	2	CL6232-05-41/M1.25 x 60	03402050208
11	Buchse	Sleeve	1		03400923211
12	Schwingrahmen	Swing frame	1		03400923212
13	Tellerschraube	Setting bolt	1		03400923213
14	Innensechskantschraube	Socket hand cap screw	1		
15	Scheibe	Washer	1		
16	Schraube	Screw	1	GB70-85/M8x30	
17	Befestigungsschraube	Clamping bolt	1		03402050217
0	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x78	03400923218
0	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x69	03400923219
0	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x66	03400923220
0	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x63	03400923221
0	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x57	03400923222
0	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x56	03400923223
0	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x54	03400923224
0	Wechselrad	Change gear	1	M1.25x30	03400923225

Ersatzteilliste Schlosskasten - Spare part list apron

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
451	Richtungsanzeige	Scale	1		
452	Schloßmuttergehäuse	Apron nut housing	1		03401000452CPL
455	Gewindestift	Grub screw	2	GB 80-85 - M6 x 10	

±

456	Schraube	Screw	1		03401000456
457	Leiste	Gib	1		03401000457
458	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	GB 6170-86 - M6	
459	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M5 x 16	
460	Leiste	Gib	1		03401000460
461	Gewindestift	Grub screw	3	GB 80-85 - M5 x 16	
462	Sechskantmutter	Hexagon nut	3	GB 6170-86 - M5	
463	Zylinderstift	Straight pin	2	GB 119-86 - A 8 x 14	
464	Anzeige	Scale	1		
465	Scheibe	Washer	2		03401000465
466	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 471-32x1,5	042SR32W
467	Ölschauglas	Oil glass	1		0343025
468	Verschlussstopfen	Oil plug	1		
470	Griff	Handle	2		03401000470
471	Hebel	Lever	1		
472	Gehäuse Schlosskasten	Apron housing	1		03401000472CPL
473	Gewindestift	Grub screw	1	GB 879-86 - 5 x 32	
474	Schaltwelle	Switching shaft	1		
475	Aufnahme Schalthebel	Collar	1		03401000475
476	Stahlkugel	Steel ball	2		
477	Feder	Spring	2		
478	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M6 x 6	
481	Spannstift	Spring pin	2	GB 879-86 - 5 x 20	
482	Abdeckplatte	Cover	1		03401000482
483	Gewindestift	Grub screw	5	GB 70-85 - M6 x 12	
484	Gehäuse	Housing	1		03401000484
485	Gewindestift	Grub screw	3	GB 70-85 - M6 x 35	
486	Stopfen	Plug	1		
487	Öler	Oiler	3	8	0340114
488	Schaltwelle	Shaft	1		03401000488
489	Schalthebel	Lever	1		03401000489
491	Stahlkugel	Steel ball	2		
492	Feder	Spring	2		03400923467
493	Gewindestift	Grub screw	2	GB 78-85 - M6 x 6	
494	Passfeder	Key	1		
495	Getriebeschnecke	Worm gear	1		03401000495
495-1	Getriebeschnecke alte Ausführung	Worm gear old building	1		03401000495A
501	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 18	042P5520
502	Ritzelwelle	Gear shaft	1		03401000502
503	Lagerbock	Bearing block	2		03401000503
504	Stift	Pin	3		
505	Gewindestift	Grub screw	3	GB 70-85 - M5 x 25	
506	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M6 x 8	03401000506
507	Skalenring	Scale ring	1		03401000507
510	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	GB 70-85 - M6 x 12	
511	Scheibe	Washer	1		
513	Ritzelwelle	Gear shaft	1		03401000513
514	Zahnrad	Gear	1		03401000514
515	Spannstift	Spring pin	2	GB 879-86 - 5 x 30	
516	Sechskantschraube	Hexagon nut	3	GB 5783-86 - M6 x 12	
517	Scheibe	Washer	1		
518	Zahnrad	Gear	1		03401000518
518-1	Zahnrad, alte Ausführung	Gear, old building	1		03401000518A
519	Welle	Shaft	1		03401000519
519-1	Welle, alte Ausführung	Shaft, old building	1		03401000519A
520	Spannstift	Spring pin	2	GB 879-86 - 5 x 30	
521	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885-A5x5x10	042P5510
522	Zahnrad	Gear	1		03401000522
523	Verschlusskappe	Cap	1		
524	Welle	Shaft	1		03401000524
525	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 3 x 24	

TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

526	Gewindestift	Grub screw	2	GB 80-85 - M6 x 10	
527	Buchse	Sleeve	1		03401000527
528	Deckel	Cover	1		
529	Zylinderstift	Straight pin	3	GB 119-86 - A 5 x 24	
530	Zahnrad	Gear	1		034020504530
531	Zahnrad	Gear	1		03401000531
532	Stiftschraube	Set screw	1	M6 x 6	
533	Schaltgabel	Switching fork	1		
534	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 12	
535	Welle	Shaft	1		03401000535
536	Zahnrad	Gear	1		03401000536
537	Scheibe	Washer	1		
538	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 10	
550	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85/M6x30	
561	Niet	Rivet	2		
570	Kupplung	Clutch	1		034020504570
571	Handrad	Handle	1		034020504571
572	Hülse	Sleeve	1		034020504572

Ersatzteile Planschlitten, Oberschlitten - Spare parts list cross slide, top slide

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
601	Nutenstein	Slot nut	2		03401000601
602	Hülse	Bushing	1		03402050602
603	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M8 x 16	
604	Öler	Oiler	3	6mm	0340105
605	Planschlitten	Cross slide	1		03401000605
606	Nachstellschraube Keilleiste	Adjusting screw	2		03401000606
607	Keilleiste	Gib	1		03401000607
608	Gewindestift	Grub screw	1	GB 77-85 - M6 x 12	
611	Spindelmutter	Spindle nut	1		034020506611
612	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M6 x 16	
616	Stahlkugel	Steel ball	2		
617	Feder	Spring	2		
619	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-86-M8x16	
620	Führung	Guide	1		034020507620
621	Rillenkugellager	Ball bearing	1	51102	04051102
623	Gewindestift	Grub screw	1	GB 77-85-N6x12	
624	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 25	
625	Zahnrad	Gear	1		034020506625
626	Bolzen	Bolt	1		034020506626
630	Spannstift	Spring pin	2	ISO 13337/6x50	
631	Bettschlitten	Bed slide	1		03401000631
632	Abdeckplatte	Plate	1		034020506632
633	Schraube	Screw	2	GB 823-88 - M8 x 12	
634	Öler	Oiler	2	8mm	0340114
635	Abstreifer	Wiper	2		03401000635
636	Halter Abstreifer	Holder	2		03401000636
637	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85-N8x40	
638	Nachstelleiste	Gib	2		03401000638
639	Führungsschiene	Guide rail	1		03401000639
640	Führungsplatte	Guide plate	1		03401000640
641	Sechskantschraube	Hexagon screw	4	GB 5783-86 - M8 x 20	
642	Führungsplatte	Guide plate	1		03401000642
643	Abstreifer	Wiper	2		03401000643
644	Halter Abstreifer	Holder	1		03401000644
645	Schraube	Screw	8	GB 823-88 - M4 x 12	
646	Gewindestift	Grub screw	4	GB 77-85 - M6 x 16	
647	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	GB 6170-86 - M6	
648	Sechskantschraube	Hexagon screw	3	GB 5783-86 - M8 x 25	
649	Verschraubung	Fitting	1		
650	Gewindestift	Grub screw	4	GB 77-85-M8x12	
651	Halter Abstreifer	Holder	1		

652	Klemmschraube	Clamping screw	1	GB70-85/M8x60	
655	Vierfachstahlhalter	Toolholder	1		034020507655
656	Klemmschraube	Clamping screw	8	GB 83-88 - M10 x 50	034020507656
657	Griffhalter	Holder	1	M16	034020507657
658	Hebel	Lever	1	M10x50	034020507658
659	Hebelgriff	Handle	1		034020507659
660	Scheibe	Washer	1		
661	Gewindebolzen	Bolt	1		034020507661
663	Rastknopf	Knob	1		034020507663
664	Feder	Spring	1	1x8x11	034020507664
665	Öler	Oiler	1	8mm	0340114
666	Spindel	Spindle	1		034020507666
667	Spindelmutter	Spindle nut	1		034020507667
668	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 4 x 4 x 14	042P4414
669	Halterung	Holder	1		034020507669
670	Rillenkugellager	Ball bearing	1	51103	04051103
671	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 20	
672	Skalenring	Scale ring	1		034020507672
673	Stahlkugel	Steel ball	2		
674	Feder	Spring	2	0,7x5x9	
675	Kurbelgriff	Handle	1		03401000675
676	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M5 x 25	03401000676
677	Handrad	Handwheel	1		
678	Justierkappe	Screw	1		
679	Gewindestift	Grub screw	1	M6x15	
680	Befestigungsschraube	Screw	1		03401000680
681	Kurbelgriff	Handle	1		03401000681
682	Gewindestift	Grub screw	1		
683	Unterteil Oberschlitten	Top slide guide	1		
685	Stellschraube Keilleiste	Adjusting screw	2		03401000685
686	Oberteil Oberschlitten	Top slide	1		034020507686
687	Keilleiste	Gib	1		034020507687
690	RIng	Ring	1		034020506690
691	Federstift	Spring pin	2	3x28	
692	Schmiernippel	Lubrication cup	1	6	0340105
693	Flansch	Flange	1		034020506693
694	Klemmmutter	Clamping nut	1		034020506694
695	Gewindestift	Grub screw	1	M5x6	
696	Buchse	Bushing	1		034020506696
697	Skalenring	Scale ring	1		034020506697
698	RIng	Ring	1		034020506698
699	Handhebel	Handle	1		034020706433
700	Hebel	Lever	1		034020506700
701	Schraube	Screw	1		
702	Scheibe	Washer	1		
703	Spindel	Spindle	1		034020506703

Ersatzteile Reitstock - Spare parts list tailstock

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
701	Spindelmutter	Spindle nut	1		034020509701
702	Gewindestift	Grub screw	2	GB 70-85 - M5 x 16	
703	Spindel	Spindle	1		034020509703
704	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 20	042P5520
705	Kugellager	Ball bearing	2	51102	04051102
706	Lagerbock	Bearing block	1		034020509706
707	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M5 x 20	
708	Gewindestift	Grub screw	1	GB 818-85 - M4 x 5	
709	Öler	Oiler	3	6mm	0340105
710	Skalenring	Scale ring	1		034020509710
711	Griff	Handle	1		034020509711
712	Klemmhebel	Lever	1		034020509712
713	Scheibe	Washer	1		

TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

717	Justierschraube	Screw	1		
718	Innensechskantschraube	Grub screw	1	GB 78-85 - M5 x 20	
719	Welle	Shaft	1		034020509719
720	Schraube	Screw	2		
721	Innensechskantschraube	Grub screw	2	GB 78-85 - M12 x 45	
722	Innensechskantschraube	Grub screw	1	GB 78-85 - M12 x 50	
723	Pinole	Pinole	1		034020509723
724	Reitstockkörper	Housing	1		
725	Gewindestift	Grub screw	1	GB 80-85 - M6 x 6	
726	Niet	Rivet	4		
727	Exzenter	Excenter	1		034020509727
728	Griff	Handle	2		
729	Hebel	Lever	1		034020509729
730	Welle	Shaft	1		034020509730
731	Exzenter	Excenter	1		034020509731
732	Gewindestift	Grub screw	1	GB 879-86 - 5 x 24	
733	Scheibe	Washer	1		
736	Führungsgrundplatte	Guide plate	1		034020509736
737	Klemmplatte Maschinenbett	Clamping plate	1		034020509737
738	Skala oben	Scale top	1		
739	Skala unten	Scale under	1		
740	Rastbolzen	Locking bolt	1		
741	Feste Zentrierspitze MK3	Steady centers MT3	2		
742	Skala Reitstock	Scale tailstock	1		
743	Aufnahme	Collet	1		034020509743
744	Feder	Spring	1		034020509744
745	Scheibe	Washer	1		
746	Scheibe	Washer	1		
747	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	GB 5782-86 - M6x35	
748	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	GB 5782-86 - M16x100	
749	Sechskantschraube	Hexagon screw	4	GB 823-88 - M4 x 12	
750	Halter Abstreifer	Holder wiper	1		034020509750
751	Abstreifer	Wiper	1		034020509751
752	Halter Abstreifer	Holder wiper	1		034020509752
753	Abstreifer	Wiper	1		034020509753
754	Federblech	Spring sheet	1		
760	Buchse	Bushing	1		
761	Schraube	Screw	1		
762	Hülse	Sleeve	1		
763	Handrad	Handle	1		034020509763
CPL	Spindel komplett	Spindle complete	1		034020509703CPL
CPL	Reitstock komplett	Tailstock complete	1		034020509724CPL

Ersatzteile Feststehende Lünette - Spare parts steady rest

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
801	Rändelgriff	Knurled handle	3		
802	Zylinderstift	Straight pin	3	GB 119-86 - C 3 x 18	
803	Überwurfmutter	Nut	3		
804	Gewindestange	Threaded rod	3		
805	Zentrierhülse	Centering bushing	3		
806	Endstück	End piece	3		
807	Mutter	Nut	1		
808	feststehende Lünette Oberteil	Steady rest upper section	1		
809	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	GB 6170-86 - M6	
810	Gewindestift	Grub screw	3	GB 79-85 - M6 x 16	
812	Schraube	Screw	1		
813	Gewindebolzen	Threaded bolt	1		
814	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 5 x 24	
815	feststehende Lünette Unterteil	Follow rest lower part	1		
816	Sechskantmutter	Hexagon nut	1		
817	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 13	
818	Gewindestift	Grub screw	3	GB 78-85 - M6 x 6	

819	Klemmplatte	Clamping plate	1		
820	Klemmschraube	Clamping screw	1	GB 37-88 - M12x90	
0	feststehende Lünette komplett	Steady rest complete			03402050LF
Ersatzteile mitlaufende Lünette - Spare parts follow rest					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
826	Rändelgriff	Knurled handle	2		
827	Gewindestift	Grub Screw	2	GB 119-86 - C 3 x 18	
828	Überwurfmutter	Sleeve nut	2		
829	Gewindestange	Threaded rod	2		
830	Zentrierhülse	Centering bushing	2		
831	Endstück	End piece	2		
832	Gewindestift	Grub Screw	2	GB 78-85 - M6 x 6	
833	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	GB 6170-86 - M6	
834	Gewindestift	Grub screw	2	GB 79-85 - M6 x 16	
835	Körper mitlaufende Lünette	Body follow rest	1		
836	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M8 x 45	
0	mitlaufende Lünette komplett	Follow rest complete	1		03402050LM
Ersatzteile Drehfutterschutz - Spare parts chuck protection					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Mittellring	Middle ring	1		
2	Ring links	Ring left	1		
3	Ring rechts	Ring right	1		
4	Drehfutterschutz	Lathe chuck cover	1		
5	Buchse	Bushing	3		03402050FS05
6	Kugellager	Ball bearing	3	6000	0406000ZZ
7	Platte	Plate	1		
8	Bolzen	Bolt	2		
9	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	M8	
10	Federscheibe	Spring washer	5	8	
11	Hülse	Sleeve	2		
12	Schraube	Screw	3	M5X20	
13	Sechskantschraube	Hexagon screw	3	M8X35	
14	Abstandshülse	Sleeve	3		
15	Griff	Handle	1		
16	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M5 x 8	
17	Endschalter	Limit switch	1		
18	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M4 x 25	
19	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M4 x 12	
20	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	ISO 4762 - M6 x 12	
CPL	Drehfutterschutz komplett	Chuck protection cpl	1		03402050FS
Ersatzteilliste Späneschutz - Spare part list chip protection					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Führung	Guide	1		
2	Platte	Plate	1		
3	Späneschutz	Chip guard	1		
4	Halter	Holder	1		
5	Klemmplatte	Clamping plate	1		
6	Schutzglass	Safety glass	1		034020501206
7	Scheibe	Washer	10	5	
8	Schraube	Screw	4	M5	
9	Platte	Plate	1		
10	Klemmplatte	Clamping plate	1		
11	Schraube	Screw	2	M5	
12	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	M5	
13	Abdeckung	Cover	1		
14	Flexible Abdeckung	Flexible cover	1		
15	Scharnier	Hinger	2		
16	LED Lampe	LED Lamp	1	DC 24V - PGB-221-6W	034020301216

TH3610_TH3610D_parts_CZ.fm

17	Klemmschraube	Clamping screw	2		
18	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M4 x 6	
19	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M6 x 12	
20	Griff	Handle	1		
21	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M6 x 10	
22	Feder	Spring	1		034020301222
CPL	Späneschutz komplett	Chip protection cpl	1		034020501203CPL
Ersatzteilliste Wegmeßsystem - Spare part list path measurement system					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
	Digitale Positionsanzeige		1	DPA21	
	Haltestange	Holding rod	1		
	Glasmessstab Oberschlitten	Glass scale top slide	1	ML 100 mm	
	Abdeckung Glasmessstab	Cover class scale	1		
	Befestigung Glasmessstab	Fixing glass scale	1		
	Befestigung Lesekopf Glasmessstab	Reading head mounting glass scale	1		
	Glasmessstab Planschlitten	Glass scale cross slide	1	ML 170 mm	
	Abdeckung Glasmessstab	Cover class scale	1		
	Befestigung Glasmessstab	Fixing glass scale	1		
	Befestigung Lesekopf Glasmessstab	Reading head mounting glass scale	1		
	Glasmessstab Bettschlitten	Glass scale lathe saddle	1	ML 1020 mm	
	Abdeckung Glasmessstab	Cover class scale	1		
	Befestigung Lesekopf Glasmessstab	Reading head mounting glass scale	1		
	Befestigung Glasmessstab	Fixing glass scale	2		
Ersatzteilliste Maschinenschilder - Spare part list machine labels					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Schild Spindelstock	Headstock lable	1	TH3610	03402050L01
1	Schild Spindelstock	Headstock lable	1	TH3610D	03402060L01
2	Schild Vorschubgetriebe	Gear feed box lable	1		03402050L02
3	Schild Steuerung	Control lable	1		03402050L03
4	Maschinenschild	Machine lable	1	TH3610	03402050L04
4	Maschinenschild	Machine lable	1	TH3610D	03402060L04
5	Schild Information	Info lable	1		03402050L05
6	Schild Maschinenbett	MACHINE bed lable	1		03402050L06
7	Schild Information	Info lable	1		03402050L07
8	Schild Hauptschalter	Main switch lable	1		03402050L08
9	Schild Sicherheit	Safety lable	1		03402050L09
10	Schild Sicherheit	Safety lable	1		03402050L10
Ersatzteilliste elektrische Bauteile - Spare part list electrical components					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
A	Digitalpositionsanzeige	Digital position display	1	DPA 21	
EL	Maschinenlampe	Machine lamp	1	JC38C-24V/50W	034020301216
HL1	Betriebskontrollleuchte	Work light	1	LA 103-M/36-24V	0460019
K1	Steuerrelais Nothalt	Emergency stopping relay	1	Schneider RSB1A120BD/ 24VDC	
K2	Steuerrelais Nothalt	Emergency stopping relay	1	Schneider RSB1A120BD/ 24VDC	
KA0	Steuerrelais	Control relay	1	Schneider RSB1A120BD/ 24VDC	
KM1	Motorschütz Vorlauf	Motor contactor CW	1	Siemens 3TS33/24VDC	0460023DC
KM2	Motorschütz Rücklauf	Motor contactor CCW	1	Siemens 3TS33/24VDC	0460023DC
M1	Antriebsmotor	Drive motor	1	YS9034/400V-50HZ/1,5kW	0340092310
QM1	Sicherungsautomat	Circuit breaker	1	GV2-M10/4-6,3A	0460070
QM2	Sicherungsautomat	Circuit breaker	1	GC2-M05/0,63-1A	
QM3	Sicherungsautomat	Circuit breaker	1	OSM-1P/C5	

SA	Hauptschalter	Main switch	1	LW8GS-20/4	0460010
SB0	Not-Aus-Schlagschalter	Emergency stop button	1	LA103-01ZS/1	0460049
SB1	Momenttaster	Direct run button	1	LA103-10BN/2	0460002
SQ2	Schalter Drehfutterschutz	Lathe chuck safety switch	1	KEDU QKS7	0460078
SQ4	Schalter Spindelbremse	Spindle brake switch	1	KEDU QKS7	03300181671
SQ4	Endschalter Drehrichtung	Rotating direction switch	1	KEDU QKS7	03300181671
SQ5	Endschalter Drehrichtung	Rotating direction switch	1	KEDU QKS7	03300181671
SQ3	Sicherheitsschalter Riemenabdeckung	Belt cover safety switch	1	KEDU QKS8	
TC	Netzteil	Power pack	1	Delta DRP0-24V/120W	03462110G

