

Návod k obsluze

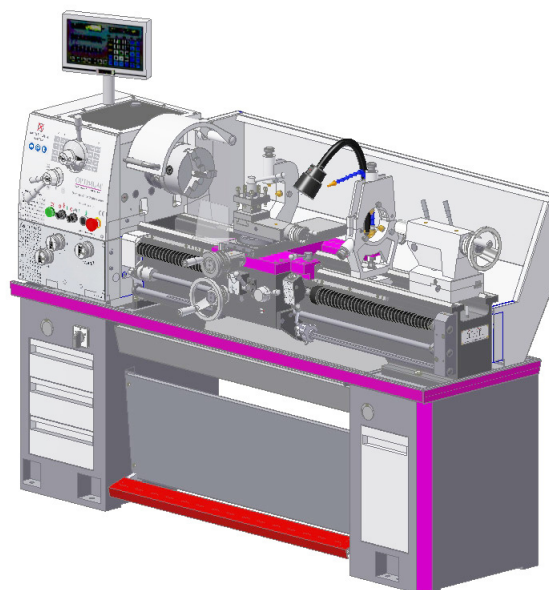
Verze 1.1.7

Soustruh

OPTIturn®
D 360x1000

OPTIturn®
D 360x1000 DPA

OPTIturn®
TU 3610V



Obsah

1	Bezpečnost	
1.1	Bezpečnostní upozornění	8
1.1.1	Rozdělení rizik	8
1.1.2	Další symboly	9
1.2	Správný účel použití	9
1.3	Možná nebezpečí způsobená strojem	10
1.4	Kvalifikace personálu	11
1.4.1	Cílová skupina	11
1.4.2	Oprávněné osoby	11
1.4.3	Povinnosti provozovatele	12
1.4.4	Povinnosti obsluhy stroje	12
1.4.5	Dodatečné požadavky ohledně kvalifikace	12
1.5	Pozice obsluhy stroje	12
1.6	Bezpečnostní opatření během provozu	13
1.7	Bezpečnostní prvky	13
1.7.1	Uzamykatelný hlavní vypínač	14
1.7.2	Nouzový vypínač	14
1.7.3	Ochranný kryt sklíčidla s mikrospínačem	14
1.8	Zákazové, příkazové a výstražné 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 prostředků	18
1.12.3	Mechanické údržbové práce	18
1.13	Hlášení nehody	19
1.14	Elektrické díly	19
2	Technická data	
2.1	Elektrické připojení	20
2.2	Výkon motoru	20
2.3	Pracovní rozsah	20
2.4	Vřeteník	20
2.5	Posuvy a stoupání	20
2.6	Suporty	20
2.7	Koník	21
2.8	Lunety	21
2.9	Rozměry	21
2.10	Rozměry přepravní bedny	21
2.11	Provozní podmínky	21
2.12	Provozní kapaliny	21
2.13	Emise	22
3	Montáž	
3.1	Rozsah dodávky	23
3.2	Přeprava	23
3.3	Skladování	23
3.4	Ustavení a montáž	24
3.4.1	Požadavky na místo ustavení	24
3.4.2	Závěsný bod břemene	25
3.4.3	Montáž	25
3.4.4	Montáž bez ukotvení	26
3.4.5	Montáž s ukotvením	26

3.5	Rozměry D 360x1000 (DPA).....	27
3.6	Rozměry TU 3610 V.....	28
3.7	První uvedení do provozu	29
3.8	Zahřátí stroje	29
3.9	Čistění a mazání	29
3.10	Optická kontrola	29
3.11	Kontrola funkcí	29
3.12	Napájení elektrickým proudem.....	30
3.13	Funkční test.....	30
3.14	Chladicí zařízení.....	31
4	Nivelační prvky SE1, SE2 a SE3	
4.1	Použití	33
4.2	Montáž.....	33
4.3	Maximální zatížení prvků.....	33
4.4	Rozměry	34
4.5	Doporučené použití nivelačních prvků pro stroje OPTIMUM	34
5	Obsluha	
5.1	Ovládací a indikační prvky D 360x1000	35
5.1.1	Nastavení otáček	36
5.2	Ovládací a indikační prvky TU 3610 V	38
5.2.1	Nastavení otáček	39
5.2.2	Kontrola správné funkce frekvenčního měniče	39
5.3	Bezpečnost.....	40
5.4	Přehled ovládacích prvků	40
5.4.1	Přehled indikačních prvků	41
5.4.2	Ovládací symboly.....	42
5.4.3	Směr otáčení.....	42
5.5	Posuv	43
5.5.1	Rychlost posuvu.....	43
5.5.2	Směr posuvu	44
5.6	Nožový držák.....	44
5.7	Zapnutí stroje	45
5.7.1	Zapnutí soustruhu D 360.....	45
5.7.2	Zapnutí soustruhu TU 3610 V.....	46
5.8	Upínání vřetene	46
5.8.1	Sklíčidlo.....	47
5.8.2	Montáž unašeče obrobku.....	47
5.9	Montáž lunet.....	48
5.9.1	Pohyblivá a pevná luneta	48
5.10	Můstek	48
5.11	Tabulky posuvů	49
5.11.1	Metrické závity / Podélné soustružení.....	49
5.12	Nastavení závitů	50
5.12.1	Metrické závity	50
5.12.2	Palcové závity	50
5.12.3	Výměna, změna polohy výměnných kol.....	51
5.12.4	Závitový indikátor	52
5.13	Koník	53
5.13.1	Příčné přestavení koníku	53
5.14	Všeobecné pracovní pokyny	54
5.14.1	Podélné soustružení	54
5.14.2	Čelní soustružení a zapichování	54
5.14.3	Zpevnění podélného suportu	54
5.14.4	Soustružení mezi hroty	55

	5.14.5 Soustružení krátkých kuželů nožovým suportem	55
	5.14.6 Řezání závitů.....	56
	5.14.7 Chladicí kapalina	57
6	Řezné rychlosti	
6.1	Volba řezné rychlosti	58
6.2	Vlivy na řeznou rychlost.....	58
6.3	Příklad určení potřebné rychlosti soustruhu	58
6.4	Tabulka řezných rychlostí	59
7	Údržba	
7.1	Bezpečnost.....	60
	7.1.1 Příprava	60
	7.1.2 Opětovné uvedení do provozu	61
	7.1.3 Čistění	61
7.2	Kontrola a údržba	61
7.3	Opravy	66
8	Poruchy	
9	Příloha	
9.1	Autorská práva.....	69
9.2	Terminologie	69
9.3	Informace o změnách návodu k obsluze	69
9.4	Likvidace odpadu.....	69
	9.4.1 Vyjmutí z provozu	70
	9.4.2 Likvidace obalu stroje	70
	9.4.3 Likvidace vyřazeného stroje	70
	9.4.4 Likvidace elektrických a elektronických komponentů	70
	9.4.5 Likvidace mazacích a chladicích kapalin.....	71
9.5	Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů	71
9.6	RoHS, 2002/95/ES	71
9.7	Sledování výrobku	71
10	Náhradní díly	
10.1	Objednání náhradních dílů	73
10.2	Elektrické náhradní díly	73
10.3	Schéma zapojení	73
10.4	Vřeteník 1-6	74
10.5	Vřeteník 2-6	75
10.6	Vřeteník 3-6	76
10.7	Vřeteník 4-6	77
10.8	Vřeteník 5-6	78
10.9	Vřeteník 6-6	79
	10.9.1 Seznam náhradních dílů - Vřeteník.....	80
10.10	Posuvová převodovka 1-4	83
10.11	Posuvová převodovka 2-4	84
10.12	Posuvová převodovka 3-4	85
10.13	Posuvová převodovka 4-4	86
	10.13.1 Seznam náhradních dílů - Posuvová převodovka	87
10.14	Suportová skříň 1-3	89
10.15	Suportová skříň 2-3	90
10.16	Suportová skříň 3-3	91
	10.16.1 Seznam náhradních dílů - Suportová skříň	92
10.17	Příčný suport.....	94
	10.17.1 Seznam náhradních dílů - Příčný suport	95
10.18	Nožový suport.....	96
	10.18.1 Seznam náhradních dílů - Nožový suport.....	97

10.19	Koník	98
	10.19.1 Seznam náhradních dílů - Koník	99
10.20	Pevná luneta	100
	10.20.1 Seznam náhradních dílů - Pevná luneta	100
10.21	Pohyblivá luneta	101
	10.21.1 Seznam náhradních dílů - Pohyblivá luneta	101
10.22	Lože soustruhu 1-2.....	102
10.23	Lože soustruhu 2-2.....	103
10.24	Podstavec stroje.....	104
10.25	Podstavec stroje od 2013.....	104
10.26	Osvětlení stroje	105
	10.26.1 Seznam náhradních dílů - Lože soustruhu.....	106
10.27	Převodové soukolí výměnných kol.....	109
	10.27.1 Seznam náhradních dílů - Převodové soukolí výměnných kol.....	109
10.28	Ochranný štítek proti třískám - D 360x1000.....	110
	10.28.1 Seznam náhradních dílů - Ochranný štítek proti třískám	110
10.29	Ochranný štítek proti třískám - TU 3610 V	111
	10.29.1 Seznam náhradních dílů - Ochranný štítek proti třískám	111
10.30	Měřicí lišty	112
	10.30.1 Seznam náhradních dílů - Měřicí lišty	112
10.31	Externí nádrž chladicí kapaliny.....	113
	10.31.1 Seznam náhradních dílů - Externí nádrž chladicí kapaliny	113
10.32	Štítky na stroji.....	114
	10.32.1 Seznam náhradních dílů - Štítky na stroji.....	114
10.33	Schéma zapojení - D 360.....	115
10.34	Schéma zapojení - TU 3610 V	117
11	SWH 3 - Rychloupínací nožový držák	
11.1	Rozměry	121
	11.1.1 Držák pro čtyřhranné nože.....	121
	11.1.2 Držák pro kulaté nože	122
11.2	Rozpadové schéma.....	123
	11.2.1 Seznam náhradních dílů	123

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 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 stroje,
-  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.
Výstražné štítky 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

Česká republika

Tel.: +420 585 378 012




Fax: +420 585 378 013

Web: www.bow.cz

E-mail: bow@bow.cz

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



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, jako např. dřevo, teflon, atd.

Soustruh smí být umístěn a provozován pouze v suchých a větraných prostorách.

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

Za jakékoli škody způsobené nesprávným použitím neneseme odpovědnost.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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!

Nebezpečí vážných poranění v důsledku nesprávného účelu použití stroje.

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



INFORMACE

Soustruh TU 3610 V je vyrobený dle normy DIN EN 55011 třídy A.



VAROVÁNÍ!

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



POZOR!

Svévolné změny stroje nebo nesprávný účel jeho použití, stejně jako nerespektování bezpečnostních předpisů nebo pokynů, které jsou uvedeny v tomto návodu k obsluze, vedou k ukončení záruky a odpovědnosti výrobce za případné škody.



1.3 Možná nebezpečí způsobená strojem

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

Přesto však zůstává určité riziko, jelikož stroj pracuje:

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

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

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

INFORMACE

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

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

Při nesprávném účelu použití stroje:

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

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




VAROVÁNÍ!

Stroj je možné používat pouze s funkčními bezpečnostními prvky.

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

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

Jste za to jako provozovatel odpovědný!

 „Bezpečnostní prvky“ na straně 13

**1.4 Kvalifikace personálu****1.4.1 Cílová skupina**

Tento návod k obsluze je určený pro:

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

Upozornění se proto vztahují na provoz i údržbu stroje.

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

Nevyjasněné kompetence mohou být bezpečnostním rizikem!

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

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

**Obsluha stroje**

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

Kvalifikovaní elektrikáři

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

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

Kvalifikovaní pracovníci

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

Poučené osoby

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

1.4.2 Oprávněné osoby**VAROVÁNÍ!**

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



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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.

1.4.3 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.

1.4.4 Povinnosti obsluhy stroje

Obsluha stroje musí:

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

1.4.5 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.

1.5 Pozice obsluhy stroje

Za provozu musí stát obsluha před strojem.



Obr. 1-1: Pozice obsluhy stroje

1.6 Bezpečnostní opatření během provozu

POZOR!

Nebezpečí vdechnutí nebezpečného prachu nebo mlhy.

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

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



POZOR!

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

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



POZOR!

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

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



1.7 Bezpečnostní prvky

Stroj provozujte pouze s řádně funkčními bezpečnostními prvky.

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

Jste za to zodpovědný!

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

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

VAROVÁNÍ!

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

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



VAROVÁNÍ!

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



Tento soustruh má následující bezpečnostní prvky:

- uzamykatelný hlavní vypínač,
- nouzový vypínač,
- ochranný kryt sklíčidla s mikrospínačem,
- ochranný kryt vřeteníku s mikrospínačem,
- spirálová pružina zamezující vtažení oděvu do vodícího šroubu,
- spojka proti přetížení tažného šroubu,
- pojistné šrouby Camlock čepů.

OPTIMUM

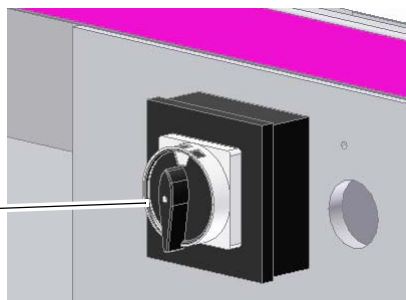
MASCHINEN - GERMANY

1.7.1 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.

Hlavní vypínač



Obr. 1-2: Hlavní vypínač

VAROVÁNÍ!

Nebezpečné napětí i při vypnutém hlavním vypínači.

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



1.7.2 Nouzový vypínač

Stisknutí nouzového vypínače způsobí nouzové vypnutí soustruhu.

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

Nouzový vypínač

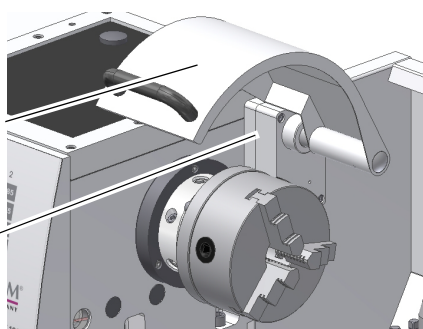


Obr. 1-3: Nouzový vypínač

1.7.3 Ochranný kryt sklíčidla s mikrospínačem

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

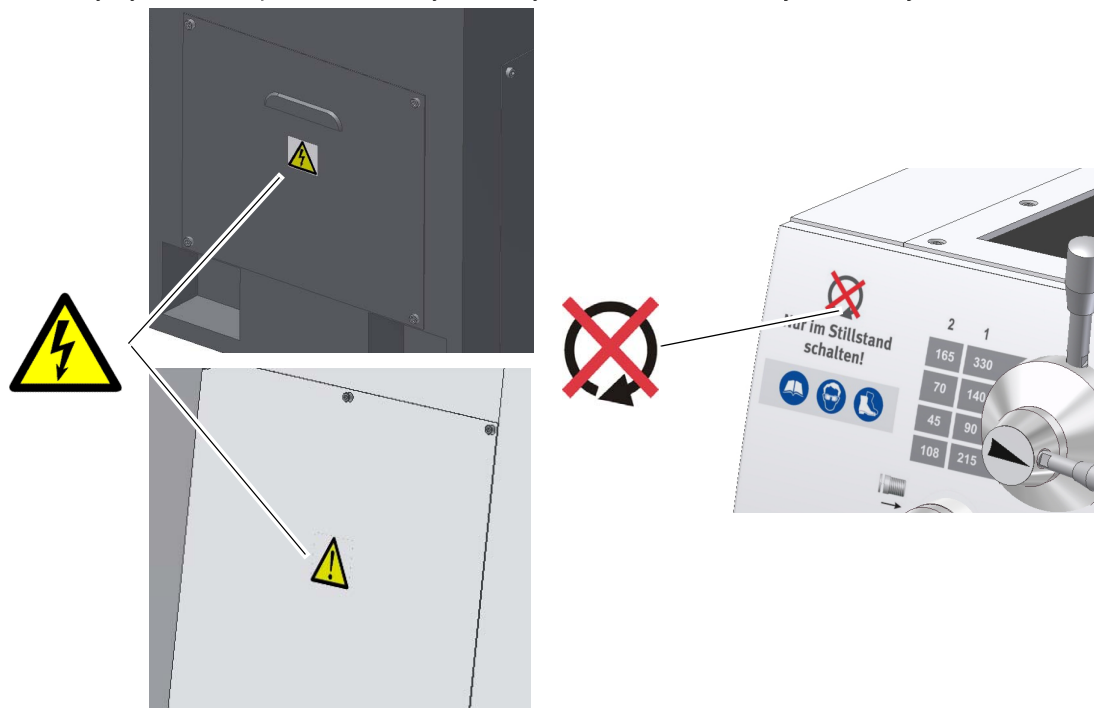
Otevřený ochranný kryt sklíčidla
Vestavěný mikrospínač



Obr. 1-4: Ochranný kryt sklíčidla

1.8 Zákazové, příkazové a výstražné štítky**INFORMACE**

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



Obr. 1-5: 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.	
Mikrospínač ochranného krytu sklíčidla	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt sklíčidla v uzavřené poloze.	
Mikrospínač ochranného krytu vřeteníku	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt vřeteníku v uzavřené poloze.	
Datum:	Zkontroloval (podpis):	

1.10 Osobní ochranné pomůcky

Pro určité práce je nezbytné používat osobní ochranné pomůcky.

Chraňte si obličej a oči: Během veškerých prací, při kterých jsou Vaše oči a Váš obličej vystaveny nebezpečí, noste ochrannou přilbu s chráničem obličeje.



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



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



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

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



POZOR!

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



1.11 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 soustruh vypněte.
- Při montáži, obsluze, údržbě a opravě stroje striktně dodržujte pokyny v tomto návodu k obsluze.
- Nepracujte na stroji, pokud je Vaše koncentrace snížena např. vlivem léků.
- Dodržujte nařízení pro prevenci pracovních úrazů a bezpečnost na pracovišti vydaná Vaší organizací nebo jinými orgány.
- Případné závady či nebezpečí ihned oznamte zodpovědnému vedoucímu.
- Počkejte u stroje, než se úplně zastaví.
- Používejte předepsané osobní ochranné pomůcky. Noste přiléhavý pracovní oděv a v případě potřeby síťku na vlasy.

1.12 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 prostředků****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 dílech pod napětím je nutné 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 60

2 Technická data

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

	D 360x1000 (DPA)	TU 3610 V
2.1 Elektrické připojení		
	3 x 400 V 2,5 kW 50 Hz	3 x 400 V 4 kW 50 Hz
2.2 Výkon motoru		
	2,5 kW	4 kW
2.3 Pracovní rozsah		
Výška hrotů [mm]	180	
Vzdálenost mezi hroty [mm]	1000	
Točný průměr nad ložem [mm]	356	
Točný průměr nad můstkem [mm]	516	
Točný průměr nad příčným suportem [mm]	220	
Točná délka bez můstku [mm]	240	
Průchod vřetene [mm]	38	
Maximální hmotnost obrobku [kg]	240	
2.4 Vřeteník		
Hlava vřetene	Upínání Camlock (DIN ISO 702-2) č. 4	
Kužel vřetene	MK 5	
Otáčky vřetene [ot./min]	45 - 1800	30 - 550 160 - 3000
Počet rychlostí	8	2 + plynulá regulace
Počet rychlostí (motor + převodovka)	16	
2.5 Posuvy a stoupání		
Podélný posuv [mm/ot.]	0,043 - 0,653 (42 rychlostí)	
Příčný posuv [mm/ot.]	0,015 - 0,220 (42 rychlostí)	
Metrické závity [mm/záv.]	0,4 - 7 (37 rychlostí)	
Palcový závit [záv./1"]	56 - 4 (28 rychlostí)	
Modulový závit [mm Π]	-	
Diametral-Pitch závity	-	
Stoupání vodícího šroubu	4 mm	
2.6 Suporty		
Rozsah posuvu příčného suportu [mm]	180	
Rozsah posuvu nožového suportu [mm]	95	
Rychloupínací nožový držák	SWH 3	

	D 360x1000 (DPA)	TU 3610 V
2.7 Koník		
Průměr pinoly [mm]		45
Zdvih pinoly [mm]		126
Kužel pinoly		MK 3
2.8 Lunety		
Průchod pevné lunety min. - max. [mm]		15 - 100
Průchod pohyblivé lunety min. - max. [mm]		10 - 95
2.9 Rozměry		
Výška [mm]		1250 - 1490
Výška stroje po středící hrot [mm]		1070
Délka [mm]		1920
Hloubka [mm]		800
Hmotnost [kg]		750
2.10 Rozměry přepravní bedny		
Výška [mm]		1194
Délka [mm]		1920
Hloubka [mm]		740
Celková hmotnost [kg]		880
2.11 Provozní podmínky		
Teplota		5 - 35 °C
Relativní vlhkost vzduchu		25 - 80 %
2.12 Provozní kapaliny		
Vřeteník Mobilgear 627 nebo podobný olej		1,5 l
Převodovka suportové skříně Mobilgear 629 nebo podobný olej		0,4 l
Posuvová skříně Mobilgear 629 nebo podobný olej		0,8 l
Holé ocelové díly a mazací hlavice		Mazací olej bez obsahu kyselin
Chladicí zařízení běžně dostupná chladicí kapalina		10 l

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

2.13 Emise

Emise hluku soustruhu jsou nižší než 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, způsobu upínání, atd.



INFORMACE

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

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

Následující faktory ovlivňují skutečnou úroveň hlukového zatížení obsluhy stroje:

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

Přípustná úroveň hluku 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.

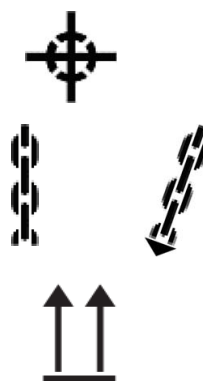


3.1 Rozsah dodávky

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

3.2 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 vysokozdvizných vozíků nebo jiných přepravních vozidel způsobit velmi vážná, nebo dokonce smrtelná zranění. Dodržujte pokyny a informace umístěné na přepravním obalu.



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



- 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.

3.4 Ustavení a montáž

POZOR!

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



3.4.1 Požadavky na místo ustavení

INFORMACE

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



Dbejte na následující body:

- Stroj smíte provozovat pouze v suchých a větraných prostorech.
- Vyhněte se místům v blízkosti strojů, které vytvářejí prach či třísky.
- Místo ustavení musí být bez vibrací, takže bez lisovacích a hoblovacích strojů.
- Podklad musí být vhodný pro práce na soustruhu. Dbejte na nosnost a rovnost podlahy.
- 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 žádých osob.
- Zajistěte dostatek prostoru pro personál, který bude stroj ustavovat a obsluhovat, a pro přepravu materiálu.
- Zvažte také přístupnost pro údržbářské či opravářské práce.
- Zástrčka napájecího kabelu a hlavní vypínač soustruhu musejí zůstat vždy volně přístupné.
- Zajistěte dostatečné osvětlení (minimálně 300 Lux).
Při nižších hodnotách osvětlení je třeba nainstalovat dodatečné osvětlení.
- Pracovní prostor pro obsluhu, údržbu a opravu stroje nesmí být stísněný.

INFORMACE

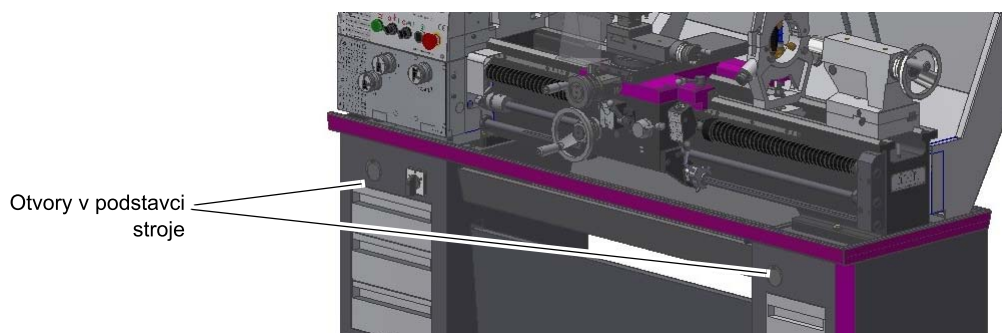
Hlavní vypínač stroje musí být volně přístupný.



3.4.2 Závěsný bod břemene

INFORMACE

- Do otvorů v podstavci soustruhu zasuňte silnou ocelovou trubku s průměrem 30 - 34 mm.
- Na konce ocelové trubky na obou stranách zavěste zvedací lano se smyčkou.



Obr. 3-1: Závěsný bod břemene

- Dbejte na vyvážení stroje při zvedání, aby nedošlo k jeho převrácení.
- Dbejte na to, aby se vázacími prostředky nepoškodily montážní díly nebo nedošlo k poškození laku.
- 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

Nedostatečná tuhost podkladu vede k vibracím mezi strojem a podkladem (vlastní frekvence dílů stroje). Kritické otáčky a pohyby v osách s nepříjemnými vibracemi jsou rychle dosaženy při nedostatečné tuhosti celého systému a vedou ke špatným výsledkům obrábění.

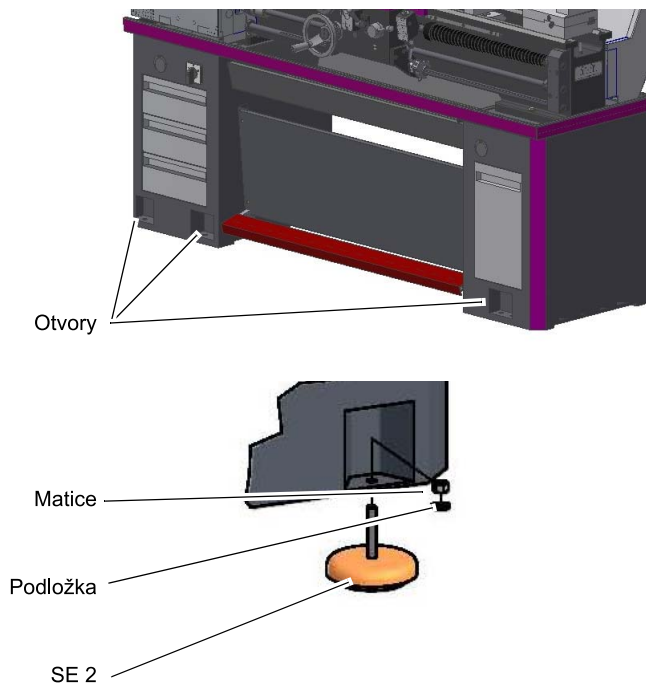
- Připevněte podstavec stroje k podkladu.
- ☞ „Rozměry D 360x1000 (DPA)“ na straně 27
- ☞ „Rozměry TU 3610 V“ na straně 28

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

3.4.4 Montáž bez ukotvení

→ K základně stroje připevněte nivelační prvky pro vyrovnání stroje.



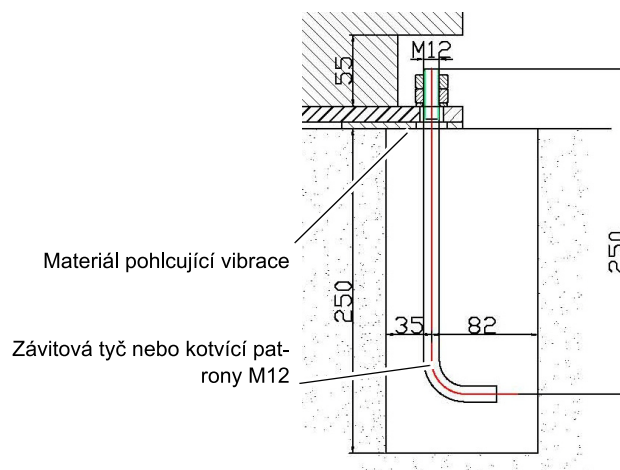
Obr. 3-2: Montáž nivelačních prvků

→ Soustruh vyrovnejte pomocí strojní vodováhy.

○ Po několika dnech používání soustruhu zkontrolujte jeho vyrovnání.

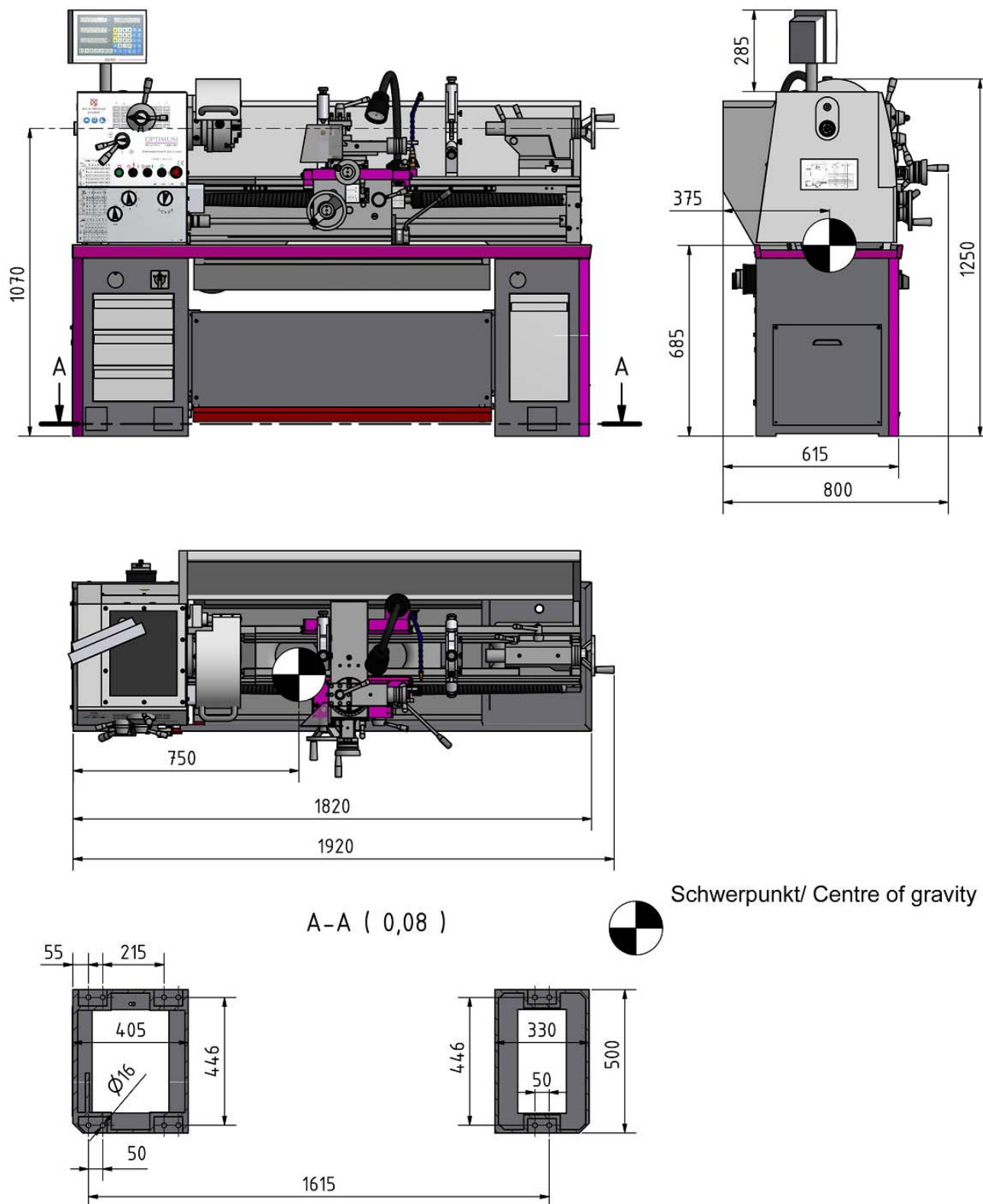
3.4.5 Montáž s ukotvením

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



Obr. 3-3: Nákres ukotvení

3.5 Rozměry D 360x1000 (DPA)

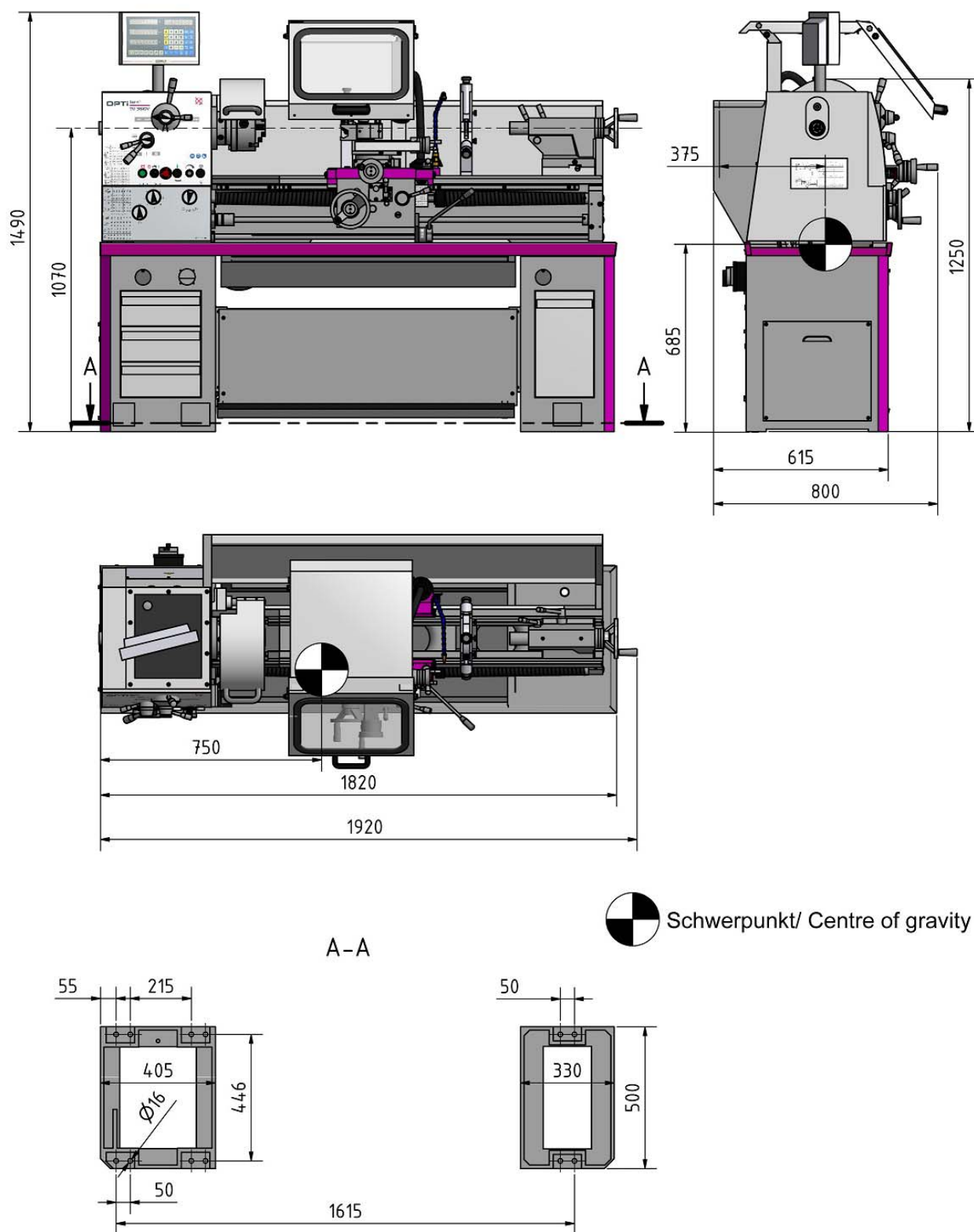


Obr. 3-4: Rozměry D 360x1000 (DPA)

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

3.6 Rozměry TU 3610 V



Obr. 3-5: Rozměry TU 3610 V

3.7 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.



3.8 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.



3.9 Čistění a mazání

- Odstraňte antikorozi 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 61

3.10 Optická kontrola

Přes průzor zkontrolujte stav oleje ve vřeténku, posuvové a suportové skříně. ↗ „Olejoznaky“ na straně 63, Plnicí množství ↗ „Provozní kapaliny“ na straně 21.

3.11 Kontrola funkcí

- Zkontrolujte lehkost chodu všech vřeten.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

3.12 Napájení elektrickým proudem

☞ „Kvalifikace personálu“ na straně 11.

➔ Ujistěte se, že jištění elektrického napájení, které máte k dispozici, je vhodné pro stroj a odpovídá jeho technickým údajům.

POZOR!

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

Většinu poruch motoru způsobuje nesprávné zapojení. Například když je neutrální vodič (N) připojen k fázi. To může mít následující důsledky:

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

Při špatném zapojení fází zaniká platnost záruky.



INFORMACE

U soustruhu TU 3610 V může frekvenční měnič (regulátor otáček) uvolnit proudový chránič FI na elektrickém přívodu. Aby nedošlo k selhání, je zapotřebí použít proudový chránič FI citlivý na pulzní proud nebo na střídavý/stejnoseměrný proud.



V případě selhání nebo uvolnění proudového chrániče zkontrolujte nainstalovaný typ.

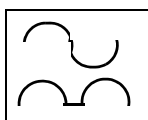
Následující symboly udávají, zda máte jeden z výše popsaných proudových chráničů FI.

Proudový chránič FI citlivý na pulzní proud

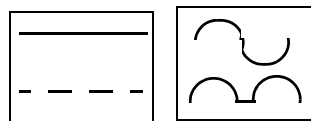
Proudový chránič FI citlivý na AC/DC

Typ A

Typ B



300 mA



300 mA

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


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

3.13 Funkční test

➔ Provedte bezpečnostní kontrolu. ☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 16

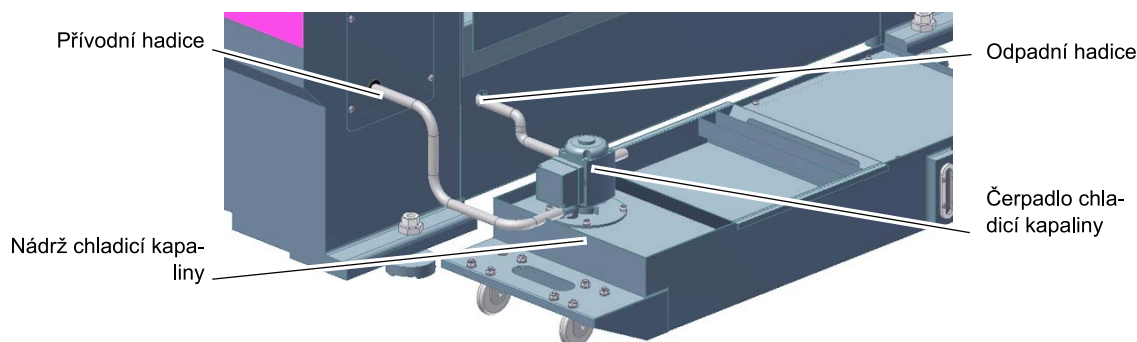
➔ Zkontrolujte směr otáčení soustruhu. Příruha sklíčidla se musí otáčet proti směru hodinových ručiček, pokud přepnete volicí páku na suportové skříni dolů.

3.14 Chladicí zařízení

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

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.



Obr. 3-6: Chladicí zařízení

POZOR!

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



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).

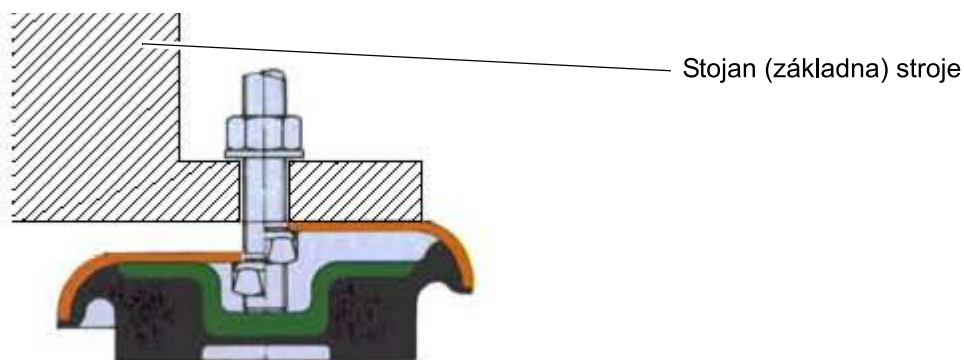
U některých strojů není možné použít šrouby, které jsou součástí dodávky nivelačního prvku. Případná zakázková výroba šroubů není součástí ceny nivelačního prvku.

- 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.



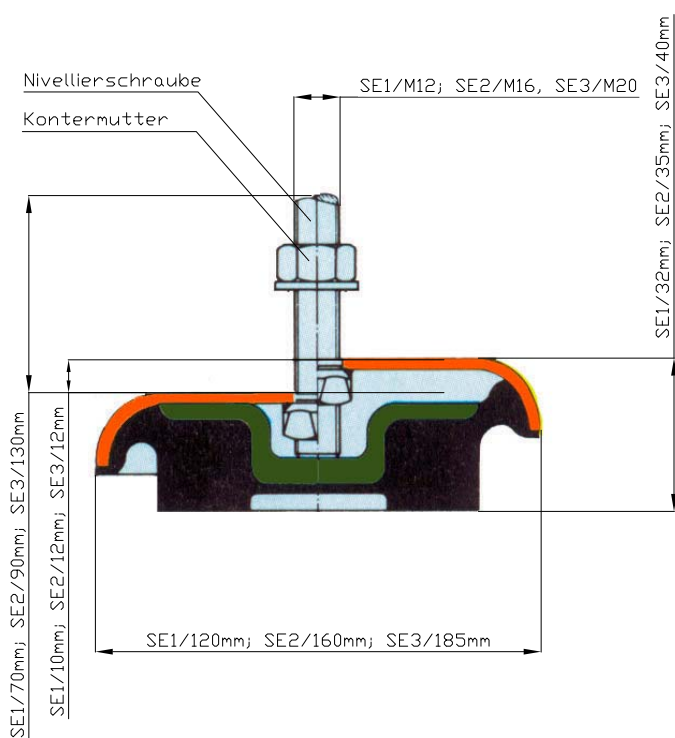
4.3 Maximální zatížení prvků

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



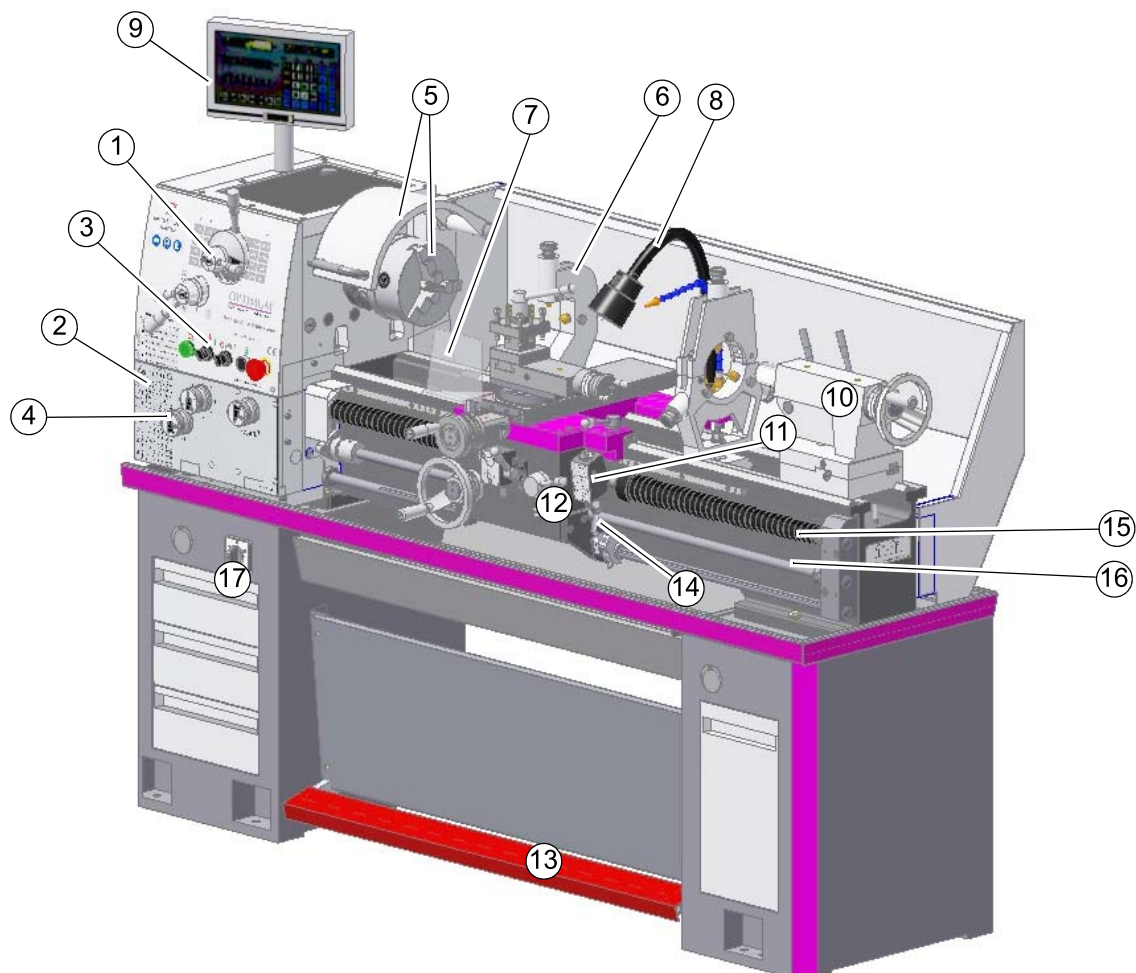
Obr.4-2: Rozměry SE1/ SE2 / SE3

4.5 Doporučené použití nivelačních prvků pro stroje OPTIMUM

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

5 Obsluha

5.1 Ovládací a indikační prvky D 360x1000



Obr. 5-1: D 360x1000 DPA

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	Osvětlení stroje
9	Digitální odměřování polohy DPA 2000	10	Koník
11	Závitový indikátor	12	Ovládací panel podélného suportu
13	Mechanická brzda vřetene	14	Volicí páka směru otáčení vřetene
15	Vodící šroub	16	Tažný šroub
17	Volič rozsahu otáček		

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.1.1 Nastavení otáček

POZOR!

Změnu otáček můžete provést pouze, když je soustruh zastavený.

Pokud se volicí páka **A** nachází vlevo, platí hodnoty v levé tabulce.

Pokud se volicí páka **A** nachází vpravo, platí hodnoty v pravé tabulce.

Pomocí volicí páky **B** zvolte otáčky v závislosti na poloze voliče rozsahu otáček.



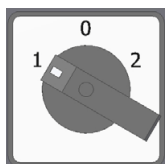
Obr. 5-2: Nastavení otáček



K dispozici je 16 různých rychlostí.

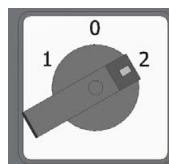
Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko.

Vysoké otáčky

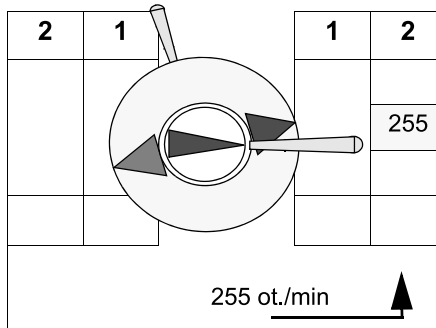
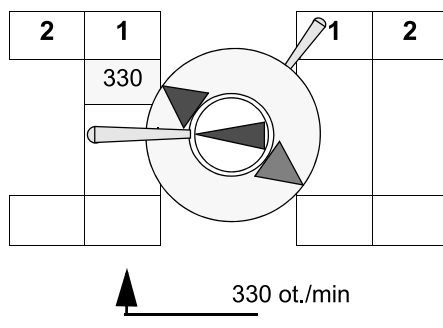
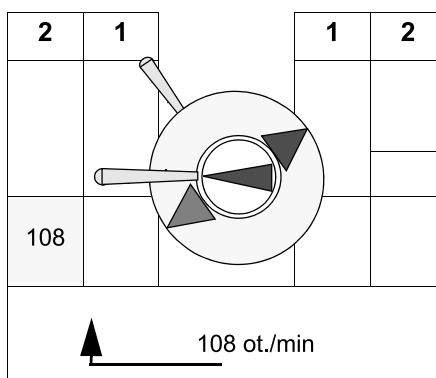
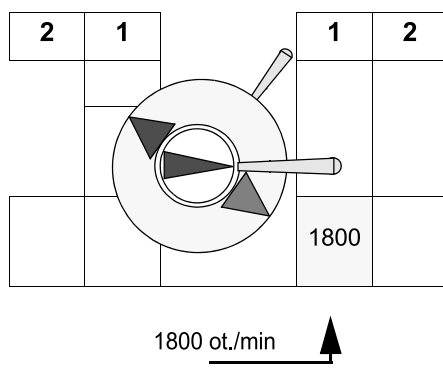


Volič rozsahu otáček

Nízké otáčky



Volič rozsahu otáček



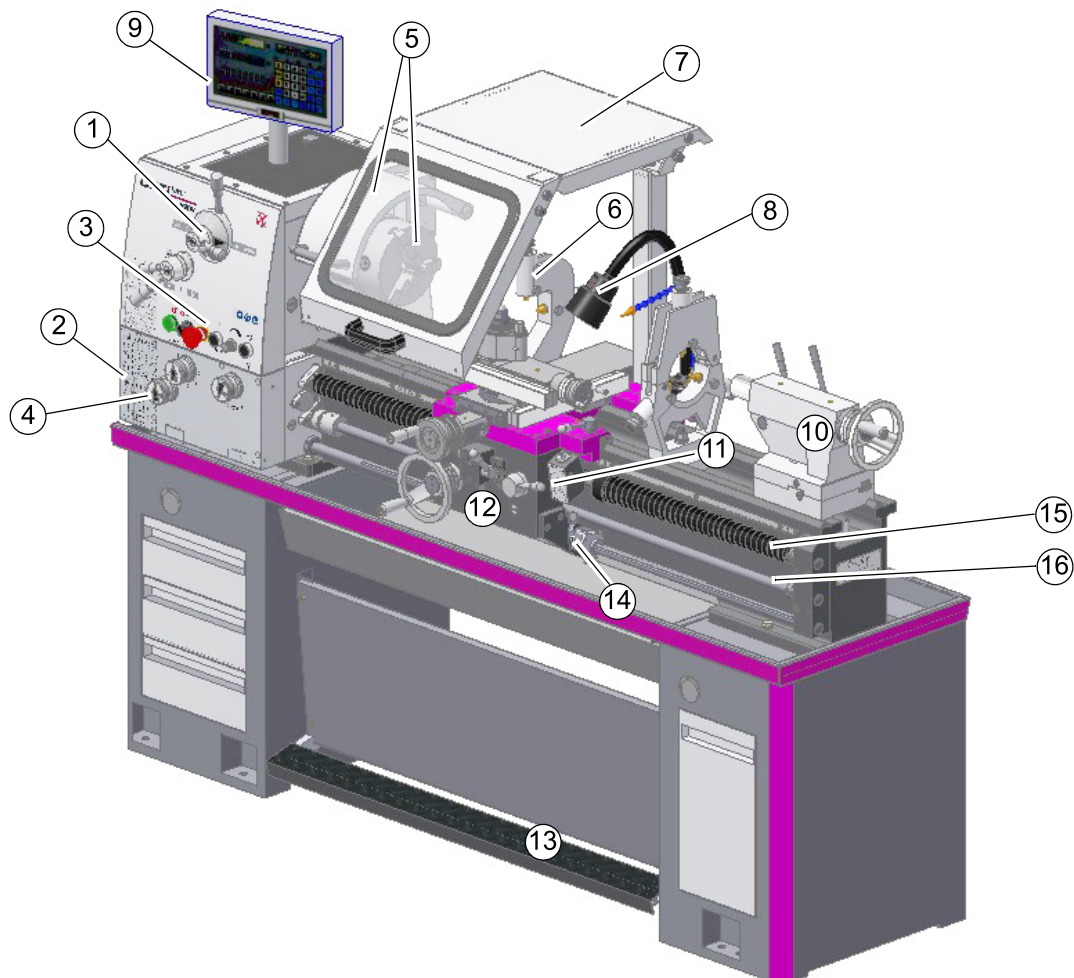


Poz.	Název	Poz.	Název
20	Provozní kontrolka	21	Vypínač ovládacího panelu
22	Vypínač čerpadla chladicí kapaliny	23	Krokovací tlačítko
24	Nouzový vypínač		

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.2 Ovládací a indikační prvky TU 3610 V



Obr. 5-3: D 360x1000 | TU 3610 V

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	Osvětlení stroje
9	Digitální odměřování polohy DPA 2000	10	Koník
11	Závitový indikátor	12	Ovládací panel podélného suportu
13	Mechanická brzda vřetene	14	Volicí páka směru otáčení vřetene
15	Tažný šroub	16	Vodicí šroub

5.2.1 Nastavení otáček

POZOR!

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

K dispozici jsou 2 rozsahy otáček.

30 ot./min - 550 ot./min

160 ot./min - 3000 ot./min



Obr. 5-4: Nastavení otáček

POZOR!

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

Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko.



Poz.	Název	Poz.	Název
20	Provozní kontrolka	21	Zapnutí ovládacího panelu + Reset
22	Vypínač čerpadla chladicí kapaliny	23	Krokovací tlačítko
24	Nouzový vypínač	25	Ovládání rozsahu otáček

5.2.2 Kontrola správné funkce frekvenčního měniče

INFORMACE!

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

→ Stiskněte tlačítko RESET.

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

☞ „Zapnutí soustruhu TU 3610 V“ na straně 46



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.3 Bezpečnost

Uvedte stroj do provozu pouze za následujících předpokladů:

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

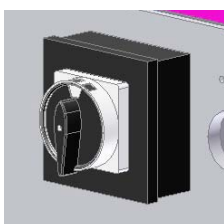
Jakékoliv poruchy ihned opravte, nebo je nechejte opravit. V případě jakékoli provozní poruchy stroj ihned zastavte a zajistěte, aby nebyl spuštěn náhodně nebo bez povolení.

Všechny změny ohlaste na odpovědná místa.

☞ „Bezpečnost během provozu“ na straně 17



5.4 Přehled ovládacích prvků



Uzamykatelný hlavní vypínač



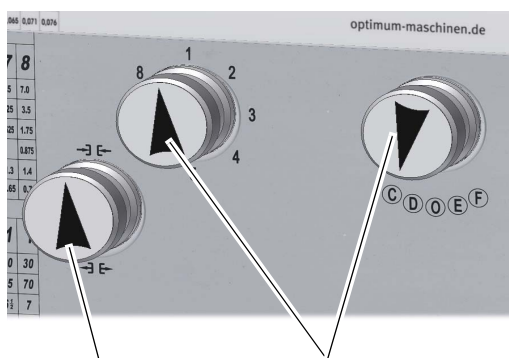
Volič páky nastavení otáček



Volič páky směru posuvu

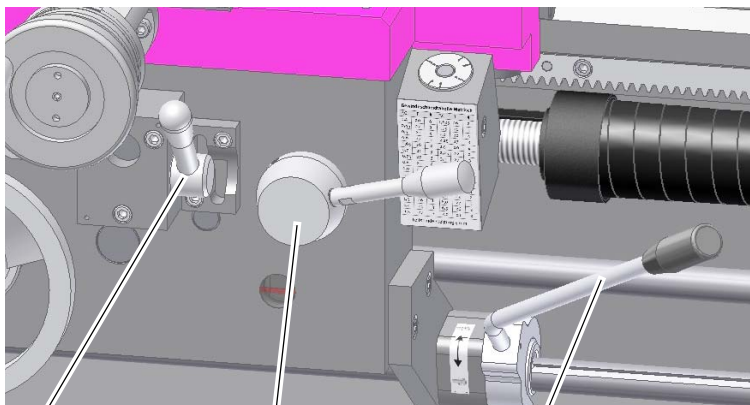


Volič páky nastavení posuvu



Volič spojky

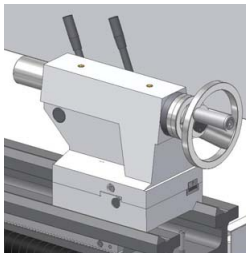
Volič nastavení posuvu



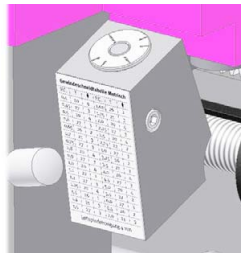
Spouštěcí páka příčného/podélného posuvu

Spouštěcí páka řezání závitů

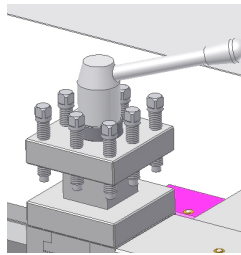
Volič páky směru otáčení



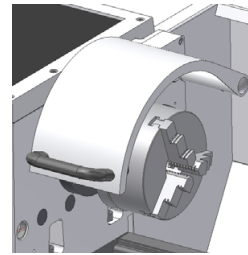
Koník



Závitový indikátor

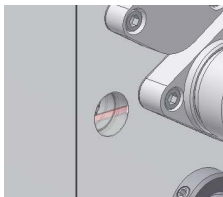


Nožový držák

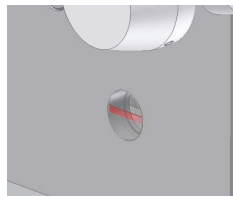


Sklíčidlo

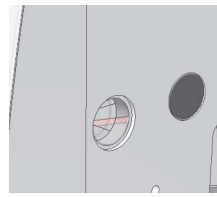
5.4.1 Přehled indikačních prvků



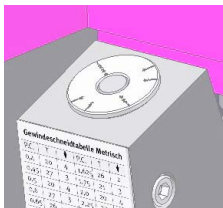
Olejoznak posuvové skříně



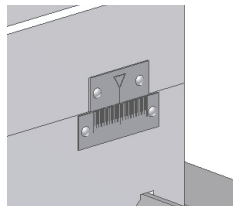
Olejoznak suportové skříně



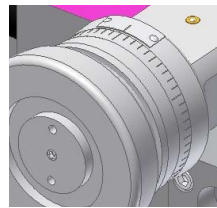
Olejoznak vřeteníku



Stupnice závitového indikátoru



Stupnice přestavení koníku

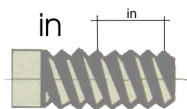


Stupnice ručních kol

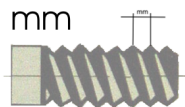
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.4.2 Ovládací symboly



Stoupání závitů - v palcích [ot./palec]



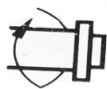
Stoupání závitů - metrické
[mm/ot.]



Směr posuvu
dopředu (levý závit)



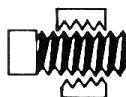
Směr posuvu
dozadu (pravý závit)



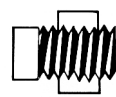
Otáčení vřetene ve směru hodinových ručiček



Otáčení vřetene proti směru hodinových ručiček



Povolená matice vodicího šroubu



Utažená matice vodicího šroubu



Podélný posuv

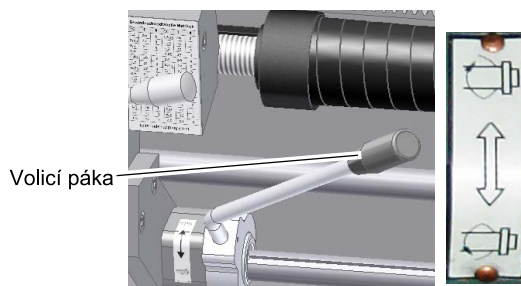


Příčný posuv

5.4.3 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.
- Přepněte volicí páku nahoru pro zvolení otáčení po směru hodinových ručiček.

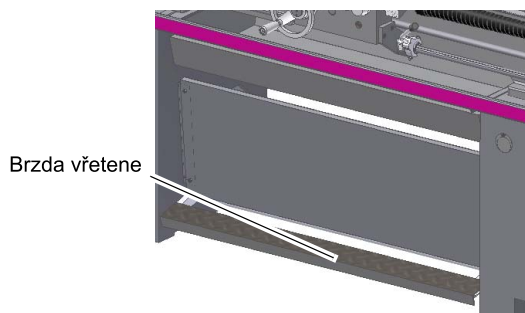


Obr. 5-5: Volicí páka směru otáčení

POZOR!

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

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



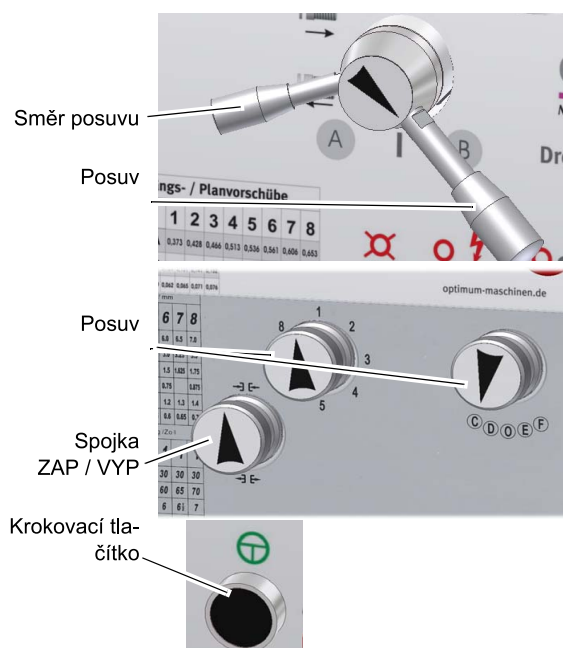
Obr. 5-6: Brzda vřetene

**5.5 Posuv**

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

POZOR!

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



Obr. 5-7: Volič rychlosti posuvu

**POZOR!**

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

5.5.1 Rychlost posuvu

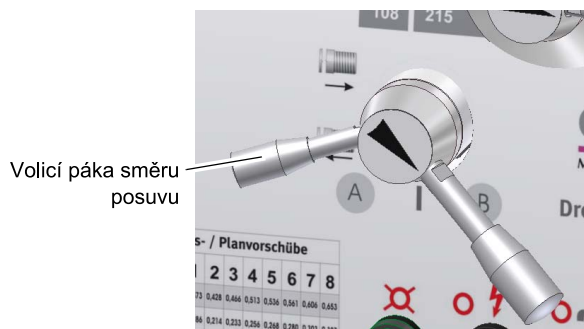
Rychlost posuvu můžete zvolit v rozmezí 0,043 až 0,653 mm/ot. (pro podélný posuv) a 0,015 až 0,220 mm/ot. (pro příčný posuv). Hodnoty posuvu v tabulce na stroji se vztahují na podélný posuv. Převodový poměr pro příčný posuv činí cca 2,85. Údaje z tabulky je proto třeba vydělit hodnotou 2,85, abyste získali přibližnou hodnotu pro příčný posuv. ☞ „Nastavení posuvu“ na straně 49



5.5.2 Směr posuvu

Pomocí volicí páky zvolte směr posuvu.

Přepněte volicí páku nahoru nebo dolů dle symbolů pro podélný posuv ve směru vřeteníku nebo řezání pravých závitů.

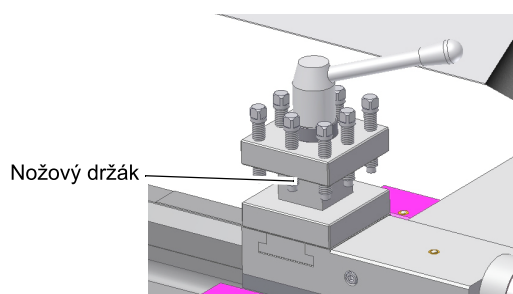


Obr. 5-8: Volicí páka směru posuvu

5.6 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.

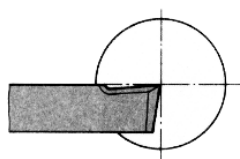


Obr. 5-9: Nožový držák

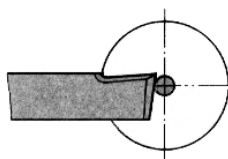
Nastavte výšku soustružnického nože. Použijte koník se středícím hrotem pro určení potřebné výšky. V případě potřeby vsuňte pod soustružnický nůž ocelovou podložku, abyste dosáhli požadované výšky.

Výška soustružnického nože

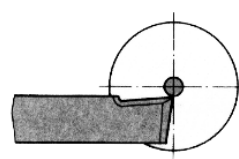
Ostří soustružnického nože musí být při čelním soustružení nastaveno přesně na výšku hrotu, aby vznikla čelní plocha bez čepů. Čelním soustružením vytvoříte rovné povrchy, které jsou kolmé k ose otáčení obrobku. Soustružení se dělí na čelní soustružení, zapichování a podélné soustružení.



Soustružnický nůž nastavený na výšku hrotu



Soustružnický nůž nastavený nad výšku hrotu



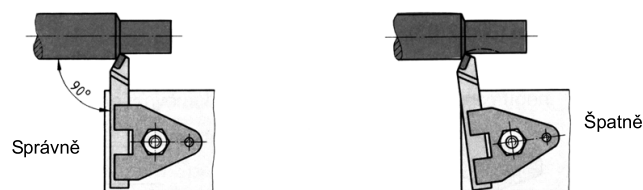
Soustružnický nůž nastavený pod výšku hrotu

Obr. 5-10: 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.



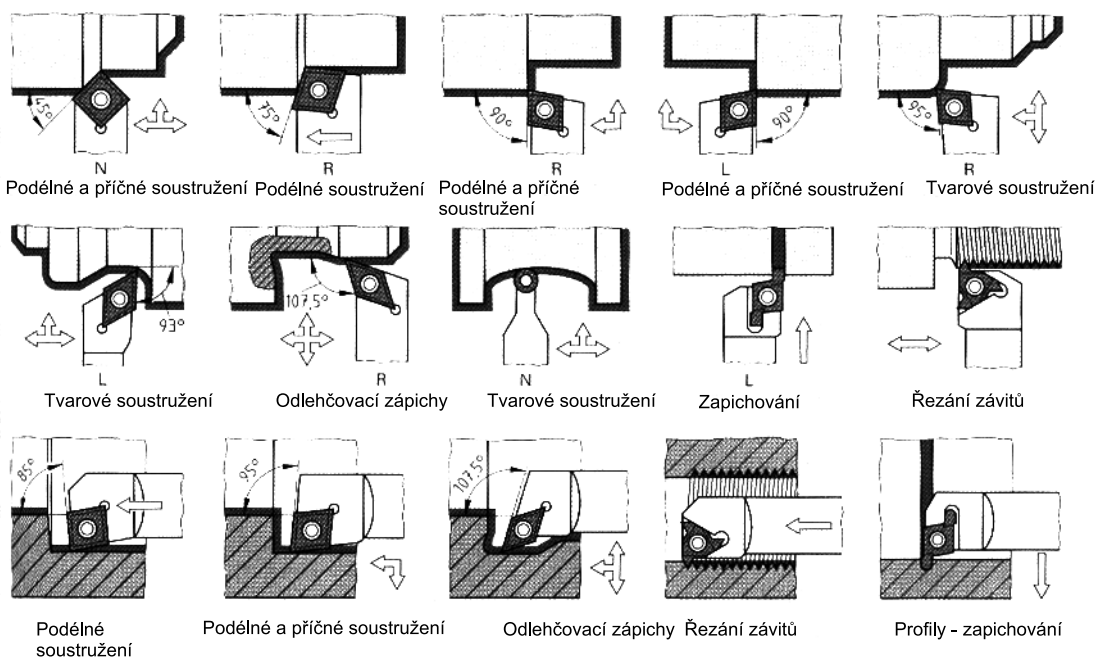


Soustružnický nůž upnutý pod pravním úhlem k ose soustružení

Soustružnický nůž upnutý šikmo ve směru posuvu

Obr. 5-11: Úhel soustružnického nože

Druhy soustružnických nožů



Obr. 5-12: Druhy soustružnických nožů

5.7 Zapnutí stroje

5.7.1 Zapnutí soustruhu D 360

→ Zapněte hlavní vypínač.

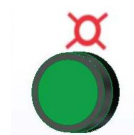
Provozní kontrolka se musí rozsvítit.

→ Zkontrolujte, zda není stlačený nouzový vypínač. Případně jej otočte doprava, aby došlo k jeho odblokování.

→ Zapněte ovládací panel.

→ Zavřete ochranný kryt sklíčidla.

☞ „Poruchy“ na straně 67



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.7.2 Zapnutí soustruhu TU 3610 V

→ Zapněte hlavní vypínač.



Provozní kontrolka se musí rozsvítit.

- Zkontrolujte, zda není stlačený nouzový vypínač. Případně jej otočte doprava, aby došlo k jeho odblokování.
- Zavřete ochranný kryt sklíčidla.
- Stiskněte tlačítko RESET.
- Stiskněte krokovací tlačítko. Vřeteno se pootočí.
- Znovu stiskněte tlačítko RESET.

Nyní je zajištěná správná funkce frekvenčního měniče po dobu 8 hodin.

☞ „Kontrola správné funkce frekvenčního měniče“ na straně 39

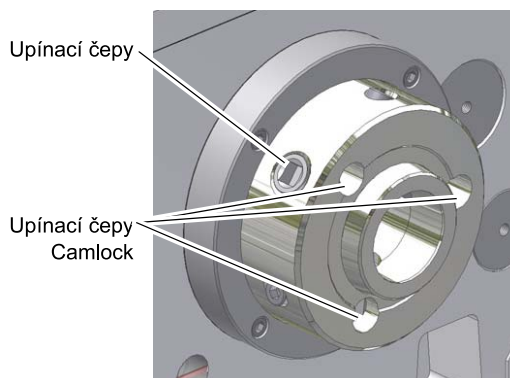


5.8 Upínání vřetene

Vřeteno je v provedení Camlock č. 4.

POZOR!

Pravidelně kontrolujte, zda jsou upínací čepy v uzamčené poloze.



Obr. 5-13: Upínání vřetene



INFORMACE

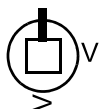
Každý unašeč obrobku označte např. zářezem, abyste usnadnili opětovné získání přesnosti oběhu.



Upevnění unašeče obrobku

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

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



Značka na upínacích čepch „poloha otevřeno“



Značka na upínacích čepch „poloha zavřeno“

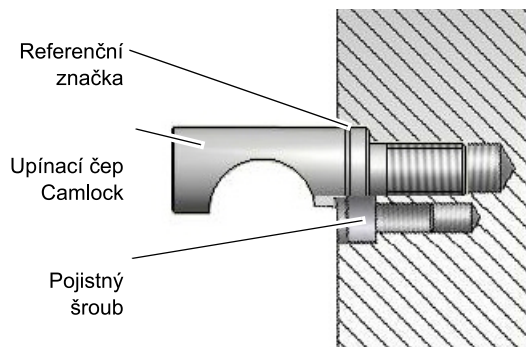
Obr. 5-14: Značky na upínacích čepch Camlock

Nastavení Camlock čepů na unašeči obrobku

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

INFORMACE

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



Obr. 5-15: Upínání Camlock

5.8.1 Sklíčidlo

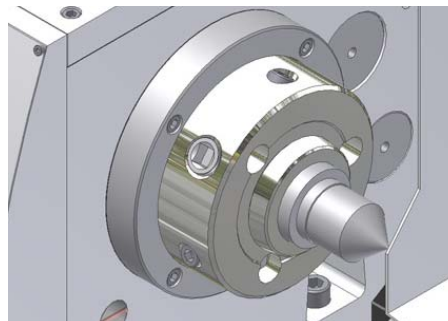
Obrobky musí být před začátkem obrábění pevně a jistě upnuty ve sklíčidle. Upínací síla musí být vyměřena tak, aby byl obrobek pevně zajištěn a nemohlo dojít k jeho deformaci či poškození.

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.

**5.8.2 Montáž unašeče obrobku****Středící hrot**

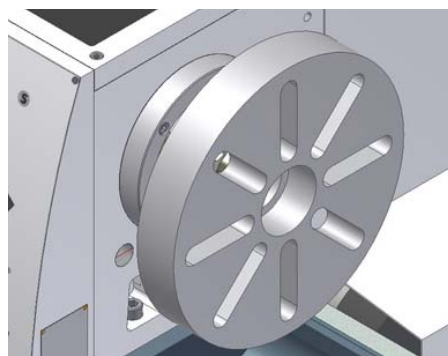
- Očistěte vnitřní kužel upínání vřetene.
- Očistěte Morse kužel a kužel středícího hrotu.
- Zatlačte středící hrot s Morse kuželem do vnitřního kuželu upínání vřetene.



Obr. 5-16: Středící hrot

Upínací deska

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



Obr. 5-17: Upínací deska

- Upevněte upínací čepy podle popisu  „Upínání vřetene“ na straně 46.

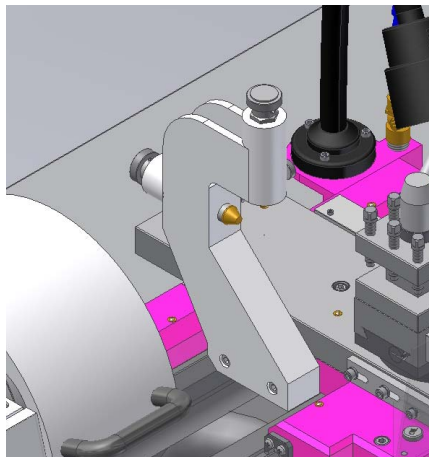
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

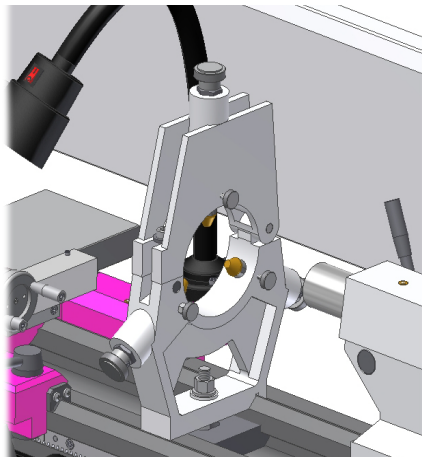
5.9 Montáž lunet

5.9.1 Pohyblivá a pevná luneta

Pohyblivou nebo pevnou lunetu použijte pro podepření dlouhých obrobků.



Obr. 5-18: Pohyblivá luneta



Pevná luneta

INFORMACE

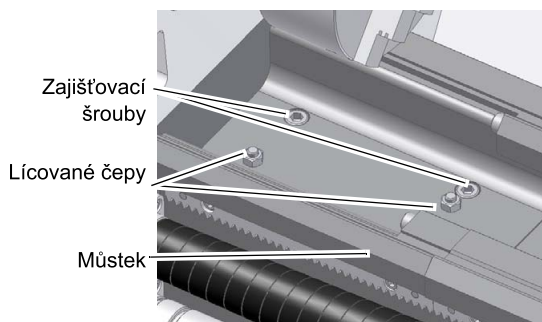
Průchod pevné lunety činí 15 až 100 mm.

Průchod pohyblivé lunety činí 10 až 95 mm.

5.10 Můstek

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

- Povolte zajišťovací šrouby.
- Vyšroubujte oba lícované čepy.



Obr. 5-19: Můstek

- Při opětovné montáži postupujte v opačném pořadí.








5.11 Tabulky posuvů

5.11.1 Metrické závity / Podélné soustružení

Rychlost posuvu v [mm za otáčku vřetene]

Stoupání závitu v [mm za otáčku vřetene]

		Gewindesteigung / mm									Längsvorschub							
		1	2	3	4	6	7	8			1	2	3	4	6	7	8	
	C	A	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	D	A	0,373	0,428	0,466	0,513	0,561	0,606	0,653
		B	2,0	2,25	2,5	2,75	3,0	3,25	3,5		B	0,186	0,214	0,233	0,256	0,280	0,303	0,327
	E	A	1,0	1,125	1,25	1,375	1,5	1,625	1,75	F	A	0,109	0,122	0,135	0,149	0,163	0,177	0,190
		B	0,5		0,625		0,75		0,875		B	0,054	0,060	0,067	0,074	0,081	0,088	0,095
	E	A	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	F	A	0,087	0,098	0,109	0,119	0,131	0,141	0,152
		B	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7		B	0,043	0,049	0,054	0,059	0,065	0,071	0,076

Obr. 5-20: Tabulka řezání závitů - Metrické závity

Tabulka posuvu

Nastavení posuvu

- Stroj musí být zastavený.
- Volicí páku přepněte do polohy B, zvolte směr posuvu.
- Volicí spojky nastavte tak, aby šipka ukazovala dolů (není v záběru).
- Volicí 1,2,3,4,5,6,7,8 nastavte do požadované polohy.
- Volicí C,D,O,E,F nastavte do požadované polohy.
- Volicí spojky nastavte tak, aby šipka ukazovala nahoru (je v záběru).
- Povolte upínací šrouby na podélném suportu při podélném posuvu.
 - ☞ „Obr. 5-30: Zajišťovací páka podélného suportu“ na straně 54
- Vytažením páky doprava a jejím následným zatlačením dolů aktivujte samočinný podélný posuv.
- Vytažením páky doprava a jejím následným zatlačením dolů aktivujte samočinný podélný posuv.
- Zlehka otočte ručním kolem daného suportu, abyste usnadnili zařazení spouštěcí páky.
 - ☞ „Řezné rychlosti“ na straně 58
 - ☞ „Přehled ovládacích prvků“ na straně 40

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.12 Nastavení závitů

5.12.1 Metrické závit

Příklad: Stoupání závitů 3 mm (M 24)



Poloha výměnných kol: horní 30 zubů, střední 127 zubů, dolní 60 zubů.

- Stroj musí být zastavený.
- Volicí páky přepněte do poloh: Zvolte levý nebo pravý závit pomocí směru posuvu.
- Volič spojky nastavte tak, aby šipka ukazovala dolů (není v záběru).
- Volič 1,2,3,4,5,6,7,8 nastavte do požadované polohy.
- Volič C,D,O,E,F nastavte do požadované polohy.
- Volič spojky nastavte tak, aby šipka ukazovala nahoru (je v záběru).
- Povolte upínací šrouby na podélném suportu.
- Aktivujte samočinný posuv pomocí spouštěcí páky řezání závitů.
- Zlehka otočte ručním kolem daného suportu, abyste usnadnili zařazení spouštěcí páky.

☞ „Přehled ovládacích prvků“ na straně 40

5.12.2 Palcové závit

Údaj stoupání závitů [počet otáček na délku jednoho palce]

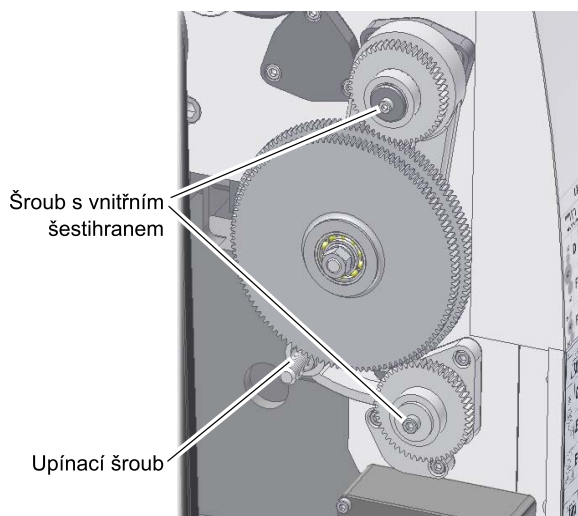
		Gewindesteigung / Zoll						
		2	1	2	2	1	1	1
	120 Z	40 Z	40 Z	32 Z	32 Z	30 Z	30 Z	30 Z
	127 Z	60 Z	60 Z	60 Z	66 Z	60 Z	65 Z	70 Z
C	A	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
	B	8	9	10	11	12	13	14
E	A	16	18	20	22	24	26	28
	B	32	36	40	44	48	52	56

Obr. 5-21: Tabulka řezání závitů - Palcové závit

5.12.3 Výměna, změna polohy výměnných kol

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

- Vypněte soustruh pomocí hlavního vypínače a zajistěte jej zámkem proti neoprávněnému zapnutí.
- Sejměte ochranný kryt výměnných kol.
- Povolte upínací šroub lyry.
- Posuňte lyru ze záběru nahoru.



Obr. 5-22: Výměnná kola

- Povolte šrouby na výměnných kolech.
- Umístěte a namontujte výměnná kola, jak je vidět v tabulce.
- Umístěte lyru tak, aby do sebe výměnná kola opět zapadla.

INFORMACE

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



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5.12.4 Závitový indikátor

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

POZOR!

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



Tabulka řezání závitů - Metrické závitě					
P.C.	T	↓	P.C.	T	↓
0,4	20	4	1,625	26	2
0,45	27	3	1,75	21	3
0,5	20	4	2,0	20	4
0,6	27	3	2,25	27	3
0,65	26	2	2,5	20	4
0,7	21	3	2,75	22	2
0,75	27	3	3,0	27	3
0,8	20	4	3,25	26	2
0,9	27	3	3,5	21	3
1,0	20	4	4,0	20	4
1,1	22	1	4,5	27	3
1,2	27	3	5,0	20	4
1,25	20	4	5,5	22	2
1,3	26	1	6,0	27	3
1,4	21	3	6,5	26	2
1,5	27	3	7,0	21	3

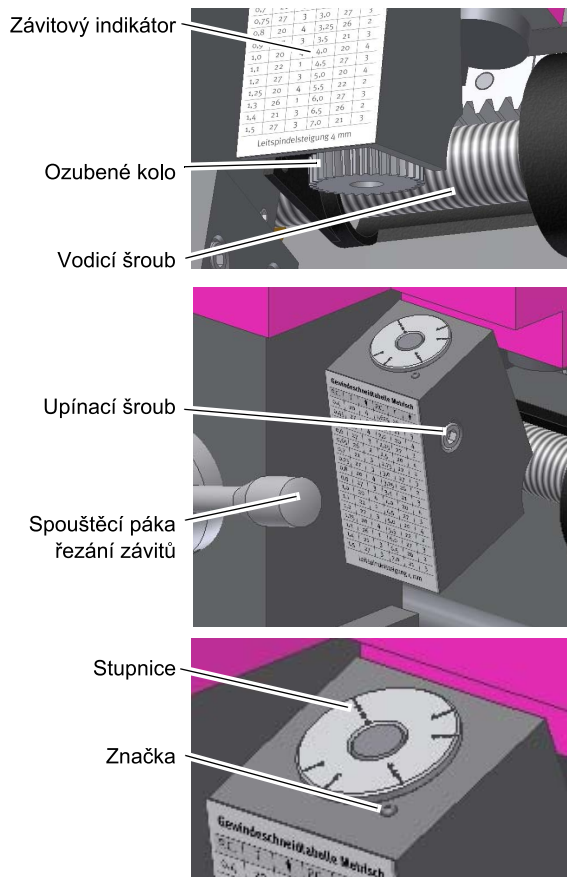
Vodící šroub - stoupání 4 mm

P.C. = Stoupání závitů

T = Počet zubů výměnného kola

↓ = Číslo na stupnici

- Porovnejte řezaný závit s údaji v tabulce na závitovém indikátoru.
- Namontujte ozubené kolo dle tabulky. Přiveďte závitový indikátor do záběru s vodícím šroubem.
- Opět utáhněte upínací šrouby.
- Zatlačte spouštěcí páku řezání závitů směrem dolů.
- Otáčejte stupnicí tak, dokud není číslo na úrovni značky.
- Spouštěcí páku řezání závitů vypněte po cyklu řezání závitů pouze tehdy, když se shoduje číslo na závitovém indikátoru s údajem v tabulce.

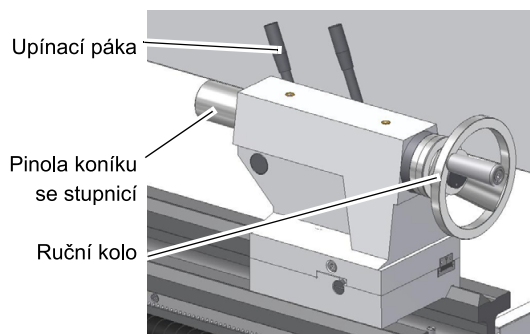


Obr. 5-23: Závitový indikátor

5.13 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. 5-24: Koník

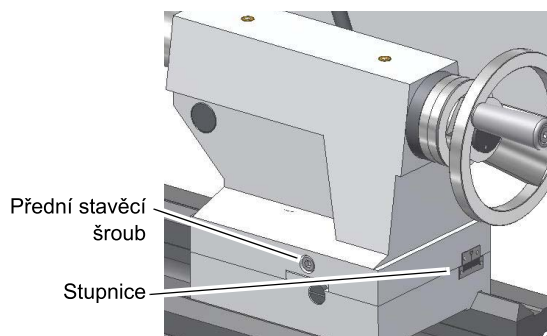
- K posuvu pinoly dozadu a dopředu použijte ruční kolo.

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

5.13.1 Příčné přestavení koníku

Příčné přestavení koníku slouží k soustružení dlouhých, kuželovitých těles.

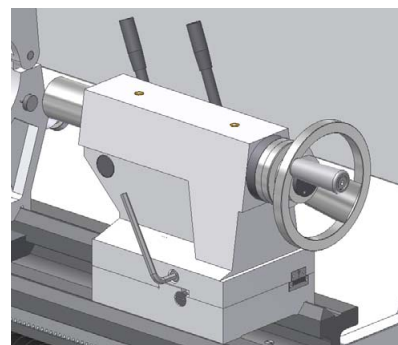
- ➔ Povolte oba stavěcí šrouby vpředu a vzadu na koníku.



Obr. 5-25: Příčné přestavení 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. 5-26: Příčné přestavení koníku

INFORMACE

Koník lze příčně přestavit dopředu nebo dozadu o asi 6 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.



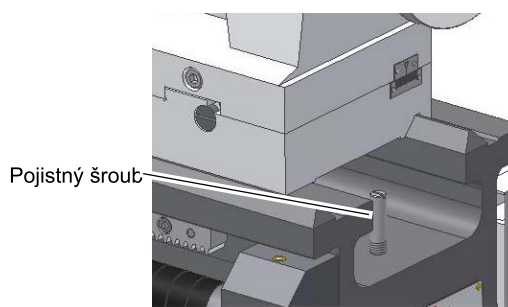
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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.

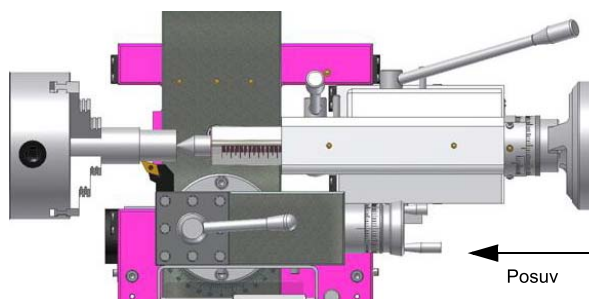


Obr. 5-27: Lože soustruhu

5.14 Všeobecné pracovní pokyny

5.14.1 Podélné soustružení

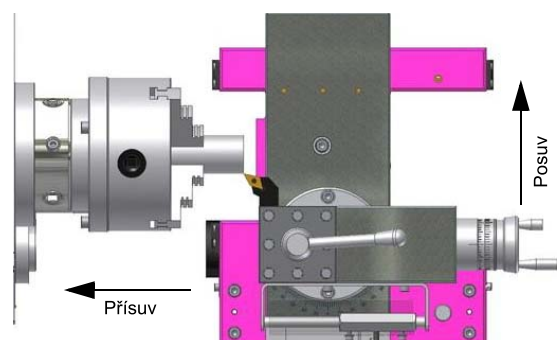
U podélného soustružení se soustružnický nůž posouvá podélně k ose otáčení obrobku. Posuv může být buď manuální - otáčením ručního kola podélného nebo nožového suportu, příp. aktivováním samočinného posuvu. Přísuv hloubky soustružení se provádí pomocí příčného suportu.



Obr. 5-28: Podélné soustružení

5.14.2 Čelní soustružení a zapichování

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

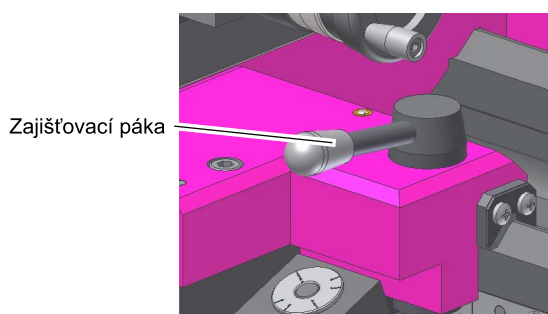


Obr. 5-29: Čelní soustružení

5.14.3 Zpevnění podélného suportu

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

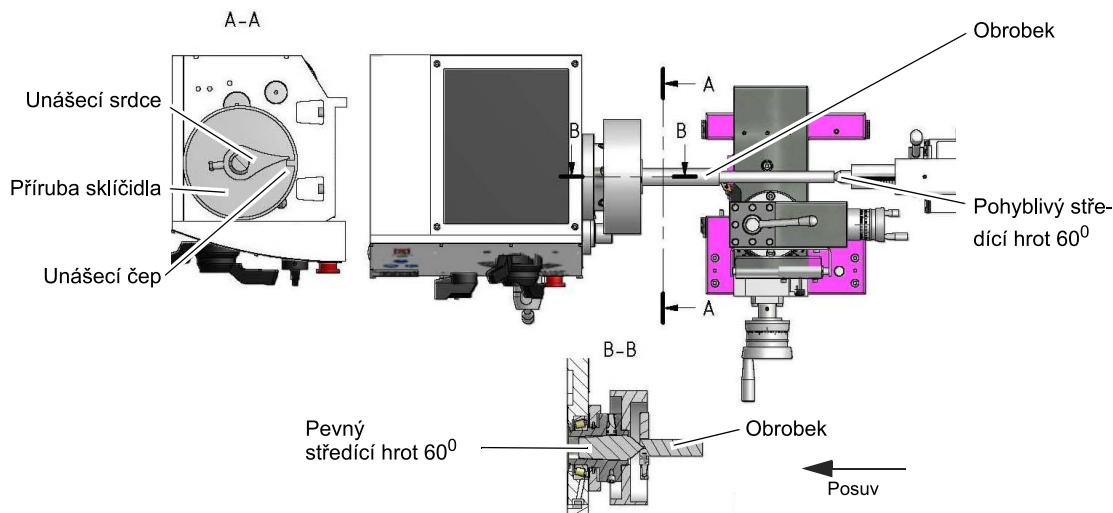
→ Zpevněte podélný suport pomocí zajišťovací páky.



Obr. 5-30: Zajišťovací páka podélného suportu

5.14.4 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.



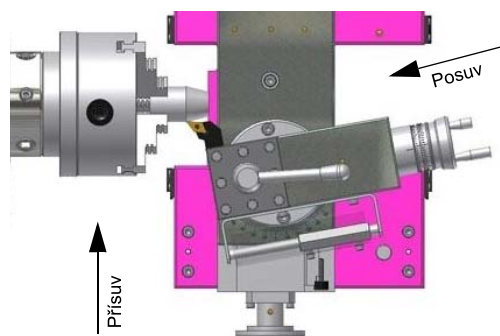
Obr. 5-31: Soustružení mezi hroty

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.

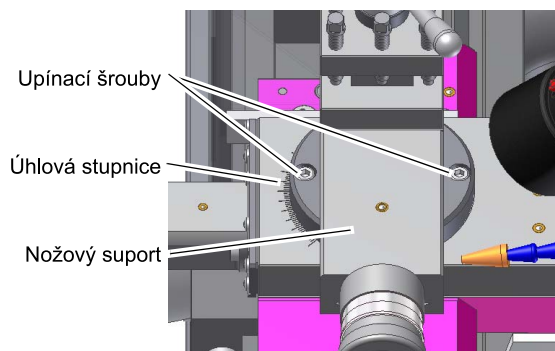
5.14.5 Soustružení krátkých kuželů nožovým suportem

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



Obr. 5-32: Soustružení kuželů

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



Obr. 5-33: Nožový suport

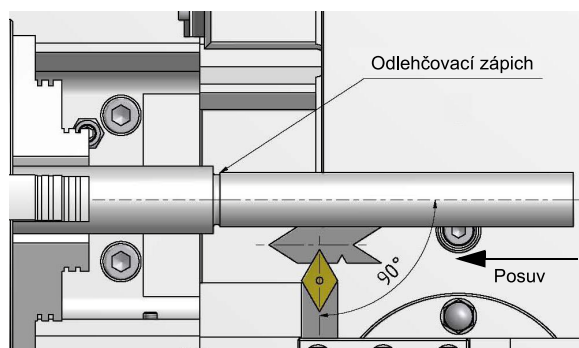
5.14.6 Řezání závitů

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

UPOZORNĚNÍ!

Příklad vnějšího závitu:

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



Obr. 5-34: 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 neprovádějte žádný podbrus.

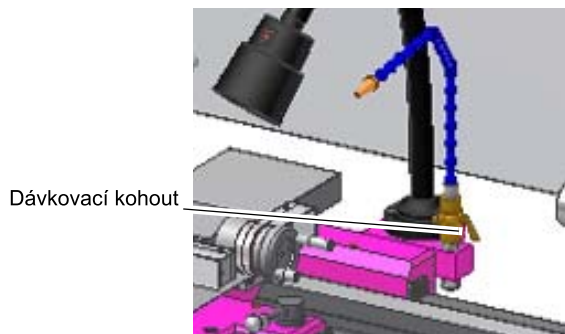
5.14.7 Chladicí kapalina

VAROVÁNÍ!

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



Tření během procesu řezání způsobuje, že se břity nože zahřívají na vysokou teplotu. Při soustružení je proto nutné chladit soustružnický nůž. Chlazením pomocí vhodné chladicí kapaliny / maziva dosáhnete lepšího pracovního výsledku a delší životnosti soustružnického nože.



Obr. 5-35: Dávkovací kohout chladicí kapaliny

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

stroje.

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: shromážďujte je ve sběrné nádobě za účelem likvidace.

Likvidace

Nikdy nevylévejte olej nebo jiné nebezpečné látky do vodovodního odpadu.

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

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

Připevněte na stroj výstražný štítek.



7.1.2 Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením stroje do provozu proveďte bezpečnostní kontrolu.

☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 16

VAROVÁNÍ!

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



7.1.3 Čistění

POZOR!

Pro odstranění třísek použijte hák na třísky a ochranné rukavice.

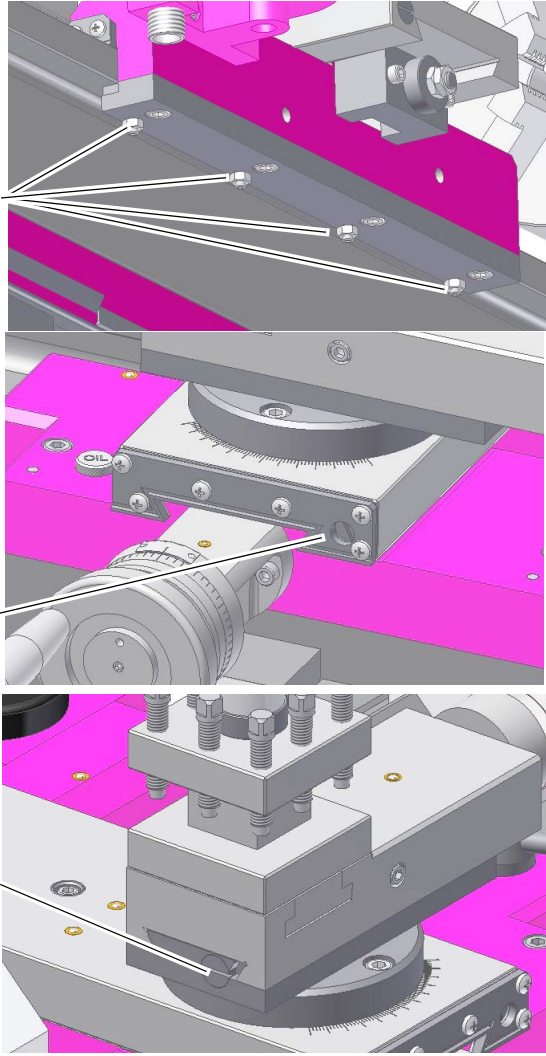


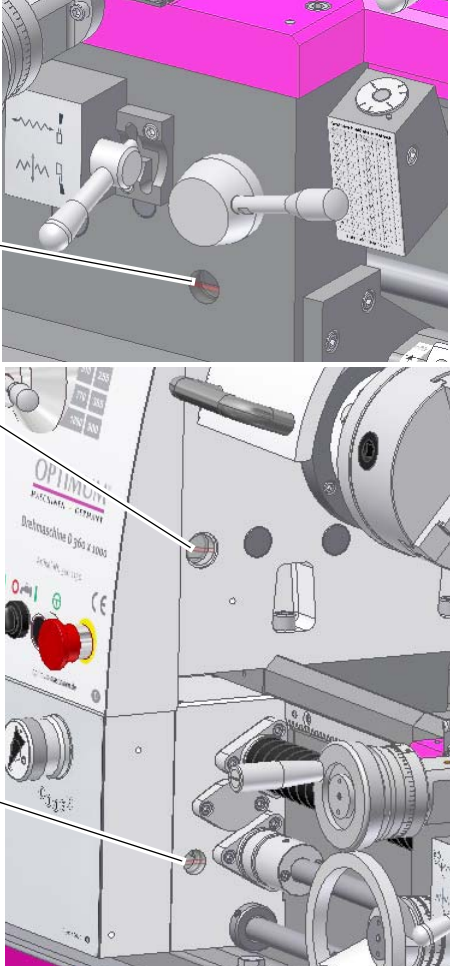
7.2 Kontrola a údržba

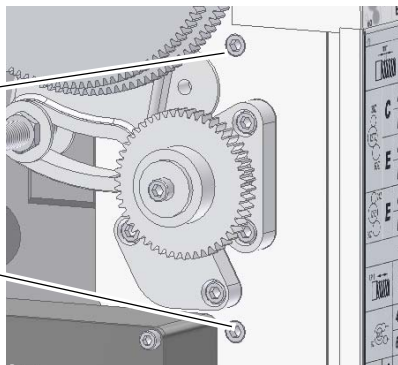
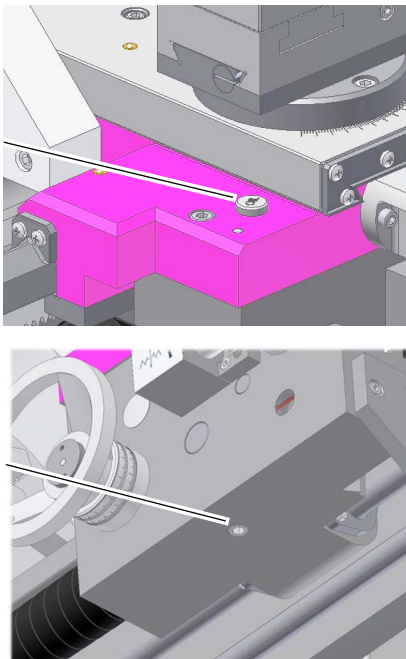
Druh a rozsah opotřebení závisí do značné míry na individuálním použití a provozních podmínkách. Z toho důvodu platí všechny intervaly pouze pro schválené podmínky použití stroje.

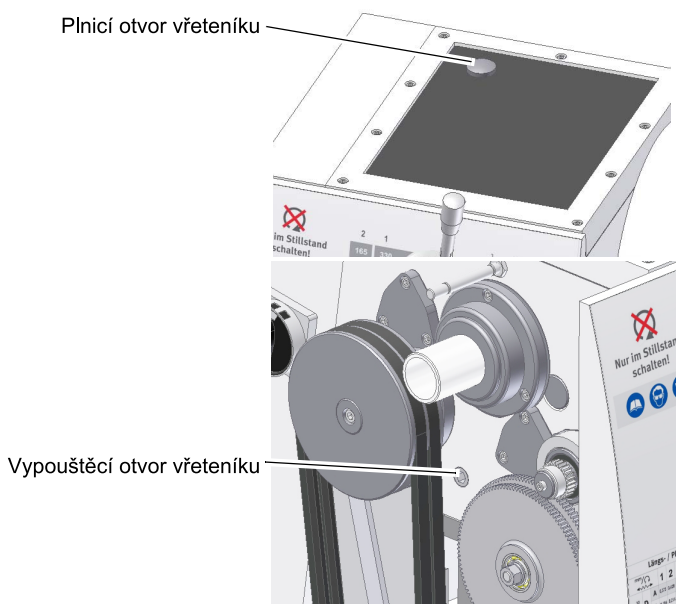
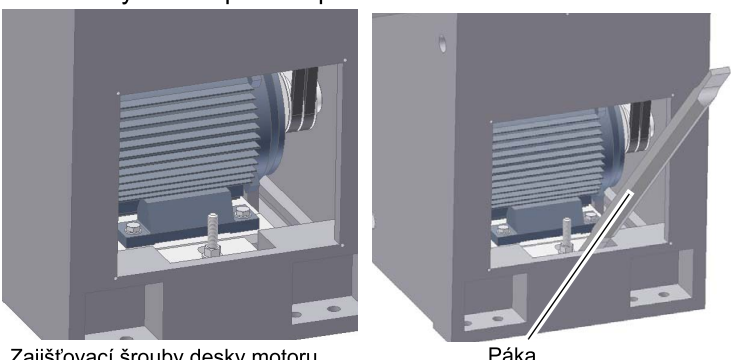


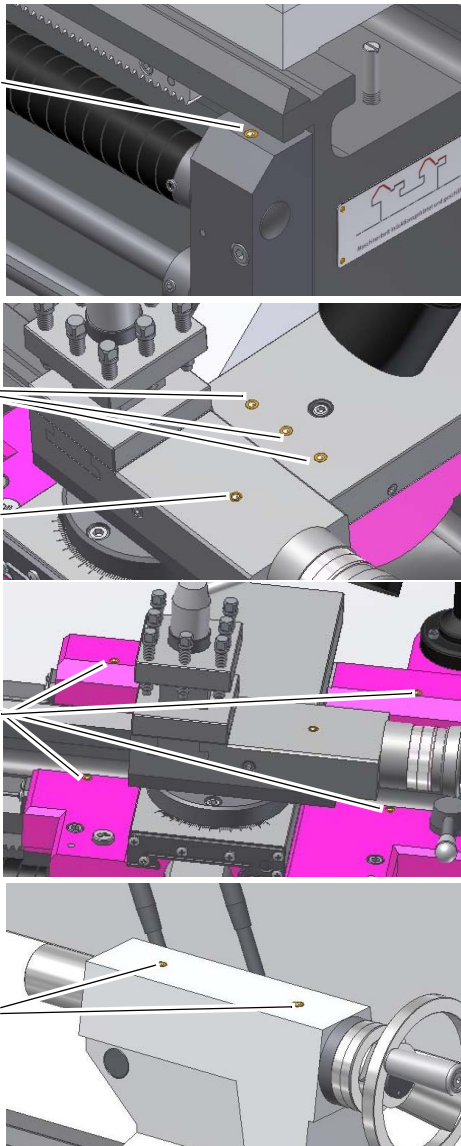
Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě či opravě	Soustruh		☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 16
	Soustruh	Mazání	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Promazejte všechny vodící dráhy. ➔ Lehce namažte výměnná kola lithiovým tukem. ☞ „Obr. 5-22: Výměnná kola“ na straně 51
	Upínací čepy Camlock	Kontrola upevnění	☞ „Upevnění unašeče obrobku“ na straně 46

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Vodící dráhy	Seřízení	<p>Vůli ve vodících drahách lze vymezit seřízením klínových lišt.</p> <p>→ Otáčejte seřizovacím šroubem příslušné klínové lišty ve směru hodinových ručiček. Utahováním seřizovacího šroubu posunete klínovou lištu směrem dozadu a snížíte tak vůli ve vedení.</p>  <p>Seřizovací šroub podélného suportu</p> <p>Seřizovací šroub příčného suportu</p> <p>Seřizovací šroub nožového suportu</p> <p>Obr. 7-1: Seřizovací šrouby vodících drah</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
<p>Začátek práce, po každé údržbě či opravě</p>	<p>Posuvová skříň / suportová skříň / vřeteník</p>	<p>Optická kontrola</p>	<p>→ Přes průzor zkontrolujte stav oleje ve vřeteníku, posuvové a suportové skříně.</p> <p>→ Hladina oleje musí dosahovat alespoň do středu olejznaku. ☞ „Provozní kapaliny“ na straně 21.</p>  <p>Olejoznak suportové skříně</p> <p>Olejoznak vřeteníku</p> <p>Olejoznak posuvové skříně</p> <p>Obr. 7-2: 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. ➔ Vyšroubujte vypouštěcí šroub. ➔ Vyšroubujte plnicí šroub. ➔ Po vypuštění veškerého oleje opět vypouštěcí šroub zašroubujte. ➔ Doplňte nový olej tak, aby jeho hladina dosahovala nejméně do poloviny olejovzdušného „Provozní kapaliny“ na <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Plnicí otvor posuvové skříně</div>  </div> <p style="margin-top: 10px;">Vypouštěcí otvor posuvové skříně</p> <p>straně 21</p> <p style="text-align: right;">Obr. 7-3: Otvory na posuvové skřině</p>
	Suportová skříň	Výměna oleje	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Plnicí otvor suportové skříně</div>  </div> <p style="margin-top: 10px;">Vypouštěcí otvor suportové skříně</p> <p style="text-align: right;">Obr. 7-4: Otvory na suportové skřině</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Poprvé po 200 provozních hodinách, poté 1 x ročně	Vřeteník	Výměna oleje	 <p>Plnicí otvor vřeteníku</p> <p>Vypouštěcí otvor vřeteníku</p> <p>Obr. 7-5: Otvory na vřeteníku</p>
Podle potřeby		Kontrola, napnutí klínových řemenů	<p>Výměna sady klínových řemenů:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Odmontujte ochranný kryt výměnných kol a kryt motoru. → Povolte zajišťovací šroub desky motoru. → Zvedněte desku motoru nahoru a povolte tak klínové řemeny. → Vyměňte celou sadu klínových řemenů. → Zajišťovací šrouby dotáhněte tak, aby bylo možné každý klínový řemen palcem prohnout asi o 5 mm.  <p>Zajišťovací šrouby desky motoru</p> <p>Páka</p> <p>Obr. 7-6: Seřízení klínových řemenů</p> <p>Podle potřeby dotáhněte sadu klínových řemenů.</p> <p>POZOR!</p> <p>Nikdy nevyměňujte jednotlivé klínové řemeny, vždy vyměňte celou sadu.</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
1 x týdně	Soustruh	Mazání	<p>→ Namažte maznici a mazací hlavici strojním olejem.</p>  <p>Maznice vodicího a tažného šroubu</p> <p>Tři maznice na příčném supotu</p> <p>Jedna maznice na nožovém supotu</p> <p>Čtyři maznice na podélném supotu</p> <p>Dvě maznice na koniku</p> <p>Obr. 7-7: Mazací hlavice</p>

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.
Provozní kontrolka nesvítí.	<ul style="list-style-type: none"> Řídící transformátor je vadný. Provozní kontrolka je vadná. 	<ul style="list-style-type: none"> Vyměňte transformátor. Vyměňte provozní kontrolku.
Pracovní světlo nesvítí.	<ul style="list-style-type: none"> Řídící transformátor je vadný. 	<ul style="list-style-type: none"> Vyměňte transformátor.
Povrch obrobku je příliš hrubý.	<ul style="list-style-type: none"> Soustružnický nůž je tupý. Soustružnický nůž pruží. Příliš rychlý posuv. Příliš malý poloměr břitové destičky. 	<ul style="list-style-type: none"> Nabruste soustružnický nůž. Upněte soustružnický nůž na kratší vzdálenost. Zpomalte posuv. Zvětšete poloměr břitové destičky.
Klínový řemen prokluzuje.	<ul style="list-style-type: none"> Klínový řemen je vadný nebo opotřebený. Klínový řemen není dostatečně napnutý. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ „Kontrola, napnutí klínových řemenů“ na straně 65
Obrobek je kuželovitý.	<ul style="list-style-type: none"> Hroty nejsou v ose (koník je přesazený). Nožový suport není přesně usazený (při soustružení s nožovým suportem). 	<ul style="list-style-type: none"> Vyrovnejte koník do osy. Nožový suport přesně vyrovnejte.
Soustruh hlučí.	<ul style="list-style-type: none"> Příliš rychlý posuv. Hlavní ložiska mají vůli. 	<ul style="list-style-type: none"> Zpomalte posuv. Nechejte seřídit hlavní ložiska.
Středící hrot je při chodu horký.	<ul style="list-style-type: none"> Obrobek se vyhnul. 	<ul style="list-style-type: none"> Uvolněte hrot koníku.
Soustružnický nůž má krátkou životnost.	<ul style="list-style-type: none"> Příliš vysoká řezná rychlost. Příliš rychlý posuv. Nedostatečné chlazení. 	<ul style="list-style-type: none"> Zvolte nižší řeznou rychlost. Zvolte pomalejší posuv (tolerance nepřesahující 0,5 mm). Zvyšte přísun chladicí kapaliny.
Příliš velké opotřebení hřbetu nože.	<ul style="list-style-type: none"> Úhel hřbetu je příliš malý (nástroj „tlačí“). Hrot nože není nastavený na výšku hrotu. 	<ul style="list-style-type: none"> Zvolte větší úhel hřbetu. Upravte výškové nastavení nože.
Břit se vylamuje.	<ul style="list-style-type: none"> Úhel břitu je příliš malý (nadměrné zahřívání). Trhliny od broušení v důsledku špatného chlazení. Přílišná vůle v uložení vřetene (dochází k vibracím). 	<ul style="list-style-type: none"> Zvolte větší úhel břitu. Zajistěte rovnoměrné chlazení. Nechejte nastavit vůli v uložení vřetene.

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Soustružený závit je špatný.	<ul style="list-style-type: none">• Závitový nůž je špatně upnutý nebo špatně zabroušený.• Špatné stoupání závitu.• Špatný průměr.	<ul style="list-style-type: none">• Soustružnický nůž nastavte do středu, úhel správně zabruse. 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 posuvové převodovky a řemenic.
Matice šroubu	Dělená matice, která zapadá do vřetene vodícího šroubu.
Skličidlo	Upínací nástroj k upnutí obrobku.
Vrtací skličidlo	Úchyt pro vrták.
Podélný suport	Suport na vodící dráze lože stroje v podélném směru osy nástroje.
Příčný suport	Suport na vodící 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	Pomůcky pro řezání závitů.

9.3 Informace o změnách návodu k obsluze

Kapitola	Informace	Číslo nové verze
6.3	Posuv, mechanické omezení koncové polohy	1.1.6
3.5; 3.6	Nový podstavec stroje	1.1.7
	ES - Prohlášení o shodě	1.1.8

9.4 Likvidace odpadu

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

Prosím zlikvidujte 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 užítkovatelných 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 rozdrobeny a odevzdány do sběru papíru.

Folie jsou z polyetylenu (PE) a polštářové dílce z polystyrenu (EPS). Tyto látky lze po zpracování opět použít, pokud je předáte do určené sběrný 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 poradte s odborným podnikem pro zpracování odpadu.



9.4.4 Likvidace elektrických a elektronických komponentů

Prosím zpracujte odpady odborně, dle platných předpisů.

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

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

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

9.4.5 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

Zpracování odpadu použitých elektrických a elektronických strojů je uplatněno 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 Náhradní díly D 360, TU 3610 V

10.1 Objednání náhradních dílů

Uveďte prosím následující údaje:

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

Objednávací číslo se nachází v seznamu náhradních dílů.

Sériové číslo se nachází na typovém štítku.

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

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

10.2 Elektrické náhradní díly

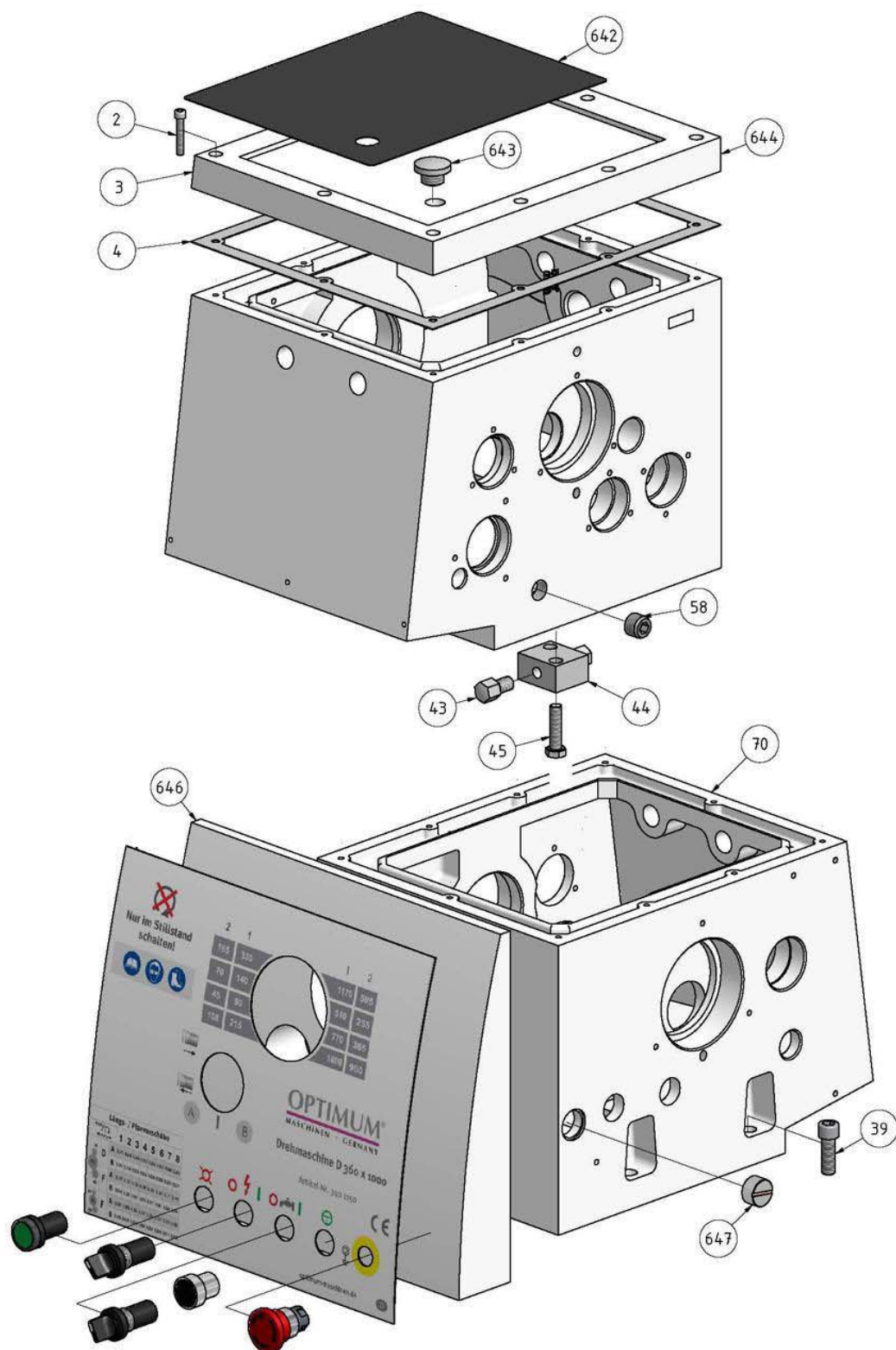
10.3 Schéma zapojení

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

OPTIMUM

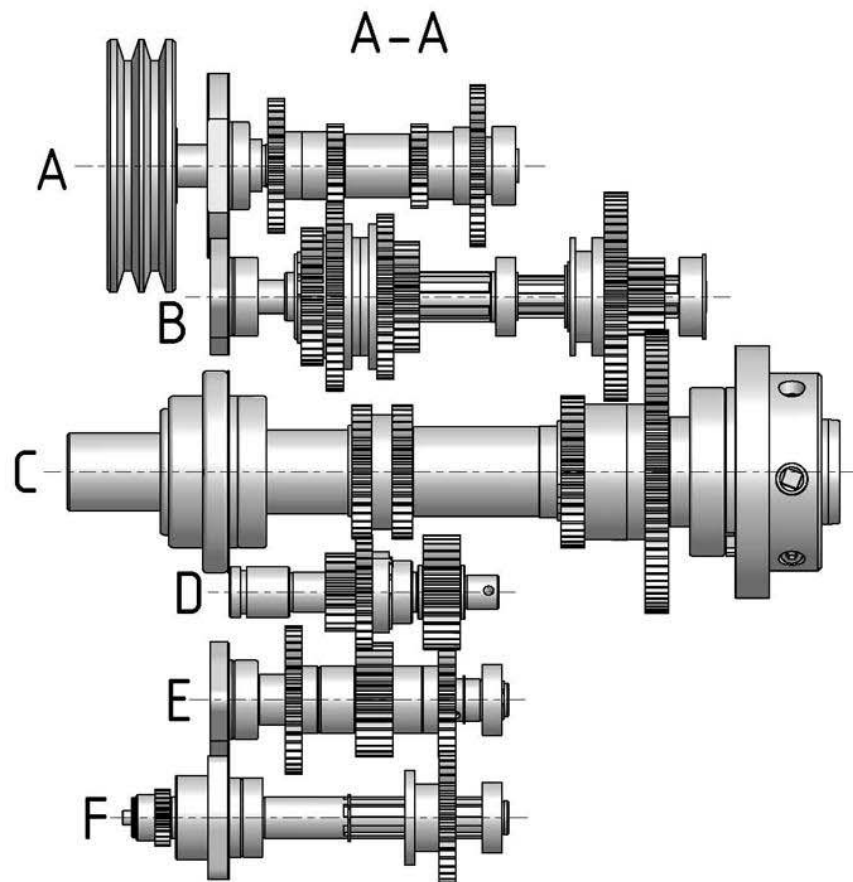
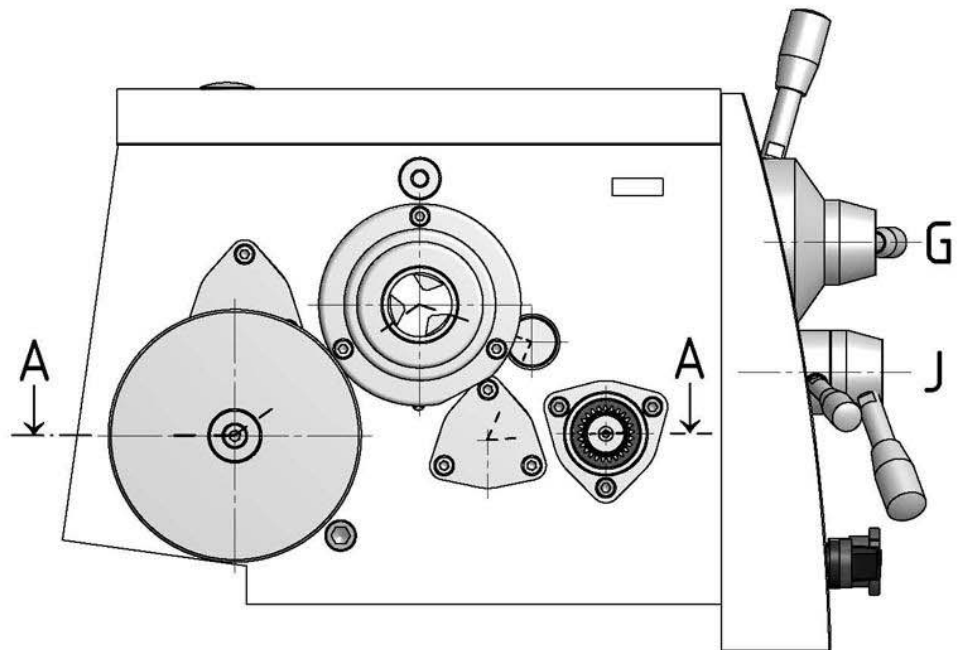
MASCHINEN - GERMANY

10.4 Vřeteník 1-6



Obr. 10-1: Vřeteník 1-6

10.5 Vřeteník 2-6

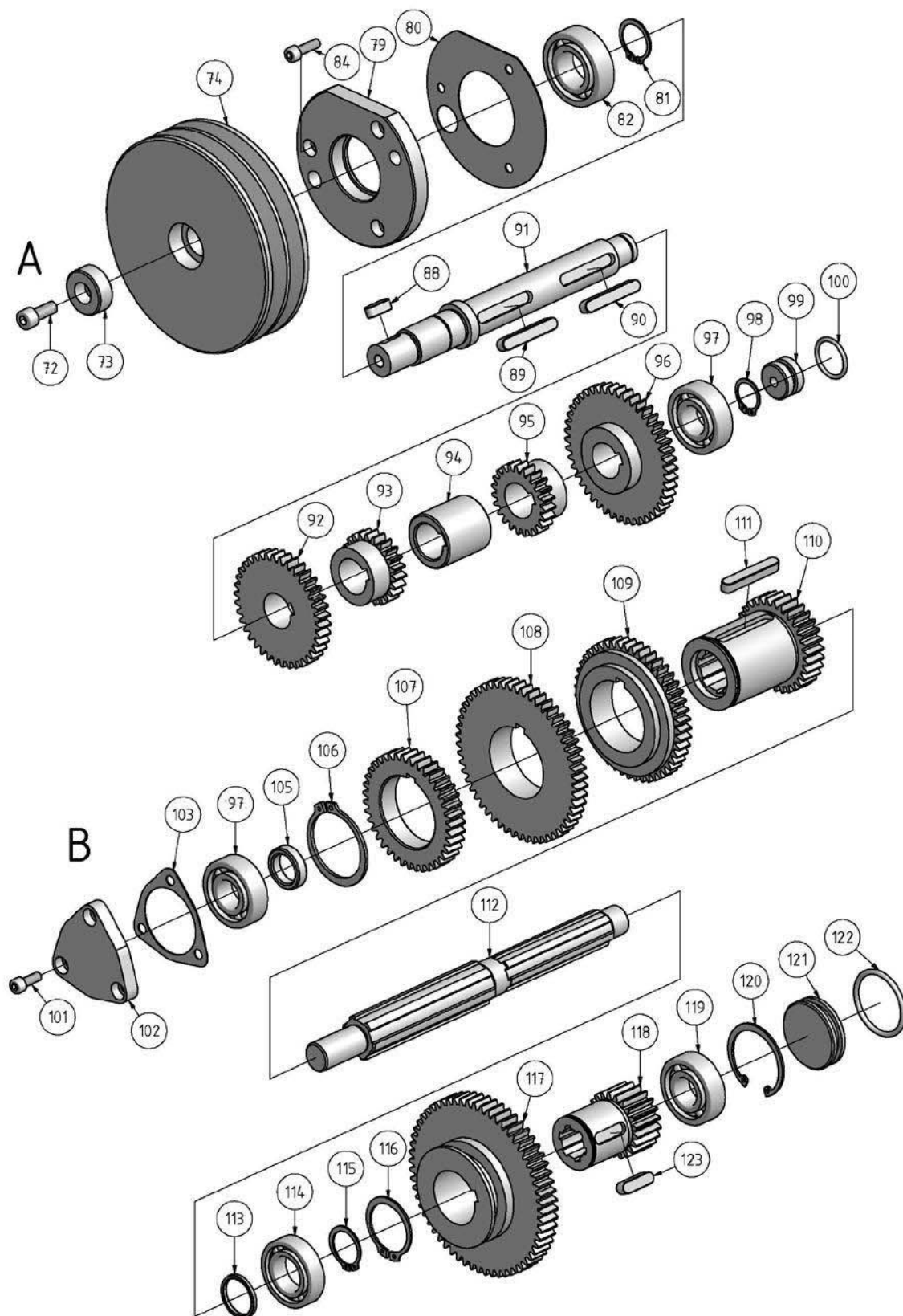


Obr. 10-2: Vřeteník 2-6

OPTIMUM

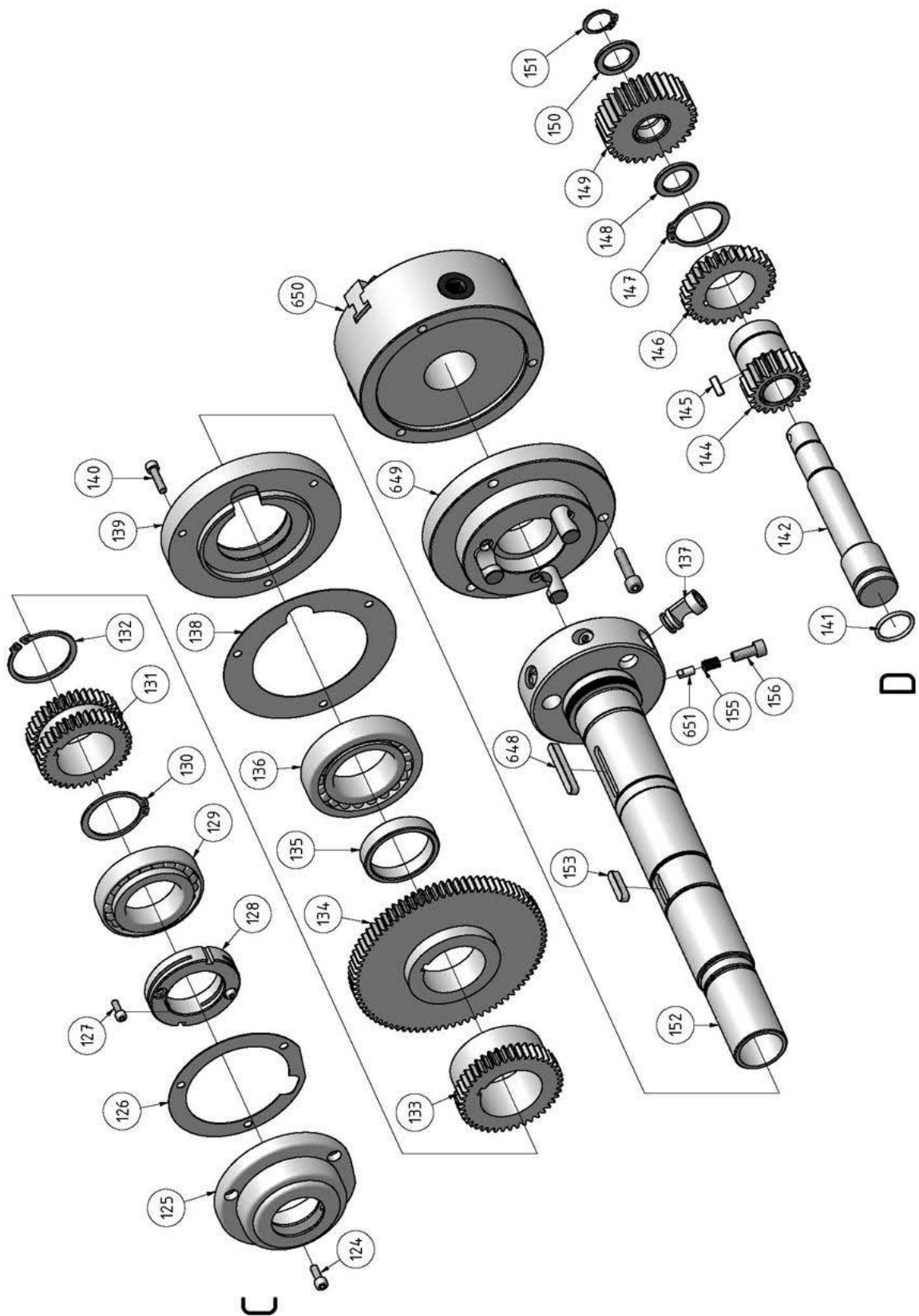
MASCHINEN - GERMANY

10.6 Vřeteník 3-6



Obr. 10-3: Vřeteník 3-6

10.7 Vřeteník 4-6

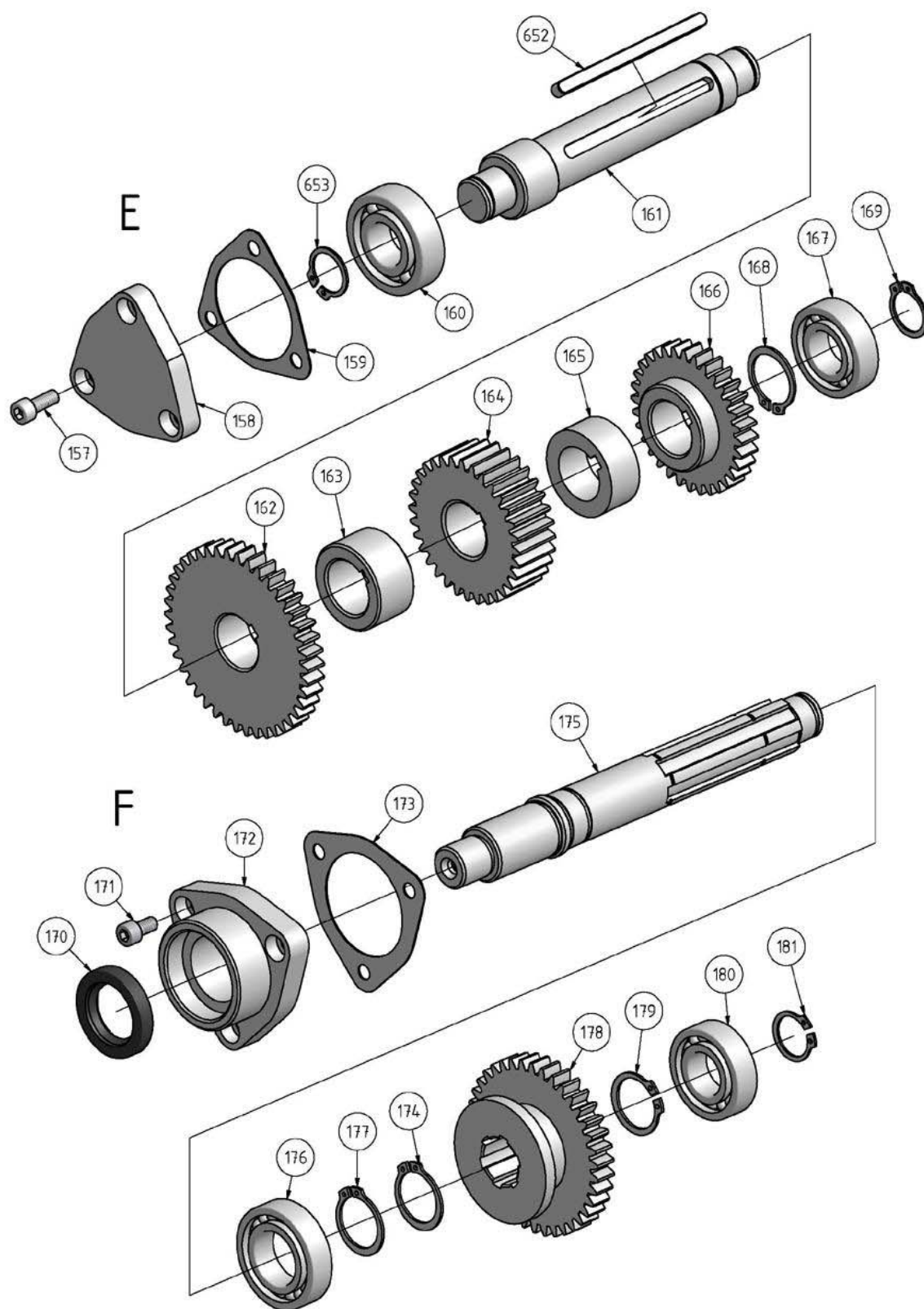


Obr. 10-4: Vřeteník 4-6

OPTIMUM

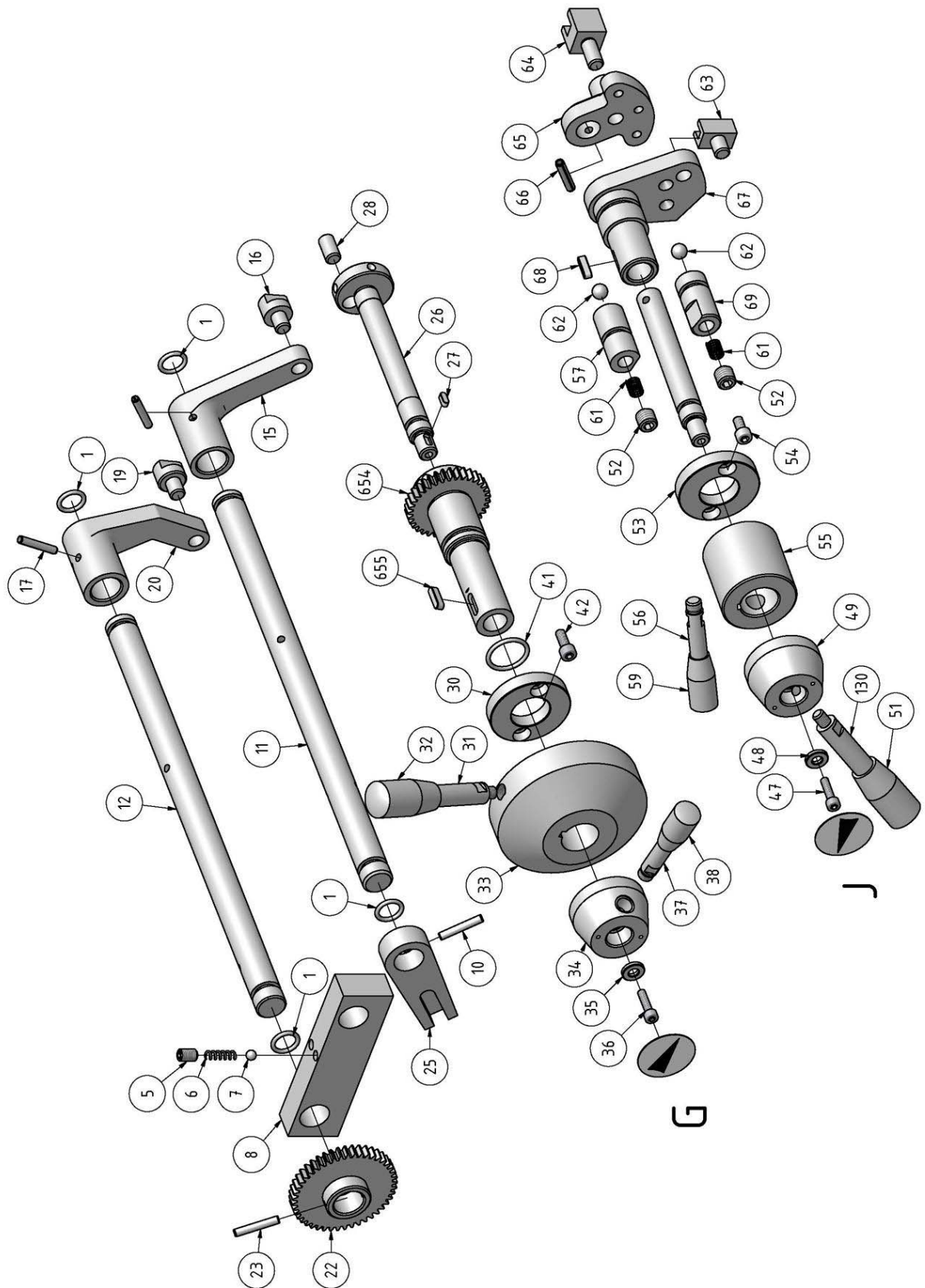
MASCHINEN - GERMANY

10.8 Vřeteník 5-6



Obr. 10-5: Vřeteník 5-6

10.9 Vřeteník 6-6



Obr. 10-6: Vřeteník 6-6

10.9.1 Seznam náhradních dílů - Vřeteník

Poř.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	O-Ring	O-ring	4	14 x 2.65	
2	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	10	M 6 x 5	
3	Deckel Spindelstock	Cover spindle head	1		034011503
4	Dichtung	Seal	1		034011504
5	Stiftschraube	Set screw	2	M 8 x 12	
6	Feder	Spring	2	1 x 5 x 22	034011506
7	Stahlkugel	Steel ball	2	D = 6 mm	034011507
8	Lagerbock Schaltwellen	Bearing block Selector Shafts	1		034011508
10	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 30	
11	Welle	Shaft	1		0340115011
12	Welle	Shaft	1		0340115012
15	Schaltarm	Contact arm	1		0340115015
16	Hebel Schaltarm	Contact arm lever	1		0340115016
17	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 30	
19	Hebel Schaltarm	Contact arm lever	1		0340115019
20	Schaltarm	Contact arm	1		0340115020
22	Zahnrad	Gearwheel	1		0340115022
23	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 30	
25	Schaltgabel	Gearshift fork	1		0340115025
26	Exzenterscheibe	Eccentric washer	1		0340115026
27	Passfeder	Fitting key	1	4 x 10	
28	Schaltstift	Operating pin	1		0340115028
30	Distanzhülse	Distance sleeve	1		0340115030
31	Hebel	Lever	1		0343652
32	Griff	Handle	1		0340115032
33	Ring Drehzahlwahl groß	Ring speed selection high	1		0340115033
34	Ring Drehzahlwahl klein	Ring speed selection low	1		0340115034
35	Scheibe	Washer	1		0340115035
36	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 6 x 12	
37	Hebel	Lever	1		0340115037
38	Griff	Handle	1	BM10x50	0340115038
39	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 12 x 35	
41	O-Ring	O-ring	1	26.5x2.65	
42	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 6 x 12	
43	Stellschraube	Set screw	2		0340115043
44	Stellblock	Limit stop	1		0340115044
45	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 12 x 30	
47	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 6 x 12	
48	Retaining ring	Locking ring	1		0340115048
49	Schaltring	Jumper ring	1		0343657
50	Hebel	Lever	1		0343653
51	Griff	Handle	1		0340115051
52	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M12 x 12	
53	Distanzscheibe	Distance washer	1		0340115053
54	Schraube	Screw	2	M 6 x 12	
55	Schalthebelscheibe	Control lever washer	1		0340115055
56	Hebel	Lever	1		0343654
57	Schaltwelle	Selector Shaft	1		0340115057
58	Ölablassschraube	Oil drain plug	1		0340115058
59	Griff	Handle	1		0340115059
61	Feder	Spring	2	0.9x9x40	0340115061
62	Scheibe	Washer	2	D = 9	
63	Schaltgabel	Gearshift fork	1		0340115063
64	Schaltgabel	Gearshift fork	1		0340115064
65	Schaltarm	Contact arm	1		0340115065
66	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 30	
67	Schaltarm	Contact arm	1		0340115067
68	Passfeder	Fitting key	1		0340115068
69	Schaltwelle	Selector Shaft	1		0340115069
70	Gehäuse Spindelstock	Spindle head housing	1		0340115070
72	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 8 x 20	
73	Distanzscheibe	Distance washer	1		0340115073
74	Keilriemenscheibe Abtrieb	V-belt pulley Abtrieb	1		0343651
79	Flansch	Flange	1		0340115079
80	Dichtung	Seal	1		0340115080
81	Retaining ring	Locking ring	1	25	
82	Kugellager	Bearing	1	6205-2Z	0406205.2R
84	Inbusschraube	Hexagon socket screw	3	M6 x 20	0340115084
88	Passfeder	Fitting key	1	8 x 20	

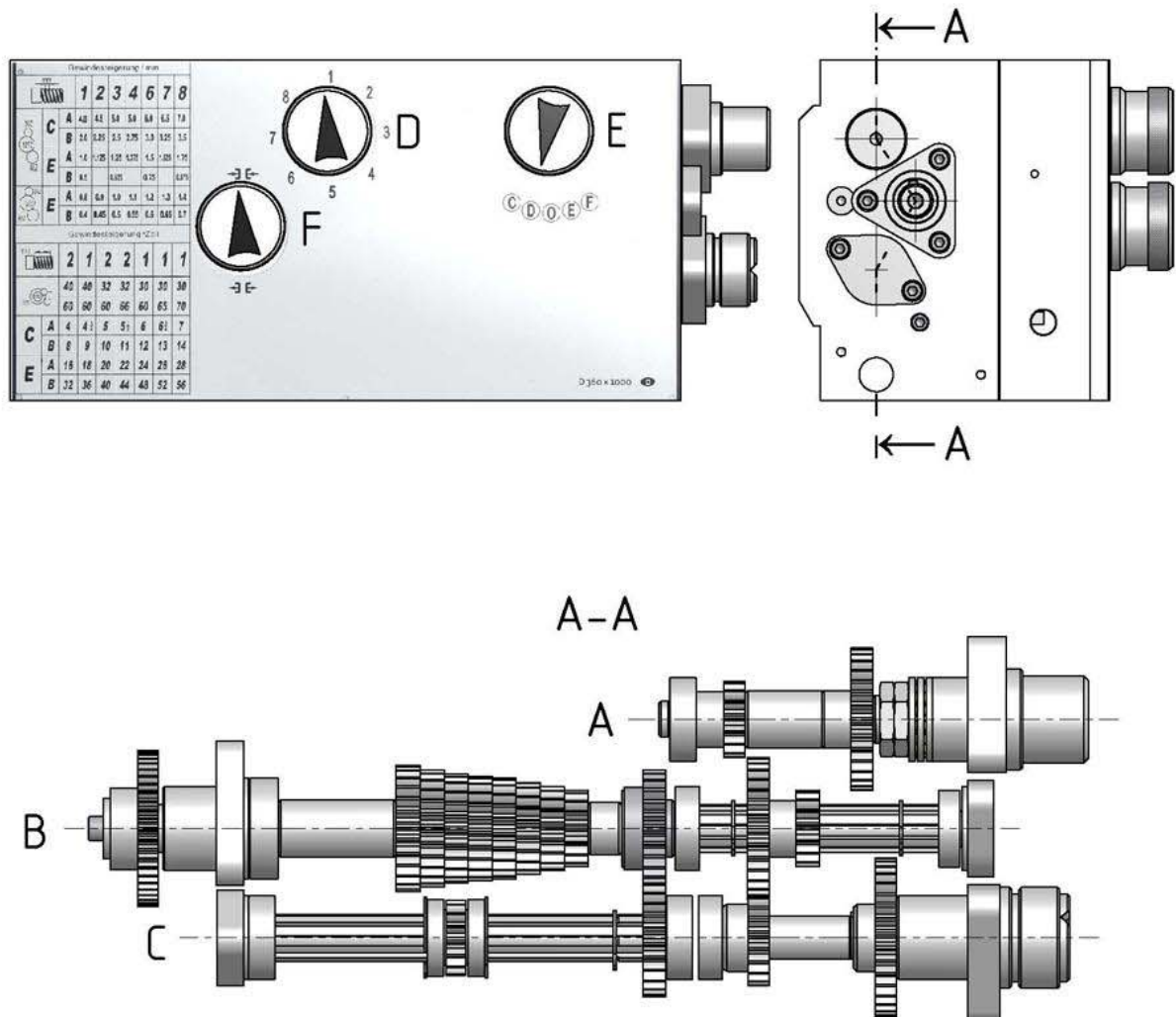
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
89	Passfeder	Fitting key	1	8 x 50	
90	Passfeder	Fitting key	1		0340115090
91	Welle	Shaft	1		0343659
92	Zahnrad	Gearwheel	1		0343605
93	Zahnrad	Gearwheel	1		0343678
94	Distanzhülse	Distance sleeve	1		0340115094
95	Zahnrad	Gearwheel	1		0340115095
96	Zahnrad	Gearwheel	1		0340115096
97	Kugellager	Bearing	2	6204-2Z	
98	Retaining ring	Locking ring	1		0340115098
99	Distanzscheibe	Distance washer	1		0340115099
100	O-Ring	O-ring	1	19 x 2.65	
101	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 6 x 20	
102	Deckel	Cover	1		03401150102
103	Dichtung	Seal	1		03401150103
104	Zahnrad	Gearwheel	1	E204	03401150104
105	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03401150105
106	Retaining ring	Locking ring	1	50	03401150106
107	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150107
108	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150108
109	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150109
110	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150110
111	Passfeder	Fitting key	1	8 x 50	
112	Welle	Shaft	1		03401150112
113	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03401150113
114	Kugellager	Bearing	1	6005-2Z	0406005ZZ
115	Retaining ring	Locking ring	1	20	
116	Retaining ring	Locking ring	1	37	
117	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150117
118	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150118
119	Kugellager	Bearing	1	6204-2Z	0406204ZZ
120	Retaining ring	Locking ring	1	47	
121	Distanzscheibe	Distance washer	1		03401150121
122	Ring	Ring	1	40 x 3.55	
123	Passfeder	Fitting key	1	8 x 28	
124	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 6 x 16	
125	Flansch mit Spaltdichtung	Flange with diaphragm gland	1		03401150125
126	Dichtung	seal	1		03401150126
127	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 5 x 14	
128	Vorspannmutter	Nut	1		03401150128
129	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30210	04030210
130	Retaining ring	Locking ring	1	50	
131	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150131
132	Retaining ring	Locking ring	1	55	
133	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150133
134	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150134
135	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03401150135
136	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30211	04030211
137	Camlock Verriegelungsbolzen	Camlock Locking bolt	3		03401150137
138	Dichtung	seal	1		03401150138
139	Flansch mit Spaltdichtung	Flange with diaphragm gland	1		03401150139
140	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 6 x 25	
141	O-Ring	O-ring	1	23.6x2.65	
142	Welle	Shaft	1		03401150142
144	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150144
145	Passfeder	Fitting key	1	5x16	
146	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150146
147	Retaining ring	Locking ring	1	38	
148	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03401150148
149	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150149
150	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03401150150
151	Retaining ring	Locking ring	1	20	
152	Welle	Shaft	1		03401150152
153	Passfeder	Fitting key	1	8 x 32	
155	Feder	Spring	3	0.6 x 4 x 22	
156	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 8 x 16	
157	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 6 x 16	
158	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		03401150158
159	Dichtung	Seal	1		03401150159
160	Kugellager	Bearing	1	6204-2Z	0406204ZZ
161	Welle	Shaft	1		03401150161
162	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150162
163	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03401150163

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Posí	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
164	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150164
165	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03401150165
166	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150166
167	Kugellager	Bearing	1	6004-2Z	0406004.2Z
168	Retaining ring	Locking ring	1	25	
169	Retaining ring	Locking ring	1	20	
170	Dichtring	Conical nipple	1	SD25 x 40 x 10	03401150170
171	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 6 x 12	
172	Flansch Schaltwelle	Flange Selector Shaft	1		0343664
173	Dichtung	seal	1		0343663
174	Retaining ring	Locking ring	1	25	
175	Welle	Shaft	1		03401150175
176	Kugellager	Bearing	1	6005-2Z	0406005ZZ
177	Retaining ring	Locking ring	1	25	
178	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150178
179	Retaining ring	Locking ring	1	25	
180	Kugellager	Bearing	1	6004-2Z	0406004ZZ
181	Retaining ring	Locking ring	1	20	
642	Gummiablage	Rubber pad	1		03401150642
643	Verschlussschraube	Lock screw	1		03401150643
644	Deckel	Cover	1		03401150644
646	Platte	Plate	1		03401150646
647	Ölschauglas	Oils sight glass	1		03401150647
648	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/8x56	
649	Flansch	Flange	1		03401150649
650	Dreibackenfutter	3 jaw chuck	1		03401150650
651	Bolzen	Bolt	1		03401150651
652	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/6x90	
653	Retaining ring	Retaining ring	1	DIN 471/20	
654	Welle	Shaft	1		03401150654
655	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/5x18	

10.10 Posuvová převodovka 1-4

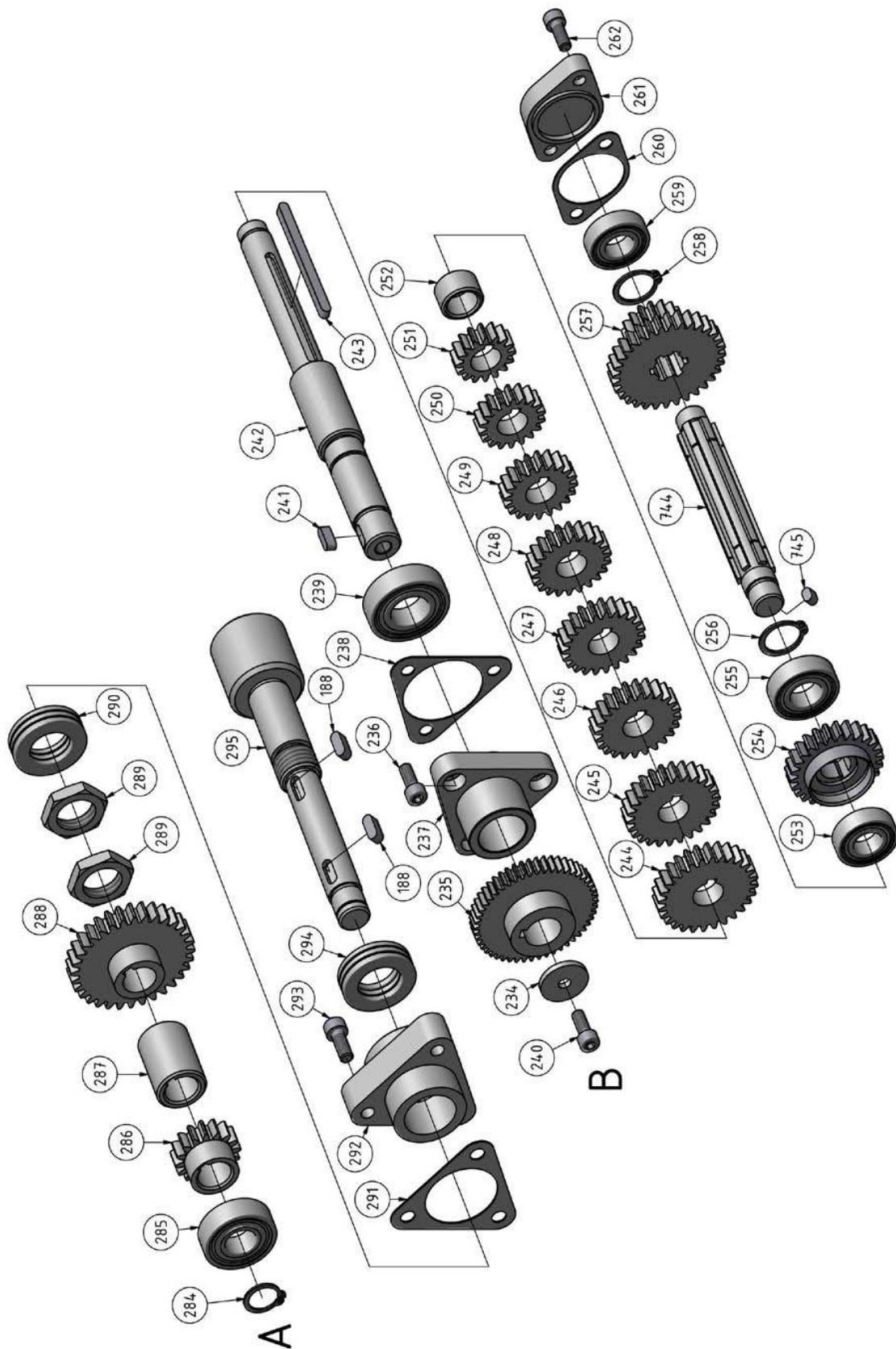


Obr. 10-7: Posuvová převodovka 1-4

OPTIMUM

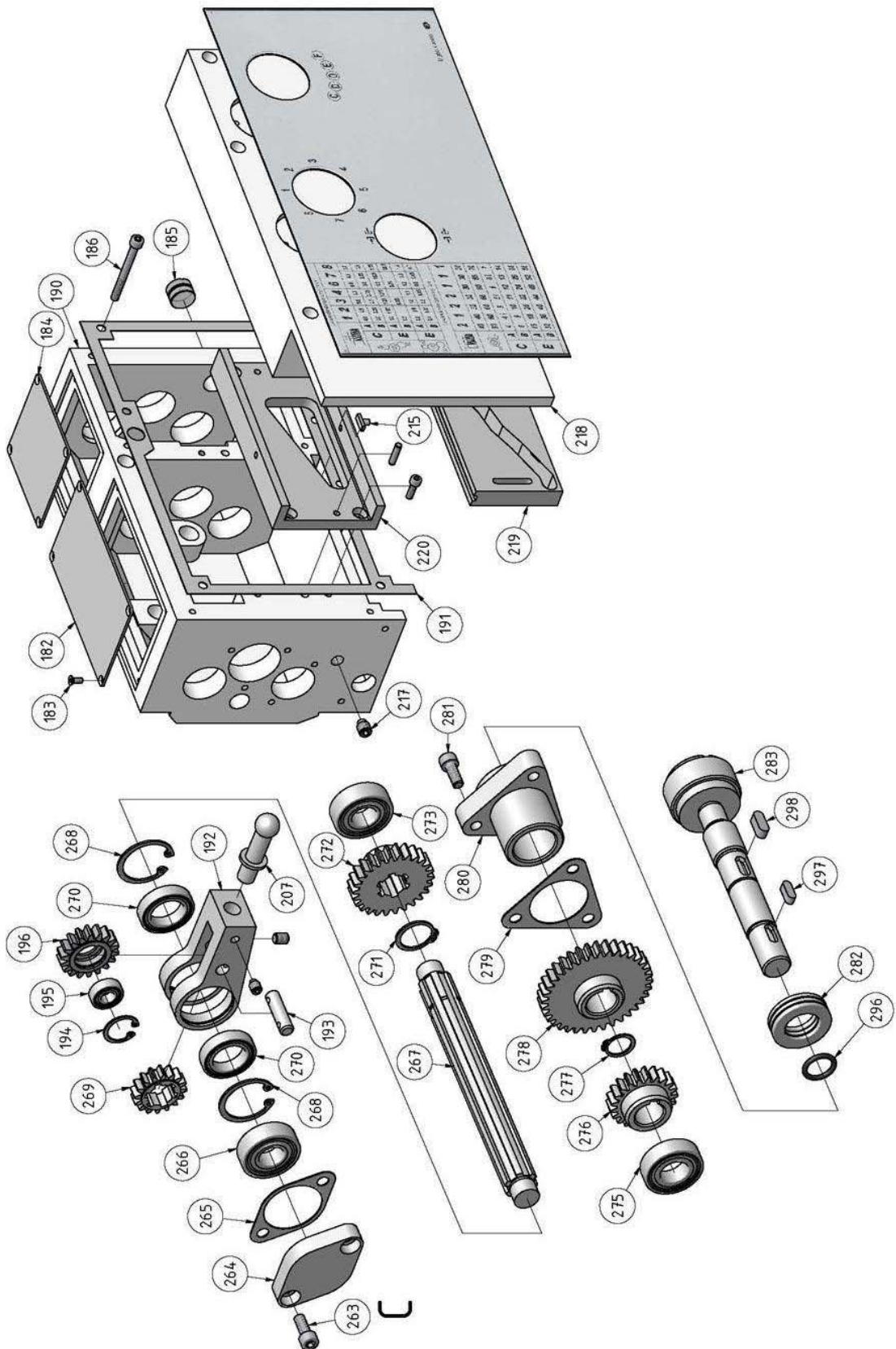
MASCHINEN - GERMANY

10.11 Posuvová převodovka 2-4



Obr. 10-8: Posuvová převodovka 2-4

10.12 Posuvová převodovka 3-4

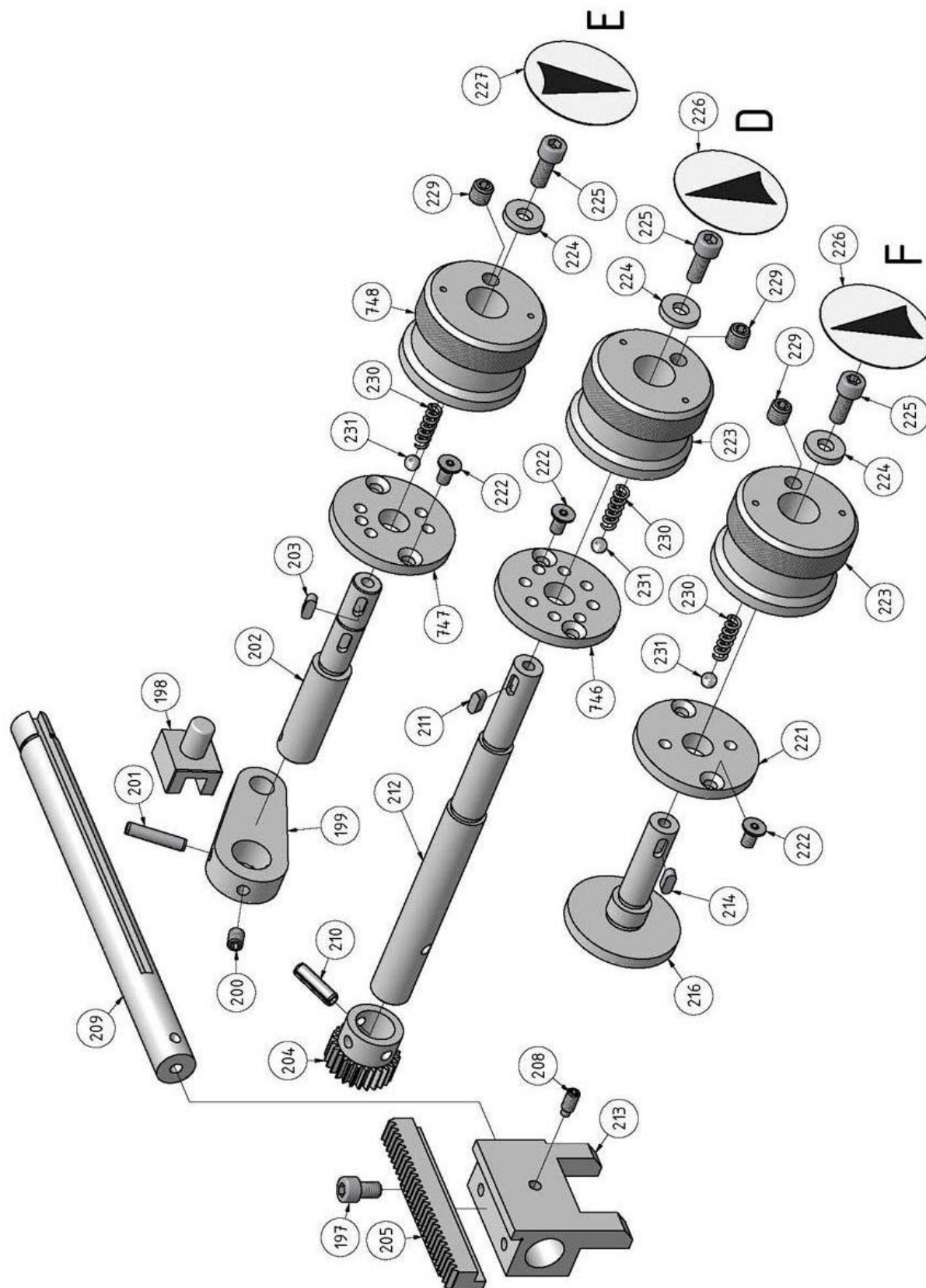


Obr. 10-9: Posuvová převodovka 3-4

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

10.13 Posuvová převodovka 4-4



Obr. 10-10: Posuvová převodovka 4-4

10.13.1 Seznam náhradních dílů - Posuvová převodovka

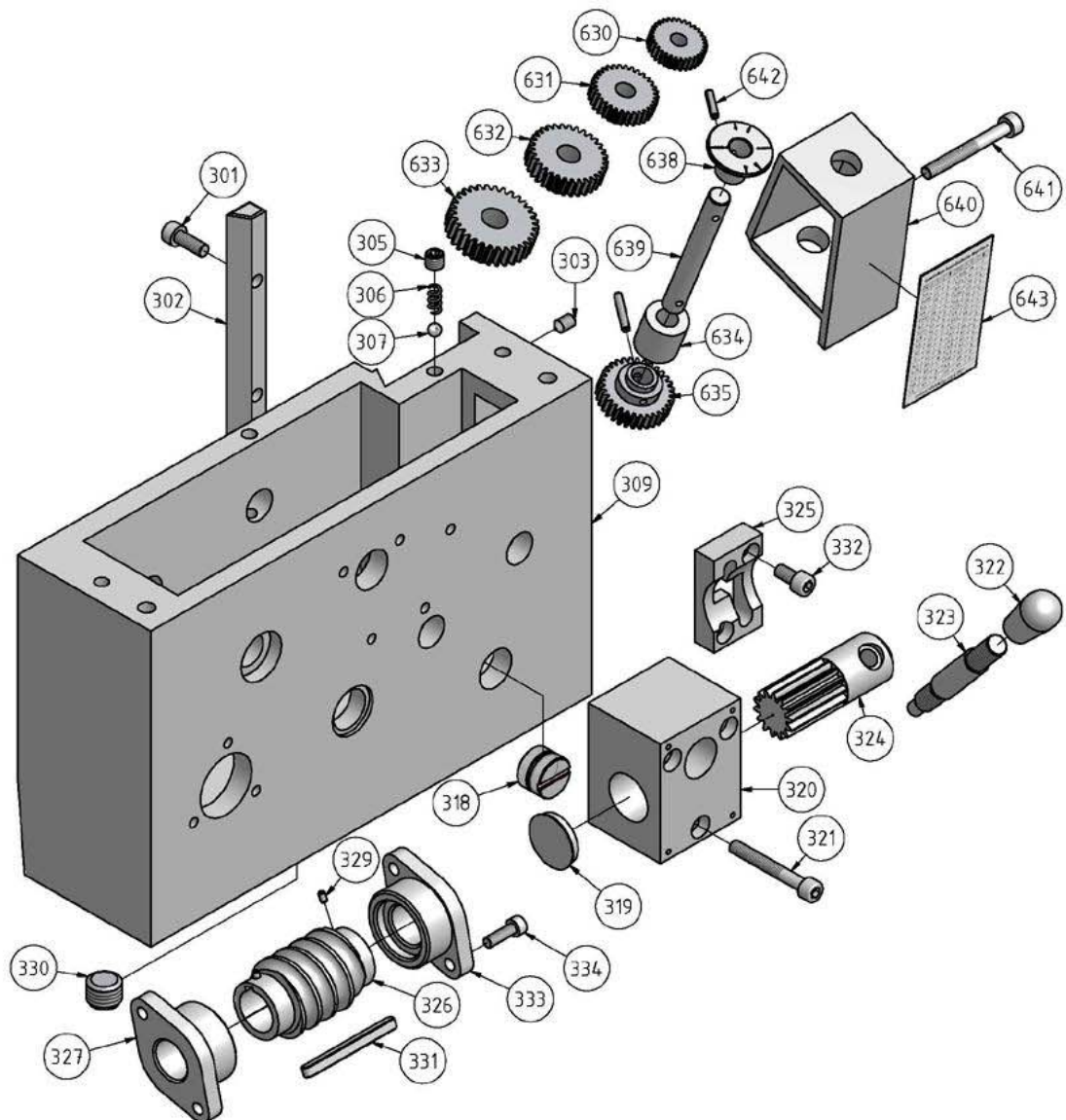
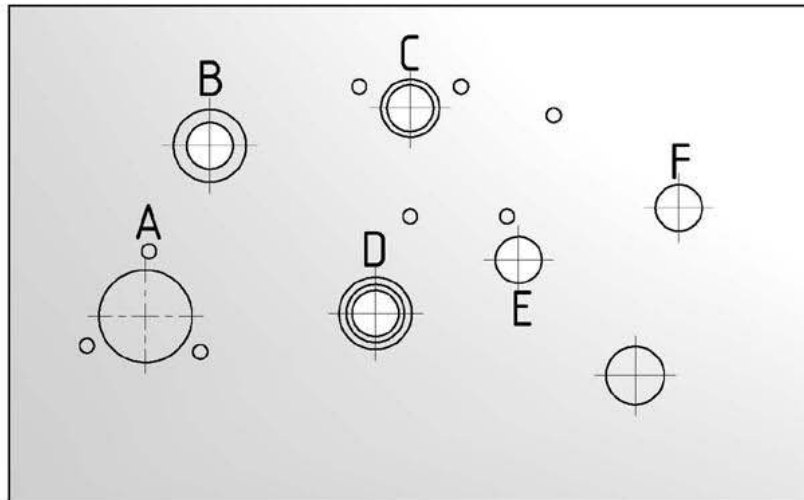
Poř. číslo	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
182	Deckel groß	Cover large	1		03401150182
183	Kreuzschlitzschraube	Pillips screw	8	M 4 x 10	03401150183
184	Deckel klein	Cover small	1		
185	Ölschauglas	Oilsightglass	1	12	03401150185
186	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 8 x 40	
188	Passfeder	Fitting key	2	5x5x14	
190	Gehäuse Vorschubgetriebe	Housingf feed gear	1		03401150190
191	Dichtung	seal	1		03401150191
192	Schaltgabel	Gearshift fork	1		03401150192
193	Welle	Shaft	1		03401150193
194	Retaining ring	Locking ring	1		03401150194
195	Kugellager	Bearing	1	607-8-2Z	03401150195
196	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150196
197	Schraube	Screw	2	M 6 x 10	
198	Schaltgabel	Gearshift fork	1		03401150198
199	Schalthebel	Control lever	1		03401150199
200	Screw	Screw	1	M 6 x 8	
201	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 25	
202	Welle	Shaft	1		03401150202
203	Passfeder	Fitting key	3	4 x 10	
204	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150204
205	Zahnstange	Toothed rack	1		03401150205
207	Welle	Shaft	1		03401150207
208	Schraube	Screw	2	M 6 x 8	
209	Schaltwelle	Selector Shaft	1		03401150209
210	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 20	
211	Passfeder	Fitting key	1	4 x 10	
212	Schaltwelle	Selector Shaft	1		03401150212
213	Lagerbock Zahnstange	Bearing block Toothed rack	1		03401150213
214	Passfeder	Fitting key	1	4 x 10	
215	Schaltkreuz	Schaltkreuz	3		03401150215
216	Exzentrerscheibe	Eccentric Washer	1		03401150216
217	Ölablassschraube	Oil drain plug	1	ZG 3/8"	03401150217
218	Gehäusedeckel	Housing cover	1		03401150218
219	Führungsplatte	guide profile	1		03401150219
220	Führungsprofil	Steering plate	1		03401150220
221	Rastscheibe	Locking disk	1		03401150221
222	Schraube	Screw	2	M 5 x 10	
223	Wahlschalter	Selector switch	2		03401150223
224	Scheibe	Washer	2		03401150224
225	Schraube	Screw	2	M 6 x 16	
226	Indikator	Indicator	2		03401150226
227	Indikator	Indicator	1		03401150227
229	Stiftschraube	Set screw	4	M 8 x 8	
230	Feder	Spring	4	0.8 x 5 x25	03401150230
231	Stahlkugel	Steel ball	1	D = 6.5	03401150231
234	Scheibe	Washer	1		03401150234
235	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150235
236	Stiftschraube	Set screw	3	M 6 x 20	
237	Flansch	Flange	1		03401150237
238	Dichtung	seal	1		03401150238
239	Kugellager	Bearing	1	6004-2Z	0406004.2R
240	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 16	
241	Passfeder	Fitting key	1	5 x 14	
242	Welle	Shaft	1		0343665
243	Passfeder	Fitting key	1	5 x 75	
244	Zahnrad	Gearwheel	1	28Z	03401150244
245	Zahnrad	Gearwheel	1	26Z	03401150245
246	Zahnrad	Gearwheel	1	24Z	03401150246
247	Zahnrad	Gearwheel	1	23Z	03401150247
248	Zahnrad	Gearwheel	1	22Z	03401150248
249	Zahnrad	Gearwheel	1	20Z	03401150249
250	Zahnrad	Gearwheel	1	18Z	03401150250
251	Zahnrad	Gearwheel	1	16Z	03401150251
252	Hülse	Bushing	1		03401150252
253	Kugellager	Bearing	1	6002-2Z	0406002.2R
254	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150254
255	Kugellager	Bearing	1	6002-2Z	0406002.2R
256	Retaining ring	Locking ring	1	5 x 8	
257	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150257

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
258	Retaining ring	Locking ring	1		03401150258
259	Kugellager	Bearing	1	6002-2Z	0406002ZZ
260	Dichtung	Seal	1		03401150260
261	Flansch	Flange	1		03401150261
262	Stiftschraube	Set screw	2	M 6 x 16	
263	Stiftschraube	Set screw	2	M 6 x 16	
264	Deckel	Cover	1		03401150264
265	Dichtung	Seal	1		03401150265
266	Kugellager	Bearing	1	6002-2Z	0406002ZZ
267	Welle	Shaft	1		03401150267
268	Retaining ring	Locking ring	2		03401150268
269	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150269
270	Kugellager	Bearing	2	61804-2Z	04061804ZZ
271	Retaining ring	Locking ring	1		03401150271
272	Zahnrad	Gearwheel	1		0343666
273	Kugellager	Bearing	1	6202-2Z	0406202ZZ
275	Kugellager	Bearing	1	6003-2Z	0406003ZZ
276	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150276
277	Retaining ring	Locking ring	1		03401150277
278	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150278
279	Dichtung	Seal	1		03401150279
280	Flansch	Flange	1		03401150280
281	Stiftschraube	Set screw	3	M 6 x 16	
282	Axiallager	Thrust bearing	1	51104	04051104
283	Welle	Shaft	1		03401150283
284	Retaining ring	Locking ring	1		03401150284
285	Lager	Bearing	1	6202-2Z	0406202ZZ
286	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150286
287	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03401150287
288	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150288
289	Mutter	Nut	2		03401150289
290	Lager	Bearing	1	51104	04051104
291	Dichtung	Seal	1		03401150291
292	Flansch	Flange	1		03401150292
293	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 6 x 16	
294	Lager	Bearing	1	51104	04051104
295	Welle	Shaft	1		03401150295
296	O-Ring	O-ring	1	15 x 2.65	03401150296
297	Passfeder	Fitting key	1	5 x 14	
298	Passfeder	Fitting key	1	6 x 14	
744	Welle	Shaft	1		03401150744
745	Passfeder	Fitting key	1		03401150745
746	Rastscheibe	Locking disk	1		03401150746
747	Rastscheibe	Locking disk	1		03401150747
748	Schaltring	Jumper ring	1		03401150748

10.14 Suportová skříň 1-3

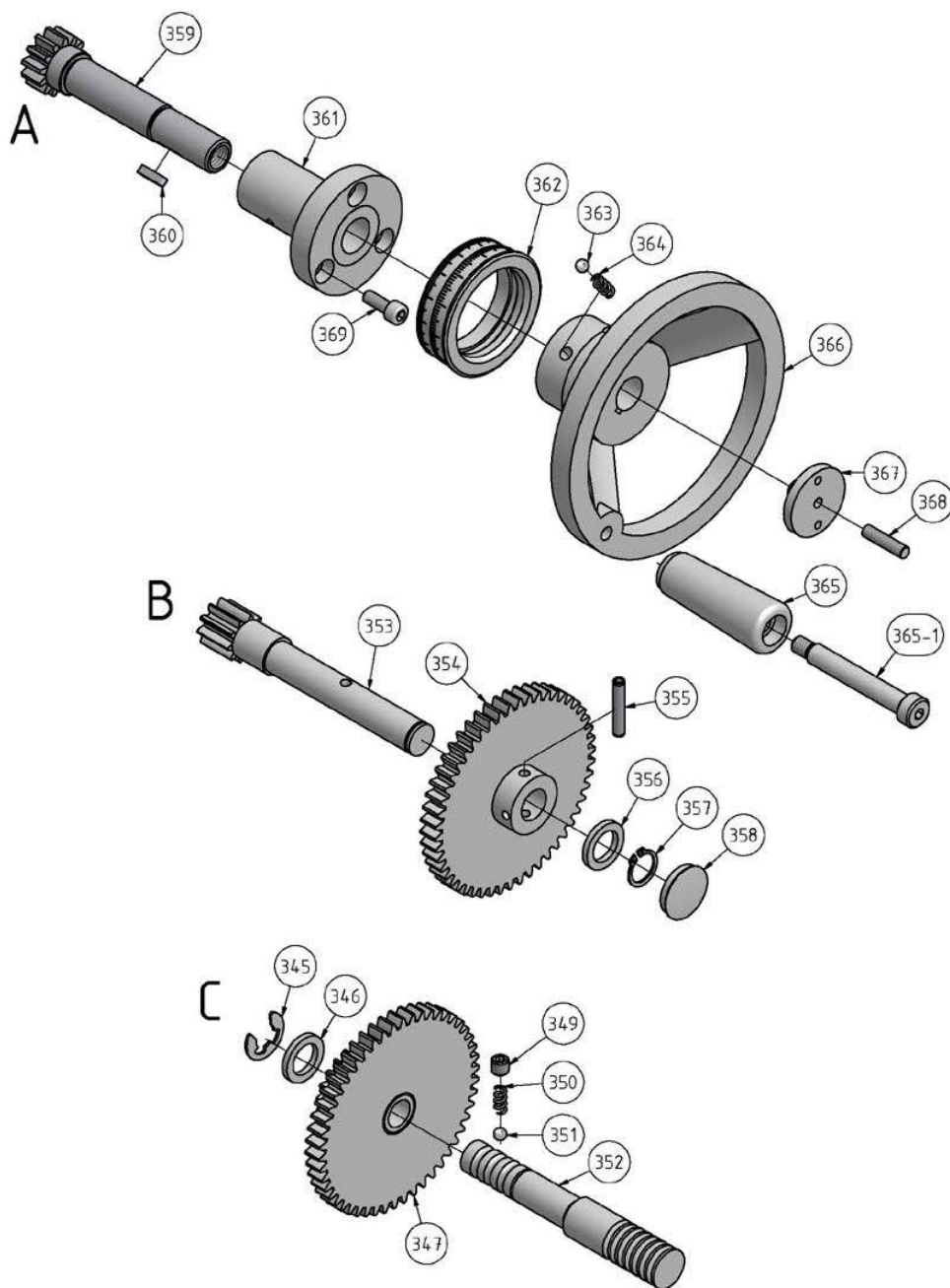


Obr. 10-11: Suportová skříň 1-3

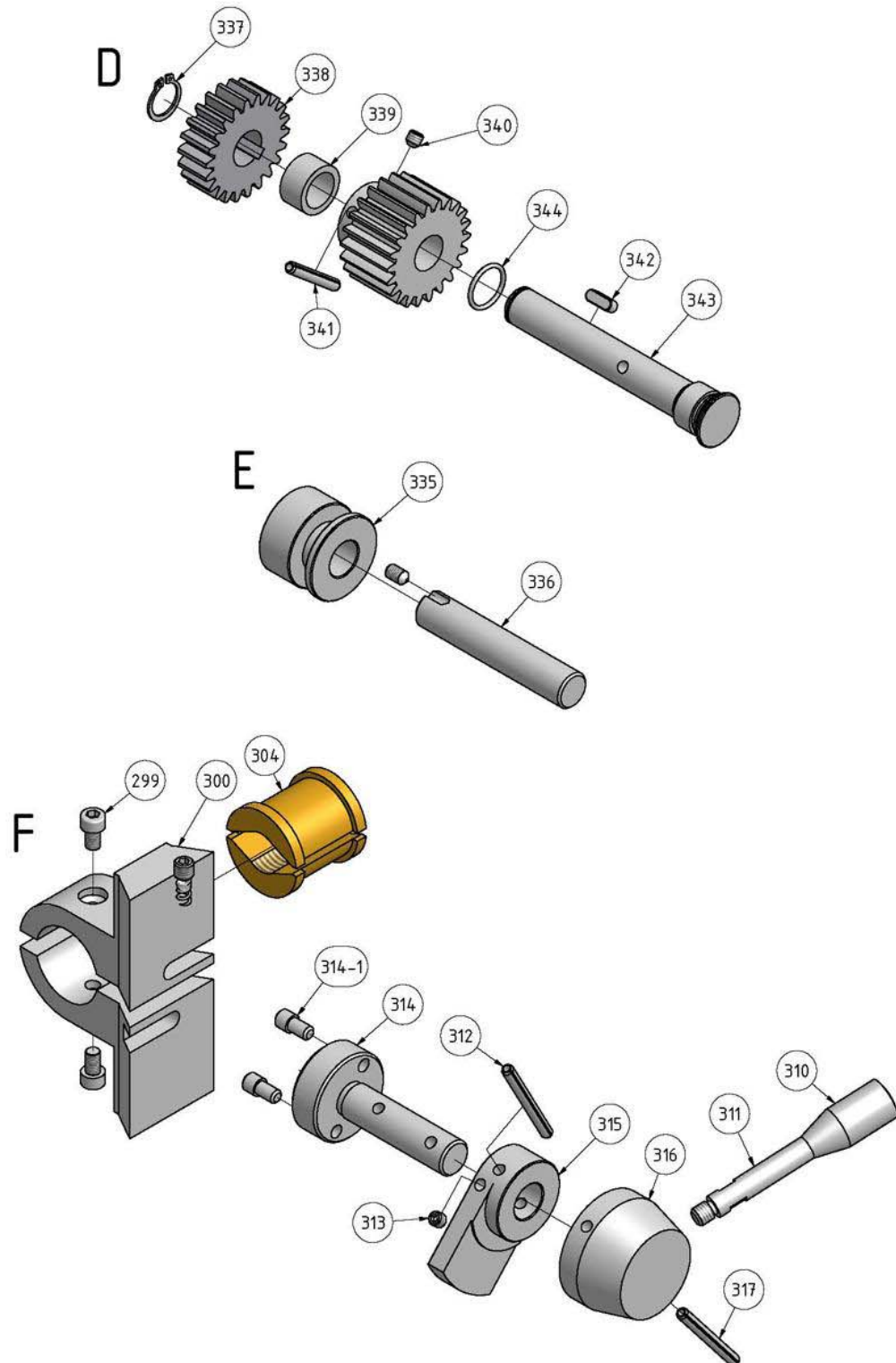
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

10.15 Suportová skříň 2-3



Obr. 10-12: Suportová skříň 2-3

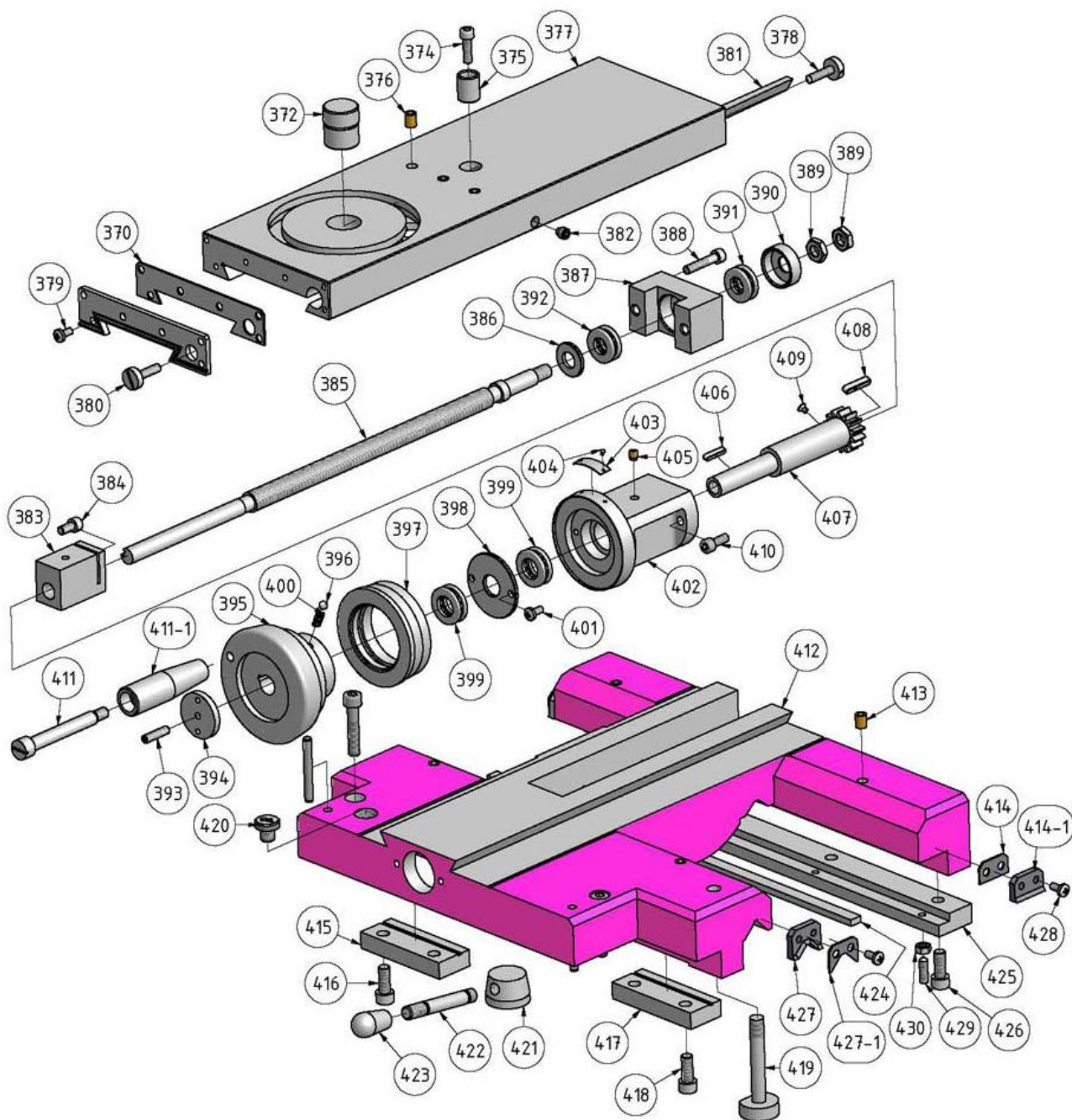
10.16 Suportová skříň 3-3

Obr. 10-13: Suportová skříň 3-3

10.16.1 Seznam náhradních dílů - Suportová skříň

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
299	Stellschraube	Set screw	2	M 6 x 10	03401150299
300	Schlossmuttergehäuse	Lead screw housing	1		0343631
301	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 6 x 16	
302	Leiste	Gib	1		0343637
303	Stiftschraube	Set screw	3	M 6 x 10	0
304	Schlossmutter	Lead screw	1		0343631
305	Stiftschraube	Set screw	1	M 8 x 8	
306	Feder	Spring	1		03401150306
307	Stahlkugel	Steel ball	1	D = 6	03401150307
308	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 8 x 40	
309	Cover apron	Cover apron	1		03401150309
310	Griff	Handle	1	BM10 x 50	0343621
311	Hebel	Lever	1		0343614
312	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 35	
313	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 6	
314	Schaltwelle	Selector Shaft	1		03401150314
314-1	Bolzen	Bolt	1		034011503141
315	Schalthebel	Control lever	1		03401150315
316	Schaltring	Jumper ring	1		0343615
317	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 50	
318	Ölschauglas	Oilsightglass	1	12	03401150318
319	Abdeckkappe	Cap	1		03401150319
320	Lagerbock	Bearing block	1		03401150320
321	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 6 x 45	
322	Griff	Handle	1	BM10 x 50	03401150322
323	Hebel	Lever	1		03401150323
324	Schaltwelle Plan-Längsvor- schub	Selector Shaft Plan-Longitu- dual feed	1		03401150324
325	Stellungsplatte Vorschubhebel	Adjustment plate feed lever	1		03401150325
326	Schnecke	Endless screw	1		03401150326
327	Flansch	Flange	1		03401150327
328	Stiftschraube	Set screw	2	M 6 x 16	
329	Stift	Pin	2	3 x 5	
330	Ölablassschraube	Oil drain plug	1	ZG 3/8"	03401150330
331	Passfeder	Fitting key	1	5 x 56	03401150331
332	Stiftschraube	Set screw	2	M 6 x 12	
333	Lagerbock	Bearing block	1		03401150333
334	Stiftschraube	Set screw	2	M 6 x 16	
335	Hülse	Bushing	1		03401150335
336	Welle	Shaft	1		03401150336
337	Retaining ring	Locking ring	1		03401150337
338	Schneckenrad	Worm wheel	1		03401150338
339	Hülse	Bushing	1		03401150339
340	Stiftschraube	Set screw	1	M6 x 6	
341	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 35	
342	Passfeder	Fitting key	1	4 x 15	
343	Welle	Shaft	1		03401150343
344	O-Ring	O-ring	1	17 x 1.8	
345	Retaining ring	Locking ring	1		03401150345
346	Scheibe	Washer	1		03401150346
347	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150347
348	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150348
349	Stiftschraube	Set screw	1	M 8 x 8	
350	Feder	Spring	1		03401150350
351	Stahlkugel	Steel ball	1	D = 6	03401150351
352	Welle	Shaft	1		03401150352
353	Verzahnnte Welle	Toothed shaft	1		0343618
354	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150354
355	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 30	
356	Scheibe	Washer	1		03401150356
357	Retaining ring	Locking ring	1		03401150357
358	Abdeckkappe	Cap	1		03401150358
359	Verzahnnte Welle	Toothed shaft	1		03401150359
360	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 15	
361	Bracket	Bracket	1		03401150361
362	Skalenring Bettschlitten	Graduated collar Table saddle	1		0343640
363	Stahlkugel	Steel ball	2	D = 6	03401150363
364	Feder	Spring	2		03401150364
365	Griff	Handle	1		0343639

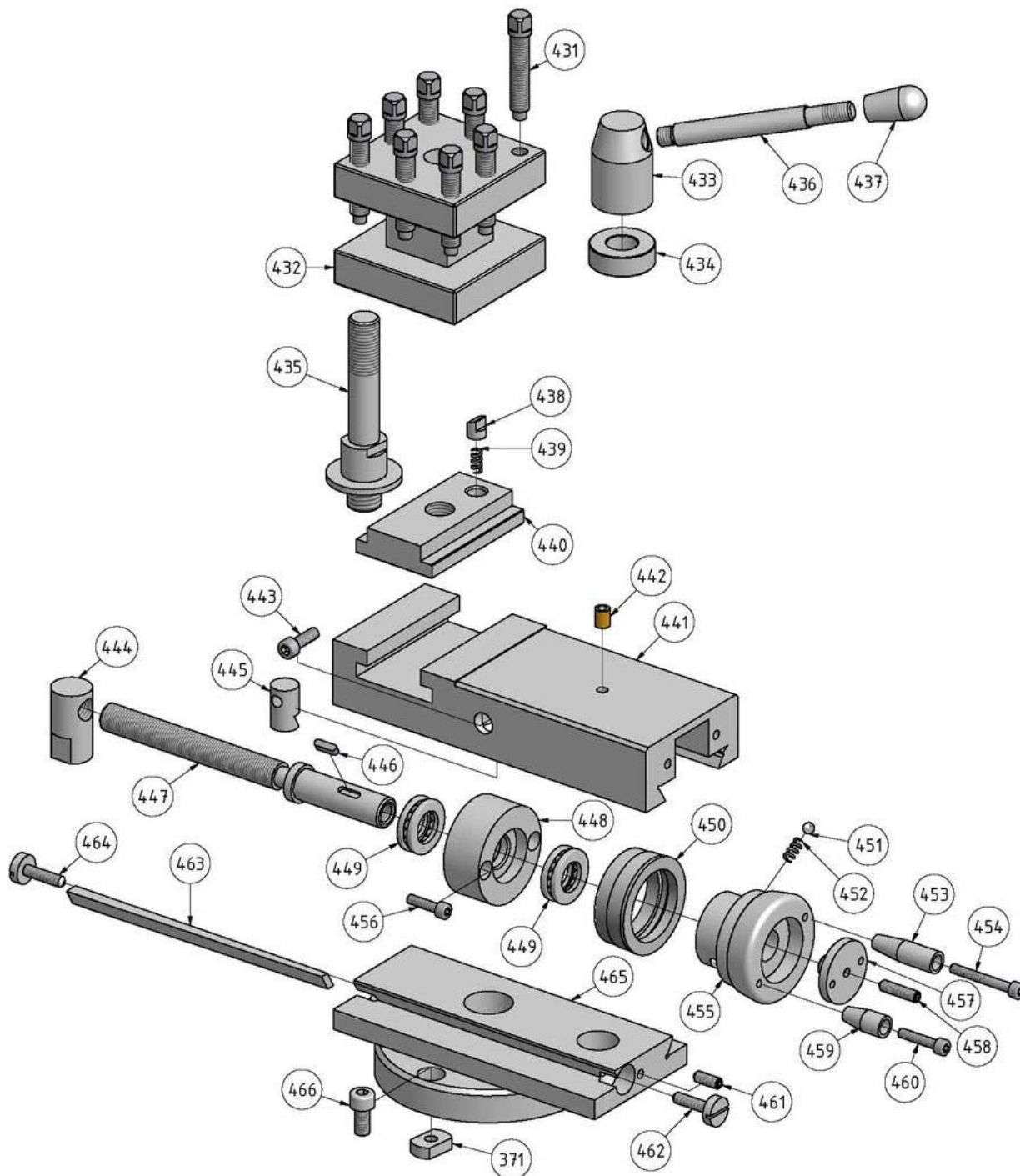
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
365-1	Schraube	Screw	1		034011503651
366	Handrad	Hand wheel	1		03401150366
367	Klemmschraube	Clamping screw	1		03401150367
368	Stellschraube	Set screw	1	M 6 x 25	
369	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 6 x 16	
630	Zahnrad	Gearwheel	1	21 Z	03401150630
631	Zahnrad	Gearwheel	1	22 Z	03401150631
632	Zahnrad	Gearwheel	1	26 Z	03401150632
633	Zahnrad	Gearwheel	1	27 Z	03401150633
634	Distanzring	Distance collar	1		03401150634
635	Zahnrad	Gearwheel	1	20 Z	03401150635
638	Skala Gewindeuhr	Skala Gauge	1		03401150638
639	Welle Gewindeuhr	Shaft Gauge	1		03401150639
640	Gehäuse Gewindeuhr	Housing gauge	1		03401150640
641	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 6 x 60	
642	Spannstift	Spring pin	2		03401150642
643	Gewindeschneidtable	Table tapping	1		03401150643

10.17 Příčný suport

Obr. 10-14: Příčný suport

10.17.1 Seznam náhradních dílů - Příčný suport

Poř. číslo	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
370	Abstreifer	Stripper	1		03401150370
372	Drehlager	Pivot bearing	1		03401150372
374	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 6 x 20	
375	Hülse	Bushing	1		03401150375
376	Öler	Oiler	1	8	03401150376
377	Planschlitten	Compound slide	1		03401150377
378	Stellschraube Keilleiste	Set screw V-ledge	1		03401150378
379	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	4	2 x 8	
380	Schraube Keilleiste	Screw V-ledge	1		03401150380
381	Keilleiste	V-ledge	1		0343611
382	Stiftschraube	Set screw	1	M 8 x 8	
383	Spindelmutter	Spindle nut	1		0343642
384	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 6 x 12	
385	Spindel Planschlitten	Spindle Compound slide	1		0343641
386	Scheibe	Washer	1		03401150386
387	Lagerbock	Bearing block	1		03401150387
388	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 6 x 30	
389	Mutter	Nut	2	M 10	
390	Lagergehäuse	Bearing housing	1		03401150390
391	Axiallager	Thrust bearing	1	51101	04051101
392	Axiallager	Thrust bearing	1	51101	04051101
393	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 6 x 25	
394	Screw	Screw	1		0343662
395	Handrad Planschlitten	Hand wheel Compound slide	1		0343643
396	Stahlkugel	Steel ball	3		03401150396
397	Skalenring	Graduated collar	1		0343644
398	Screw	Screw	1		03401150398
399	Axiallager	Thrust bearing	2	51102	04051102
400	Feder	Spring	1	0.7 x 5 x 9	03401150400
401	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 5 x 10	
402	Lagerbock Spindel Planschlitten	Bearing block Spindle Compound slide	1		03401150402
403	Plate	Plate	1		0343602
404	Linsenkopfschraube	Tallow drop screw	2		03401150404
405	Öler	Oiler	1	6	03401150405
406	Passfeder	Fitting key	1	4 x 20	
407	verzahnte Welle	Toothed shaft	1		0343648
408	Passleiste	Fitting strip	1		03401150408
409	Schraube	Screw	2	M 3 x 5	
410	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 6 x 20	
411	Griff Planschlitten	Handle Compound slide	1	M 10 x 80	0343616
411-1	Hülse	Sleeve	1		03401150411
412	Bettschlitten	Table saddle	1		0343633
413	Öler	Oiler	4	8	03401150413
414	Abstreifer	Stripper	1		03401150414
414-1	Halter	Holder	1		034011504141
415	Führungsleiste	Guide bead	1		0343655
416	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 8 x 20	
417	Klemmleiste	Terminal strip	1		03401150417
418	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 8 x 20	
419	Klemmschraube	Clamping screw	1		03401150419
420	Verschlussschraube Öleinfüllöffnung	Screw plug Oil charging hole	1		03401150420
421	Klemmhebelring	Klemmhebelring	1		03401150421
422	Hebel	Lever	1		03401150422
423	Griff	Handle	1		03401150423
424	Nachstelleiste	Adjusting gib	1		03401150424
425	Führungsschiene Bettschlitten	Static rail Table saddle	1		03401150425
426	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	4	M 8 x 20	
427	Abstreifer	Stripper	1		03401150427
427-1	Halter	Holder	1		034011504271
428	Kreuzschlitzschraube	Pillips screw	8	M 8 x 20	
429	Stiftschraube	Set screw	3	M 6 x 20	
430	Mutter	Nut	3	M 6	03401150430

10.18 Nožový suport

Obr. 10-15: Nožový suport

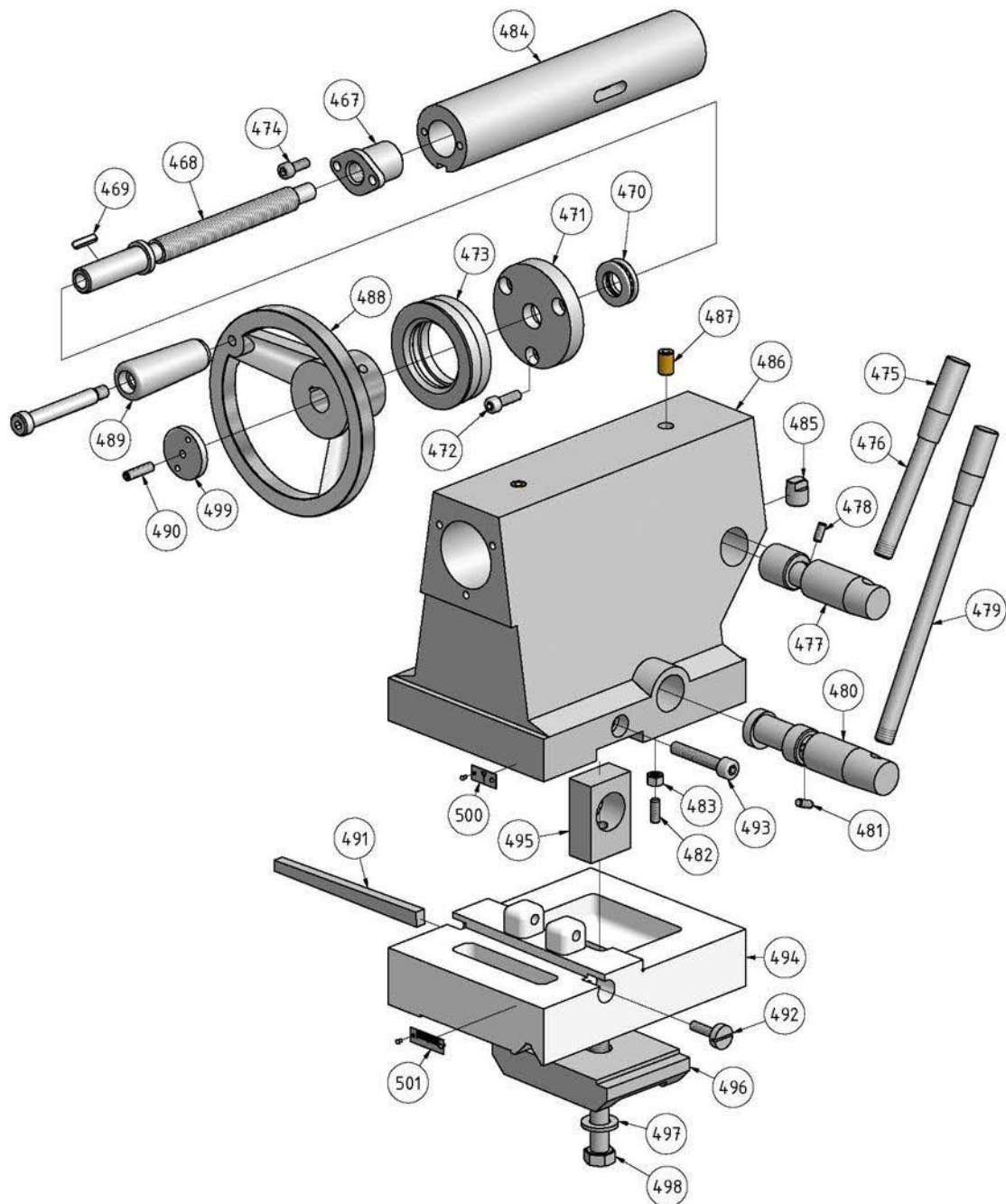
10.18.1 Seznam náhradních dílů - Nožový suport

Poř. číslo	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
371	Nutenstein	Tenon block	1		0343627
431	Vierkantschraube	Square-head bolt	8	M 10 x 50	
432	Fourway tool post	Fourway tool post	1		0343699
433	Klemmring	Clamping ring	1	BM16 x 32	03401150433
434	Scheibe	Washer	1		0343624
435	Klemmbolzen	Binder plug	1		0343660
436	Hebel	Lever	1		0346622
437	Griff	Handle	1		03401150437
438	Raststift	Plunger pint	1		0343661
439	Feder	Spring	1	1 x 8 x 11	03401150439
440	Klemmplatte	Clamping plate	1		03401150440
441	Oberschlitten Oberteil	Oberschlitten upper part	1		03401150441
442	Öler	Oiler	1	8	03401150442
443	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 6 x 20	
444	Spindelmutter Oberschlitten	Spindle nut top slide	1		0343612
445	Klemmmutter	Tightening nut	1		03401150445
446	Passfeder	Fitting key	1	4 x 14	
447	Spindel Oberschlitten	Spindle top slide	1		0343612
448	Lagerflansch	Bearing flange	1		03401150448
449	Axialkugellager	Axial bearing ball	2	51103	04051103
450	Skalenring	Graduated collar	1		03401150450
451	Stahlkugel	Steel ball	3	D = 6	03401150451
452	Feder	Spring	3	0.7 x 5 x 9	03401150452
453	Griff	Handle	1		03401150453
454	Schraube	Screw	1	M 5 x 25	
455	Handrad	Hand wheel	1		03401150455
456	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 5 x 20	
457	Klemmschraube	Clamping screw	1		03401150457
458	Madenschraube	Set screw	1	M 6 x 26	03401150458
459	Griff	Handle	1		03401150459
460	Schraube	Screw	1	M 5 x 40	03401150460
461	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 16	
462	Einstellschraube	Setting screw	1		03401150462
463	Keilleiste	V-ledge	1		03401150463
464	Einstellschraube	Setting screw	1		03401150464
465	Unterteil Oberschlitten	Bottom part Top slide	1		03401150465
466	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 8 x 16	

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

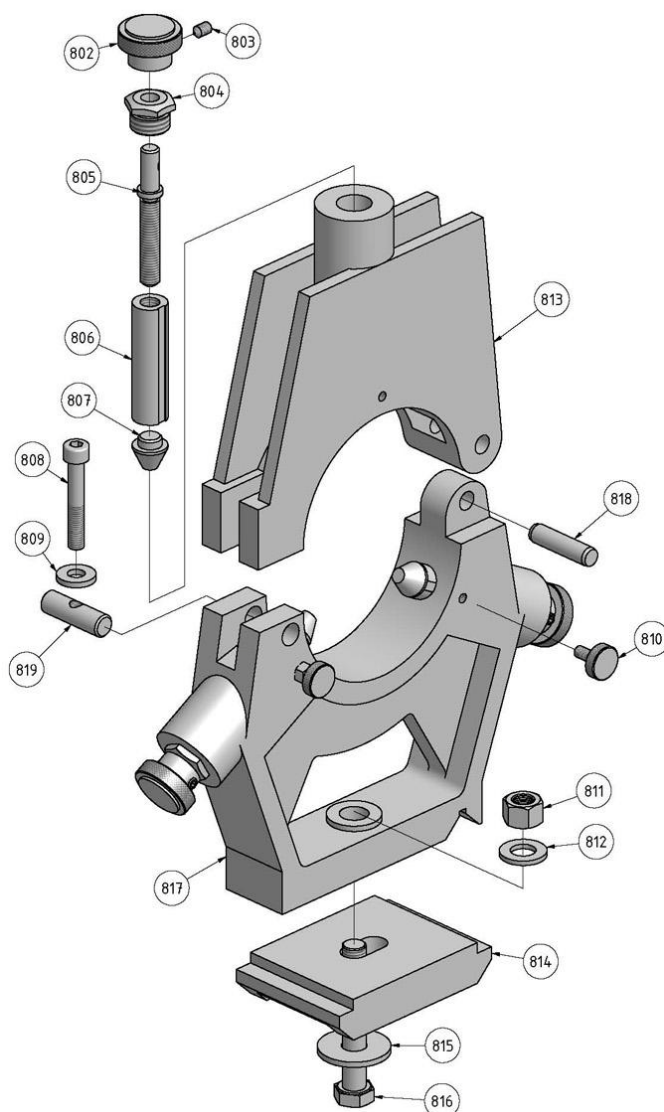
10.19 Koník



Obr. 10-16: Koník

10.19.1 Seznam náhradních dílů - Koník

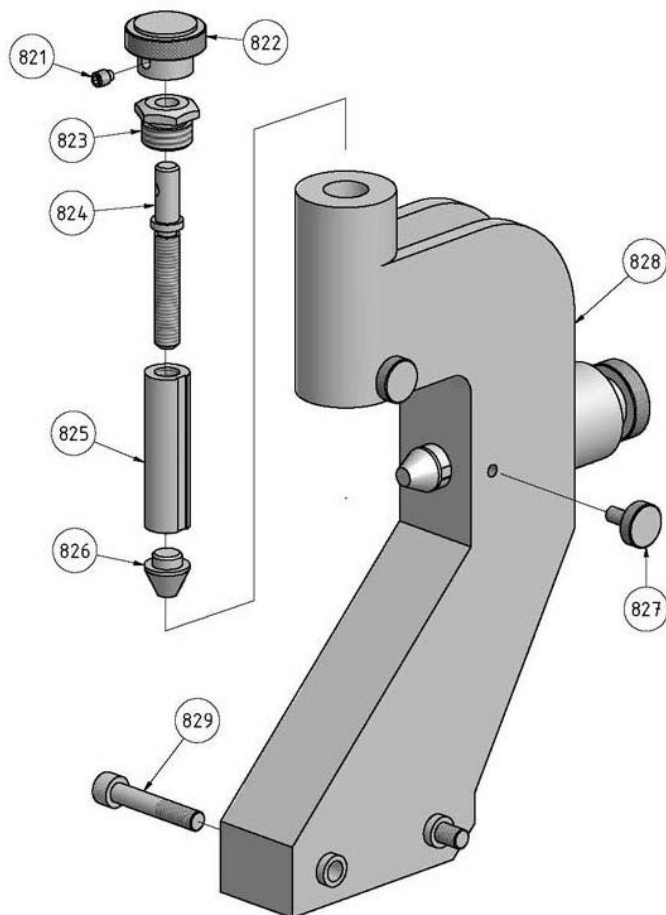
POZ.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
467	Spindelmutter	Spindle nut	1		03401150467
468	Reitstockspindel	Tailstock spindle	1		03401150468
469	Passfeder	Fitting key	1	4 x 20	
470	Axiallager	Thrust bearing	1	51103	04051103
471	Lagerflansch	Flange bearing	1		0343650
472	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 6 x 20	
473	Skala	Scale	1		03401150473
474	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 6 x 16	
475	Griff	Handle	2	BM 10 x 50	03401150475
476	Hebel	Lever	1		03401150476
477	Exzenter Schaltwelle	Exzenter Selector Shaft	1		03401150477
478	Stiftschraube	Set screw	1	5 x 12	03401150478
479	Hebel	Lever	1		03401150479
480	Exzenter Schaltwelle	Exzenter Selector Shaft	1		03401150480
481	Stiftschraube	Set screw	1	5 x 12	
482	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 16	
483	Mutter	Nut	1	M 6	
484	Reitstockpinole	Tailstock sleeve	1		0343606
485	Klemmbolzen	Binder plug	1		03401150485
486	Reitstockgehäuse	Tailstock housing	1		03401150486
487	Öler	Oiler	2	10	03401150487
488	Handrad	Hand wheel	1		03401150488
489	Griff	Handle	1	M 10 x 80	03401150489
490	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 25	
491	Keilleiste	V-ledge	1		03401150491
492	Stellschrauben	Set screw	2		03401150492
493	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 8 x 45	
494	Unterteil Reitstock	Bottom part tailstock	1		03401150494
495	Lagerbock Klemmhebel	Bearing block Clamping lever	1		03401150495
496	Klemmstück	Clamping block	1		03401150496
497	Scheibe	Washer	2	12	
498	Sechskantschraube	Hexagon head cap screw	1	M12 x 75	
499	Deckel	Cover	1		03401150499
500	Skala oben	Scale top	1		03401150500
501	Skala unten	Scale below	1		03401150501

10.20 Pevná luneta

Obr. 10-17: Pevná luneta

10.20.1 Seznam náhradních dílů - Pevná luneta

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
802	Rändelgriff	Knurled handle	3		03401150802
803	Siftschraube	Stud bolt	3		03401150803
804	Überwurfmutter	Union nut	3		03401150804
805	Gewindestange	Threaded rod	3		03401150805
806	Zentrierhülse	Centering Bush	3		03401150806
807	Endstück Messing Zentrierhülse	Tail end messing Centering Bush	3		03401150807
808	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M6 x 60	
809	Scheibe	Washer	1	6	
810	Klemmschraube	Clamping screw	3		03401150810
811	Mutter	Nut	1	M12	
812	Scheibe	Washer	1	12	
813	feststehende Lünette Oberteil	Steady rest bonnet	1		03401150813
814	Klemmstück	Clamping piece	1		03401150814
815	Scheibe	Washer	1		03401150815
816	Sechskantschraube	Hexagon head cap screw	1	M12 x 90	
817	feststehende Lünette Unterteil	Steady rest base	1		03401150817
818	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	10x40	
819	Buchse	Bushing	1		03401150819

10.21 Pohyblivá luneta

Obr. 10-18: Pohyblivá luneta

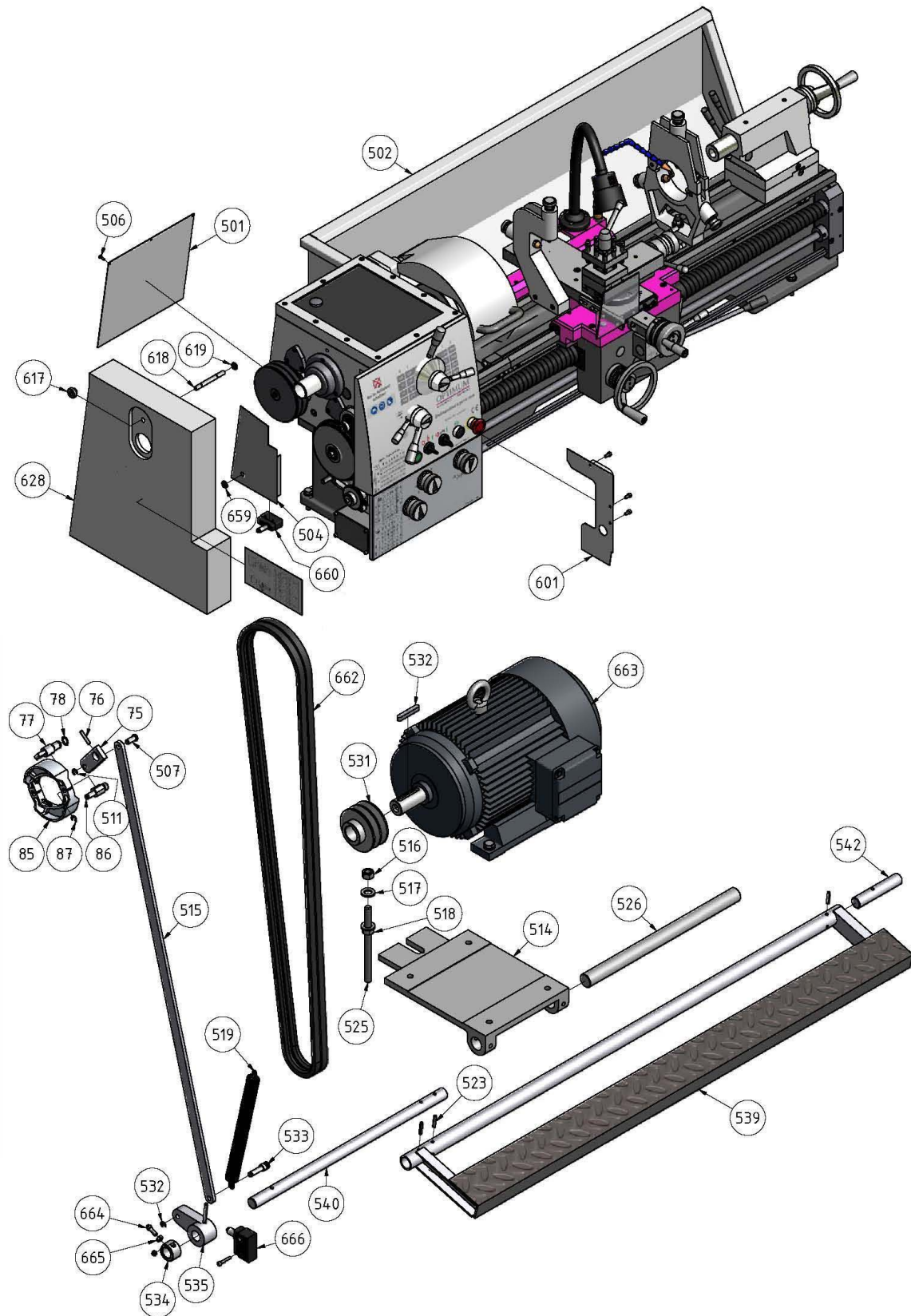
10.21.1 Seznam náhradních dílů - Pohyblivá luneta

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
821	Siftschraube	Stud bolt	2		03401150821
822	Rändelgriff	Rändelgriff	2		03401150822
823	Überwurfmutter	Union nut	2		03401150823
824	Gewindestange	Threaded rod	2		03401150824
825	Zentrierhülse	Centering Bush	2		03401150825
826	Endstück Messing Zentrierhülse	Tail end messing Centering bush	2		03401150826
827	Klemmschraube	Clamping screw	2		03401150827
828	Mitlaufende Lünette	Follow rest	1	95 mm	03401150828
829	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M8 x 45	03401150829

OPTIMUM

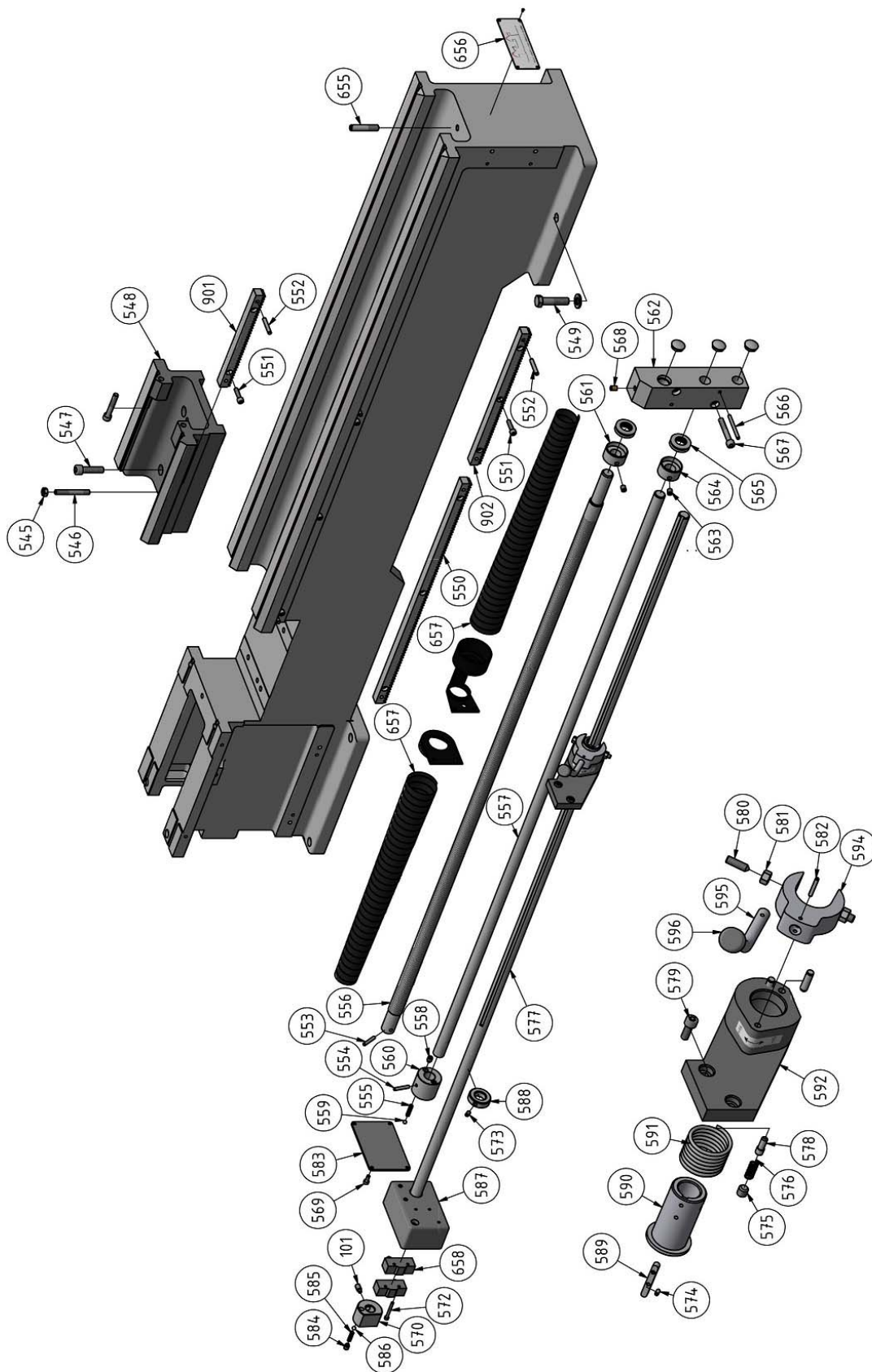
MASCHINEN - GERMANY

10.22 Lože soustruhu 1-2



Obr. 10-19: Lože soustruhu 1-2

10.23 Lože soustruhu 2-2

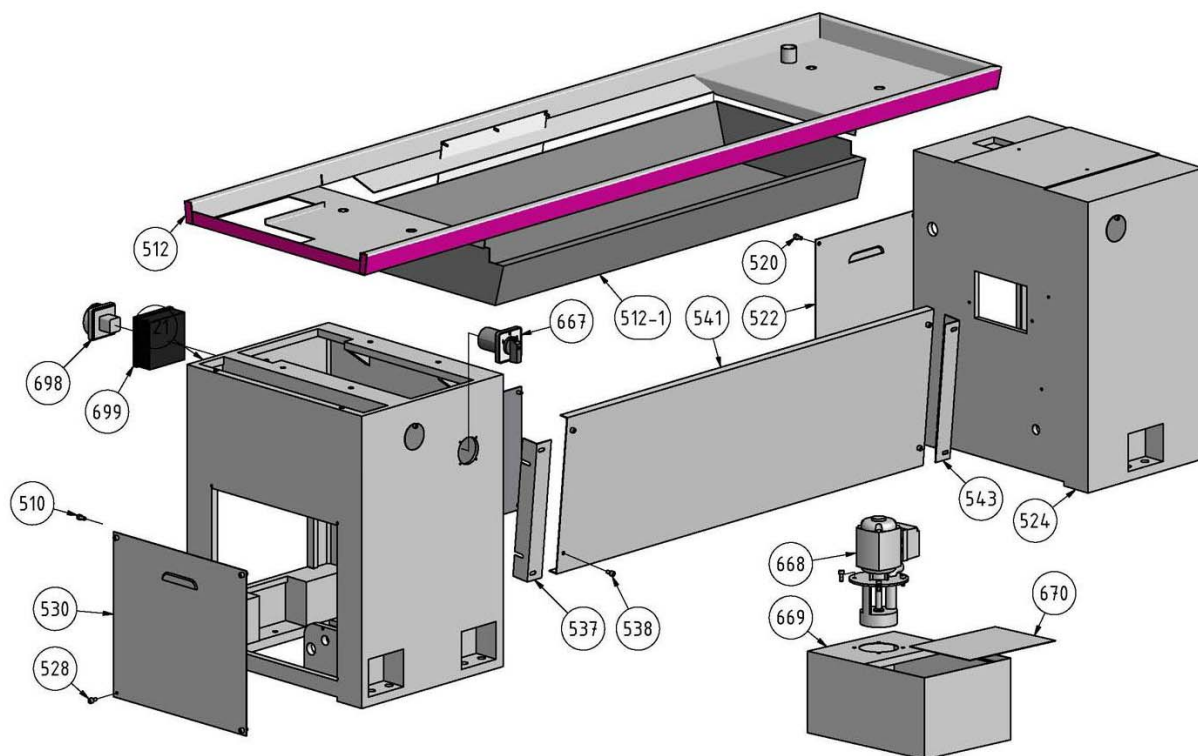


Obr. 10-20: Lože soustruhu 2-2

OPTIMUM

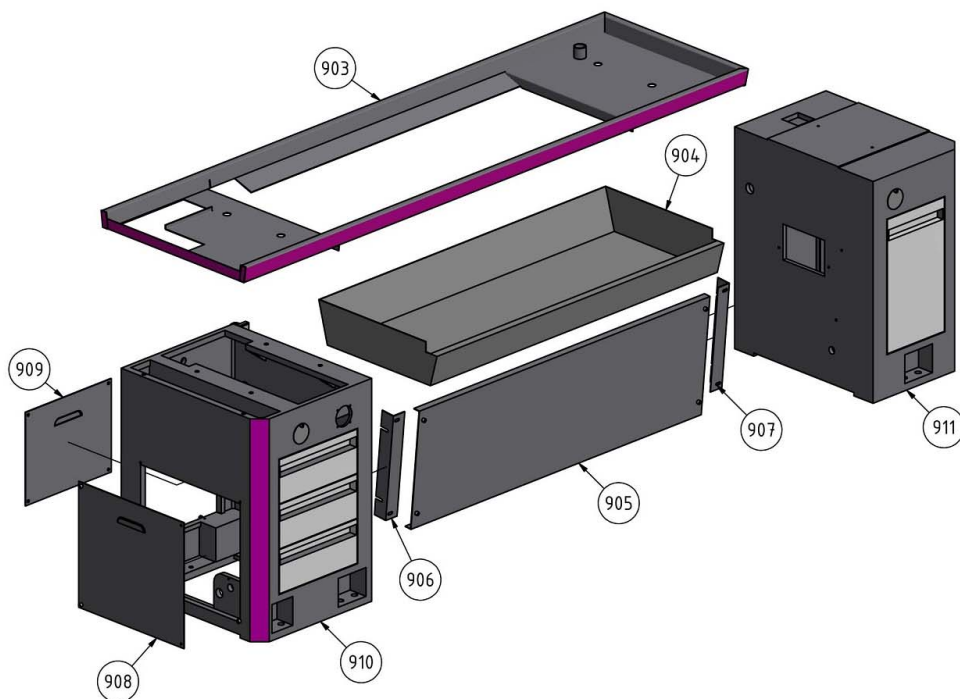
MASCHINEN - GERMANY

10.24 Podstavec stroje



Obr. 10-21: Podstavec stroje

10.25 Podstavec stroje od 2013



Obr. 10-22: Podstavec stroje

10.26 Osvětlení stroje



Obr. 10-23: Osvětlení stroje

10.26.1 Seznam náhradních dílů - Lože soustruhu

POř.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
75	Bremshebel	Brake lever	1		0340115075
76	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 25	
77	Hebelwelle Bremse	Lever Shaft Brake	1		0340115077
78	Retaining ring	Locking ring	1	12	
85	Spindelbremse	Spindle brake	1		0340115085
86	Welle Bremse	Shaft brake	1		0340115086
87	Retaining ring	Locking ring	1	12	
500	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	8	M 5 x 6	
501	Deckel Schaltkasten	Cover switch box	1		03401150501
502	Spritzschutzwand	Splash protective cover	1		0343625
503	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 6 x 10	
504	Abdeckung	Cap cover	1		03401150504
505	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 6 x 10	
506	Schraube	Screw	3	M4x12	
507	Schraube	Screw	1		03401150507
508	Schraube	Screw	4	M 6 x 20	
509	Mutter	Nut	4	M6	
510	Kreuzschlitzschraube	Pillips screw	3	M 6 x 10	
511	Federscheibe	Spring washer	1	6	
512	Spänewanne	Chip tub	1		03401150512
512-1	Spänewanne	Chip tub	1		034011505121
513	Abdeckung	Cap cover	1		03401150513
514	Befestigungsplatte Motor	Fastening plate engine	1		03401150514
515	Stange Spindelbremse	Stange Spindle brake	1		03401150515
516	Mutter	Nut	1	M 12	
517	Scheibe	Washer	1		03401150517
518	Mutter	Nut	1	M 12	
519	Feder	Spring	1		03401150519
520	Kreuzschlitzschraube	Philips screw	1	M 6 x 10	
521	Maschinenunterbau linke Seite	Machine substructure left side	1		03401150521
522	Abdeckung	Cap cover	1		03401150522
523	Stift	Pin	5	5 x 15	
524	Maschinenunterbau rechte Seite	Machine substructure right side	1		03401150524
525	Gewindestange	Threaded rod	1		03401150525
526	Welle	Shaft	1		03401150526
527	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 8 x 20	
528	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	4	M 6 x 10	
530	Abdeckung	Cap cover	1		03401150530
531	Keilriemenscheibe Antrieb	V-belt pulley Drive	1		03401150531
532	Passfeder	Fitting key	1	6	
533	Exzenter welle Spindelbremse	Eccentric shaft Spindle brake	1		03401150533
534	Exzenter Spindelbremse	Eccentric Spindle brake	1		03401150534
535	Hebel Spindelbremse	Lever Spindle brake	1		03401150535
536	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	6	M 12 x 50	
537	Winkelblech links	Swirl wane left	1		03401150537
538	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	8	M 6 x 10	
539	Fußpedal Spindelbremse	Food pedall Spindle brake	1		03401150539
540	Welle Fußpedal links Spindelbremse	Shaft Food pedal left Spindle brake	1		03401150540
541	Verbindungsblech Maschinenunterbau	Connecting plate Machine substructure	1		03401150541
542	Welle Fußpedal rechts Spindelbremse	Shaft Food pedal right Spindle brake	1		03401150542
543	Winkelblech rechts	Swirl vane right	1		03401150543
545	Mutter	Nut	1	M 8	
546	Kegelstift	Ball pin	1	8 x 60	
547	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 10 x 40	
548	Maschinenbett	Lathe bed	1		03401150548
549	Sechskantschraube	Hexagon screw	4	M 12 x 50	
550	Zahnstange	Toothed rack	1	530mm	03401150550
901	Zahnstange Bettbrücke	Toothed rack short	1		03401150901
551	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	6	M 6 x 25	
552	Spannstift	Dowel pin	6	6 x 35	
553	Scherstift	Shearing pin	1	5 x 35	03401150553
554	Scherstift	Shearing pin	1	5 x 35	03401150554
555	Feder	Spring	2		03401150555
556	Leitspindel	Leading spindle	1		03401150556
557	Zugspindel	Feed rod	1		0343607
558	Stiftschraube	Set screw	2	M 8 x 10	
559	Stahlkugel	Steel ball	2	D = 6	03401150559
560	Kupplungshülse Zugspindel	Coupling bush Feed rod	1		03401150560

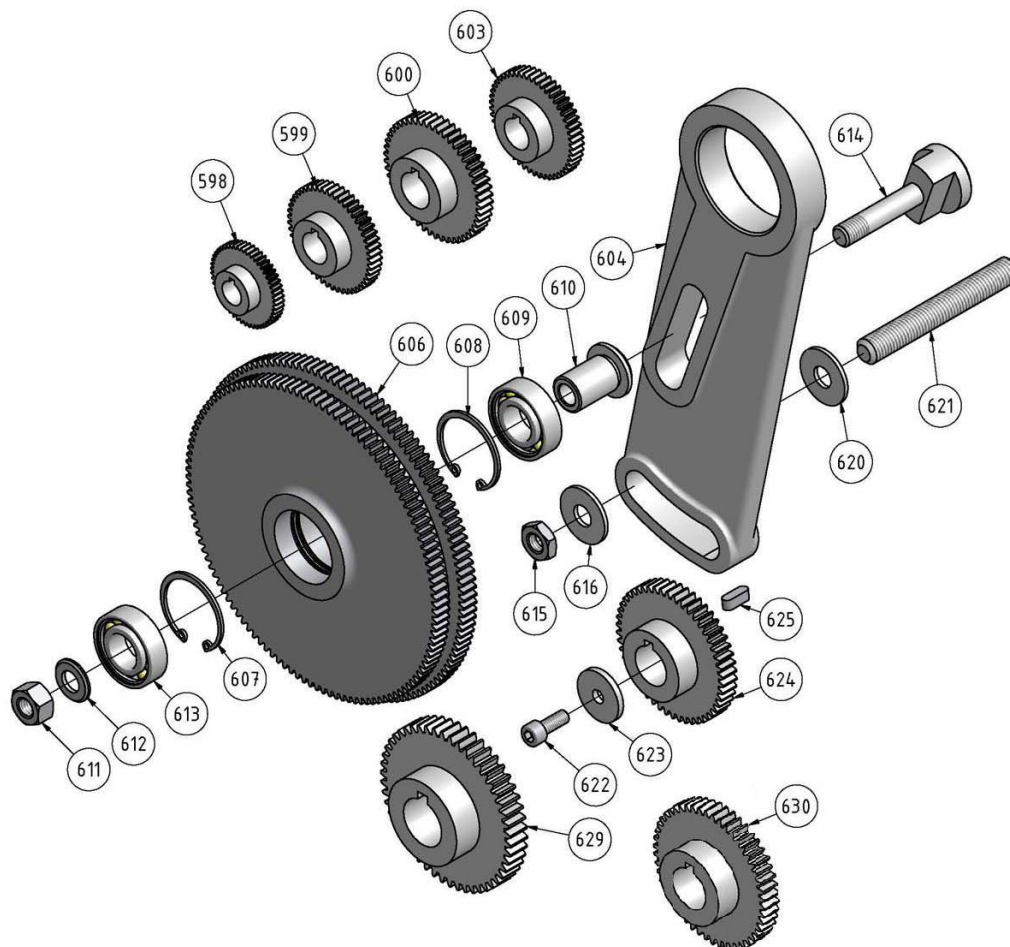
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
561	Lagerhülse Leitspindel	Bearing bush Leading spindle	1		03401150561
562	Lagerbock	Bearing block	1		03401150562
563	Stiftschraube	Set screw	1	M 8 x 10	
565	Axiallager	Axial bearing	1	51104	04051104
564	Lagerhülse Axiallager	Bearing bush Axial bearing	1		03401150564
566	Passtift	Dowel pin	2		03401150566
567	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 8 x 55	
568	Öler	Oiler	1		03401150568
569	Kreuzschlitzschraube	Pillips screw	4		03401150569
570	Exzenter	Exzenter	1		03401150570
571	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 15	
572	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 4 x 35	
573	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 10	
575	Stiftschraube	Set screw	1	M 8 x 8	
576	Feder	Spring	1	8 x 5 x 25	03401150576
577	Schaltwelle	Selector Shaft	1		03401150577
578	Rasstift	Dowel pin	1		03401150578
579	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 6 x 16	
580	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 20	
581	Mutter	Nut	2	M 6	
582	Stift	Pin	1	3 x 20	
583	Deckel	Cover	1		
584	Stiftschraube	Set screw	1	M 8 x 10	03401150584
585	Feder	Spring	1	1 x 5 x 22	03401150585
586	Stahlkugel	Steel ball	1	D = 6	03401150586
587	Schaltergehäuse	Switch housing	1		03401150587
588	Ring	Ring	1		03401150588
589	Passfeder	Fitting key	1		03401150589
590	Hülse	Bushing	1		03401150590
591	Feder	Spring	1	3 x 35 x 70	03401150591
592	Hebel	Lever	1		03401150592
593	Schaltgehäuse Bedienschalte	Switch housing Start print button	1		0343636
594	Schaltgabel	Gearshift fork	1		03401150594
595	Schalthebel	Control lever	1		03401150595
596	Schaltgriff	Gear shift handle grip	1		03401150596
597	Schraube	Screw	1	M10 x 50	
601	Abdeckung	Cover	1		03401150601
655	Bolzen	Bolt	1		03401150655
657	Spiralabdeckung	Spiral cover	1		03401150657
658	Endschalter	End switch	2		03401150658
659	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M14	
660	Schalter Abdeckung	Cover switch	1		03401150660
662	Keilriemen	V-belt	2		03401150662
663	Motor	Motor	1		03401150663
664	Bolzen	Bolt	1		03401150664
665	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M6	
666	Schalter Bremse	Bracket switch	1		03401150666
667	Umschalter	Change-over switch	1		03401150667
668	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		03401150668
669	Behälter	Tank	1		03401150669
670	Kühlmiterbehälter	Coolant fluid box	1		03401150670
671	Federring	Spring ring	1		03401150671
672	Glasscheibe	Glas plate	1		03401150672
673	Lampe	Lamp	1		03401150673
674	Reflektor	Reflector	1		03401150674
675	Gehäuse	Housing	1		03401150675
676	Führung	Guide	1		03401150676
677	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	M5 x 20	
678	Aufnahme	Collet	1		03401150678
679	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M6 x 20	
680	Grundplatte	Ground plate	1		03401150680
681	Maschinenleuchte kpl.	Machine lamp cpl.	1		03401150681
698	Hauptschalter	Main switch	1		03401150698
699	Schalterbox	Switch box	1		03401150699
901	Zahnstange Bettbrücke	Toothed rack short	1	195mm	03401150901
902	Zahnstange	Toothed rack short	1	314mm	03401150902
903	Spänewanne	Chip tray	1		03401150903
904	Spänewanne	Chip tray	1		03401150904
905	Platte	Plate	1		03401150905
906	Winkel	Angle	1		03401150906
907	Winkel	Angle	1		03401150902

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
908	Abdeckung	Cover	1		03401150908
909	Abdeckung	Cover	1		03401150909
910	Maschinenstand rechts	Machine stand left	1		03401150910
911	Maschinenstand links	Maschine stand right	1		03401150911

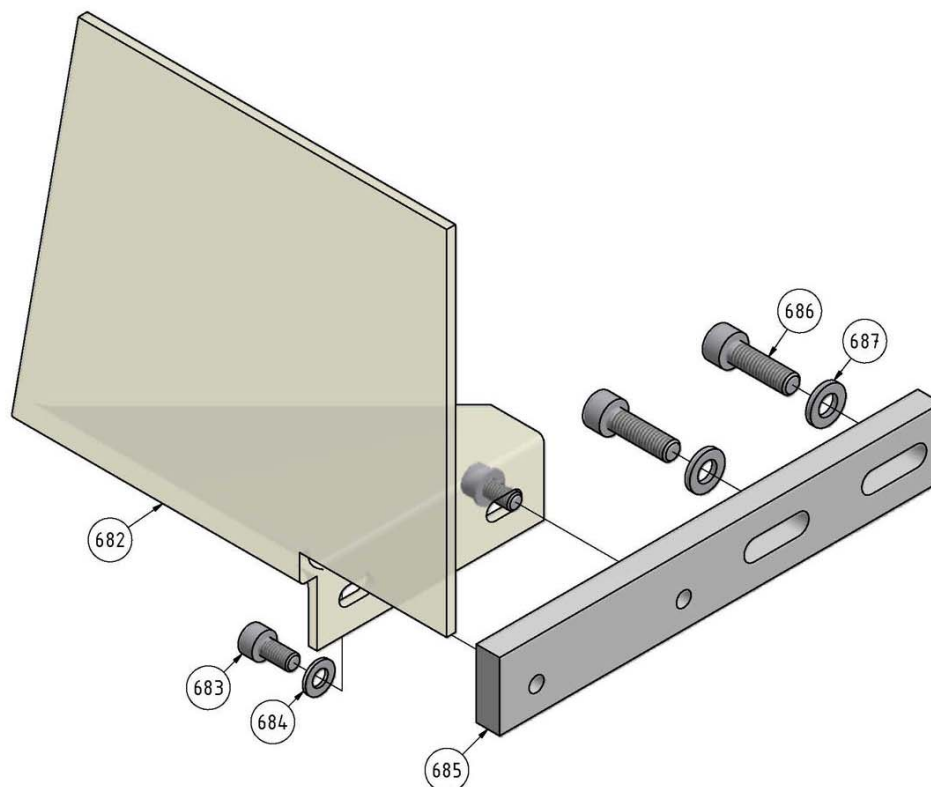
10.27 Převodové soukolí výměnných kol



Obr. 10-24: Převodové soukolí výměnných kol

10.27.1 Seznam náhradních dílů - Převodové soukolí výměnných kol

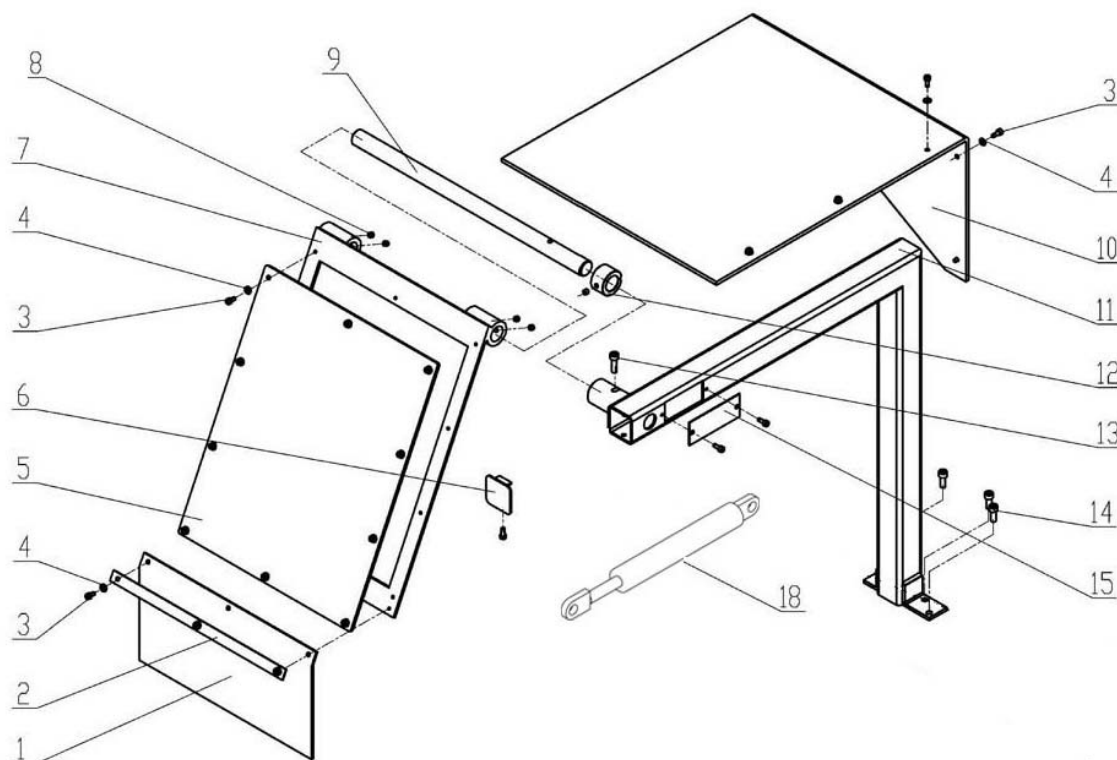
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
598	Zahnrad	Gearwheel	1	24 Z	0343656
599	Zahnrad	Gearwheel	1	32 Z	03401150599
600	Zahnrad	Gearwheel	1	40 Z	03401150600
603	Zahnrad	Gearwheel	1	30 Z	03401150603
604	Wechselradschere	Change gear shearing	1		03401150604
606	Zahnrad	Gearwheel	1	120 Z / 127 Z	03401150606
607	Retaining ring	Locking ring	1		03401150607
608	Retaining ring	Locking ring	1		03401150608
609	Kugellager	Bearing	1	6003-2Z	0406003.2R
610	Hülse	Bushing	1		03401150610
611	Mutter	Nut	1	M 10	
612	Scheibe	Washer	1		03401150612
613	Kugellager	Bearing	1	6003-2Z	0406003.2R
614	Gewindebolzen	Threaded bolt	1		03401150614
615	Mutter	Nut	1	M 12	
616	Scheibe	Washer	1		03401150616
620	Mutter	Nut	1	M 12	
621	Gewindestange	Threaded rod	1		03401150621
622	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 6 x 16	
623	Scheibe	Washer	1		03401150623
624	Zahnrad	Gearwheel	1	60 T	03401150624
625	Passfeder	Fitting key	1	5 x 14	
629	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150629
630	Zahnrad	Gearwheel	1	65Z	03401150630

10.28 Ochranný štítek proti třískám - D 360x1000

Obr. 10-25: Ochranný štítek proti třískám

10.28.1 Seznam náhradních dílů - Ochranný štítek proti třískám

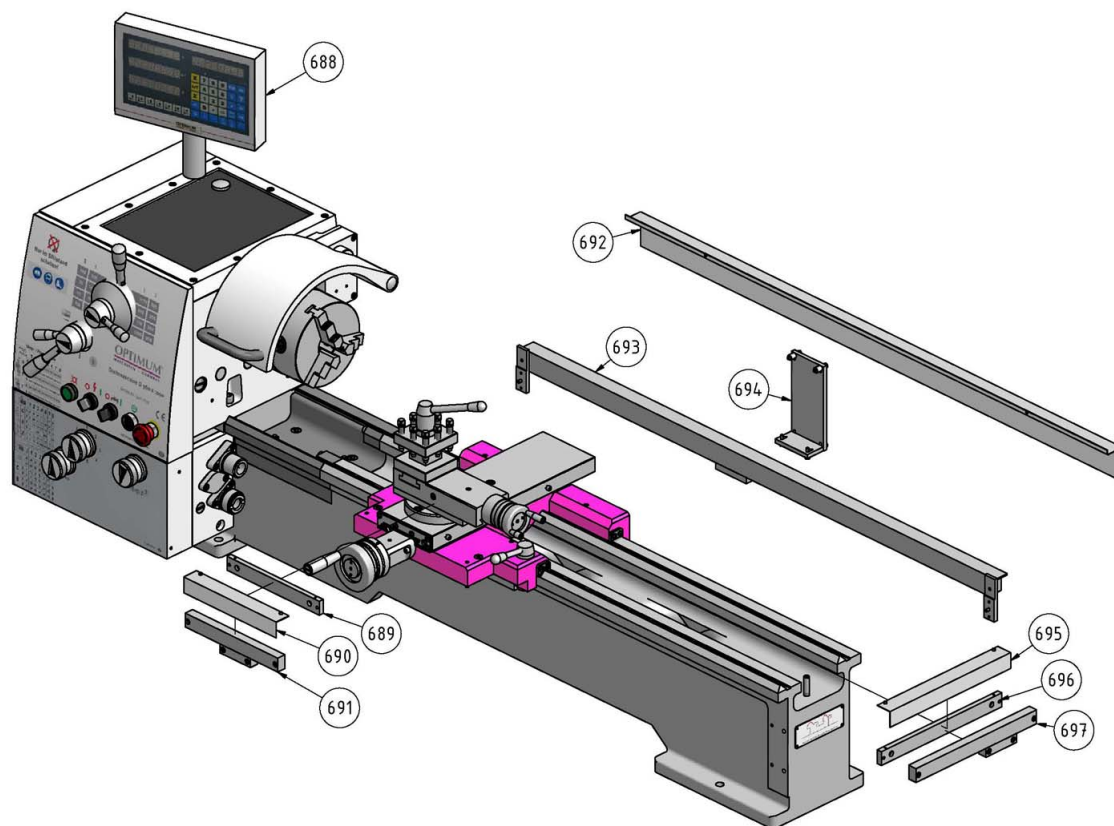
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
682	Schutzabdeckung	Protection cover	1		03401150682
683	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 10	
684	Scheibe	Washer	2	DIN 125 - A 5,3	
685	Halter	Holder	1		03401150685
686	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 20	
687	Scheibe	Washer	2	DIN 125 - A 6,4	
	Spanschutz kpl.	Chip protection cpl.			03401150682CPL

10.29 Ochranný štítek proti třískám - TU 3610 V

Obr. 10-26: Ochranný štítek proti třískám

10.29.1 Seznam náhradních dílů - Ochranný štítek proti třískám

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

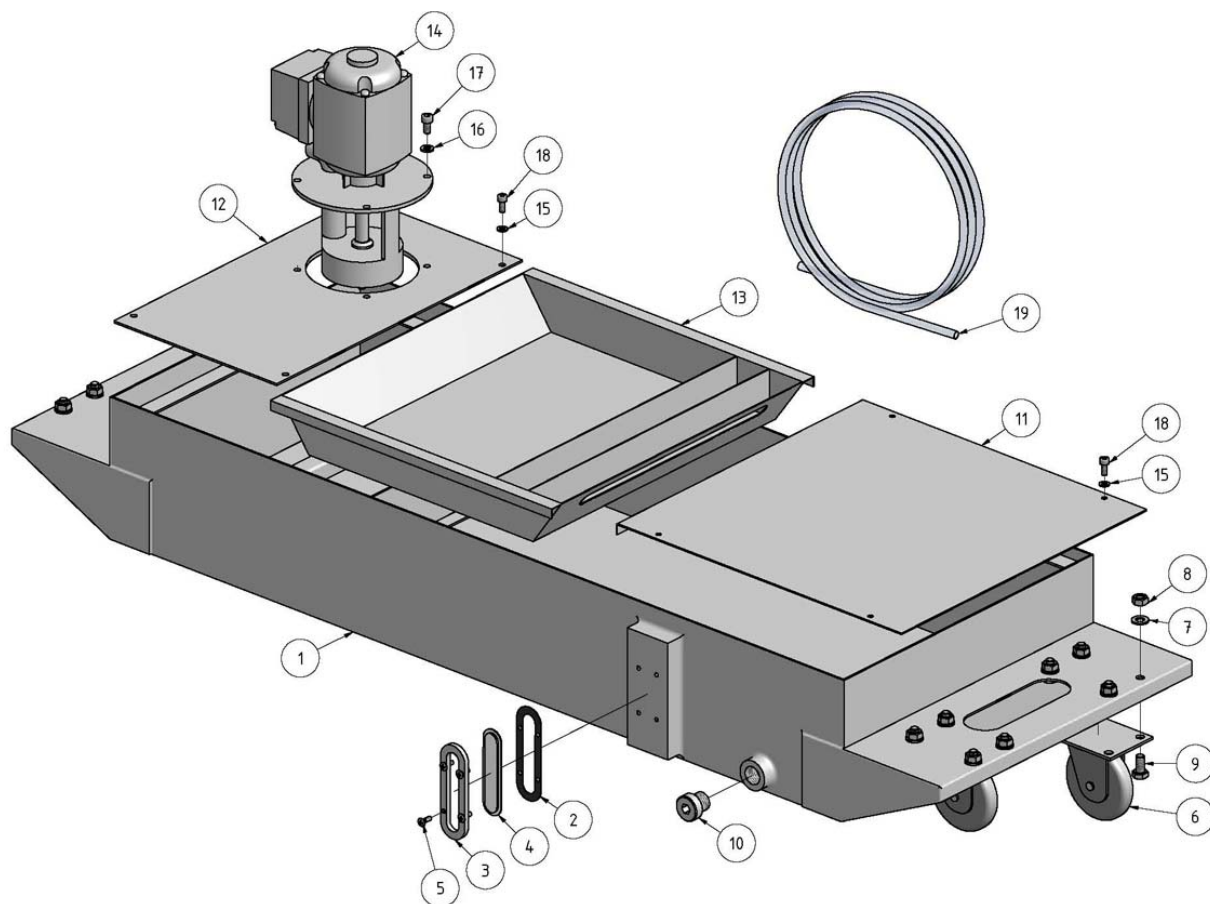
10.30 Měřicí lišty

Obr. 10-27: Měřicí lišty

10.30.1 Seznam náhradních dílů - Měřicí lišty

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
688	DPA2000	DPA2000	1		03401150688
689	Abdeckung	Cover	1		03401150689
690	Platte	Plate	1		03401150690
691	Messleiste Oberschlitten	Measuring gib top slide	1		3384110
692	Abdeckung	Cover	1		03401150692
693	Messleiste Bettschlitten	Measuring gib lathe saddle	1		3384197
694	Halter	Holder	1		03401150694
695	Platte	Plate	1		03401150695
696	Abdeckung	Cover	1		03401150696
697	Messleiste Planschlitten	Measuring gib cross slide	1		3384117

10.31 Externí nádrž chladicí kapaliny



Obr. 10-28: Externí nádrž chladicí kapaliny

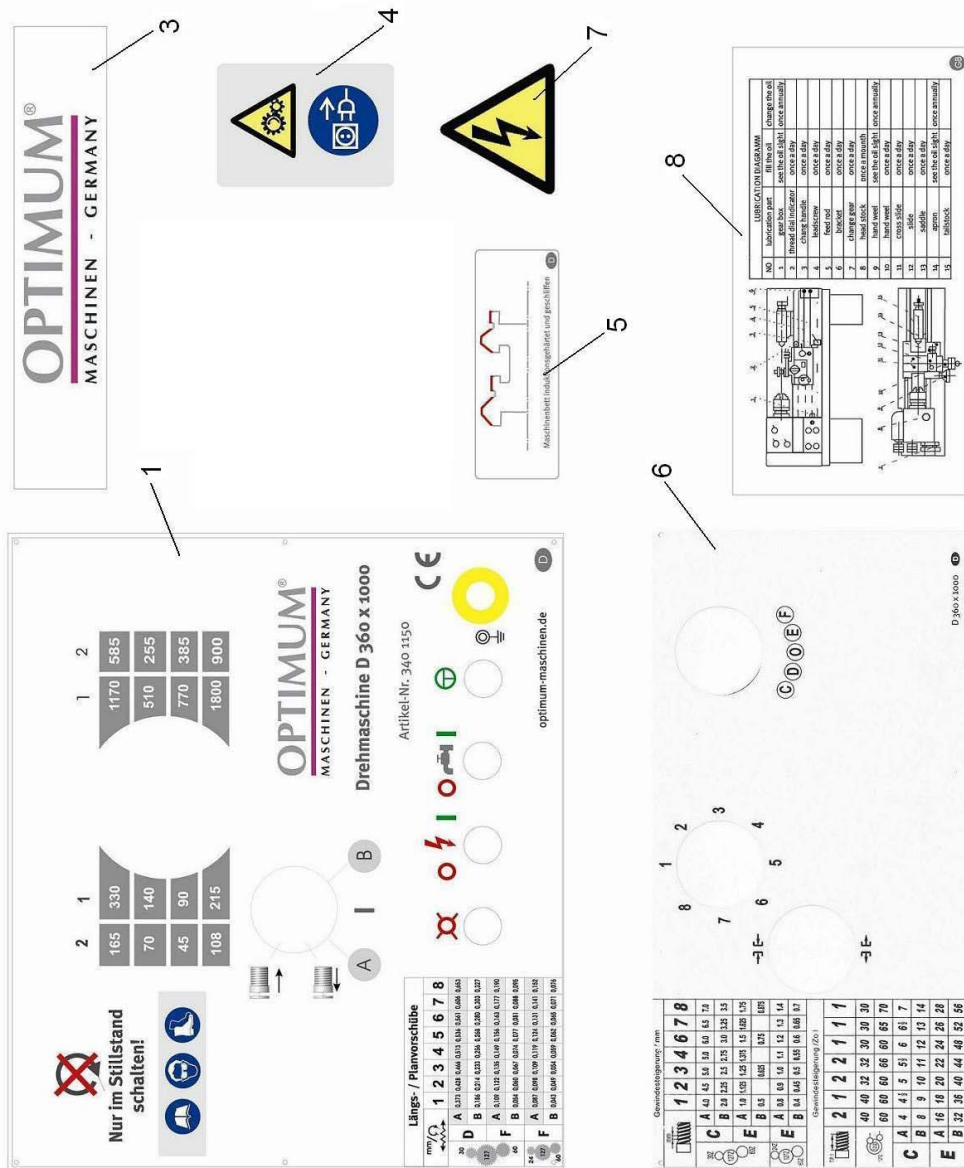
10.31.1 Seznam náhradních dílů - Externí nádrž chladicí kapaliny

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

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

10.32 Štítky na stroji

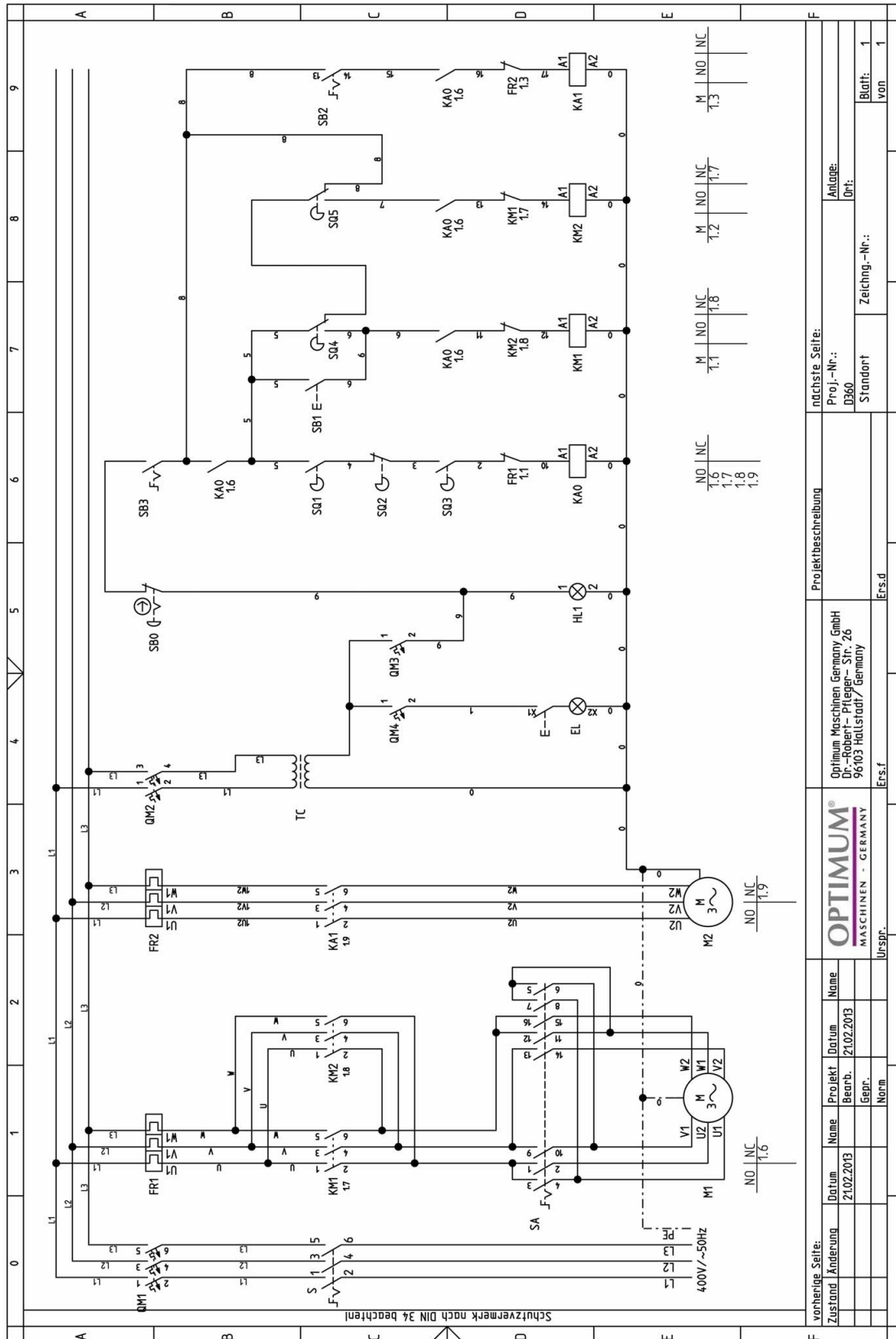


Obr. 10-29: Štítky na stroji

10.32.1 Seznam náhradních dílů - Štítky na stroji

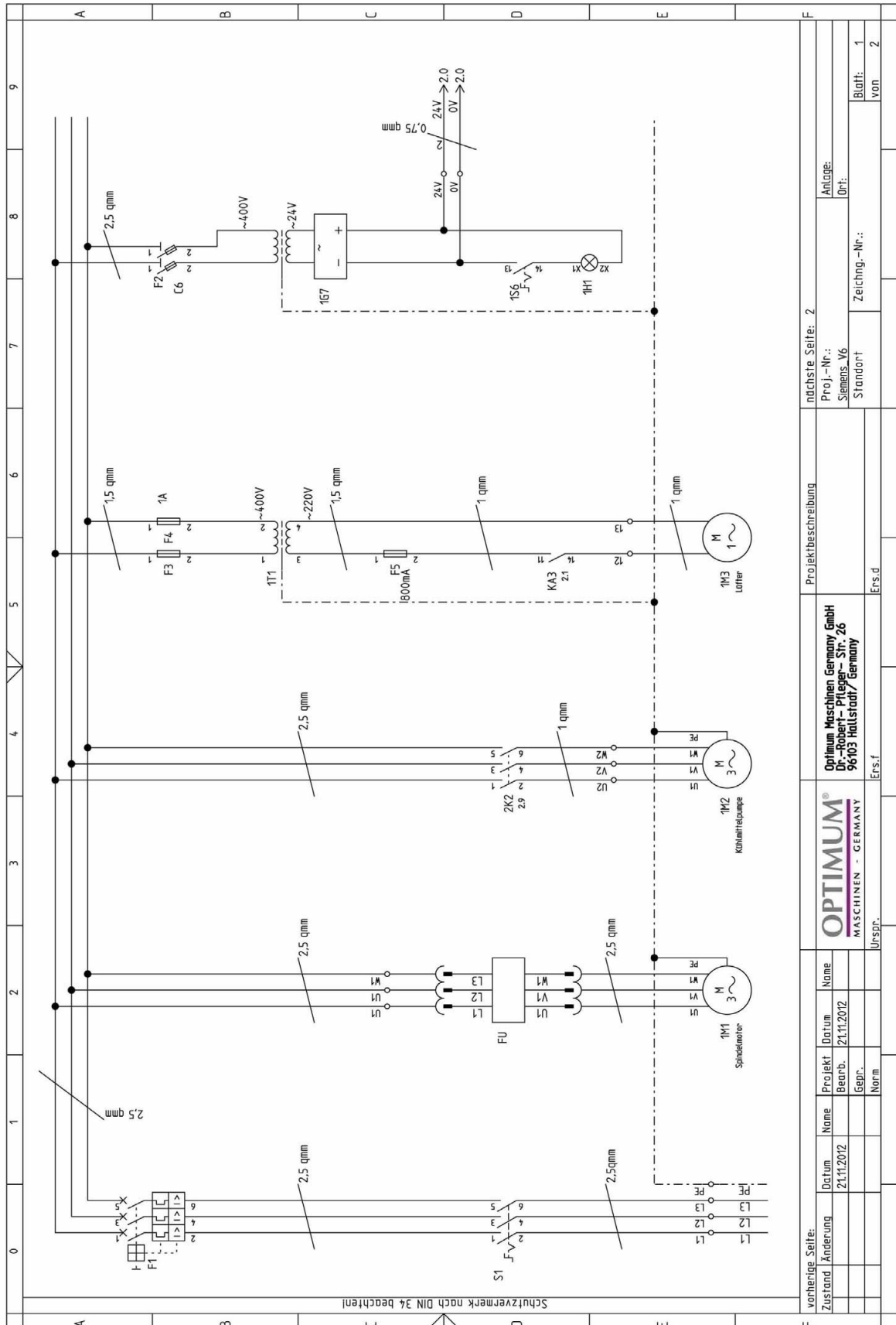
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Frontschild	Front label	1		03401150L01
3	Infoschild	Info label	1		03401150L03
4	Sicherheitsschild	Safety label	1		03401150L04
5	Hinweisschild	Instruction label	1		03401150L05
6	Frontschild	Front label	1		03401150L06
7	Sicherheitsschild	Safety label	1		03401150L07
8	Infoschild	Info label	1		03401150L08

10.33 Schéma zapojení - D 360



vorherige Seite:		nächste Seite:	
Zustand	Name	Proj.-Nr.:	Anlage:
Änderung	Datum	D360	Ort:
	Projekt	Standort	Zeichnung.-Nr.:
	Datum		
	Bearb.		
	Gepr.		Blatt: 1
	Norm		von 1
	Urspr.		
Projektbeschreibung		Ers.f	
Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pflüger-Str. 26 96103 Hallstadt/Germany		Ers.d	
OPTIMUM [®] MASCHINEN - GERMANY		Ers.f	

10.34 Schéma zapojení - TU 3610 V

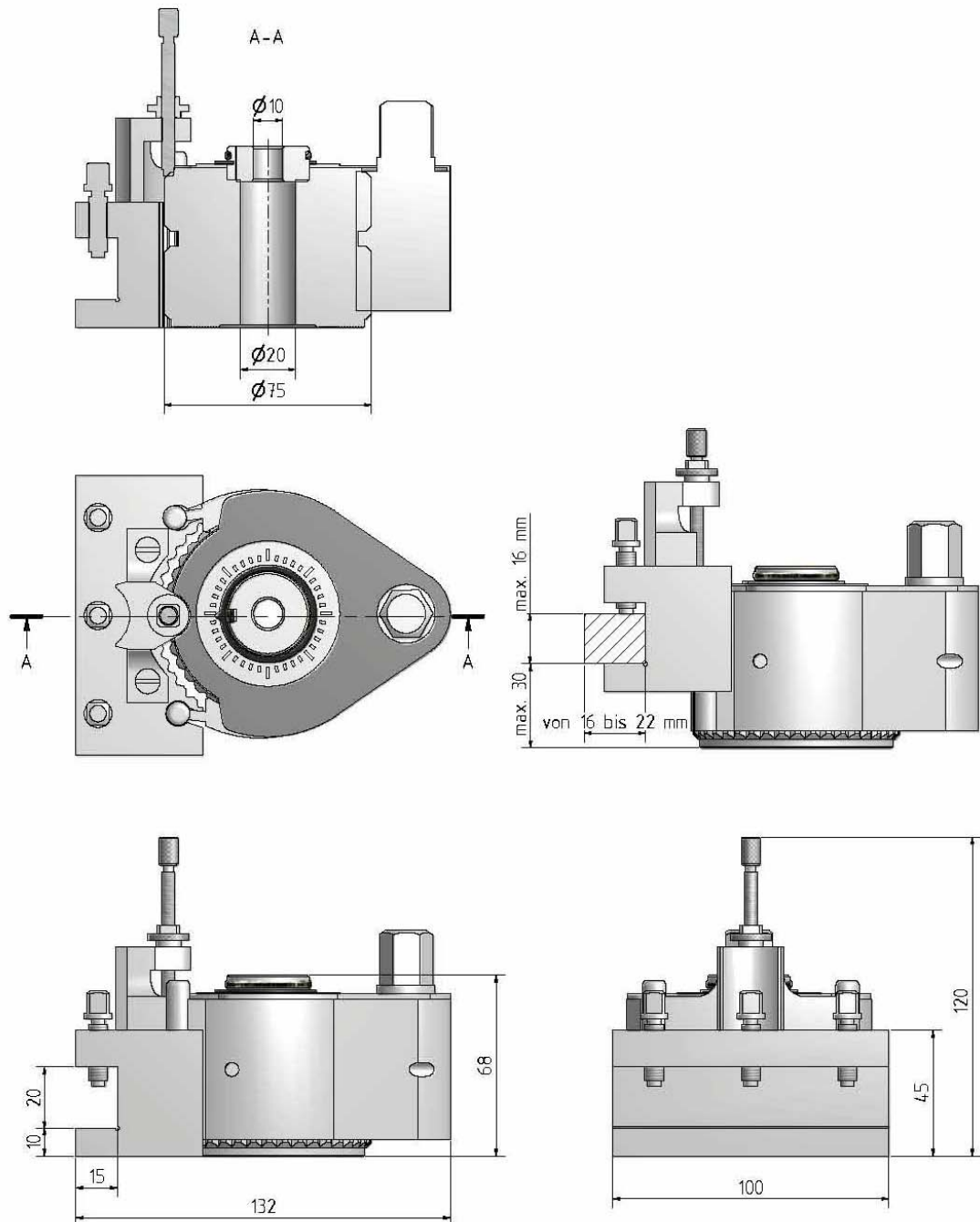


vorherige Seite:		Projekt		Datum		Name	
Zustand		Beord.		21.11.2012			
Änderung		Gepr.				Norm	
		Urspr.				Ers.f.	
		Ers.d.				Ers.f.	
Projektbeschreibung				Optimum Maschinen Germany GmbH Dipl.-Ing. Peter Schmitt, 26 96103 Hallstadt / Germany			
nächste Seite: 2				Anlage: Ort:			
Proj.-Nr.:				Siemens V6			
Standort				Zeichng.-Nr.:			
Blatt: 1				von 2			

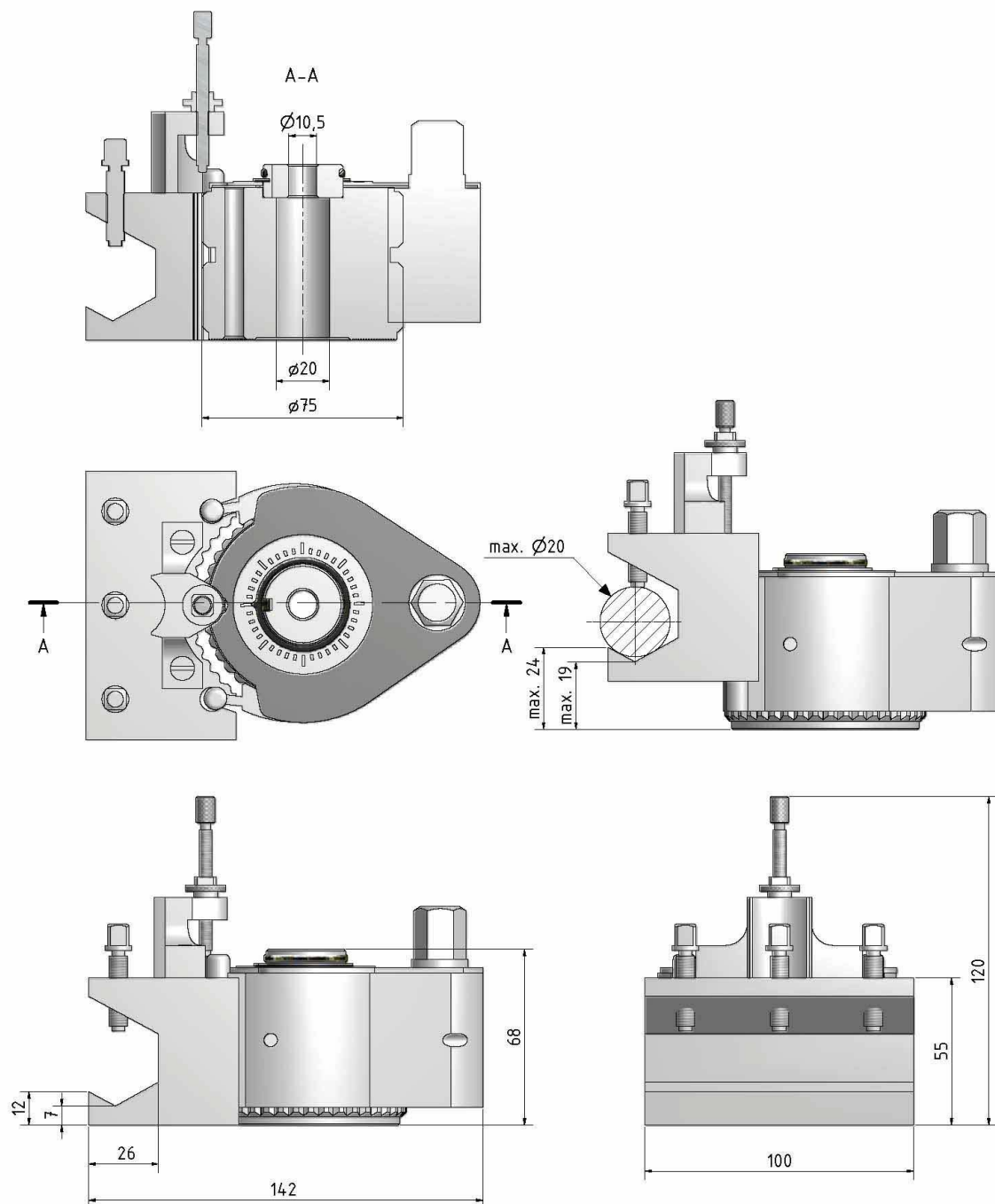
11 SWH 3 - Rychloupínací nožový držák

11.1 Rozměry

11.1.1 Držák pro čtyřhranné nože

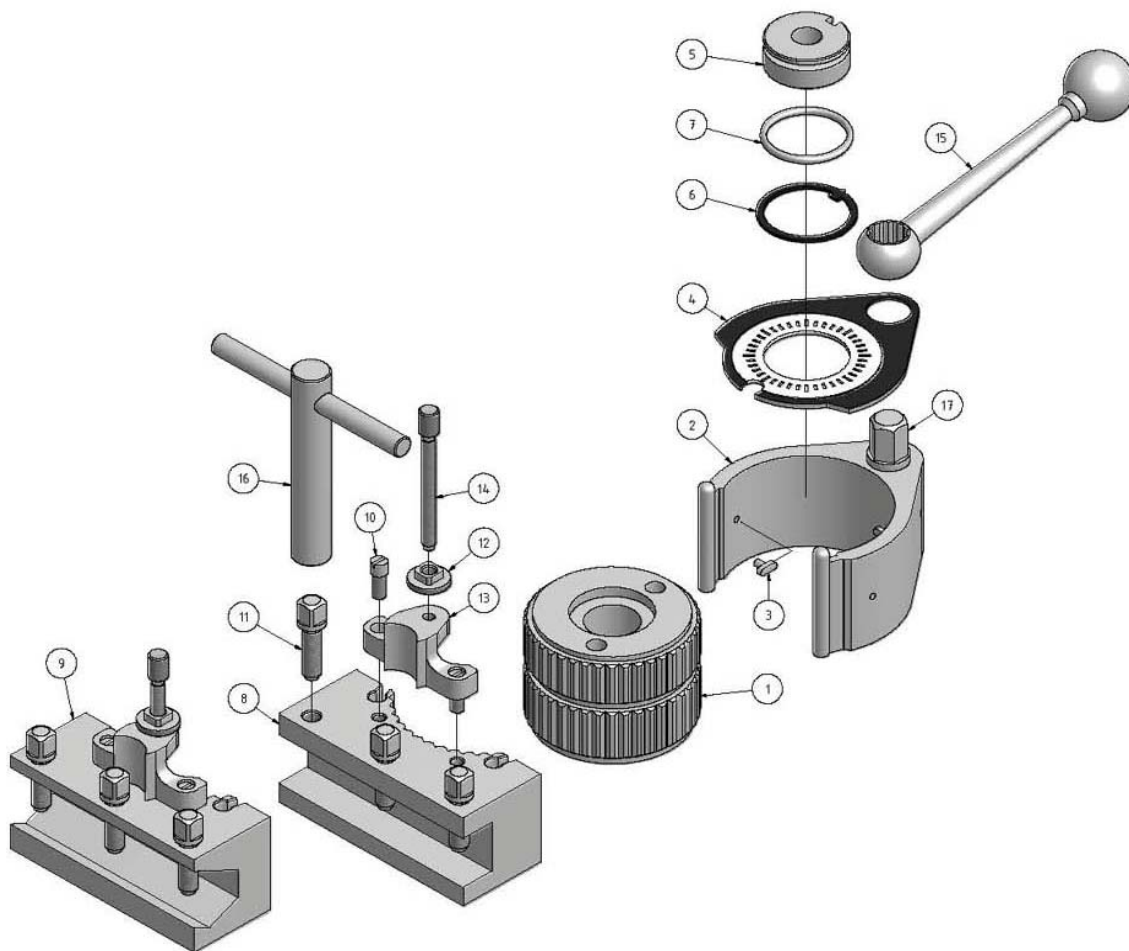


Obr. 11-1: Rozměry

11.1.2 Držák pro kulaté nože

Obr.11-2: Rozměry

11.2 Rozpadové schéma



Obr. 11-3: Rozpadové schéma

11.2.1 Seznam náhradních dílů

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Zahnkranz	Crown gear	1		033843041
2	Schnellwechselfaufnahme	Quick-action collet	1		033843042
3	Nutenstein	Slot nut	3		033843043
4	Anzeige-Skala	Indicator scale	1		033843044
5	Zentrierscheibe	Centering washer	1		033843045
6	Anzeige	Guide piece	1		033843046
7	Feder	Spring	1		033843047
8	Werkzeughalter Vierkantmeißel Typ D	Holder square tool, Typ D	1		3384304
9	Werkzeughalter Rundmeißel Typ H	Holder round tool, Typ H	1		3384322
10	Zylinderschraube	Head cap screw	4	32G-5/32	0338430410
11	Klemmschraube	Locking screw	6	M7x30	0338430411
12	Kontermutter	Counter nut	2	32G-5/32	0338430412
13	Oberteil-Höhenverstellung	Top adjustment of height	2		0338430413
14	Höhenverstellungsschraube	Screw adjustment of height	2	32G-5/32	0338430414
15	Ringschlüssel	Ring spanner	1		0338430415
16	Vierkantschlüssel	Square socket key	1		0338430416
17	Exzenter	Eccentric	1		0338430417

ES - Prohlášení o shodě

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

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

tímto prohlašuje, že následující výrobek

Typ stroje: Soustruh
Označení stroje: D 360x1000
 D 360x1000 DPA

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

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

Byly použity následující EU směrnice:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU

Směrnice o nízkém napětí 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 12100:2010 Obráběcí stroje - Bezpečnost - Soustruhy (ISO 23125:2010 + 1:2012)

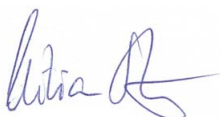
EN 50370-1:2005 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Norma skupiny výrobků pro obráběcí a tvářecí stroje - Část 1: Emise

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, 22.5.2014



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 3610 V

Sériové číslo: _ _ _ _ _

Rok výroby: 20__

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

Byly použity následující EU směrnice:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU, Směrnice o nízkém napětí 2006/95/ES

Byly dodrženy ochranné cíle směrnice 2006/95/ES.

Byly použity následující harmonizované normy:

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

EN ISO 12100:2010 Obráběcí stroje - Bezpečnost - Soustruhy (ISO 23125:2010 + 1:2012)

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

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

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

EN 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

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

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

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

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, 22.5.2014

OPTIMUM

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

A
Autorská práva 69
C
Čelní soustružení a zapichování 54
Chladicí kapalina 57
Čistění a mazání 29
E
Elektrické připojení 30
F
Funkční test 30
H
Hlášení nehody 19
I
Indikační prvky 41
K
Koník 53
Kontrola funkcí 29
Kvalifikace personálu
 Bezpečnost 11
L
Likvidace 71
M
Mechanické údržbářské práce 18
Tabulka posuvů 49
Montáž 25
 ukotvení 26
Montáž lunet 48
Montáž s ukotvením 26
Montáž unašeče obrobku 47
Můstek 48
N
Napájení elektrickým proudem 30
Nastaven 39
Nastavení otáček 36
No 44
Nožový držák 44
O
Osobní ochranné pomůcky 17
Ovládací prvky 40
P
Podélné soustružení 54
Použití zvedacích prostředků 18
Povinnosti
 Obsluha stroje 12
 Provozovatel 12
Požadavky na místo ustavení 24
Příčné přestavení koníku 53
První uvedení do provozu 29

R

Řezání závitů 56

Rozsah dodávky 23

S

Schnittgeschwindigkeiten 59

Soustružení krátkých kuželů 55

Soustružení mezi hroty 55

T

Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 59

Technická data 20

V

Výměna, změna polohy výměnných kol 51

Z

Zapnutí soustruhu TU 3610 V 46

Závěsný bod břemene 25

První hanácká BOW, spol. s r.o.