

Návod k obsluze

Verze 1.0.2

Soustruh

○ **OPTI**turn®
TU 8020

○ **OPTI**turn®
TU 8030



Obsah

1	Bezpečnost	
1.1	Bezpečnostní upozornění	7
1.1.1	Rozdělení rizik	7
1.1.2	Další symboly	9
1.2	Správný účel použití	9
1.3	Předvídatelné chyby při použití stroje	10
1.3.1	Dosažení optimálních pracovních výsledků	10
1.4	Možná nebezpečí způsobená strojem	10
1.5	Kvalifikace personálu	11
1.5.1	Cílová skupina	11
1.5.2	Oprávněné osoby	12
1.5.3	Povinnosti provozovatele	12
1.5.4	Povinnosti obsluhy stroje	12
1.5.5	Dodatečné požadavky ohledně kvalifikace	12
1.6	Pozice obsluhy stroje	12
1.7	Bezpečnostní opatření během provozu	13
1.8	Bezpečnostní prvky	13
1.8.1	Uzamykatelný hlavní vypínač	14
1.8.2	Nouzový vypínač	14
1.8.3	Ochranný kryt vřeteníku	15
1.8.4	Ochranný kryt sklíčidla	15
1.8.5	Zákazové, příkazové a varovné štítky	15
1.9	Bezpečnostní kontroly	16
1.10	Osobní ochranné pomůcky	17
1.11	Bezpečnost během provozu	17
1.12	Bezpečnost během údržby	18
1.12.1	Vypnutí a zajištění stroje	18
1.12.2	Použití zvedacích zařízení	18
1.12.3	Mechanické údržbové práce	18
1.13	Hlášení nehody	18
1.14	Elektrické díly	19
2	Technická data	
2.1	Elektrické připojení	20
2.2	Údaje o stroji	20
2.3	Rozměry stroje	20
2.7	Emise	21
2.4	Požadované rozměry pracoviště	21
2.5	Provozní podmínky	21
2.6	Provozní kapaliny	21
3	Montáž	
3.1	Rozsah dodávky	22
3.2	Přeprava	22
3.3	Skladování	22
3.4	Ustavení a montáž	23
3.4.1	Požadavky na místo ustavení	23
3.4.2	Závěsný bod břemene	24
3.4.3	Montáž bez ukotvení	25
3.4.4	Montáž s ukotvením	25
3.5	Montáž digitálního odměřování DPA 2000	25
3.6	První uvedení do provozu	26
3.6.1	Čistění a mazání	26
3.6.2	Optická kontrola	26

3.6.3	Kontrola funkcí	26
3.6.4	Napájení elektrickým proudem.....	27
3.6.5	Funkční test.....	27
3.6.6	Chlazení	27
3.6.7	Doplnění oleje	28
3.6.8	Zahřátí stroje	28
4	Nivelační prvky SE1, SE2 a SE3	
4.1	Použití	29
4.2	Montáž.....	29
4.3	Maximální zatížení prvků.....	29
4.4	Rozměry	30
5	Obsluha	
5.1	Bezpečnost.....	31
5.2	Ovládací a indikační prvky	31
5.2.1	Přehled ovládacích prvků.....	32
5.2.2	Přehled indikačních prvků	33
5.2.3	Ovládací symboly.....	33
5.3	Nastavení otáček.....	34
5.3.1	Směr otáčení.....	34
5.4	Posuv	35
5.4.1	Rychlost posuvu.....	35
5.4.2	Směr posuvu	35
5.5	Rychloupínací nožový držák	36
5.6	Zapnutí stroje	37
5.6.1	Hlavní vypínač.....	37
5.7	Upínání vřetene	38
5.7.1	Skříčidlo.....	39
5.7.2	Montáž unašeče obrobku.....	39
5.8	Montáž lunet.....	40
5.8.1	Pohyblivá a pevná luneta	40
5.9	Můstek	40
5.10	Tabulky posuvů	40
5.10.1	Podélné a čelní soustružení.....	40
5.10.2	Nastavení posuvu	41
5.11	Tabulka řezání závitů	42
5.11.1	Metrické / modulové závity.....	42
5.11.2	Palcové závity / Diametral Pitch.....	43
5.12	Koník	43
5.12.1	Volitelný koník s klikou pro změnu polohy	44
5.12.2	Příčné přestavení koníku	44
5.13	Všeobecné pracovní pokyny	45
5.13.1	Podélné soustružení	45
5.13.2	Čelní soustružení a zapichování	45
5.13.3	Zpevnění podélného suportu	45
5.13.4	Soustružení mezi hroty	46
5.13.5	Soustružení krátkých kuželů nožovým suportem.....	46
5.14	Řezání závitů.....	47
5.14.1	Chladicí kapalina.....	48
6	Řezné rychlosti	
6.1	Volba řezné rychlosti	49
6.2	Vlivy na řeznou rychlost	49
6.3	Příklad určení potřebné rychlosti soustruhu	49
6.4	Tabulka řezných rychlostí.....	50

7	Údržba	
7.1	Bezpečnost.....	51
7.1.1	Příprava.....	51
7.1.2	Opětovné uvedení do provozu.....	52
7.2	Kontrola a údržba.....	52
7.3	Opravy.....	60
8	Poruchy	
9	Příloha	
9.1	Autorská práva.....	63
9.2	Terminologie.....	63
9.3	Informace o změnách návodu k obsluze.....	63
9.4	Likvidace odpadu.....	64
9.4.1	Vyjmutí z provozu.....	64
9.4.2	Likvidace obalu stroje.....	64
9.4.3	Likvidace vyřazeného stroje.....	64
9.4.4	Likvidace elektrických a elektronických komponentů.....	64
9.4.5	Likvidace mazacích a chladicích kapalin.....	65
9.5	Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů.....	65
9.6	RoHS, 2002/95/ES.....	65
9.7	Sledování výrobku.....	65
10	ES - Prohlášení o shodě	
11	Náhradní díly	
11.1	Vřeteník 1 z 9.....	68
11.2	Vřeteník 2 z 9.....	69
11.3	Vřeteník 3 z 9.....	70
11.4	Vřeteník 4 z 9.....	71
11.5	Vřeteník 5 z 9.....	72
11.6	Vřeteník 6 z 9.....	73
11.7	Vřeteník 7 z 9.....	74
11.8	Vřeteník 8 z 9.....	75
11.9	Vřeteník 9 z 9.....	76
11.9.1	Seznam náhradních dílů - Vřeteník.....	77
11.10	Posuvová skříň 1 ze 4.....	82
11.11	Posuvová skříň 2 ze 4.....	83
11.12	Posuvová skříň 3 ze 4.....	84
11.13	Posuvová skříň 4 ze 4.....	85
11.13.1	Seznam náhradních dílů - Posuvová skříň.....	86
11.14	Nožový suport.....	89
11.15	Příčný suport.....	90
11.16	Centrální jednotka mazání příčného suportu.....	91
11.17	Seznam náhradních dílů - Nožový a příčný suport.....	91
11.18	Podélný suport 1 z 6.....	94
11.19	Podélný suport 2 z 6.....	95
11.20	Podélný suport 3 z 6.....	96
11.21	Podélný suport 4 z 6.....	97
11.22	Podélný suport 5 z 6.....	98
11.23	Podélný suport 6 z 6.....	99
11.23.1	Seznam náhradních dílů - Podélný suport.....	100
11.24	Koník.....	105
11.24.1	Seznam náhradních dílů - Koník.....	106
11.25	Lože soustruhu, posuv.....	107
11.26	Lože soustruhu, brzda vřetene.....	108
11.26.1	Seznam náhradních dílů - Lože soustruhu, posuv, brzda vřetene.....	109

11.27	Výměnná kola (metrická).....	112
11.28	Výměnná kola (palcová).....	112
	11.28.1 Seznam náhradních dílů - Výměnná kola	113
11.29	Pevná luneta	114
	11.29.1 Seznam náhradních dílů - Pevná luneta	115
11.30	Pohyblivá luneta.....	116
	11.30.1 Seznam náhradních dílů - Pohyblivá luneta	116
11.31	Ochranný kryt sklíčidla	117
	11.31.1 Seznam náhradních dílů - Ochranný kryt sklíčidla	117
11.32	Schéma zapojení 1 ze 3.....	118
11.33	Schéma zapojení 2 ze 3.....	119
11.34	Schéma zapojení 3 ze 3.....	120
	11.34.1 Seznam náhradních elektrických dílů.....	121
11.35	Objednání náhradních dílů	121
12	SWH 9 - Rozměry	
12.1	Držák pro čtyřhranné nože	122
12.2	Držák pro kulaté nože	123
12.3	Rozpadové schéma	124
12.4	Seznam náhradních dílů	125

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. Uchovejte 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 jsou vyhrazeny!

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

1 Bezpečnost

Ustálená vyobrazení

	udává další pokyny
	vyzývá k akci
	výčet

Tato část návodu k obsluze:

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

Kromě tohoto návodu k obsluze také respektujte:

- příslušné zákony a nařízení,
- zákonná ustanovení pro předcházení nehodám,
- 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.

INFORMACE

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



První hanácká BOW spol. s r.o.

Příčná 84/1

779 00 Olomouc

Web: www.bow.cz

E-mail: bow@bow.cz




Tel.: +420 585 378 012

Fax: +420 585 378 013

1.1 Bezpečnostní upozornění

1.1.1 Rozdělení rizik

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

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

Konkrétní symbol pro nebezpečí



obecné nebezpečí



nahrazujeme
varováním před



poraněním rukou,



nebezpečným
elektrickým
napětím,

nebo



rotujícími díly.

1.1.2 Další symboly



Nebezpečí uklouznutí!



Nebezpečí zakopnutí!



Horký povrch!



Biologické nebezpečí!



Varování před automatickým spuštěním!



Nebezpečí převrácení!



Těžké břemeno!



Výbušné látky!



Zapnutí zakázáno!



Nestoupejte na stroj!



Před uvedením do provozu přečíst návod k obsluze!



Vytáhněte zástrčku z elektrické sítě!



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

1.2 Správný účel použití

VAROVÁNÍ!

V případě nesprávného použití stroje:

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



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

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

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

Za jakékoli škody způsobené nesprávným použitím neneseme odpovědnost.

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

Součástí správného použití je rovněž:

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

☞ „Technická data“ na straně 20

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

VAROVÁNÍ!

Velmi vážná 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.



1.3 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.

1.3.1 Dosažení optimálních pracovních výsledků

- Použijte vhodné pracovní nástroje.
- Přizpůsobte nastavení otáček a posuvu dle materiálu a obrobku.
- Pevně upněte obrobek.

1.4 Možná nebezpečí způsobená strojem

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

Přesto však zůstává určité riziko, jelikož stroj pracuje:

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

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

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

INFORMACE

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

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

Při nesprávném účelu použití stroje:

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



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

VAROVÁNÍ!

Stroj je možné používat pouze s funkčními 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 13



1.5 Kvalifikace personálu

1.5.1 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 seznámen.

Kvalifikovaní elektrikáři

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

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

Kvalifikovaní pracovníci

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

Poučené osoby

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

1.5.2 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.

1.5.3 Povinnosti provozovatele

Pravidelně (minimálně jednou ročně) informovat personál o:

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

Provozovatel stroje musí také:

- zkontrolovat stav znalostí personálu,
- dokumentovat zaškolení / informovanost,
- nechat potvrdit účast na školeních a poučeních podpisem personálu,
- kontrolovat, zda mají zaměstnanci znalosti o bezpečnosti a nebezpečích na pracovišti a zda dodržují pokyny návodu k obsluze.

1.5.4 Povinnosti obsluhy stroje

Obsluha stroje musí:

- přečíst a pochopit návod k obsluze,
- seznámit se se všemi ochrannými prvky a předpisy,
- umět ovládat tento stroj.

1.5.5 Dodatečné požadavky ohledně kvalifikace

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

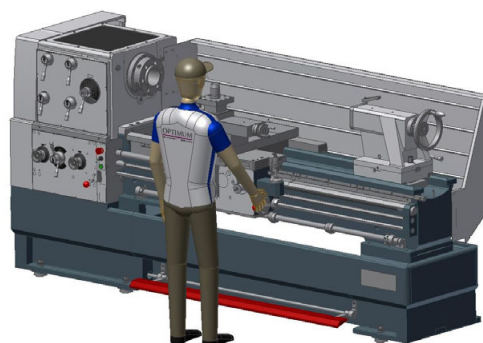
- Pouze kvalifikovaní elektrikáři smí provádět tyto práce.

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

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

1.6 Pozice obsluhy stroje

Za provozu musí stát obsluha před strojem.



Obr. 1-1: Pozice obsluhy stroje

1.7 Bezpečnostní opatření během provozu

POZOR!

Nebezpečí vdechnutí nebezpečného prachu nebo mlhy.

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

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



POZOR!

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

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



POZOR!

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

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

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



1.8 Bezpečnostní prvky

Stroj provozujte pouze s řádně funkčními bezpečnostními prvky.

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

Jste za to zodpovědný!

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

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

VAROVÁNÍ!

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

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

Tento soustruh má následující bezpečnostní prvky:

- uzamykatelný hlavní vypínač,
- nouzový vypínač,
- ochranný kryt sklíčidla s mikrospínačem,
- ochranný kryt vřeteníku s mikrospínačem,
- ochranný kryt vodícího šroubu,
- spojka proti přetížení tažného šroubu,
- pojistné šrouby Camlock čepů.

VAROVÁNÍ!

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



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

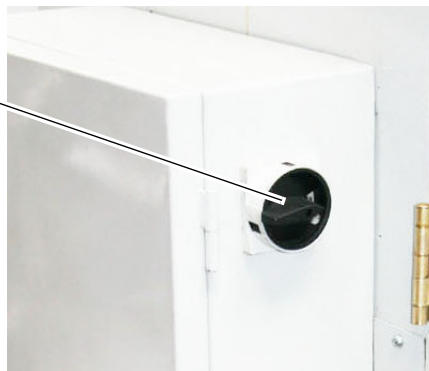
1.8.1 Uzamykatelný hlavní vypínač

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

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

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

Hlavní vypínač



Obr. 1-2: Hlavní vypínač



VAROVÁNÍ!

Nebezpečné napětí i při vypnutém hlavním vypínači.

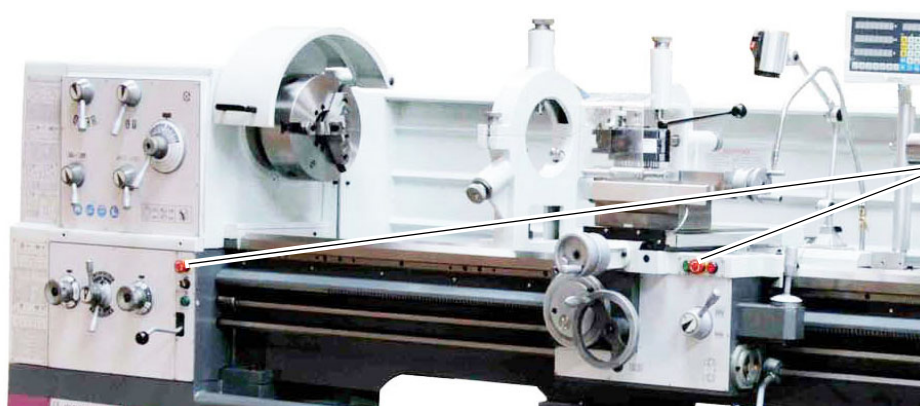
Na místa, vedle kterých je umístěn tento symbol, může dosahovat elektrické napětí i při vypnutém hlavním vypínači.



1.8.2 Nouzový vypínač

Stisknutí nouzového vypínače způsobí nouzové vypnutí soustruhu.

Po stisknutí nouzového vypínače jím otočte doprava, abyste mohli stroj opět zapnout.



Nouzový vypínač

Obr. 1-3: Nouzový vypínač

1.8.3 Ochranný kryt vřeteníku

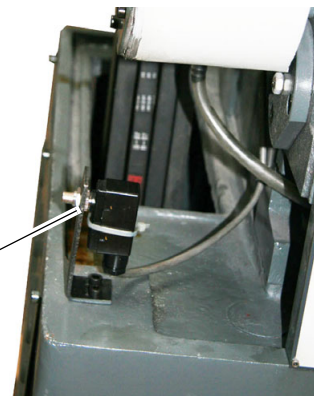
Vřeteník soustruhu je opatřený ochranným krytem s mikropsínačem.

Stroj lze zapnout pouze, když je tento kryt zavřený.

VAROVÁNÍ!

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

Mikropsínač



Obr. 1-4: Mikropsínač ochranného krytu vřeteníku

1.8.4 Ochranný kryt sklíčidla

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

Ochranný kryt sklíčidla



Obr. 1-5: Ochranný kryt sklíčidla

1.8.5 Zákazové, příkazové a varovné štítky

INFORMACE

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



Obr. 1-6: Výstražné štítky

1.9 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 se musí stroj vypnout.	
Ochranný kryt sklíčidla	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt sklíčidla v uzavřené poloze.	
Ochranný kryt vřeteníku	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt v uzavřené poloze.	
Brzda vřetene	Při stlačení mechanické brzdy vřetene se musí soustruh zastavit.	
Datum:	Zkontroloval (podpis):	

1.10 Osobní ochranné pomůcky

Pro určité práce je nezbytné používat osobní ochranné pomůcky.

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



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



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



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

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



POZOR!

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



1.11 Bezpečnost během provozu

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

VAROVÁNÍ!

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



Vyhnete se nebezpečným pracovním postupům:

- Ujistěte se, že Vaší práci nemůže být nikdo ohrožen.
- Pevně a jistě upněte obrobek před tím, než stroj zapnete.
- Nepřekračujte maximální rozevření čelistí sklíčidla.
- Používejte ochranné brýle.
- Neodstraňujte kovové třísky ze soustružení rukou. K odstranění kovových třísek použijte hák na třísky a/nebo smeták.
- Upněte soustružnický nůž ve správné výšce a s co nejmenším možným přesahem.
- Před měřením obrobku stroj vypněte.
- Při montáži, obsluze, údržbě a opravě stroje striktně dodržujte pokyny v tomto návodu k obsluze.
- Nepracujte na stroji, pokud je Vaše koncentrace 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.

1.12 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.

1.12.1 Vypnutí a zajištění stroje

Před začátkem údržbářských prací a oprav vypněte hlavní vypínač.

Zajistěte jej zámekem proti neoprávněnému zapnutí stroje a uschovejte klíč.

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

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

Na stroj umístěte výstražný štítek.



VAROVÁNÍ!

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

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

1.12.2 Použití zvedacích zařízení

VAROVÁNÍ!

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

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

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

Náklad řádně upevněte.

Neprocházejte pod zdviženým nákladem!



1.12.3 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!

1.13 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.



1.14 Elektrické díly

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

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

 „Údržba“ na straně 51

2 Technická data

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

2.1 Elektrické připojení	TU 8020	TU 8030
Výkon motoru včetně	3 x 400 V; 50 Hz; 7,5 kW	
Výkon čerpadla chladicí kapaliny	40 W	

2.2 Údaje o stroji	TU 8020	TU 8030
Výška hrotů [mm]	400	
Vzdálenost mezi hroty [mm]	2000	3000
Točný průměr nad ložem [mm]	800	
Točný průměr nad příčným suportem [mm]	570	
Točný průměr bez můstku [mm]	1035	
Točná délka bez můstku [mm]	250	
Otáčky včetně [ot./min]	25 - 1600	
Počet rychlostí	16	
Kužel včetně	MK 7	
Provedení včetně	Camlock DIN ISO 702-2 č. 8	
Průchod včetně [mm]	105	
Šířka lože [mm]	400	
Rozsah posuvu nožového suportu [mm]	230	
Rozsah posuvu příčného suportu [mm]	420	
Rozsah nastavení podélného posuvu	90°	
Kužel pinoly koníku	MK 5	
Rozsah posuvu pinoly koníku [mm]	235	
Podélný posuv [mm/ot.]	0,044 - 1,48	
Příčný posuv [mm/ot.]	0,022 - 0,74	
Stoupání závitů - metrické [mm/záv.]	0,45 - 120 54 možností	
Stoupání závitů - v palcích [záv./palec]	80 - 7/16 záv./1" 60 možností	
Diametral Pitch	7/8 - 160 D. P.	
Modulový závit	0,25 - 60 M. P.	
Max. výška soustružnického nože v nožovém držáku [mm]	32	

2.3 Rozměry stroje	TU 8020	TU 8030
Výška stroje [mm]	1910	
Délka stroje [mm]	3740	4707
Šířka stroje [mm]	1140	
Celková hmotnost [kg]	3505	3870

2.3 Rozměry stroje	TU 8020	TU 8030
Zatížení podlahy	14 kN / m ²	

2.4 Požadované rozměry pracoviště	TU 8020	TU 8030
Výška [mm]	2500	
Délka [mm]	5000	6000
Šířka [mm]	3100	

2.5 Provozní podmínky	TU 8020	TU 8030
Teplota	5 - 35 °C	
Relativní vlhkost vzduchu	25 - 80 %	

2.6 Provozní kapaliny	TU 8020	TU 8030
Vřeteník, posuvová skříň (pomocí centrální jednotky mazání)	Řídký olej (viskozita <= 50), např. 5W40 nebo podobný převodový olej, Plnicí množství 25 l	
Suportová skříň	Mobilgear 629 nebo podobný olej Plnicí množství 3 l	
Holé ocelové díly a mazací hlavice	Mazací olej bez obsahu kyselin	
Chladicí zařízení	Běžně dostupná chladicí kapalina Maximální plnicí množství 20 l	

2.7 Emise

Emise hluku soustruhu jsou nižší než 80 dB(A).

Pokud je v blízkosti soustruhu provozováno více strojů, může expozice hluku (imise) na pracovišti přesáhnout 80 dB(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, úrovni napětí apod.

INFORMACE

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

I když existuje závislost mezi stupněm emisí hluku a stupněm hlukového zatížení, 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 na základě právních předpisů se může v každém státu lišit.

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

POZOR!

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

Doporučujeme použít běžně dostupná ochranná sluchátka.



3 Montáž

INFORMACE

Soustruh se dodává ve smontovaném stavu.



3.1 Rozsah dodávky

Immediately 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. Následující obrázky jsou pouze informační.

3.2 Přeprava

- Těžiště
- Místa pro přichycení
(Označení závěsného bodu břemene)
- Předepsaná přepravní poloha
(Označení stropu)
- Použitý přepravní prostředek
- Hmotnost



VAROVÁNÍ!

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



VAROVÁNÍ!

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



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

Náklad řádně upevněte.

Neprocházejte pod zdviženým nákladem!

3.3 Skladování

POZOR!

Nevhodné skladování může poškodit nebo zničit elektrické a mechanické díly.

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

Dodržujte pokyny a informace umístěné na přepravním obalu:



- Křehké zboží
(Produkt vyžaduje opatrné zacházení)



- Chraňte před vlhkostí
☞ „Provozní podmínky“ na straně 21.



- Předepsaná skladovací poloha
(Označení stropu - směr nahoru)



- Maximální skladovací výška

Příklad: na první krabici nesmí být skladována další.



V případě, že musí být stroj nebo jeho díly skladovány déle než tři měsíce v jiných než ideálních podmínkách, se informujte u svého prodejce ☞ „Informace“ na straně 7.

3.4 Ustavení a montáž

POZOR!

Přepřevu, ustavení a montáž soustruhu smí provádět pouze kvalifikovaný personál.



3.4.1 Požadavky na místo ustavení

Pracovní prostor pro stroj vytvořte dle platných bezpečnostních předpisů. ☞ „Rozměry stroje“ na straně 20, ☞ „Zatížení podlahy“ na straně 21

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

INFORMACE

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



Dbejte na následující body:

- Stroj smíte provozovat pouze v suchých a větraných prostorech.
- Vyhněte se místům v blízkosti strojů, které vytvářejí prach či třísky.
- Místo ustavení musí být bez vibrací, takže bez lisovacích a hoblovacích strojů.
- Podklad musí být vhodný pro stroj. Dbejte na nosnost a rovnost podkladu.
- Podklad musí být připravený tak, aby případně chladicí kapalina nemohla proniknout do půdy.
- Vyčnívající díly – např. doraz, rukojeť – musí být zajištěny tak, aby nedošlo k ohrožení žádných osob.
- Zajistěte dostatek prostoru pro personál, který bude stroj ustavovat a obsluhovat, a pro přepravu 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.

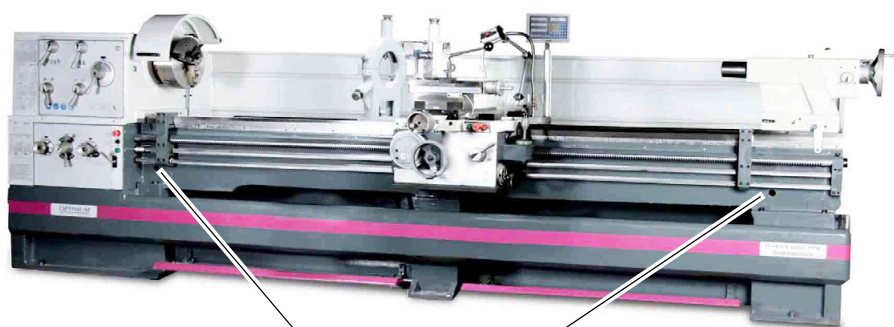
INFORMACE

Hlavní vypínač stroje musí být volně přístupný.

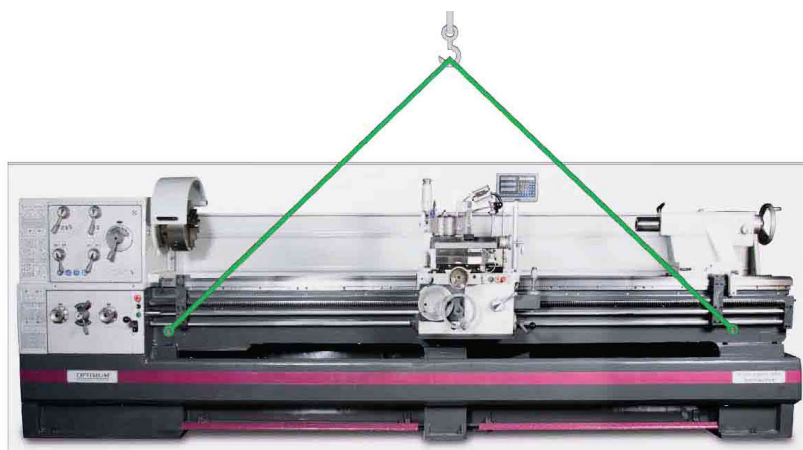
3.4.2 Závěsný bod břemene**POZOR!**

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

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



Otvory v loži soustruhu sloužící jako závěsné body břemene

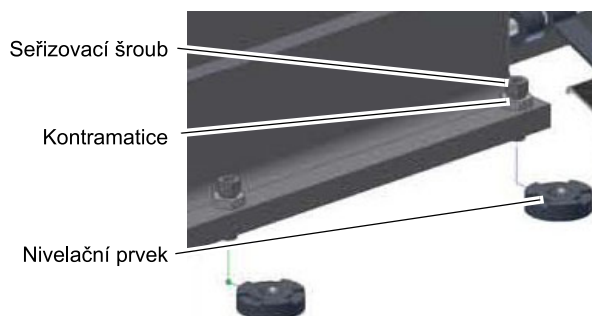


Obr. 3-1: Otvory v loži soustruhu

- Do otvorů v loži soustruhu zasuněte silnou ocelovou trubku s průměrem cca 35 mm a o délce cca 800 mm.
- Na konce ocelové trubky na obou stranách zavěste zvedací lano se smyčkou „Celková hmotnost [kg]“ na straně 20.
- Zkontrolujte, zda je koník pevně připevněný.
- Dbejte na to, aby byl soustruh při zvedání vyvážený (viz těžiště). V případě potřeby změňte polohu podélného suportu nebo koníku, abyste dosáhli vyrovnaného těžiště.
- Zvedněte a přepravte stroj pomocí vhodného zvedacího zařízení (např. jeřáb).

3.4.3 Montáž bez ukotvení

- Umístěte dodané nivelační prvky (8 ks) pod základnu stroje.
- Soustruh vyrovnejte pomocí strojní vodováhy.
- Po několika dnech používání soustruhu zkontrolujte jeho vyrovnaní.
- Pro vyrovnaní použijte seřizovací šrouby.



Obr. 3-2: Seřizovací šrouby

POZOR!

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

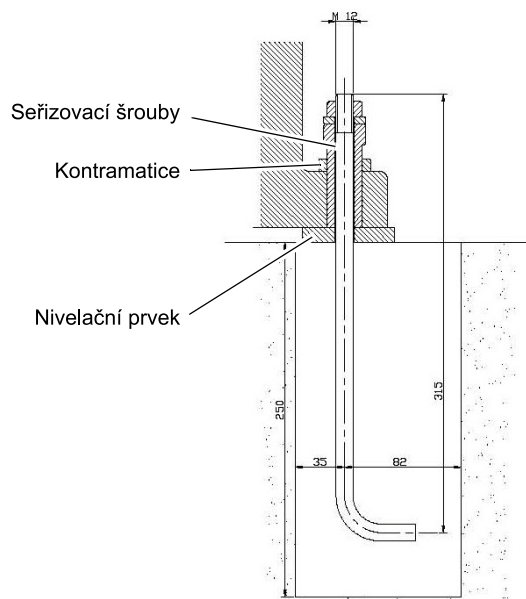


3.4.4 Montáž s ukotvením

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.

INFORMACE

Mějte na paměti, že se skutečné rozměry mohou lišit od těch uvedených ve stavěcím plánu. Rozměry mají toleranci dle normy DIN 7168 g.



Obr. 3-3: Nákres ukotvení



3.5 Montáž digitálního odměřování DPA 2000

- Namontujte digitální odměřování polohy na držák.
- Zapojte konektory.



Obr. 3-4: Montáž digitálního odměřování DPA 2000

3.6 První uvedení do provozu**POZOR!**

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

**VAROVÁNÍ!**

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

**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.

Upínací nástroje mohou být změněny pouze se svolením výrobce.

**3.6.1 Čistění a mazání**

- Odstraňte antikoroziční přípravek aplikovaný na stroj kvůli přepravě a skladování. Doporučujeme pro to použít petrolej.
- Nepoužívejte žádná rozpouštědla, ředidla nebo čisticí prostředky, které mohou narušit lak stroje. Držte se specifikací a označení výrobce čisticího prostředku.
- Namažte očistěné kovové části stroje mazacím olejem bez obsahu kyselin.
- Stroj mažte podle pokynů v kapitole Údržba.
 - ☞ „Kontrola a údržba“ na straně 52

3.6.2 Optická kontrola

Přes průzor zkontrolujte stav oleje ve vřeteníku, posuvové a suportové skříní. ☞ „Olejoznaky“ na straně 54, plnicí množství ☞ „Provozní kapaliny“ na straně 21.

3.6.3 Kontrola funkcí

- Zkontrolujte lehkost chodu všech vřeten.

3.6.4 Napájení elektrickým proudem

- Zapojte napájecí kabel do elektrické sítě.
- Ujistěte se, že jistič elektrického napájení, které máte k dispozici, je vhodný pro stroj a odpovídá jeho technickým údajům.

POZOR!

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

Většinu poruch motoru způsobuje nesprávné zapojení. Například když je neutrální vodič (N) připojený k fázi.

To může mít následující důsledky:

- Motor se velice rychle zahřeje.
- Zvýšený hluk motoru.
- Motor nemá výkon.



POZOR!

Zkontrolujte správný směr otáčení hnacího motoru. Ve spínací poloze (R) voliče směru otáčení se musí vřeteno otáčet ve směru hodinových ručiček. V opačném případě je třeba vyměnit dvě fáze. Při špatném zapojení fází zaniká záruka.



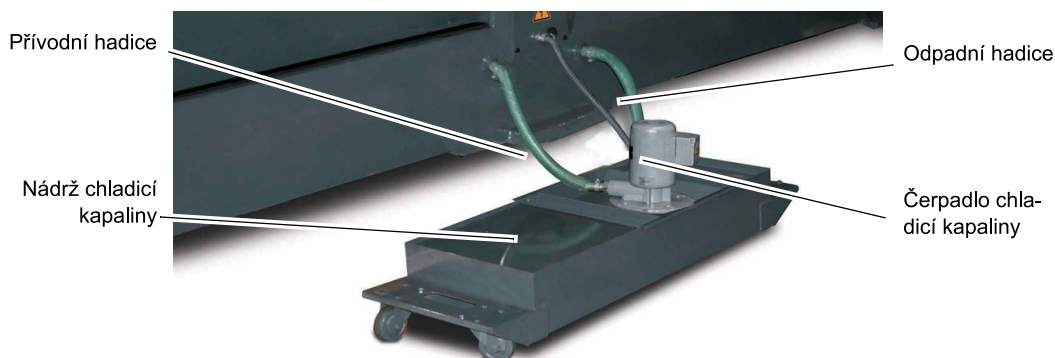
3.6.5 Funkční test

- Proveďte bezpečnostní kontrolu. ☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 16
- Zkontrolujte směr otáčení soustruhu. Příruba sklíčidla se musí otáčet proti směru hodinových ručiček, pokud přepnete volicí páku na suportové skříni dolů.
- Zkontrolujte funkci podélného a příčného posuvu. Pokud po přepnutí volicí páky nedojde ke spuštění posuvu, je třeba seřídit spojku. ☞ „Nastavení spojky posuvu“ na straně 58, ☞ „Ovládací a indikační prvky“ na straně 31
- Zkontrolujte přenos síly vřetene. Pokud se vřeteno při úběru třísky zastaví, je třeba seřídit spojku vřetene. ☞ „Nastavení spojky vřetene“ na straně 59.

3.6.6 Chlazení

Soustruh je vybavený samostatnou nádrží na chladicí kapalinu.

- Na nádrž namontujte čerpadlo pomocí přiloženého spojovacího materiálu.
- K čerpadlu připojte přívodní hadici. Upevněte ji pomocí přiložené hadicové spony.
- Odpadní hadici připojte k nádrži.
- Do nádrže nalijte vhodnou chladicí kapalinu. Jako chladicí kapalinu používejte pouze vodou rozpustné, k životnímu prostředí šetrné emulze, které naleznete ve specializovaných obchodech. Plnicí množství ☞ „Provozní kapaliny“ na straně 21



Obr.3-5: Chlazení

POZOR!

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

**3.6.7 Doplnění oleje**

Soustruh je vybavený centrální jednotkou mazání s mazáním suché klikové skříně.

INFORMACE

Tento soustruh se dodává bez oleje.

- Naplňte nádrž a suportovou skříň vhodným mazacím olejem.
- Pro mazání suché klikové skříně použijte velmi řídký olej. ☞ „Provozní kapaliny“ na straně 21

**INFORMACE**

Centrální jednotka mazání se aktivuje při zapnutí stroje.



Obr. 3-6: Nádrž centrální jednotky mazání - Plnicí otvor suportové skříně

POZOR!

Poškození čerpadla chodem na sucho. Nezapínejte proto čerpadlo bez strojního oleje.

**3.6.8 Zahřátí stroje****POZOR!**

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

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



4 Nivelační prvky SE1, SE2 a SE3

4.1 Použití

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

4.2 Montáž

POZOR!

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

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

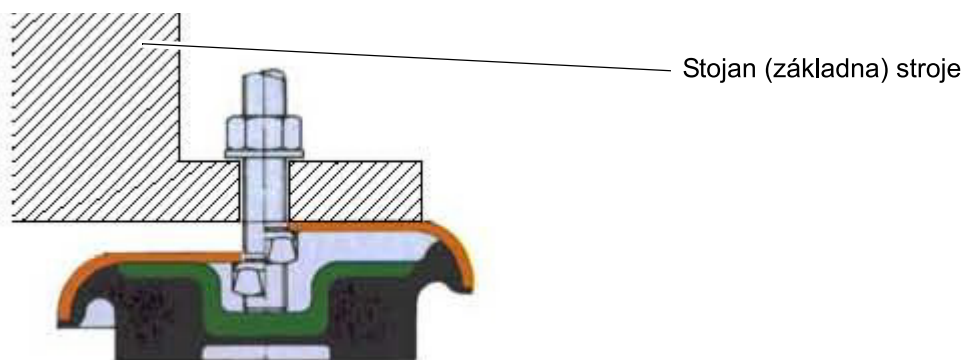
U některých strojů není možné použít šrouby, které jsou součástí dodávky nivelačního prvku. Případná zakázková výroba šroubů není součástí ceny nivelačního prvku.

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



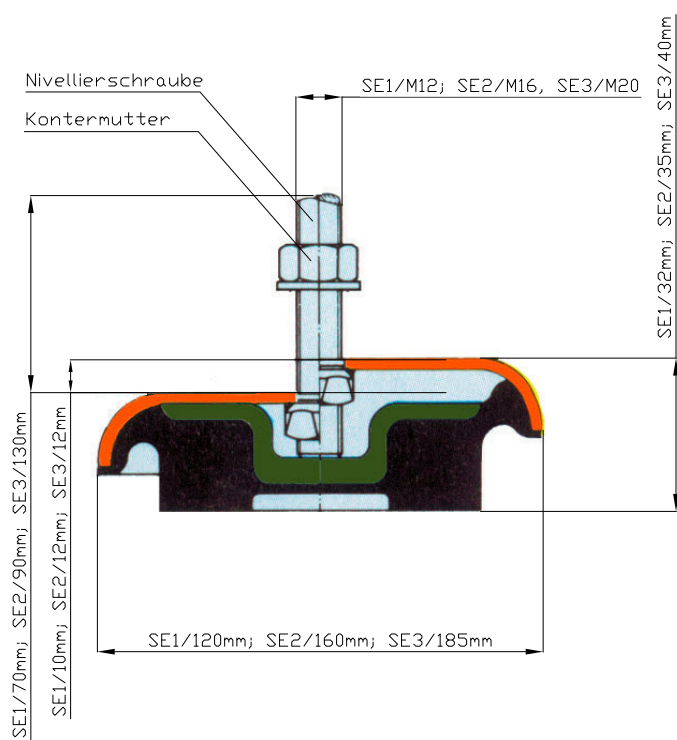
4.3 Maximální zatížení prvků

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



Obr.4-1: Stojan (základna) stroje

4.4 Rozměry



Obr.4-2: Rozměry SE1/ SE2 / SE3

5 Obsluha

5.1 Bezpečnost

Uveďte stroj do provozu pouze za následujících předpokladů:

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

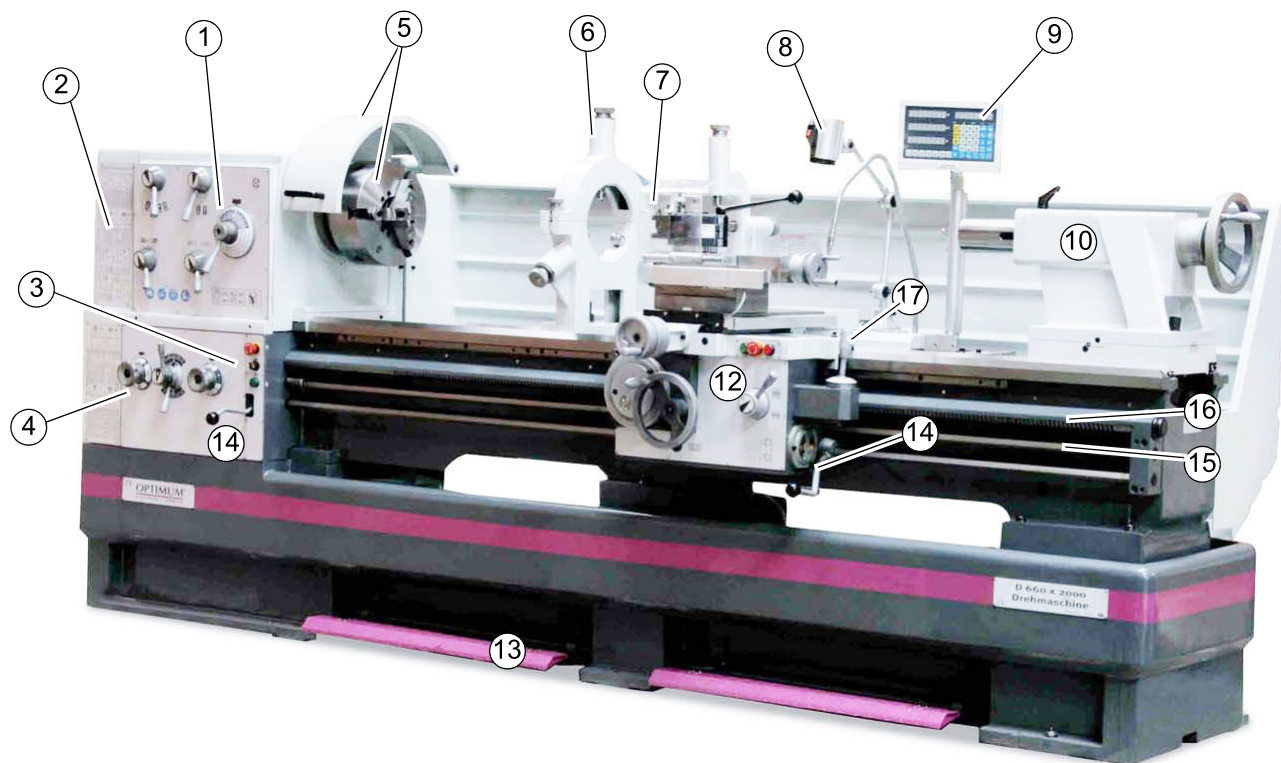
Jakékoliv poruchy ihned opravte, nebo je nechejte opravit. V případě jakékoli provozní poruchy stroj ihned zastavte a zajistěte, aby nebyl spuštěný náhodně nebo bez povolení.

Všechny změny ohlaste na odpovědná místa.

☞ „Bezpečnost během provozu“ na straně 17



5.2 Ovládací a indikační prvky



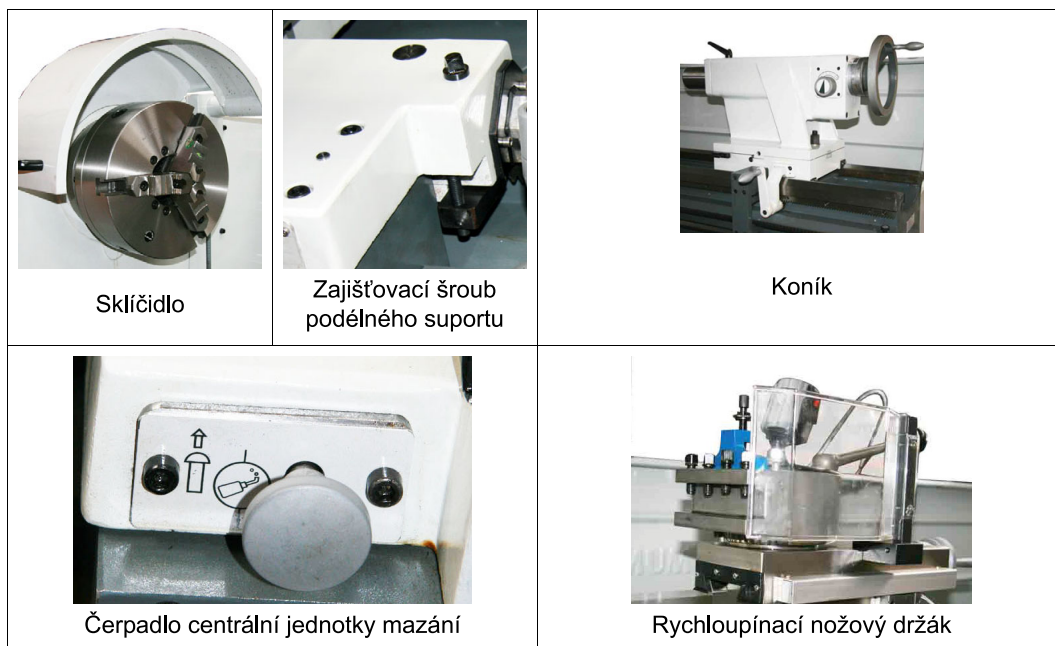
Poz.	Název	Poz.	Název
1	Volič otáček	2	Tabulka výměnných kol a posuvů
3	Ovládací panel	4	Volicí páky posuvové skříně
5	Ochranný kryt sklíčidla a sklíčidlo	6	Pevná luneta (příklad)
7	Ochranný štítek proti třískám	8	Pracovní lampa
9	Digitální odměřování polohy DPA 2000	10	Koník
12	Ovládací panel podélného suportu	13	Mechanická brzda vřetene
14	Volicí páka směru otáčení vřetene	15	Tažný šroub
16	Vodící šroub	17	Rychloposuv

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.2.1 Přehled ovládacích prvků

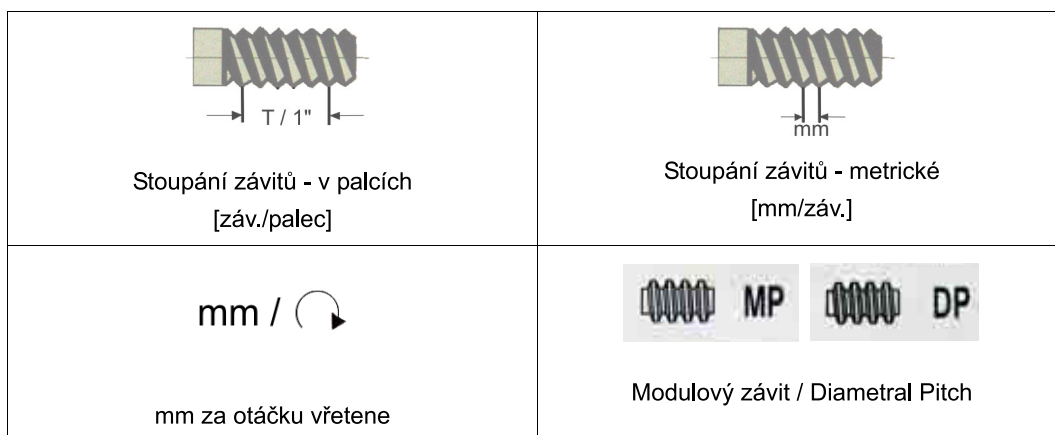
			
<p>Uzamykatelný hlavní vypínač</p>	<p>Volící páka nastavení otáček</p>	<p>Volící páky rozsahu otáček</p>	
	<p>Nouzový vypínač Vypínač čerpadla chladicí kapaliny Provozní kontrolka Tlačítko ZAP Nouzový vypínač Tlačítko VYP</p>		
			
<p>Volící páka směru posuvu</p>	<p>Volící páka rychlosti posuvu 1/1 = pomalu 8/1 = rychle</p>	<p>Volící páka směru otáčení</p>	<p>Spouštěcí páka řezání závitů</p>

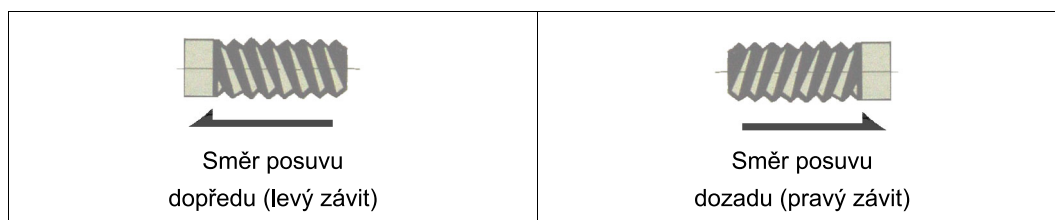


5.2.2 Přehled indikačních prvků



5.2.3 Ovládací symboly





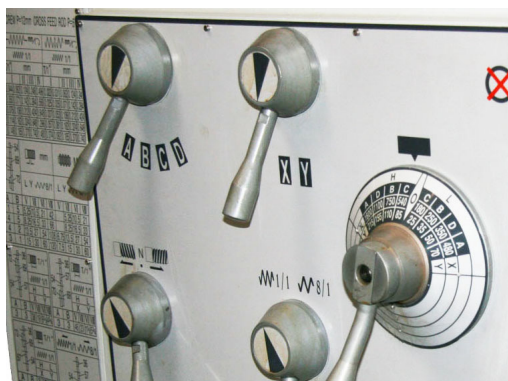
5.3 Nastavení otáček

POZOR!

Změnu otáček můžete provést pouze, když je soustruh zastavený.

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

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



Obr. 5-1: Nastavení otáček

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

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

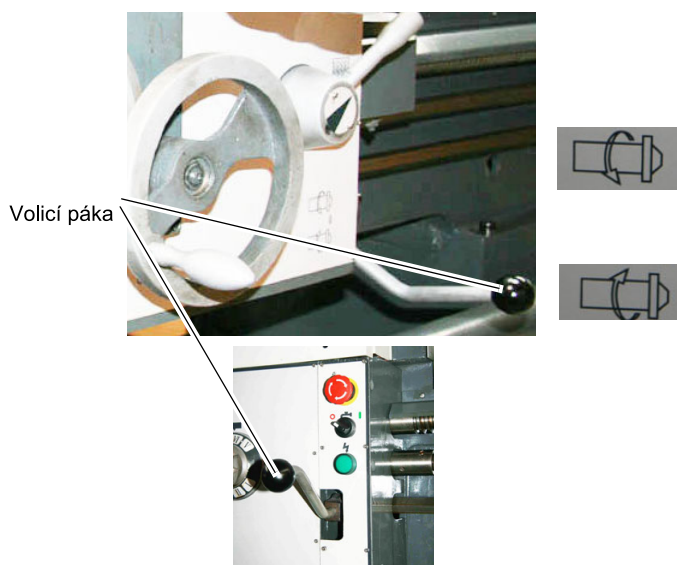
K dispozici je 16 různých rychlostí.

	L				H			
X	180 ot./min	250 ot./min	350 ot./min	480 ot./min	540 ot./min	750 ot./min	1100 ot./min	1600 ot./min
Y	25 ot./min	35 ot./min	50 ot./min	70 ot./min	85 ot./min	110 ot./min	155 ot./min	215 ot./min

5.3.1 Směr otáčení

Soustruh lze zapínat a vypínat pomocí volicí páky směru otáčení. Soustruh lze zapnout pouze, když je ochranný kryt sklíčidla v uzavřené poloze.

- Přepněte volicí páku dolů pro zvolení otáčení proti směru hodinových ručiček.
- Středová poloha je neutrální nastavení „0“.
- Přepněte volicí páku nahoru pro zvolení otáčení po směru hodinových ručiček.



Obr. 5-2: Volicí páka směru otáčení vřetene

POZOR!

Počkejte, dokud se soustruh úplně nezastaví před tím, než provedete změnu směru otáčení pomocí volicí páky. Pro rychlejší zastavení soustruhu použijte brzdou vřetene. Změna směru otáčení za chodu soustruhu může způsobit poškození některých dílů.



Brzda vřetene



Obr. 5-3: Brzda vřetene

5.4 Posuv

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

POZOR!

Polohu lze měnit pouze, když je stroj v klidu.

POZOR!

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



Obr. 5-4: Volicí páky posuvu

5.4.1 Rychlost posuvu

Rychlost posuvu můžete zvolit v rozmezí 0,022 až 1,48 mm/ot. Viz tabulka rychlostí posuvu, která je umístěna na soustruhu.

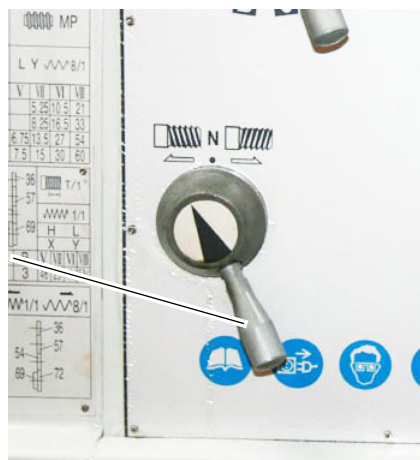
☞ „Nastavení posuvu“ na straně 41

5.4.2 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.

Volicí páka směru posuvu

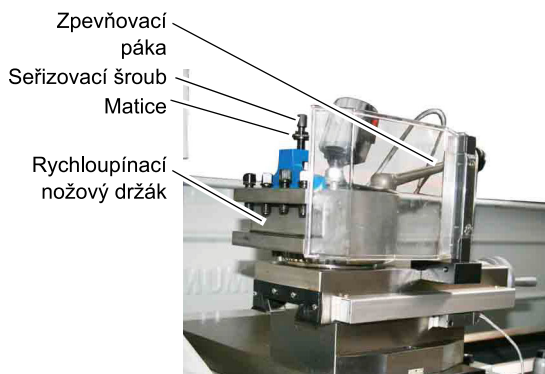


Obr. 5-5: Ovládací panel na vřeteníku

5.5 Rychloupínací nožový držák

Soustružnický nůž upněte do nožového držáku.

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

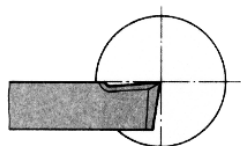


Obr. 5-6: Rychloupínací nožový držák

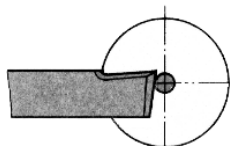
Nastavte výšku soustružnického nože pomocí seřizovacího šroubu. Nastavení zajistěte maticí. Použijte koník se středícím hrotem pro určení potřebné výšky. Po správném nastavení výšky zajistěte nožový držák zatažením zpevňovací páky.

Výška soustružnického nože

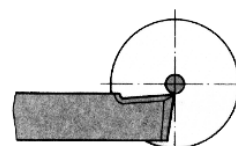
Ostří soustružnického nože musí být při čelním soustružení nastaveno přesně na výšku hrotu, aby vznikla čelní plocha bez čepů. Čelním soustružením vytvoříte rovné povrchy, které jsou kolmé k ose otáčení obrobku. Soustružení se dělí na čelní soustružení, zapichování a podélné soustružení.



Soustružnický nůž nastavený na výšku hrotu



Soustružnický nůž nastavený nad výšku hrotu



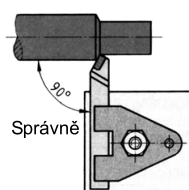
Soustružnický nůž nastavený pod výšku hrotu

Obr. 5-7: Výška soustružnického nože

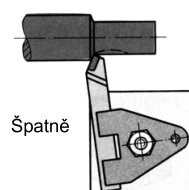
Úhel soustružnického nože

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

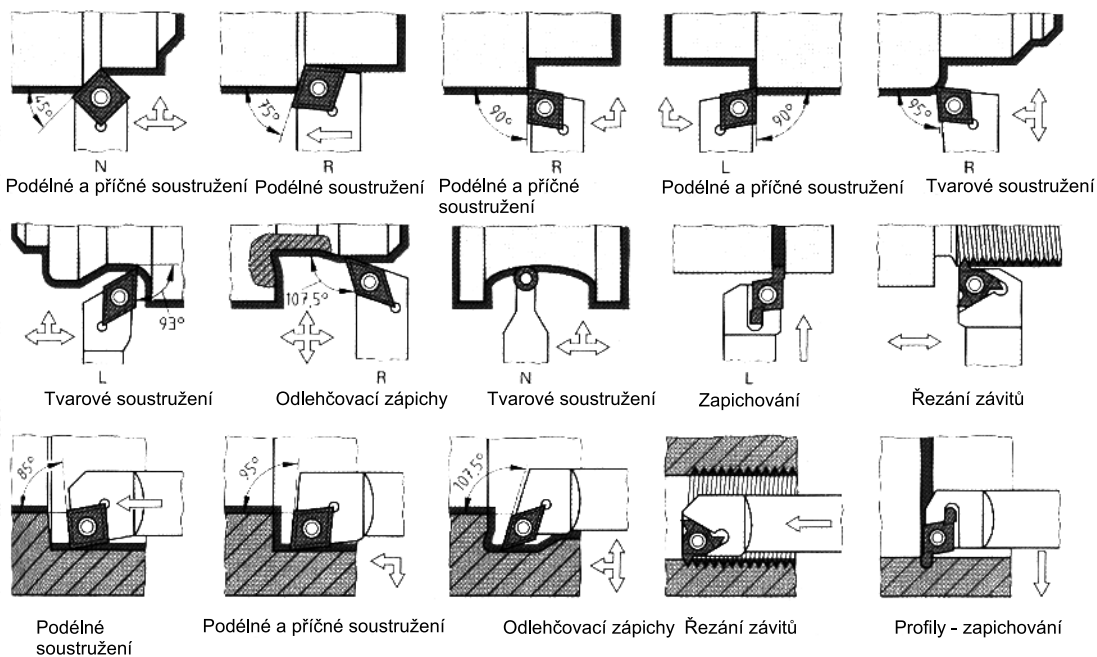


Soustružnický nůž upnutý šikmo ve směru posuvu



Obr. 5-8: Úhel soustružnického nože

Druhy soustružnických nožů



Obr. 5-9: Druhy soustružnických nožů

5.6 Zapnutí stroje

5.6.1 Hlavní vypínač

→ 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.

→ Zapněte ovládací panel tlačítkem ZAP.

☞ „Ovládací a indikační prvky“ na straně 31

☞ „Poruchy“ na straně 61



5.7 Upínání vřetene

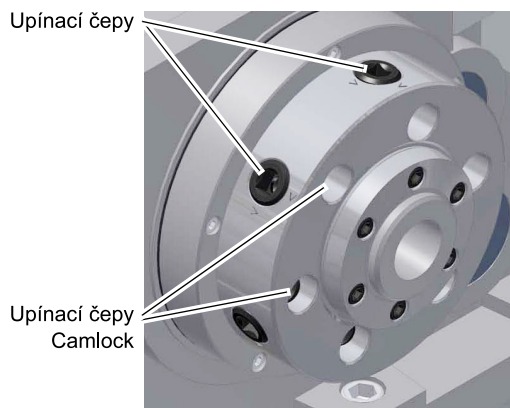
Vřeteno je v provedení Camlock ASA D 1-8“.

POZOR!

Pravidelně kontrolujte, zda jsou upínací čepy v uzamčené poloze.

INFORMACE

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

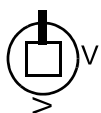


Obr. 5-10: Upínání vřetene

Upevnění unašeče obrobku

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

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



Značka na upínacích čepích „poloha otevřeno“



Značka na upínacích čepích „poloha zavřeno“

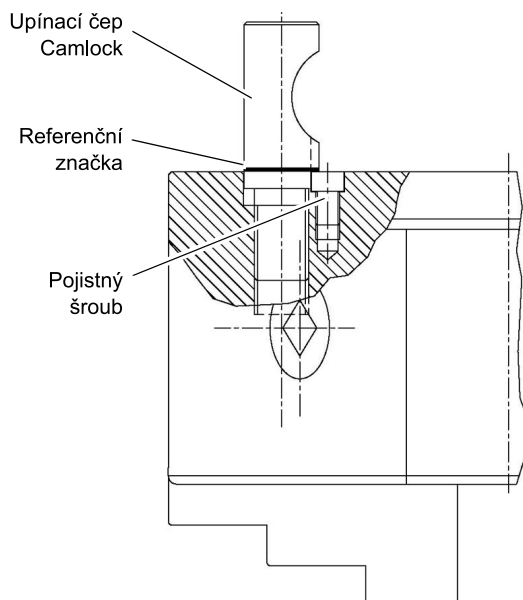
Obr. 5-11: Značky na upínacích čepích Camlock

Nastavení Camlock čepů na unašeči obrobku

→ Odstraňte pojistný šroub.

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

→ Namontujte pojistný šroub.



Obr. 5-12: Upínání Camlock

INFORMACE

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

5.7.1 Sklíčidlo

Obrobky musí být před začátkem obrábění pevně a jistě upnuty ve sklíčidle. Upínací síla musí být vyměřena tak, aby byl obrobek pevně zajištěn a nemohlo dojít k jeho deformaci či poškození.

VAROVÁNÍ!

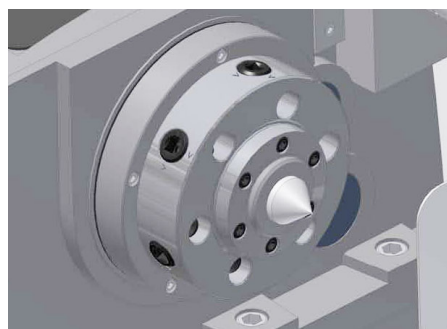
Neupínejte obrobky, které jsou větší než upínací rozsah sklíčidla. Upínací síla sklíčidla je u obrobků, jejichž velikost překračuje upínací rozsah sklíčidla, příliš malá. Mohlo by tak dojít k povolení čelistí.



5.7.2 Montáž unašeče 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. 5-13: Středící hrot

Lící deska

- Zkontrolujte čistotu dosedacích ploch na upínání vřetene a na lící desce, a zda nejsou upínací plochy poškozené.
- Zkontrolujte, zda se všechny upínací čepy v upínání vřetene nacházejí v otevřené poloze.
- Umístěte lící desku na upínání vřetene.
- Upevněte upínací čepy podle popisu  „Upínání vřetene“ na straně 38.

Čtyřčelist'ové sklíčidlo

- Zkontrolujte čistotu dosedacích ploch na upínání vřetene a na sklíčidle, a zda nejsou upínací plochy poškozené.
- Zkontrolujte, zda se všechny upínací čepy v upínání vřetene nacházejí v otevřené poloze.
- Umístěte sklíčidlo na upínání vřetene.
- Upevněte upínací čepy podle popisu  „Upínání vřetene“ na straně 38.

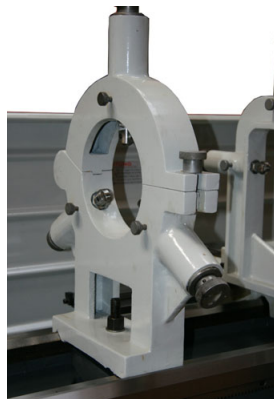
5.8 Montáž lunet

5.8.1 Pohyblivá a pevná luneta

Pohyblivou nebo pevnou lunetu používejte pro podepření dlouhých obrobků.



Obr. 5-14: Pohyblivá luneta



Pevná luneta

5.9 Můstek

Pokud chcete soustružit obrobek s větším průměrem než 660 mm, můstek vyjměte. Po vyjmutí můstku se zvětší maximální točný průměr na 900 mm. Při vyjmutí můstku je však točná délka omezená na 250 mm.

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

5.10 Tabulky posuvů

5.10.1 Podélné a čelní soustružení

Podélný posuv ↔↔↔↔↔↔↔↔↔↔ mm / ↻	Stoupání vodicího šroubu = 12 mm Stoupání tažného šroubu = 5 mm							Příčný posuv ↕↕↕↕↕↕↕↕↕↕ mm / ↻	Stoupání vodicího šroubu = 12 mm Stoupání tažného šroubu = 5 mm						
	Rychlost posuvu ↕↕↕↕↕↕↕↕↕↕ 1/1								Rychlost posuvu ↕↕↕↕↕↕↕↕↕↕ 1/1						
	Volicí páka								Volicí páka						
			T/1"		mm						T/1"		mm		
A	B	I	II	III	IV		A	B	I	II	III	IV			
1	5	0,044	0,062	0,124	0,248	0,496	1	5	0,022	0,031	0,062	0,124	0,248		
2	4	0,050	0,071	0,142	0,284	0,668	2	4	0,025	0,035	0,071	0,142	0,284		
3	3	0,075	0,106	0,212	0,424	0,848	3	3	0,037	0,063	0,106	0,212	0,424		
4	2	0,114	0,162	0,324	0,648	1,296	4	2	0,057	0,081	0,162	0,324	0,648		
5	1	0,148	0,185	0,370	0,740	1,480	5	1	0,074	0,092	0,185	0,370	0,740		

Obr. 5-15: Tabulka posuvů

5.10.2 Nastavení posuvu

Příklad: Posuv 0,496 mm/ot.

POZOR!

Nepřepínejte páku rychlosti posuvu do polohy „8/1“ ve spojení s nastavením páky rychlosti do polohy „H“.

Rychlost posuvu lze měnit pouze, když je soustruh v klidu.



<p>Volici páku přepněte do polohy 1/1.</p>	<p>Volici páky přepněte do poloh: A 1 / B 5.</p>	<p>Zvolte směr posuvu.</p>
<p>Volič nastavte do polohy mm.</p>	<p>Volič nastavte do polohy IV.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Povolte zajišťovací šroub na podélném suportu při podélném posuvu ➔ „Obr. 5-24: Zpevňovací šroub podélného suportu“ na straně 45. ➔ Příčný posuv spusťte přepnutím páky do polohy -X. ➔ Podélný posuv spusťte přepnutím páky do polohy +Z. ➔ Zlehka otočte ručním kolem daného suportu, abyste usnadnili zařazení spouštěcí páky. 	







➔ „Řezné rychlosti“ na straně 49

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.11 Tabulka řezání závitů


5.11.1 Metrické / modulové závitů

 mm									 MP						
		 1/1				 8/1			 1/1				 8/1		
		H		L		L			H		L		L		
		X		Y		Y			X		Y		Y		
A	B	V	VII	VI	VIII	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII	VII	VI	VIII
1	5			1,75	3,5	7	14	28				1,75	3,5	7	14
1	3	0,45			0,071	0,142	0,284	0,668							
2	4	0,50	1	2	4	8	16	32	0,25	0,50	1	2	4	8	16
4	5			2,75	5,5	11	22	44				2,75	5,5	11	22
3	3	0,75	1,5	3	6	12	24	48		0,75	1,5	3	6	12	24
4	2		2,25	4,5	9	18	36	72			2,25	4,5	9	18	36
3	1	1,25	2,5	5	10	20	40	80		1,25	2,5	5	10	20	40


Obr. 5-16: Tabulka pro metrické a modulové závitů

Nastavení závitů


Příklad: Stoupání závitu 3 mm (M 24)




Volící páky přepněte do polohy 1/1.




Volící páky přepněte do poloh:
A 3 / B 3.



Zvolte směr posuvu.



Volíč nastavte do polohy mm.



Volíč nastavte do polohy VI.



- Povolte zajišťovací šroub na podélném suportu.
☞ „Obr. 5-24: Zpevňovací šroub podélného suportu“ na straně 45
- Aktivujte samočinný posuv pomocí spouštěcí páky řezání závitů.
- Zlehka otočte ručním kolem daného suportu, abyste usnadnili zařazení spouštěcí páky.

5.11.2 Palcové závity / Diametral Pitch

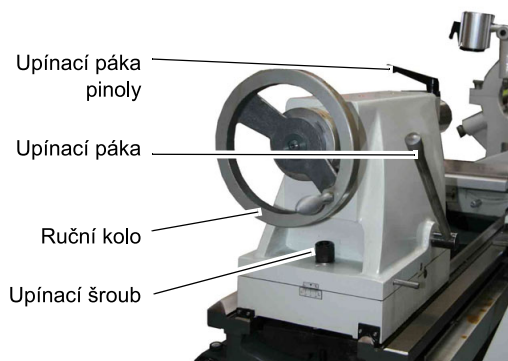
			H		L	L			H		L		L		
			X		Y	Y			X		Y		Y		
A	B	V	VII	VI	VIII	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII	VII	VI	VIII
1	3	80	40	20	10	5	2 ^{1/2}	1 ^{1/4}	160	80	40	20	10	5	2 ^{1/2}
2	4	72	36	18	9	4 ^{1/2}	2 ^{1/4}	1 ^{1/8}	144	72	36	18	9	4 ^{1/2}	2 ^{1/4}
3	3	48	1	2	4	8	16	32	96	48	24	12	6	3	1 ^{1/2}
5	4	44	22	11	5 ^{7/8}	11	22	44	88	44	22	11	5 ^{1/2}	2 ^{3/4}	1 ^{3/8}
4	2	32	16	8	4	2	1	1/2	64	32	16	8	4	2	1
5	1	28	14	7	3 ^{1/2}	1 ^{3/4}	7/8	7/16	56	28	14	7	3 ^{1/2}	1 ^{3/4}	7/8

Obr. 5-17: Tabulka řezání závitů - Palcové závity / Diametral Pitch

5.12 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.



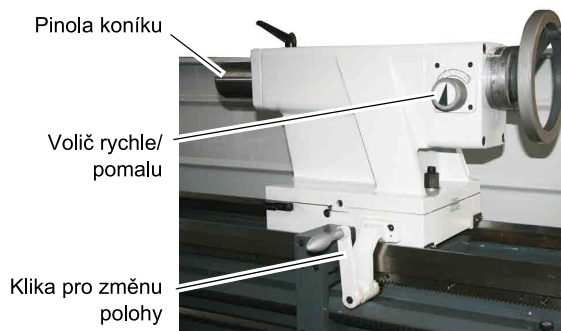
Obr. 5-18: Koník

- K posuvu pinoly dozadu a dopředu použijte ruční kolo.

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

5.12.1 Volitelný koník s klikou pro změnu polohy

- Polohu volitelného koníku lze měnit pomocí ruční kliky.
- K posuvu pinoly dozadu a dopředu použijte ruční kolo. Rychlost posuvu pinoly lze změnit pomocí voliče.



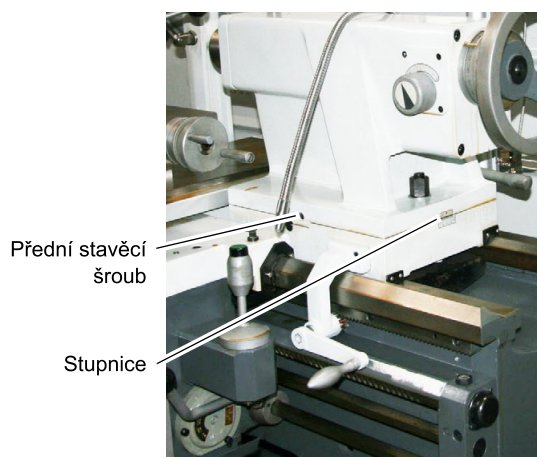
Obr. 5-19: Volitelný koník s ruční klikou

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

5.12.2 Příčné přestavení koníku

Příčné přestavení koníku slouží k soustružení dlouhých, kuželovitých těles.

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



Obr. 5-20: Příčné přestavení koníku

INFORMACE

Koník lze příčně přestavit dopředu nebo dozadu o asi 15 mm.

Příklad:

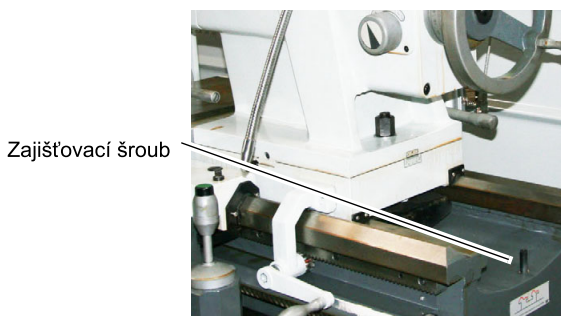
Je třeba obrobit 300 mm dlouhou hřídel do kuželu s úhlem 1° .

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

POZOR!

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

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



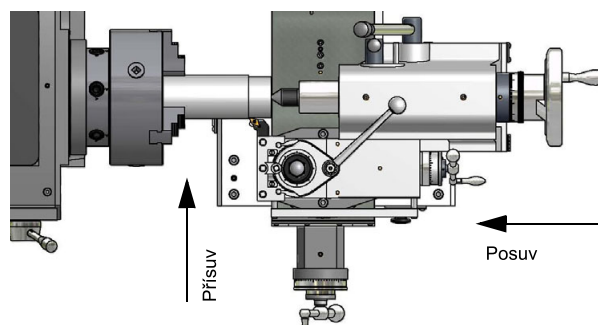
Obr. 5-21: Lože soustruhu



5.13 Všeobecné pracovní pokyny

5.13.1 Podélné soustružení

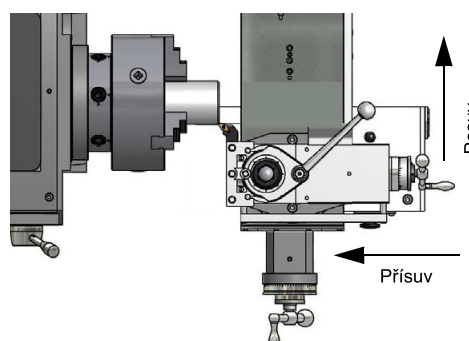
U podélného soustružení se soustružnický nůž posouvá podélně k ose otáčení obrobku. Posuv může být buď manuální - otáčením ručního kola podélného nebo nožového suportu, příp. aktivováním samočinného posuvu. Přisuv hloubky soustružení se provádí pomocí příčného suportu.



Obr. 5-22: Podélné soustružení

5.13.2 Čelní soustružení a zapichování

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

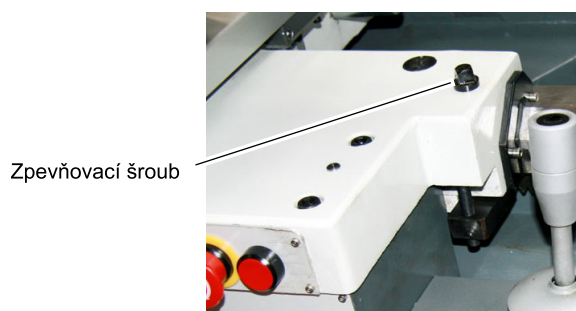


Obr. 5-23: Čelní soustružení

5.13.3 Zpevnění podélného suportu

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

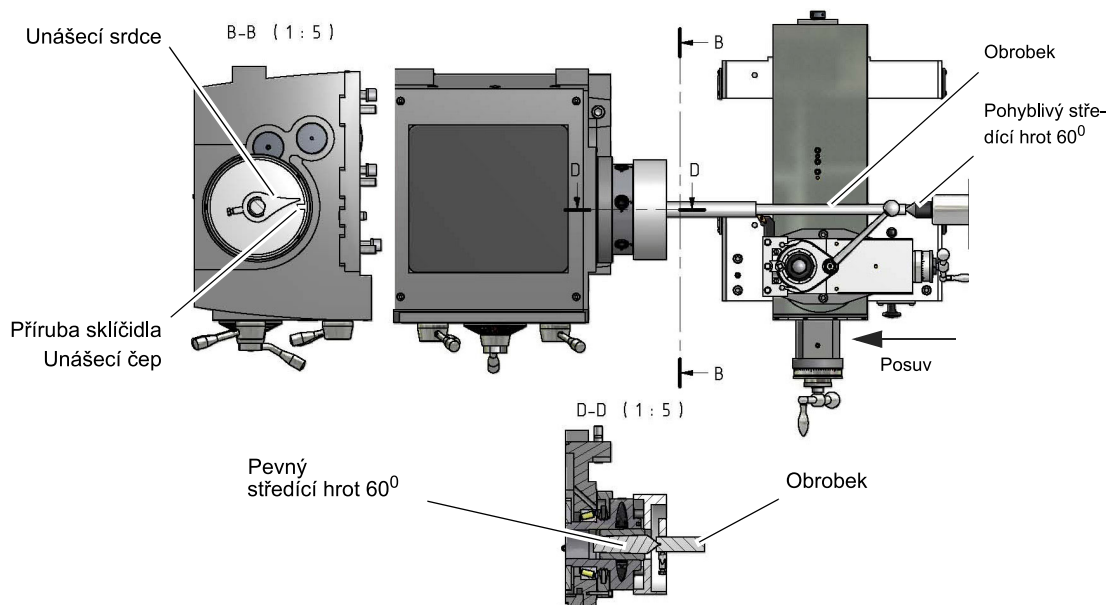
→ Zpevněte podélný suport pomocí zpevňovací šroubu.



Obr. 5-24: Zpevňovací šroub podélného suportu

5.13.4 Soustružení mezi hroty

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



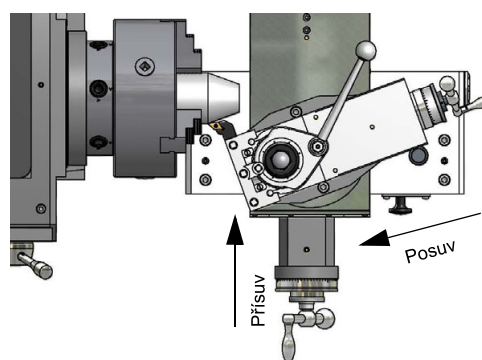
Obr. 5-25: Soustružení mezi hroty

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

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

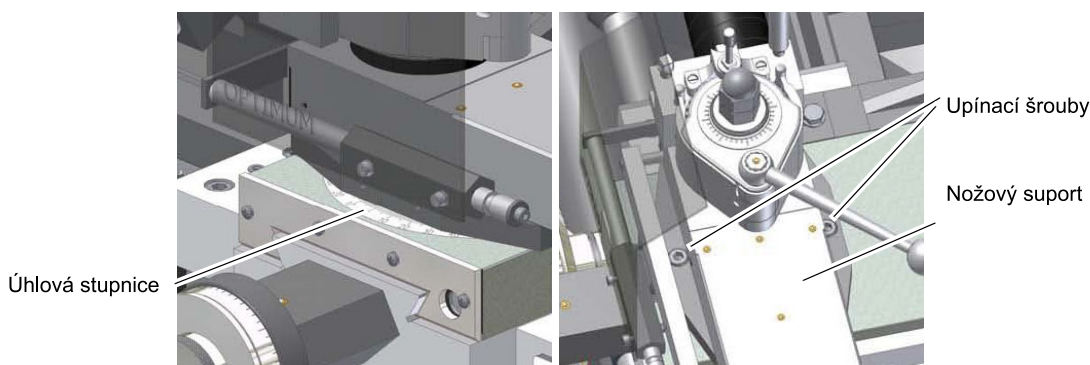
5.13.5 Soustružení krátkých kuželů nožovým suporem

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



Obr. 5-26: Soustružení kuželů

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



Obr. 5-27: Nožový suport

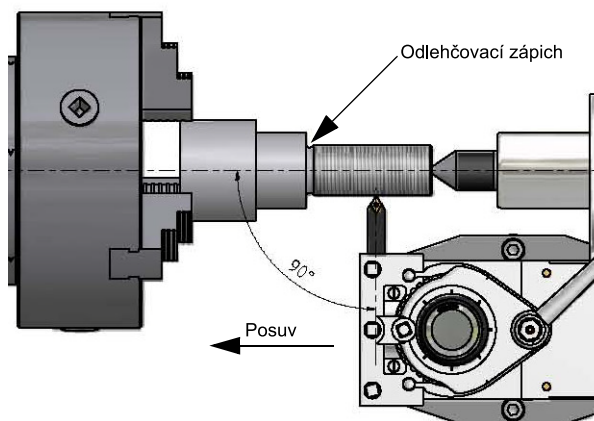
5.14 Řezání závitů

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

UPOZORNĚNÍ!

Příklad vnějšího závitu:

- Průměr obrobku musí být obrobena 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 zavřená. Výjimkou jsou stoupání závitů, které provádíte pomocí závitových hodiněk.
- Závit provádějte v několika řezných postupech, aby byl soustružnický nůž na konci řezání úplně vytažený ze závitu.
- Zpětný chod proveďte s uzavřenou pojistnou maticí přepnutím volicí páky směru otáčení.
- Soustruh vypněte a znovu nastavte závitovací nůž na malý úběr třísky pomocí příčného suportu.



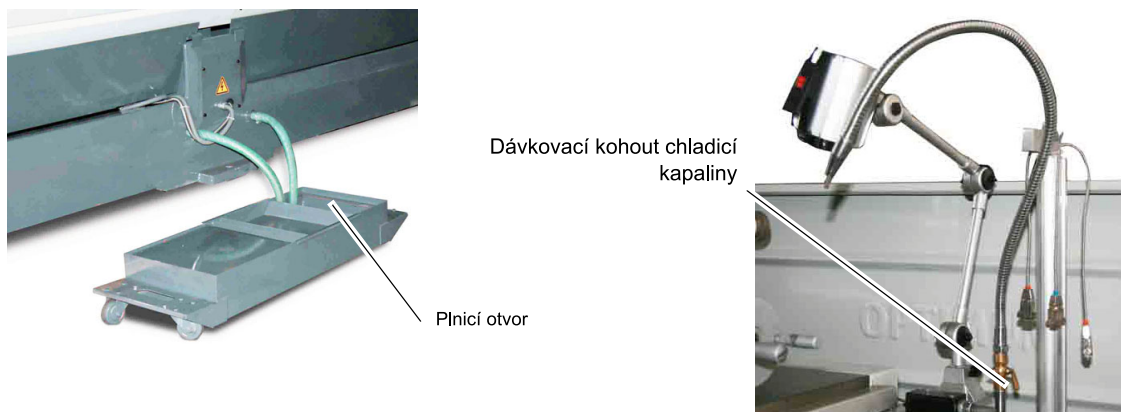
Obr. 5-28: Řezání závitů

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

5.14.1 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.



Obr. 5-29: Plnicí otvor a dávkovací kohout chladicí kapaliny

➔ Nastavte vhodný průtok chladicí kapaliny na dávkovacím kohoutu.

POZOR!

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

☞ „Výměna chladicí kapaliny“ na straně 52

**INFORMACE**

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

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



6 Řezné rychlosti

6.1 Volba řezné rychlosti

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

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

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

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

6.2 Vlivy na řeznou rychlost

ω_c = řezná rychlost v [m/min]

τ = trvanlivost [min]

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

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

6.3 Příklad určení potřebné rychlosti soustruhu

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

Zpracovávaný materiál: St37

Řezný materiál (nástroj): Slinutý karbid

Nastavený úhel [kr] nástroje k obrobku: 90°

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

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

Průměr [d] obrobku: 60 mm = 0,06 m

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

Vždy nastavte o něco nižší rychlost než je vypočítaná hodnota.

7 Údržba

V této kapitole naleznete důležité informace týkající se:

- kontroly,
- údržby a
- opravy

soustruhu.

POZOR!

Řádně prováděná pravidelná údržba je základním předpokladem pro:

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

Také zařízení od jiných výrobců musí být v optimálním stavu.



OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Při práci na vřeteníku a suportové skříni se ujistěte, že:

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



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

Čistění uniklých tekutin

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

Likvidace

Nikdy nevylévejte olej nebo jiné nebezpečné látky do vodovodního odpadu.

Použitý olej se musí odevzdat do sběrného střediska. Pokud nevíte, kde se sběrné středisko nachází, obraťte se na svého nadřízeného.

7.1 Bezpečnost

VAROVÁNÍ!

K následkům nesprávné údržby a opravy patří:

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

Údržbu a opravy stroje mohou provádět pouze kvalifikovaní zaměstnanci.



VAROVÁNÍ!

Nestoupejte na stroj.



7.1.1 Příprava

VAROVÁNÍ!

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

☞ „Vypnutí a zajištění stroje“ na straně 18

Připevňte na stroj výstražný štítek.



7.1.2 Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením do provozu proveďte bezpečnostní kontrolu.


☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 16

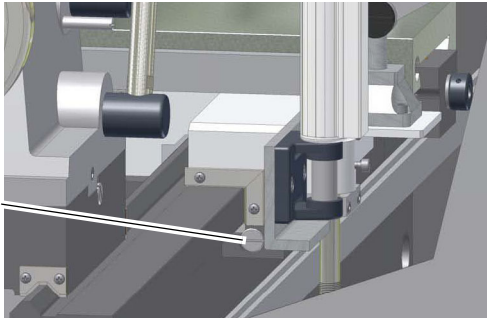
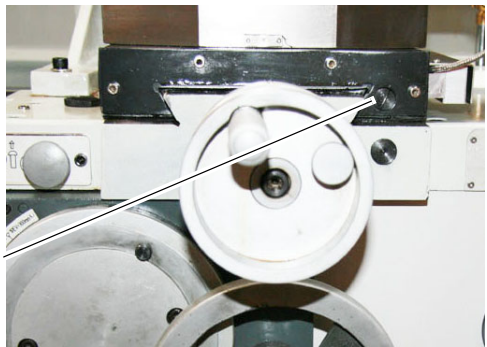
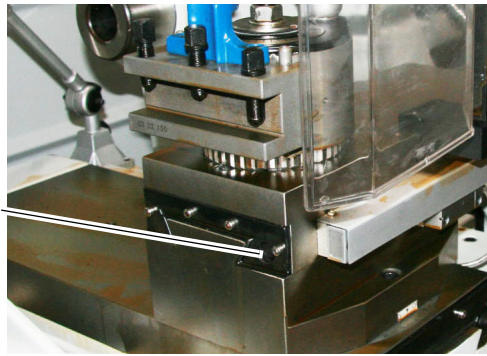
VAROVÁNÍ!

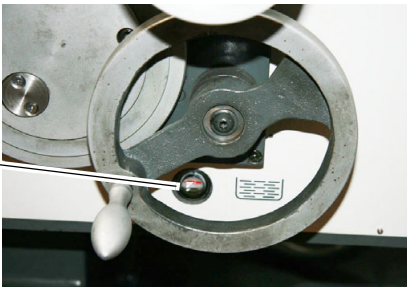

Před zapnutím stroje se přesvědčte, že nehrozí žádné nebezpečí osobám a že stroj není nijak poškozený.

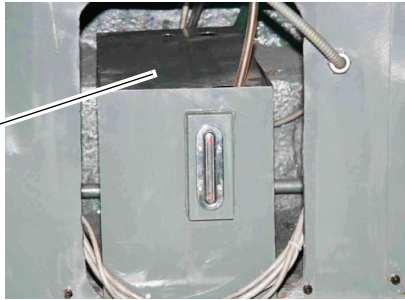

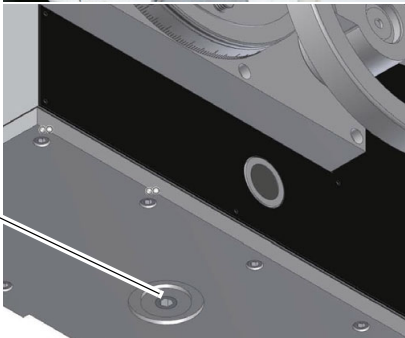
**7.2 Kontrola a údržba**

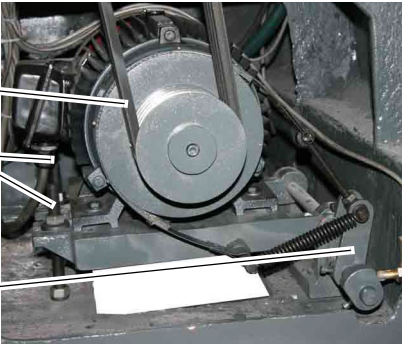


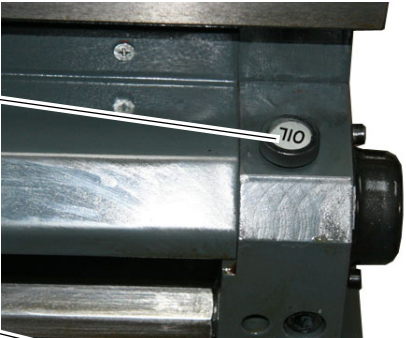
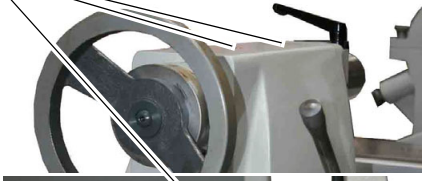
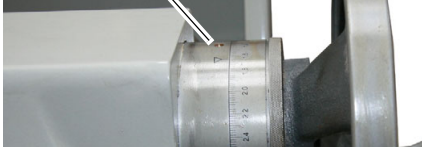
Druh a rozsah opotřebení závisí do značné míry na individuálním použití a provozních podmínkách. Z toho důvodu platí všechny intervaly pouze pro schválené podmínky použití stroje.

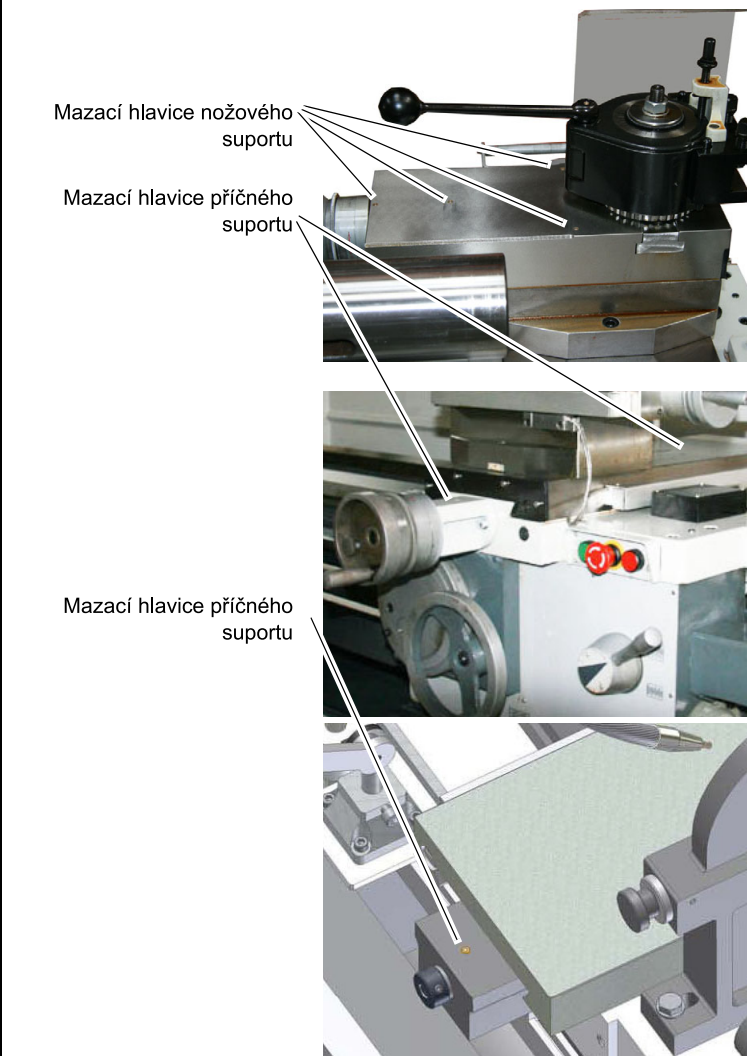

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě či opravě	Soustruh		☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 16
	Soustruh	Mazání	➔ Promazete všechny vodící dráhy.
	Upínací čepy Camlock Upínání vřetene	Kontrola upevnění	☞ „Upevnění unašeče obrobku“ na straně 38
Pokud je chladicí kapalina znečištěná	Chlazení	Výměna chladicí kapaliny	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Čerpadlo chladicí kapaliny je téměř bezúdržbové. V pravidelných intervalech a podle užívání vyměňujte chladicí kapalinu. ➔ Při použití chladicí kapaliny, která zanechává zbytky, je nutné čerpadlo chladicí kapaliny vypláchnout. ➔ Starou chladicí kapalinu vysajte vhodným průmyslovým vysavačem přes plnicí otvor. ➔ Novou chladicí kapalinu nalijte přes vanu na třísky, maximální objem činí 20 litrů. <div style="text-align: center;">  <p>Obr. 7-1: Nádrž chladicí kapaliny</p> </div>

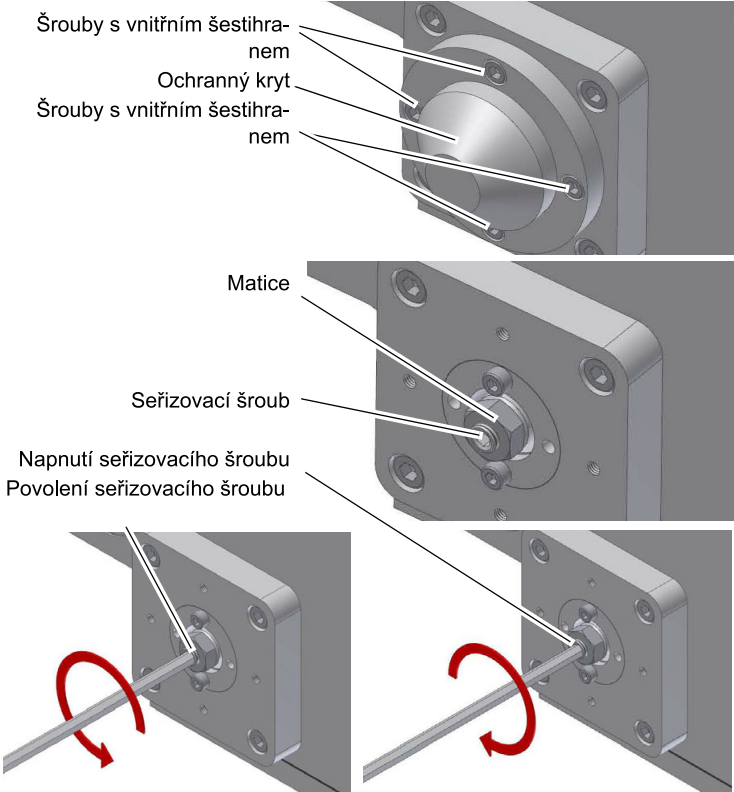
Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Vodící dráhy	Seřízení	<p>Vůli ve vodících drahách lze vymezit seřízením klínových lišt.</p> <p>→ Otáčejte seřizovacím šroubem příslušné klínové lišty ve směru hodinových ručiček. Utahováním seřizovacího šroubu posunete klínovou lištu směrem dozadu a snížíte tak vůli ve vedení.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: right; padding-right: 10px;">Seřizovací šroub podélného suportu</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: right; padding-right: 10px;">Seřizovací šroub příčného suportu</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: right; padding-right: 10px;">Seřizovací šroub nožového suportu</div>  </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Obr. 7-2: Seřizovací šrouby vodících drah</p>

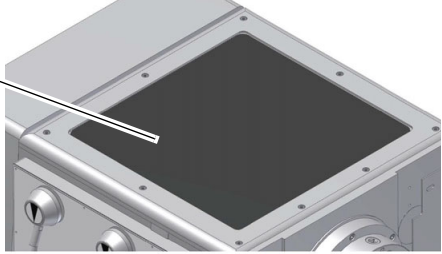
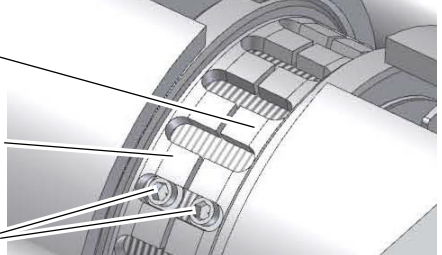
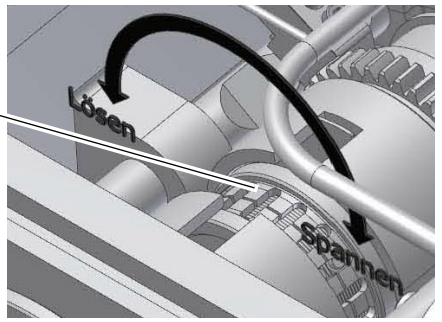
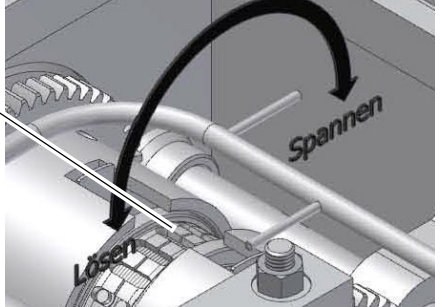
Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě či opravě	Posuvová skříň / suportová skříň / vřeteník	Optická kontrola	<p>→ Přes průzor zkontrolujte stav oleje v:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ suportové skříni, ○ centrální jednotce mazání posuvové skříně, resp. vřeteníku. <p>→ Hladina oleje musí dosahovat alespoň do středu olejov. znaku (suportová skříň), příp. k horní značce na průzoru (centrální jednotka mazání).</p> <p>☞ „Provozní kapaliny“ na straně 21.</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;"> <div style="margin-right: 10px;">Olejoznak centrální jednotky mazání posuvové skříně, resp. vřeteníku.</div>  </div> </div> <p>Obr. 7-3: Olejoznaky</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Poprvé po 200 provozních hodinách, poté 1 x ročně	Posuvová skříň	Výměna oleje	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Při výměně oleje použijte vhodnou sběrnou nádobu s dostatečným objemem. ➔ Starou chladicí kapalinu vysajte vhodným průmyslovým vysavačem přes plnicí otvor. ➔ Doplněte nový olej tak, aby jeho hladina dosahovala nejméně do poloviny olejovzdušného měřáku. ➔ „Provozní kapaliny“ na straně 21 <div style="text-align: center;">  <p>Plnicí otvor centrální jednotky mazání (odmontované víko)</p> </div> <p style="text-align: center;">Obr. 7-4: Nádrž na olej</p>
	Suportová skříň	Výměna oleje	<div style="text-align: center;">  <p>Plnicí otvor suportové skříně</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Vypouštěcí otvor suportové skříně</p> </div> <p style="text-align: center;">Obr. 7-5: Otvory na suportové skříně</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Vřeteník	Kontrola, napnutí klínových řemenů	<p>Podle potřeby dotáhněte sadu klínových řemenů.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Pokud je to nutné, vyměňujte pouze celou sadu klínových řemenů. → Pro napnutí řemene použijte seřizovací šrouby. → 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;">Sada klínových řemenů</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">Seřizovací šrouby klínového řemene</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">Brzda vřetene</div>  </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Obr. 7-6: Brzda vřetene</p> <p>POZOR! Nikdy nevyměňujte jednotlivé klínové řemeny, vždy vyměňte celou sadu.</p>
Každý týden	Vodící šroub, tažný šroub, koník	Mazání	<p>→ Namažte maznici a mazací hlavici strojním olejem.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Maznice vodícího a tažného šroubu</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Mazací hlavice na koníku</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Obr. 7-7: Mazací hlavice, maznice</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
1 x týdně	Nožový suport / příčný suport	Mazání	<p>→ Namažte všechny mazací hlavice strojním olejem.</p>  <p>Obr. 7-8: Mazací hlavice</p>
1 x týdně	Podélný suport	Stiskněte tlačítko.	 <p>Obr. 7-9: Centrální jednotka mazání</p> <p>INFORMACE!</p> <p>Čerpadlo centrální jednotky mazání používá olej ze suportové skříně. Po každém použití centrální jednotky mazání zkontrolujte stav oleje v suportové skříně. 🗉 „Obr. 7-3: Olejznaky“ na straně 54</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Podélný suport	Nastavení spojky posuvu	<p>Spojku posuvu lze nastavit pomocí seřizovacího šroubu uprostřed stupnice.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Sejměte ochranný kryt na suportové skříni. → Povolte matici. → Pro zvýšení síly spojky utáhněte seřizovací šroub ve směru hodinových ručiček. → Pro snížení síly otáčejte povolte seřizovací šroub proti směru hodinových ručiček. → Matici poté opět dotáhněte pomocí klíče. → Opět namontujte na suportovou skříň ochranný kryt.  <p>Obr. 7-10: Nastavení spojky</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Vřeteník	Nastavení spojky vřetene	<p>Spojku vřetene lze seřídit pomocí dvou seřizovacích kotoučů.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Odpojte stroj od elektrického napájení. → Volič rychlosti přepněte do středové polohy „0“. → Sejměte ochranný kryt vřeteníku. → Zatlačte čepy dovnitř, aby došlo k povolení seřizovacích kotoučů. → Ručně upněte oba seřizovací kotouče. Dbejte na to, aby byly seřizovací kotouče stejně utažené. → Poté musí čepy opět zapadnout, aby se zamezilo protočení kotoučů. → Opět namontujte na suportovou skříň ochranný kryt. <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">Ochranný kryt vřeteníku</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Seřizovací kotouč "1"</div> <div style="margin-right: 10px;">Seřizovací kotouč "2"</div> <div style="margin-right: 10px;">Čepy</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Seřizovací kotouč "1" (Lösen = povolit Spannen = utáhnout)</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Seřizovací kotouč "2"</div>  </div>

Obr. 7-11: Nastavení spojky

7.3 Opravy

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

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

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

Pro opravy používejte:

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

8 Poruchy

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Stroj nelze spustit.	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrospínač brzdy vřetene vypíná stroj. • Mikrospínač ochranného krytu sklíčidla vypíná stroj. • Mikrospínač ochranného krytu vřeteníku vypíná stroj. • Nouzový vypínač je aktivovaný. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte mikrospínač brzdy vřetene. • Zkontrolujte mikrospínač ochranného krytu sklíčidla. • Zkontrolujte mikrospínač ochranného krytu vřeteníku. • Nouzový vypínač odblokujte. • ☞ „Schéma zapojení 1 ze 3“ na straně 118
Provozní kontrolka nesvíí.	<ul style="list-style-type: none"> • Řídící transformátor je vadný. • Provozní kontrolka je vadná. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte transformátor. • Vyměňte provozní kontrolku.
Pracovní lampa nesvíí.	<ul style="list-style-type: none"> • Řídící transformátor je vadný. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte transformátor.
Motor hučí. Motor se nadměrně zahřívá. Motor nemá výkon.	<ul style="list-style-type: none"> • Motor je nesprávně zapojený. 	<ul style="list-style-type: none"> • ☞ „Schéma zapojení 1 ze 3“ na straně 118
Posuv nefunguje.	<ul style="list-style-type: none"> • Spojka podélného nebo příčného posuvu prokluzuje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seřídte spojku. • ☞ „Nastavení spojky posuvu“ na straně 58
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 opotřebovaný. • Klínový řemen není dostatečně napnutý. 	<ul style="list-style-type: none"> • ☞ „Kontrola, napnutí klínových řemenů“ na straně 56
Obrobek je kuželovitý.	<ul style="list-style-type: none"> • Hroty nejsou v ose (koník je přesazený). • Nožový suport není přesně vyrovnaný (při soustružení s nožovým suportem). 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyrovnajte koník do osy. • ☞ „Příčné přestavení koníku“ na straně 44 • Nožový suport přesně vyrovnejte.
Soustruh hlučí.	<ul style="list-style-type: none"> • Příliš rychlý posuv. • Hlavní ložiska mají vůli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zpomalte posuv. • Nechejte seřídít hlavní ložiska.
Sředicí hrot je při chodu horký.	<ul style="list-style-type: none"> • Obrobek se vyhnul. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uvolněte hrot koníku.
Soustružnický nůž má krátkou životnost.	<ul style="list-style-type: none"> • Příliš vysoká řezná rychlost. • Příliš rychlý posuv. • Nedostatečné chlazení. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zvolte nižší řeznou rychlost. • Zvolte pomalejší posuv (tolerance nepřesahující 0,5 mm). • Zvyšte přísun chladicí kapaliny.
Příliš velké opotřebení hřbetu nože.	<ul style="list-style-type: none"> • Úhel hřbetu je příliš malý (nástroj „tlačí“). • Hrot nože není nastavený na výšku hrotu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zvolte větší úhel hřbetu. • Upravte výškové nastavení nože.

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Břit se vylamuje.	<ul style="list-style-type: none"> Úhel břitu je příliš malý (nadměrné zahřívání). Trhliny od broušení v důsledku špatného chlazení. Přílišná vůle v uložení vřetene (dochází k vibracím). 	<ul style="list-style-type: none"> Zvolte větší úhel břitu. Zajistěte rovnoměrné chlazení. Nechejte nastavit vůli v uložení vřetene.
Soustružený závit je špatný.	<ul style="list-style-type: none"> Závitový nůž je špatně upnutý nebo špatně zabroušený. Špatné stoupání závitu. Špatný průměr. 	<ul style="list-style-type: none"> Soustružnický nůž nastavte do středu, úhel správně zabruste. Použijte soustružnický nůž 60° pro metrické závity, 55° pro palcové závity. Nastavte správné stoupání závitu. Obrobek předběžně osoustružte na přesný průměr.

9 Příloha

9.1 Autorská práva

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

Technické změny jsou vyhrazeny.

9.2 Terminologie

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

9.3 Informace o změnách návodu k obsluze

Kapitola	Informace	Číslo nové verze
5.4	Posuv, mechanické omezení koncové polohy	1.0.1
	Aktualizace ES Prohlášení o shodě	1.0.2

9.4 Likvidace odpadu

Zlikvidujte prosím svůj stroj ekologicky, aby se zbytky nedostaly do prostředí, ale byly odborně zlikvidovány.

Zlikvidujte prosím balení a později i samotný vyřazený stroj dle platných směrnic.

9.4.1 Vyjmutí z provozu

POZOR!

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

- Vytáhněte zástrčku z elektrické sítě.
- Protněte připojovací kabel.
- Odstraňte všechny látky, které ohrožují životní prostředí, ze stroje.
- Vyjměte baterie a akumulátory, pokud byly přítomny.
- Demontujte případně stroj do ovladatelných a užitečných částí.
- Zlikvidujte provozní látky a části stroje.



9.4.2 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 rozdrčeny a odevzdány do sběru papíru.

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

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

9.4.3 Likvidace vyřazeného stroje

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.



9.4.4 Likvidace elektrických a elektronických komponentů

Zpracujte prosím odpady odborně, dle platných předpisů.

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

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

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

9.4.5 Likvidace mazacích a chladicích kapalin

POZOR!

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



INFORMACE

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



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

9.5 Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů

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



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

9.6 RoHS, 2002/95/ES

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



9.7 Sledování výrobku

Jsme povinni sledovat naše výrobky i po jejich dodání.

Prosím sdělte nám vše, co nás zajímá o:

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

10 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:** TU 8020

TU 8030

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

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

Byly použity následující EU směrnice:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU

Směrnice o nízkém napětí 2006/95/ES

Byly dodrženy ochranné cíle směrnice 2006/95/ES.

Byly použity následující harmonizované normy:

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

EN ISO 23125:2010 Obráběcí stroje - Bezpečnost - Soustruhy

EN 50370-1:2005 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Norma skupiny výrobků pro obráběcí a tvářecí stroje - Část 1: Emise

EN 50370-2:2003 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Norma skupiny výrobků pro obráběcí a tvářecí stroje - Část 2: Odolnost

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

EN 50581:2012 Technická dokumentace k posuzování elektrických a elektrotechnických výrobků z hlediska omezování nebezpečných látek

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

Odpovědná osoba: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800**Adresa:** Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt


Kilian Stürmer
(Obchodní ředitel)

Hallstadt, 1.7.2014

- A
- Autorská práva 63
- C
- Čelní soustružení a zapichování 45
- Chladicí kapalina 48
- Čistění a mazání 26
- E
- Elektrické díly 19
- Elektrické připojení 20, 27
- F
- Funkční test 27
- H
- Hlášení nehody 18
- Hlavní vypínač 14, 18
- I
- Indikační prvky 33
- K
- Koník 43
- Kontrola funkcí 26
- Kvalifikace personálu
 - Bezpečnost 11
- L
- Likvidace 65
- M
- Mechanické údržbové práce 18
- Tabulka posuvů 40
- Tabulka řezání závitů 42
- Montáž
 - ukotvení 25
- Montáž bez ukotvení 25
- Montáž lunet 40
- Montáž s ukotvením 25
- Montáž sklícidla 38, 39
- Můstek 40
- N
- Napájení elektrickým proudem 27
- Nouzový vypínač 14
- O
- Ochranný kryt
 - Vřeteník 15
- ochranný kryt
 - sklícidlo 15
- Ochranný kryt sklícidla 15
- Osobní ochranné pomůcky 17
- Ovládací prvky 31
- P
- Podélné soustružení 45
- Použití zvedacích zařízení 18
- Povinnosti
 - Obsluha stroje 12
 - Provozovatel 12
- Požadavky na místo ustavení 23
- Požadované rozměry pracoviště 21
- Příčné přestavení koníku 44
- Provozní kapaliny 21
- Provozní podmínky 21
- První uvedení do provozu 26
- R
- Řezání závitů 47
- Rozměry stroje 20
- Rozsah dodávky 22
- S
- Schnittgeschwindigkeiten 50
- Skladování a balení 22
- Soustružení krátkých kuželů 46
- Soustružení mezi hroty 46
- T
- Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 50
- Technická data
 - Emise 21
- Z
- Zákazové, příkazové a varovné štítky 15
- Zapnutí stroje 37
- Závěsný bod břemene 24

11 Náhradní díly

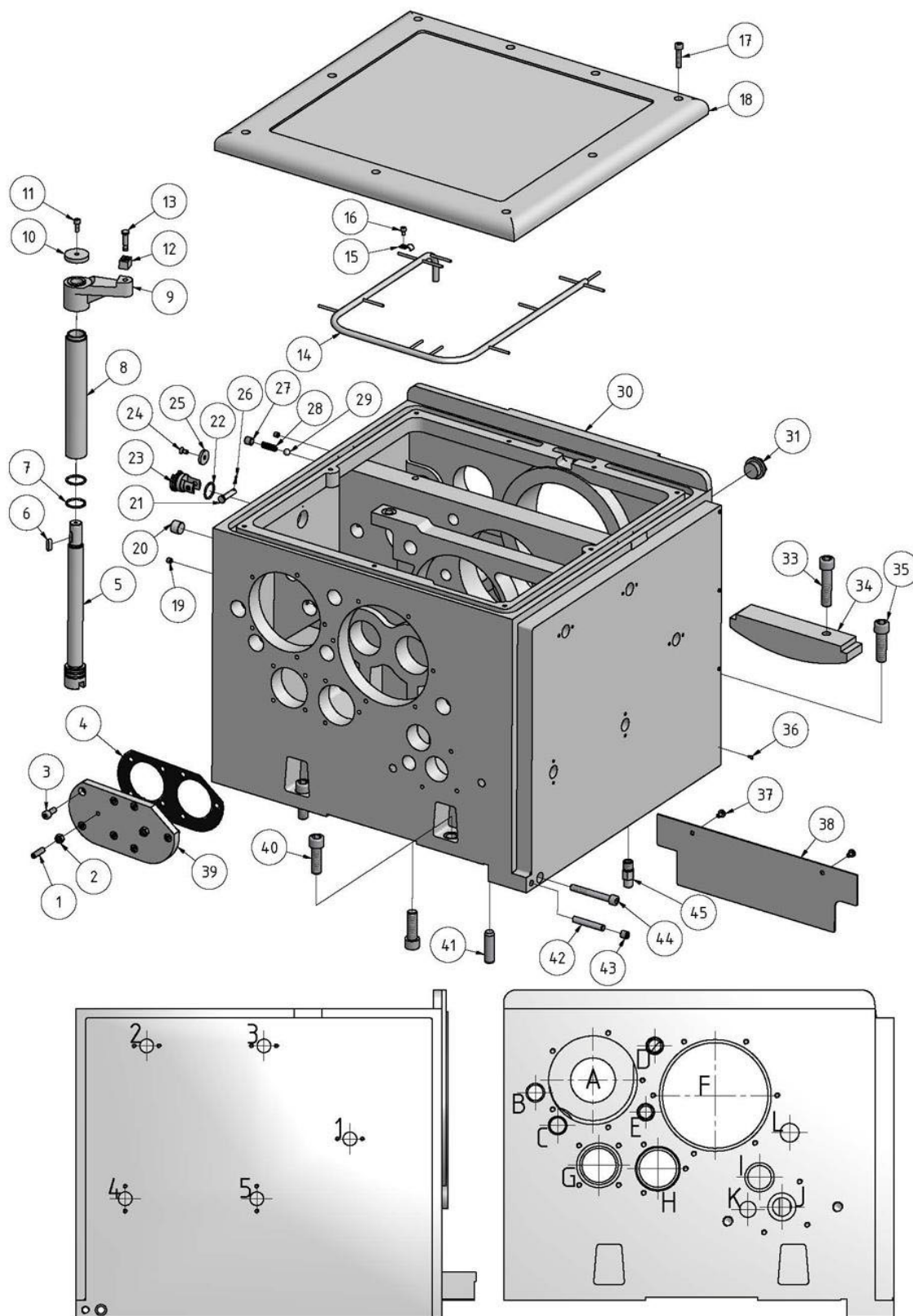
○ **OPTI**turn®
TU 8020

○ **OPTI**turn®
TU 8030

OPTIMUM

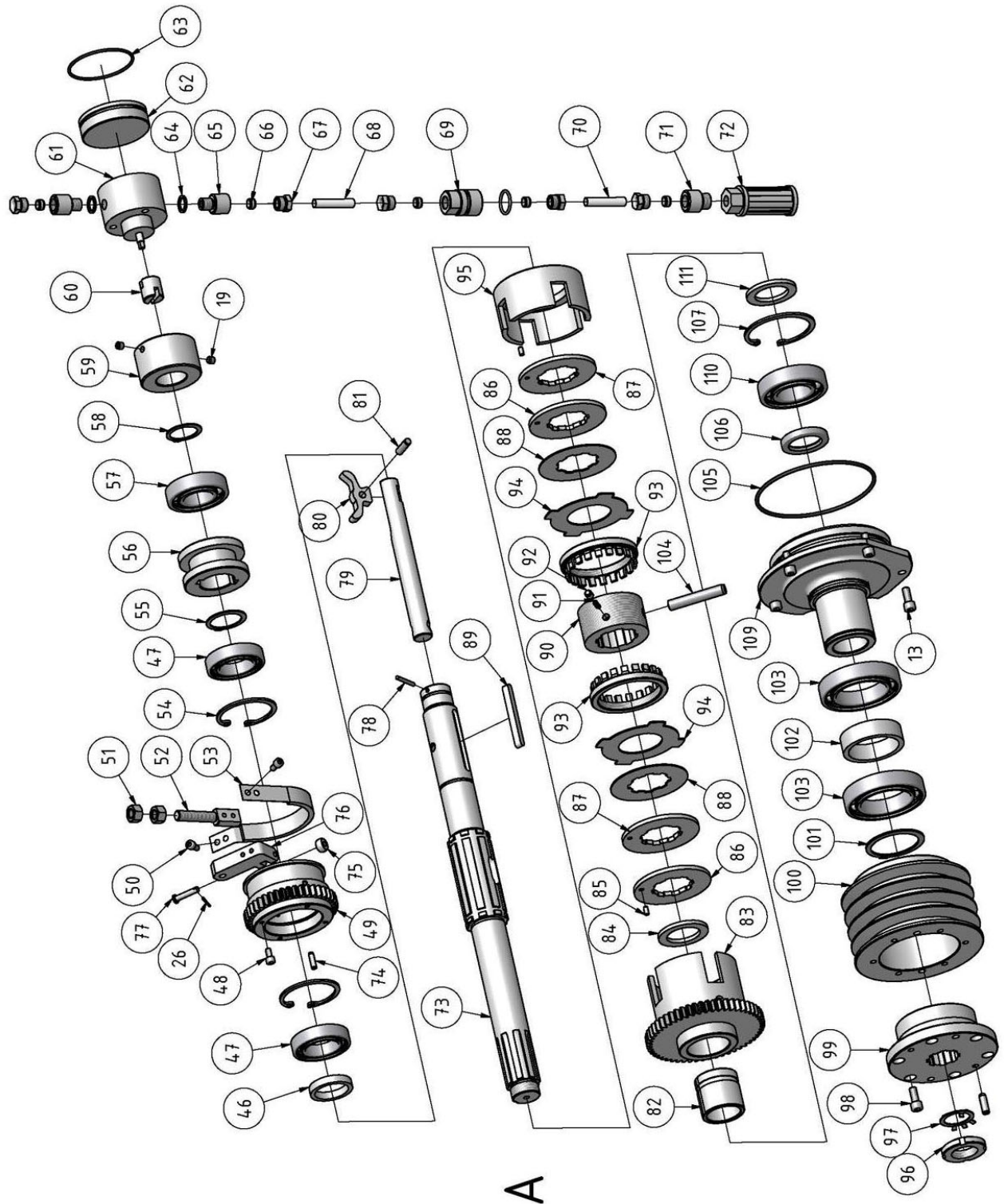
MASCHINEN - GERMANY

11.1 Vřeteník 1 z 9



Obr. 11-1: Vřeteník 1 z 9

11.2 Vřeteník 2 z 9

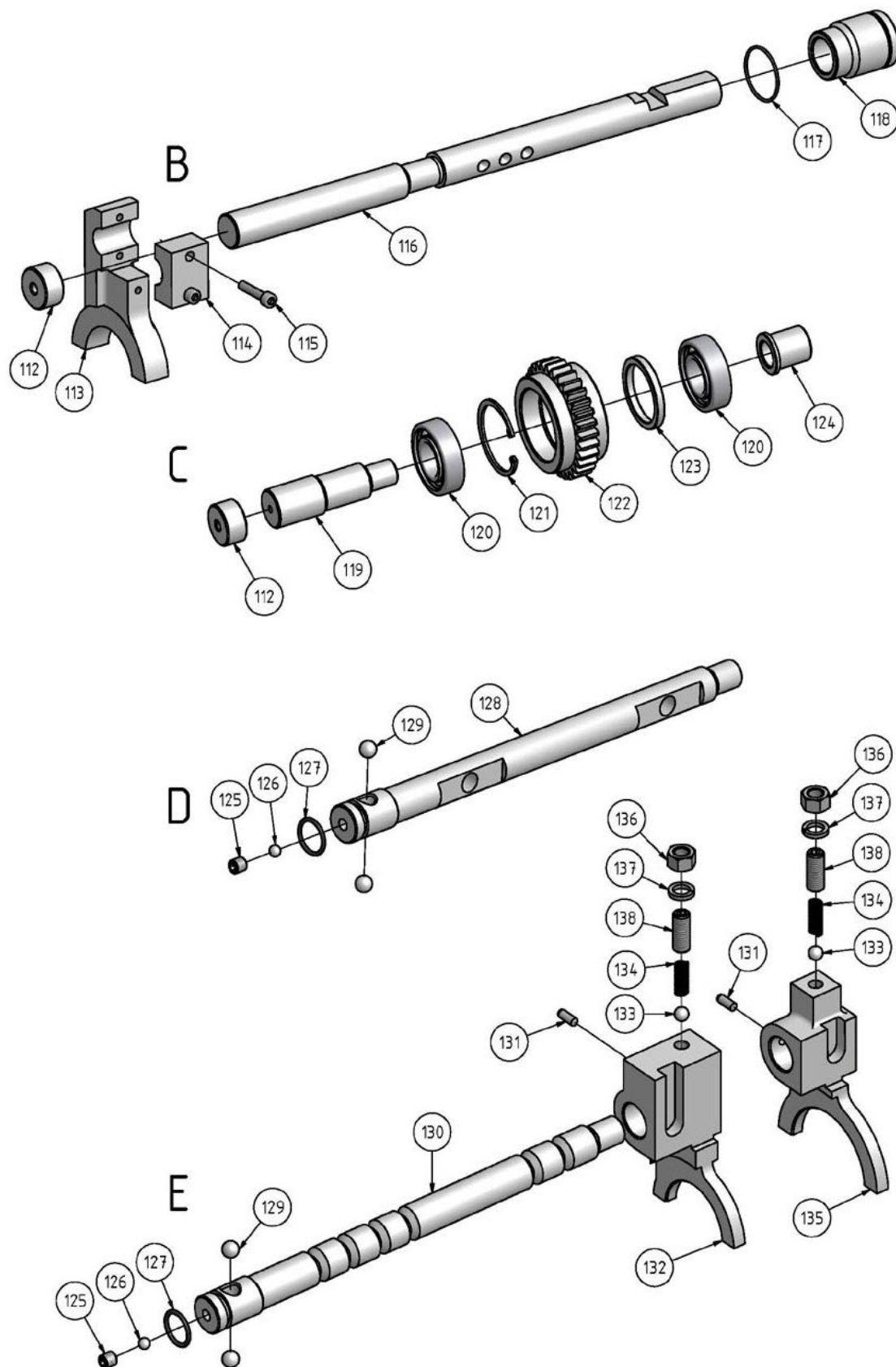


Obr. 11-2: Vřeteník 2 z 9

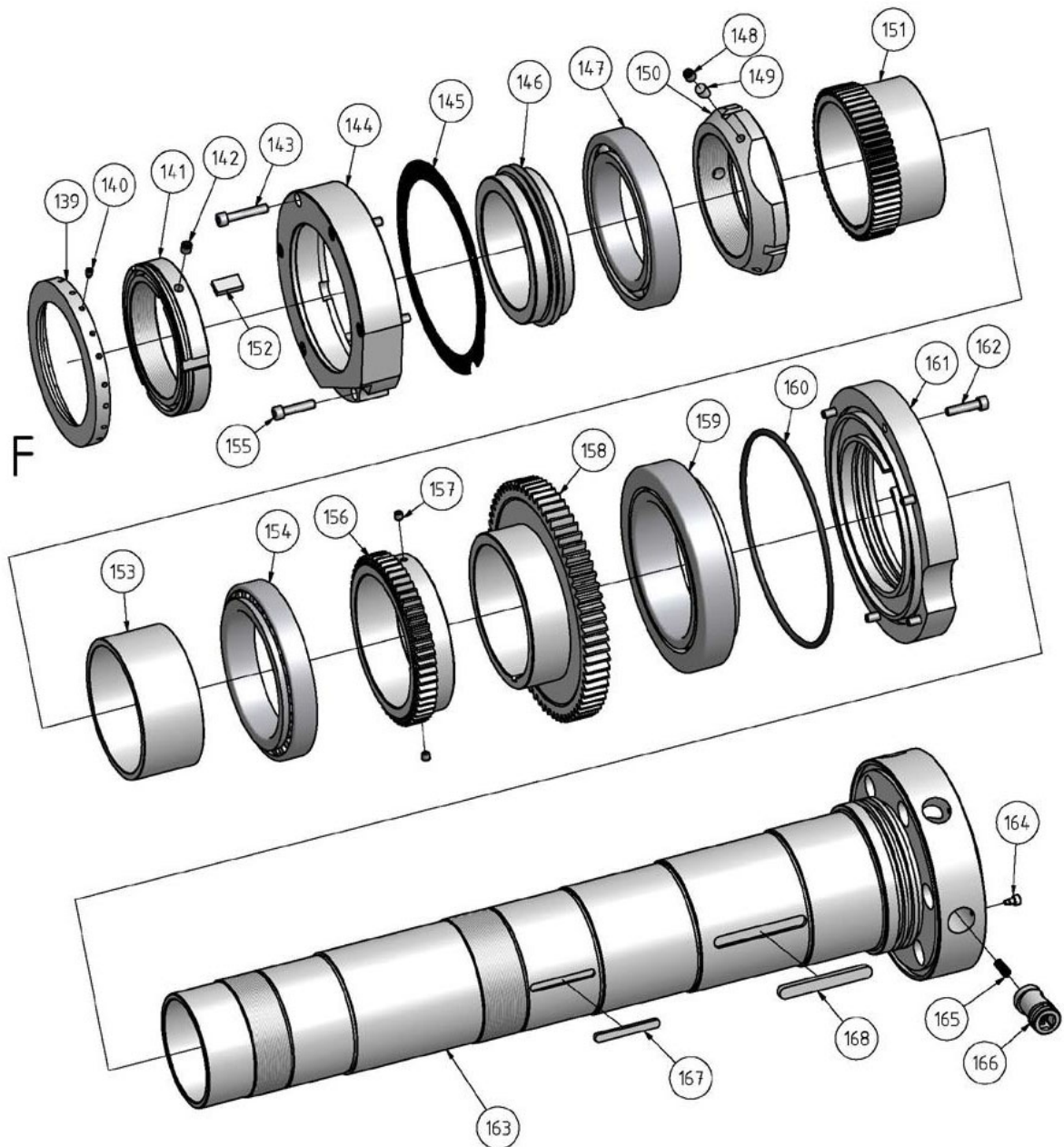
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

11.3 Vřeteník 3 z 9

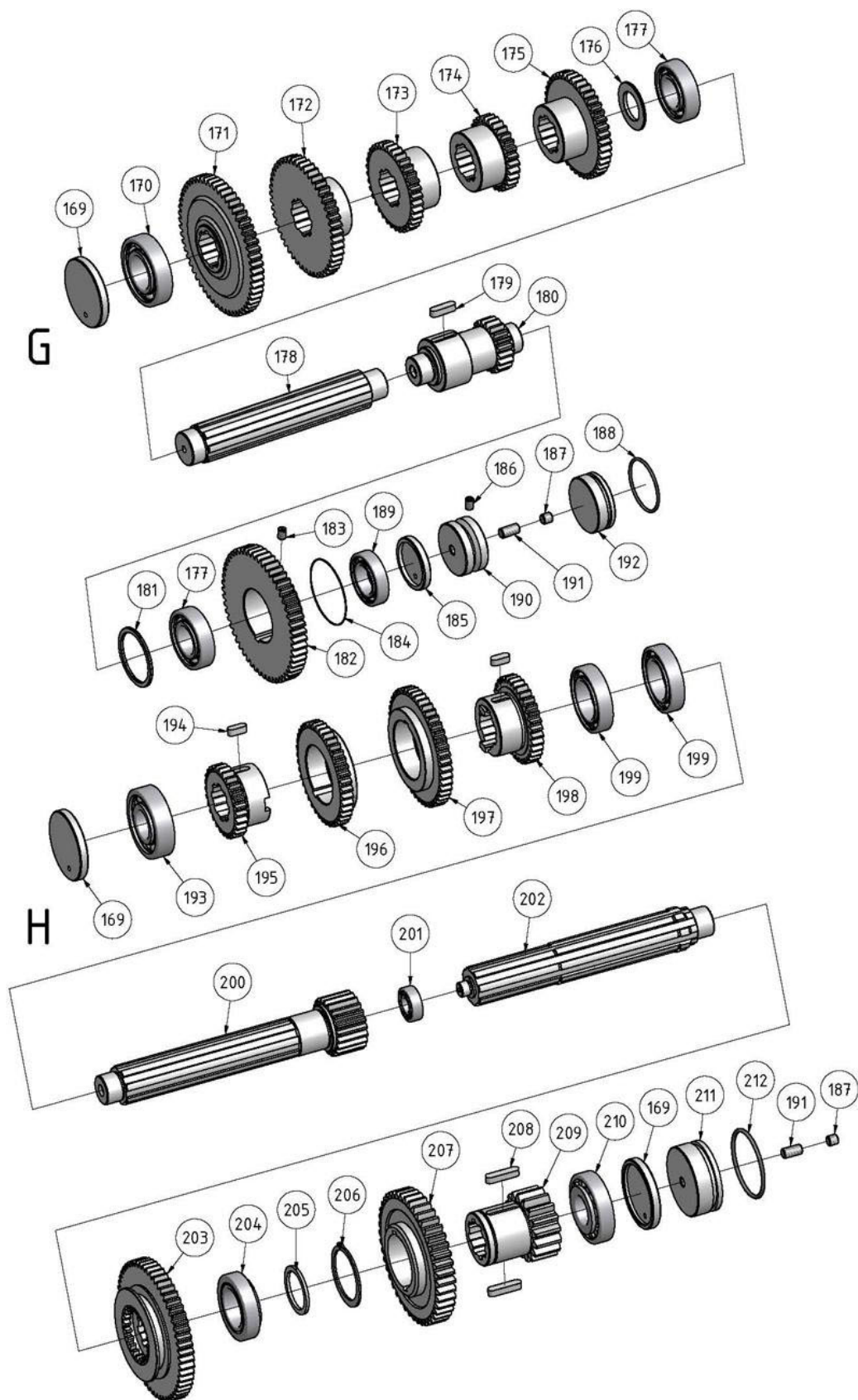


Obr. 11-3: Vřeteník 3 z 9

11.4 Vřeteník 4 z 9

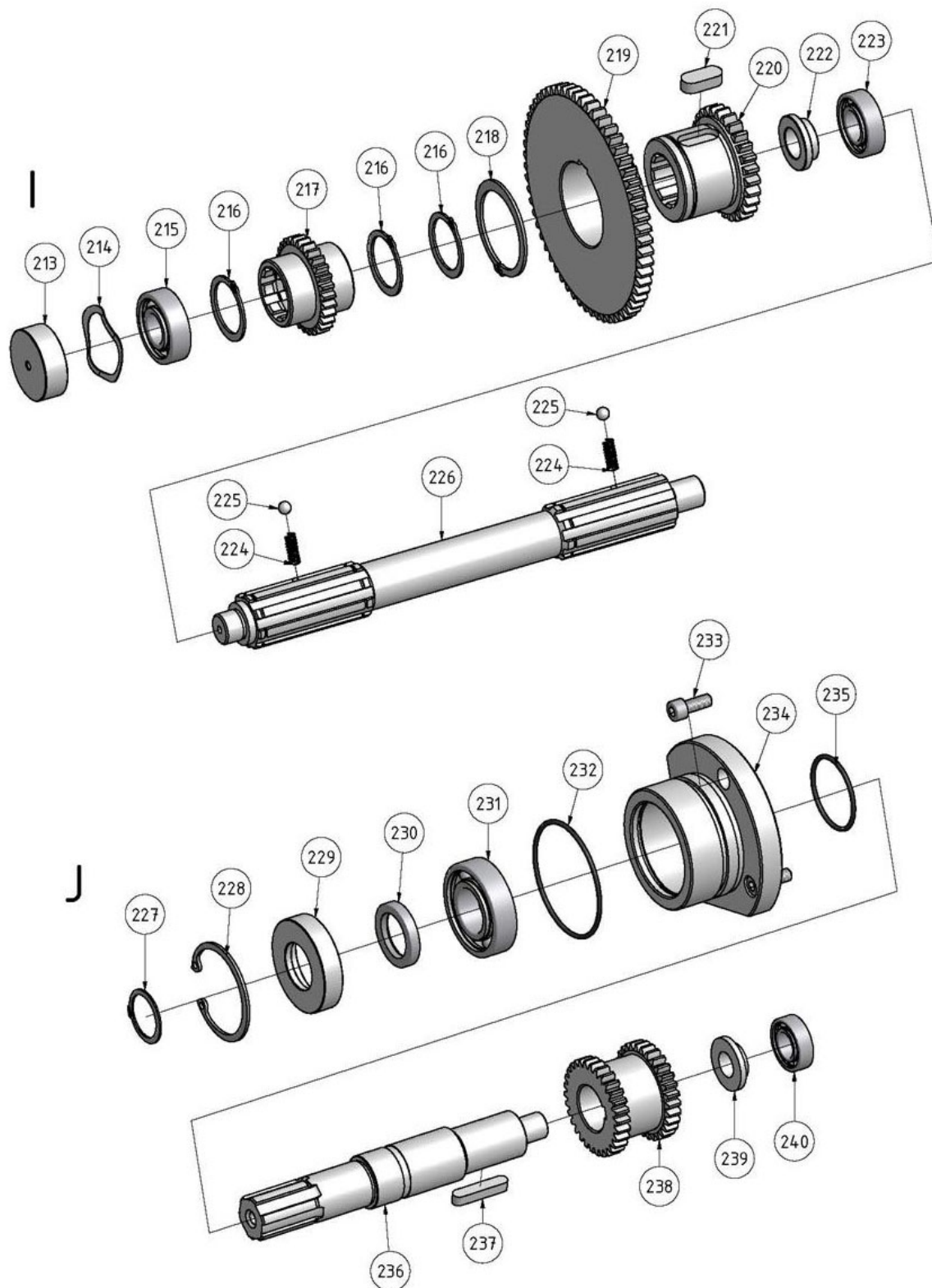
Obr. 11-4: Vřeteník 4 z 9

11.5 Vřeteník 5 z 9



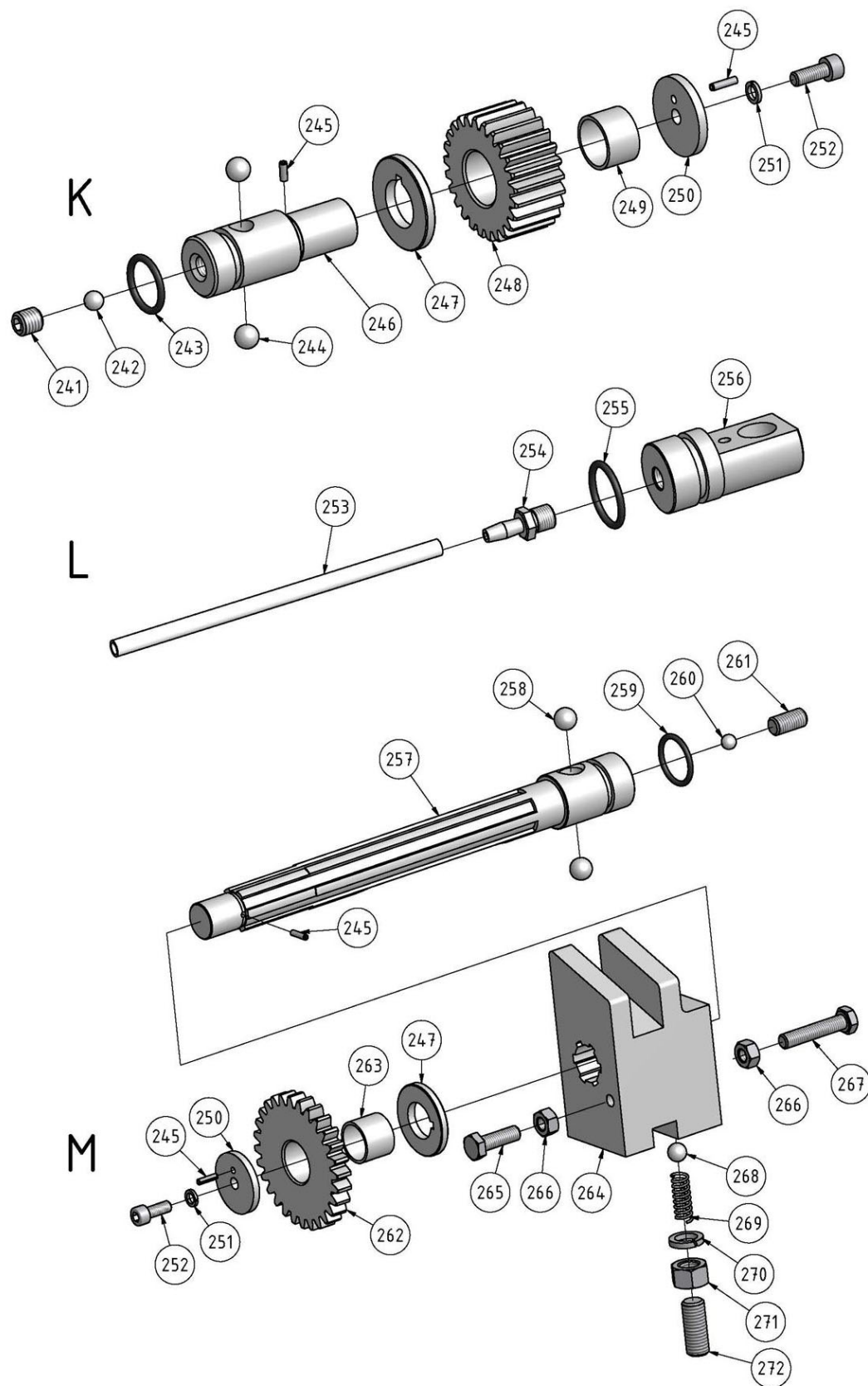
Obr. 11-5: Vřeteník 5 z 9

11.6 Vřeteník 6 z 9

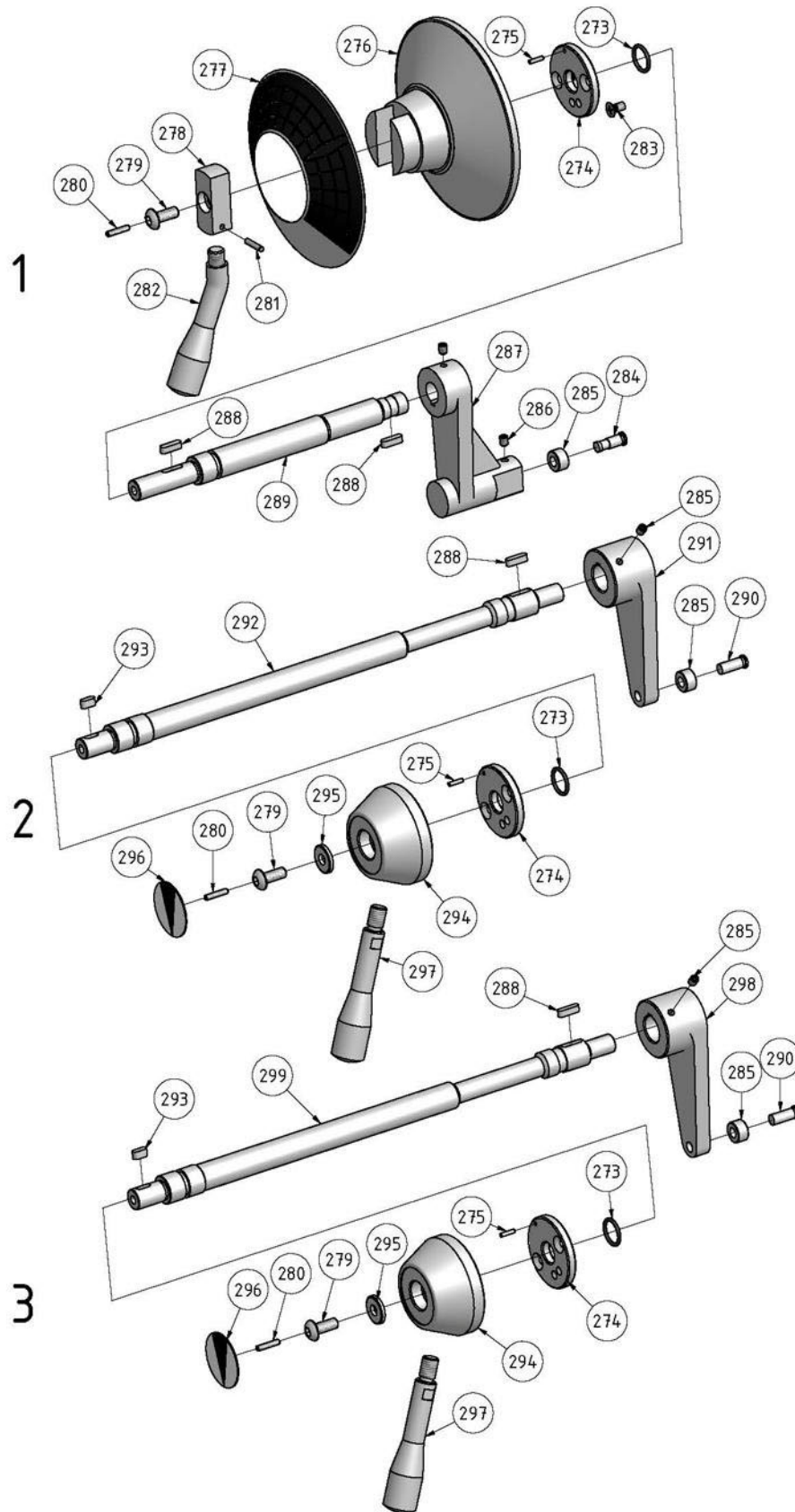


Obr. 11-6: Vřeteník 6 z 9

11.7 Vřeteník 7 z 9



Obr. 11-7: Vřeteník 7 z 9

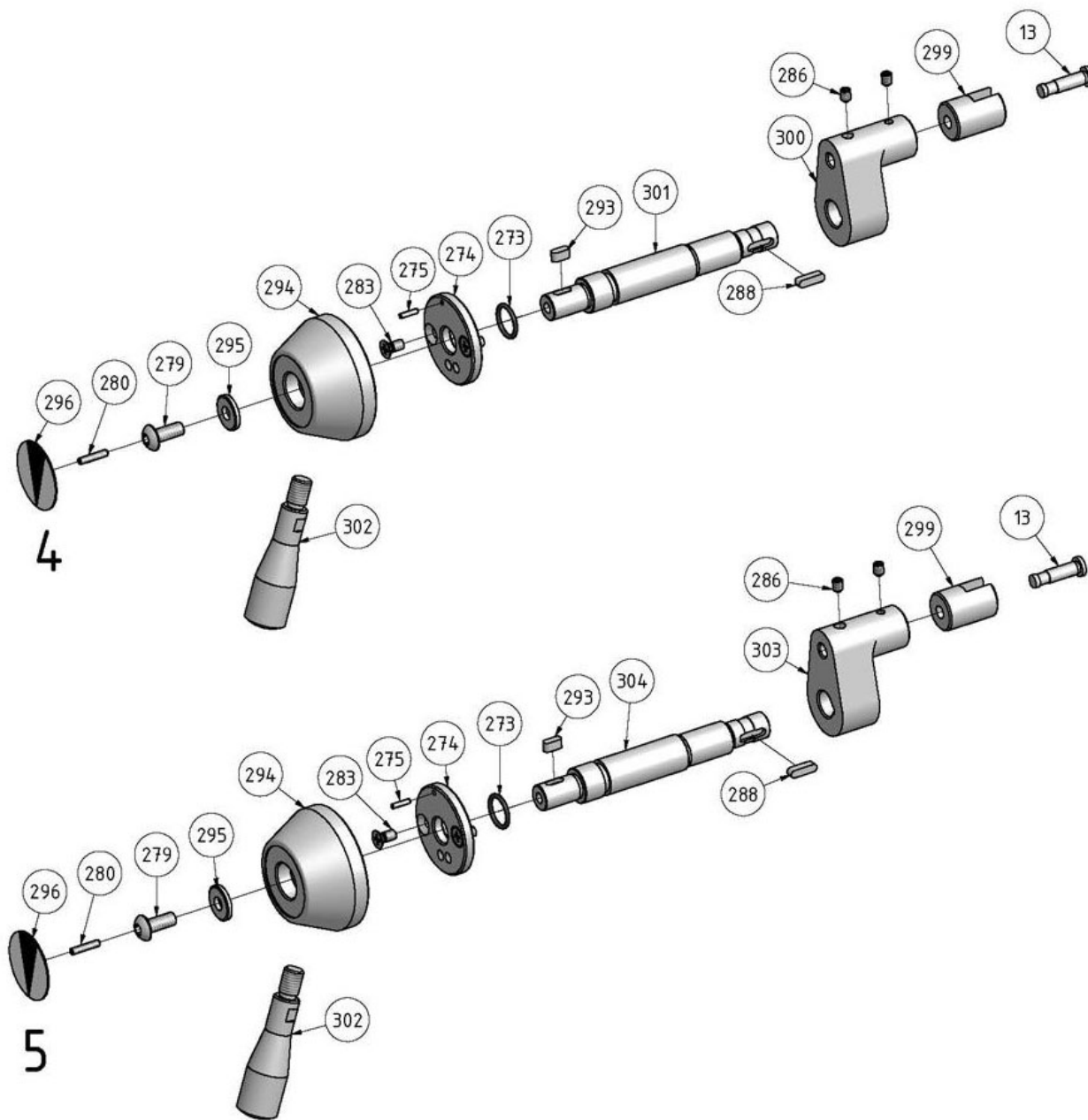
11.8 Vřeteník 8 z 9

Obr. 11-8: Vřeteník 8 z 9

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

11.9 Vřeteník 9 z 9



Obr. 11-9: Vřeteník 9 z 9

11.9.1 Seznam náhradních dílů - Vřeteník

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Schraube	Screw	2	GB77-85/M8x30	
2	Sechskantmutter	Hexagon Nut	2	GB6170-86/M8	
3	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	7	GB70-85/M8x20	
4	Dichtung	Gasket For End Cover	1		034227821 034227831 4
5	Vertikale Welle	Vertical Shaft	1		034227821 034227831 5
6	Passfeder	Key	1	GB1096-79/A6x20	
7	O-Ring	O-Ring	2	GB3452.1-1992/28x2.65	
8	Hohlwelle	Shaft Sleeve	1		034227821 034227831 8
9	Schwenkarm	Swinging Arm	1		034227821 034227831 9
10	Scheibe	Washer	1		034227821 034227831 10
11	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	1	GB70-85/M6x16	
12	Kulissenstein	Slide Block	1		034227821 034227831 12
13	Aufspannboizen	Mandrel	3		034227821 034227831 13
14	Ölleitung	Oil Pipe	1		034227821 034227831 14
15	Rohrschelle	Pipe Clip	2	10	034227821 034227831 15
16	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	2	GB70-85/M5x8	
17	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	9	GB70-85/M8x35	
18	Spindelkastendeckel	Spindle Box Cover	2		034227821 034227831 18
19	Schraube	Screw	4	GB80-85/M8x8	
20	Verschlusskappe	Technological End Cap	1		034227821 034227831 20
21	Spannstift	Pin Roll	1		034227821 034227831 21
22	O-Ring	O-Ring	1	GB3452.1-1992/23.6x2.65	
23	Lagerbock	Brake Support	1		034227821 034227831 23
24	Schraube	Screw	1	GB819-85/M6x12	
25	Sicherungsring	Retaining Ring	1		034227821 034227831 25
26	Splint	Cotter Pin	2	GB91-86/2x12	
27	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	1	GB77-85/M12x12	
28	Druckfeder	Compression Spring	1		034227821 034227831 28
29	Stahlkugel	Steel Ball	1	GB308-84/10	
30	Spindelgehäuse	Spindle Box Body	1		034227821 034227831 30
31	Ölschauglas	Aluminium Alloy Oil Glass	1	M27x1.5	034227821 034227831 31
32	Typenschild	Large Rating Plate	1		034227821 034227831 32
33	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	1	GB70-85/M16x70	
34	Druckplatte	Pressure Plate	1		034227821 034227831 34
35	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	2	GB70-85/M16x55	
36	Schraube	Screw	12	GB818-85/M3x6	
37	Schraube	Screw	2	GB/T70.2-2000/M6x10	
38	Blende	Baffle Plate	1		034227821 034227831 38
39	Abdeckkappe	End Cover	1		034227821 034227831 39
40	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	3	GB70-85/M16x50	
41	Stift	Pin	1	GB120-86/16x55	
42	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86/A10x60	
43	Schraube	Screw	1	GB77-85/M12x12	
44	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Screw	1	GB70-85/M10x80	
45	Ölrücklaufanschluss	Oil Scavenge Connector	3		034227821 034227831 45
46	Scheibe	Washer	1		034227821 034227831 46
47	Kugellager	Ball Bearing	2	80108	034227821 034227831 47
48	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Screw	4	GB70-85/M6x12	
49	Lagerblock	Bearing Block	1	M2.5/Z42	034227821 034227831 49
50	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	4	GB70-85/M6x12	
51	Sechskantmutter	Hexagon Nut	2	GB6170-86/M12	
52	Bolzen	Screw Bolt	1		034227821 034227831 52
53	Bremse	Brake Ribbon	1		034227821 034227831 53
54	Sicherungsring	Circlip	2	GB893.2-86/68	
55	Sicherungsring	Circlip	1	GB894.1-86/40	
56	Hülse	Pressing Sleeve	1		034227821 034227831 56
57	Kugellager	Ball Bearing	1	80207	034227821 034227831 57
58	Sicherungsring	Circlip	1	GB894.1-86/35	
59	Hülse/Ölpumpe	Oil Pump Coupling Sleeve	1		034227821 034227831 59
60	Kupplung/Ölpumpe	Oil Pump Coupling	1		034227821 034227831 60
61	Ölpumpe	Oil Pump	1	SNBY2.5/0.5	034227821 034227831 61
62	Verschluss	Stopper	1		034227821 034227831 62
63	O-Ring	O-Ring	1	GB/T3452.1-1992/73x2.65	034227821 034227831 63

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
64	Dichtungsscheibe	Combined Sealing Washer	2	G52-2/14	034227821 034227831 64
65	Anschluss M14/10	Connector Body M14/10	2		034227821 034227831 65
66	Muffe	Biconical Cutting Ferrule	5	25677	034227821 034227831 66
67	Ölleitungsanschluss	Oil Pipe Connector	5	25568	034227821 034227831 67
68	Nylon Leitung	Nylon Pipe	1	30242/10x320	034227821 034227831 68
69	Verschraubung	Straight Coupling	1		034227821 034227831 69
70	Nylon Leitung	Nylon Pipe	1	30242/10x940	034227821 034227831 70
71	Anschluss M18/10	Connector Body M18/10	1		034227821 034227831 71
72	Ölfilter	Oil Filter	1	WU-16x180-J	034227821 034227831 72
73	Antriebswelle	Input Shaft	1		034227821 034227831 73
74	Stift	Pin	2	GB120-86/6x20	
75	Laufrolle	Roller	1		034227821 034227831 75
76	Halter	Brake Base	1		034227821 034227831 76
77	Spannstift	Pin Roll	1		034227821 034227831 77
78	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86/A4x35	
79	Stellstange	Pull Rod	1		034227821 034227831 79
80	Hebel	Lever	1		034227821 034227831 80
81	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86/A8x28	
82	Kupferbuchse	Copper Sheathing	1		034227821 034227831 82
83	Mitnehmerscheibe	Friction Plate Holder	1	M2.5/Z55	034227821 034227831 83
84	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227821 034227831 84
85	Zylinderstift	Cylindrical Pin	2	GB119-86/D5x10	
86	Scheibe	Spline Washer	2		034227821 034227831 86
87	Scheibe	Spline Washer	2		034227821 034227831 87
88	Platte	Friction Plate	16		034227821 034227831 88
89	Passfeder	Flat Key	1	GB1096-79/A10x80	
90	Bremsgehäuse	Spline Housing	1		034227821 034227831 90
91	Druckfeder	Compression Spring	2		034227821 034227831 91
92	Stift	Check Pin	2		034227821 034227831 92
93	Stellmutter	Adjusting Screw Nut	2		034227821 034227831 93
94	Bremsscheibe	Friction Plate	14		034227821 034227831 94
95	Halter/Bremsscheibe	Friction Plate Holder	1		034227821 034227831 95
96	Rundmutter	Round Nut	1	GB812-88/M33x1.5	
97	Sicherungsblech	Lock Washer For Round Nut	1	GB858-88/33	
98	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	11	GB70-85/M8x20	
99	Flansch	Flange	1		034227821 034227831 99
100	Keilriemenscheibe	Belt Pulley	1		034227821 034227831 100
101	Sicherungsring	Circlip	1	GB894.1-86/60	
102	Abstandsbuchse	Distance Bushing	1		034227821 034227831 102
103	Kugellager	Ball Bearing	2	80112	034227821 034227831 103
104	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86/A12x70	
105	O-Ring	O-Ring	1	GB/3452.1-1992/136x3.55	
106	Radialwellendichtring	Rotary Shaft Lip Seal	1	GB/T13871-1992/ FB040055	034227821 034227831 106
107	Sicherungsring	Circlip	1	GB893.2-86/80	
108	Stift	Pin	2	GB120-86/8x24	
109	Lagerbock	Bearing Block	1		034227821 034227831 109
110	Kugellager	Ball Bearing	1	80208	034227821 034227831 110
111	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227821 034227831 111
112	Anschlag	Stopper	2		034227821 034227831 112
113	Gabel/ Getriebe	Transmission Fork	1		034227821 034227831 113
114	Sperrblock	Locking Block	1		034227821 034227831 114
115	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	2	GB70-85/M6x30	
116	Welle	Shaft	1		034227821 034227831 116
117	O-Ring	O-Ring	1	GB/T3452.1-1992/36.5x1.8	
118	Hohlwelle	Shaft Sleeve	1		034227821 034227831 118
119	Leerlaufwelle	Idle Shaft	1		034227821 034227831 119
120	Kugellager	Ball Bearing	2	80205	034227821 034227831 120
121	Sicherungsring	Circlip	1	GB893.1-86/52	
122	Leerlaufwelle	Idle Wheel	1	M2.5/Z32	034227821 034227831 122
123	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227821 034227831 123
124	Hüllrohr	Sheath	1		034227821 034227831 124
125	Schraube	Screw	2	GB77-85/M10x10	
126	Stahlkugel	Steel Ball	2	GB308-84/8	

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
127	O-Ring	O-Ring	2	GB/T3452.1-1992/ 22.4x2.65	
128	Trageachse	Supporting Axle	1		034227821 034227831 128
129	Stahlkugel	Steel Ball	4	GB308-84/12	
130	Welle	Locating Shaft	1		034227821 034227831 130
131	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86/A6x16	
132	Gabel/ Getriebe	Transmission Fork	1		034227821 034227831 132
133	Stahlkugel	Steel Ball	2	GB308-84/10	
134	Druckfeder	Compression Spring	2		034227821 034227831 134
135	Gabel/ Getriebe	Transmission Fork	1		034227821 034227831 135
136	Sechskantmutter	Hexagon Nut	2	GB6170-86/M12	
137	Federring	Standart Type Spring Washer	2	GB93-87/12	
138	Schraube	Screw	2	GB77-85/M12x30	
139	Ausgleichscheibe	Balancing Sheet	2		034227821 034227831 139
140	Schraube	Screw	4	GB79-85/M6x10	
141	Mutter	Locking Screw Nut	1		034227821 034227831 141
142	Schraube	Screw	1	GB77-85/M10x10	
143	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Screw	5	GB70-85/M8x45	
144	Flansch	Rear End Cover	1		034227821 034227831 144
145	Flanschdichtung	Gasket For Rear End Cover	1		034227821 034227831 145
146	Dichtung	Oil Scavenge Ring	1		034227821 034227831 146
147	Rillenkugellager	Deep Groove Ball Bearing	1	6024	034227821 034227831 147
148	Schraube	Screw	1	GB77-85/M10	
149	Druckplatte	Pressure Plate	1		034227821 034227831 149
150	Mutter	Locking Screw Nut	1		034227821 034227831 150
151	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z60	034227821 034227831 151
152	Druckplatte	Pressure Plate	1		034227821 034227831 152
153	Distanzbuchse	Distance Bushing	1		034227821 034227831 153
154	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	32926	034227821 034227831 154
155	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Screw	1	GB70-85/M8x35	
156	Zahnrad	Gear Wheel	1	M3xZ54	034227821 034227831 156
157	Schraube	Screw	2	GB80-85/M8x8	
158	Zahnrad	Gear Wheel	1	M3.5xZ68	034227821 034227831 158
159	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	32028	034227821 034227831 159
160	O-Ring	O-Ring	1	GB/T3452.1-1992/212x5.3	
161	Flansch	Front End Cover	1		034227821 034227831 161
162	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	6	GB70-85/M8x35	
163	Spindel	Spindle	1		034227821 034227831 163
164	Schraube	Screw For Cam Lock	6		034227821 034227831 164
165	Federring	Spring	6		034227821 034227831 165
166	Cam Lock	Cam Lock	6		034227821 034227831 166
167	Passfeder	Flat Key	1	GB1567-79/A8x70	
168	Passfeder	Flat Key	1	GB1096-79/A12x100	
169	Abdeckung	Top Cover	3		034227821 034227831 169
170	Kugellager	Ball Bearing	1	80207	034227821 034227831 170
171	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z55	034227821 034227831 171
172	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z48	034227821 034227831 172
173	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z35	034227821 034227831 173
174	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z29	034227821 034227831 174
175	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z42	034227821 034227831 175
176	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227821 034227831 176
177	Kugellager	Ball Bearing	2	80206	034227821 034227831 177
178	Keilwelle	Spline Shaft	1		034227821 034227831 178
179	Passfeder	Flat Key	1	GB1096-79/A8x28	
180	Zahnwelle	Gear Shaft	1	M2.5/Z20	034227821 034227831 180
181	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227821 034227831 181
182	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z54	034227821 034227831 182
183	Schraube	Screw	1	GB73-85/M8x12	
184	Stahldrahting	Steel Wire Lockng Collar	1	GB921-86/D71	034227821 034227831 184
185	Kugellager	Ball Bearing	1	80106	034227821 034227831 185
186	Schraube	Screw	1		034227821 034227831 186
187	Schraube	Screw	2	GB77-85/M10x10	
188	O-Ring	O-Ring	1	GB/3452.1-1992/51.5x2.65	
189	Kugellager	Ball Bearing	1	80106	034227821 034227831 189
190	Verschluss	Stopper	1		034227821 034227831 190

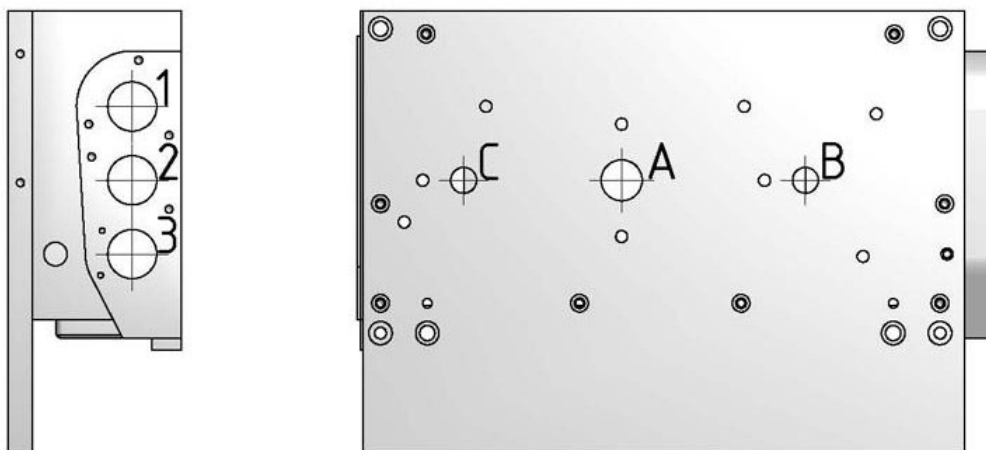
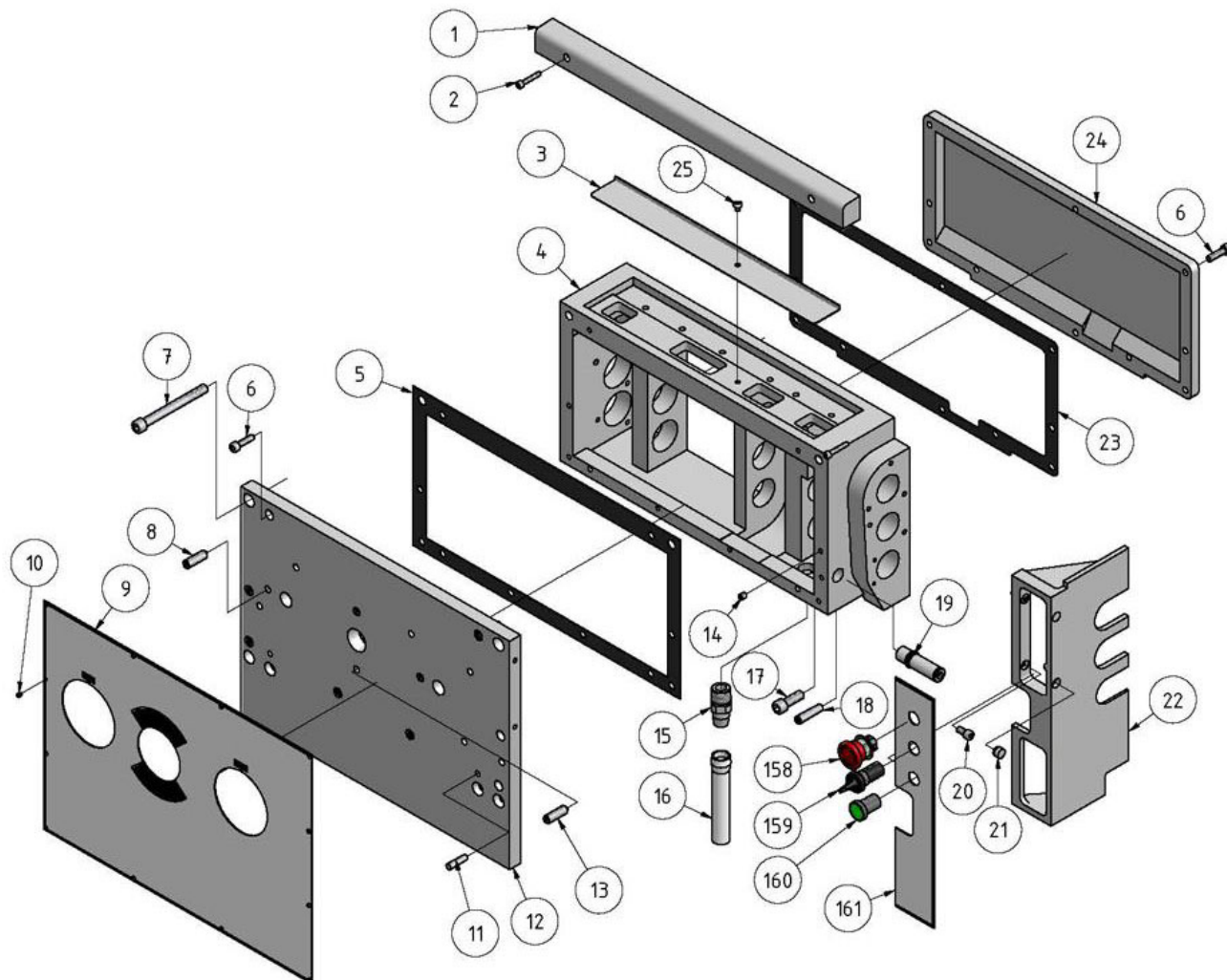
Poz	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
191	Schraube	Screw	2	GB77-85/M10x20	
192	Verschluss	Stopper	1		034227821 034227831 192
193	Kugellager	Ball Bearing	1	80306	034227821 034227831 193
194	Passfeder	Flat Key	2	GB1096-79/A8x20	
195	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z28	034227821 034227831 195
196	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z41	034227821 034227831 196
197	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z47	034227821 034227831 197
198	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z34	034227821 034227831 198
199	Kugellager	Ball Bearing	2	80108	034227821 034227831 199
200	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z22	034227821 034227831 200
201	Kugellager	Ball Bearing	1	80202	034227821 034227831 201
202	Keilwelle	Spline Shaft	1		034227821 034227831 202
203	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z22/Z56	034227821 034227831 203
204	Kegelrollenlager	Conical Roller Bearing	1	2007108E	034227821 034227831 204
205	Distanzbuchse	Distance Bushing	1		034227821 034227831 205
206	Sicherungsring	Circlip	1	GB894.1-86/55	
207	Zahnrad	Gear Wheel	1	M3/Z46	034227821 034227831 207
208	Passfeder	Flat Key	2	GB1096-79/A8x36	
209	Zahnrad	Gear Wheel	1	M3.5/Z17	034227821 034227831 209
210	Kegelrollenlager	Conical Roller Bearing	1	7306E	034227821 034227831 210
211	Verschluss	Stopper	1		034227821 034227831 211
212	O-Ring	O-Ring	1	GB/3452.1-1992/65x3.55	
213	Verschluss	Stopper	1		034227821 034227831 213
214	Wellenscheibe	Wave Washer	3	JB/T7590-94/47	034227821 034227831 214
215	Kugellager	Ball Bearing	1	80204	034227821 034227831 215
216	Sicherungsring	Circlip	1	GB894.1-86/36	
217	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2/Z30	034227821 034227831 217
218	Sicherungsring	Circlip	1	GB894.1-86/55	
219	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z60	034227821 034227831 219
220	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z28	034227821 034227831 220
221	Passfeder	Flat Key	1	GB1096-79/A12x28	
222	Hüllrohr	Sheath	1		034227821 034227831 222
223	Kugellager	Ball Bearing	1	80104	034227821 034227831 223
224	Druckfeder	Compression Spring	2		034227821 034227831 224
225	Stahlkugel	Steel Ball	2	GB308-84/8	
226	Welle	Shaft	1		034227821 034227831 226
227	Sicherungsring	Circlip	1	GB894.1-86/30	
228	Sicherungsring	Circlip	1	GB893.2-86/62	
229	Wellendichtung	Sealing Shaft Sleeve	1		034227821 034227831 229
230	Radialwellendichtring	Rotary Shaft Lip Seal	1	GB/T13871-1992/ FB030042	034227821 034227831 230
231	Kugellager	Ball Bearing	1	80206	034227821 034227831 231
232	O-Ring	O-Ring	1	GB3452.1-1992/73x2.65	034227821 034227831 232
233	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Screw	3	GB70-85/M8x20	
234	Flansch	Flange	1		034227821 034227831 234
235	O-Ring	O-Ring	1	GB-13452.1-1992/45x2.65	
236	Abtriebswelle	Output Shaft	1		034227821 034227831 236
237	Passfeder	Flat Key	1	GB1096-79/A8x40	
238	Getrieberad	Gear Wheel	1	M2/Z30	034227821 034227831 238
239	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227821 034227831 239
240	Kugellager	Ball Bearing	1	80103	034227821 034227831 240
241	Schraube	Screw	1	GB77-85/M10x10	
242	Stahlkugel	Steel Ball	1	GB308-84/8	
243	O-Ring	O-Ring	1	GB/T3452.1-1992/20x2.65	
244	Stahlkugel	Steel Ball	2	GB308-84/10	
245	Stift	Pin	4	GB879-86/3x12	
246	Spannwelle	Output Idler Shaft	1		034227821 034227831 246
247	Abstandsring	Spacing Collar	2		034227821 034227831 247
248	Getrieberad	Gear Wheel	1	M2/Z25	034227821 034227831 248
249	Gleitlager	Plain Bearing	1	SF1/2025	034227821 034227831 249
250	Sicherungsring	Retaining Ring	2		034227821 034227831 250
251	Federring	Standart Type Spring Washer	2	GB93-87/6	
252	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Screw	2	GB70-85/M6x16	
253	Plexiglasrohr	Lucite Pipe	1	5x1x150	034227821 034227831 253
254	Verschraubung	Oil Outlet Connector	1		034227821 034227831 254

Poř. číslo	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
255	O-Ring	O-Ring	1	GB/T3452.1-1992/ 23.6x2.65	
256	Ölanschluß	Oil Outlet Plug	1		034227821 034227831 256
257	Welle	Shaft	1		034227821 034227831 257
258	Stahlkugel	Steel Ball	1	GB308-84/12	
259	O-Ring	O-Ring	1	GB/T3452.1-1992/ 23.6x2.65	
260	Stahlkugel	Steel Ball	1	GB308-84/8	
261	Schraube	Screw	1	GB77-85/M10x20	
262	Zahnrad	Gear Wheel	1	M2.5/Z28	034227821 034227831 262
263	Gleitlager	Plain Bearing	1	SF1/2018	034227821 034227831 263
264	Gabel/ Getriebe	Transmission Fork Block	1		034227821 034227831 264
265	Sechskantbolzen	Hexagon Head Bolt	1	GB5783-86/M8x25	
266	Sechskantmutter	Hexagon Nut	2	GB6170-86/M8	
267	Sechskantbolzen	Hexagon Head Bolt	1	GB5783-86/M8x40	
268	Stahlkugel	Steel Ball	1	GB308-84/10	034227821 034227831 268
269	Druckfeder	Compression Spring	1		034227821 034227831 269
270	Federring	Standart Type Spring Washer	1	GB93-87/12	
271	Sechskantmutter	Hexagon Nut	1	GB6170-86/12	
272	Schraube	Screw	1	GB77-85/M12x30	
273	O-Ring	O-Ring	5	GB1235-76/22x2.4	
274	Platte	Locater card	5		034227821 034227831 274
275	Zylinderstift	Cylindrical Pin	5	GB879-86/3x12	
276	Geschwindigkeitsregler	Speed-Changeable Wheel	1		034227821 034227831 276
277	Platte	Speed Rating Plate	1		034227821 034227831 277
278	Aufnahme	Fixed Block	1		034227821 034227831 278
279	Schraube	Screw	5		034227821 034227831 279
280	Schraube	Screw	5	GB80-85/M4x20	
281	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86/A4x20	
282	Hebel	Handle	1		034227821 034227831 282
283	Schraube	Screw	10	GB819-85/M6x12	
284	Aufspannbolzen	Mandrel	1		034227821 034227831 284
285	Hüllrohr	Sheath	3		034227821 034227831 285
286	Schraube	Screw	8	GB80-85/M6x8	
287	Schwenkarm	Swinging Arm	1		034227821 034227831 287
288	Passfeder	Flat Key	6	GB1096-79/A5x18	
289	Stange	Fork Rod	1		034227821 034227831 289
290	Aufspannbolzen	Mandrel	2		034227821 034227831 290
291	Schwenkarm	Swinging Arm	1		034227821 034227831 291
292	Stange	Fork Rod	2		034227821 034227831 292
293	Passfeder	Flat Key	4	GB1096-79/A5x12	
294	Aufnahme	Speed Change Handle	4		034227821 034227831 294
295	Scheibe	Washer	4		034227821 034227831 295
296	Platte	Rating Plate	4		034227821 034227831 296
297	Hebel	Handle Lever	2		034227821 034227831 297
298	Schwenkarm	Swinging Arm	1		034227821 034227831 298
299	Stange	Transmission Fork	2		034227821 034227831 299
300	Schwenkarm	Swinging Arm	1		034227821 034227831 300
301	Stange	Fork Rod	1		034227821 034227831 301
302	Hebel	Handle Lever	2		034227821 034227831 302
303	Schwenkarm	Swinging Arm	1		034227821 034227831 303
304	Stange	Fork Rod	1		034227821 034227831 304

OPTIMUM

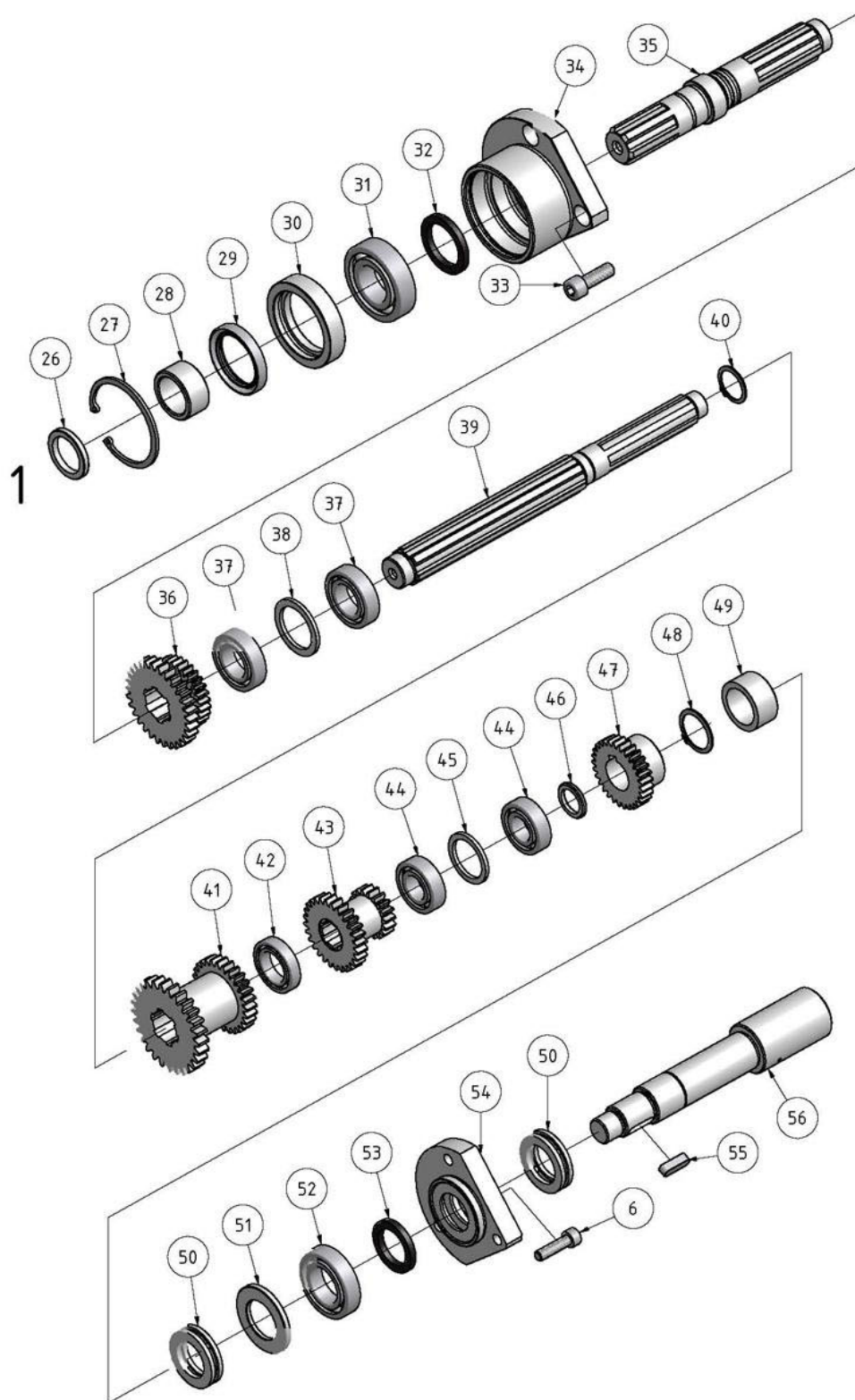
MASCHINEN - GERMANY

11.10 Posuvová skříň 1 ze 4



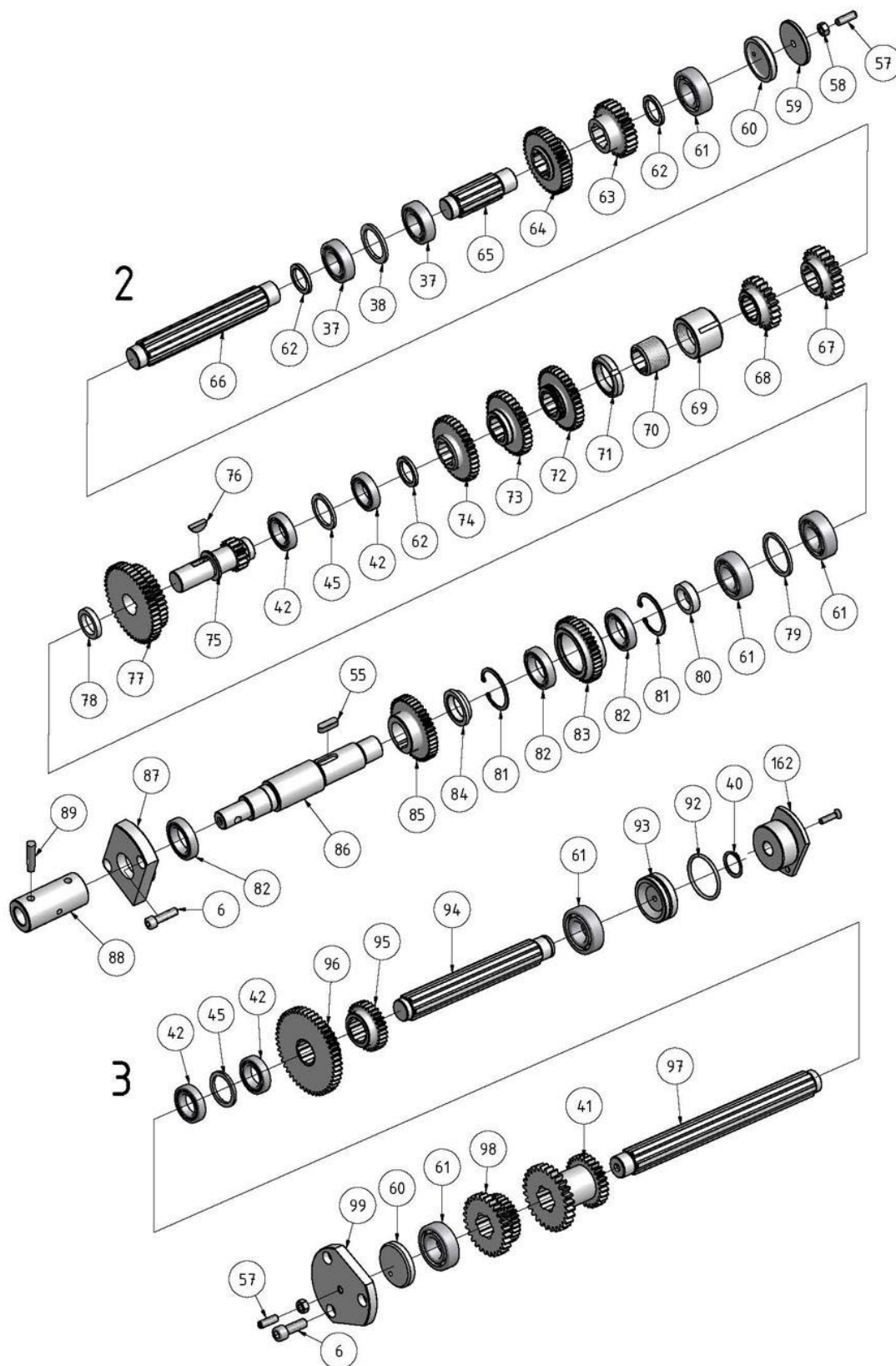
Obr. 11-10: Posuvová skříň 1 ze 4

11.11 Posuvová skříň 2 ze 4



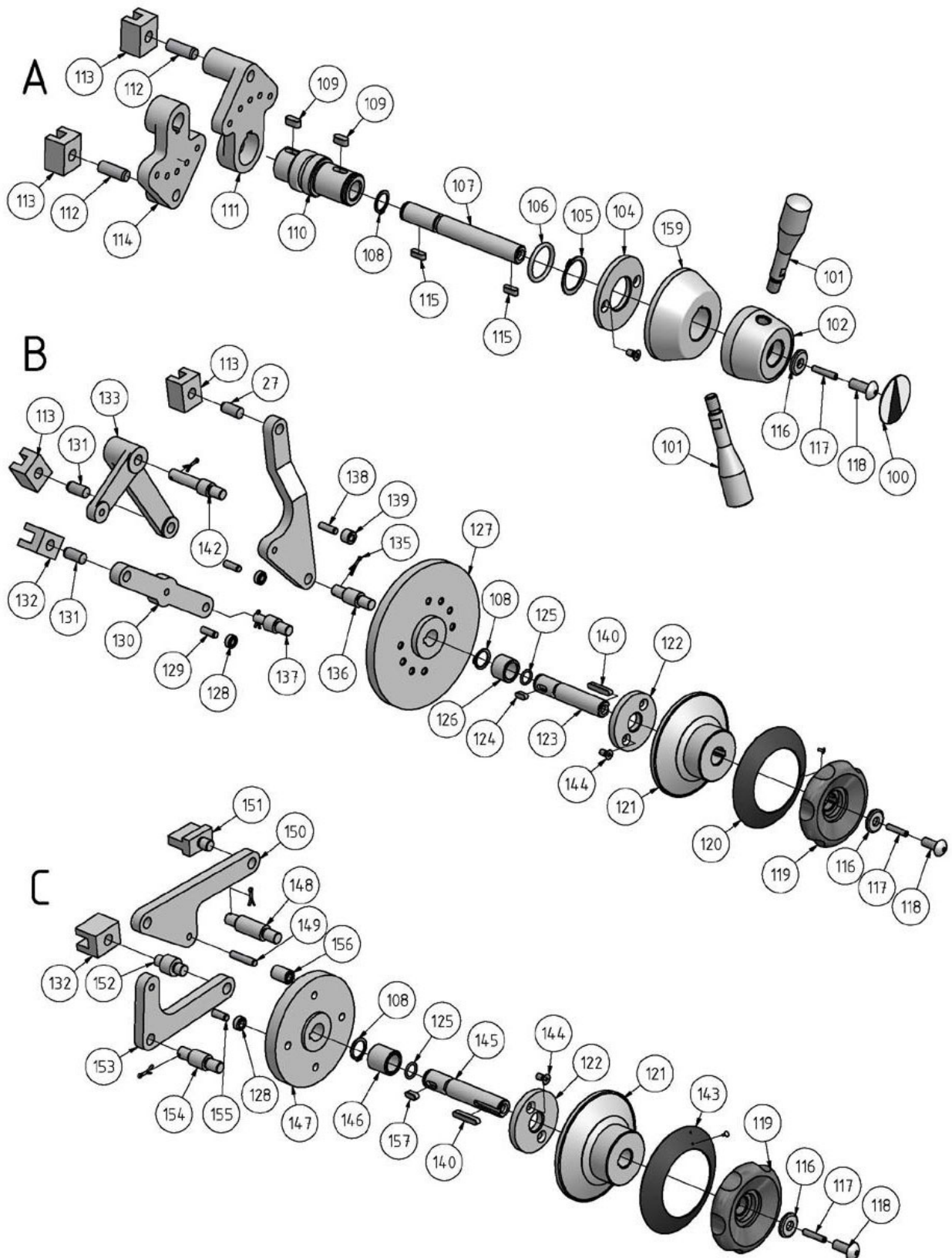
Obr. 11-11: Posuvová skříň 2 ze 4

11.12 Posuvová skříň 3 ze 4



Obr. 11-12: Posuvová skříň 3 ze 4

11.13 Posuvová skříň 4 ze 4



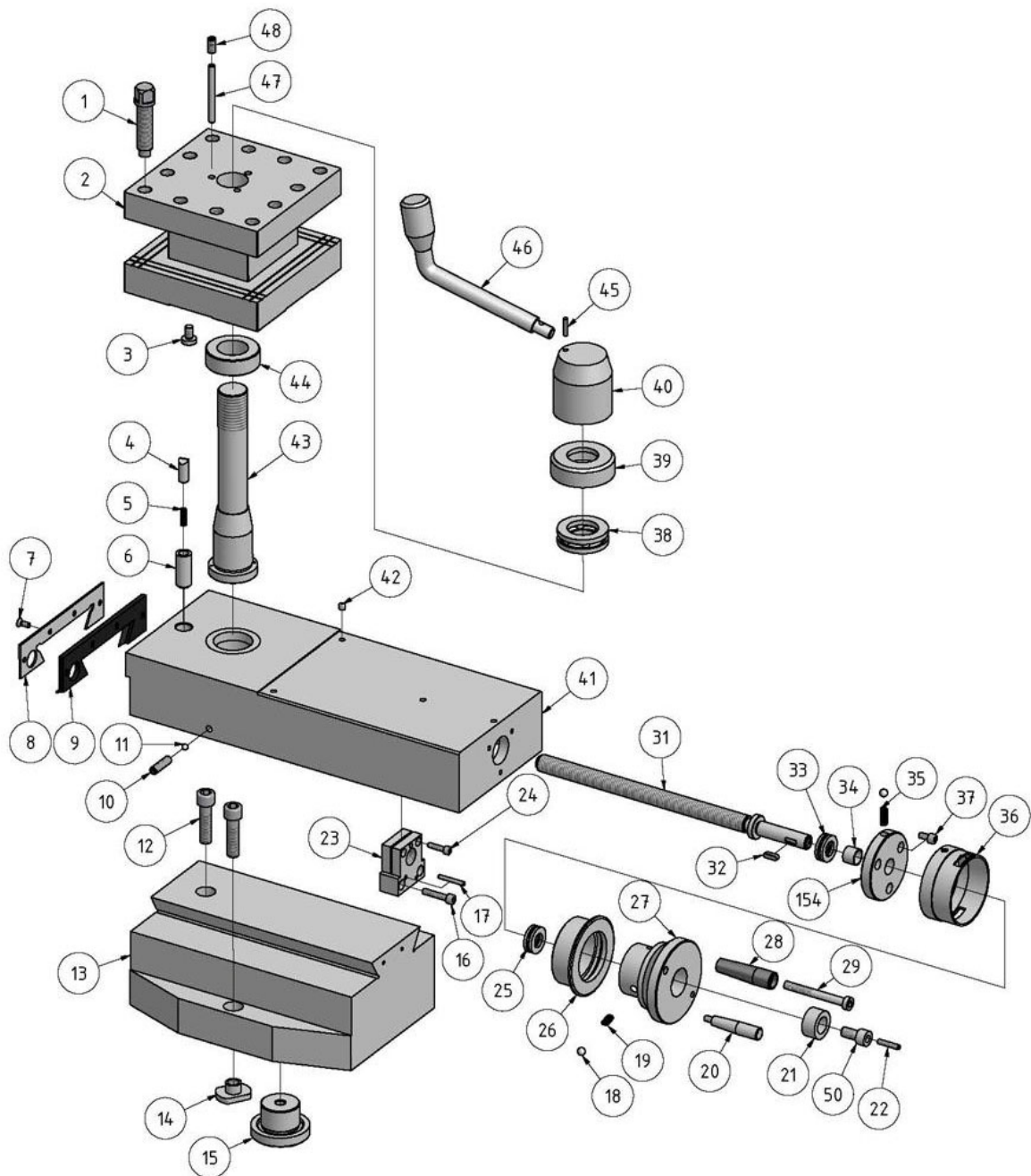
Obr. 11-13: Posuvová skříň 4 ze 4

11.13.1 Seznam náhradních dílů - Posuvová skříň

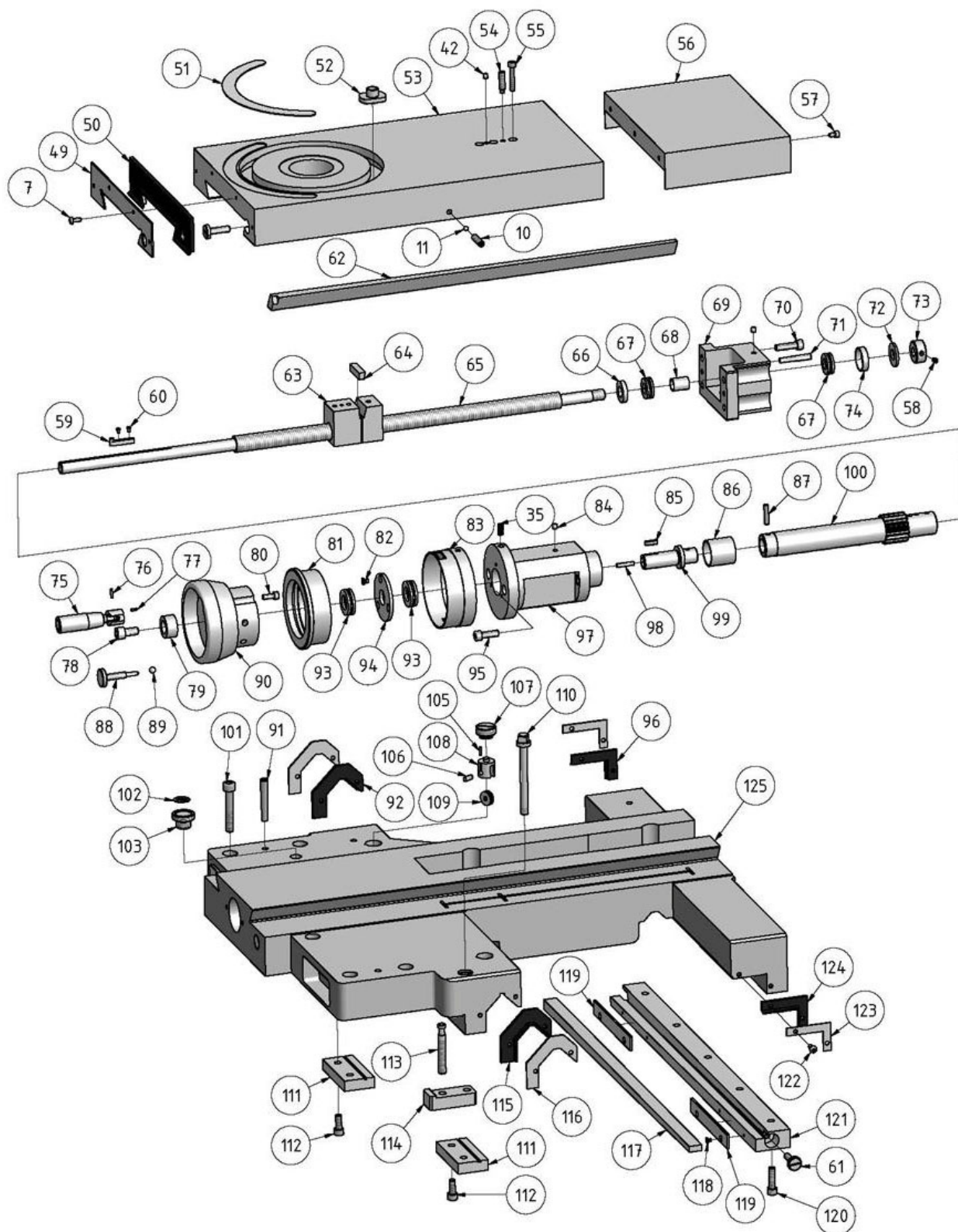
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Abdeckung/Vorschubgetriebe	Top Cover Of Feeding Box	1		034227822 034227832 1
2	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	2	GB70-85/M6x35	
3	Abdeckung	Cover Plate	1		034227822 034227832 3
4	Vorschubgetriebegehäuse	Feeding Box Body	1		034227822 034227832 4
5	Dichtung	Gasket For Front Cover	1		034227822 034227832 5
6	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	26	GB70-85/M8x30	
7	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	2	GB70-85/M12x150	
8	Passschraube	Locating Screw	3		034227822 034227832 8
9	Schild/Vorschubgehäuse	Panel Of Feeding Box	1		034227822 034227832 9
10	Schraube	Screw	12	GB818-85/M3x5	
11	Kegelstift	Taper Pin	2	GB117-86/8x35	
12	Abdeckung/Vorschubgetriebe	Front Cover Of Feeding Box	1		034227822 034227832 12
13	Passschraube	Locating Screw	1		034227822 034227832 13
14	Schraube	Screw	1	GB78-85/M8x10	
15	Verschraubung	Connector	1		034227822 034227832 15
16	Plexiglasrohr	Lucite Pipe	1	20x2x500	034227822 034227832 16
17	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	2	GB70-85/M12x35	
18	Kegelstift	Taper Pin	2	GB118-86/10x45	
19	Drehwelle	Fulcrum Shaft For Control	1		034227822 034227832 19
20	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	2	GB70-85/M8x16	
21	Verschraubung	Stopper	2		034227822 034227832 21
22	Schaltkastengehäuse	Pushbutton Support	1		034227822 034227832 22
23	Dichtung	Sealing Washer For Rear Cover	1		034227822 034227832 23
24	Abdeckung	Rear Cover Of Feeding Box	1		034227822 034227832 24
25	Schraube	Screw	1	GB818-85/M6x8	
26	Scheibe	Washer	1		034227822 034227832 26
27	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB893.1-86/70	
28	Distanzbuchse	Distance Bushing	1		034227822 034227832 28
29	Radialwellendichtring	Rotary Shaft Lip Seal Ring	1	GB13871-1992/B4055	034227822 034227832 29
30	Dichtung	Oil Sealing Sleeve	1		034227822 034227832 30
31	Rillenkugellager	Deep Groove Ball Bearing	1	6206	034227822 034227832 31
32	Filzring	Felt Ring	1	FJ145-63/35	034227822 034227832 32
33	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	3	GB70-85/M10x30	
34	Flansch	End Cover	1		034227822 034227832 34
35	Welle	Shaft	1		034227822 034227832 35
36	Doppelzahnrad	Duplicate Gear	1	Z30/Z29	034227822 034227832 36
37	Rillenkugellager	Deep Groove Ball Bearing	4	6005	034227822 034227832 37
38	Abstandsring	Spacing Collar	2		034227822 034227832 38
39	Welle	Shaft	1		034227822 034227832 39
40	Sicherungsring	Retaining Ring	2	GB894.1-86/25	
41	Doppelzahnrad	Duplicate Gear	2	Z28/28	034227822 034227832 41
42	Rillenkugellager	Deep Groove Ball Bearing	5	61905	034227822 034227832 42
43	Doppelzahnrad	Duplicate Gear	1	Z28/18	034227822 034227832 43
44	Rillenkugellager	Deep Groove Ball Bearing	2	6004	034227822 034227832 44
45	Abstandsring	Spacing Collar	3		034227822 034227832 45
46	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227822 034227832 46
47	Zahnrad	Gear Wheel	1	Z29	034227822 034227832 47
48	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/30	
49	Distanzbuchse	Distance Bushing	1		034227822 034227832 49
50	Axialkugellager	Thrust Ball Bearing	2	51106	034227822 034227832 50
51	Scheibe	Shock Insulator	1		034227822 034227832 51
52	Rillenkugellager	Deep Groove Ball Bearing	1	6006	034227822 034227832 52
53	Filzring	Felt Ring	1	FJ145-63/30	034227822 034227832 53
54	Flansch	End Cover	1		034227822 034227832 54
55	Passfeder	Flat Key	2	GB1096-79/8x25	
56	Welle	Shaft	1		034227822 034227832 56
57	Schraube	Screw	2	GB74-85/M8x25	
58	Sechskantmutter	Hexagonal Nut	2	GB6170-86/M8	034227822 034227832 58
59	Verschlusskappe	Adjusting Cap	1		034227822 034227832 59
60	Verschlussdeckel	Adjusting Cover	2		034227822 034227832 60
61	Rillenkugellager	Deep Groove Ball Bearing	5	6205	034227822 034227832 61
62	Abstandsring	Spacing Collar	3		034227822 034227832 62
63	Zahnrad	Gear Wheel	1	Z27	034227822 034227832 63

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo	
64	Zahnrad	Gear Wheel	1	Z41	034227822 034227832	64
65	Welle	Shaft	1		034227822 034227832	65
66	Welle	Shaft	1		034227822 034227832	66
67	Zahnrad	Gear Wheel	1	Z21	034227822 034227832	67
68	Zahnrad	Gear Wheel	1	Z22	034227822 034227832	68
69	Stellmutter	Adjusting Nut	1		034227822 034227832	69
70	Stellbuchse	Adjusting Threaded Sleeve	1		034227822 034227832	70
71	Rundmutter	Round Nut	1		034227822 034227832	71
72	Zahnrad	Gear Wheel	1	Z35	034227822 034227832	72
73	Zahnrad	Gear Wheel	1	Z33	034227822 034227832	73
74	Zahnrad	Gear Wheel	1	Z36	034227822 034227832	74
75	Antriebswelle	Pinion	1	Z15	034227822 034227832	75
76	Scheibfeder	Semicircular Key	1	GB1099-79/6x9x22	034227822 034227832	76
77	Doppelzahnrad	Duplicate Gear	1	Z45/Z35	034227822 034227832	77
78	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227822 034227832	78
79	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227822 034227832	79
80	Distanzbuchse	Distance Bushing	1		034227822 034227832	80
81	Sicherungsring	Retaining Ring	2	GB893.1-86/47		
82	Rillenkugellager	Deep Groove Ball Bearing	3	61906	034227822 034227832	82
83	Zahnrad	Gear Wheel	1	Z41	034227822 034227832	83
84	Distanzbuchse	Distance Bushing	1		034227822 034227832	84
85	Zahnrad	Gear Wheel	1	Z41	034227822 034227832	85
86	Welle	Shaft	1		034227822 034227832	86
87	Flansch	End Cover	1		034227822 034227832	87
88	Kupplungshülse	Feeding Rod Coupling Sleeve	1		034227822 034227832	88
89	Kegelstift	Tape Pin	2	GB117-86/8x40		
90	Schraube	Screw	2	GB819-85/M6x25		
91	Flansch	End Cover	1		034227822 034227832	91
92	O-Ring	O-Ring	1	GB3452.1-82/46.2x2.65		
93	Distanzbuchse	Distance Bushing	1		034227822 034227832	93
94	Welle	Shaft	1		034227822 034227832	94
95	Zahnrad	Gear Wheel	1	Z30	034227822 034227832	95
96	Doppelzahnrad	Duplicate Gear	1	Z48/Z28	034227822 034227832	96
97	Welle	Shaft	1		034227822 034227832	97
98	Doppelzahnrad	Duplicate Gear	1	Z28/Z30	034227822 034227832	98
99	Flansch	End Cover	1		034227822 034227832	99
100	Platte	Rating Plate	1		034227822 034227832	100
101	Hebel	Handle Lever	2		034227822 034227832	101
102	Handrad	Gear B Handle Apparatus	1		034227822 034227832	102
103	Handrad	Gear B Handle Apparatus	1		034227822 034227832	103
104	Positionsscheibe	Position Limit Washer	1		034227822 034227832	104
105	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/28		
106	O-Ring	O-Ring	1	GB3452.1-82/28x3.55		
107	Achse	Gear B Shifting Axle	1		034227822 034227832	107
108	Sicherungsring	Retaining Ring	3	GB894.1-86/16		
109	Passfeder	Flat Key	2	GB1096-79/6x14		
110	Achse	Gear A Shifting Axle	1		034227822 034227832	110
111	Schwenkhebel	Gear A Swing Block	1		034227822 034227832	111
112	Zylinderstift	Cylindrical Pin	2	GB119-86/10x28		
113	Gabel/ Getriebe	Transmission Fork	4		034227822 034227832	113
114	Schwenkhebel	Gear B Swing Block	1		034227822 034227832	114
115	Passfeder	Flat Key	2	GB1096-79/5x14		
116	Scheibe	Washer	3		034227822 034227832	116
117	Schraube	Screw	3	GB80-85/M5x25		
118	Schraube	Screw	3		034227822 034227832	118
119	Handrad	Handwheel	2		034227822 034227832	119
120	Wahlscheibe	Rating Plate	1		034227822 034227832	120
121	Geschwindigkeitsregler	Speed-Changeble Wheel	2		034227822 034227832	121
122	Positionsscheibe	Position Limit Washer	2		034227822 034227832	122
123	Welle	Right Gear Shifting Shaft	1		034227822 034227832	123
124	Passfeder	Flat Key	1	GB1096-79/4x12		
125	O-Ring	O-Ring	3	GB3452.1-82/11.2x2.65		
126	Hülse	Liner Bushing	1		034227822 034227832	126
127	Nocke	Large Cam	1		034227822 034227832	127
128	Rolle	Roller	3		034227822 034227832	128

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
129	Zylinderstift	Cylindrical Pin	2	GB119-86/6x18	
130	Schwenkhebel	Swinging Arm	1		034227822 034227832 130
131	Zylinderstift	Cylindrical Pin	3	GB119-86/10x22	
132	Gabel/ Getriebe	Transmission Fork	2		034227822 034227832 132
133	Schwenkhebel	Swinging Arm	1		034227822 034227832 133
134	Schwenkhebel	Swinging Arm	1		
135	Splint	Cotter Pin	5	GB91-86/2x12	034227822 034227832 135
136	Welle	Fulcrum Shaft	1		034227822 034227832 136
137	Welle	Fulcrum Shaft	1		034227822 034227832 137
138	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86/6x20	
139	Rolle	Roller	1		034227822 034227832 139
140	Passfeder	Flat Key	2	GB1096-79/B5x28	
141	Niet	Rivet	4	GB827-86/2x5	
142	Welle	Fulcrum Shaft	1		034227822 034227832 142
143	Platte	Rating Plate	1		034227822 034227832 143
144	Schraube	Screw	6	GB819-85/M6x10	
145	Welle	Left Gear Shifting Shaft	1		034227822 034227832 145
146	Hülse	Liner Bushing	1		034227822 034227832 146
147	Nocke	Small Cam	1		034227822 034227832 147
148	Welle	Fulcrum Shaft	1		034227822 034227832 148
149	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86/6x28	
150	Schwenkhebel	Swinging Arm	1		034227822 034227832 150
151	Kipphebel	Toggle Piece	1		034227822 034227832 151
152	Welle	Fulcrum Shaft	1		034227822 034227832 152
153	Schwenkhebel	Swinging Arm	1		034227822 034227832 153
154	Welle	Fulcrum Shaft	1		034227822 034227832 154
155	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86/6x16	
156	Rolle	Roller	1		034227822 034227832 156
157	Passfeder	Flat Key	1	GB1096-79/5x12	
158	Not-Aus-Schalter	Emergency stop button	1		034227822 034227832 158
159	Schalter Kühlmittelpumpe	Coolant pump switch	1		034227822 034227832 159
160	Taster Steuerung Ein	Button Control On	1		034227822 034227832 160
161	Abdeckung	Cover	1		034227822 034227832 161
162	Flansch	Flange	1		034227822 034227832 162

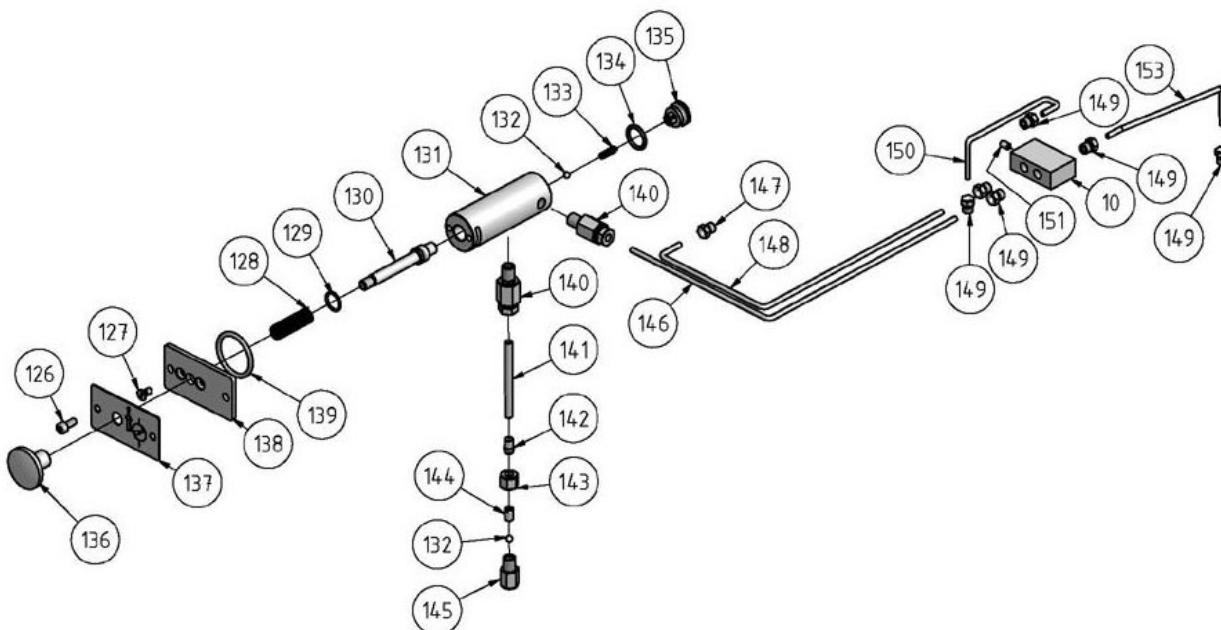
11.14 Nožový suport

Obr. 11-14: Nožový suport

11.15 Příčný suport

Obr. 11-15: Příčný suport

11.16 Centrální jednotka mazání příčného suportu



Obr. 11-16: Centrální jednotka mazání příčného suportu

11.17 Seznam náhradních dílů - Nožový a příčný suport

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Schraube	Screw	12	GB/T83/M16x65	
2	Vierfachstahlhalter	Square Tool Post	1		034227823 034227833 2
3	Stellschraube	Adjusting Screw	3		034227823 034227833 3
4	Rastbolzen	Bouncing Pin	1		034227823 034227833 4
5	Druckfeder	Pressure Spring	1	GB/T2089/1x5x18	034227823 034227833 5
6	Hülse	Locating Sleeve	1		034227823 034227833 6
7	Schraube	Screw	8	GB/T819/M5x12	
8	Druckplatte	Pressure Plate	1		034227823 034227833 8
9	Abstreifer	Oil Scraper	1		034227823 034227833 9
10	Schraube	Screw	1	GB/T77/M8x30	
11	Stahlkugel	Steel Ball	2	GB/T308/D6	
12	Schraube	Screw	3	GB70-85/M12x45	
13	Drehtisch	Turning Mechanism	1		034227823 034227833 13
14	T-Nutmutter	T-Slotted Nut	3		034227823 034227833 14
15	Achse	Central Axis	1		034227823 034227833 15
16	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x30	
17	Stift	Pin	2	GB/T879/D4x30	
18	Stahlkugel	Steel Ball	10	GB/T308/D8	034227823 034227833 18
19	Druckfeder	Compression Spring	3	GB2089/1x6x15	034227823 034227833 19
20	Hebel	Handle	1		034227823 034227833 20
21	Scheibe	Cushion Block	1		034227823 034227833 21
22	Schraube	Screw	1	GB/T78/M5x25	
23	Schraube	Screw	1		034227823 034227833 23
24	Schraube	Screw	2	GB70-85/M5x20	
25	Axialkugellager	Thrust Ball Bearing	1	51102	034227823 034227833 25
26	Ring	Graduated Ring	1		034227823 034227833 26
27	Handrad	Handwheel	1		034227823 034227833 27
28	Buchse	Handle Casing	1		034227823 034227833 28
29	Schraube	Screw	1		034227823 034227833 29
30	Schraube	Locking Screw	1		034227823 034227833 30
31	Spindel	Small Lead Screw	1		034227823 034227833 31
32	Passfeder	Key	1	GB/T/3x18	
33	Axialkugellager	Thrust Ball Bearing	1	51102	034227823 034227833 33

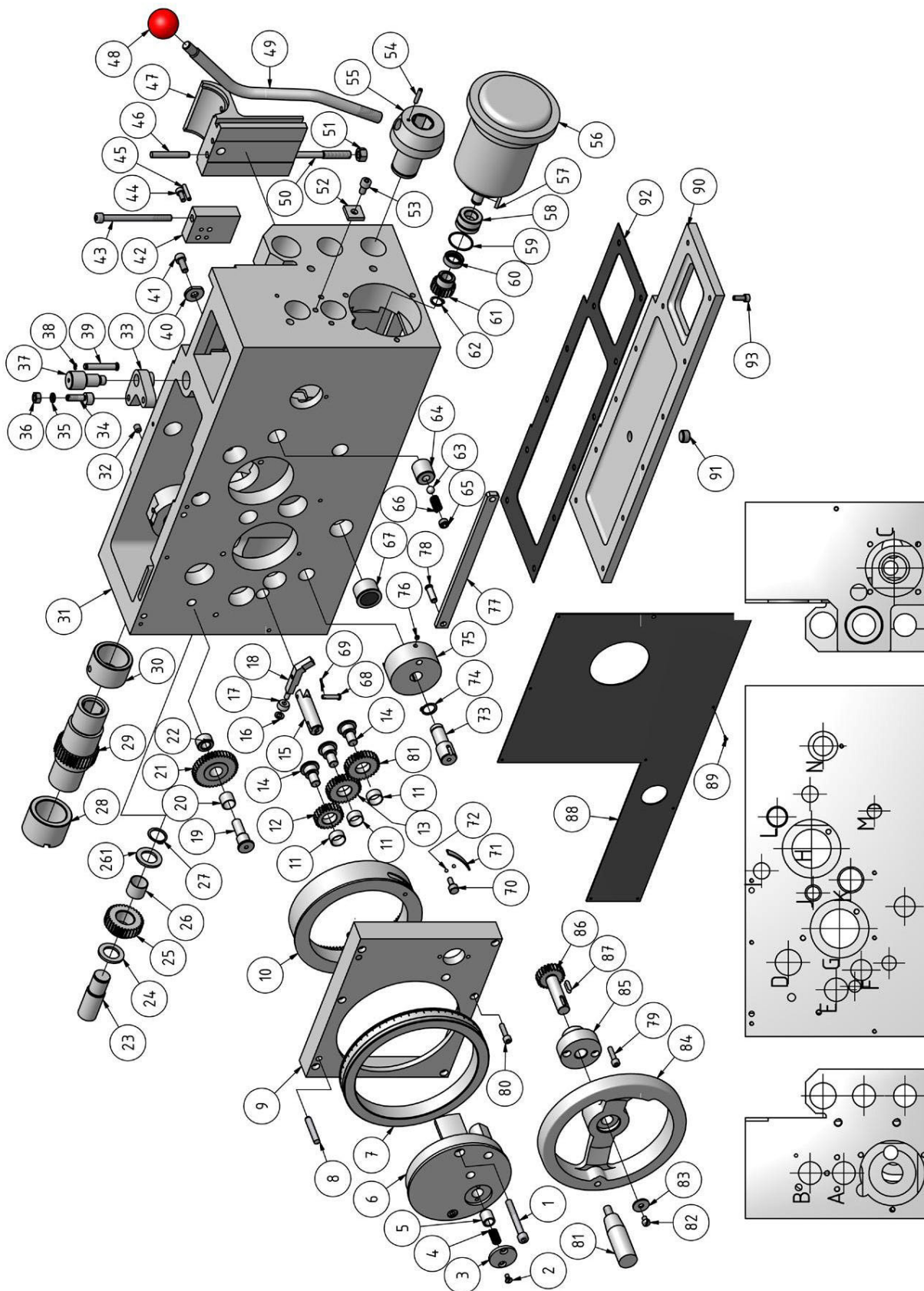
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
34	Gleitlager	Oil Retaining Bearing	1	D15xD17x13	034227823 034227833 34
35	Druckfeder	Compression Spring	2	GB2089/1x6x12	034227823 034227833 35
36	Hülse	Graduated Sleeve	1		034227823 034227833 36
37	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x12	
38	Axialkugellager	Thrust Ball Bearing	1	51206	034227823 034227833 38
39	Scheibe	Adjusting Shim	1		034227823 034227833 39
40	Klemmmutter	Clamping Nut	1		034227823 034227833 40
41	Oberschlitten	Turret Slide	1		034227823 034227833 41
42	Schmiernippel	Oil Cup	7	GB/T1155/6	
43	Achse	Central Axis	1		034227823 034227833 43
44	Scheibe	Square Tool Post	1		034227823 034227833 44
45	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB/T119/D4x20	
46	Handhebel	Tool Post Handle	1		034227823 034227833 46
47	Spannstift	Pin Roll	3		034227823 034227833 47
48	Schraube	Screw	3	GB77-85/M8x16	
49	Druckplatte	Pressure Plate	1		034227823 034227833 49
50	Abstreifer	Oil Scraper	1		034227823 034227833 50
51	Platte	Rating Plate	1		034227823 034227833 51
52	T-Nutmutter	T-Slotted Nut	3		034227823 034227833 52
53	Plannschlitten	Cross Slide	1		034227823 034227833 53
54	Schraube	Screw	1	GB78-85/M8x30	034227823 034227833 54
55	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x35	034227823 034227833 55
56	Schutzhaube	Protective Hood	1		034227823 034227833 56
57	Schraube	Screw	3	GB70-85/M5x8	034227823 034227833 57
58	Schraube	Screw	3	GB80-85/M6x8	034227823 034227833 58
59	Passfeder	Gib-Headed Key	1		034227823 034227833 59
60	Schraube	Screw	2	GB13806A/M3x5	034227823 034227833 60
61	Stellschraube	Adjusting Screw	5		034227823 034227833 61
62	Keilleiste	Cross Slide Gibs	1		034227823 034227833 62
63	Schraube	Screw	1		034227823 034227833 63
64	Keil	Taper Wedge	1		034227823 034227833 64
65	Spindel	Middle Lead Screw	1		034227823 034227833 65
66	Beilagscheibe	Shim	1		034227823 034227833 66
67	Zylinderstift	Cylindrical Pin	2	81102	034227823 034227833 67
68	Gleitlager	Oil-Retaining Bearing	1	d15xD17x22	034227823 034227833 68
69	Lagerbock	Rear Support Bracket	1		034227823 034227833 69
70	Schraube	Screw	4	GB70-85/M8x30	034227823 034227833 70
71	Stift	Pin	2	GB/T118/D6x45	034227823 034227833 71
72	Beilagscheibe	Shim	1		034227823 034227833 72
73	Verschlusskappe	Screw Cap	1	M15x1.5	034227823 034227833 73
74	Hülse	Sheath	1		034227823 034227833 74
75	Handhebel	Handle Module	1		034227823 034227833 75
76	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB/T119/D3x12	034227823 034227833 76
77	Stift	Pin	1	GB/T879/D3x10	034227823 034227833 77
78	Feststellschraube	Locking Screw	1		034227823 034227833 78
79	Scheibe	Cushion Block	1		034227823 034227833 79
80	Schraube	Screw	1	GB70-85/M6x16	034227823 034227833 80
81	Scalenring	Graduated Ring	1		034227823 034227833 81
82	Schraube	Screw	3	GB/T68/M5x8	034227823 034227833 82
83	Scalenhülse	Graduated Sleeve	1		034227823 034227833 83
84	Schmiernippel	Oil Cup	1	GB/T1155/6	034227823 034227833 84
85	Passfeder	Key	1	GB1096-79/5x18	034227823 034227833 85
86	Gleitlager	Oil Retaining Bearing	2	d32xD36x35	034227823 034227833 86
87	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB/T119/D6x30	034227823 034227833 87
88	Feststellschraube	Locking Screw	1		034227823 034227833 88
89	Stahlkugel	Steel Ball	2	GB/T308/6	034227823 034227833 89
90	Handrad	Handwheel	1		034227823 034227833 90
91	Stift	Pin	2	GB/T118/D8x60	034227823 034227833 91
92	Abstreifer	Pare Off The Oil Plank	1		034227823 034227833 92
93	Axialkugellager	Thrust Ball Bearing	2	51104	034227823 034227833 93
94	Scheibe	Baffle Sheet	1		034227823 034227833 94
95	Schraube	Screw	2	GB70-85/M8x25	034227823 034227833 95
96	Abstreifer	Pare Off The Oil Plank	1		034227823 034227833 96
97	Lagerbock	Handwheel	1		034227823 034227833 97
98	Schraube	Screw	1	GB/T78/M5x25	034227823 034227833 98

Poz	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo		
99	Triebwelle	Pinion	1		034227823	034227833	99
100	Zahnradtrieb	Sheath	1		034227823	034227833	100
101	Schraube	Screw	5	GB70-85/M10x60	034227823	034227833	101
102	Platte	Rating Plate	1		034227823	034227833	102
103	Ölverschluss	Oil Plug	1		034227823	034227833	103
104	Dichtring	Sauser Spring	3	18x9.2x1x1.4	034227823	034227833	104
105	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB/T119/D3x12	034227823	034227833	105
106	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB/T119/D6x14	034227823	034227833	106
107	Verschlusskappe	Cap	2		034227823	034227833	107
108	Halterung	Unloading Bracket	2		034227823	034227833	108
109	Kugellager	Ball Bearing	2	526	034227823	034227833	109
110	Stellschraube	Braking Tightly Screw	1		034227823	034227833	110
111	Druckplatte	Front Pressure Plate	2		034227823	034227833	111
112	Zylinderschraube	Hexagon Socket Cap Set Screw	4	GB70-85/M8x25	034227823	034227833	112
113	Führungsschraube	Pillar Screw Bolt	1		034227823	034227833	113
114	Klemmblock	Saddle Locking Block	1		034227823	034227833	114
115	Schraube	Screw	1		034227823	034227833	115
116	Druckplatte	Pressure Plate	2		034227823	034227833	116
117	Druckleiste	Rear Pressure Plate Gibs	1		034227823	034227833	117
118	Schraube	Screw	5	GB/T68/M4x6	034227823	034227833	118
119	Ausgleichblech	Gibbet Baffle	2		034227823	034227833	119
120	Schraube	Screw	5	GB70-85/M8x30	034227823	034227833	120
121	Druckplatte	Rear Pressure Plate	1		034227823	034227833	121
122	Schraube	Screw	12	GB/T818/M5x12	034227823	034227833	122
123	Abstreifer	Pare Off The Oil Plank	2		034227823	034227833	123
124	Abstreifer	Pare Off The Oil Plank	1		034227823	034227833	124
125	Planschlitten	Cross Slide	1		034227823	034227833	125
126	Schraube	Screw	2	GB70-85/M5x12	034227823	034227833	126
127	Schraube	Screw	2	GB/T68/M5x10	034227823	034227833	127
128	Feder	Spring	1		034227823	034227833	128
129	O-Ring	O-Ring	1	GB/T1235/13x1.9	034227823	034227833	129
130	Kolbenstange	Piston Rod	1		034227823	034227833	130
131	Pumpengehäuse	Body Pump	1		034227823	034227833	131
132	Stahlkugel	Steel Ball	2	GB308-84/5	034227823	034227833	132
133	Feder	Spring	1	GB2089-80/0.5x4.5x16	034227823	034227833	133
134	O-Ring	O-Ring	1	GB1235-76/16x2.4	034227823	034227833	134
135	Ölverschluss	Oil Plug	1		034227823	034227833	135
136	Knopf	Plug	1		034227823	034227833	136
137	Platte	Plate	1		034227823	034227833	137
138	Flurplatte	Bottom Board	1		034227823	034227833	138
139	O-Ring	O-Ring	1	GB1235-76/32x3.1	034227823	034227833	139
140	Anschlussstück	Tube Fitting	1	JC1/Z1/8"x6	034227823	034227833	140
141	Rohr	Brass Tube	1	6x280	034227823	034227833	141
142	Anschlussstück	Tube Fitting	1		034227823	034227833	142
143	Mutter	Nut	1		034227823	034227833	143
144	Hülse	Sleeve	1		034227823	034227833	144
145	Ventil	One Way Valve Ass	1		034227823	034227833	145
146	Rohr	Brass Tube	1	4x460	034227823	034227833	146
147	Anschlussstück	Tube Fitting	1	JC1/Z1/8"x4	034227823	034227833	147
148	Rohr	Brass Tube	1	4x420	034227823	034227833	148
149	Verschlusskappe	Tube Fitting	6	JC1/Z1/82x4	034227823	034227833	149
150	Rohr	Brass Tube	1	4x170	034227823	034227833	150
151	Ölverschluss	Oil Plug	2		034227823	034227833	151
152	Verteiler	Manifold	1		034227823	034227833	152
153	Rohr	Brass Tube	1	4x190	034227823	034227833	153

OPTIMUM

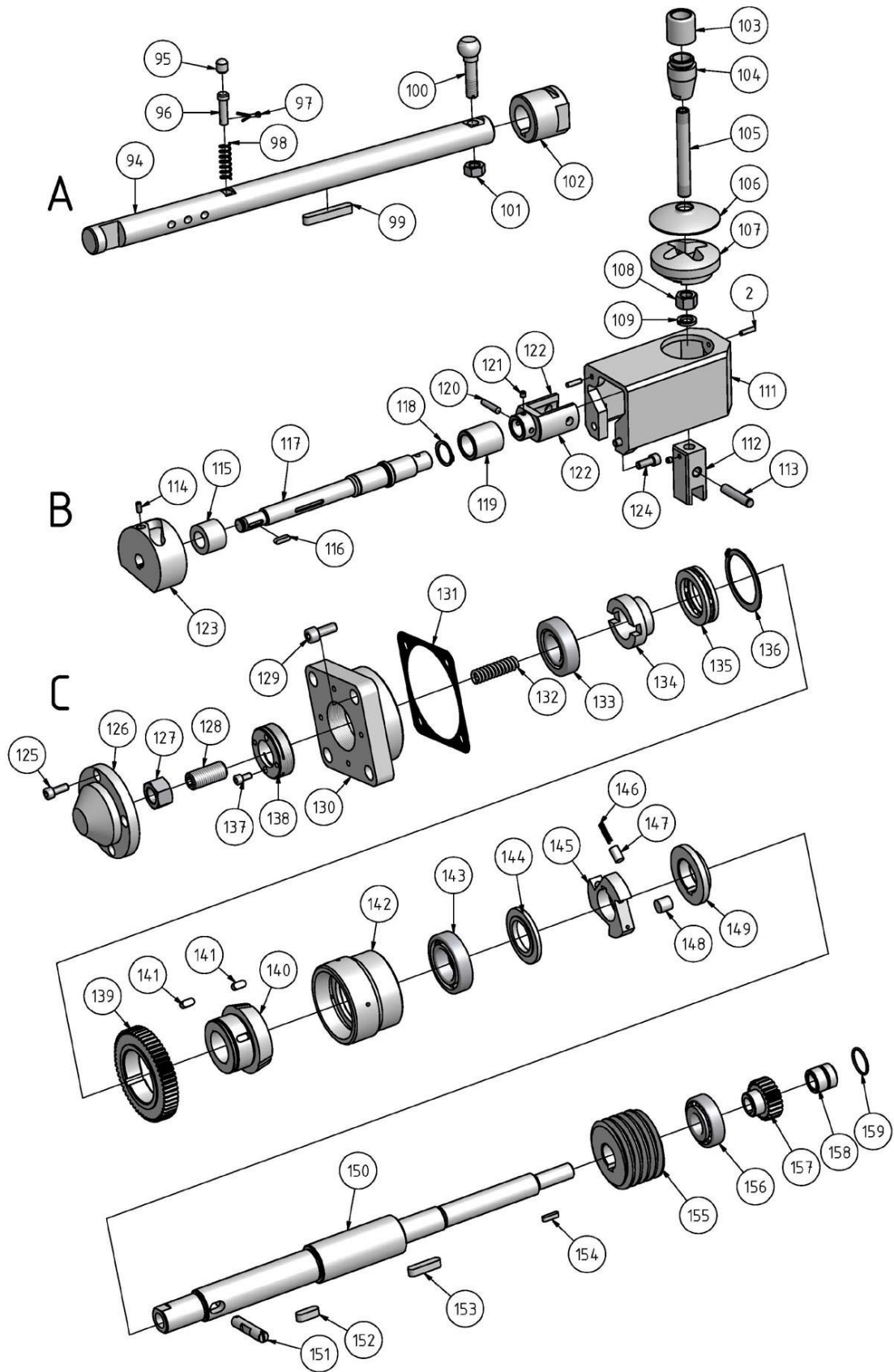
MASCHINEN - GERMANY

11.18 Podélný supt 1 z 6



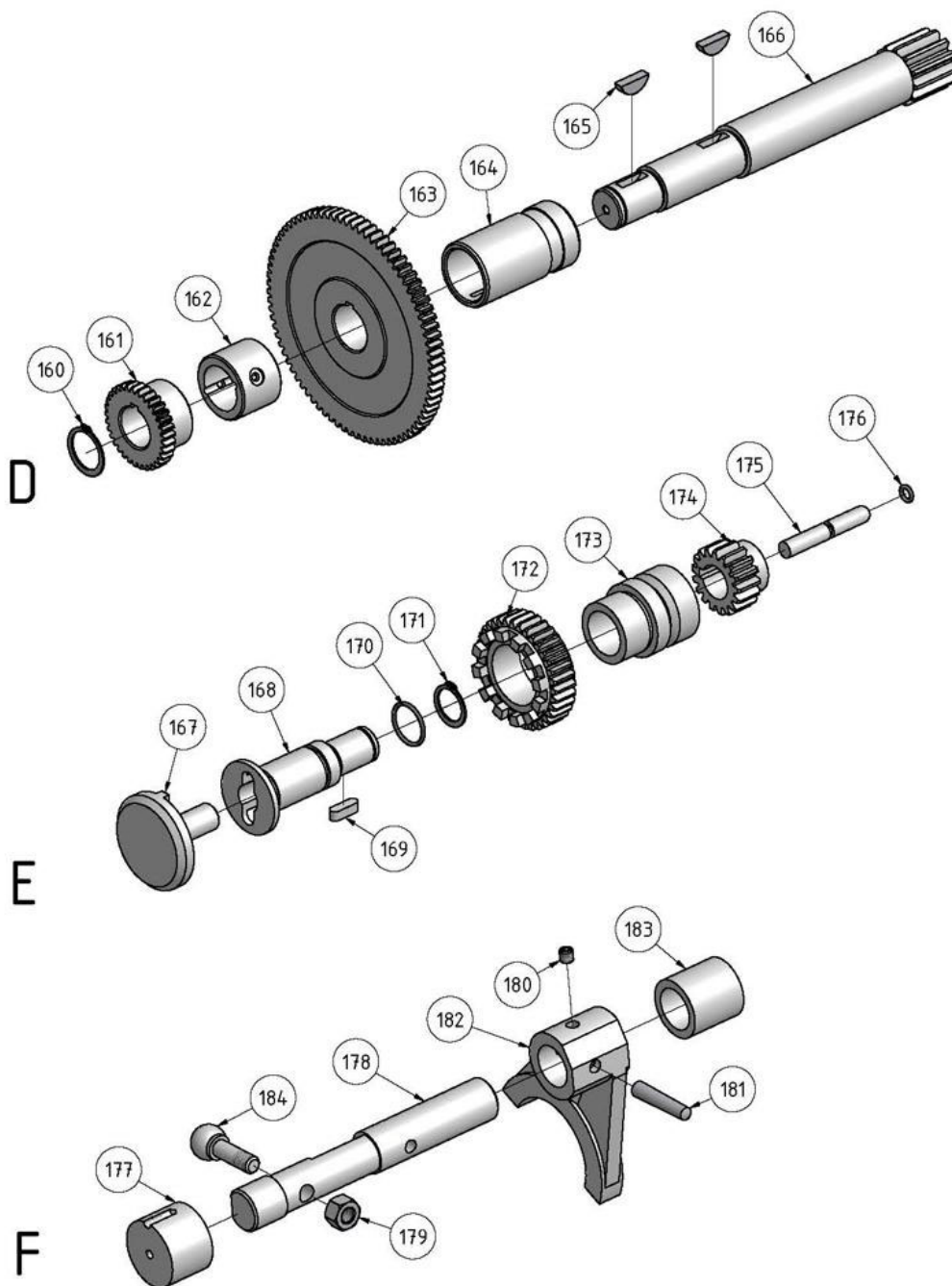
Obr. 11-17: Podélný supt 1 z 6

11.19 Podélný suport 2 z 6



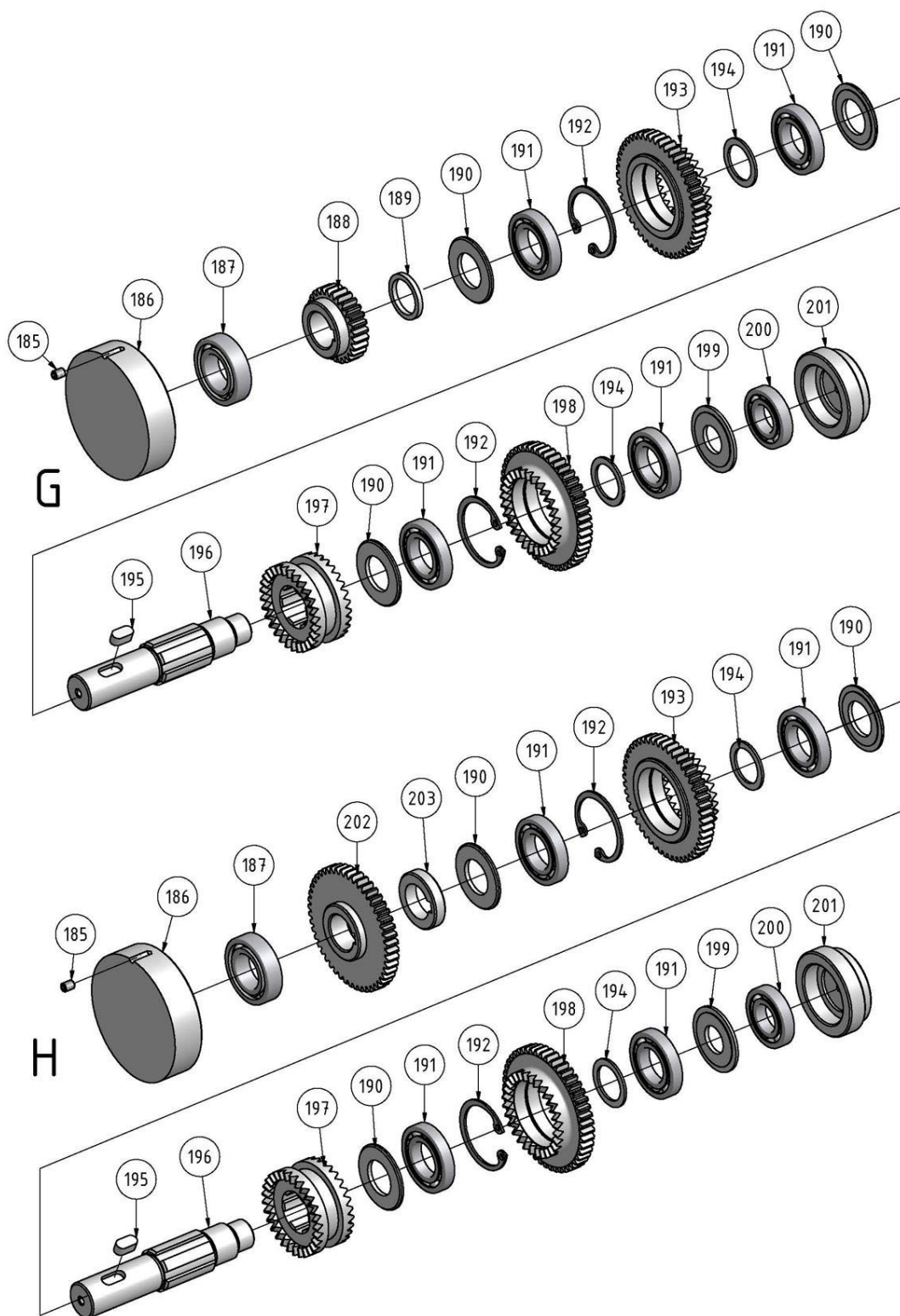
Obr. 11-18: Podélný suport 2 z 6

11.20 Podélný suport 3 z 6



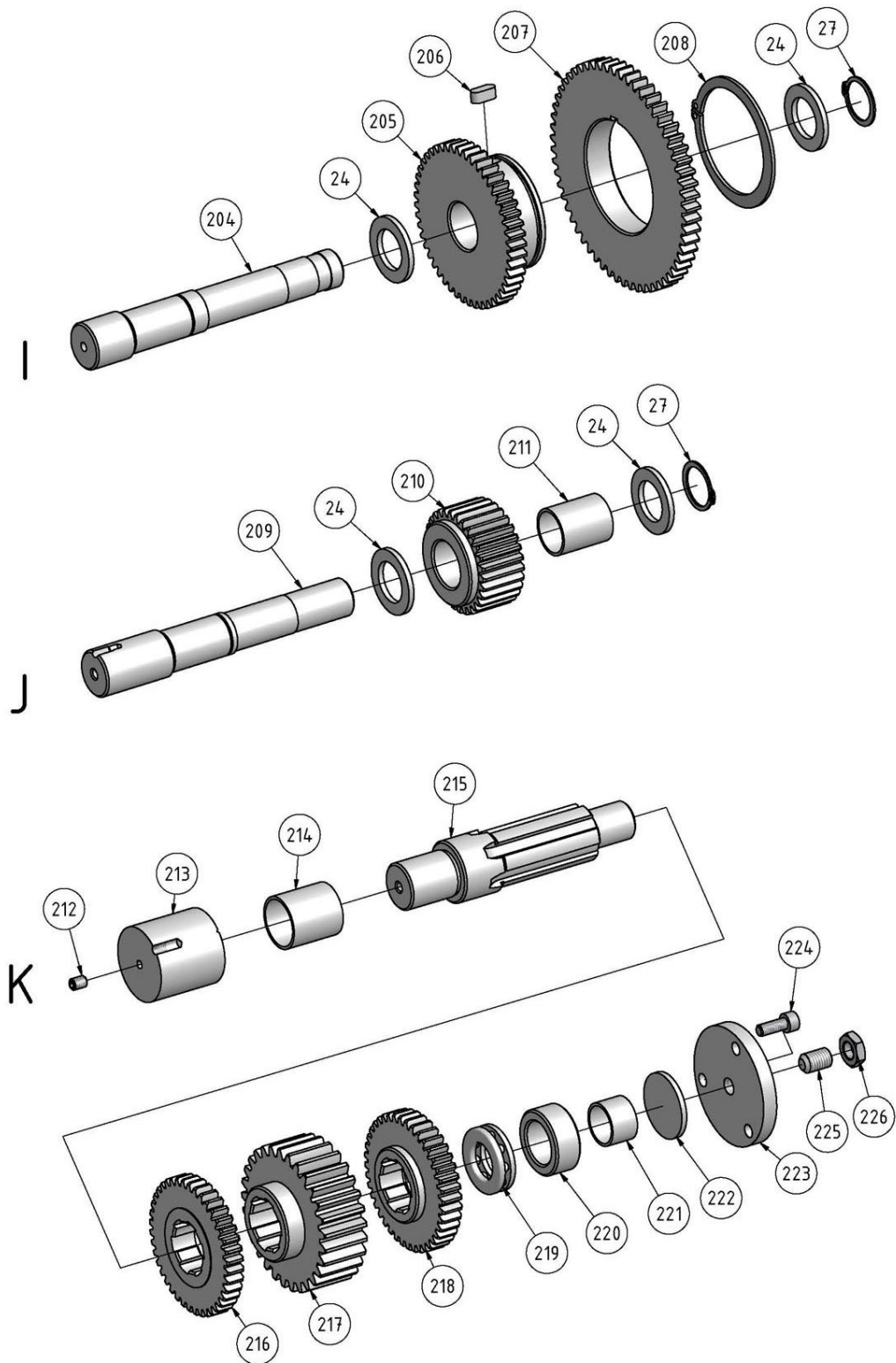
Obr. 11-19: Podélný suport 3 z 6

11.21 Podélný suport 4 z 6

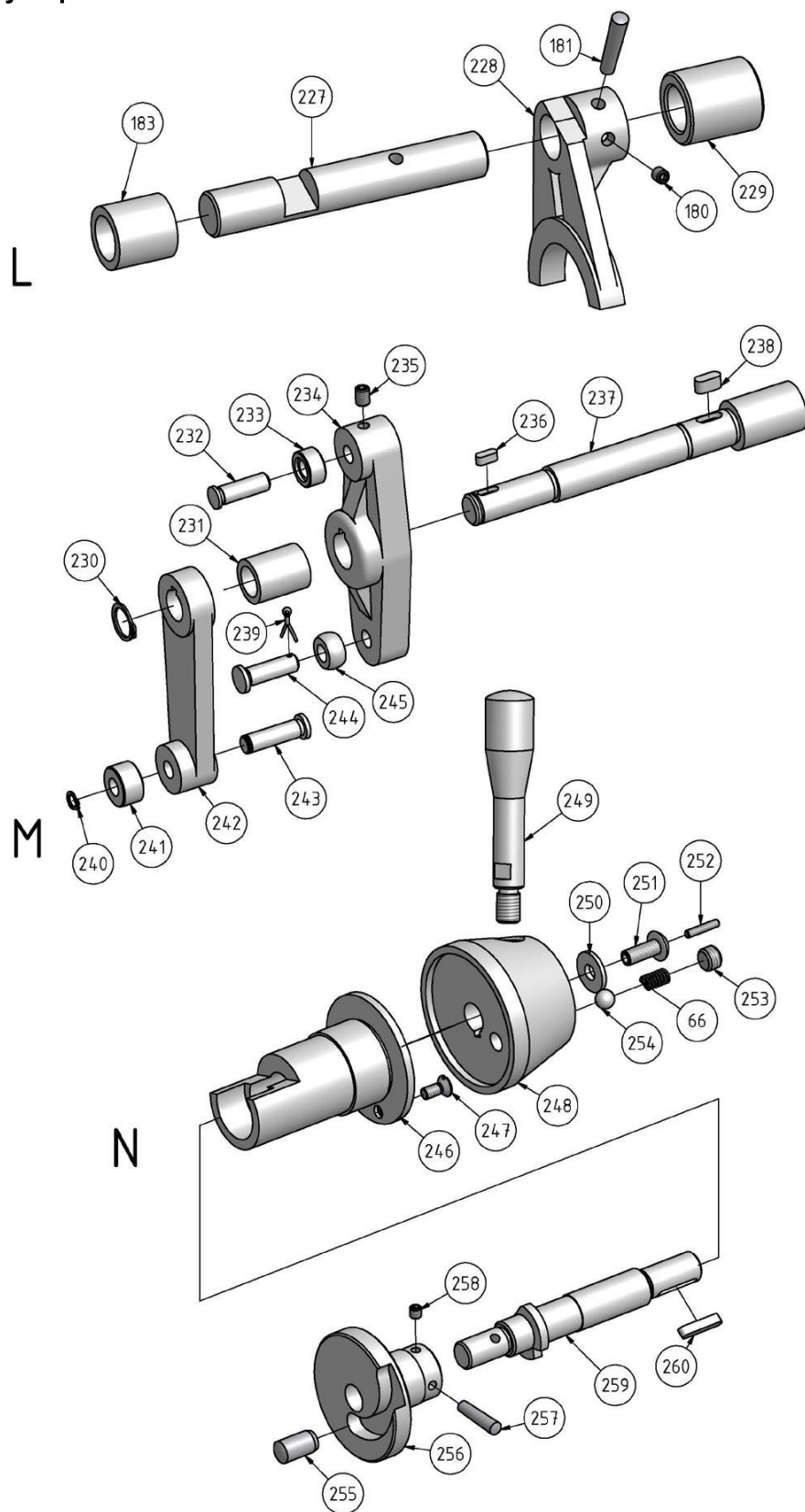


Obr. 11-20: Podélný suport 4 z 6

11.22 Podélný suport 5 z 6



Obr. 11-21: Podélný suport 5 z 6

11.23 Podélný suport 6 z 6

Obr. 11-22: Podélný suport 6 z 6

11.23.1 Seznam náhradních dílů - Podélný suport

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Schraube	Screw	2	GB70-85/M8x65	
2	Schraube	Screw	2	GB68-85/M5x10	
3	Endkappe	End Cover	1		034227824 034227834 3
4	Druckfeder	Pressure Spring	1		034227824 034227834 4
5	Abdeckung	Top Cover	1		034227824 034227834 5
6	Exzentrerscheibe	Eccentric Disk	1		034227824 034227834 6
7	Scalenring	Graduated Ring	1		034227824 034227834 7
8	Zylinderstift	Cylindrical Pin	2	GB119-86/8x45	
9	Abdeckung	Cover	1		034227824 034227834 9
10	Aufnahmerad	Inside-Engaged Gear	1		034227824 034227834 10
11	Gleitlager	Plain Bearing	1	SF-1-C/SF1810	034227824 034227834 11
12	Zahnrad	Gear	2	M1.5/Z29	034227824 034227834 12
13	Zahnrad	Gear	1	M1.5/Z24	034227824 034227834 13
14	Welle	Shaft	3		034227824 034227834 14
15	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 15
16	Scheibe	Washer	1	GB95-85/6	
17	Buchse	Bulb	1		034227824 034227834 17
18	Gabel	Transmission Fork	1		034227824 034227834 18
19	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 19
20	Gleitlager	Plain Bearing	1	SF-1-C/SF1615	034227824 034227834 20
21	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 21
22	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227824 034227834 22
23	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 23
24	Abstandsring	Spacing Collar	6		034227824 034227834 24
25	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 25
26	Gleitlager	Plain Bearing	1	SF-1-C/SF2220	034227824 034227834 26
27	Sicherungsring	Retaining Ring	3	GB894.1-86/22	
28	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 28
29	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 29
30	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 30
31	Bettschlittengehäuse	Apron Body	1		034227824 034227834 31
32	Schraube	Screw	2	GB80-85/M8x10	
33	Gabel	Transmission Fork	1		034227824 034227834 33
34	Exzenterbolzen	Eccentric Pin	1		034227824 034227834 34
35	Scheibe	Washer	1	GB93-76/8	
36	Sechskantmutter	Hexagon Nut	1	GB6171-86/M8x1	
37	Stock	Staff	1		034227824 034227834 37
38	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/8	
39	Stift	Pin	1		034227824 034227834 39
40	Druckring	Pressing Ring	2		034227824 034227834 40
41	Schraube	Screw	7	GB70-85/M8x20	
42	Anschlagstück	Limit Block	1		034227824 034227834 42
43	Schraube	Screw	1	GB70-85/M8x100	
44	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x14	
45	Stift	Pin	2	GB879-86/5x24	
46	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86/8x55	
47	Schlossmutter	Nut Base	1		034227824 034227834 47
48	Knopf	Handle Bulb	1	M12x40	034227824 034227834 48
49	Hebel	Handle Lever	1		034227824 034227834 49
50	Schraube	Screw	1		034227824 034227834 50
51	Sechskantmutter	Hexagon Nut	1	GB41-86/M10	
52	Platte	Baffle	1		034227824 034227834 52
53	Schraube	Screw	1	GB70-85/M8x14	
54	Stift	Pin	1	GB879-86/5x24	
55	Hebelaufnahme	Handle Apparatus	1		034227824 034227834 55
56	Motor	Motor	1	YSS2-5634	034227824 034227834 56
57	Passfeder	Key	1	GB1096-79/C4x18	
58	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 58
59	O-Ring	O-Ring	1	GB/T3452.1-1992/28x1.80	
60	Dichtung	Oil Seal	1	GB/T13871-1992/ FB15x25x7	034227824 034227834 60
61	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 61
62	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/14	

Poz	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
63	Stahkugel	Steel Ball	1	GB308-89/10	
64	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 64
65	Schraube	Screw	1	GB77-85/M12x8	
66	Druckfeder	Pressure Spring	2		034227824 034227834 66
67	Ölschauglas	Oil Sight Glass	1	R51-5A/20	034227824 034227834 67
68	Stift	Pin	1		034227824 034227834 68
69	Splint	Cotter Pin	1	GB91-86/2x10	
70	Stellschraube	Hand-Tightened Screw	1		034227824 034227834 70
71	Federblatt	Leaf Spring	1		034227824 034227834 71
72	Stahkugel	Steel Ball	2	GB308-89/4	
73	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 73
74	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/17	
75	Kurvenscheibe	Cam	1		034227824 034227834 75
76	Schraube	Screw	1	GB77-85/M5x4	
77	Jochpalte	Yoke Plate	1		034227824 034227834 77
78	Stift	Pin	1		034227824 034227834 78
79	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x25	
80	Schraube	Screw	6	GB70-85/M6x35	
81	Handhebel	Turning Handle	1	GB4141.5-84/M10	034227824 034227834 81
82	Schraube	Screw	1	GB65-85/M6x8	
83	Scheibe	Washer	1		034227824 034227834 83
84	Handrad	Handwheel	1		034227824 034227834 84
85	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 85
86	Zahntrieb	Pinion	1		034227824 034227834 86
87	Passfeder	Key	1	GB1096-79/5x18	
88	Platte/ Bettschlitten	Rating Plate Of Apron	1		034227824 034227834 88
89	Niet	Rivet	10	GB827-86/2.5x6	
90	Deckel/ Bettschlitten	Apron Underplatte	1		034227824 034227834 90
91	Schraube	Screw	1	GB77-85/M16x10	
92	Dichtung	Paper Washer	1		034227824 034227834 92
93	Schraube	Screw	12	GB70-85/M6x16	
94	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 94
95	Stiftschraube	Round Head Pin	1		034227824 034227834 95
96	Stift	Pin	1		034227824 034227834 96
97	Splint	Cotter Pin	1	GB91-86/2x10	
98	Druckfeder	Pressure Spring	1		034227824 034227834 98
99	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x40	
100	Stift	Spherical Pin	1		034227824 034227834 100
101	Sechskantmutter	Hexagon Nut	1	GB6171-86/M8x1	
102	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 102
103	Handkappe	Handle Cap	1		034227824 034227834 103
104	Hülse	Handle Apparatus	1		034227824 034227834 104
105	Hebel	Handle Lever	1		034227824 034227834 105
106	Pressscheibe	Dust Cap	1		034227824 034227834 106
107	Abdeckung	Cross Cover	1		034227824 034227834 107
108	Sechskantmutter	Hexagon Nut	1	GB6171-86/M14x1.5	
109	Federstift	Spring Washer	1	GB93-87/14	
110	Zylinderstift	Cylindrical Pin	2	GB119-86/5x20	
111	Haube	Hood	1		034227824 034227834 111
112	Gabel	Handle Apparatus	1		034227824 034227834 112
113	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86/10x50	
114	Schraube	Screw	1	GB78-85/M5x12	
115	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 115
116	Passfeder	Key	1	GB1096-79/5x20	
117	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 117
118	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/25	
119	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 119
120	Kegelstift	Taper Pin	1	GB117-86/6x30	
121	Schraube	Screw	1	GB77-85/M6x6	
122	Gelenk	Joint	1		034227824 034227834 122
123	Kurvenscheibe	Cam	1		034227824 034227834 123
124	Schraube	Screw	2	GB70-85/M8x20	
125	Schraube	Screw	4	GB70-85/M6x16	
126	Flansch	Cover	1		034227824 034227834 126
127	Sechskantmutter	Hexagon Nut	1	GB6171-86/M16x1.5	

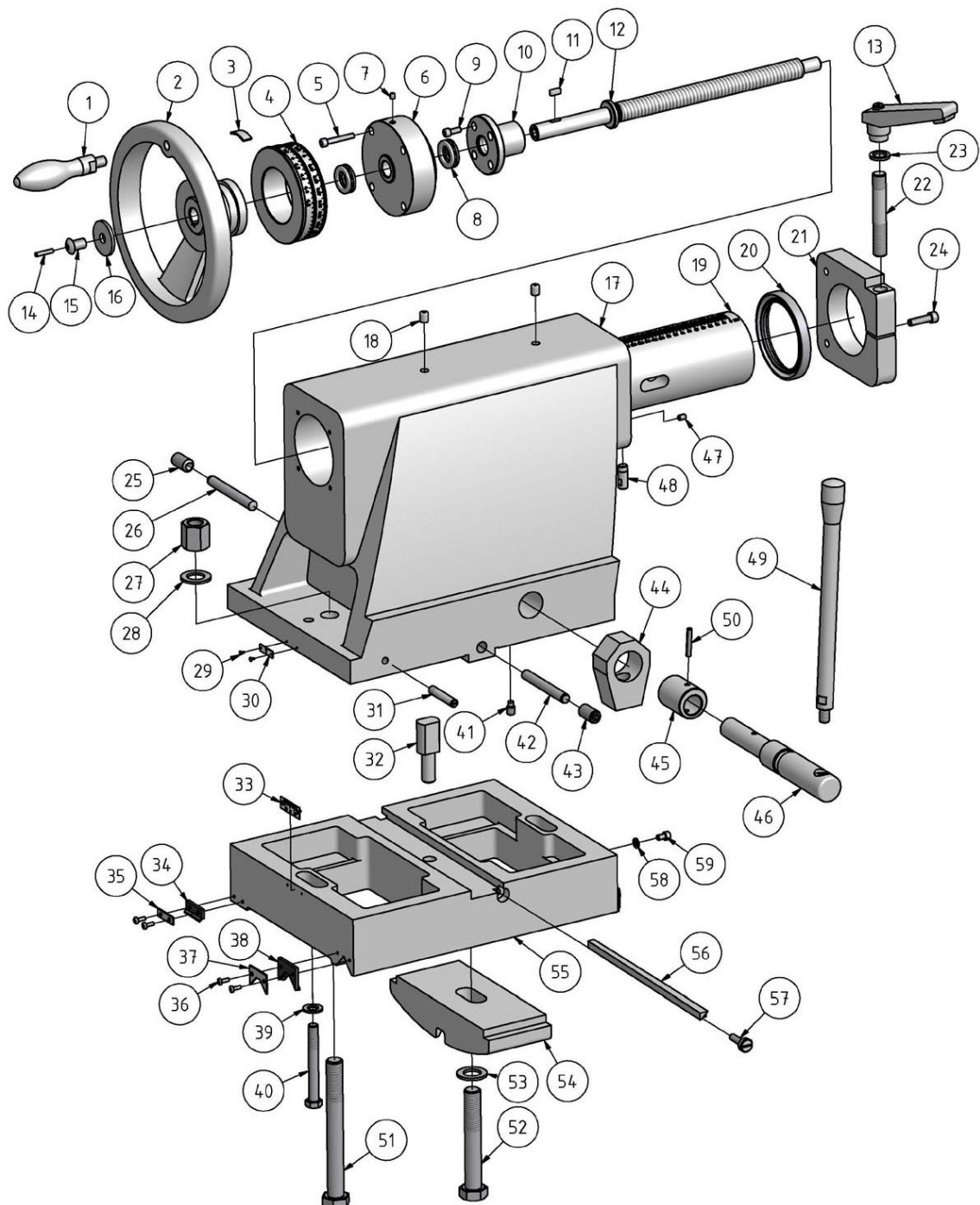
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
128	Schraube	Screw	1	GB77-85/M16x35	
129	Schraube	Screw	4	GB70-85/M8x20	
130	Lagersitz	Bearing Cap	1		034227824 034227834 130
131	Dichtung	Paper Washer	1		034227824 034227834 131
132	Druckfeder	Pressure Spring	1		034227824 034227834 132
133	Kegelrollenlager	Conical Roller Bearing	1	30205	034227824 034227834 133
134	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 134
135	Axialkugellager	Thrust Ball Bearing	1	51107	034227824 034227834 135
136	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/50	
137	Schraube	Screw	2	GB70-85/M5x10	
138	Mutter	Nut	1		034227824 034227834 138
139	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 139
140	Kegelkupplung	Cone Friction Clutch	1		034227824 034227834 140
141	Passfeder	Key	2	GB1096-79/6x12	
142	Kupplungshülse	Clutch Sleeve	1		034227824 034227834 142
143	Schräggkugellager	Angular Contact Bearing	1	7006AC	034227824 034227834 143
144	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227824 034227834 144
145	Scheibe	Star Body	1		034227824 034227834 145
146	Druckfeder	Pressure Spring	3		034227824 034227834 146
147	Hülse	Adapter Sleeve	3		034227824 034227834 147
148	Zylinderrolle	Short Cylindrical Roller	3	GB308-78/12x12	034227824 034227834 148
149	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227824 034227834 149
150	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 150
151	Anschlagnase	Stop Dog	1		034227824 034227834 151
152	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x22	
153	Passfeder	Key	1	GB1096-79/8x32	
154	Passfeder	Key	1	GB1096-79/4x16	
155	Schnecke	Worm	1		034227824 034227834 155
156	Kegelrollenlager	Conical Roller Bearing	1	30204	034227824 034227834 156
157	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 157
158	Hülse	End Cover	1		034227824 034227834 158
159	O-Ring	O-Ring	1	GB/T3452.1-1992/18x1.80	
160	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/25	
161	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 161
162	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 162
163	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 163
164	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 164
165	Scheibenfeder	Semicircular Key	2	GB1099-79/6x9x22	034227824 034227834 165
166	Zahntrieb	Pinion	1		034227824 034227834 166
167	Steckvorrichtung	Coupler	1		034227824 034227834 167
168	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 168
169	Passfeder	Key	1	GB1096-79/5x16	
170	O-Ring	O-Ring	1	GB/T3452.1-1992/18x1.80	
171	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/17	
172	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 172
173	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 173
174	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 174
175	Aufspannbolzen	Mandrel	1		034227824 034227834 175
176	O-Ring	O-Ring	1	GB/T3452.1-1992/ 4.5x1.80	
177	Flansch	End Cover	1		034227824 034227834 177
178	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 178
179	Sechskantmutter	Hexagon Nut	1	GB41-86/M8	
180	Schraube	Screw	2	GB77-85/M6x6	
181	Kegelstift	Taper Pin	2	GB117-86/6x35	
182	Gabel	Transmission Fork	1		034227824 034227834 182
183	Hüllrohr	Sheath	2		034227824 034227834 183
184	Stift	Ball Pin	1		034227824 034227834 184
185	Schraube	Screw	8	GB77-85/M6x8	
186	Lagersitz	Bearing Sleeve	2		034227824 034227834 186
187	Rillenkugellager	Deep Groove Ball Bearing	2	6005	034227824 034227834 187
188	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 188
189	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227824 034227834 189
190	Abstandsring	Spacing Collar	6		034227824 034227834 190
191	Kugellager	Ball Bearing	8	80105	034227824 034227834 191

Poz	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
192	Federring	Snap Ring	4	GB893.2-86/47	
193	Zahnrad	Gear Wheel	2		034227824 034227834 193
194	Abstandsring	Spacing Collar	4		034227824 034227834 194
195	Passfeder	Key	2	GB1096-79/8x16	
196	Welle	Shaft	2		034227824 034227834 196
197	Kupplung	Coupler	2		034227824 034227834 197
198	Zahnrad	Gear Wheel	2		034227824 034227834 198
199	Abstandsring	Spacing Collar	2		034227824 034227834 199
200	Kugellager	Ball Bearing	2	80104	034227824 034227834 200
201	Lagersitz	Bearing Sleeve	2		034227824 034227834 201
202	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 202
203	Abstandsring	Spacing Collar	1		034227824 034227834 203
204	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 204
205	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 205
206	Passfeder	Key	1	GB1096-79/6x14	
207	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 207
208	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/60	
209	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 209
210	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 210
211	Gleitlager	Plain Bearing	1	SF-1/C/SF2230	034227824 034227834 211
212	Schraube	Screw	1	GB77-85/M6x8	
213	Lagersitz	End Cover	1		034227824 034227834 213
214	Gleitlager	Plain Bearing	1	SF-1/C/SF2530	034227824 034227834 214
215	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 215
216	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 216
217	Schrägstirnrad	Helical Gear	1		034227824 034227834 217
218	Zahnrad	Gear Wheel	1		034227824 034227834 218
219	Axialkugellager	Thrust Ball Bearing	1	51104	034227824 034227834 219
220	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 220
221	Gleitlager	Plain Bearing	1	SF-1/C/SF2015	034227824 034227834 221
222	Scheibe	Shim	1		034227824 034227834 222
223	Flansch	Flange	1		034227824 034227834 223
224	Schraube	Screw	3	GB70-85/M6x16	
225	Schraube	Screw	1		034227824 034227834 225
226	Sechskantmutter	Hexagon Nut	1	GB6173-86/M10x1	
227	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 227
228	Gabel	Transmission Fork	1		034227824 034227834 228
229	Buchse	End Cover	2		034227824 034227834 229
230	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/14	034227824 034227834 230
231	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 231
232	Stift	Pin	1		034227824 034227834 232
233	Hülse	Bulb	1		034227824 034227834 233
234	Schwenkhebel	Shifting Rod	1		034227824 034227834 234
235	Schraube	Screw	1	GB77-85/M6x8	
236	Passfeder	Key	1	GB1096-79/4x10	
237	Welle	Shaft	1		034227824 034227834 237
238	Passfeder	Key	1	GB1096-79/5x12	
239	Splint	Cotter Pin	1	GB91-86/2x10	
240	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/60	
241	Rolle	Roller Head	1		034227824 034227834 241
242	Schwenkarm	Swinging Arm	1		034227824 034227834 242
243	Stift	Pin	1		034227824 034227834 243
244	Stift	Pin	1		034227824 034227834 244
245	Rolle	Roller Head	1		034227824 034227834 245
246	Hüllrohr	Sheath	1		034227824 034227834 246
247	Schraube	Screw	3	GB68-85/M6x14	
248	Hebelaufnahme	Handle Apparatus	1		034227824 034227834 248
249	Hebel	Lever	1		034227824 034227834 249
250	Scheibe	Washer	1		034227824 034227834 250
251	Rundstift	Round Head Pin	1		034227824 034227834 251
252	Schraube	Screw	1	GB77-85/M4x20	
253	Schraube	Screw	1	GB77-85/M12x8	
254	Stahkugel	Steel Ball	1	GB308-89/10	
255	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86/12x22	
256	Drehplatte	Split Nut Control Plate	1		034227824 034227834 256

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo	
257	Kegelstift	Taper Pin	1	GB117-86/6x30		
258	Schraube	Screw	1	GB77-85/M6x6		
259	Welle	Shaft	1		034227824 034227834	259
260	Passfeder	Key	1	GB1096-79/5x25		
261	Ring	Ring	1		034227824 034227834	261

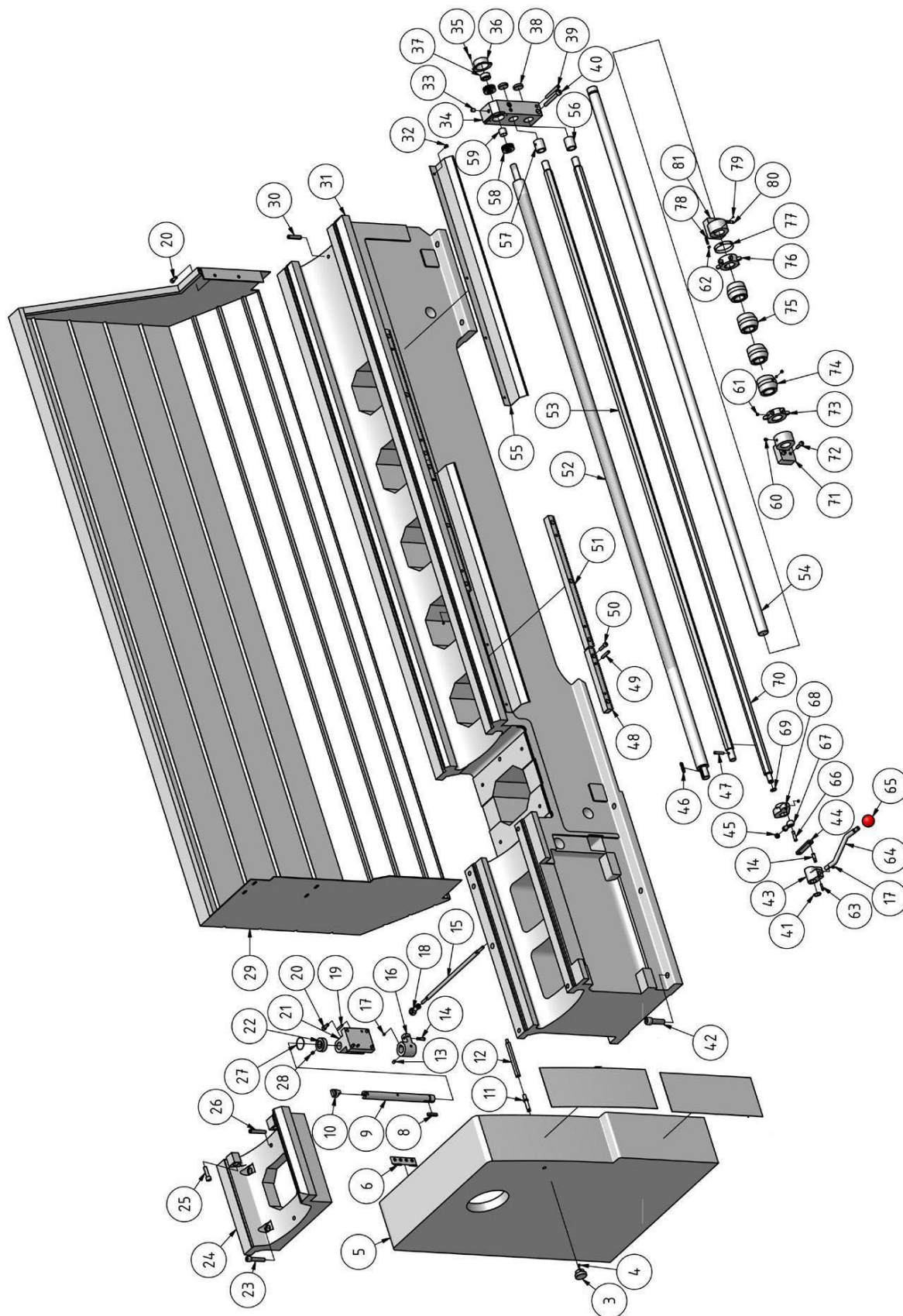
11.24 Koník

Obr. 11-23: Koník

11.24.1 Seznam náhradních dílů - Koník

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Handhebel	Curved-Surface	1	JB/T7270.6/BM12x100	034227825 034227835
2	Handrad	Handwheel	1		034227825 034227835
3	Feder	Spring	1	Q67-4-33/100	034227825 034227835
4	Scalenring	Graduation Ring	1		034227825 034227835
5	Schraube	Screw	4	GB70-85/M6x40	034227825 034227835
6	Flansch	Flange	1		034227825 034227835
7	Schmiernippel	Oil Cup	1	GB/T1155-6	034227825 034227835
8	Axialkugellager	Thrust Ball Bearing	2	20x35x10	034227825 034227835
9	Schraube	Screw	4	GB70-85/M6x16	034227825 034227835
10	Schraubkappe	Screw Cap	1		034227825 034227835
11	Passfeder	Key	1	GB/T1096/6x15	034227825 034227835
12	Spindel	Feeding Lead Screw	1		034227825 034227835
13	Stellhebel	Adjustable Fixed Handle	1	Z52-2/A-M16x110	034227825 034227835
14	Schraube	Screw	1	GB80-85/M5x25	034227825 034227835
15	Schraube	Screw	1		034227825 034227835
16	Scheibe	Washer	1		034227825 034227835
17	Reitstockgehäuse	Tailstock	1		034227825 034227835
18	Schmiernippel	Oil Cup	2	GB/T1155-10	034227825 034227835
19	Pinole	Quill	1		034227825 034227835
20	Öldichtung	Oil Seal	1	HG4-692-67/ PD90x110x12	034227825 034227835
21	Verriegelungsblock	Locking Block	1		034227825 034227835
22	Gewindebolzen	Screw Bolt	1		034227825 034227835
23	Scheibe	Washer	1		034227825 034227835
24	Schraube	Screw	2	GB70-85/M8x30	
25	Schraube	Screw	1	GB80-85/M16x30	
26	Stift	Pin	1	GB/T119.2/12x108	
27	Mutter	Nut	1	GB/T56/M20	
28	Scheibe	Washer	1	GB/T95x20	
29	Niet	Rivet	4	GB/T827/2x5	
30	Platte/ Reitstock	Rating Plate Of Tailstock	1		034227825 034227835
31	Gewindebolzen	Brake Screw Bolt	1		034227825 034227835
32	Zentrierstück	Adjusting Piece	1		034227825 034227835
33	Platte/ Reitstock	Rating Plate Of Tailstock	1		034227825 034227835
34	Abstreifer	Dustproof Oil Seal	2		034227825 034227835
35	Fixierplatte	Fixing Piece	2		034227825 034227835
36	Schraube	Screw	8	GB/T818/M4x12	034227825 034227835
37	Fixierplatte	Fixing Piece	2		034227825 034227835
38	Abstreifer	Dustproof Oil Seal	2		034227825 034227835
39	Scheibe	Washer	2	GB/T95x12	034227825 034227835
40	Bolzen	Screw Bolt	2	GB/T5782/M12x100	
41	Schraube	Screw	1	GB/T79/M10x16	
42	Stift	Pin	1	GB/T119.2/12x95	
43	Schraube	Screw	1	GB80-85/M16x30	
44	Verstelleinrichtung	Supporting Bracket	1		034227825 034227835
45	Exzenterblock	Eccentric Block	1		034227825 034227835
46	Hebelaufnahme	Brake Screw Bolt	1		034227825 034227835
47	Schraube	Screw	1	GB80-85/M6x10	034227825 034227835
48	Anschlagstück	Limit Block	1		034227825 034227835
49	Bolzen	Screw Bolt	1		034227825 034227835
50	Stift	Pin	1	GB/T879.1/6x36	034227825 034227835
51	Bolzen	Screw Bolt	1	GB/T37/M20x180	034227825 034227835
52	Bolzen	Screw Bolt	1	GB/T5782M20x130	034227825 034227835
53	Scheibe	Washer	1	GB/T95/20	034227825 034227835
54	Klemmplatte	Brake Block	2		034227825 034227835
55	Grundplatte	Base Frame	1		034227825 034227835
56	Keilleiste	Gibs	1		034227825 034227835
57	Stellschraube	Adjusting Screw	2		034227825 034227835
58	Scheibe	Washer	1	GB/T95x6	
59	Schraube	Screw	1	GB70-85/M6x10	

11.25 Lože soustruhu, posuv

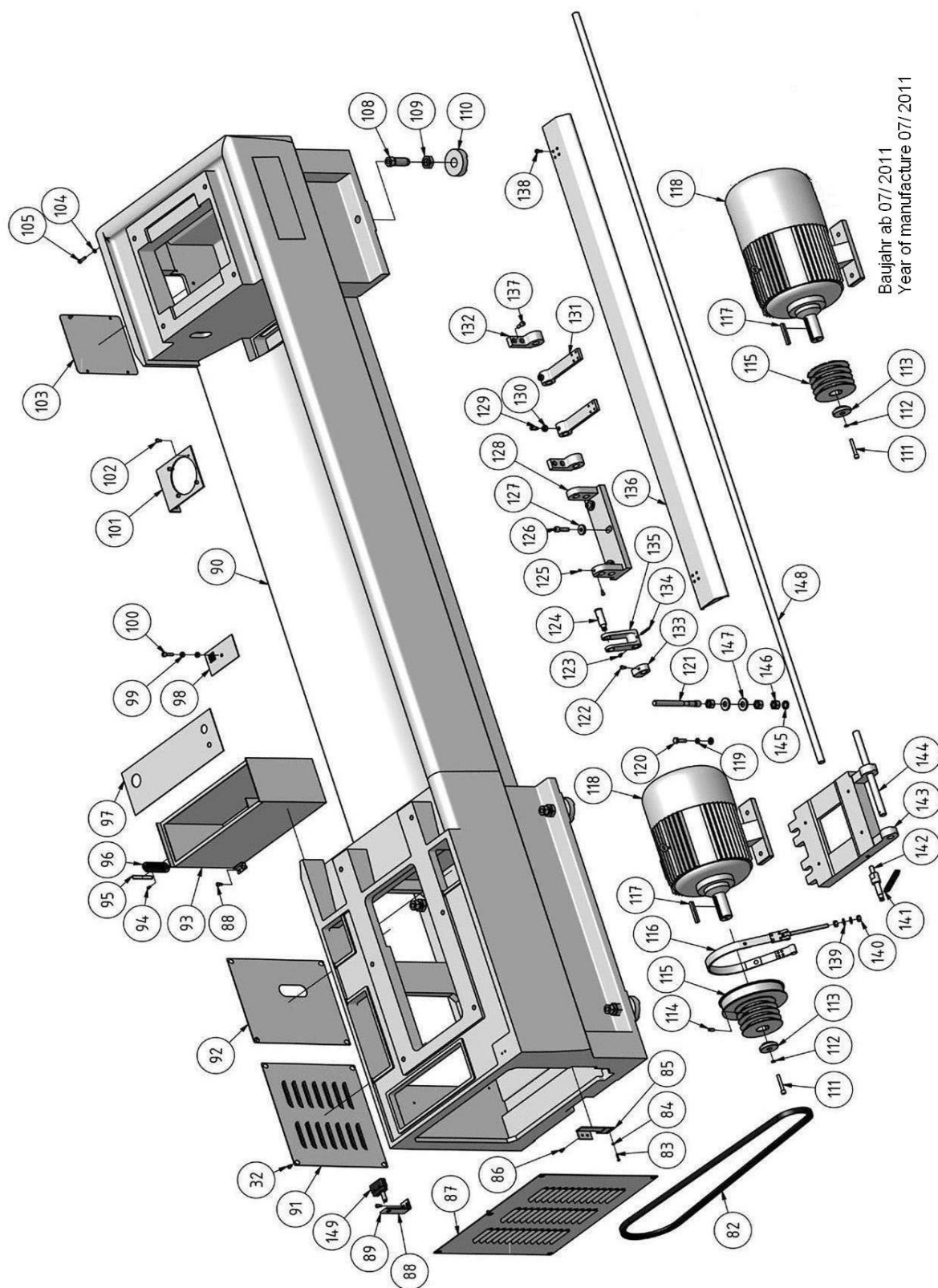


Obr. 11-24: Lože soustruhu, posuv

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

11.26 Lože soustruhu, brzda vřetene



Obr. 11-25: Lože soustruhu, brzda vřetene, pohon

11.26.1 Seznam náhradních dílů - Lože soustruhu, posuv, brzda vřetene

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
3	Mutter	Nut	1		034227826 034227836 3
4	Schraube	Screw	1		034227826 034227836 4
5	Abdeckung	Cover-End	1		034227826 034227836 5
6	Scharnier	Hinge	2	GB7277-87/100	034227826 034227836 6
7	Schraube	Screw	16	GB68-85/M5x10	
8	Passfeder	Flat Key	1	GB1096-79/A6x40	
9	Zugstange	Connecting Rod	1		034227826 034227836 9
10	Quergelenk	Crosshead Shoe	1		034227826 034227836 10
11	Schraube	Screw	1		034227826 034227836 11
12	Schraube	Screw	1		034227826 034227836 12
13	Schraube	Screw	1	GB78-85/M8x10	
14	Stift	Pin	2		034227826 034227836 14
15	Stange	Connecting Rod	1		034227826 034227836 15
16	Schwenkarm	Swinging Arm	1		034227826 034227836 16
17	Schraube	Screw	1	GB80-85/M6x8	
18	Drehgelenklager	Knuckle Bearing	1		034227826 034227836 18
19	Zylinderstift	Cylindrical Pin	2	GB119-86/6x30	
20	Schraube	Screw	4	GB70-85/M8x20	
21	Lagerbock	Support Abutment	1		034227826 034227836 21
22	Wellenhülse	Shaft Sleeve	1		034227826 034227836 22
23	Schraube	Screw	4	GB70-85/M12x60	
24	Einsatzstück	Saddle	1		034227826 034227836 24
25	Schraube	Screw	2	GB70-85/M10x40	
26	Kegelstift	Taper Pin	4	GB118-86/10x65	
27	Stahldrahting	Steel Wire Locking Collar	1	GB921-86/D38xd1	034227826 034227836 27
28	Schraube	Screw	1	GB70-85/M8x10	
29	Spritzwand	Welding Drawing	1		034227826 034227836 29
29	Spritzwand	Welding Drawing	1		034227826 034227836 29
30	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB878-86/M12x50	
31	Maschinenbett	Lathe Bed	1		034227826 034227836 31
31	Maschinenbett	Lathe Bed	1		034227826 034227836 31
32	Schraube	Screw	10	GB/T70.2-2000/M6x10	
33	Schmiernippel	Force-Fit Pressure Oil Cup	1	GB1155-89/10	
34	Lagerbock	Hitching Leg	1		034227826 034227836 34
35	Schraube	Screw	2	GB70-85/M4x10	
36	Abdeckung	End Cap	1		034227826 034227836 36
37	Schraube	Screw Cap	1		034227826 034227836 37
38	Anschlagstück	Hitching Leg Stopper	2		034227826 034227836 38
39	Kegelstift	Taper Pin	2	GB118-86/8x75	
40	Schraube	Screw	2	GB70-85/M10x80	
41	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/20	
42	Schraube	Screw	12	GB70-85/M16x55	
43	Hebelaufnahme	Lever Supporting Abutment	1		034227826 034227836 43
44	Zugstange	Connecting Rod	1		034227826 034227836 44
45	Sechskantschraube	Hexagon Nut	1	GB6170-86/M8	
46	Passfeder	Key	1	GB1096-79/C6x36	
47	Sicherheitsstift	Safety Pin	1		034227826 034227836 47
48	Zahnstange	Rack	1		034227826 034227836 48
49	Zylinderstift	Cylindrical Pin	10	GB879-86/8x40	
50	Schraube	Screw	14	GB70-85/M8x30	
51	Zahnstange	Rack	4		034227826 034227836 51
52	Zugspindel	Large Lead Screw	1		034227826 034227836 52
52	Zugspindel	Large Lead Screw	1		034227826 034227836 52
53	Vorschubstange	Feeding Rod	1		034227826 034227836 53
53	Vorschubstange	Feeding Rod	1		034227826 034227836 53
54	Bremsachse	Stop Axle	1		034227826 034227836 54
54	Bremsachse	Stop Axle	1		034227826 034227836 54
55	Abdeckung	Chip Guard	1		034227826 034227836 55
56	Hülse	Control Lever Casing	1		034227826 034227836 56
57	Hülse	Feeding Lead Screw Casing	1		034227826 034227836 57
58	Axialkugellager	Thrust Ball Bearing	2	51204	034227826 034227836 58
59	Gleitlager	Plain Bearing	1	SF-1/2020	034227826 034227836 59

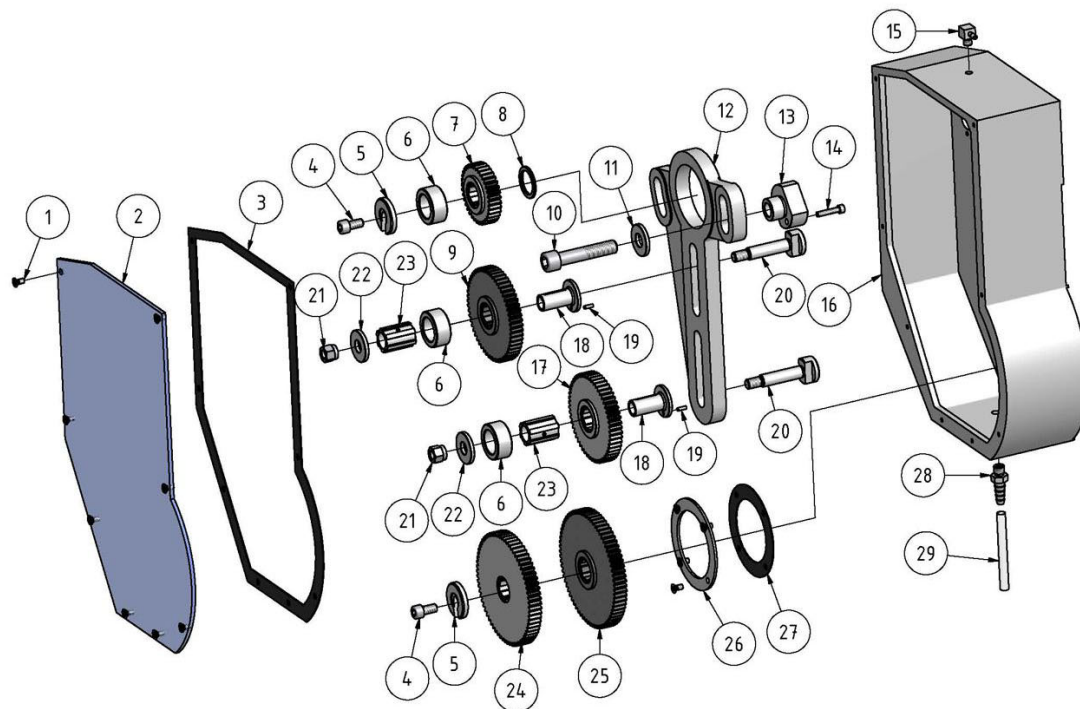
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
60	Schraube	Screw	1	GB79-85/M8x10	
61	Schraube	Screw	1	GB80-85/M8x6	
62	Stahlkugel	Steel Ball	1	GB308-84/6	
63	Zylinderstift	Resilient Cylindrical Pin	1	GB879-86/5x24	
64	Hebel	Control Lever	1		034227826 034227836 64
65	Knopf	Handle Bulb	1	Z16-1/M12x40	034227826 034227836 65
66	Stift	Pin	1		034227826 034227836 66
67	Drehgelenklager	Knuckle Bearing	1		034227826 034227836 67
68	Steuerblock	Control Block	1		034227826 034227836 68
69	Sicherungsring	Retaining Ring	1	GB894.1-86/16	
70	Steuerstange D600x2000	Control Lever	1		034227826 034227836 70
70	Steuerstange D600x3000	Control Lever	1		034227826 034227836 70
71	Lagerbock, links	Left Bracket For Sizing	1		034227826 034227836 71
72	Schraube	Screw	4	GB70-85/M8x25	
73	Steuerstern	Star Ring	1		034227826 034227836 73
74	Steuernocke	Cushion Block For Cam	4		034227826 034227836 74
75	Nocke	Cam	4		034227826 034227836 75
76	Steuerstern	Star Ring	1		034227826 034227836 76
77	Platte	Rating Plate	1		034227826 034227836 77
78	Feder	Spring	1	Q81-1/1x5x25	034227826 034227836 78
79	Niet	Rivet	6	GB827-86/2x5	
80	Plate	Rating Plate	1		034227826 034227836 80
81	Lagerbock, rechts	Right Bracket For Sizing	1		034227826 034227836 81
82	Keilriemen (Type B)	V-Belt (Type B)	4	B97"	034227826 034227836 82
83	Schraube	Screw	2	GB70-85/M5x10	
84	Sechskantmutter	Hexagon Nut	2	GB6170-86/M4	
85	Halter/ Mikroschalter	Microswitch Bracket	1		034227826 034227836 85
86	Schraube	Screw	2	GB818-85/M4x20	
87	Abdeckung	Side Cover	1		034227826 034227836 87
88	Sitz/ Endschalter	Limited Switch Seat	1		034227826 034227836 88
89	Schraube	Screw	12	GB70-85/M6x16	
90	Unterbau	Lathe Leg	1		034227826 034227836 90
90	Unterbau	Lathe Leg	1		034227826 034227836 90
91	Abdeckung	Rear Cover	1		034227826 034227836 91
92	Abdeckung	Rear Cover	1		034227826 034227836 92
93	Ölbehälter	Oil Tank	1		034227826 034227836 93
94	Schraube	Screw	4	GB822-85/M4x10	
95	O-Ring	O-Ring	1	GB3452.1-82/ 50x1.8	
96	Ölkappe	Oil Cup	1		034227826 034227836 96
97	Abdeckung/ Ölbehälter	Oil Tank Cover	1		034227826 034227836 97
98	Filter	Filter Screen	2		034227826 034227836 98
99	Sechskantmutter	Hexagon Nut	4	GB6170-86/M8	
100	Schraube	Screw	2	GB70-85/M8x30	
101	Halter/ Kühlpumpe	Cooling Pump Base	1		034227826 034227836 101
102	Schraube	Screw	4	GB70-85/M6x12	
103	Abdeckung/ Pumpe	Pump Hole Cover	2		034227826 034227836 103
104	Scheibe	Flat Washer	2	GB97.1-85/6	
105	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x25	
106	Platte	Rating Plate	1		034227826 034227836 106
107	Schraube	Screw	4	GB818-85/M3x6	034227826 034227836 107
108	Stellschraube	Leveling Screw	8		034227826 034227836 108
109	Sechskantmutter	Hexagon Nut	8	GB6173-86/M24x2	034227826 034227836 109
110	Vibrationsdämpfer	Cushion Block	8		034227826 034227836 110
111	Schraube	Screw	1	GB70-85/M8x55	
112	Federring	Spring Washer	1	GB93-87/8	
113	Scheibe/Keilriemenscheibe	Belt Pulley Washer	1		034227826 034227836 113
114	Schraube	Screw	1	GB80-85/M8x20	
115	Keilriemenscheibe	Belt pulley	1		034227826 034227836 115
116	Bremse	Brake Ribbon	1		034227826 034227836 116
117	Passfeder	Key	1	GB1096C-79/10x70	
118	Motor	Motor	1		034227826 034227836 118
119	Federring	Spring Washer	4	GB93-87/10	
120	Sechskantbolzen	Hexagonal Head Screw Bolt	4	GB5782-86/M10x35	
121	Stellschraube	Adjusting Screw	2		034227826 034227836 121

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo	
122	Schraube	Screw	1	GB70-85/M6x12		
123	Schraube	Screw	1	GB70-85/M5x10		
124	Stift	Inserted Pin	1		034227826 034227836	124
125	Schraube	Screw	1	GB80-85/M6x8		
126	Schraube	Screw	3	GB70-85/M10x40		
127	Beilagscheibe	Shim	3		034227826 034227836	127
128	Platte/ Motorhalterung	Motor Plate Bracket	1		034227826 034227836	128
129	Schraube	Screw	4	GB79-85/M10x25	034227826 034227836	129
130	Sechskantmutter	Hexagon Nut	4	GB6170-86/M10	034227826 034227836	130
131	Halter	Bracket	4		034227826 034227836	131
132	Träger	Carrier	4		034227826 034227836	132
133	Exzenter	Cam	1		034227826 034227836	133
134	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB879-86/5x40		
135	Schwenkarm	Swinging Arm	1		034227826 034227836	135
136	Bremspedal	Brake Pedal	1		034227826 034227836	136
136	Bremspedal	Brake Pedal	1		034227826 034227836	136
137	Schraube	Screw	8	GB70-85/M8x20		
138	Schraube	Screw	16	GB70-85/M6x16		
139	Scheibe	Flat Washer	4	GB97.1-85/10		
140	Sechskantmutter	Hexagon Nut	2	GB6170-86/M10		
141	Feder	Spring	1	Q81-1/3x16x115	034227826 034227836	141
142	Fixierungsstift	Fixed Pin	1		034227826 034227836	142
143	Motorplatte	Motor Plate	1		034227826 034227836	143
144	Stange	Staff	1		034227826 034227836	144
145	Federring	Spring Washer	2	GB93-87/16		
146	Sechskantmutter	Hexagon Nut	6	GB6170-86/M16		
147	Scheibe	Washer	4		034227826 034227836	147
148	Achse	Brake Axle	1		034227826 034227836	148
148	Achse	Brake Axle	1		034227826 034227836	148
149	Endschalter Abdeckung	Cover end switch	1		034227826 034227836	149

OPTIMUM

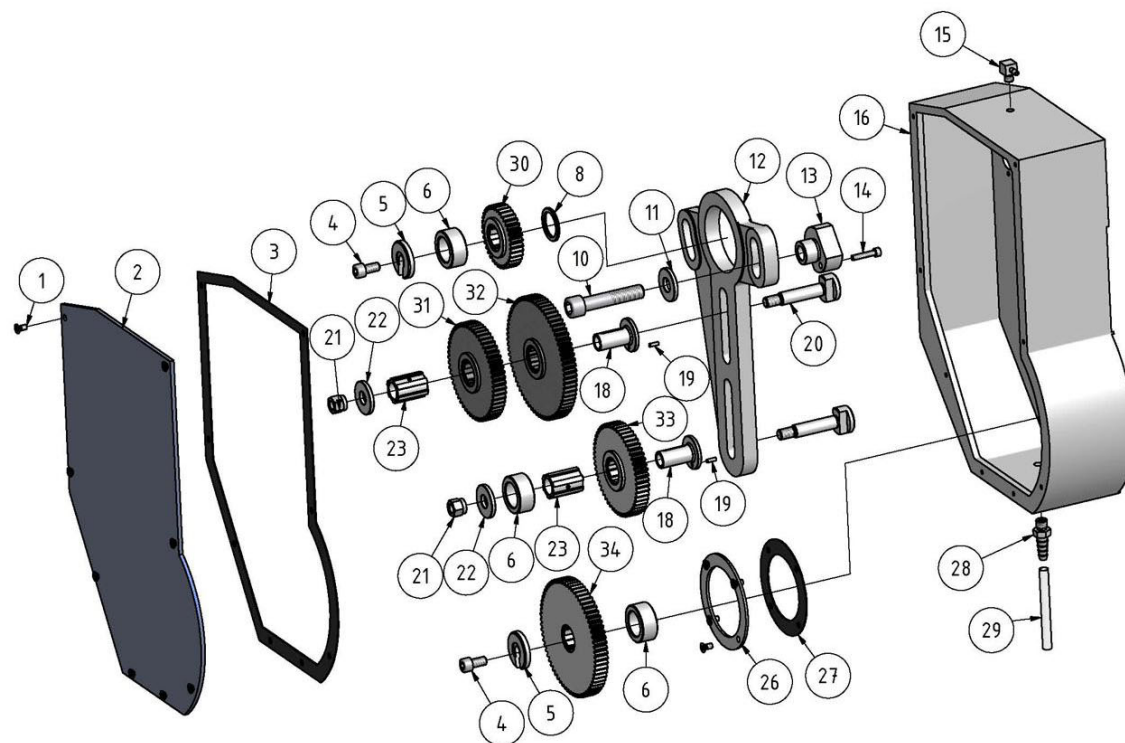
MASCHINEN - GERMANY

11.27 Výměnná kola (metrická)



Obr. 11-26: Výměnná kola (metrická)

11.28 Výměnná kola (palcová)

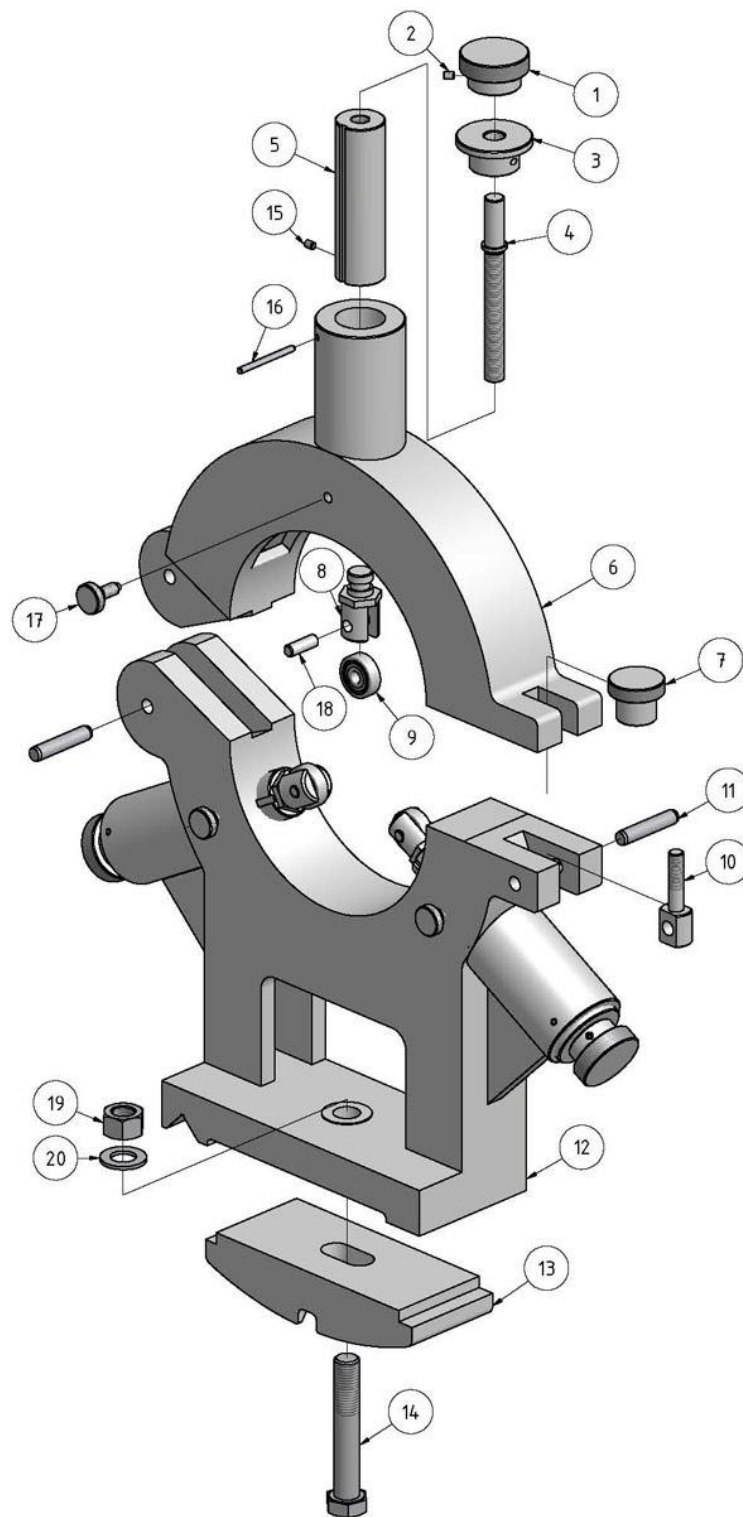


Obr. 11-27: Výměnná kola (palcová)

11.28.1 Seznam náhradních dílů - Výměnná kola

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo	
1	Schraube	Screw	12	GB818-85/M6x12		
2	Abdeckung	Case Cover	1		034227827 034227837	2
3	Dichtung	Gasket	1		034227827 034227837	3
4	Schraube	Screw	2	GB70-85/M10x20		
5	Scheibe	Open Washer	2		034227827 034227837	5
6	Scheibe	Washer	3		034227827 034227837	6
7	Wechselrad	Change Gear	1	Z=36	034227827 034227837	7
8	Scheibe	Washer	1		034227827 034227837	8
9	Wechselrad	Change Gear	1	Z=57	034227827 034227837	9
10	Schraube	Screw	2	GB70-85/M16x80		
11	Scheibe	Washer	2		034227827 034227837	11
12	Träger/Wechselradgetriebe	Change Gear Bracket	1		034227827 034227837	12
13	Buchse	Fixed Sleeve	2		034227827 034227837	13
14	Schraube	Screw	2	GB70-85/M6x30		
15	Ölanschluß	Oil Intake Connector	1		034227827 034227837	15
16	Gehäuse/Getriebe	Change Gear Box Body	1		034227827 034227837	16
17	Wechselrad	Change Gear	1	Z=54	034227827 034227837	17
18	Hülse	Sleeve Carrier	2		034227827 034227837	18
19	Zylinderstift	Cylindrical Pin	2	GB119-86/4x12		
20	Welle	Shaft	2		034227827 034227837	20
21	Befestigungsmutter	Locking Nut With Insert	2	GB6182A-86/M12		
22	Scheibe	Washer	2		034227827 034227837	22
23	Zahnwelle	Spline Housing	2		034227827 034227837	23
24	Wechselrad	Change Gear	1	Z=69	034227827 034227837	24
25	Wechselrad	Change Gear	1	Z=72	034227827 034227837	25
26	Druckring	Pressing Ring	1		034227827 034227837	26
27	Dichtung	Gasket	1		034227827 034227837	27
28	Ölanschluß	Oil Scavenge Connector	1		034227827 034227837	28
29	Rohr	Tube	1	10.5x1x1100	034227827 034227837	29
30	Wechselrad	Change Gear	1	Z=39	034227827 034227837	30
31	Wechselrad	Change Gear	1	Z=58	034227827 034227837	31
32	Wechselrad	Change Gear	1	Z=76	034227827 034227837	32
33	Wechselrad	Change Gear	1	Z=57	034227827 034227837	33
34	Wechselrad	Change Gear	1	Z=63	034227827 034227837	34
35	Wippe	Seesaw	1		034227827 034227837	35

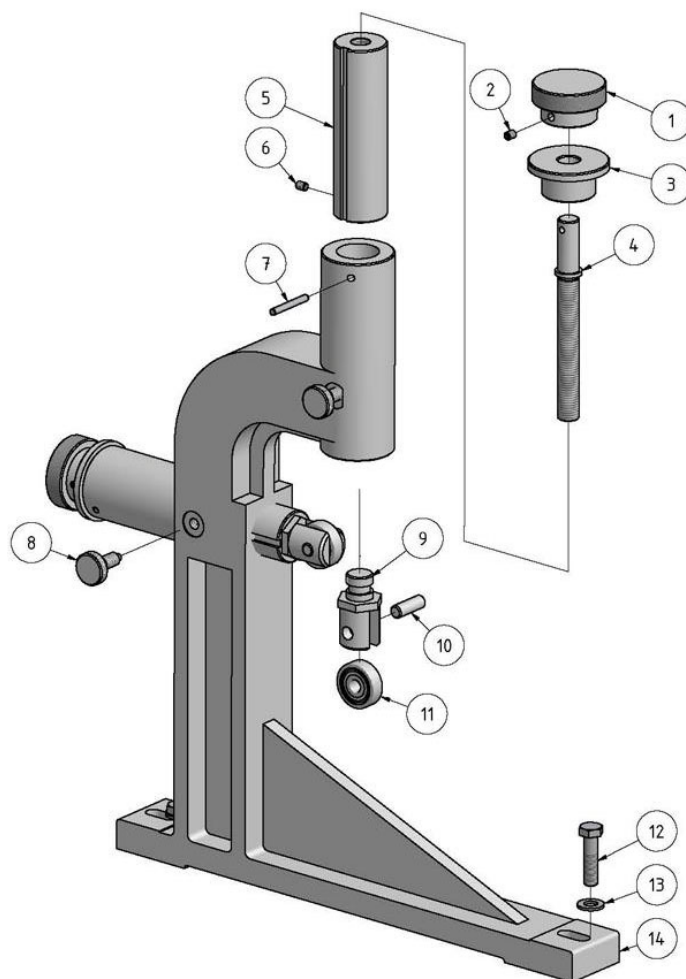
11.29 Pevná luneta



Obr. 11-28: Pevná luneta

11.29.1 Seznam náhradních dílů - Pevná luneta

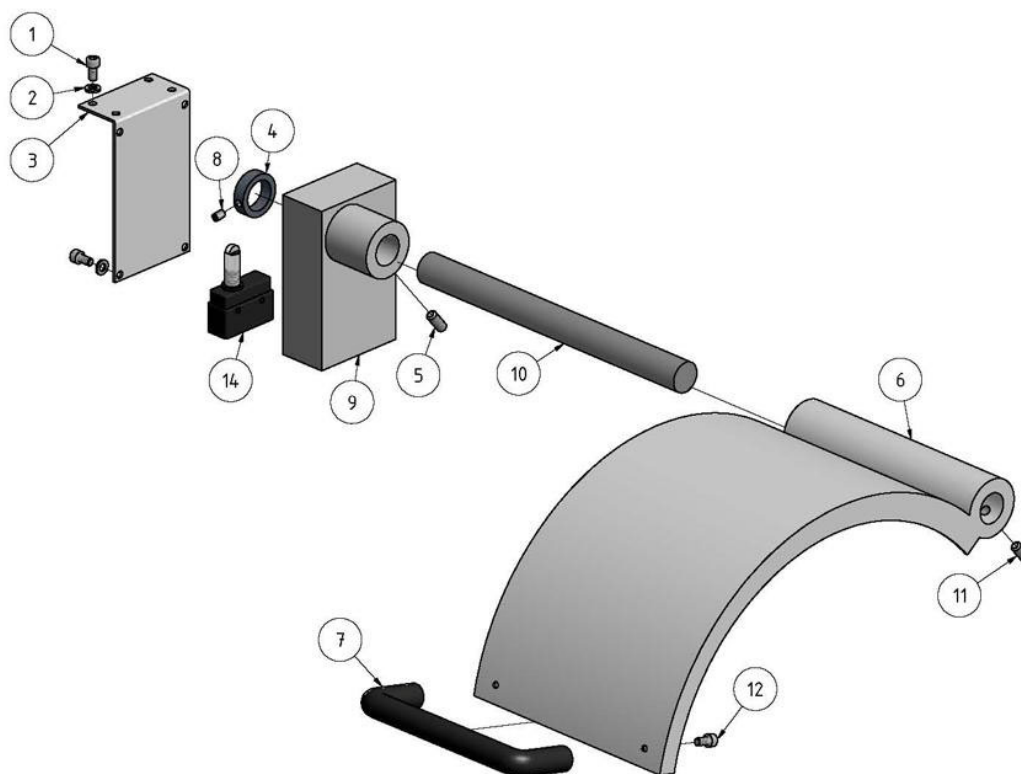
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Handgriff	Hand Grip	3		034227828 034227838 1
2	Schraube	Screw	3	GB78-85/M6x8	034227828 034227838 2
3	Buchse	Sheath	3		034227828 034227838 3
4	Gewindebolzen	Screw Bolt	3		034227828 034227838 4
5	Hülse	Quill	3		034227828 034227838 5
6	Lünette/ Oberteil	Upper Body	1		034227828 034227838 6
7	Handgriff	Hand Grip	1		034227828 034227838 7
8	Druckteil	Pressure Head	3		034227828 034227838 8
9	Lager	Bearing	3	6300-RRS/10x35/11	034227828 034227838 9
10	Bolzen	Screw Bolt	1		034227828 034227838 10
11	Zylinderstift	Cylindrical Pin	2	GB/T119.2-12x60	034227828 034227838 11
12	Lünette/ Unterteil	Lower Body	1		034227828 034227838 12
13	Klemmplatte	Bracke Bolt	1		034227828 034227838 13
14	Bolzen	Screw Bolt	1	GB/T37/M20x120	034227828 034227838 14
15	Schraube	Screw	3	GB77-85/M6x8	034227828 034227838 15
16	Zylinderstift	Resilient Cylindrical Pin	3	GB/T879/5x60	034227828 034227838 16
17	Schraube	Screw	3		034227828 034227838 17
18	Stift	Pin	3		034227828 034227838 18
19	Sechskantmutter	Hexagonal Nut	1	GB/T56/M20	
20	Scheibe	Washer	1	GB/T97.2-20	

11.30 Pohyblivá luneta

Obr. 11-29: Pohyblivá luneta

11.30.1 Seznam náhradních dílů - Pohyblivá luneta

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Handgriff	Hand Grip	2		034227829 034227839 1
2	Schraube	Screw	2	GB/T78-1985/M6x8	034227829 034227839 2
3	Buchse	Sheath	2		034227829 034227839 3
4	Gewindebolzen	Screw Bolt	2		034227829 034227839 4
5	Hülse	Sheath	2		034227829 034227839 5
6	Schraube	Screw	2	GB/T77-1985/M6x8	034227829 034227839 6
7	Zylinderstift	Resilient Cylindrical Pin	2	GB/T879-1986/5x40	034227829 034227839 7
8	Schraube	Screw	2		034227829 034227839 8
9	Druckstück	Pressure Head	2		034227829 034227839 9
10	Zylinderstift	Cylindrical Pin	2	GB119-86/10x20	034227829 034227839 10
11	Kugellager	Ball Bearing		6200-2RS/10x30x9	034227829 034227839 11
12	Sechskantschraube	Hexagonal Head Bolt	2	GB/T5782-M10x40	034227829 034227839 12
13	Scheibe	Flat Washer	2	GB/T97.1-1985/10	034227829 034227839 13
14	Mitlaufende Lünette	Movable Support Body	1		034227829 034227839 14

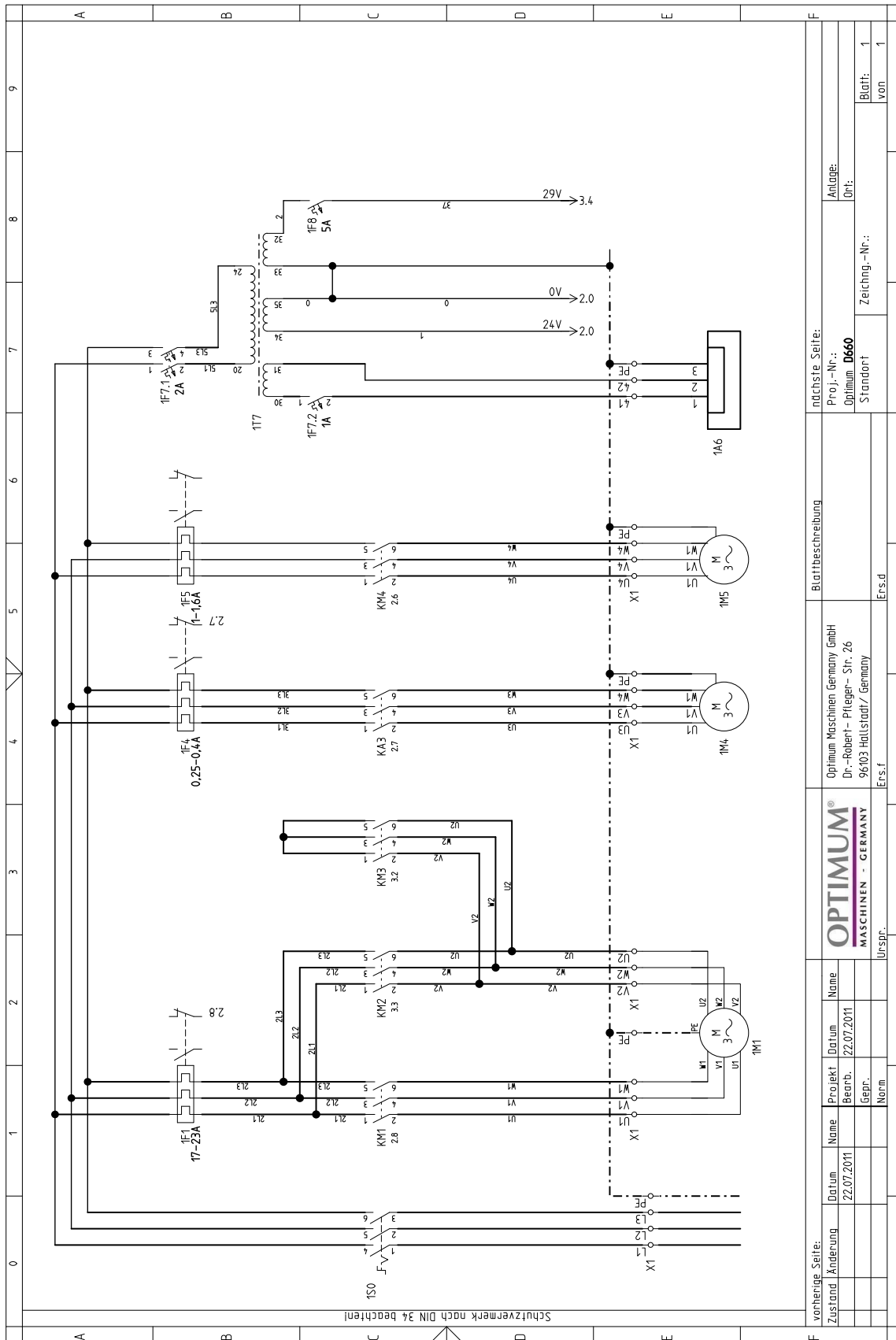
11.31 Ochranný kryt sklíčidla

Obr. 11-30: Ochranný kryt sklíčidla

11.31.1 Seznam náhradních dílů - Ochranný kryt sklíčidla

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Schraube	Screw	4	GB70-85/M6x12	
2	Scheibe	Washer	4	GB93-86/6	
3	Halterung	Support Bracket	1		0342278210 0342278310
4	Hülse	Sleeve	1		0342278210 0342278310
5	Schraube	Screw	1	GB75-85/M8x20	
6	Abdeckung	Cover	3		0342278210 0342278310
7	Griff	Handle	1		0342278210 0342278310
8	Schraube	Screw	1	GB 78-85 - M6 x 10	
9	Halterung	Cover Bracket	1		0342278210 0342278310
10	Welle	Shaft	1		0342278210 0342278310
11	Schraube	Screw	2		0342278210 0342278310
12	Schraube	Screw	2		0342278210 0342278310
13	Drehfutterschutz Kpl.	Chuck guard cpl.			0342278210 0342278310
14	Endschalter	Limit switch	1		0342278210 0342278310

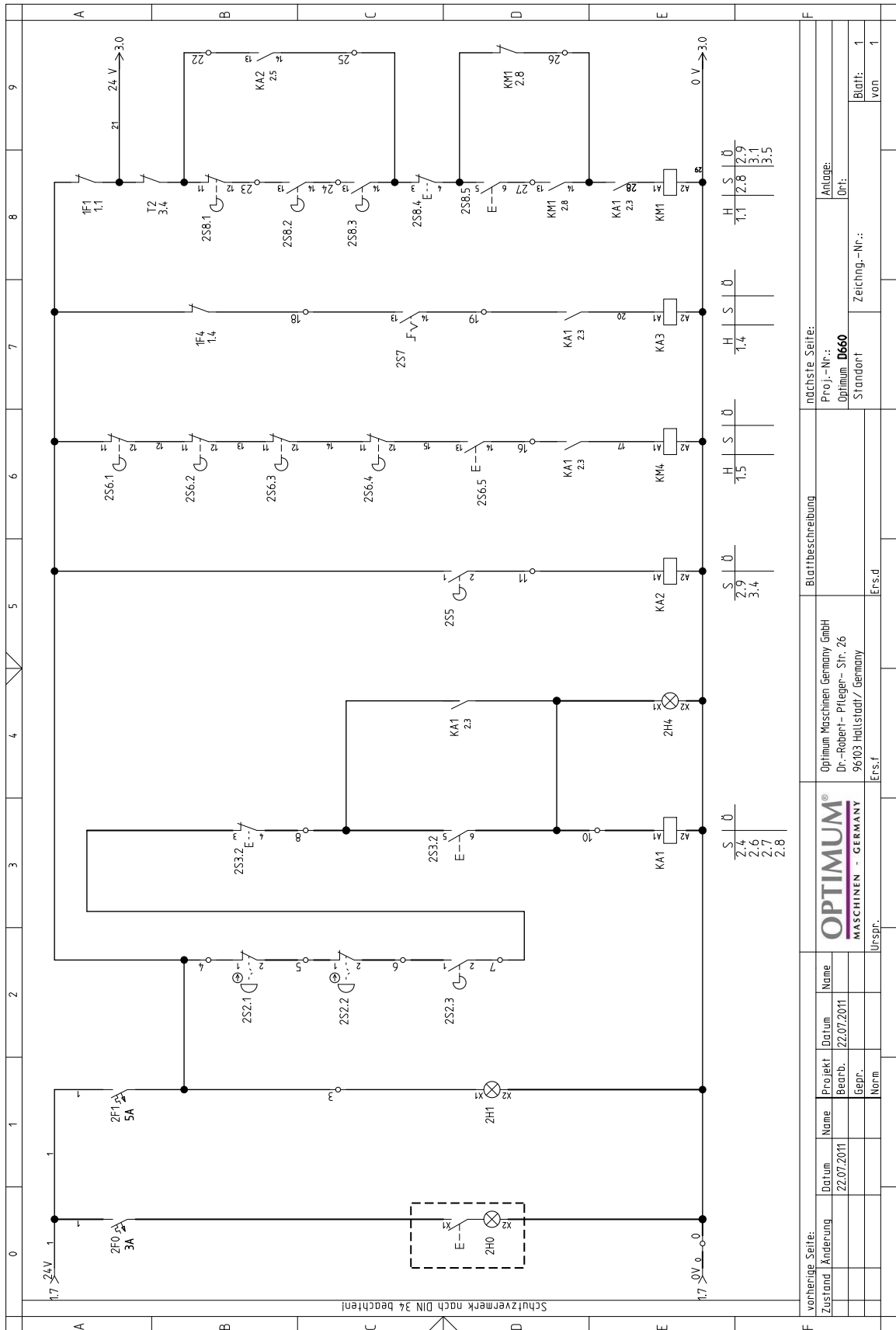
11.32 Schéma zapojení 1 ze 3



Obr. 11-31: Schéma zapojení 1 ze 3

v. vorherige Seite:		Blattbeschreibung		nächste Seite:	
Zustand / Änderung	Datum	Projekt / Datum	Name	Proj. - Nr.:	Anlage:
	22.07.2011	22.07.2011		Optimum	Optimum
Gepr.		Gepr.		Standort	Zeichnung-Nr.:
					Blatt: 1
					von 1
Ers.f.			Ers.d		
Urspr.			Ers.f.		
OPTIMUM®			Optimum Maschinen Germany GmbH		
MASCHINEN - GERMANY			Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26		
			96103 Hallstadt / Germany		

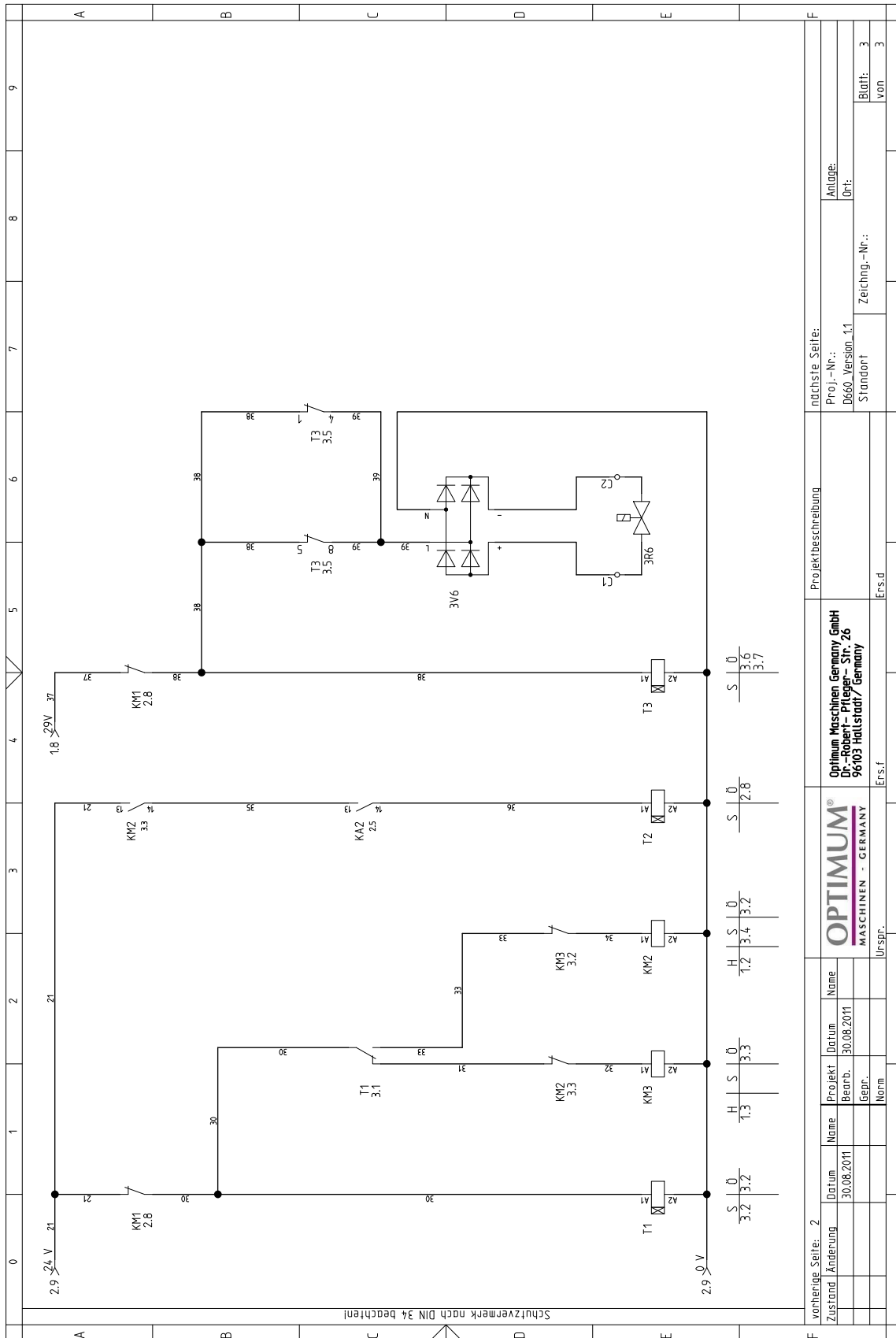
11.33 Schéma zapojení 2 ze 3



Obr. 11-32: Schéma zapojení 2 ze 3

nächste Seite:		Anlage:	
Proj.-Nr.:		Ort:	
Optimum		D660	
Standort:		Zeichng.-Nr.:	
		Blatt: 1	
		von 1	
Blattbeschreibung		Ers.f	
Optimum Maschinen Germany GmbH		Ers.d	
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26			
96103 Hatstadt / Germany			
Urspr.			
OPTIMUM			
MASCHINEN - GERMANY			
Name		Datum	
Projekt		22.07.2011	
Zustand		Bearb.	
Änderung		Gepr.	
		Norm	

11.34 Schéma zapojení 3 ze 3



Obr. 11-33: Schéma zapojení 3 ze 3

Zustand / Änderung		Datum	Name	Projekt	Datum	Name
		30.08.2011		Bearb.	30.08.2011	
				Gepr.		
				Norm		
Vorherige Seite: 2		Urspr.		Ers.f		
Projektbeschreibung				nächste Seite:		
Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96033 Hallsstadt / Germany				Proj.-Nr.: D660_Version_1.1		
MASCHINEN - GERMANY				Anlage: Ort:		
Ers.f				Standort		
Ers.d				Zeichn.-Nr.:		
				Blatt: 3		
				von 3		

11.34.1 Seznam náhradních elektrických dílů

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1S0	Hauptschalter	Main swith	1	LW8GS-40 (63)/ 3000-A	
1M1	Antriebsmotor	Drive motor	1	Y132(160) M-4 7,5kW	
1F1	Motorschutzscharter	Motor overload switch	1	GV2-M 17-23 (24-32A)	
1F1	Motorschutzscharter	Motor overload switch	1	GV2-M 17-23 (24-32A)	
1M4	Motor Kühlmittelpumpe	Coolant pump motor	1	AYB-25G	
1F4	Motorschutzscharter	Motor overload switch	1	Juche GV2-M/0,25-0,4A (0,4-0,63A)	
1M5	Motor Schnellvorschub	Rapid speed motor	1	YSS-5634/250W	
1F5	Motorschutzscharter	Motor overload switch	1	Juche GV2-M 1/1-1,6(1,6-2,5A)	
1A6	DPA 2000	DPA 2000	1	DPA 2000	
1F7.2	Sicherungsautomat	Automatic fuse	1	DZ451-63-1A	
1T7	Transformator	Transformer	1	JBK5-250/24V/29V/220V	
1F7.1	Sicherungsautomat	Automatic fuse	1	Huilong DZ451-63/ 2A	
1F8	Sicherungsautomat	Automatic fuse	1	DZ451-63-5A	
2F0	Sicherungsautomat	Automatic fuse	1	DZ451-63-3A	
2H0	Maschinenlampe	Machine lamp	1	JC38C/24V/50W	
2H1	Betriebsleuchte	Work light	1	ABC 100G/AC24V	
2F1	Sicherungsautomat	Automatic fuse	1	DZ451-63-5A	
2S2.2	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop button	1	ABB/CE4T-10R-01	
2S2.1	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop button	1	ABB/CE4T-10R-01	
2S2.3	Endschalter	Limit switch	1	Kedu QKS8/250V/	
KA1	Steuerschutz	Control contactor	1	Siemens 3TH8040	
2S3.2	Ein-Aus-Taster	On-Off switch	1	Kedu HY57/AC24V	
2H4	Leuchte Ein-Aus-Taster	On-Off switch lamp	1	Kedu HY57/AC24V	
2S5	Endschalter	Limit switch	1	LXW5-11Q1	
KA2	Steuerschutz	Control contactor	1	3TH80	
KM4	Schutz Schnellvorschub	Rapid speed contactor	1	Siemens 3TS30	
2S6.1	Endschalter Schnellvorschub	Rapid speed end switch	1	LXW5-11Q1	
2S6.2	Endschalter Schnellvorschub	Rapid speed end switch	1	LXW5-11Q1	
2S6.3	Endschalter Schnellvorschub	Rapid speed end switch	1	Kedu/QKS7-5	
2S6.4	Endschalter Schnellvorschub	Rapid speed end switch	1	Kedu/QKS7-5	
2S6.5	Taster Schnellvorschub	Rapid speed button	1	ABB/CP1-10G-10	
KA3	Schutz Kühlmittelpumpe	Coolant pump contactor	1	3TH80	
2S7	Schalter Kühlmittelpumpe	Coolant pumpm switch	1	ABC/2SS2-10B-10	
KM1	Motorschütz	Motor contactor	1	Siemens/3TS33	
2S8.5	Ein-Aus-Taster	On-Off-switch	1	ABB/CP1-10G-10	
2S8.4	Ein-Aus-Taster	On-Off-switch	1	ABB/ CP1-10R-01	
2S8.3	Schalter Nullstellung	Neutral position switch	1	Kedu QKS7-5	
2S8.1	Schalter Fussbremse	Bracke switch	1	TZ6002/15A/250V	
2S8.2	Schalter Drehfutterschutz	Lathe chuck switch	1	LXW5-11Q1	
T1	Zeitrelais	Time relay	1	ST3P/TP28X/0-10s	
KM3	Motorschütz	Motor contactor	1	Siemens/3TS33	
KM2	Motorschütz	Motor contactor	1	Siemens/3TS33	
T2	Zeitrelais	Time relay	1	ST3P/TP28X/0-10	
T3	Zeitrelais Motorbremse	Time relay bracke	1	ST3P/TP28X/0-10s	
3R6	Elektromagnet	Electromagnet	1		
3V6	Gleichrichter	Rectifier package	1	3TQL/250V/12A	

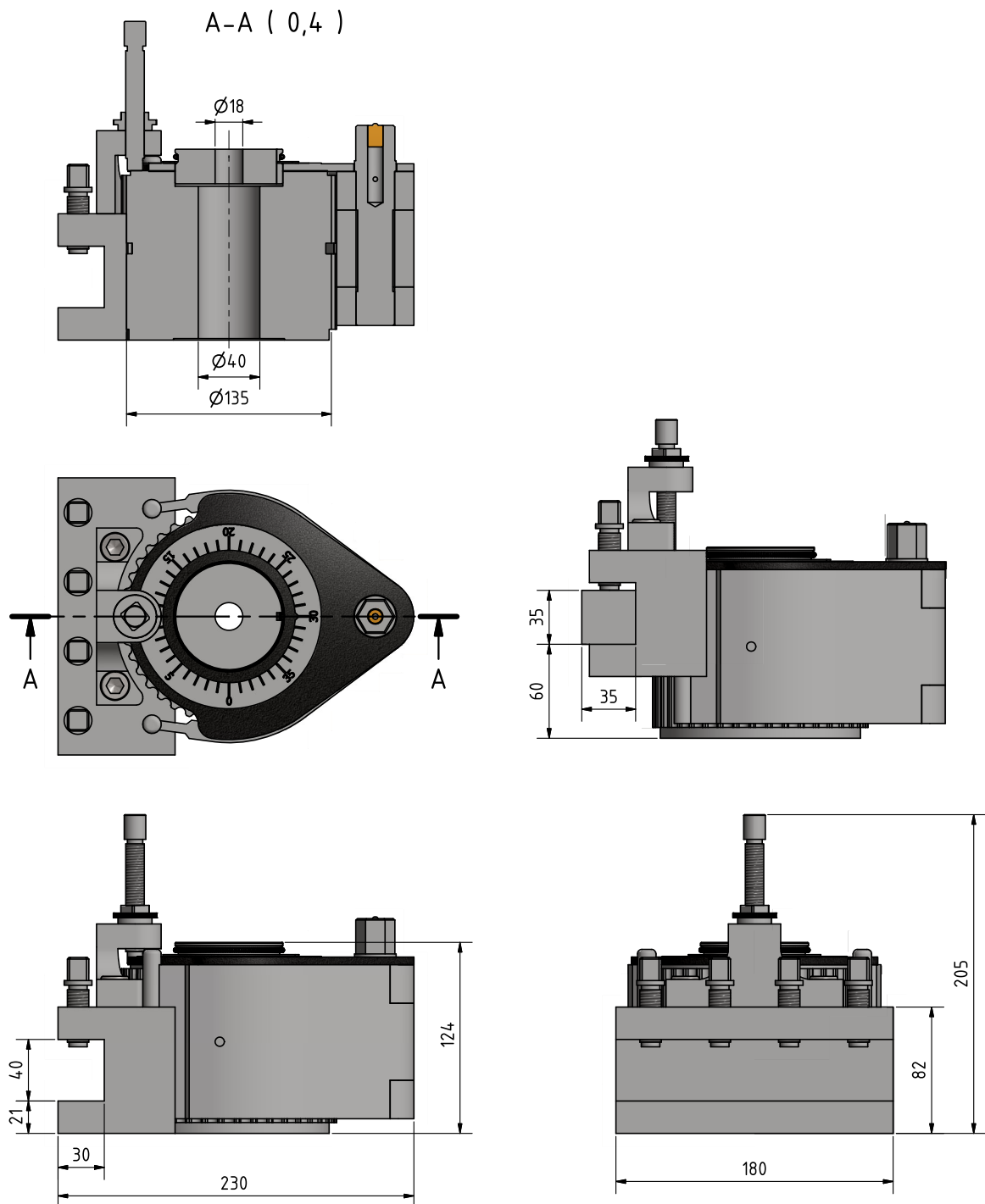
11.35 Objednání náhradních dílů

Při objednání náhradních dílů je třeba uvést následující údaje:

- Označení stroje, rok výroby, číslo náhradního dílu (skládá se z 0 + obj. číslo stroje + číslo pozice náhradního dílu), počet kusů

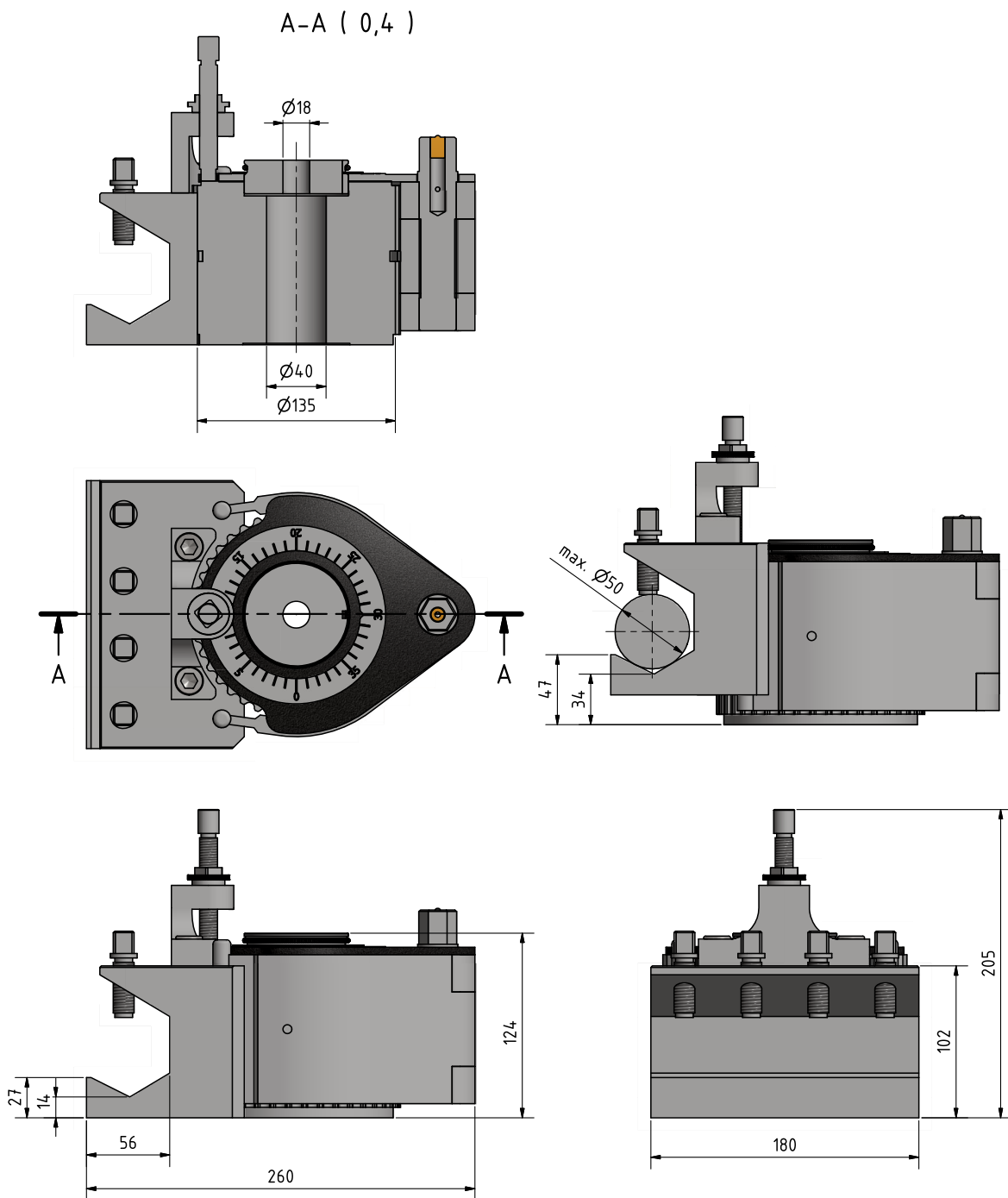
12 SWH 9 - Rozměry

12.1 Držák pro čtyřhranné nože

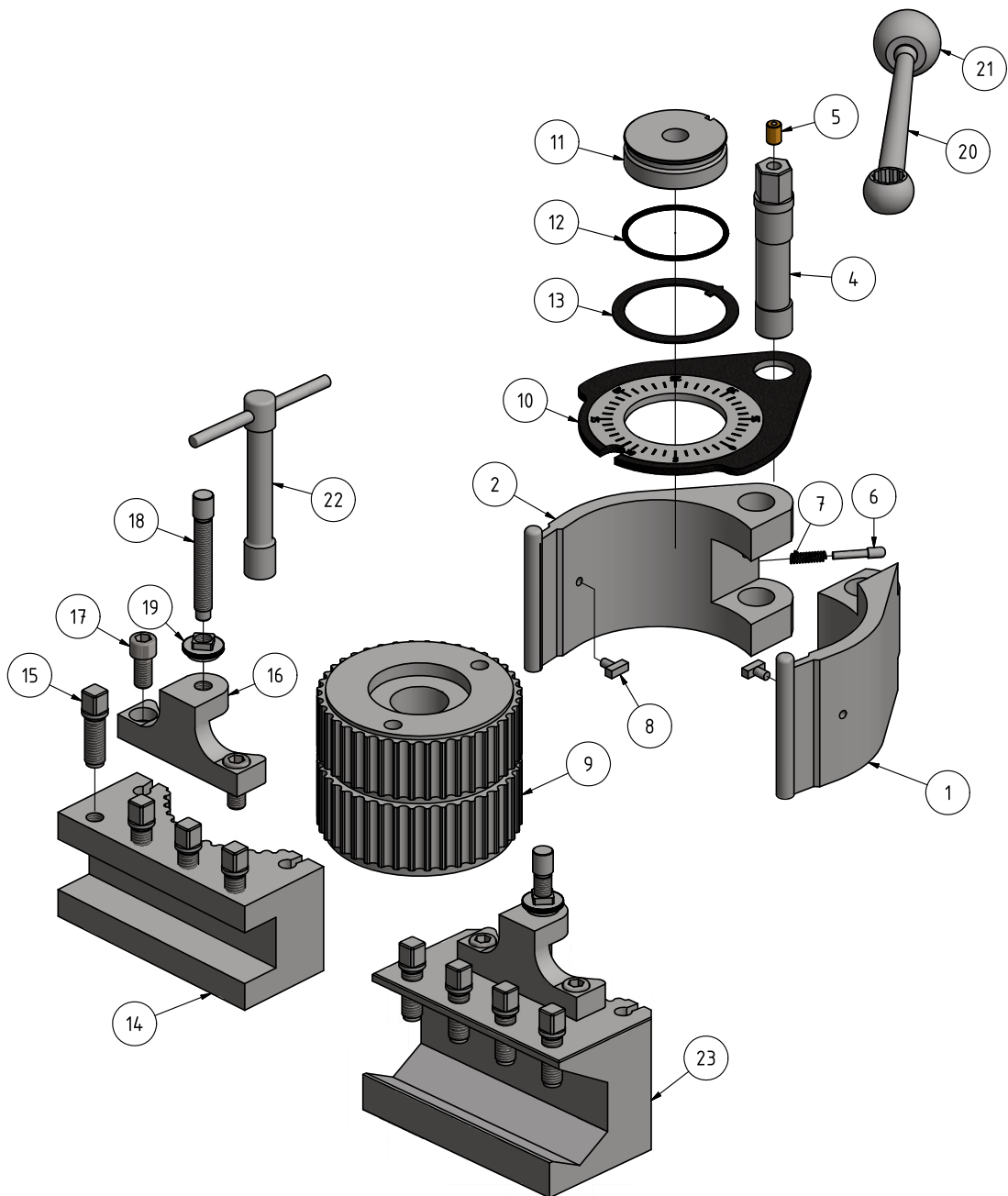


Obr. 12-1: Rozměry

12.2 Držák pro kulaté nože



Obr. 12-2: Rozměry

12.3 Rozpadové schéma

Obr. 12-3: Rozpadové schéma

12.4 Seznam náhradních dílů

POZ.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Schnellwechselfaufnahme A	Quick- action collet A	1		0338430901
2	Schnellwechselfaufnahme B	Quick- action collet B	1		0338430902
					0338430903
4	Spannschraube	Clamp screw	1		0338430904
5	Schmiernippel	Lubrication cup	1		0338430905
6	Bolzen	Bolt	1		0338430906
7	Feder	Spring	1		0338430907
8	Nutenstein	Slot nut	3		0338430908
9	Zahnkranz	Crown gear	1		0338430909
10	Anzeigeskala	Indicator scale	1		0338430910
11	Zentrierscheibe	Centering washer	1		0338430911
12	Ring	Ring	1		0338430912
13	Zeiger	Indicator	1		0338430913
14	Stahlhalter Vierkantmeißel, Typ D	Holder square tool, Typ D	1		3384332
15	Klemmschraube	Locking screw	4	SW14	0338430915
16	Oberteil Höhenverstellung	Top adjustment of height	1		0338430916
17	Schraube	Screw	2	M12x25	0338430917
18	Höhenverstellungsschraube	Screw adjustment of height	1		0338430918
19	Kontermutter	Counter nut	1		0338430919
20	Hebel	Lever	1		0338430920
21	Kugelknopf	Ball knob	1		0338430921
22	Schlüssel	Key	1		0338430922
23	Stahlhalter Rundmeißel, Typ H	Holder round tool, Typ H	1		3384333