

Návod k obsluze

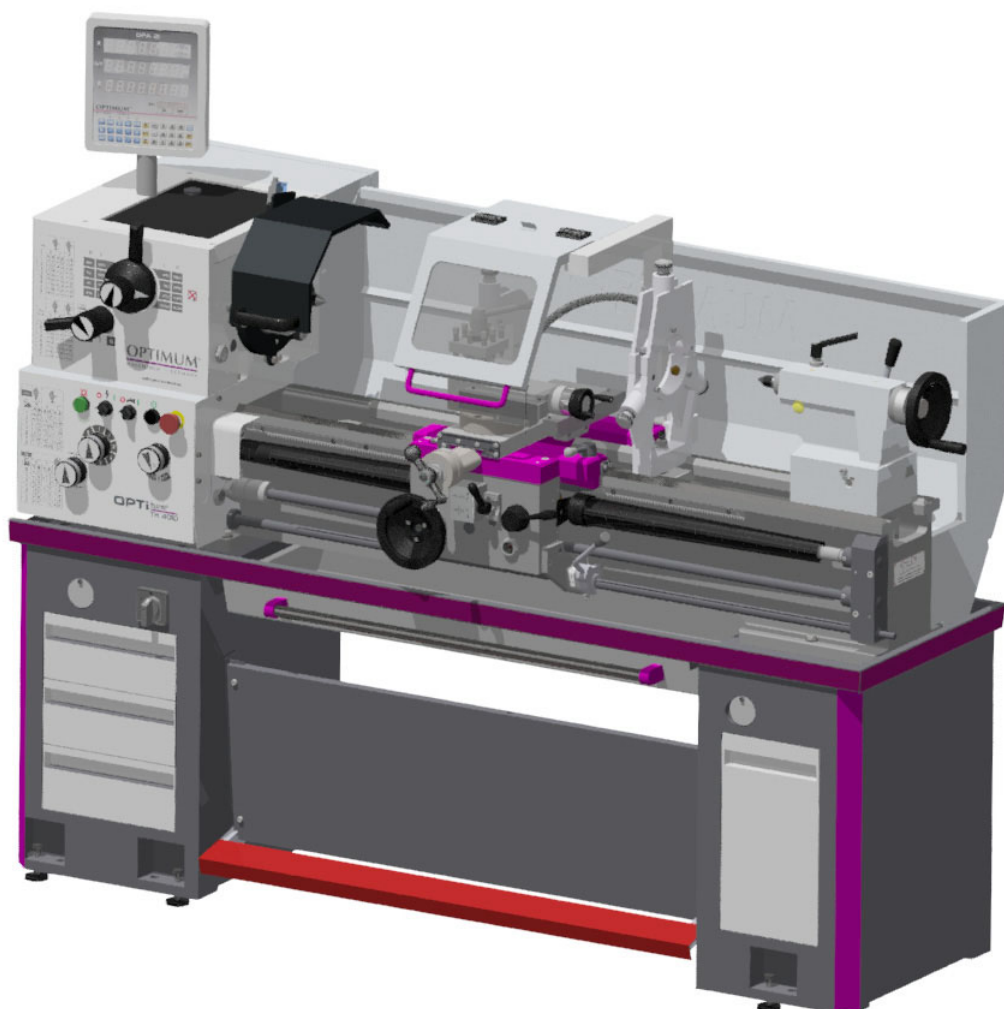
Verze 1.0.1

Soustruh

OPTIturn[®] TH 4010

Obj. číslo TH 4010: 3402070

Obj. číslo TH 4010D: 3402080



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Obsah

Obsah 2

Předmluva 6

1 Bezpečnost

1.1	Typový štítek	7
1.2	Bezpečnostní upozornění	8
1.2.1	Rozdělení rizik	8
1.2.2	Symboly	8
1.3	Správný účel použití	9
1.4	Předvídatelné chyby při použití stroje	10
1.4.1	Dosažení optimálních pracovních výsledků	10
1.5	Možná nebezpečí způsobená strojem	10
1.6	Kvalifikace personálu	11
1.6.1	Cílová skupina	11
1.6.2	Oprávněné osoby	12
1.6.3	Povinnosti provozovatele	12
1.6.4	Povinnosti obsluhy stroje	12
1.6.5	Dodatečné požadavky ohledně kvalifikace	12
1.7	Pozice obsluhy stroje	12
1.8	Bezpečnostní opatření během provozu	12
1.9	Bezpečnostní prvky	13
1.9.1	Uzamykatelný hlavní vypínač	14
1.9.2	Nouzový vypínač	14
1.9.3	Ochranný kryt s mikrospínačem	14
1.9.4	Ochranný kryt sklíčidla s mikrospínačem	15
1.9.5	Ochranný kryt proti třískám	15
1.9.6	Ochranný kryt vodícího šroubu	16
1.9.7	Zákazové, příkazové a varovné štítky	16
1.10	Bezpečnostní kontroly	16
1.11	Osobní ochranné pomůcky	17
1.12	Bezpečnost během provozu	17
1.13	Bezpečnost během údržby	18
1.13.1	Vypnutí a zajištění stroje	18
1.13.2	Použití zvedacích zařízení	18
1.13.3	Mechanické údržbové práce	18
1.14	Hlášení nehody	18
1.15	Elektrické díly	19
1.16	Intervaly kontrol	19

2 Technická data

2.1	Elektrické připojení	20
2.2	Výkon motoru	20
2.3	Vřeteník	20
2.4	Posuvy a stoupání	20
2.5	Suporty	20
2.6	Koník	21
2.7	Lunety	21
2.8	Požadované rozměry pracoviště, hmotnost	21
2.9	Chladicí zařízení	21
2.10	Provozní podmínky	21
2.11	Provozní kapaliny	21
2.12	Emise	22
2.13	Rozměry, stavěcí plán	23

3 Montáž

3.1	Vybalení stroje	24
3.2	Rozsah dodávky	24
3.3	Přeprava	24
3.3.1	Závěsný bod břemene	25
3.3.2	Těžiště stroje	25
3.3.3	Zvedání pomocí vysokozdvizného vozíku	25
3.3.4	Zvedání pomocí jeřábu	26
3.4	Ustavení a montáž	27
3.4.1	Požadavky na místo ustavení	27
3.5	Čistění stroje	27
3.5.1	Mazání	28
3.6	Montáž bez ukotvení	28
3.6.1	Rozměry nivelační prvek	29
3.6.2	Montáž s ukotvením	29
3.6.3	Vyrovnaní stroje	29
3.7	První uvedení do provozu	30
3.8	Elektrické připojení	30
3.9	Zahřátí stroje	30
3.10	Kontrola funkcí	30

4 Obsluha

4.1	Ovládací a indikační prvky	31
4.2	Bezpečnost	32
4.2.1	Přehled ovládacích prvků	32
4.2.2	Ovládací symboly	33
4.3	Zapnutí stroje	33
4.4	Vypnutí stroje	33
4.5	Odblokování nouzového vypínače	34
4.6	Výpadek proudu, opětovné připravení stroje k provozu	34
4.7	Krokovací tlačítko	34
4.8	Nožní brzda	34
4.9	Nastavení otáček	34
4.10	Směr otáčení	35
4.11	Posuv	35
4.11.1	Rychlost posuvu	35
4.11.2	Směr posuvu	35
4.12	Nožový držák	35
4.13	Upnutí vřetene	37
4.13.1	Upevnění unašeče obrobku	37
4.13.2	Sklíčidlo	38
4.13.3	Otáčky a údržba dle DIN 6386	38
4.13.4	Faktory ovlivňující upínací sílu	39
4.13.5	Údržba sklíčidla	40
4.13.6	Upínání dlouhých obrobků	40
4.13.7	Montáž unašeče obrobku	40
4.14	Montáž lunet	41
4.14.1	Pohyblivá a pevná luneta	41
4.15	Můstek	41
4.16	Nastavení posuvu	41
4.17	Nastavení závitů	42
4.17.1	Tabulka výměnných kol	44
4.17.2	Výměna, změna polohy výměnných kol	45
4.18	Koník	45
4.18.1	Příčné přestavení koníku	46

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

4.19	Všeobecné pracovní pokyny	46
4.19.1	Podélné soustružení	46
4.19.2	Čelní soustružení a zapichování	47
4.19.3	Zpevnění podélného suportu	47
4.19.4	Soustružení mezi hroty	48
4.19.5	Soustružení krátkých kuželů nožovým suportem	48
4.19.6	Řezání závitů	48
4.19.7	Chladicí kapalina	49
4.19.8	Chladicí kapalina	49
5	Řezné rychlosti	
5.1	Volba řezné rychlosti	51
5.2	Vlivy na řeznou rychlost	51
5.3	Příklad určení potřebné rychlosti soustruhu	51
5.4	Tabulka řezných rychlostí	52
6	Údržba	
6.1	Bezpečnost	53
6.1.1	Příprava	53
6.1.2	Opětovné uvedení do provozu	53
6.1.3	Čistění	54
6.2	Kontrola a údržba	54
6.3	Díly podléhající opotřeбенí	60
6.4	Čistění a mazání sklíčidla	61
6.5	Opravy	61
6.6	Chladicí kapalina a nádrž	62
6.6.1	Plán kontroly chladicí kapaliny	63
7	Poruchy	
8	Příloha	
8.1	Autorská práva	67
8.2	Terminologie	67
8.3	Informace o změnách návodu k obsluze	67
8.4	Skladování	68
8.5	Demontáž	68
8.5.1	Vyjmutí z provozu	69
8.5.2	Demontáž	69
8.5.3	Demontáž	69
8.6	Likvidace obalu stroje	69
8.7	Likvidace mazacích a chladicích kapalin	69
8.8	Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů	69
8.9	RoHS, 2011/65/EU	69
ES - Prohlášení o shodě	70	
9	Náhradní díly	
9.1	Objednání náhradních dílů	71
9.2	Vřeteník 1-6	72
9.3	Vřeteník 2-6	73
9.4	Vřeteník 3-6	74
9.5	Vřeteník 4-6	75
9.6	Vřeteník 5-6	76
9.7	Vřeteník 6-6	77
9.8	Posuvová skříň 1-4	81
9.9	Posuvová skříň 2-4	82
9.10	Posuvová skříň 3-4	83
9.11	Posuvová skříň 4-4	84
9.12	Suportová skříň 1-3	87
9.13	Suportová skříň 2-3	88

9.14	Suportová skříň 3-3	89
9.15	Příčný suport	91
9.16	Nožový suport	93
9.17	Koník	95
9.18	Pevná luneta	97
9.19	Pohyblivá luneta	98
9.20	Lože soustruhu 1-2	99
9.21	Lože soustruhu 2-2	100
9.22	Podstavec stroje	101
9.23	Ochranný kryt sklíčidla	103
9.24	Ochranný kryt proti třískám	104
9.25	Převodové soukolí výměnných kol	105
9.26	Digitální odměřování polohy	106
9.27	Štítky na stroji	107
9.28	Schéma zapojení - TH4010 TH4010D 1 - 2	108
9.29	Schéma zapojení - TH4010 TH4010D 2 - 2	109

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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 otázky či zlepšovacího návrhu se na nás obraťte.

První hanácká BOW spol. s r.o.

Příčná 84/1

Olomouc 779 00




Tel.: +420 585 378 012

E-mail: bow@bow.cz

Web: www.bow.cz

1 Bezpečnost

Ustálená vyobrazení

	udává další pokyny
	vyzývá k akci
	výčet

Tato část návodu k obsluze:

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

Kromě tohoto návodu k obsluze také respektujte:

- příslušné zákony a nařízení,
- zákonná ustanovení pro předcházení nehod,
- výstražné, zákazové a příkazové symboly a varovné pokyny umístěné na stroji.

V průběhu instalace, obsluhy, údržby a oprav stroje je nutné dodržovat evropské normy.





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





Před pr ním po žitím stroje je v každé zemi nutné v případě potřeby provést opatření nezbytná pro splnění příslušných předpisů.

Návod k obsluze vždy uchovávejte v blízkosti stroje.

Pokud si chcete dodatečně objednat návod k obsluze pro Váš soustruh, sdělte nám prosím sériové číslo soustruhu. Sériové číslo se nachází na typovém štítku.

1.1 Typový štítek

<ul style="list-style-type: none"> DE Drehmaschine GB Lathe ES Torno FR Tour CZ Soustruh DK Drehbænk FI Kärkisorvi GR Τόρνος HU Esztergápad IT Tornio NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung SE Bänksvarv SK Sústruh TR Torna Tezgahı 	<p>OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY</p> <p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p> <p>TH 4010</p> <p>NO. 3402070  1800 U/min</p> <p> 15 / 2.4 kW 400 V ~50 Hz</p> <p> 750 kg</p> <p> Year 20</p> <p>TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm ≤ ∅ 500 mm</p> <p>www.optimum-maschinen.de</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> DE Drehmaschine GB Lathe ES Torno FR Tour CZ Soustruh DK Drehbænk FI Kärkisorvi GR Τόρμος HU Esztergápad IT Tornio NL Draaibank PL Tokarka PT Torno RO Strung SE Bänksvarv SK Sústruh TR Torna Tezgahı 	<p>OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY</p> <p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p> <p>TH 4010D</p> <p>NO. 3402080  1800 U/min</p> <p> 15 / 2.4 kW 400 V ~50 Hz</p> <p> 750 kg</p> <p> Year 20</p> <p>TYP 1 (DIN EN 23125) ≤ 2000 mm ≤ ∅ 500 mm</p> <p>www.optimum-maschinen.de</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

INFORMACE

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

První hanácká BOW spol. s r.o.

Příčná 84/1 779 00 Olomouc

Česká republika

E-mail: bow@bow.cz




OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

1.2 Bezpečnostní upozornění

1.2.1 Rozdělení rizik

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

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

Konkrétní symbol pro nebezpečí



obecné nebezpečí



poraněním rukou,



nebezpečným elektrickým napětím,

nebo



rotujícími díly.

1.2.2 Symboly



Nebezpečí uklouznutí!



Nebezpečí zakopnutí!



Horký povrch!



Biologické nebezpečí!



Varování před automatickým spuštěním!



Nebezpečí převrácení!



Těžké břemeno!



Výbušné látky!



Zapnutí zakázáno!



Nestoupejte na stroj!

Čistění stlačeným
vzduchem je zakázáno!

Kontaktní adresa

Před uvedením do provozu
si přečtěte návod k
obsluze!

Použijte ochranné brýle!



Použijte ochranné rukavice!



Použijte pracovní obuv!



Použijte pracovní oděv!

Použijte ochranná
sluchátka!Přepněte pouze, když je
stroj v klidu!Dbejte na ochranu
životního prostředí!

1.3 Správný účel použití

VAROVÁNÍ!

V případě nesprávného použití stroje:

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



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

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

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

Za jakékoli škody způsobené nesprávným použitím neneseme odpovědnost.

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

Součástí správného použití je rovněž:

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

📖 „Technická data“ na straně 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.



OPTIMUM

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

1.4 Předvídatelné chyby při použití stroje

Jiné použití stroje, než jaké stanovuje jeho správný účel použití, je nesprávné a tudíž zakázané. Jakékoli takové použití vyžaduje konzultaci s výrobcem.

Soustruh smí pracovat výhradně s kovovými, studenými a nehořlavými materiály.

Před uvedením stroje do provozu si důkladně přečtěte tento návod k obsluze, abyste snížili riziko nesprávného použití stroje.

Obsluhovat stroj smí pouze kvalifikovaný personál.

1.4.1 Dosažení optimálních pracovních výsledků

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

1.5 Možná nebezpečí způsobená strojem

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

Přesto však zůstává určité riziko, jelikož stroj pracuje:

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

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

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

INFORMACE

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

- mít požadovanou kvalifikaci,



- postupovat přesně podle tohoto návodu k obsluze.

Při nesprávném účelu použití stroje:

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

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

VAROVÁNÍ!

Stroj je možné používat pouze s funkčními ochrannými prvky.

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

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

Jste za to jako provozovatel odpovědný!

☞ „Bezpečnostní prvky“ na straně 13



1.6 Kvalifikace personálu

1.6.1 Cílová skupina

Tento návod k obsluze je určený pro:

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

Upozornění se proto vztahují na provoz i údržbu stroje.

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

Nevyjasněné kompetence mohou být bezpečnostním rizikem!

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

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

Obsluha stroje

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

Kvalifikovaní elektrikáři

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

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

Kvalifikovaní pracovníci

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



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Poučené osoby

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

1.6.2 Oprávněné osoby

VAROVÁNÍ!

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

Tento stroj mohou obsluhovat pouze oprávněné osoby!

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



1.6.3 Povinnosti provozovatele

Pravidelně (minimálně jednou ročně) informovat personál o:

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

Provozovatel stroje musí také:

- zkontrolovat stav znalostí personálu,
- dokumentovat zaškolení / informovanost,
- nechat potvrdit účast na školeních a poučeních podpisem personálu,
- kontrolovat, zda mají zaměstnanci znalosti o bezpečnosti a nebezpečích na pracovišti a zda dodržují pokyny návodu k obsluze,
- určit intervaly kontrol stroje dle § 3 nařízení o provozní bezpečnosti.

1.6.4 Povinnosti obsluhy stroje

Obsluha stroje musí:

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

1.6.5 Dodatečné požadavky ohledně kvalifikace

Pro práce na následujících dílech stroje platí následující požadavky:

- Práce smí provádět pouze elektrikář nebo se tyto smí provádět pod vedením a dohledem elektrikáře.
- Před zahájením prací na elektrických dílech nebo ovládacích prvcích je nutno v níže uvedeném pořadí provést tyto úkony:
 - odpojit všechny póly,
 - zajistit proti zapnutí,
 - provést kontrolu obvodů bez napětí.

1.7 Pozice obsluhy stroje

Za provozu musí stát obsluha před soustruhem.

1.8 Bezpečnostní opatření během provozu

POZOR!

Nebezpečí vdechnutí nebezpečného prachu nebo mlhy.



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

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

POZOR!

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

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



POZOR!

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

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



1.9 Bezpečnostní prvky

Stroj provozujte pouze s řádně funkčními bezpečnostními prvky.

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

Jste za to zodpovědný!

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

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

VAROVÁNÍ!

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

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



VAROVÁNÍ!

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

Vždy pracujte opatrně a dodržujte správné upínání obrobku.

Tento soustruh má následující bezpečnostní prvky:

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



OPTIMUM

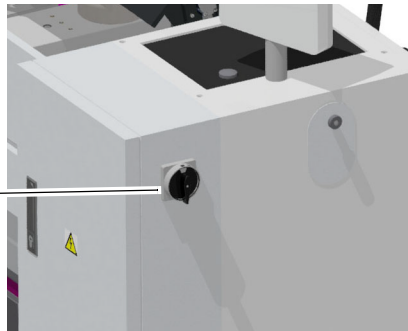
MASCHINEN - GERMANY

1.9.1 Uzamykatelný hlavní vypínač

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

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

Hlavní vypínač



Obr. 1-1: Hlavní vypínač

VAROVÁNÍ!

Nebezpečné napětí i při vypnutém hlavním vypínači.

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



1.9.2 Nouzový vypínač

POZOR!

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

Nouzový vypínač způsobuje zastavení stroje.

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

POZOR!

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

Nouzový vypínač



Obr. 1-2: Nouzový vypínač



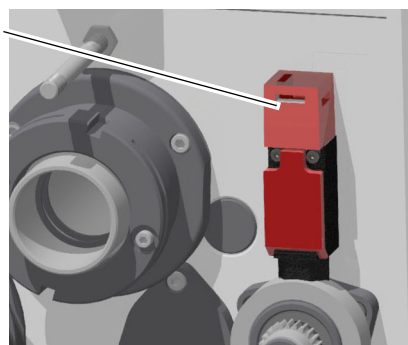
1.9.3 Ochranný kryt s mikropsínačem

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

Stroj lze zapnout pouze, když je tento kryt zavřený.

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

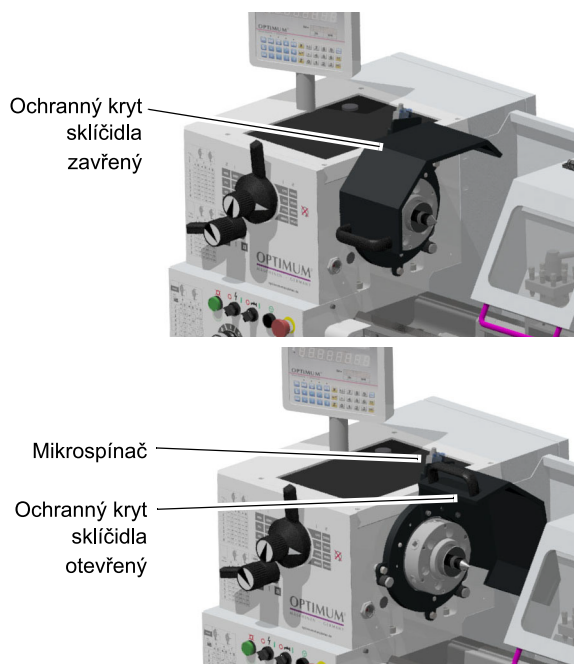
Mikropsínač



Obr. 1-3: Ochranný kryt vřeténíku

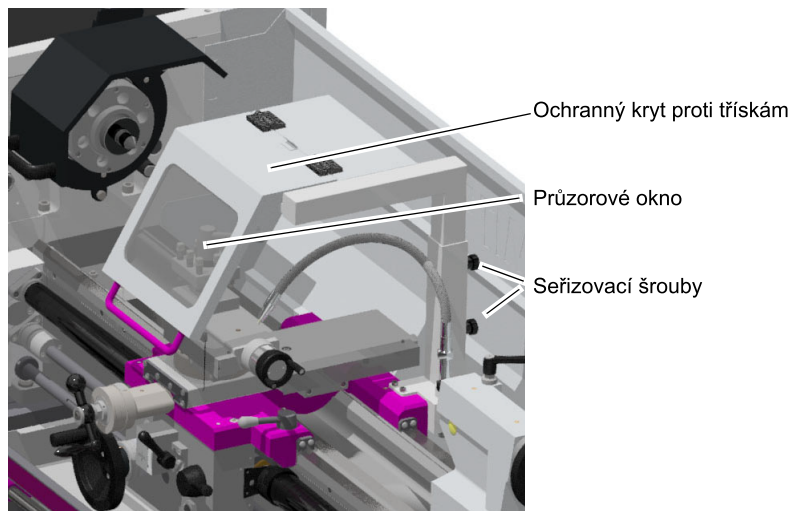
1.9.4 Ochranný kryt sklíčidla s mikropsínačem

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



Obr. 1-4: Ochranný kryt sklíčidla

1.9.5 Ochranný kryt proti třískám



Obr. 1-5: Ochranný kryt proti třískám

Ochranný kryt z polykarbonátu

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

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

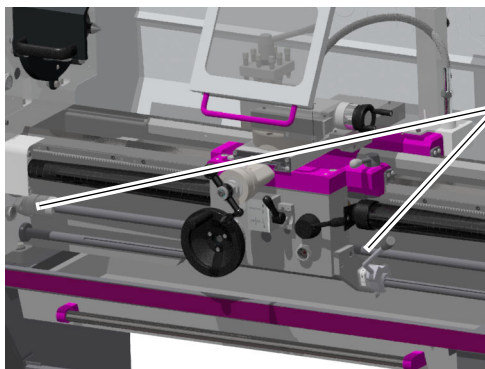
Toto opotřebení v důsledku stárnutí není okem rozpoznatelné. Po určitém čase je proto třeba kryt vyměnit.

Delší vystavení krytu chladicím kapalinám způsobí jeho rychlejší opotřebení.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

1.9.6 Ochranný kryt vodícího šroubu



Spirálová pružina slouží jako ochranný kryt

Obr. 1-6: Ochranný kryt vodícího šroubu

1.9.7 Zákazové, příkazové a varovné štítky

INFORMACE

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



1.10 Bezpečnostní kontroly

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

Všechny bezpečnostní prvky kontrolujte:

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

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

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

INFORMACE

Pro organizaci kontrol použijte následující přehled.



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

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

1.11 Osobní ochranné pomůcky

Pro určité práce je nezbytné používat osobní ochranné pomůcky.

- Chraňte si obličej a oči: Během veškerých prací, při kterých jsou Vaše oči a Váš obličej vystaveny nebezpečí, noste ochrannou přilbu s chráničem obličeje.
- Při manipulaci s obrobky s ostrými hranami používejte ochranné rukavice.
- Při instalaci, demontáži nebo přepravě těžkých součástí noste bezpečnostní obuv. Pokud hladina hluku (emise) na pracovišti překročí 80 dB(A), používejte ochranná sluchátka.
- Před zahájením prací se ujistěte, že jsou na pracovišti k dispozici předepsané osobní ochranné pomůcky.



POZOR!

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



1.12 Bezpečnost během provozu

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

VAROVÁNÍ!

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



Vyhnete se nebezpečným pracovním postupům:

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

OPTIMUM

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

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

1.13 Bezpečnost během údržby

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

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

1.13.1 Vypnutí a zajištění stroje

Před začátkem údržbářských prací a oprav vypněte hlavní vypínač.

Zajistěte jej zámkem proti neoprávněnému zapnutí stroje a uschovejte klíč.

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

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

Na stroj umístěte výstražný štítek.



VAROVÁNÍ!

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

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



1.13.2 Použití zvedacích zařízení

VAROVÁNÍ!

Použití poškozeného zvedacího nebo závěsného zařízení, nebo zvedacího či závěsného zařízení s nedostatečnou nosností, může způsobit velmi závažná poranění či dokonce smrt.

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

Dodržujte nařízení pro prevenci pracovních úrazů a bezpečnost na pracovišti vydaná Vaší organizací nebo jinými orgány. Náklad řádně upevněte. Neprocházejte pod zdviženým nákladem!



1.13.3 Mechanické údržbové práce

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

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

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

Zkontrolujte, zda jsou plně funkční!

1.14 Hlášení nehody

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

Nebezpečné situace mohou mít celou řadu příčin.

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

INFORMACE

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



1.15 Elektrické díly

☞ „Kvalifikovaní elektrikáři“ na straně 11

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

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

Respektujte předepsané intervaly kontrol dle platného nařízení o provozní bezpečnosti.

Provozovatel stroje musí zajistit kontrolu řádného stavu elektrických dílů.

- Kontrolu elektrických dílů stroje a provozních prostředků smí provádět pouze elektrikář nebo se tyto smí provádět pod vedením a dohledem elektrikáře.

Intervaly kontrol je třeba určit tak, aby bylo možné včas odhalit závady, které lze předpokládat.

Při kontrole vždy postupujte dle platných elektrotechnických pravidel.

Před prvním uvedením stroje do provozu není třeba tuto kontrolu provádět, pokud výrobce nebo autorizovaný prodejce potvrdí, že jsou elektrické díly a provozní prostředky v souladu s platnými předpisy.

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

1.16 Intervaly kontrol

Intervaly kontrol stroje určete dle § 3 nařízení o provozní bezpečnosti. Tyto kontroly poté řádně zdokumentujte. Jako referenční hodnoty použijte intervaly uvedené v kapitole Údržba ☞ „Kontrola a údržba“ na straně 54.


OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

2 Technická data

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

	TH 4010	TH 4010 D
2.1 Elektrické připojení		
	3 x 400 V ~ 50 Hz	
2.2 Výkon motoru		
Příkon motoru, stupeň 1	2,4 kW	
Příkon motoru, stupeň 2	1,5 kW	
Výška hrotů [mm]	205	
Vzdálenost mezi hroty [mm]	1000	
Točný průměr nad ložem soustruhu [mm]	410	
Točný průměr nad můstkem [mm]	540	
Točný průměr nad příčným suportem [mm]	270	
Točná délka nad můstkem [mm]	165	
Průchod vřetene [mm]	52	
Maximální hmotnost obrobku mezi hroty [kg]	280	
2.3 Vřeteník		
Hlava vřetene	DIN ISO 702-2 č.5 - Camlock	
Redukční kužel ve vřetenu	MK6 / MK3	
Kužel vřetene	MK 6	
Otáčky vřetene [ot./min]	45 - 1800	
Počet rychlostí	8	
Počet rychlostí (motor + převodovka)	16	
2.4 Posuvy a stoupání		
Podélný posuv [mm/ot.]	0,043 - 0,653 (48 rychlostí)	
Příčný posuv [mm/ot.]	0,015 - 0,206 (48 rychlostí)	
Metrické závity [mm/záv.]	0,4 - 7 (42 možností)	
Palcové závity [ot./1"]	70 - 4 (42 možností)	
2.5 Suporty		
Rozsah posuvu příčného suportu [mm]	195	
Rozsah posuvu nožového suportu [mm]	100	
Rozsah posuvu podélného suportu [mm]	790	
Max. výška soustružnického nože v nožovém držáku [mm]	16 x 16	
Čtyřstranný nožový držák [mm]		

	TH 4010	TH 4010 D
Stupnice na ručním kole příčného suportu	8 mm za otáčku, dělení 0,05 mm 0,315" za otáčku, dělení 0,002"	
Stupnice na ručním kole nožového suportu	4 mm za otáčku, dělení 0,04 mm 0,157" za otáčku, dělení 0,001"	
Rozsah otáčení nožového suportu	+/- 180°	
Stupnice otáčení nožového suportu	+/- 60°	
Stupnice na ručním kole podélného suportu	15 mm za otáčku, dělení 0,1 mm 0,59" za otáčku, dělení 0,005"	
2.6 Koník		
Průměr pinoly [mm]	45	
Zdvih pinoly [mm]	130	
Stupnice na pinole [mm]	0 - 120	
Kužel pinoly	MK 3	
2.7 Lunety		
Průchod pevné lunety min. - max. [mm]	5 - 85	
Průchod pohyblivé lunety min. - max. [mm]	5 - 65	
2.8 Požadované rozměry pracoviště, hmotnost		
Pracoviště pro soustruh vytvořte tak, aby byl kolem soustruhu volný prostor alespoň jeden metr v každém směru.		
Hmotnost stroje [kg]	750	
2.9 Chladicí zařízení		
Objem nádrže	10 l	
Max. mazací množství	12 l/min	
Max. výška čerpání	3 m	
2.10 Provozní podmínky		
Teplota	5 - 35 °C	
Relativní vlhkost vzduchu	25 - 80 %	
2.11 Provozní kapaliny		
Viz také  „Mazivo“ na straně 65		
Vřeteník Mobilgear 627 nebo podobný olej	1,5 l	
Supportová skříň Mobilgear 629 nebo podobný olej	0,4 l	
Posuvová skříň Mobilgear 629 nebo podobný olej	0,8 l	
Holé ocelové díly a mazací hlavice	Mazací olej bez obsahu kyselin	

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

	TH 4010	TH 4010 D
Chladicí zařízení Běžně dostupná chladicí kapalina	10 l	

2.12 Emise

Emise hluku soustruhu činí cca 78 dB (A).

INFORMACE

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

Dále závisí úroveň hluku také na dalších faktorech jako např. počtu otáček, materiálu, úrovni napětí apod.



INFORMACE

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

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

Následující faktory ovlivňují skutečnou úroveň hlukového zatížení obsluhy stroje:

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

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

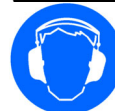
Informace o hlukových emisích by měly provozovateli stroje umožnit lepší zhodnocení nebezpečí a rizik.



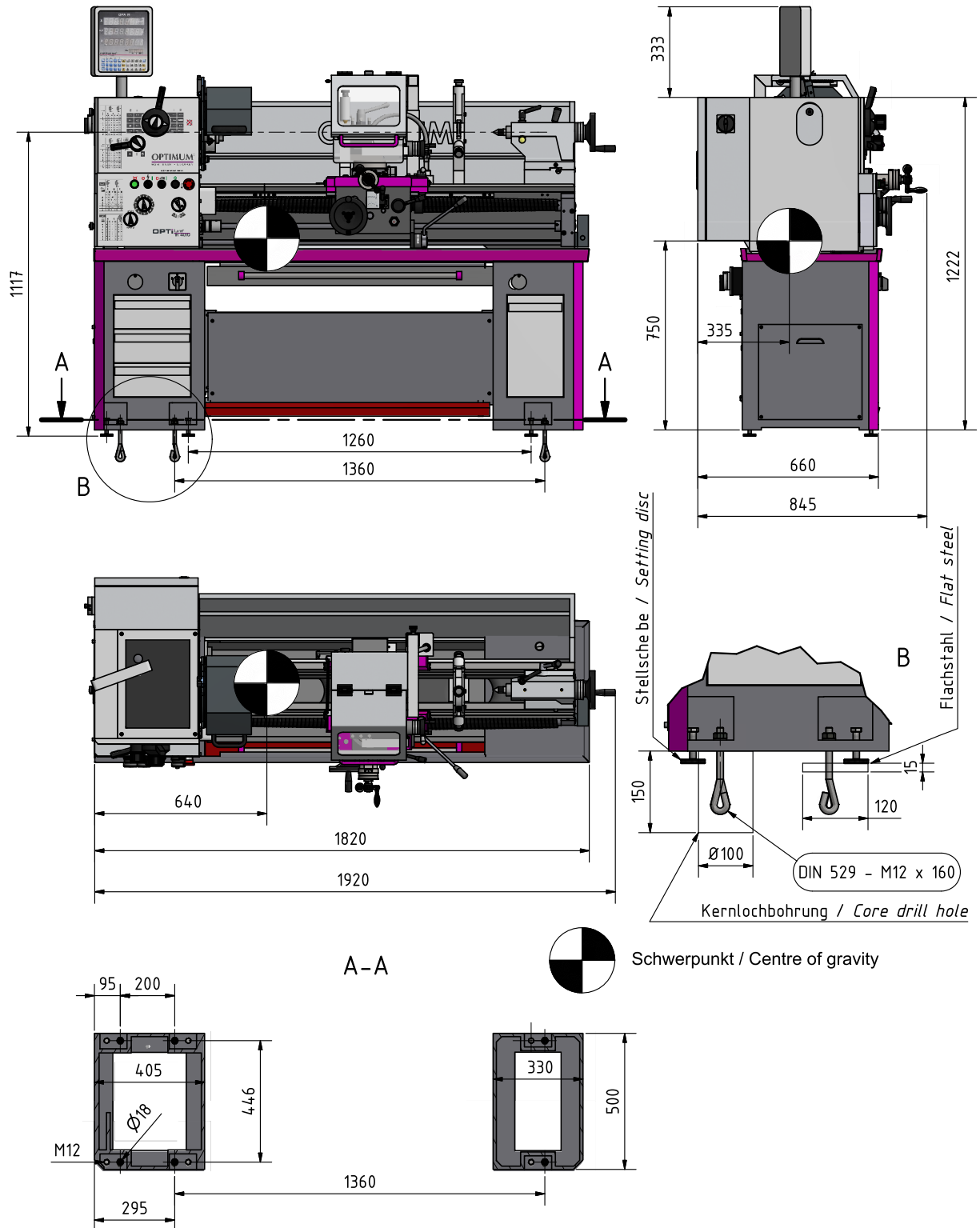
POZOR!

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

Doporučujeme použít běžně dostupná ochranná sluchátka.



2.13 Rozměry, stavěcí plán



Obr. 2-1: Rozměry, stavěcí plán

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

3 Montáž

INFORMACE

Soustruh se dodává ve smontovaném stavu.



3.1 Vybalení stroje

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

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

3.2 Rozsah dodávky

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

3.3 Přeprava

VAROVÁNÍ!

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



Respektujte celkovou hmotnost stroje.

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

VAROVÁNÍ!

Použití poškozeného zvedacího nebo závěsného zařízení, nebo zvedacího či závěsného zařízení s nedostatečnou nosností, může způsobit velmi závažná poranění či dokonce smrt. U zvedacího a závěsného zařízení zkontrolujte jeho dostatečnou nosnost a bezvadný stav.



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

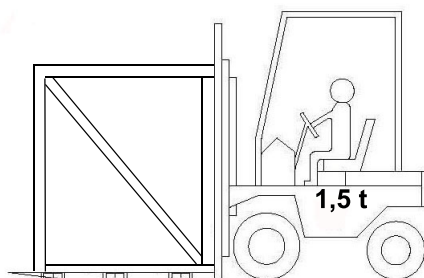
Náklad řádně upevněte.

Neprocházejte pod zdviženým nákladem!

○ Hmotnost

☞ „Rozměry, stavěcí plán“ na straně 23

☞ „Hmotnost stroje [kg]“ na straně 21

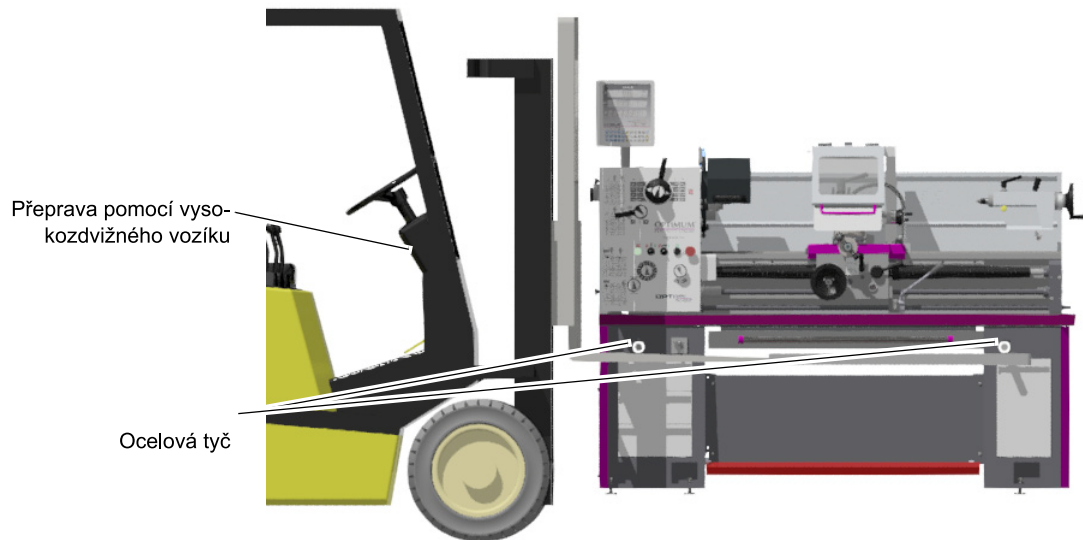


3.3.1 Závěsný bod břemene

3.3.2 Těžiště stroje

☞ „Rozměry, stavěcí plán“ na straně 23

3.3.3 Zvedání pomocí vysokozdvížného vozíku

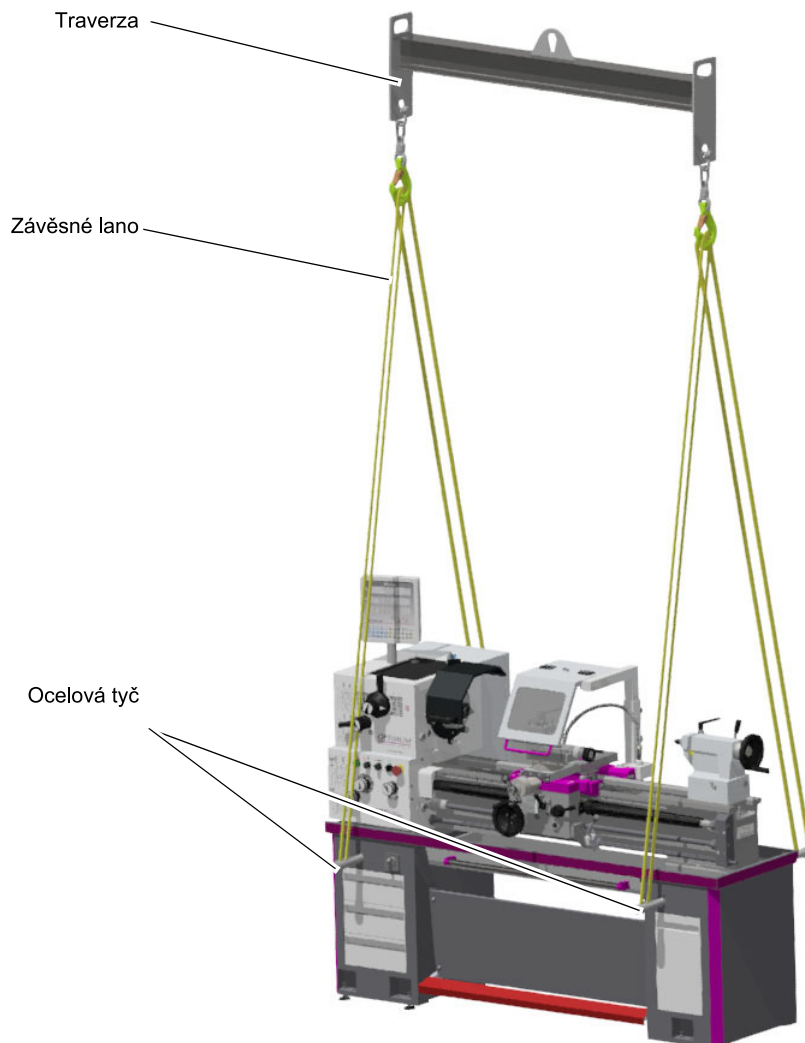


- ➔ Zasuňte dvě ocelové tyče o průměru 30 - 34 mm a délce 1,1 metru do otvorů v podstavci soustruhu.
- ➔ Pevně upněte koník.
- ➔ Stroj pomalu zvedněte za ocelové tyče pomocí vysokozdvížného vozíku. Použijte dlouhé vidle.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

3.3.4 Zvedání pomocí jeřábu



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

3.4 Ustavení a montáž

3.4.1 Požadavky na místo ustavení

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

Pracovníci musí používat pracovní obuv, která je vhodná pro použití v této oblasti. Průchozí zóny musí být bez překážek.

Pracovní prostor pro stroj vytvořte dle platných bezpečnostních předpisů.

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

INFORMACE

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



Dbejte na následující body:

- Stroj lze ustavit a provozovat pouze v suchých a větraných prostorách.
- Vyhněte se místům v blízkosti strojů, které vytvářejí prach či třísky.
- Místo ustavení musí být bez vibrací, takže bez lisovacích a hoblovacích strojů.
- Podklad musí být vhodný pro stroj. Dbejte na nosnost a rovnost podkladu.
- Podklad musí být připravený tak, aby případně nemohla chladicí kapalina proniknout do půdy.
- Vyčnívající díly – např. doraz, rukojeť – musí být zajištěny tak, aby nedošlo k ohrožení žádných osob.
- Zajistěte dostatek prostoru pro personál, který bude stroj ustavovat a obsluhovat, a pro přepravu materiálu.
- Zvažte také přístupnost pro údržbářské či opravářské práce.
- Zajistěte dostatečné osvětlení (minimálně 500 Lux, měřeno na hraně nástroje). Při nižších hodnotách je třeba nainstalovat dodatečné osvětlení.

INFORMACE

Hlavní vypínač stroje musí být volně přístupný.



3.5 Čistění stroje

POZOR!

Pro čistění stroje nepoužívejte stlačený vzduch.

Po vybalení je třeba soustruh důkladně očistit a ujistit se, že nemůže dojít k poškození pohyblivých dílů a kluzných ploch během provozu. Před dodáním byly všechny holé díly a kluzné plochy namazány, aby byly chráněny před korozí, než bude stroj uvedený do provozu. Ze soustruhu odstraňte veškerý obalový materiál a odstraňte nanesený ochranný prostředek proti korozi pomocí vhodného odmašťovacího prostředku.



Před tím, než soustruh zapojíte a uvedete do provozu, očistěte všechny povrchy čistým bavlněným hadrem a řádně soustruh namažte podle následujících pokynů.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

3.5.1 Mazání

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

→ Olej ve vřeteníku, převodové a suportové skříni je třeba vyměnit poprvé po 200 provozních hodinách, poté alespoň jednou ročně.

☞ „Posuvová skříň“ na straně 57

☞ „Suportová skříň“ na straně 57

☞ „Vřeteník“ na straně 58

→ Používejte pouze doporučené typy oleje uvedené v tabulce ☞ „Provozní kapaliny“ na straně 21. Tuto tabulku můžete použít také pro srovnání charakteristik jakéhokoli dalšího oleje.

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



3.6 Montáž bez ukotvení

INFORMACE

Nivelační prvky nejsou součástí dodávky.

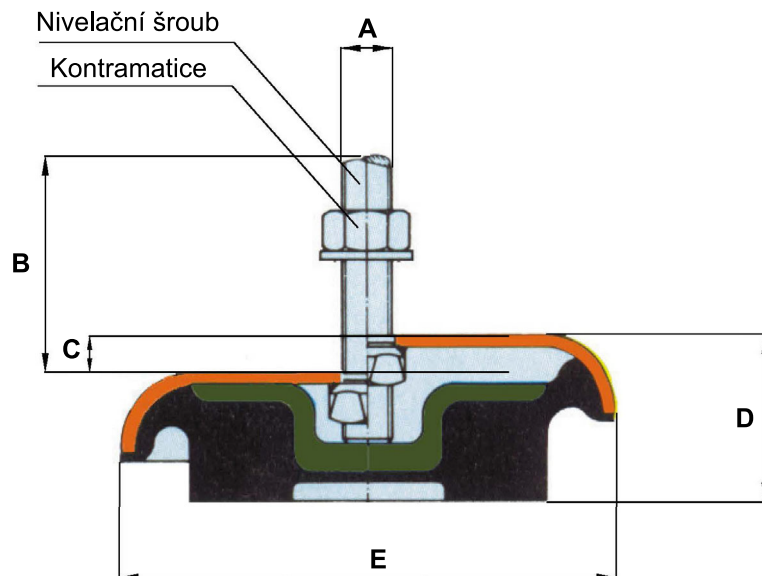
POZOR!

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

Montáž pevného podkladu na celou styčnou plochu mezi základnu stroje a podlahu nebo použití nivelačních prvků SE2, obj. číslo 3381016. 6 nivelačních prvků SE2 umístíte skrz šest 18 mm otvorů umístěných na podstavci stroje. Maximální výškové vyrovnání prvku činí 12 mm. Nivelační šroub zašroubujte, čímž zvednete nivelační prvek.



3.6.1 Rozměry nivelační prvek



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

3.6.2 Montáž s ukotvením

INFORMACE

Kotvicí šrouby nejsou součástí dodávky. Seřizovací šrouby jsou součástí dodávky.

- Do podkladu vyvrtejte otvory o průměru 100 mm a hloubce 150 mm.
- Připravené ocelové profily (50x120, 6 ks) umístěte s kotvicími šrouby tak, aby byly vyrovnány s kotvicími body.
- Stroj nadzvedněte ze země a vystředte otvory s kotevními šrouby.
- Stroj nahrubo vyrovnajte.
- Vývrty naplňte betonem a nechte vytvrdnout.
- Vyrovnajte stroj pomocí šroubů na nastavovacích discích a utáhněte kotevní šrouby.

Nákres  „Rozměry, stavěcí plán“ na straně 23



3.6.3 Vyrovnání stroje

Vyrovnání stroje provedte podle následujících kroků.

- Položte strojní vodováhu (0,05 mm/m) na příčný suport.
- Podélný suport umístěte do středu lože soustruhu a vyrovnajte jej pomocí čtyř stavěcích šroubů tak, aby vodováha ukazovala přibližnou hodnotu.
- Poté podélný suport posuňte až ke vřeteníku a poté až ke koníku. Během toho jej vyrovnajte pomocí stavěcích šroubů, dokud vodováha neukáže hodnotu 0,05 mm/m.
- Stavěcí šrouby nastavujte tak dlouho, dokud se již vyrovnání vašim napínáním nezmění.

Pomocí matic zajistěte stavěcí šrouby a znovu zkontrolujte vyrovnání.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

3.7 První uvedení do provozu

VAROVÁNÍ!

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

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



POZOR!

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



VAROVÁNÍ!

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

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

Používejte je pouze v povoleném rozsahu otáček.



3.8 Elektrické připojení

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

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

→ Síťový jistič 16A.



POZOR!

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

Nepřipojujte neutrální vodič (N).

POZOR!

Zkontrolujte správný směr otáčení hnacího motoru. Pokud je volicí páka směru otáčení v dolní poloze, musí se vřeteno otáčet proti směru hodinových ručiček. V opačném případě je třeba vyměnit dvě fáze. Při špatném zapojení fází zaniká platnost záruky.



3.9 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.

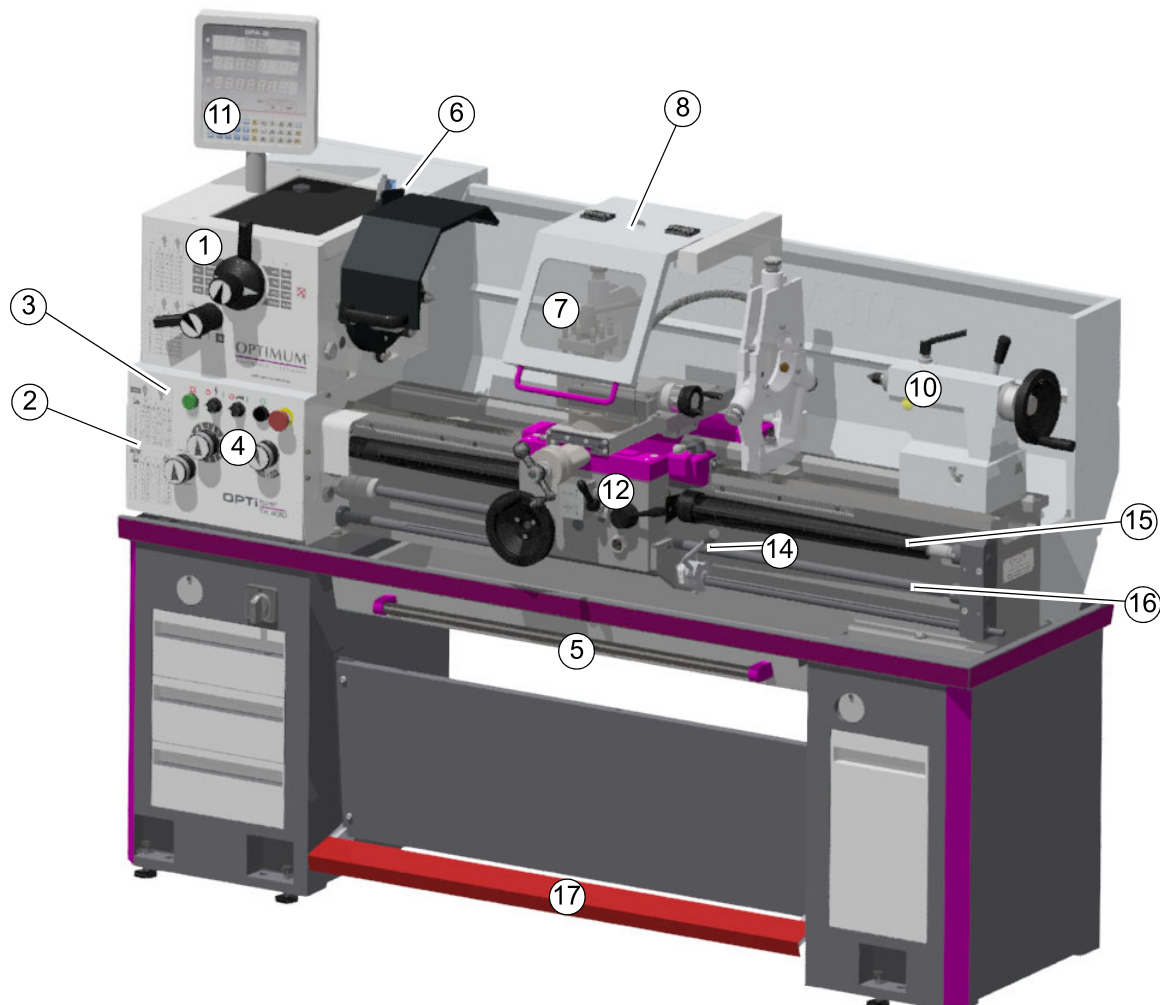


3.10 Kontrola funkcí

→ Zkontrolujte lehkost chodu všech vřeten.

4 Obsluha

4.1 Ovládací a indikační prvky



Poz.	Název	Poz.	Název
1	Volič otáček	2	Tabulka výměnných kol a posuvů
3	Ovládací panel	4	Volicí páky posuvové skříně
5	Vana na třísky	6	Ochranný kryt sklíčidla
7	Ochranný štítek proti třískám	8	Osvětlení stroje (pod ochranným krytem)
10	Koník	11	Digitální odměřování polohy DPA 21 (pouze TH 4010 D)
12	Ovládací panel podélného suportu	14	Volicí páka směru otáčení vřetene
15	Vodící šroub	16	Tažný šroub
17	Brzda vřetene		

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

4.2 Bezpečnost

Uvedte stroj do provozu pouze za následujících předpokladů:

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

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

Všechny změny ohlaste na odpovědná místa.

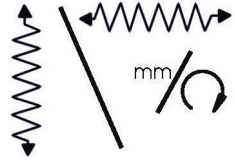
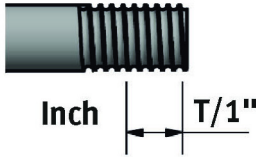
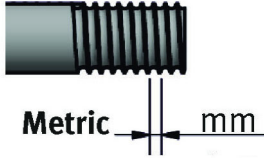




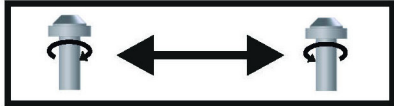


☞ „Bezpečnost během provozu“ na straně 17



4.2.1 Přehled ovládacích prvků

	
<p style="text-align: center;">Uzamykatelný hlavní vypínač</p> 	<p style="text-align: center;">Volicí páka otáček</p> 
<p style="text-align: center;">Voliče rychlosti posuvu</p> 	<p style="text-align: center;">Ovládací panel na vřeteníku</p>
<p style="text-align: center;">Podélný suport</p>	

4.2.2 Ovládací symboly

 <p>Příčný, podélný posuv</p>	 <p>Stoupání závitů - v palcích [záv./palec]</p>
 <p>Stoupání závitů - metrické [mm/záv.]</p>	 <p>mm za otáčku vřetene</p>
 <p>Směr posuvu</p>	 <p>Doplnění oleje</p>
 <p>Kontrola stavu oleje</p>	 <p>Změna směru otáčení</p>
 <p>Přečtěte si návod k obsluze! ☞ „Kontrola a údržba“ na straně 54</p>	 <p>Krokovací tlačítko</p>

4.3 Zapnutí stroje

- Zapněte hlavní vypínač.
- Zapněte ovládací panel.
- Provozní kontrolka se musí rozsvítit.
- Zkontrolujte, zda není stlačený nouzový vypínač. Případně jej otočte doprava, aby došlo k jeho odblokování.
- Zavřete ochranný kryt sklíčidla.
- ☞ „Poruchy“ na straně 66

4.4 Vypnutí stroje

- Vypněte ovládací panel.
- Při delší nečinnosti stroje vypněte hlavní vypínač a zajistěte stroj proti neoprávněnému zapnutí. ☞ „Vypnutí a zajištění stroje“ na straně 18

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

POZOR!

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



4.5 Odblokování nouzového vypínače

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

4.6 Výpadek proudu, opětovné připravení stroje k provozu

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

4.7 Krokovací tlačítko

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

4.8 Nožní brzda

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

- Volicí páku směru otáčení přepněte do středové polohy.

4.9 Nastavení otáček

POZOR!

Otáčky lze měnit pouze, když je soustruh v klidu.

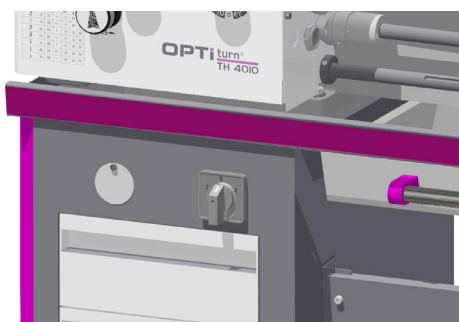
Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko.

Stroj je vybavený dvoustupňovým motorem.

- Přepínání stupňů (1 | 2) lze provést pomocí voliče na podstavci stroje.
- Nastavení rychlosti pak můžete provést na vřeteníku.



Vřeteník



Podstavec stroje

4.10 Směr otáčení

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

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

POZOR!

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

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



4.11 Posuv

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

POZOR!

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

Pro snadnější zařazení převodu použijte krokovací tlačítko.



Obr. 4-1: Voliče posuvu



POZOR!

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



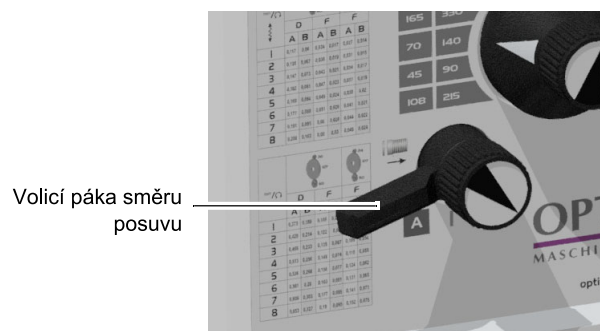
4.11.1 Rychlost posuvu

Rychlost posuvu můžete zvolit v rozmezí 0,043 - 0,653 (48 rychlostí) až 0,015 - 0,206 (48 rychlostí) mm/ot. Konkrétní hodnoty najdete v tabulce rychlostí posuvu, která je umístěna na soustruhu.

4.11.2 Směr posuvu

Pomocí volicí páky zvolte směr posuvu.

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



Obr. 4-2: Volicí páka směru posuvu

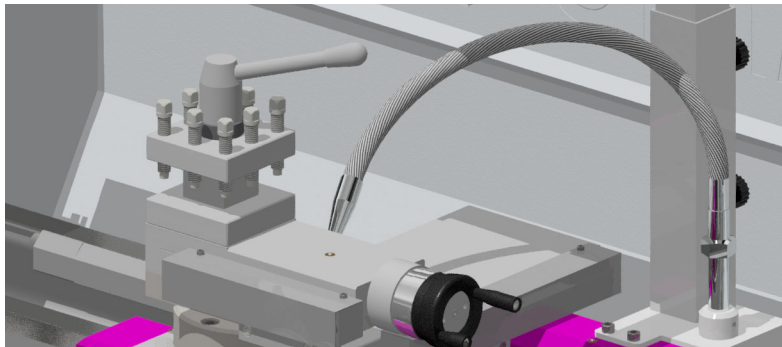
4.12 Nožový držák

Soustružnický nůž upněte do nožového držáku.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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



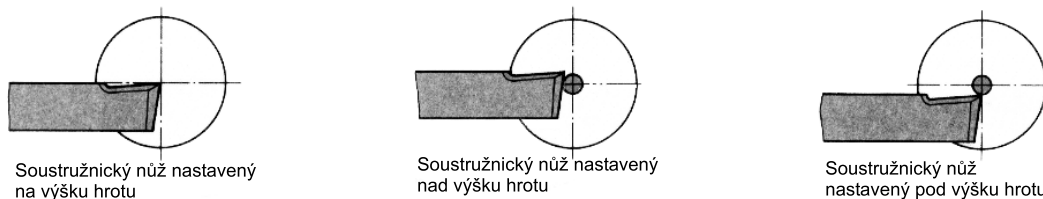
Obr. 4-3: Nožový držák

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.

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



Obr. 4-4: Výška soustružnického nože

Úhel soustružnického nože

POZOR!

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

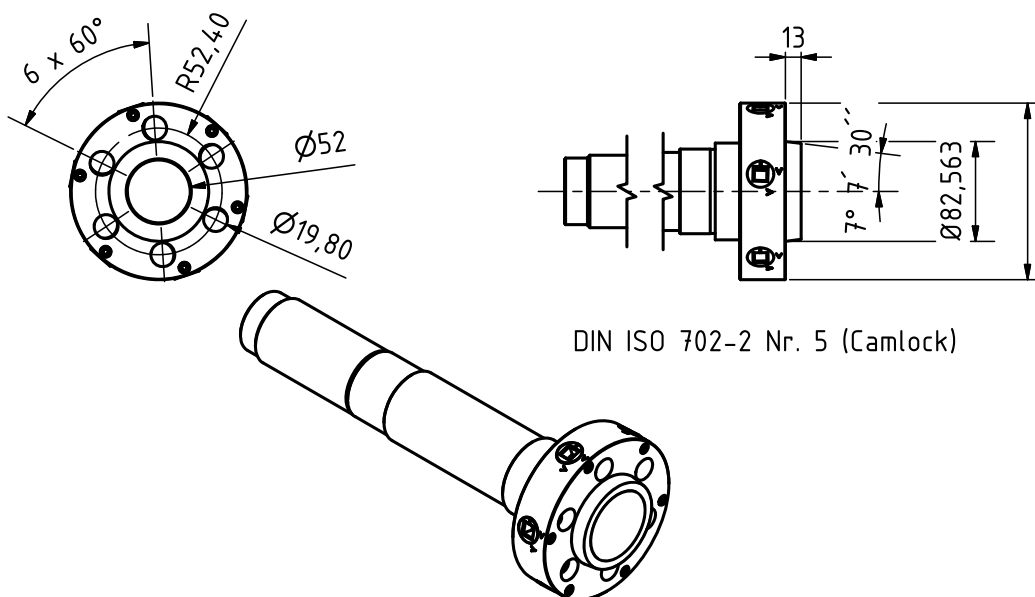


Soustružnický nůž upnutý pod pravým úhlem k ose soustružení

Soustružnický nůž upnutý šikmo ve směru posuvu

Obr. 4-5: Úhel soustružnického nože

4.13 Upnutí vřetene



DIN ISO 702-2 Nr. 5 (Camlock)

VAROVÁNÍ!

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



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

Nepoužívejte sklíčidlo, jehož vnější průměr je příliš velký.

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

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

POZOR!

Pravidelně kontrolujte, zda jsou upínací čepy v uzamčené poloze.



INFORMACE

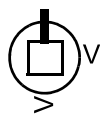
Každý unašeč obrobku označte např. zářezem, abyste usnadnili opětovné získání přesnosti oběhu.



4.13.1 Upevnění unašeče obrobku

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

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



Značka na upínacích čepch „poloha otevřeno“



Značka na upínacích čepch „poloha zavřeno“

Obr. 4-6: Značky na upínacích čepch Camlock

OPTIMUM

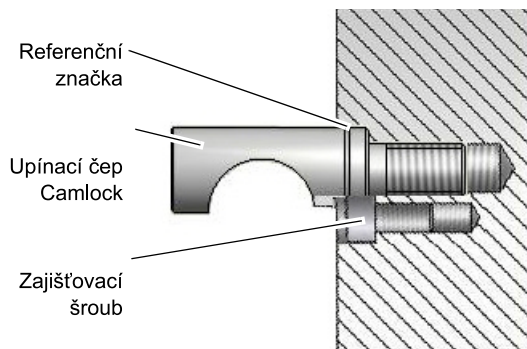
MASCHINEN - GERMANY

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. 4-7: Upínání Camlock



4.13.2 Sklíčidlo

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

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

Náhradní sklíčidlo, stejně jako použité čelisti, musí být vhodné pro použití při maximálních otáčkách stroje. Jeho maximální přípustné otáčky a maximální statická upínací síla musejí být uvedené na sklíčidlu nebo v příslušném návodu k obsluze. Náhradní sklíčidlo musí odpovídat normě EN 1550. Minimální vzdálenost od lože soustruhu nesmí být menší než 25 mm.

VAROVÁNÍ!

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

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

Nepoužívejte sklíčidlo, jehož vnější průměr je příliš velký.

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



4.13.3 Otáčky a údržba dle DIN 6386

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

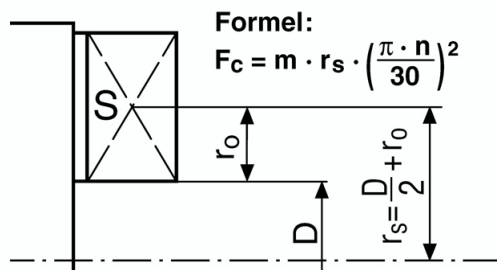
U daných směrných otáček je třetina upínací síly, která je k dispozici u stroje v klidu, určená pro upnutí obrobku. Nezbytnou podmínkou je bezvadný stav sklíčidla.

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

4.13.4 Faktory ovlivňující upínací sílu

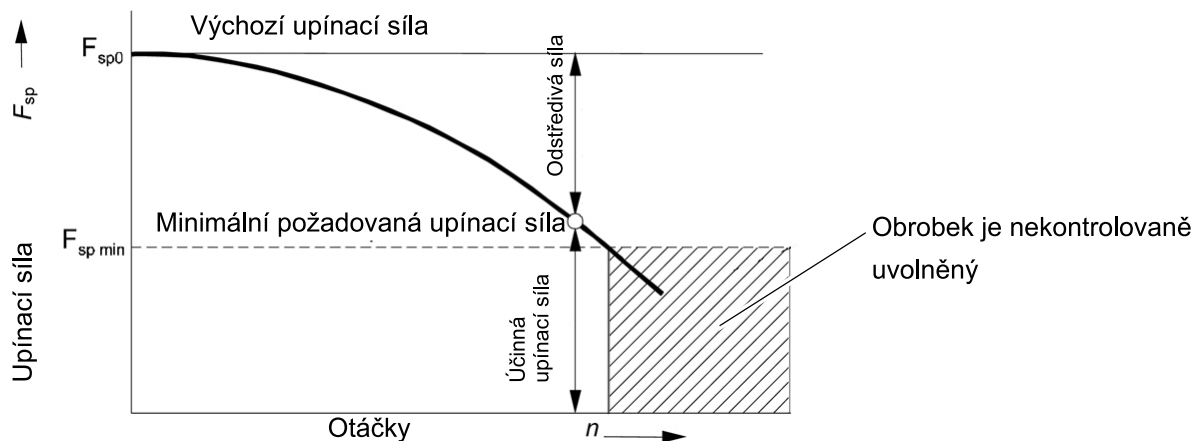
Odstředivá síla čelistí

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



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

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



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

4.13.5 Údržba sklíčidla

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

Vždy proto dodržujte pokyny výrobce sklíčidla ohledně jeho údržby.

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

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

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

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

4.13.6 Upínání dlouhých obrobků

○ dutou hřídelí vřetene

POZOR!

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



○ mezi hroty

POZOR!

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

☞ „Pohyblivá a pevná luneta“ na straně 41



○ unášecím srdcem

POZOR!

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



4.13.7 Montáž 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. 4-8: Středící hrot s redukcí

4.14 Montáž lunet

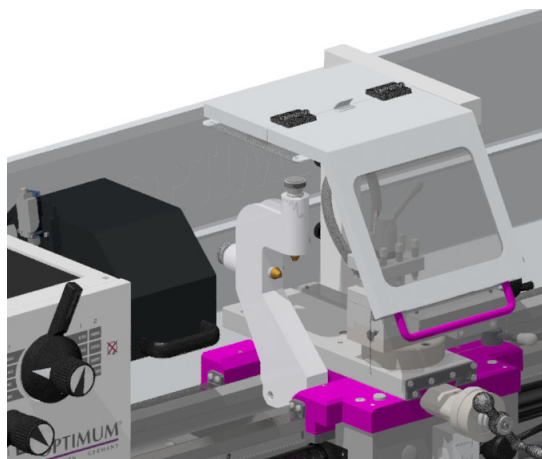
POZOR!

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

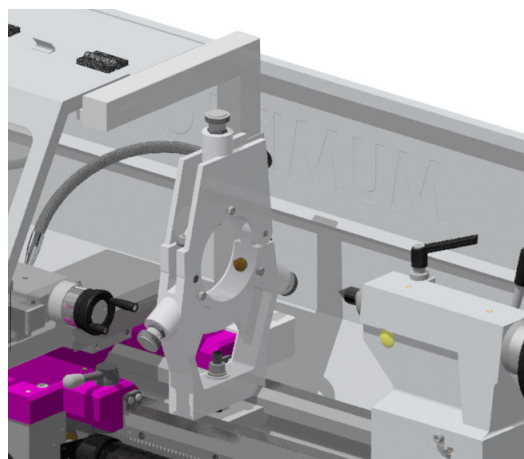


4.14.1 Pohyblivá a pevná luneta

Pohyblivou nebo pevnou lunetu použijte pro podepření dlouhých obrobků.



Obr. 4-9: Pohyblivá luneta

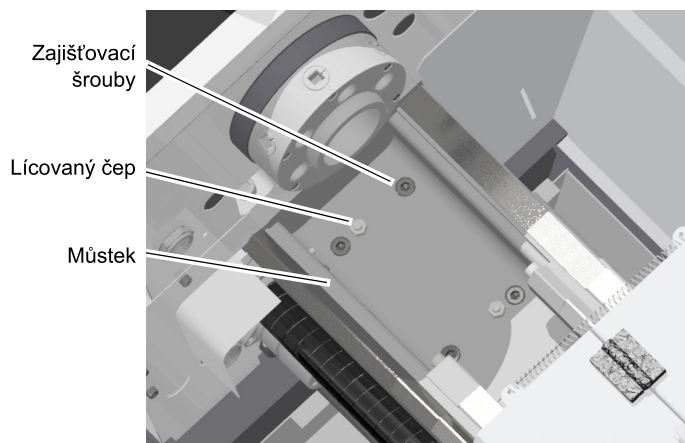


Pevná luneta

4.15 Můstek

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

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



Obr. 4-10: Můstek

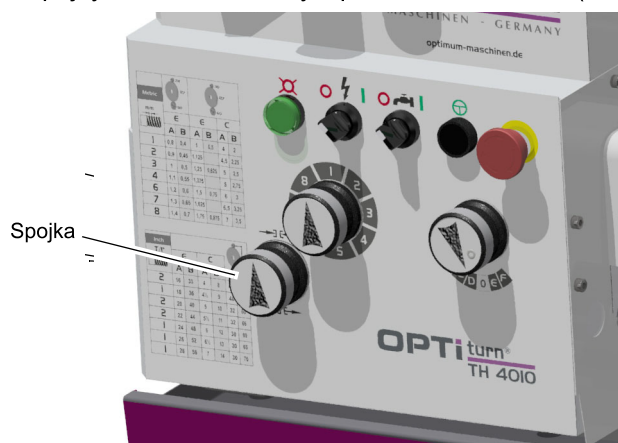
4.16 Nastavení posuvu

- Stroj musí být zastavený.
- Ozubená kola namontujte dle tabulky.
- Volicí páku přepněte do polohy B, zvolte směr posuvu.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

→ Volič spojky nastavte tak, aby šipka ukazovala dolů (není v záběru).

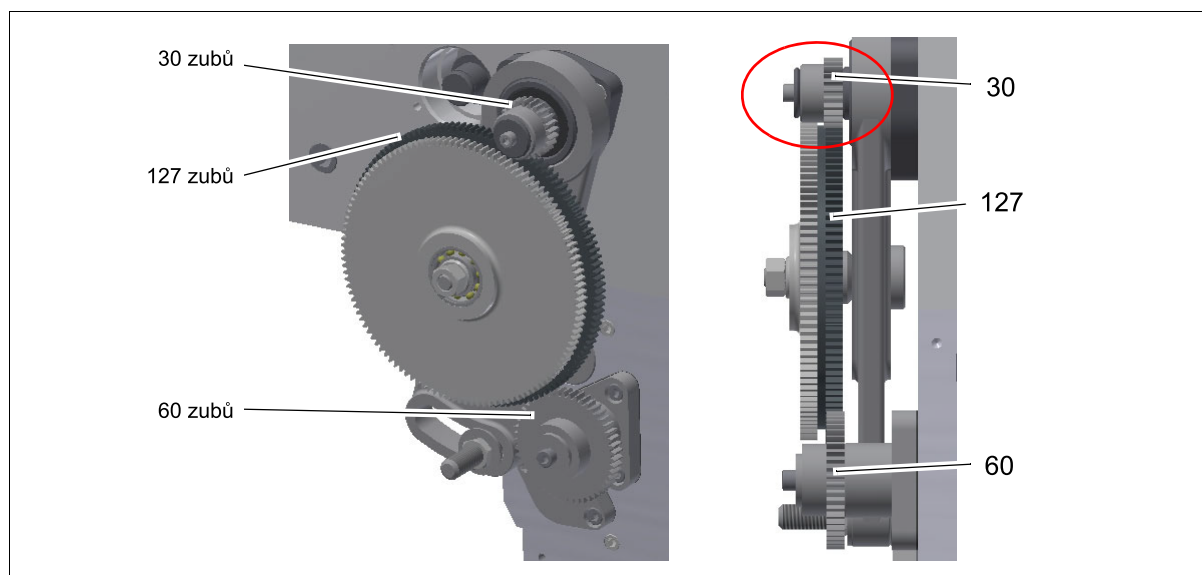


Obr.4-11: Spojka

- 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 páku na podélném suportu při podélném posuvu.
- 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.
- Povolte nebo utáhněte upínací šrouby na podélném suportu v závislosti na použitém posuvu .
- Zvolte požadovaný posuv pomocí spouštěcí páky podélného/příčného posuvu na podélném suportu.
- Zatlačením páky dolů aktivujte samočinný příčný posuv.
- Vytažením páky nahoru aktivujte samočinný podélný posuv.
- Zlehka otočte ručním kolem daného suportu, abyste usnadnili zařazení spouštěcí páky.

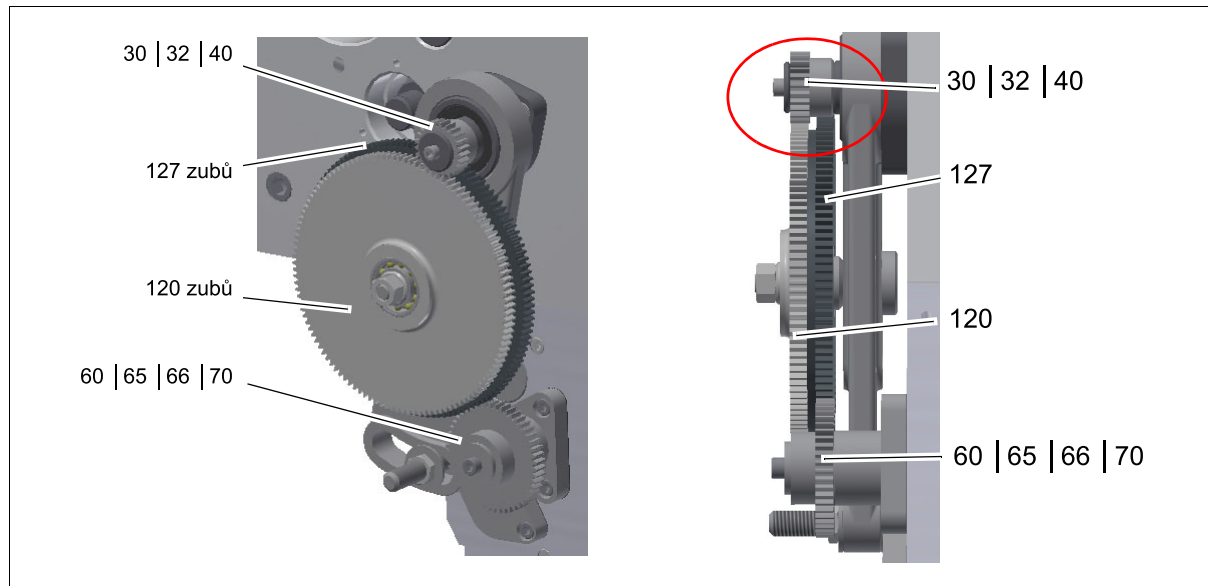
4.17 Nastavení závitů

Příklad: Stoupání závitů 1,75 mm



Volič rozsahu nastavte na A - E - 8

Příklad: Palcové závity











OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY





4.17.1 Tabulka výměnných kol



Příčný / podélný posuv

mm / 	 30 127		 24 127		 30 127	
	D		F		F	
	A	B	A	B	A	B
1	0,117	0,06	0,034	0,017	0,027	0,014
2	0,135	0,067	0,038	0,019	0,031	0,015
3	0,147	0,073	0,043	0,021	0,034	0,017
4	0,162	0,081	0,047	0,023	0,037	0,019
5	0,169	0,084	0,049	0,024	0,039	0,02
6	0,177	0,088	0,051	0,026	0,041	0,021
7	0,191	0,095	0,06	0,028	0,044	0,022
8	0,206	0,103	0,06	0,03	0,048	0,024

mm / 	 30 127		 24 127		 30 127	
	D		F		F	
	A	B	A	B	A	B
1	0,373	0,186	0,109	0,054	0,087	0,043
2	0,428	0,214	0,122	0,06	0,098	0,049
3	0,466	0,233	0,135	0,067	0,109	0,054
4	0,513	0,256	0,149	0,074	0,119	0,059
5	0,536	0,268	0,156	0,077	0,124	0,062
6	0,561	0,28	0,163	0,081	0,131	0,065
7	0,606	0,303	0,177	0,088	0,141	0,071
8	0,653	0,327	0,19	0,095	0,152	0,076

Závit

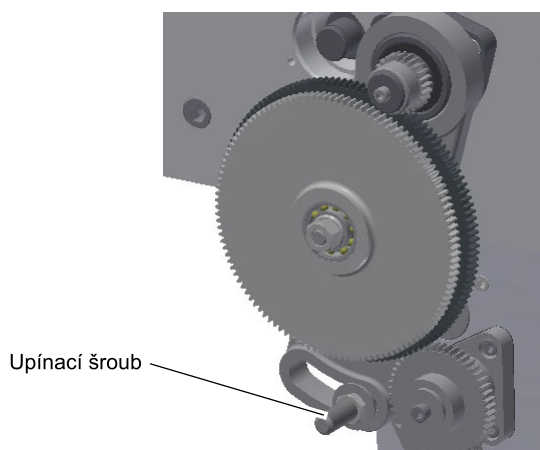
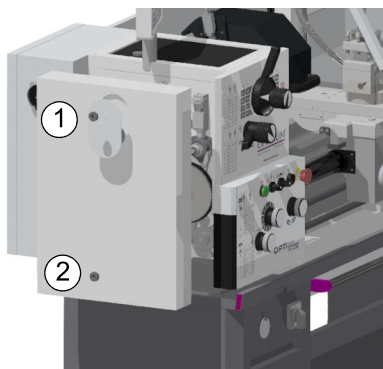
Metric mm 	 24 127		 30 127		 24 127	
	E		E		C	
	A	B	A	B	A	B
1	0,8	0,4	1	0,5	4	2
2	0,9	0,45	1,125		4,5	2,25
3	1	0,5	1,25	0,625	5	2,5
4	1,1	0,55	1,375		5	2,75
6	1,2	0,6	1,5	0,75	6	3
7	1,3	0,65	1,625		6,5	3,25
8	1,4	0,7	1,75	0,875	7	3,5

Inch T/I" 	E		C		 24 127	
	A	B	A	B		
	2	16	33	4	8	40
1	18	36	4½	9	40	60
2	20	40	5	10	32	60
1	24	48	6	12	30	60
1	26	52	6½	13	30	65
1	28	56	7	14	30	70

4.17.2 Výměna, změna polohy výměnných kol

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

- Vypněte soustruh pomocí hlavního vypínače a zajistěte jej zámkem proti neoprávněnému zapnutí.
- Otevřete ochranný kryt výměnných kol.
- Dva rádlované šrouby ① a ② odmontujte a otevřete ochranný kryt výměnných kol.
- Povolte upínací šroub lyry.
- Posuňte lyru ze záběru nahoru.
- Umístěte a namontujte výměnná kola, jak je vidět v tabulce.



Obr. 4-12: Výměnná kola

INFORMACE

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



4.18 Koník

Pinola koníku se používá k upnutí nástrojů (vrtáků, středících hrotů, atd.).

- Upněte požadovaný nástroj do pinoly koníku.
- Pro nastavení použijte stupnici na pinole.
- Zajistěte pinolu upínací pákou.

K posuvu pinoly dozadu a dopředu použijte ruční kolo.

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

OPTIMUM

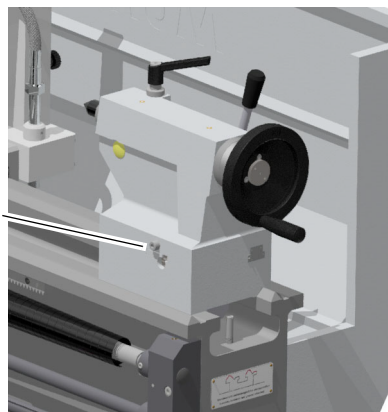
MASCHINEN - GERMANY

4.18.1 Příčné přestavení koníku

Příčné přestavení koníku slouží k soustružení dlouhých, kuželovitých těles.

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

Přední stavěcí šroub



Obr. 4-13: Příčné přestavení koníku

- ➔ Nakonec opět řádně dotáhněte stavěcí šrouby koníku.

INFORMACE

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

Příklad:

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

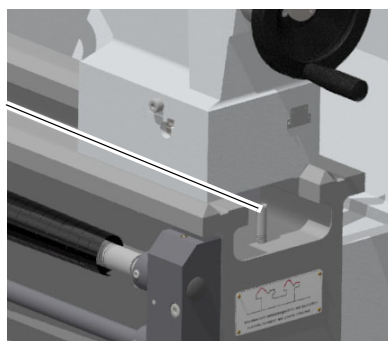
Příčné přesazení koníku = $300 \text{ mm} \times \tan 1^\circ$. Je třeba přesadit koník o 5,236 mm.



POZOR!

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

Zajišťovací šroub

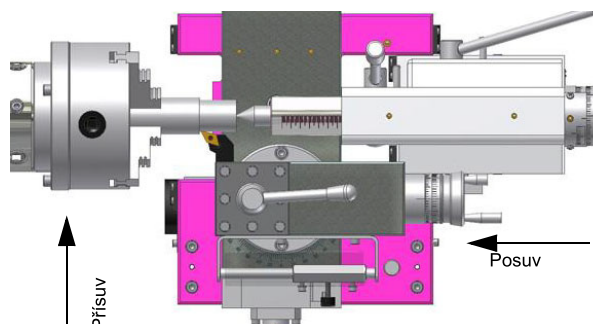


Obr. 4-14: Lože soustruhu

4.19 Všeobecné pracovní pokyny

4.19.1 Podélné soustružení

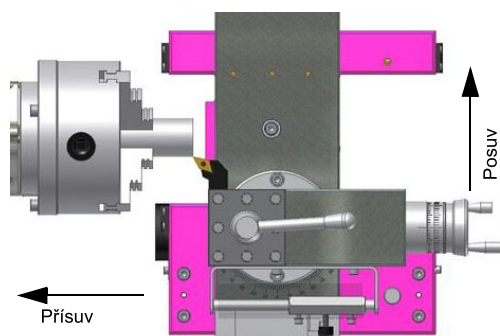
U podélného soustružení se soustružnický nůž posouvá podélně k ose otáčení obrobku. Posuv může být buď manuální - otáčením ručního kola podélného nebo nožového suportu, příp. aktivováním samočinného posuvu. Přísuv hloubky soustružení se provádí pomocí příčného suportu.



Obr. 4-15: Podélné soustružení

4.19.2 Čelní soustružení a zapichování

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

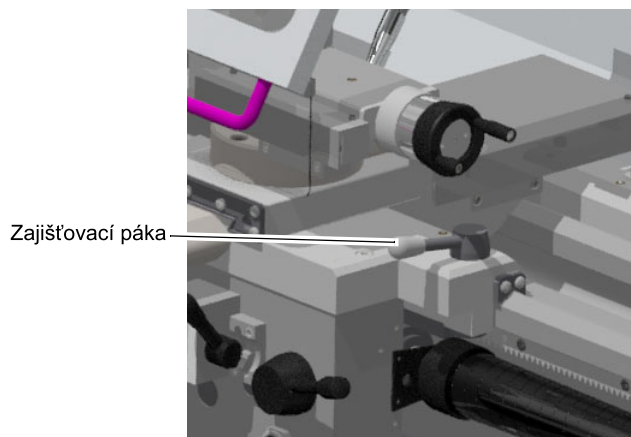


Obr. 4-16: Čelní soustružení

4.19.3 Zpevnění podélného suportu

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

→ Zpevněte podélný suport pomocí zajišťovací páky.



Obr. 4-17: Zajišťovací páka podélného suportu

OPTIMUM

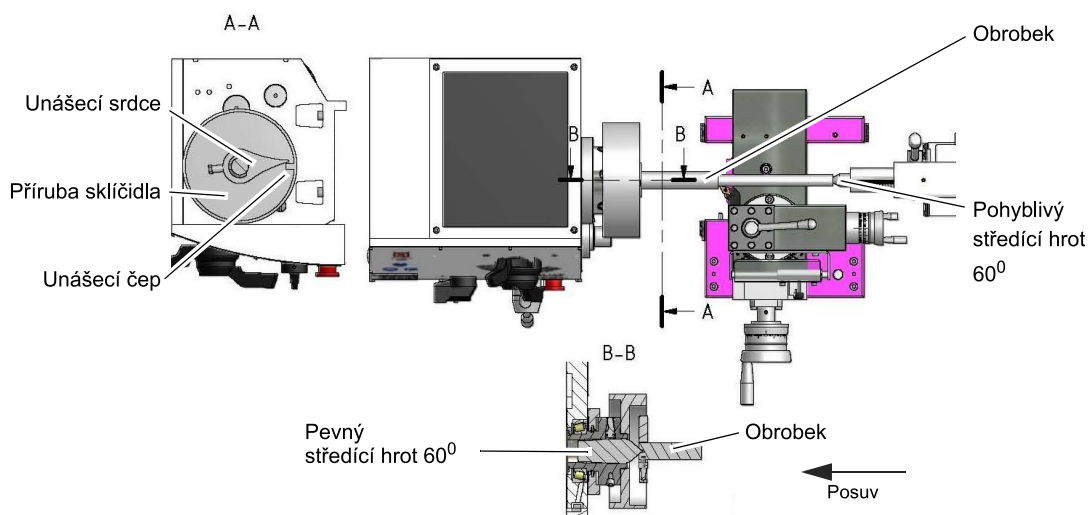
MASCHINEN - GERMANY

4.19.4 Soustružení mezi hroty

POZOR!

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

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



Obr. 4-18: Soustružení mezi hroty

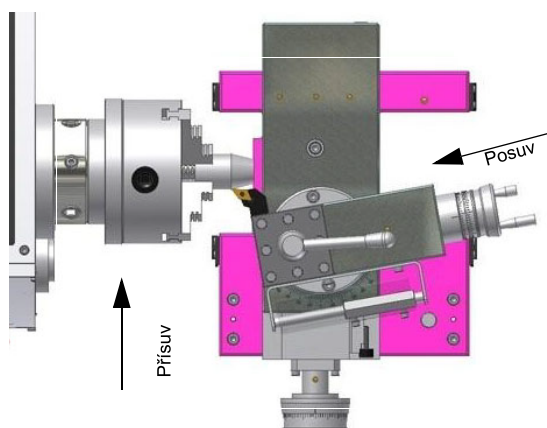
Unášecí srdce upněte na obrobek. Unášecí čep, který je našroubován v přírubě sklíčidla, přenáší točivý moment na unášecí srdce.

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

4.19.5 Soustružení krátkých kuželů nožovým suportem

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

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



Obr. 4-19: Soustružení kuželů

4.19.6 Řezání závitů

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

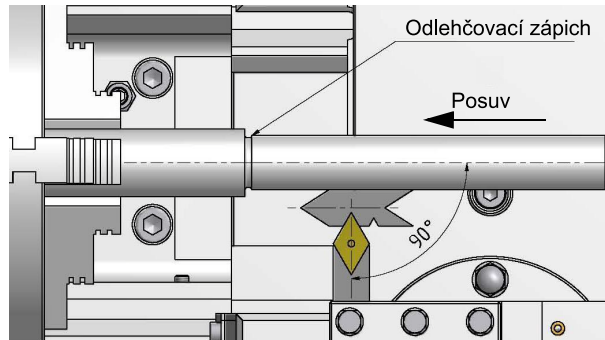
UPOZORNĚNÍ!

Příklad vnějšího závitu:

- Průměr obrobku musí být obroben na průměr požadovaného závitu.
- Na začátku závitu musíte srazit hranu a na doběhu závitu jej podkosit.



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



Obr. 4-20: Řezání závitů

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

4.19.7 Chladicí kapalina

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

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

INFORMACE

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

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



4.19.8 Chladicí kapalina

INFORMACE

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

Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené nevhodnou chladicí kapalinou.

Teplota vzplanutí emulze musí být vyšší než 140 °C.

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

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

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



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5 Řezné rychlosti

5.1 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.

5.2 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.

5.3 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

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

Vždy nastavte o něco nižší rychlost než je vypočítaná hodnota.

5.4 Tabulka řezných rychlostí

Orientační hodnoty v_c v m/min při soustružení s rychlořeznou ocelí (SS) a tvrdokovem. (výťah z VDF 8799, Gebr. Boehring GmbH, Göppingen)

Materiál	Pevnost v tahu R_m v N/mm ²	Řezný materiál ³⁾	Posuv f v mm/ot. a úhel nastavení k_r 1) 2)																													
			0,063			0,1			0,16			0,25			0,4			0,63			1			1,6			2,5					
			45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°			
Ocel 34; ocel 37; C22; ocel 42	až 500	SS							50	40	34,5	45	35,5	28	35,5	28	22,4	28	22,4	18	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10			
		P 10	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	162	150	140	140	132	125	125	118	112	112	106	100						
Ocel 50; C 35	500...600	SS							45	35,5	28	35,5	28	22,4	28	22,4	18	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8			
		P 10	224	212	200	200			180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	112	106	100	100	95	90						
Ocel 60; C45	600...700	SS							35,5	28	22,4	28	22,4	18	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	12,5	10	8	10	8	6,3	
		P 10	212	200	190	190	180	170	160	150	150	140	132	132	125	118	118	112	106	106	100	95										
Ocel 70; C60	700...850	SS							28	22,4	18	25	20	16	12,5	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	10	8	6,3	8	6,3	5			
		P 10	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	106	100	95	95	90	85	85	80	75									
Mn-; CrNi-; CrMo- a jiné legované oceli	700...850	SS							25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	11	9	7	9	7	5,6	7,5	6	4,5			
		P 10	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	106	100	95	90	85	85	80	75										
	SS								20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	10	8	6,3	8	6,3	5	7,1	5,6	4,5	5,6	4,5	3,6			
	P 10	140	132	125	125	118	112	100	95	90	90	85	80	71	67	63	63	60	56	56	53	50										
	SS								14	11	9	11	9	7	9	7	5,6	7	5,6	4,5	5,6	4,5	3,6	4,5	3,6	2,8	3,6	2,8	2,2			
	P 10	80	75	71	71	67	63	63	60	56	56	53	50	50	47,5	45	45	42,5	40	33,5	33,5	31,5										
Nerezová ocel	600..700	P 10	80	75	71	71	67	63	56	53	50	50	47,5	45	45	42,5	40	33,5	33,5	31,5	30	28										
		SS							9	7	5,6	5,6	4,5	3,6	4	3,2	2,5															
Nástrojová ocel	1500..1800	P 10	45	42,5	40	40	37,5	35,5	35,5	33,5	31,5	28	26,5	25	25	23,4	22	22	21	20	18	17	16									
		SS	33,5	33,5	31,5	31,5	30	28	28	26,5	25	22	21	20	20	19	18	18	17	16												
Mn - tvrdá ocel		P 10	33,5	33,5	31,5	31,5	30	28	28	26,5	25	22	21	20	20	19	18	18	17	16												
		SS							45	35,5	28	35,5	28	22	31,5	25	20	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8			
GS-45	300..500	P 10	150	140	132	118	112	106	106	100	95	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60									
		SS							28	22	18	25	20	16	20	16	12,5	16	12,5	10	12,5	10	8	11	9	7	9	7	5,6			
GS-52	500..700	P 10	106	100	95	95	90	85	85	80	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5										
		SS							45	40	31,5	31,5	28	22	22	20	16	18	16	12,5	12,5	11	9	11	10	8	9	8	6,3			
GS-15	HB.. 2000	K20	125	118	112	112	106	106	100	95	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60										
		SS							28	25	20	20	18	14	14	12,5	10	11	10	8	9	8	6,3	7,5	6,7	5,3	6	5,3	4,25			
GS-25	HB 2000..2500	K10	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5						
		SS							37,5	33,5	33,5	28	26,5	25	22	21	20	18	17	16	12,5	12	11	11	10	10	9	8,5	8			
GTS-35 GTW-40		K10/P10	95	90	85	85	80	75	75	71	67	67	63	60	60	56	53	53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5						
		SS							53	50	47,5	47,5	45	42,5	42,5	40	37,5	37,5	35,5	33,5	31,5	30	28	28	26,5	25	25	23,6	22,4			
Tvrzení litina	RC420. 570	K 20	315	300	280	280	265	250	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	160	150	140	140	132	125						
		SS							75	71	67	63	60	56	50	47,5	45	40	37,5	35,5	31,5	30	28	28	26,5	25	25	23,6	22,4			
Červený kov D N 1705		K 20	425	400	375	400	375	355	355	335	315	335	315	300	300	280	265	265	250	236	250	236	224	236	224	212						
		SS							112	106	100	90	85	80	67	63	60	50	47,5	45	37,5	33,5	33,5	26,5	25	23,6						
Mosaz D N 1709	HB 800..1200	K 20	500	475	450	475	450	425	450	425	400	400	375	355	355	335	315	335	315	300	300	280	265	280	265	250						
		SS							125	118	112	100	95	85	75	71	67	56	53	50	42,5	40	37,5	31,5	30	28	25	23,6	22,4			
Al-litina D N 1725	300..420	K 20	250	236	224	224	212	200	200	190	180	180	170	160	160	150	140	140	132	125	125	118	112	118	112	106	100	95	90			
		SS							850	800	750	800	750	710	750	710	670	670	630	600	630	600	560	600	560	530	600	560	530	560	530	475
Mg-legovaná D N 1729		K 20	1600	1500	1400	1320	1250	1250	1180	1120	1120	1120	1060	1000	1000	950	900	900	850	800	800	750	710	710	670	630	600	560	530	475		
		SS																														

1) Zapsané hodnoty platí pro hloubky záběru do 2,24 mm. Od 2,24 mm do 7,1 mm se hodnoty musí snížit o 1 stupeň řady R 10 přibližně o 20 %. Od 7,1 mm do 22,4 mm se hodnoty musí snížit o 1 stupeň řady R 5 přibližně o 40 %.

2) Hodnoty v_c se musí při ohrnování, rzi na odlitku nebo u zadrabenin snížit o 30...50 %.3) Trvanlivost τ pro tvrdokov P10, K10, K20 = 240 min; pro rychlořeznou ocel HSS = 60 min.

6 Údržba

V této kapitole naleznete důležité informace týkající se:

- kontroly,
- údržby a
- opravy

soustruhu.

POZOR!

Řádně prováděná, pravidelná údržba je základním předpokladem pro:

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



Také zařízení od jiných výrobců musí být v optimálním stavu.

6.1 Bezpečnost

VAROVÁNÍ!

K následkům nesprávné údržby a opravy patří:

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



Údržbu a opravy stroje mohou provádět pouze kvalifikovaní zaměstnanci.

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

VAROVÁNÍ!

Nestoupejte na stroj.



6.1.1 Příprava

VAROVÁNÍ!

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

☞ „Vypnutí a zajištění stroje“ na straně 18

Připevněte na stroj výstražný štítek.



6.1.2 Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením stroje do provozu proveďte bezpečnostní kontrolu.

☞ „Elektrické díly“ na straně 19

☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 16

VAROVÁNÍ!

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



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

6.1.3 Čistění

POZOR!

Pro odstranění třísek použijte hák na třísky a ochranné rukavice.

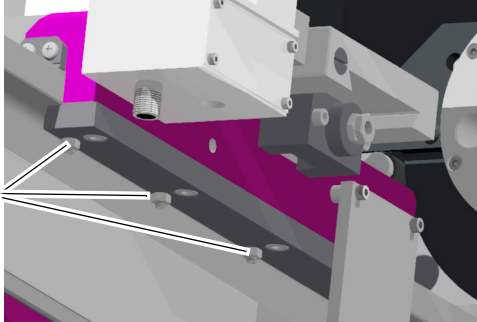
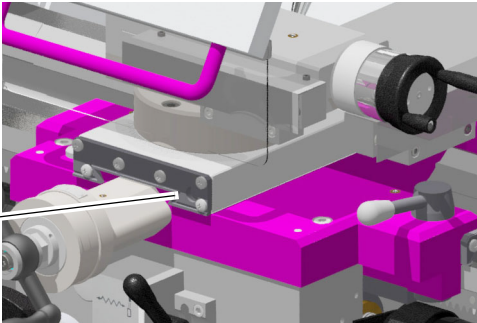
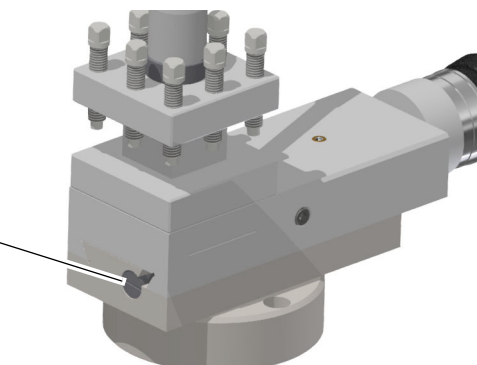


6.2 Kontrola a údržba

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.

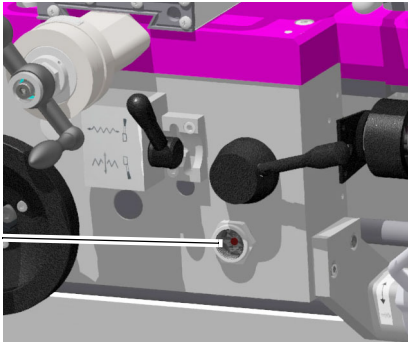
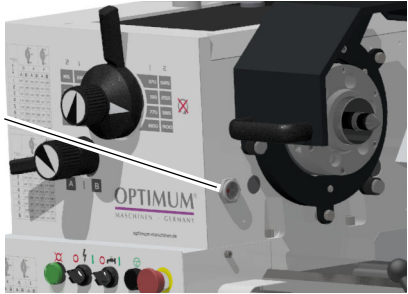
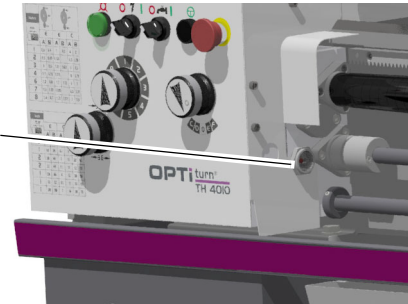


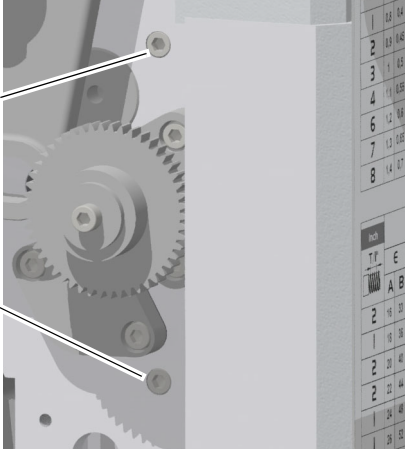
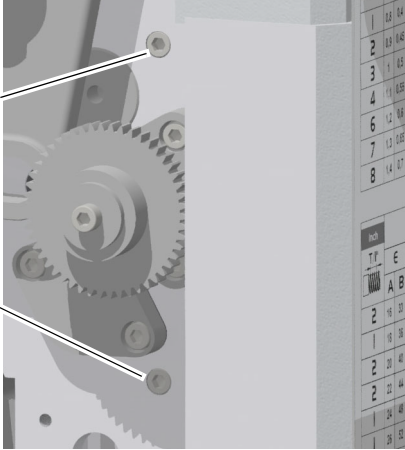
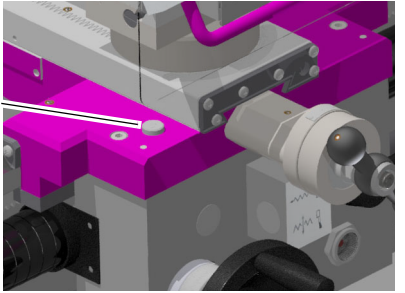
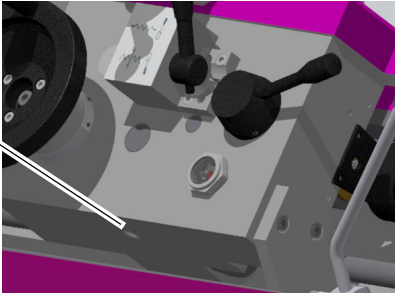
Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě či opravě	Soustruh		☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 16
	Soustruh	Mazání	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Promazejte všechny vodící dráhy. ➔ Lehce namažte výměnná kola lithiovým tukem. ☞ „Výměna, změna polohy výměnných kol“ na straně 45
	Upínací čepy Camlock Upínání vřetene	Kontrola upevnění	☞ „Upevnění unašeče obrobku“ na straně 37

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Vodící dráhy	Seřízení	<p>Vůli ve vodících drahách lze vymezit seřízením klínových lišt.</p> <p>→ Otáčejte seřizovacím šroubem příslušné klínové lišty ve směru hodinových ručiček. Utahováním seřizovacího šroubu posunete klínovou lištu směrem dozadu a snížíte tak vůli ve vedení.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  <p style="margin-left: 20px;">Seřizovací šrouby podélného suportu</p>  <p style="margin-left: 20px;">Seřizovací šrouby příčného suportu</p>  <p style="margin-left: 20px;">Seřizovací šroub nožového suportu</p> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Obr. 6-1: Seřizovací šrouby vodících drah</p>

OPTIMUM

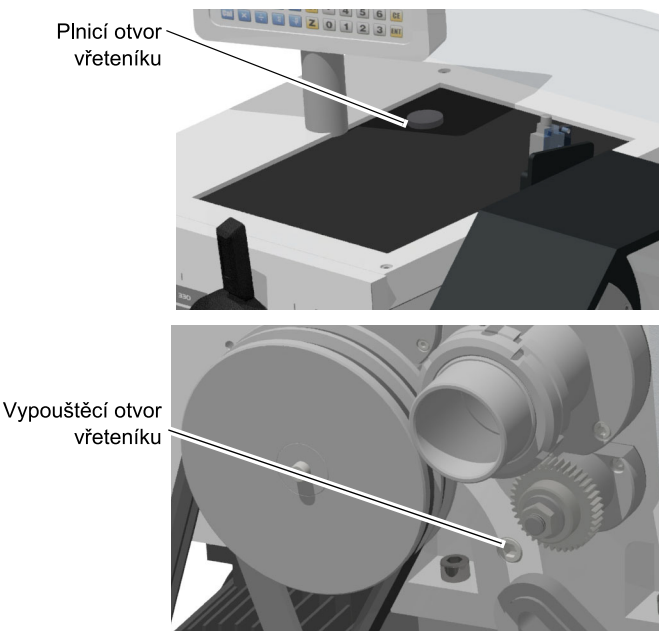
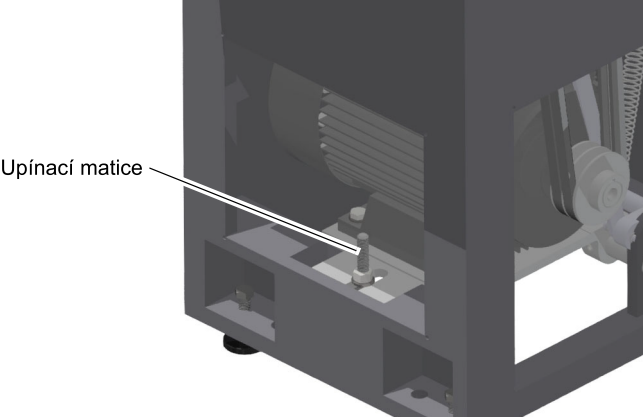
MASCHINEN - GERMANY

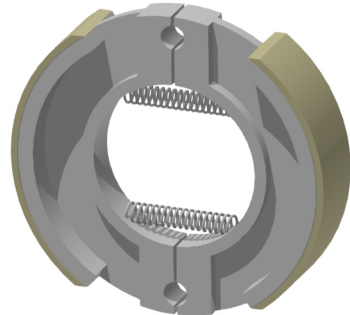
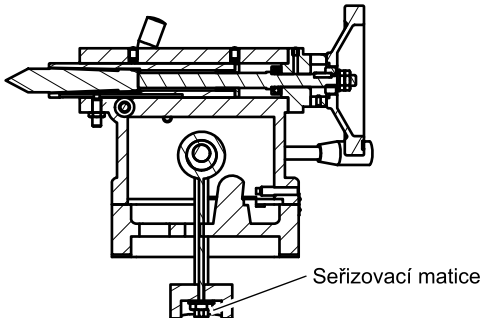
Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě či opravě	Posuvová skříň / suportová skříň / vřeteník	Optická kontrola	<p>→ Přes průzor zkontrolujte stav oleje v:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ posuvové skříni, ○ suportové skříni, ○ vřeteníku. <p>→ Hladina oleje musí dosahovat alespoň do středu olejov. „Provozní kapaliny“ na straně 21.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  <p>Olejoznak suportové skříně</p>  <p>Olejoznak vřeteníku</p>  <p>Olejoznak posuvové skříně</p> </div> <p style="text-align: right;">Obr. 6-2: 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. → Doplněte nový olej tak, aby jeho hladina dosahovala nejméně do poloviny olejovzdušného „Provozní kapaliny“ na <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Plnicí otvor posuvové skříně</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Vypouštěcí otvor posuvové skříně</div>  </div> <p style="margin-top: 10px;">straně 21</p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Obr. 6-3: Otvory na posuvové skříně</p>
	Suportová skříň	Výměna oleje	<div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Plnicí otvor suportové skříně</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Vypouštěcí otvor suportové skříně</div>  </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Obr. 6-4: Otvory na suportové skříně</p>

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Poprvé po 200 provozních hodinách, poté 1 x ročně	Vřeteník	Výměna oleje	 <p>Obr. 6-5: 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. ➔ Povolte zajišťovací šroub desky motoru. ➔ Zvedněte desku motoru nahoru a povolte tak klínové řemeny. ➔ Vyměňte celou sadu klínových řemenů. ➔ Šrouby dotáhněte tak, aby bylo možné každý klínový řemen palcem prohnout asi o 5 mm.  <p>Obr. 6-6: Seřízení klínových řemenů</p> <p>Podle potřeby dotáhněte sadu klínových řemenů.</p> <p>POZOR!</p> <p>Nikdy nevyměňujte jednotlivé klínové řemeny, vždy vyměňte celou sadu.</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Kontrola brzdy vřetene		<p>→ V případě potřeby vyměňte čelisti brzdy. V případě opotřebení brzdového bubnu vyměňte celou horní řemenici.</p>  <p>Obr. 6-7: Čelisti brzdy vřetene</p> <p>Doba brzdění bez sklíčidla a obrobky z nejvyšších otáček činí cca 2 sekundy.</p>
1 x týdně	Sklíčidlo	Mazání	<p>☞ „Čistění a mazání sklíčidla“ na straně 61</p>
Podle potřeby	Koník	Dotážení	<p>→ Pokud je koník povolný. Pomocí seřizovací matice zkráťte upínací dráhu koníku.</p> 
1 x týdně	Suportová skříň	Mazání	<p>→ Namažte všechny maznice strojním olejem.</p>
1 x týdně	Podélný suport / příčný suport nožový suport / vodící šroub / tažný šroub / koník	Mazání	<p>→ Namažte všechny maznice strojním olejem.</p>

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Dle zkušeností provozovatele Dle DGUV (BGV A3)	Elektrické díly	Kontrola elektrických dílů	<ul style="list-style-type: none"> ☞ „Povinnosti provozovatele“ na straně 12 ☞ „Elektrické díly“ na straně 19
Každé 3 roky	Životnost mikrospínače páky směru otáčení je závislá na provozních podmínkách stroje. Výměna mikrospínače může zajistit delší bezporuchový provoz stroje.		<p>Oprávněný pracovník zákaznického servisu</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ „Opravy“ na straně 61

6.3 Díly podléhající opotřebení

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

6.4 Čistění a mazání sklíčidla

POZOR!

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

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

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

Nedostatečně upnutý obrobek může během obrábění vypadnout ze sklíčidla.

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

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



6.5 Opravy

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

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

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

Pro opravy používejte:

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

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

6.6 Chladicí kapalina a nádrž

POZOR!

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



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

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

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

Omezení

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

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

POZOR!

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



POZOR!

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



OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Při práci na chladicím zařízení se ujistěte, že:

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



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

Čistění uniklých tekutin

Nepoužívejte znovu tekutiny, které unikly mimo systém během opravy nebo jako důsledek netěsnosti z rezervní nádrže: 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.

6.6.1 Plán kontroly chladicí kapaliny

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








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

Pracovník:

Podpis:

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Mazivo	Viskozita DIN 51519 mm ² /s (cSt)	Označení dle DIN 51502							
Převodový olej	VG 680	CLP 680	-	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636	Shell Omala 680
	VG 460	CLP 460	Paramo CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Klüberoil GEM 1-460	Mobilgear 634	Shell Omala 460
	VG 320	CLP 320	Paramo CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Klüberoil GEM 1-320	Mobilgear 632	Shell Omala 320
	VG 220	CLP 220	Paramo CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala 220
	VG 150	CLP 150	Paramo CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Klüberoil GEM 1-150	Mobilgear 629	Shell Omala 150
	VG 100	CLP 100	Paramo CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear 627	Shell Omala 100
	VG 68	CLP 68	-	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Klüberoil GEM 1-68	Mobilgear 626	Shell Omala 68
	VG 46	CLP 46	-	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEM 1-46	Mobil DTE 25	Shell Tellus S 46
	VG 32		-	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Mobil DTE 24	Shell Tellus S 32
Převodový tuk		G 00 H-20	Mogul A00	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	BP Energrease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICRO- LUBE GB 00	Mobilux EP 004	Shell Alva- nia GL 00 (Li-verseift)
Voděodolné mazivo pro namáhaná valivá ložiska			Mogul LV 1/LV 2					Mobilux EP 0	
Tuk pro valivá ložiska		K 3 K-20 (Li- verseift)	Mogul LA 2	Aralub HL 3	BP Energrease LS 3	BEACON 3	CENTO- PLEX 3	Mobilux 3	Shell Alva- nia R 3 Alva- nia G 3

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

7 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. Odblokujte nouzový vypínač.
Provozní kontrolka nesvíti.	<ul style="list-style-type: none"> Řídicí transformátor je vadný. Provozní kontrolka je vadná. 	<ul style="list-style-type: none"> Vyměňte transformátor. Vyměňte provozní kontrolku.
Pracovní lampa nesvíti.	<ul style="list-style-type: none"> Řídicí transformátor je vadný. 	<ul style="list-style-type: none"> Vyměňte transformátor.
Motor hučí.	<ul style="list-style-type: none"> Vadné pojistky. 	<ul style="list-style-type: none"> Vyměňte pojistky.
Povrch obrobku je příliš hrubý.	<ul style="list-style-type: none"> Soustružnický nůž je tupý. Soustružnický nůž pruží. Příliš rychlý posuv. Příliš malý poloměr břitové destičky. 	<ul style="list-style-type: none"> Nabruste soustružnický nůž. Upněte soustružnický nůž na kratší vzdálenost. Zpomalte posuv. Zvětšete poloměr břitové destičky.
Klínový řemen prokluzuje.	<ul style="list-style-type: none"> Klínový řemen je vadný nebo opotřebený. Klínový řemen není dostatečně napnutý. 	<ul style="list-style-type: none"> „Kontrola, napnutí klínových řemenů“ na straně 58
Otáčky značně kolísají.	<ul style="list-style-type: none"> Klínový řemen je vadný nebo opotřebený. Klínový řemen není dostatečně napnutý. 	<ul style="list-style-type: none"> „Kontrola, napnutí klínových řemenů“ na straně 58
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 suporem). 	<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.
Soustružený závit je špatný.	<ul style="list-style-type: none"> Závitový nůž je špatně upnutý nebo špatně zabroušený. Špatné stoupání závitu. Špatný průměr. 	<ul style="list-style-type: none"> Soustružnický nůž nastavte do středu, úhel správně zabruste. Použijte soustružnický nůž 60° pro metrické závity, 55° pro palcové závity. Nastavte správné stoupání závitu. Obrobek předběžně osoustružte na přesný průměr.

8 Příloha

8.1 Autorská práva

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

Technické změny jsou vyhrazeny.

8.2 Terminologie

Pojem	Vysvětlení
Vřeteník	Skříň pro uložení posuvové převodovky a řemenic.
Matice šroubu	Dělená matice, která zapadá do vřetene 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.

8.3 Informace o změnách návodu k obsluze

Kapitola	Informace	Číslo nové verze
Náhradní díly	Schéma zapojení	1.0.1

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

8.4 Skladování

POZOR!

Nevhodné skladování může poškodit nebo zničit elektrické a mechanické díly.

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



Dodržujte pokyny a informace umístěné na přepravním obalu:

- Křehké zboží
(produkt vyžaduje opatrné zacházení)
- Chraňte před vlhkostí
☞ „Provozní podmínky“ na straně 21
- Předepsaná skladovací poloha
(označení stropu - směr nahoru)
- Maximální skladovací výška
Příklad: na první krabici nesmí být skladována další.



V případě, že musí být stroj nebo jeho díly skladovány déle než tři měsíce v jiných než ideálních podmínkách, se informujte u svého prodejce.

8.5 Demontáž

INFORMACE

Postarejte se prosím o to, aby všechny části stroje byly zlikvidovány pouze povoleným způsobem.

Neopomeňte, že elektrické komponenty obsahují mnoho recyklovatelných, jakož i prostředí škodících látek. Zlikvidujte tyto části odděleně a odborně. V případě pochybností se obraťte prosím na komunální správu likvidace odpadů. Pro zpracování odpadu se případně poradte s odborným podnikem pro zpracování odpadu.

Prosím zpracujte odpady odborně, dle platných předpisů.

Stroj obsahuje elektrické a elektronické komponenty a nesmí být likvidován jako domovní odpad. Podle směrnice EU 2002/96 o elektrických a elektronických přístrojích, musí být 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.



8.5.1 Vyjmutí z provozu

POZOR!

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

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






8.5.2 Demontáž

→ Vytáhněte zástrčku z elektrické sítě nebo protněte napájecí kabel.

8.5.3 Demontáž

→ Vypusťte olej:

- z vřeteníku, vypouštěcí otvor  „Vřeteník“ na straně 58
- z posuvové skříňě, vypouštěcí otvor  „Posuvová skříň“ na straně 57
- ze suportové skříňě, vypouštěcí otvor  „Suportová skříň“ na straně 57

→ Demontujte hnací motor.

8.6 Likvidace obalu stroje

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

Dřevo může být znovu zpracováno nebo zlikvidováno.

Kartonové části mohou být rozdrčeny 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 k recyklaci, aby došlo k jeho opětovnému použití.

8.7 Likvidace mazacích a chladicích kapalin

POZOR!

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



INFORMACE

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

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



8.8 Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů

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

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



8.9 RoHS, 2011/65/EU

Tento symbol na výrobku nebo jeho obalu udává, že tento výrobek odpovídá evropské směrnici 2011/65/EU.



ES - Prohlášení o shodě



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

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

tímto prohlašuje, že následující výrobek

Typ stroje: Soustruh
Označení stroje: TH 4010
TH 4010 D

Sériové číslo: _ _ _ _ _

Rok výroby: 20__

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

Byly použity následující EU směrnice:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU

Směrnice o nízkém napětí 2014/35/EU

Byly dodrženy ochranné cíle směrnice 2006/42/ES.

Byly použity následující harmonizované normy:

EN ISO 23125:2015 Obráběcí stroje - Bezpečnost - Soustruhy

EN ISO 13849 Bezpečnost strojů - Bezpečnostní části ovládacích systémů

EN 60204-1/AC:2010-02 Bezpečnost strojů - Elektrická zařízení strojů, část 1: Všeobecné požadavky

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

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

Adresa: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(Obchodní ředitel)

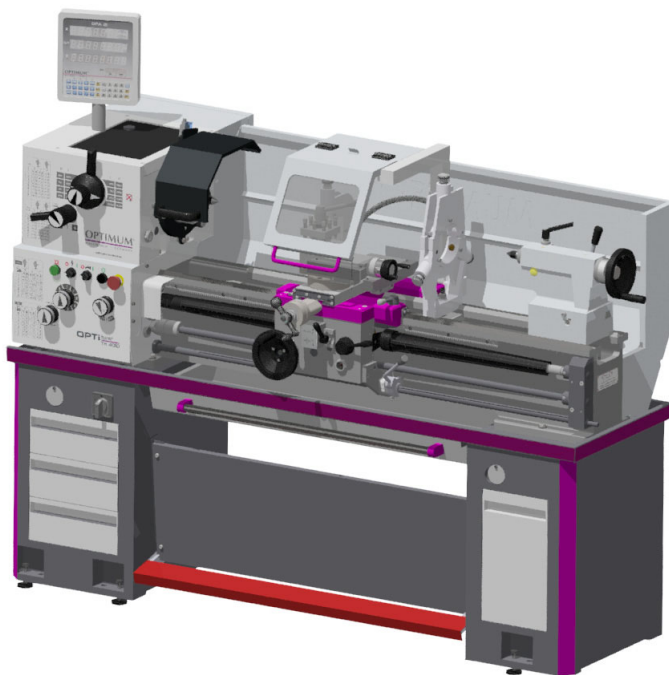
Hallstadt, 14.09.2015

9 Náhradní díly

OPTi turn® TH 4010

Obj. číslo TH 4010: 3402070

Obj. číslo TH 4010D: 3402080



9.1 Objednání náhradních dílů

Uveďte prosím následující údaje:

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

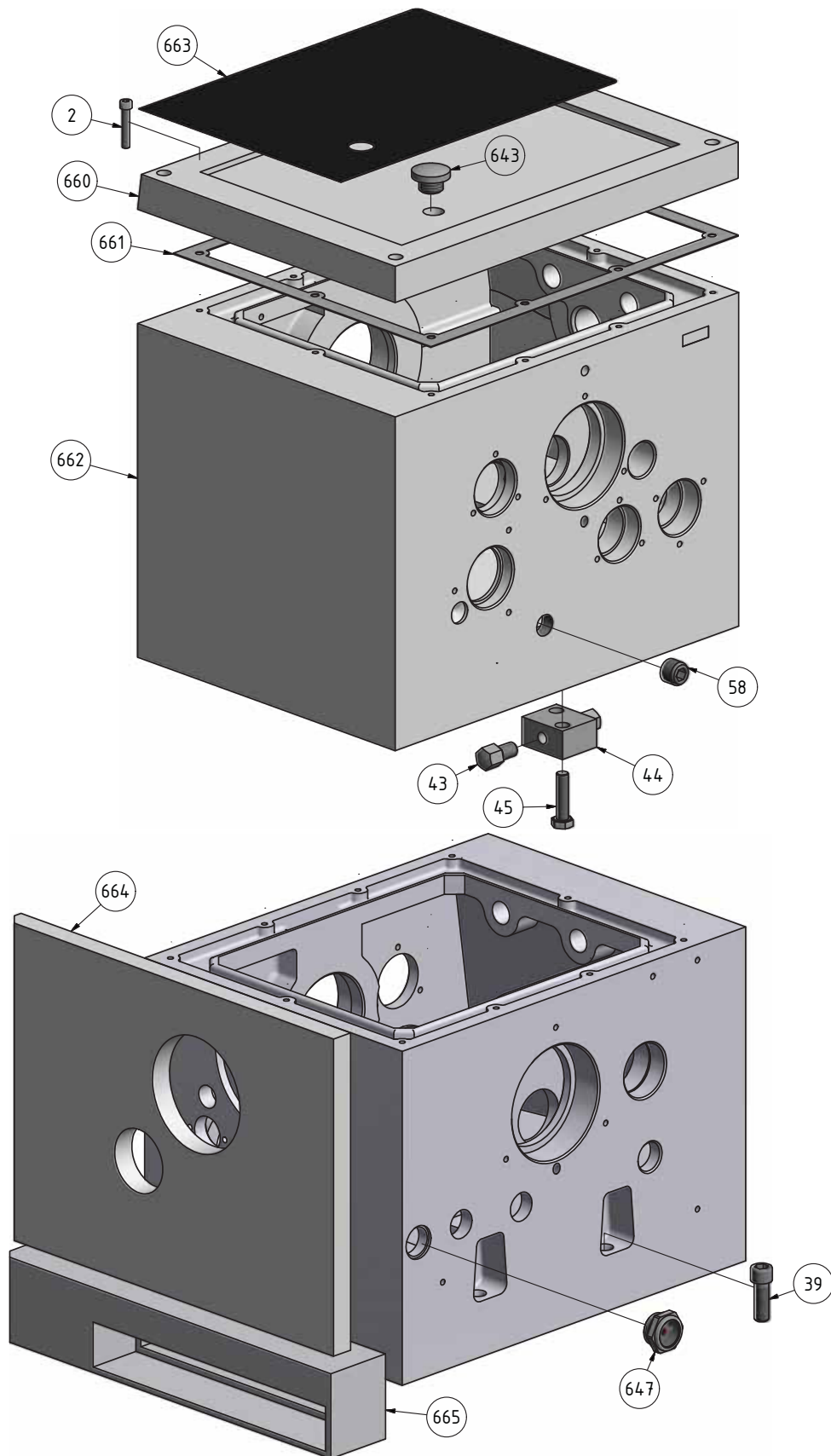
Objednací číslo se nachází v seznamu náhradních dílů.

Sériové číslo se nachází na typovém štítku.

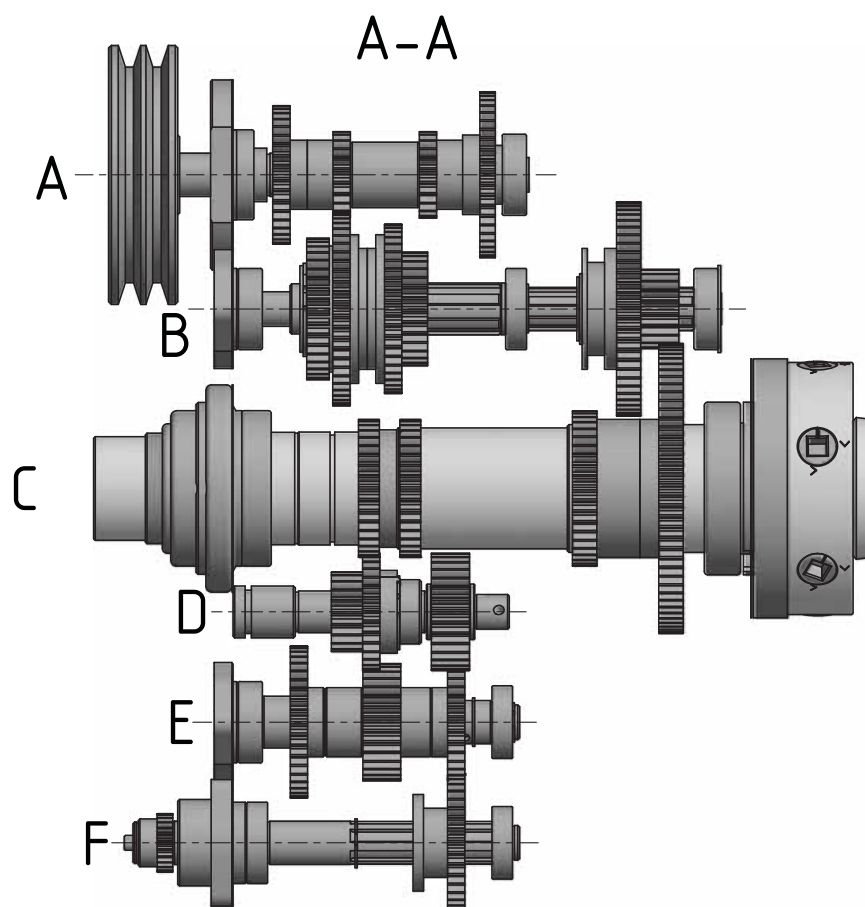
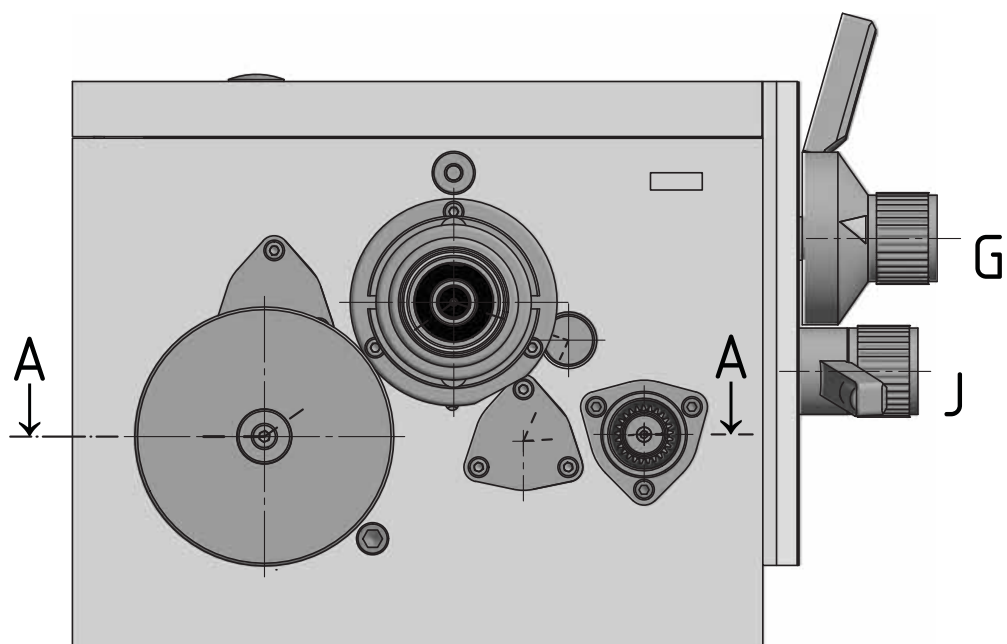
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

9.2 Vřeteník 1-6



Obr. 9-1: Vřeteník

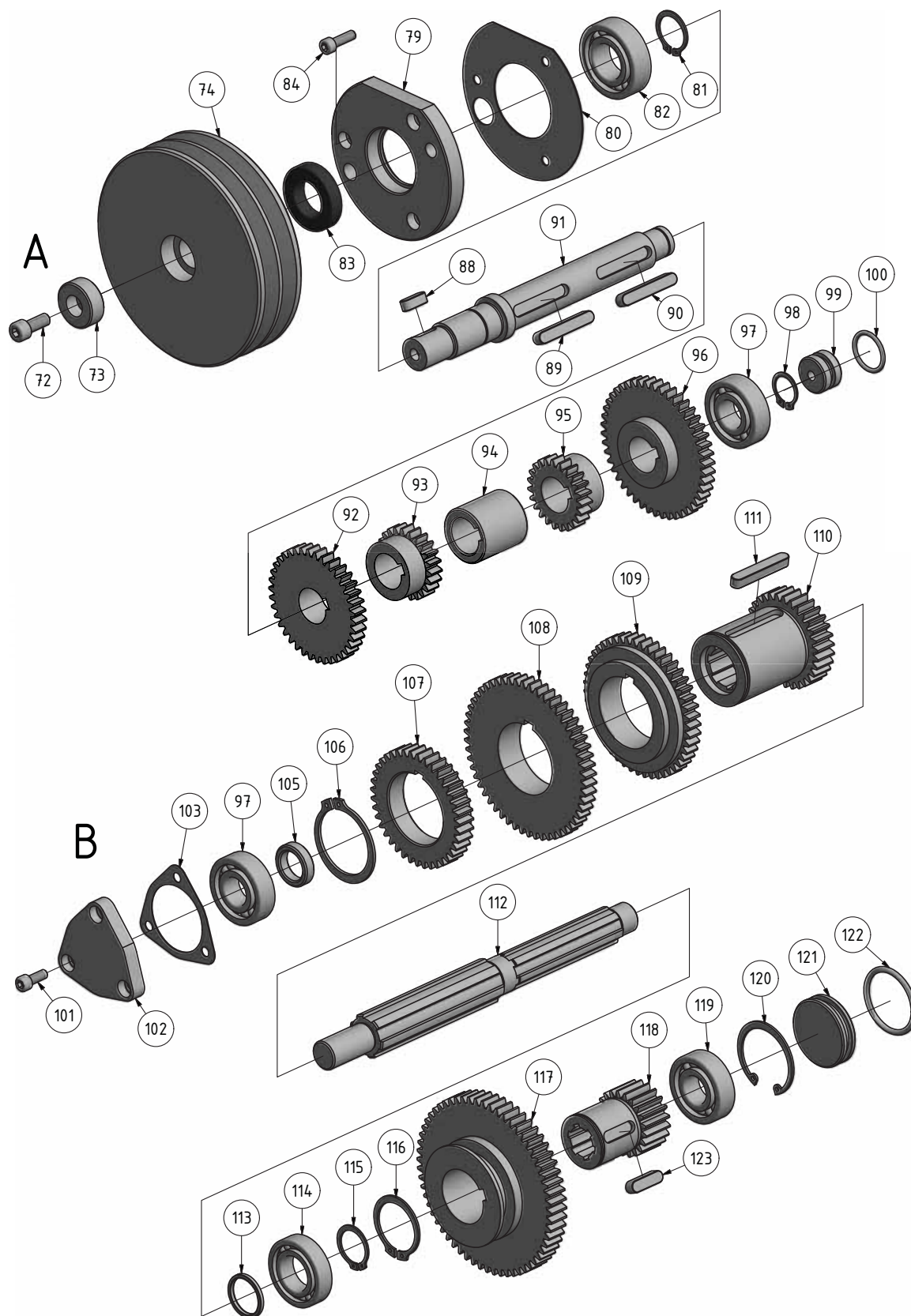
9.3 Vřeteník 2-6

Obr. 9-2: Vřeteník

OPTIMUM

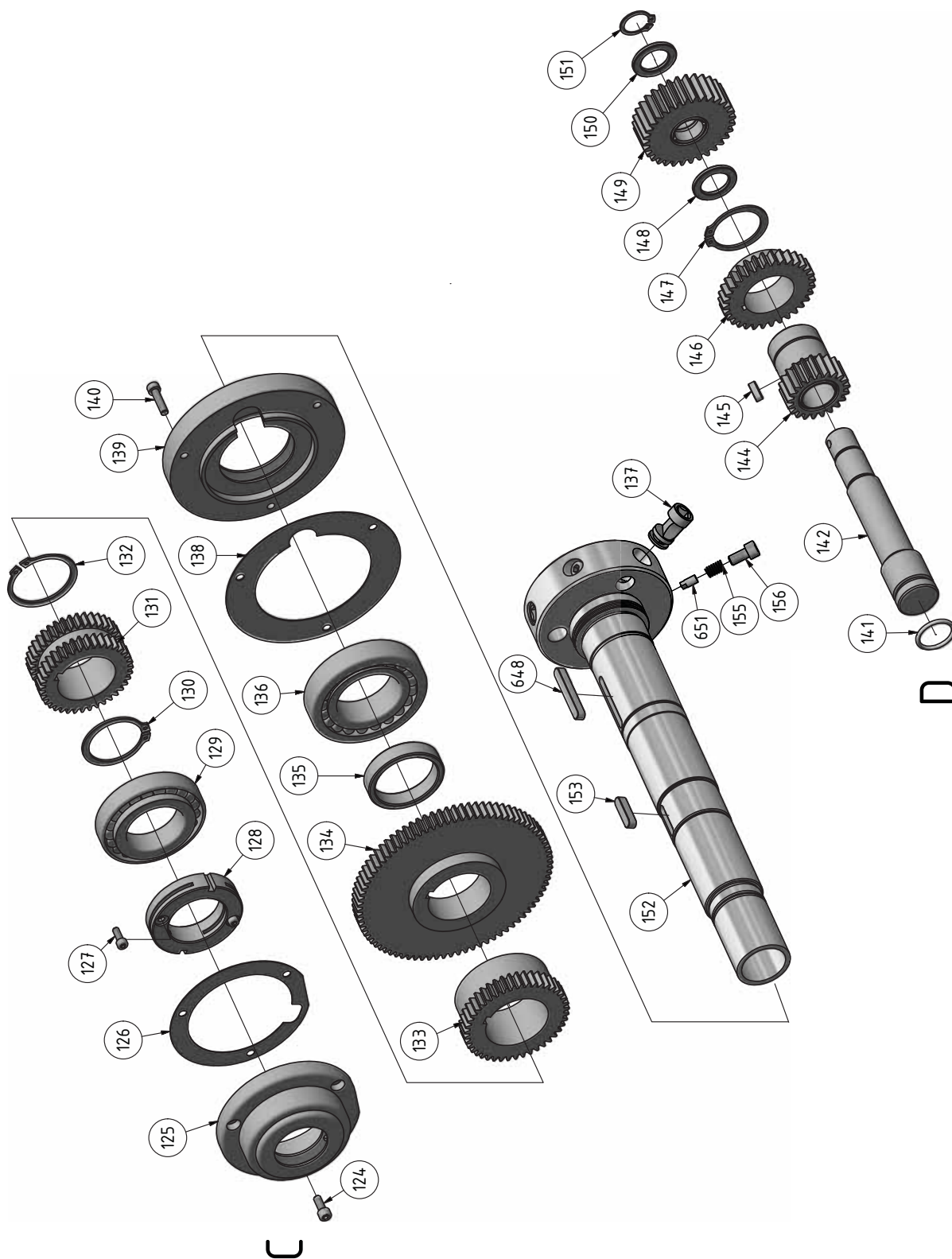
MASCHINEN - GERMANY

9.4 Vřeteník 3-6



Obr. 9-3: Vřeteník

9.5 Vřeteník 4-6

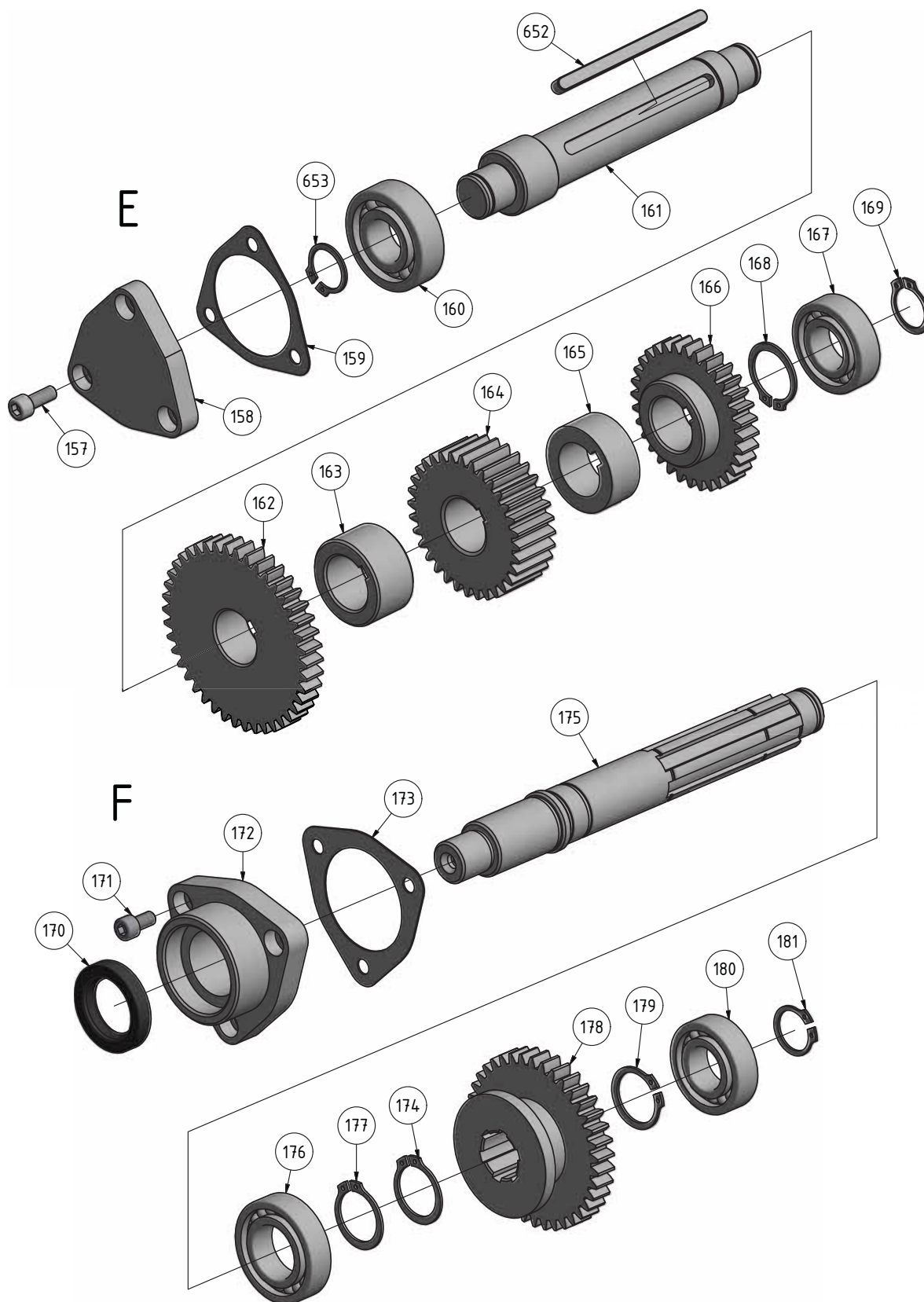


Obr. 9-4: Vřeteník

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

9.6 Vřeteník 5-6



Obr. 9-5: Vřeteník

9.7 Vřeteník 6-6



Obr. 9-6: Vřeteník

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Seznam náhradních dílů - Vřeteník

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	O-Ring	O-ring	4		
2	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	10		
5	Stiftschraube	Set screw	2		
6	Feder	Spring	2		03402070 1 06
7	Stahlkugel	Steel ball	2		03402070 1 07
8	Lagerbock Schaltwellen	Bearing block Selector Shafts	1		03402070 1 08
10	Spannstift	Dowel pin	1		
11	Welle	Shaft	1		03402070 1 11
12	Welle	Shaft	1		03402070 1 12
15	Schaltarm	Contact arm	1		03402070 1 15
16	Hebel Schaltarm	Contact arm lever	1		03402070 1 16
17	Spannstift	Dowel pin	1		
19	Hebel Schaltarm	Contact arm lever	1		03402070 1 19
20	Schaltarm	Contact arm	1		03402070 1 20
22	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 22
23	Spannstift	Dowel pin	1		
25	Schaltgabel	Gearshift fork	1		03402070 1 25
26	Exzentrerscheibe	Eccentric washer	1		03402070 1 26
27	Passfeder	Fitting key	1		
28	Schaltstift	Operating pin	1		03402070 1 28
30	Scheibe	Washer	1		03402070 1 30
33	Schalthebel	Mode lever	1		03402070 1 33
34	Wahlschalter	Mode switch	1		03402070 1 34
35	Scheibe	Washer	1		03402070 1 35
36	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1		
39	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2		
41	O-Ring	O-ring	1		
42	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2		
43	Stellschraube	Set screw	2		03402070 1 43
44	Stellblock	Limit stop	1		03402070 1 44
45	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2		
47	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1		
48	Scheibe	Washer	1		03402070 1 48
49	Wahlschalter	Mode switch	1		03402070 1 49
52	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2		
53	Distanzscheibe	Distance washer	1		03402070 1 53
54	Schraube	Screw	2		
57	Schaltwelle	Selector Shaft	1		03402070 1 57
58	Ölablassschraube	Oil drain plug	1		03402070 1 58
61	Feder	Spring	2		03402070 1 61
62	Stahlkugel	Steel ball	2		
63	Schaltgabel	Gearshift fork	1		03402070 1 063
64	Schaltgabel	Gearshift fork	1		03402070 1 64
65	Schaltarm	Contact arm	1		03402070 1 65
66	Spannstift	Dowel pin	1		
67	Schaltarm	Contact arm	1		03402070 1 67
68	Passfeder	Fitting key	1		03402070 1 68
69	Schaltwelle	Selector Shaft	1		03402070 1 69
72	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1		
73	Distanzscheibe	Distance washer	1		03402070 1 73
74	Keilriemenscheibe Abtrieb	V-belt pulley Abtrieb	1		03402070 1 74
79	Flansch	Flange	1		03402070 1 79
80	Dichtung	Seal	1		03402070 1 80
81	Retaining ring	Locking ring	1		
82	Kugellager	Bearing	1		03402070 1 82
83	Dichtring	Seal	1		03402070 1 83
84	Inbusschraube	Hexagon socket screw	3		03402070 1 84
88	Passfeder	Fitting key	1		
89	Passfeder	Fitting key	1		
90	Passfeder	Fitting key	1		03402070 1 90
91	Welle	Shaft	1		03402070 1 91
92	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 92
93	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 93
94	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03402070 1 94
95	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 95
96	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 96
97	Kugellager	Bearing	2		
98	Retaining ring	Locking ring	1		03402070 1 98
99	Distanzscheibe	Distance washer	1		03402070 1 99
100	O-Ring	O-ring	1		
101	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3		

Seznam náhradních dílů - Vřeteník

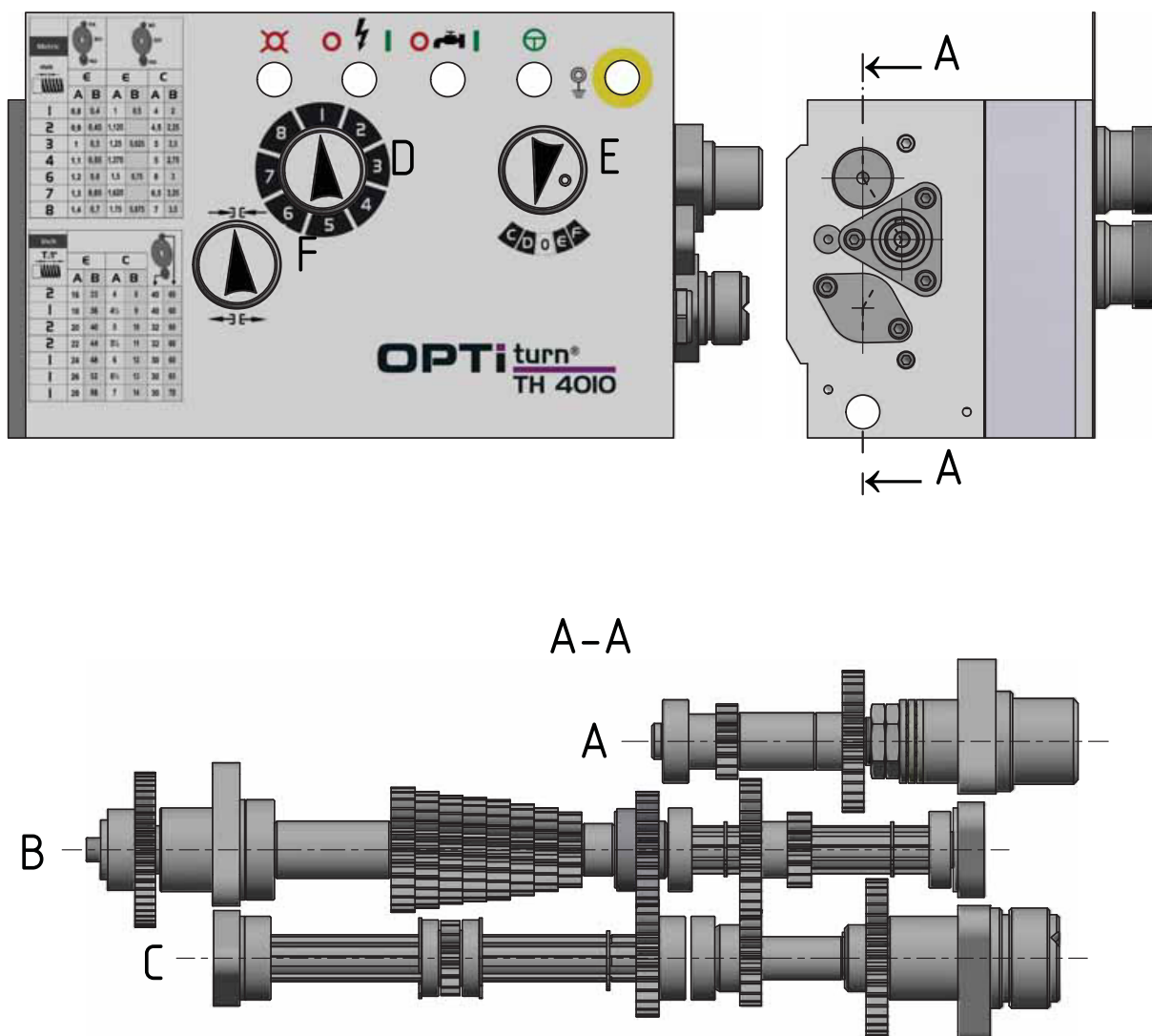
№	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
102	Deckel	Cover	1		03402070 1 102
103	Dichtung	Seal	1		03402070 1 103
104	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 104
105	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03402070 1 105
106	Retaining ring	Locking ring	1		03402070 1 106
107	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 107
108	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 108
109	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 109
110	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 110
111	Passfeder	Fitting key	1		
112	Welle	Shaft	1		03402070 1 112
113	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03402070 1 113
114	Kugellager	Bearing	1		03401150 114
115	Retaining ring	Locking ring	1		
116	Retaining ring	Locking ring	1		
117	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 117
118	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 118
119	Kugellager	Bearing	1		03401150 119
120	Retaining ring	Locking ring	1		
121	Distanzscheibe	Distance washer	1		03402070 1 121
122	Ring	Ring	1		
123	Passfeder	Fitting key	1		
124	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3		
125	Flansch mit Spaltdichtung	Flange with diaphragm gland	1		03402070 1 125
126	Dichtung	seal	1		03402070 1 126
127	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2		
128	Vorspannmutter	Nut	1		03402070 1 128
129	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1		03402070 129
130	Retaining ring	Locking ring	1		
131	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 131
132	Retaining ring	Locking ring	1		
133	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 133
134	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 134
135	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03402070 1 135
136	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1		03402070 1 136
137	Camlock Verriegelungsbolzen	Camlock Locking bolt	3		03402070 1 137
138	Dichtung	seal	1		03402070 1 138
139	Flansch mit Spaltdichtung	Flange with diaphragm gland	1		03402070 1 139
140	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3		
141	O-Ring	O-ring	1		
142	Welle	Shaft	1		03402070 1 142
144	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 144
145	Passfeder	Fitting key	1		
146	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 146
147	Retaining ring	Locking ring	1		
148	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03402070 1 148
149	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 149
150	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03402070 1 150
151	Retaining ring	Locking ring	1		
152	Spindel	Spindle	1		03402070 1 152
153	Passfeder	Fitting key	1		
155	Feder	Spring	3		
156	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3		
157	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3		
158	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		03402070 1 158
159	Dichtung	Seal	1		03402070 1 159
160	Kugellager	Bearing	1		03402070 1 160
161	Welle	Shaft	1		03402070 1 161
162	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 162
163	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03402070 1 163
164	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 164
165	Distanzhülse	Distance sleeve	1		03402070 1 165
166	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 166
167	Kugellager	Bearing	1		03402070 1 167
168	Retaining ring	Locking ring	1		
169	Retaining ring	Locking ring	1		
170	Dichtring	Conical nipple	1		03402070 1 170
171	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3		
172	Flansch Schaltwelle	Flange Selector Shaft	1		03402070 1 172
173	Dichtung	seal	1		03402070 1 173
174	Retaining ring	Locking ring	1		
175	Welle	Shaft	1		03402070 1 175
176	Kugellager	Bearing	1		03402070 1 176

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Seznam náhradních dílů - Vřeteník

Posl. číslo	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
177	Retaining ring	Locking ring	1		
178	Zahnrad	Gearwheel	1		03402070 1 178
179	Retaining ring	Locking ring	1		
180	Kugellager	Bearing	1		03402070 1 180
181	Retaining ring	Locking ring	1		
643	Verschlusschraube	Lock screw	1		03402070 1 643
647	Ölschauglas	Oil Glass from	1		03402070 1 647
648	Passfeder	Fitting key	1		
651	Bolzen	Bolt	1		03402070 1 651
652	Passfeder	Fitting key	1		
653	Retaining ring	Retaining ring	1		
654	Welle	Shaft	1		03402070 1 654
655	Passfeder	Fitting key	1		
656	Label	Label	1		03402070 1 656
657	Anzeige	Indicator	2		03402070 1 657
660	Abdeckung	Cover	1		03402070 1 660
661	Dichtung	Seal	1		03402070 1 661
662	Gehäuse Spindelstock	Headstock housing	1		03402070 1 662
663	Gummiablage	Rubber plate	1		03402070 1 663
664	Platte	Plate	1		03402070 1 664
665	Gehäuse Steuerung	Control housing	1		03402070 1 665

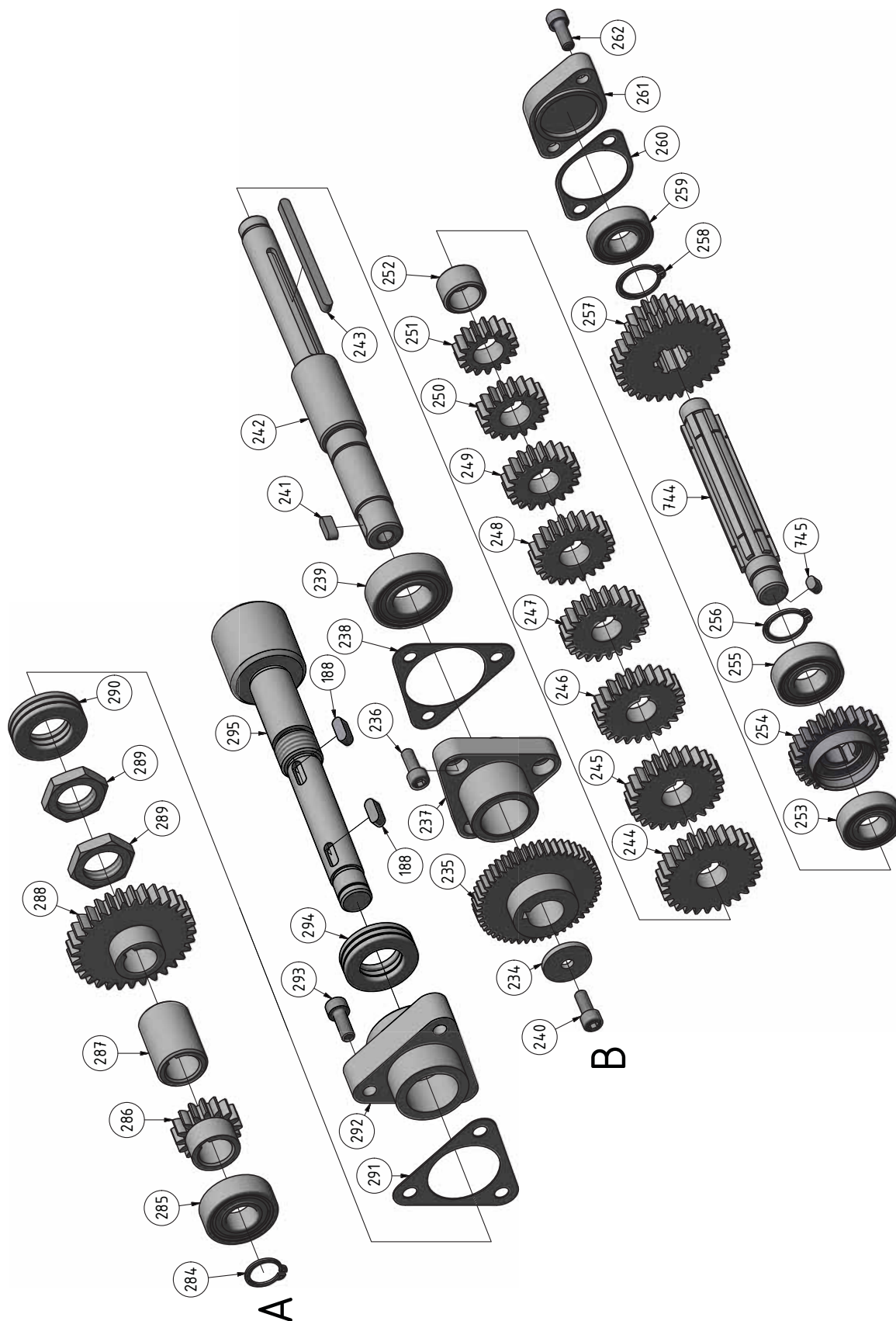
9.8 Posuvová skříň 1-4

Obr. 9-7: Posuvová skříň

OPTIMUM

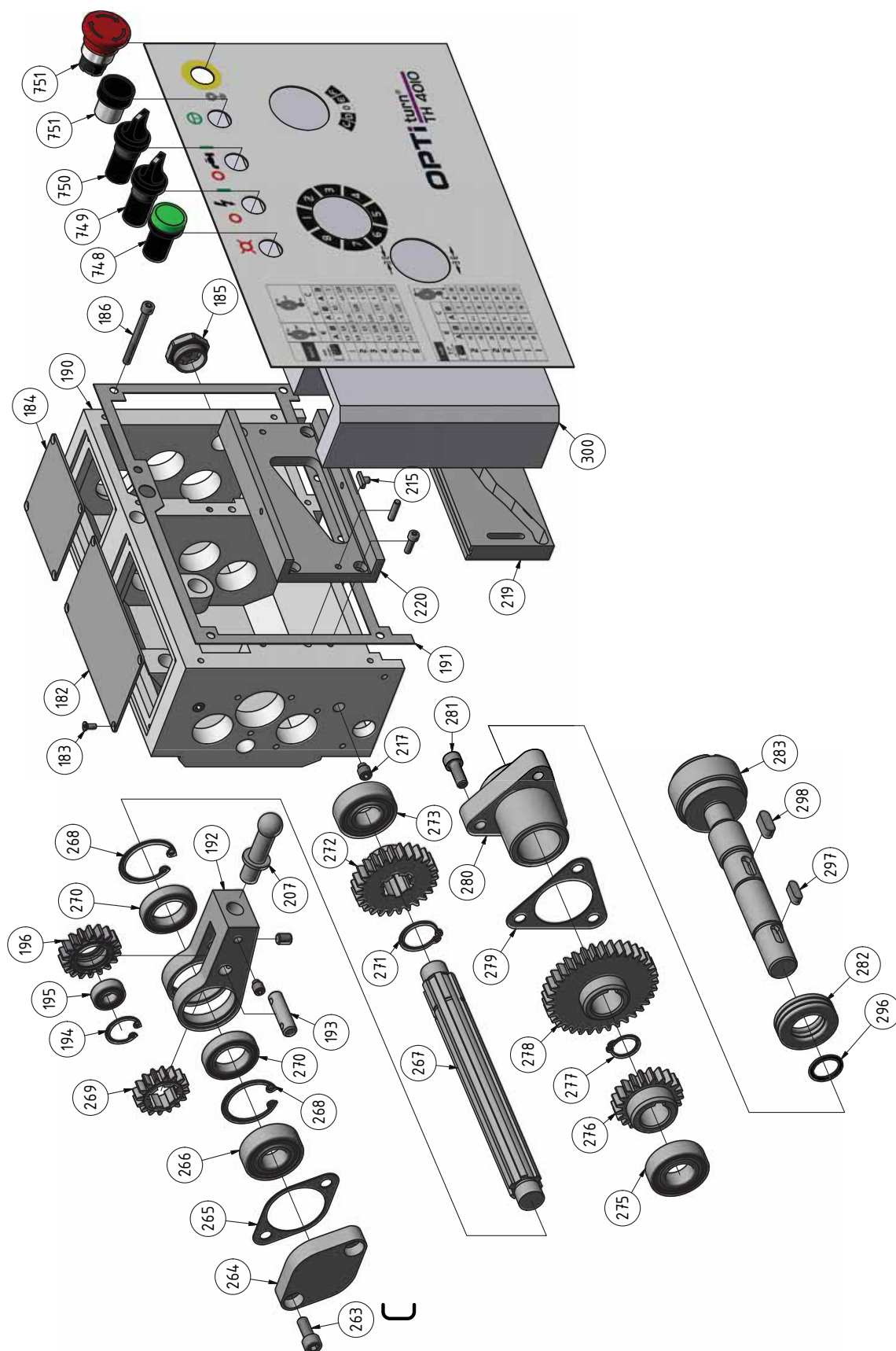
MASCHINEN - GERMANY

9.9 Posuvová skříň 2-4



Obr. 9-8: Posuvová skříň

9.10 Posuvová skříň 3-4

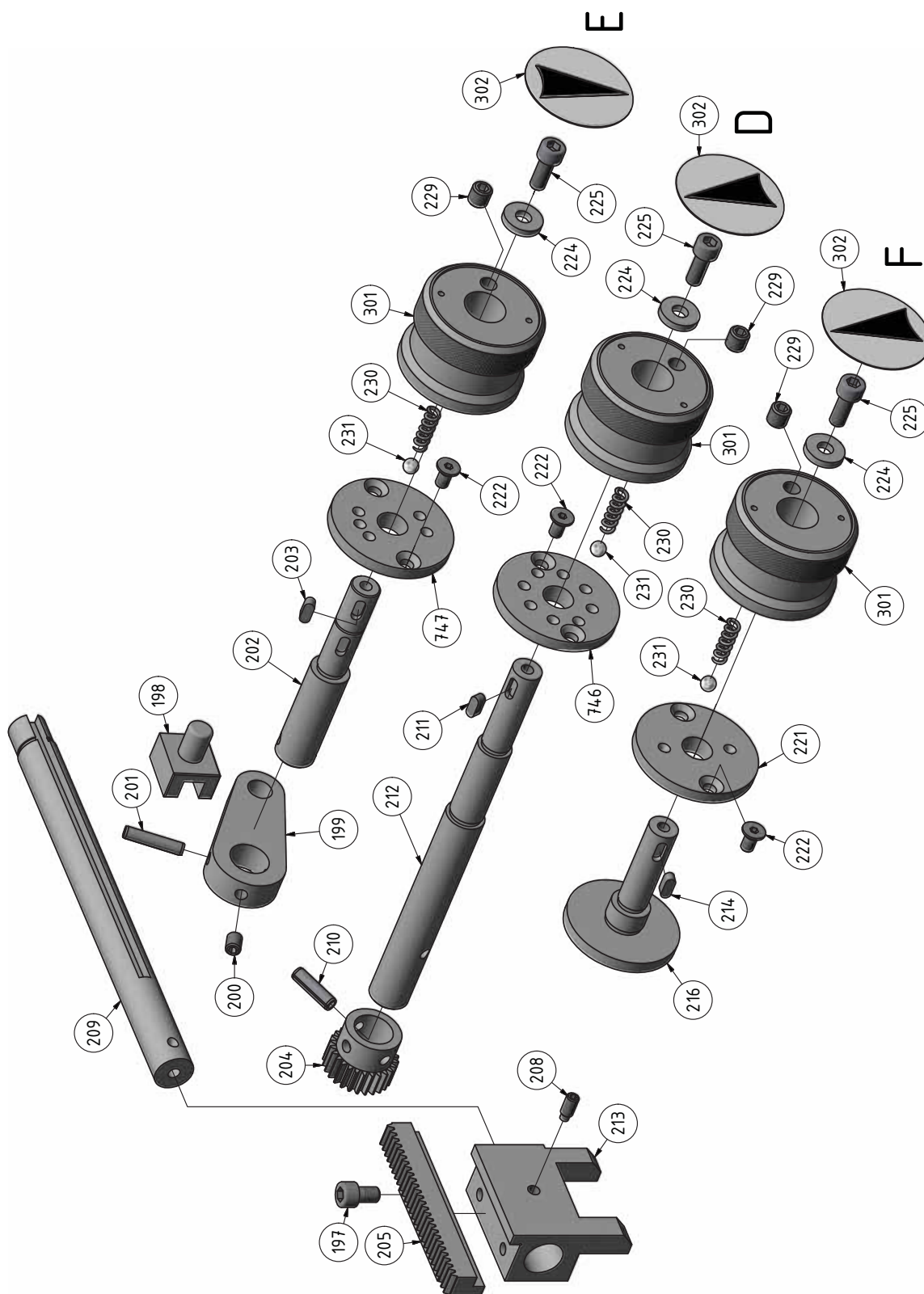


Obr. 9-9: Posuvová skříň

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

9.11 Posuvová skříň 4-4



Obr. 9-10: Posuvová skříň

Seznam náhradních dílů - Posuvová skříň

№ Poř.	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	Oil Glass from	1		034031101104
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
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	
224	Scheibe	Washer	2		03401150224
225	Schraube	Screw	2	M 6 x 16	
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
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	

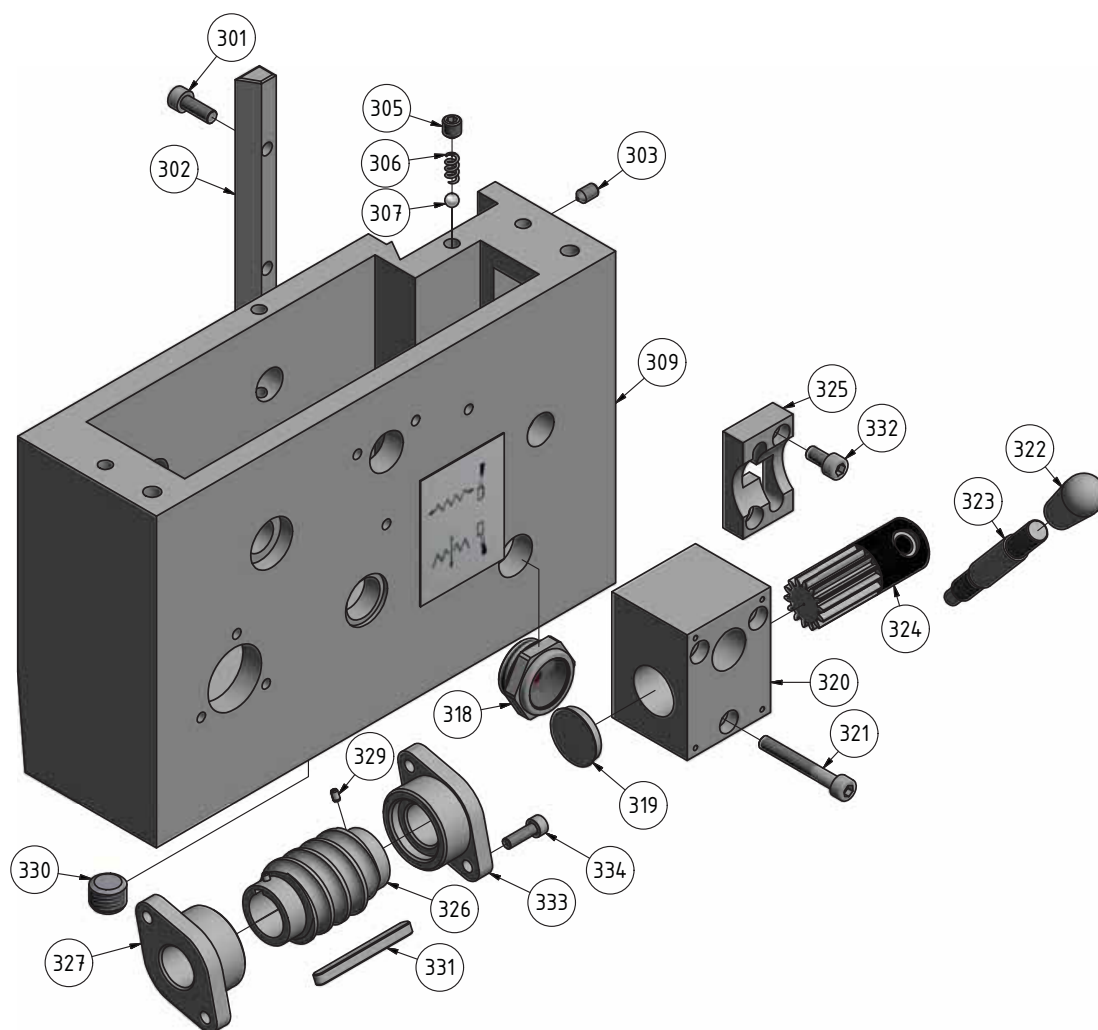
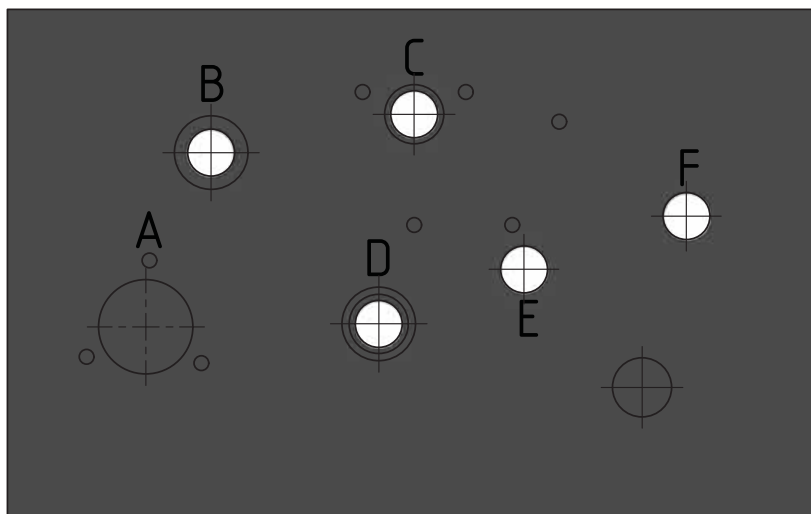
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Seznam náhradních dílů - Posuvová skříň

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
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	
300	Abdeckung	Cover	1		03402070 3 300
301	Wahlschalter	Mode switch	3		03402070 3 301
302	Zeiger	Indicator	3		03402070 3 302
744	Welle	Shaft	1		03401150744
745	Passfeder	Fitting key	1		03401150745
746	Rastscheibe	Locking disk	1		03401150746
747	Rastscheibe	Locking disk	1		03401150747
748	Betriebsleuchte	Work light	1		03402070 3 748
749	Schalter Steuerung	Control switch	1		03402070 3 749
750	Schalter Kühlmittelpumpe	Coolant pump switch	1		03402070 3 750
751	Momenttaster	Direct run button	1		03402070 3 751
752	Not-Aus-Schalter	Emergency-stop switch	1		03402070 352

9.12 Suportová skříň 1-3

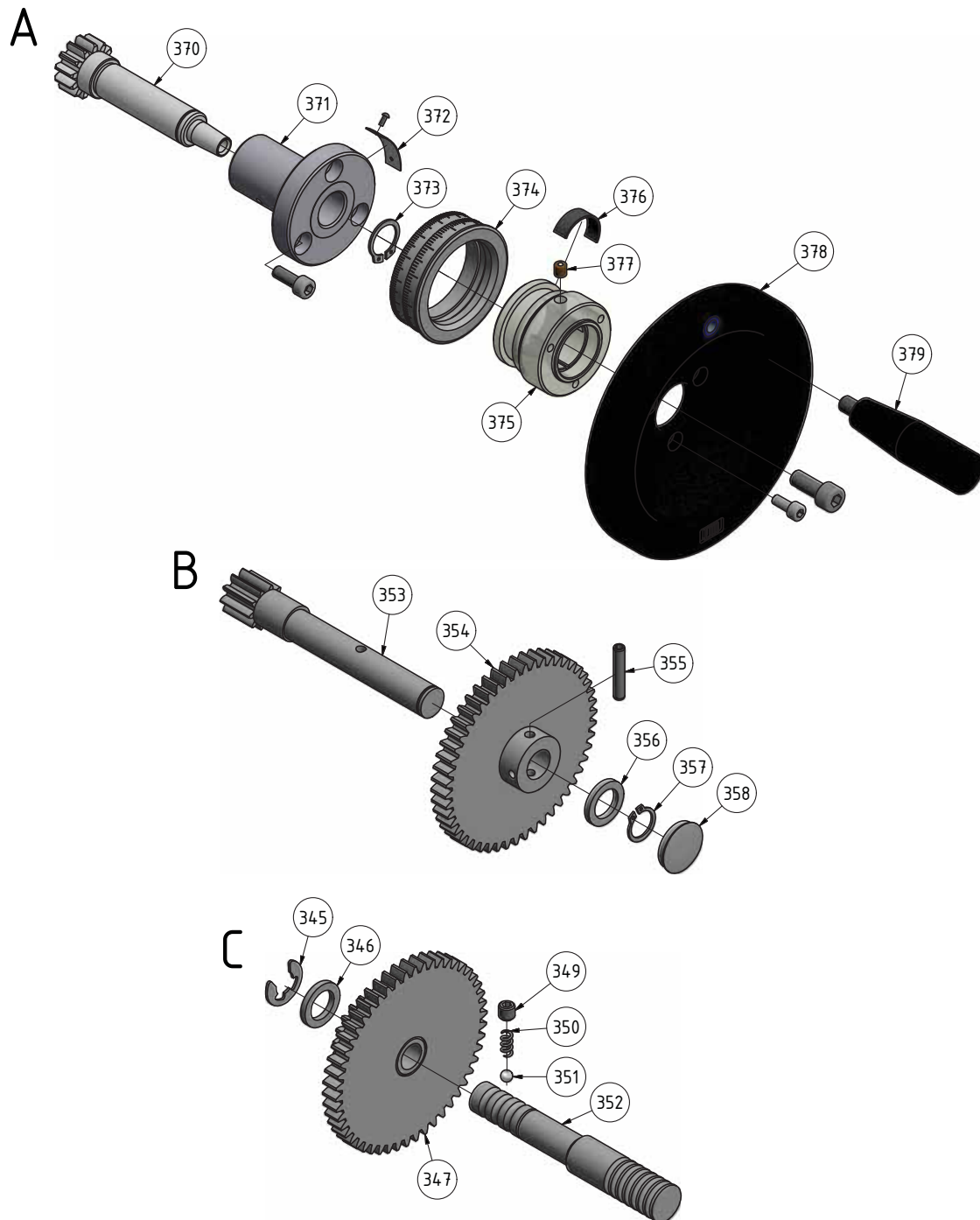


Obr. 9-11: Suportová skříň

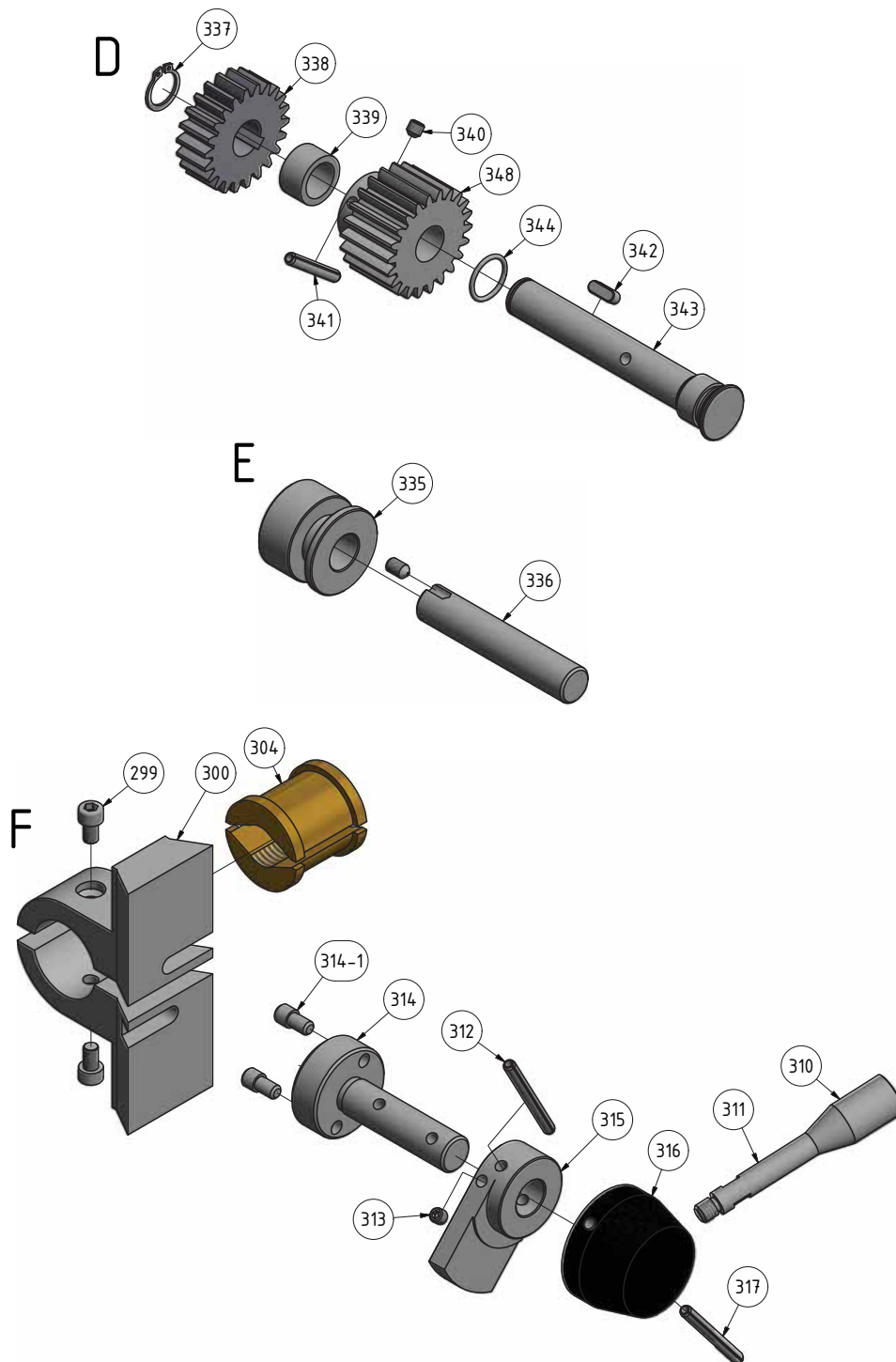
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

9.13 Suportová skříň 2-3



Obr. 9-12: Suportová skříň

9.14 Suportová skříň 3-3

Obr. 9-13: Suportová skříň

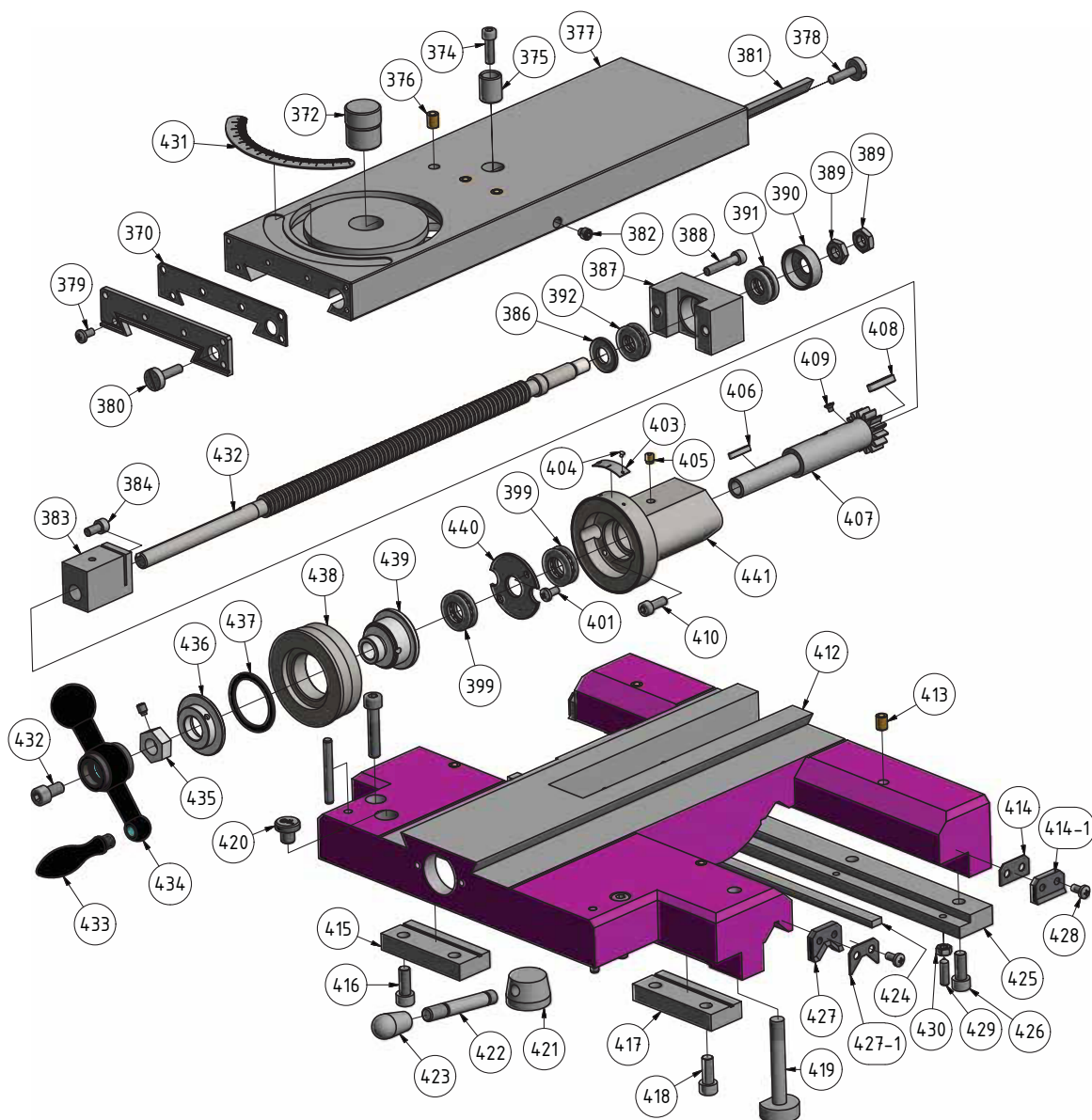
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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
309	Cover apron	Cover apron	1		03401150309
310	Griff	Handle	1	BM10 x 50	0343621
311	Hebel	Lever	1		0343614
312	Spanns ift	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	Spanns ift	Dowel pin	1	5 x 50	
318	Ölschauglas	Oil Glass	1		03403110385
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-Längsvorschub	Selector Shaft Plan-Longitudial feed	1		03401150324
325	Stellungsplatte Vorschubhebel	Adjustment plate feed lever	1		03401150325
326	Schnecke	Endless screw	1		03401150326
327	Flansch	Flange	1		03401150327
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	Spanns ift	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	Verzahnte Welle	Toothed shaft	1		0343618
354	Zahnrad	Gearwheel	1		03401150354
355	Spanns ift	Dowel pin	1	5 x 30	
356	Scheibe	Washer	1		03401150356
357	Retaining ring	Locking ring	1		03401150357
358	Abdeckkappe	Cap	1		03401150358
370	Zahnwelle	Gear shaft	1		03402070 4 370
371	Flansch	Flange	1		03402070 4 371
372	Skala	Scale	1		03402070 4 372
373	Sicherungsring	Retaining ring	1	18	
374	Skalenring	Scale ring	1		03402070 4 374
375	Kupplung	Clutch	1		03402070 4 375
376	Federblech	Spring sheet	1		03402070 4 376
377	Schmiernippel	Lubrication cup	1	6	03402070 4 377
378	Handrad	Handle	1		03402070 4 378
379	Handhebel	Handle lever	1		03402070 4 379

9.15 Příčný suport



Obr. 9-14: Příčný suport

Seznam náhradních dílů - Příčný suport

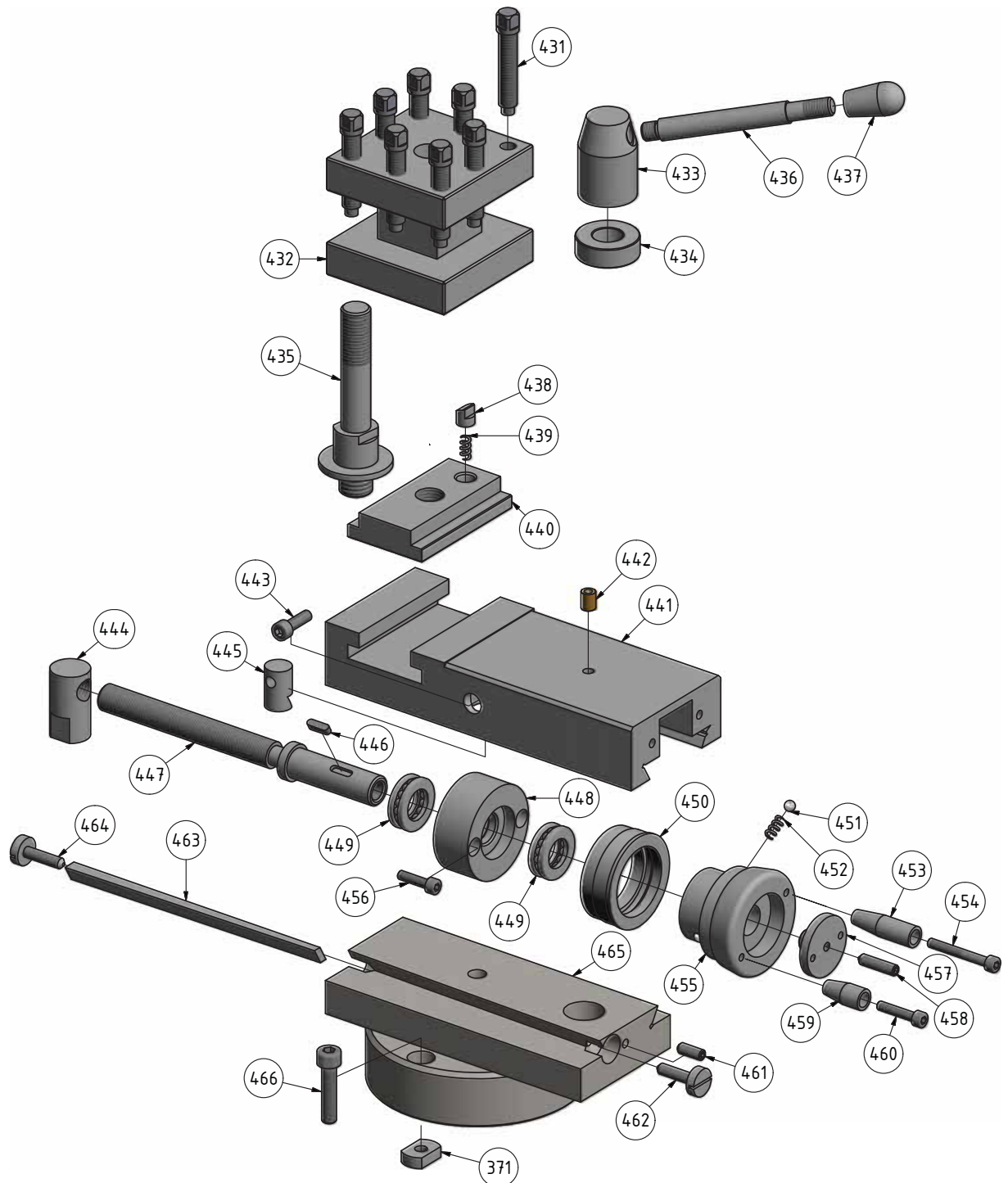
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
370	Abstreifer	Stripper	1		03401150370
372	Drehlager	Pivot bearing	1		03401150372
374	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	M 6 x 20	
375	Hülse	Bushing	1		03401150375
376	Öler	Oiler	1	8	03401150376
377	Planschlitten	Compound slide	1		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	
386	Scheibe	Washer	1		03401150386
387	Lagerbock	Bearing block	1		03401150387

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Seznam náhradních dílů - Příčný suport

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
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
399	Axiallager	Thrust bearing	2	51102	04051102
401	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M 5 x 10	
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	
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	Verschlusschraube 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
432	Spindel	Spindle	1		03402070432
433	Handhebel	Handle lever	1		03402070433
434	Baugruppe Handhebel	Handle Hebel unit	1		03402070434
435	Klemmmutter	Clamping nut	1		03402070435
436	Flansch	Flange	1		03402070436
437	Ring	Ring	1		03402070437
438	Skalenring	Scale ring	1		03402070438
439	Flansch	Flange	1		03402070439
440	Ring	Ring	1		03402070440
441	Lagerbock	Bearing block	1		03402070441

9.16 Nožový suport

Obr. 9-15: Nožový suport

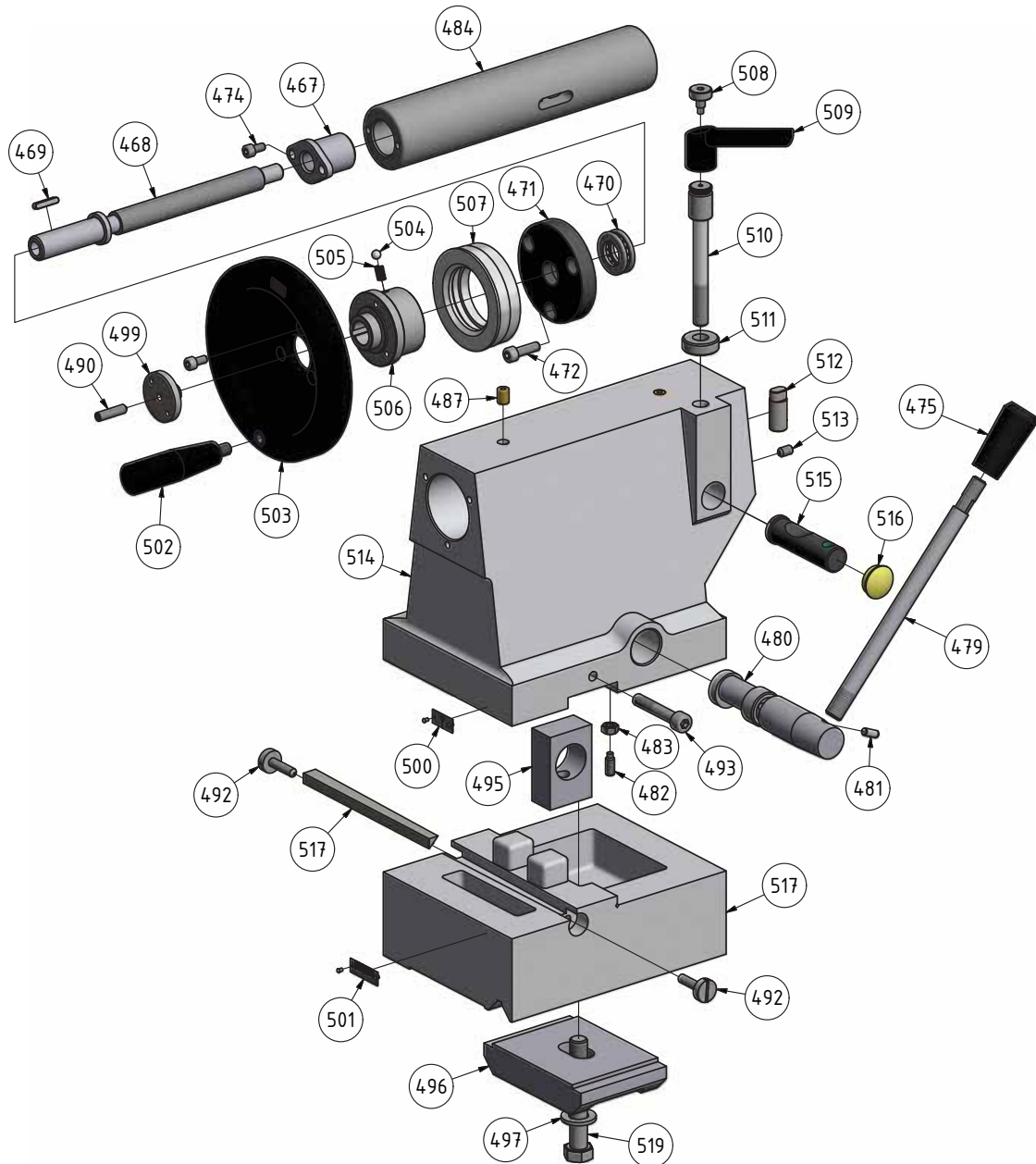
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Seznam náhradních dílů - Nožový suport

Poz.	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	Oler	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		03402070465
466	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 8 x 35	

9.17 Koník



Obr. 9-16: Koník

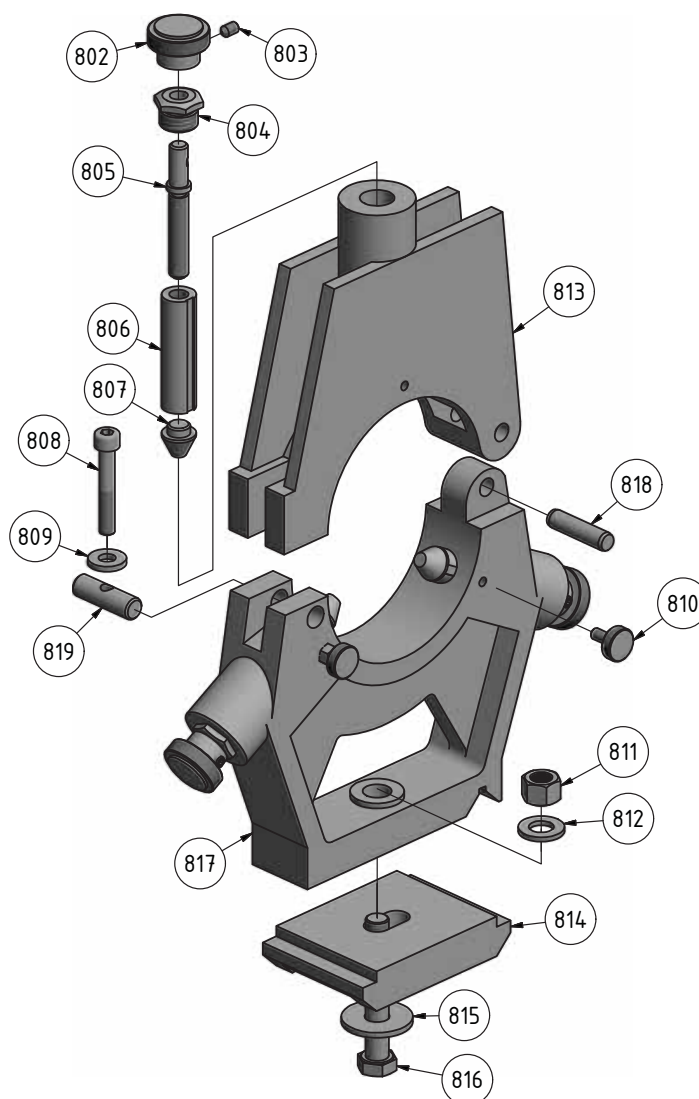
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Seznam náhradních dílů - Koník

POř. číslo	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	
474	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 6 x 16	
475	Griff	Handle	2	BM 10 x 50	03401150475
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
487	Öler	Oiler	2	10	03401150487
490	Stiftschraube	Set screw	1	M 6 x 25	
492	Stellschrauben	Set screw	2		03401150492
493	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 8 x 45	
495	Lagerbock Klemmhebel	Bearing block Clamping lever	1		03401150495
496	Klemmstück	Clamping block	1		03401150496
497	Scheibe	Washer	2	12	
499	Deckel	Cover	1		03401150499
500	Skala oben	Scale top	1		03401150500
501	Skala unten	Scale below	1		03401150501
502	Handgriff	Handle lever	1		03402070502
503	Handrad	Whell	1		03402070503
504	Stahlkugel	Steel ball	1		03402070504
505	Feder	Spring	1		03402070505
506	Kupplung	Clutch	1		03402070506
507	Skalenring	Scale ring	1		03402070507
508	Schraube	Screw	1		03402070508
509	Klemmhebel	Clamping lever	1		03402070509
510	Schraube	Screw	1		03402070510
511	Scheibe	Washer	1		03402070511
512	Bolzen	Bolt	1		03402070512
513	Gewindestift	Grub screw	1		03402070513
514	Gehäuse	Housing	1		03402070514
515	Bolzen	Bolt	1		03402070515
516	Verschluss	Plug	2		03402070516
517	Keilleiste	Gib	1		03402070517
518	Grundplatte	Plate	1		03402070518
519	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	M12x80	

9.18 Pevná luneta



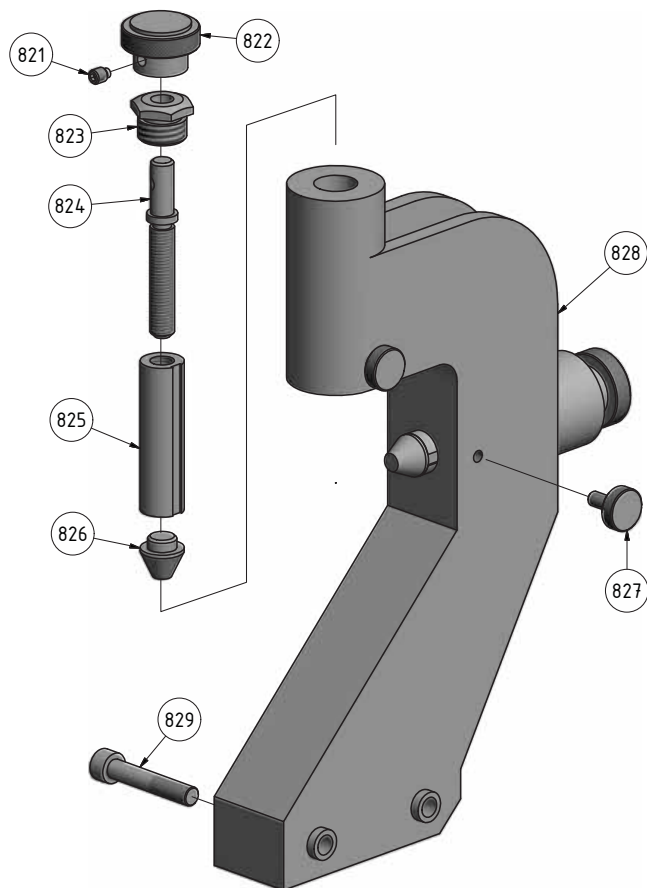
Obr. 9-17: Pevná luneta

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		03402070 813
814	Klemmstück	Clamping piece	1		03401150814
815	Scheibe	Washer	1		03401150815
816	Sechskantschraube	Hexagon head cap screw	1	M12 x 110	
817	feststehende Lünette Unterteil	Steady rest base	1		03402070 817
818	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	10x40	
819	Buchse	Bushing	1		03401150819

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

9.19 Pohyblivá luneta

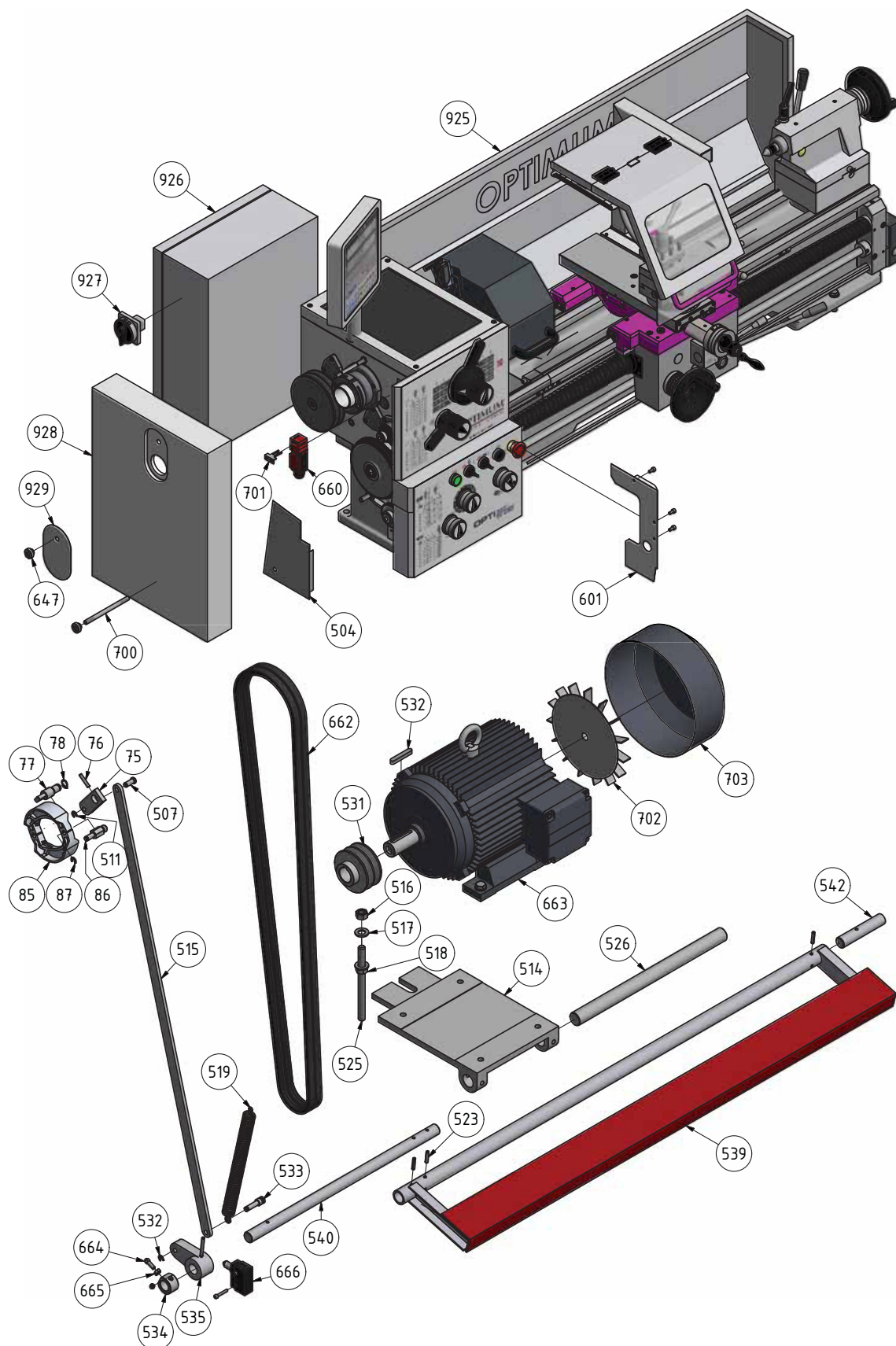


Obr. 9-18: Pohyblivá luneta

Seznam náhradních dílů - Pohyblivá luneta

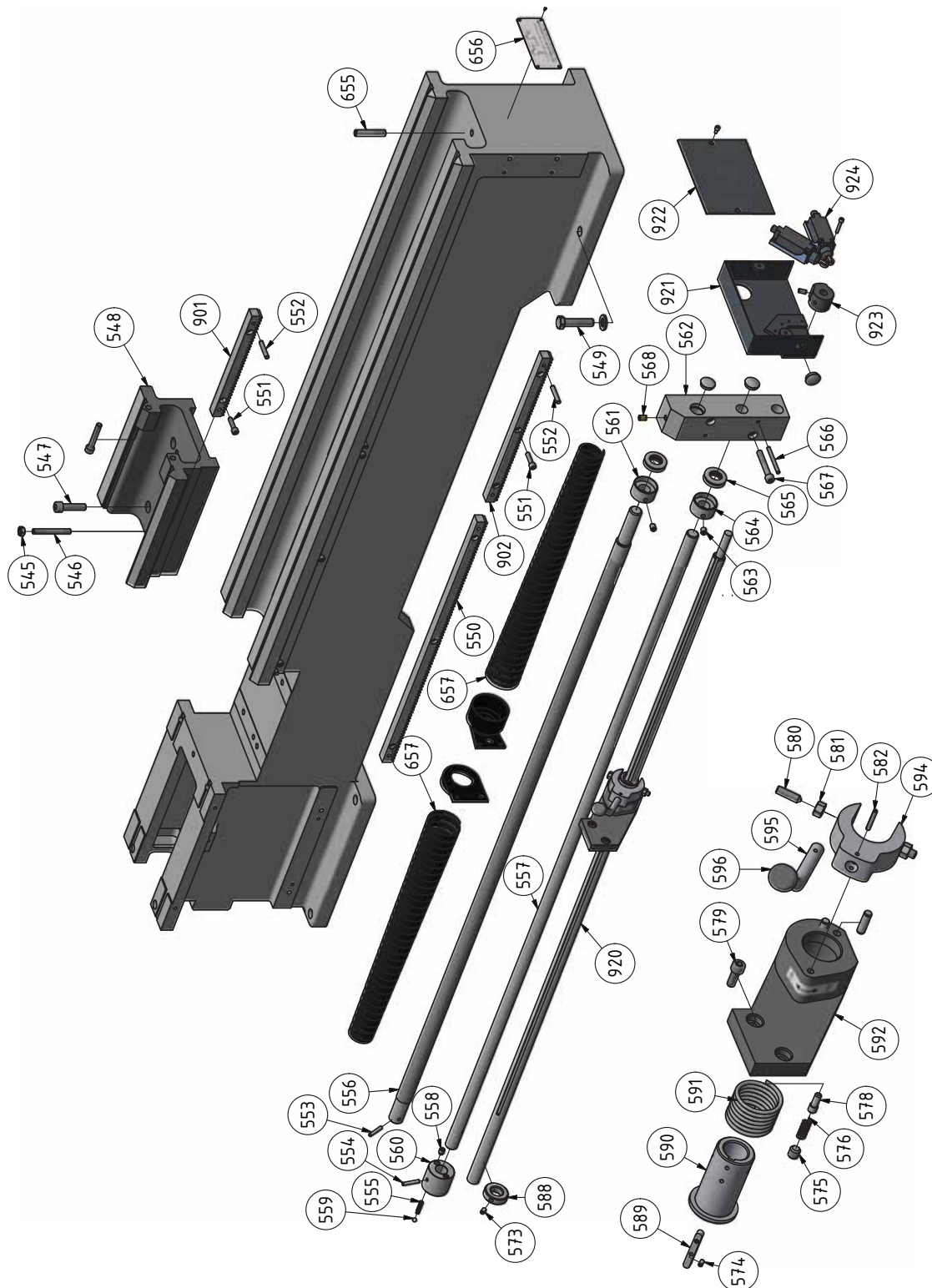
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
821	Stiftschraube	Stud bolt	2		03401150821
822	Rändelgriff	Rändelgriff	2		03401150822
823	Überwurfmutter	Union nut	2		03401150823
824	Gewindestange	Threaded rod	2		03401150824
825	Zentrierhülse	Centering Bush	2		03401150825
826	Endstück Messing Zentrierhülse	Tail end messing Centering bush	2		03401150826
827	Klemmschraube	Clamping screw	2		03401150827
828	Mitlaufende Lünette	Follow rest	1	95 mm	03402070 828
829	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M8 x 45	03401150829

9.20 Lože soustruhu 1-2



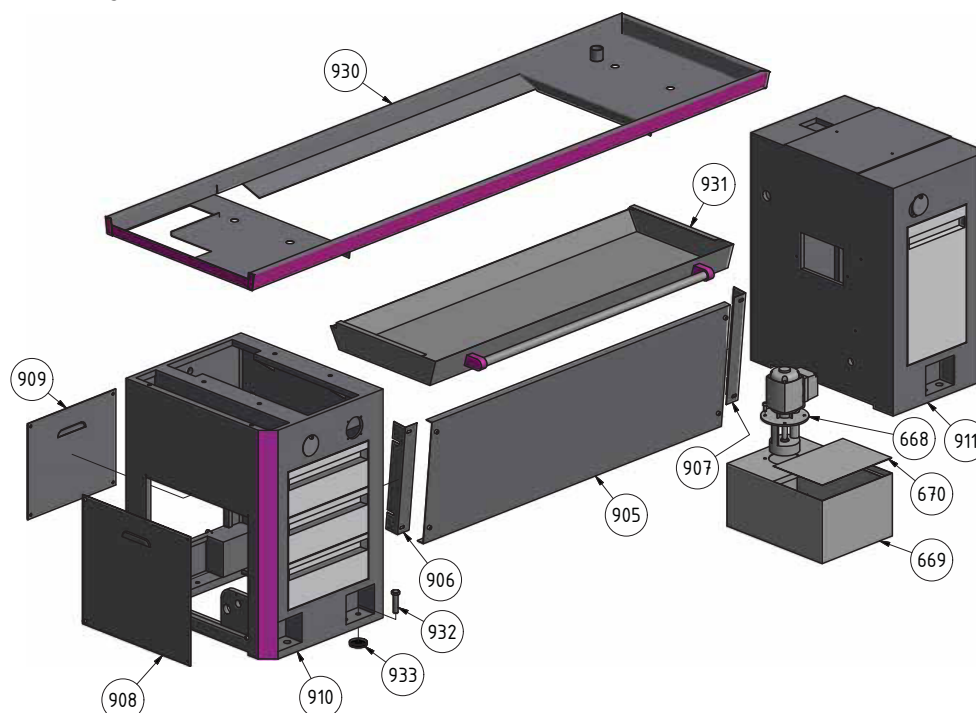
Obr. 9-19: Lože soustruhu

9.21 Lože soustruhu 2-2



Obr. 9-20: Lože soustruhu

9.22 Podstavec stroje



Obr. 9-21: Podstavec stroje

Seznam náhradních dílů - Lože soustruhu

Poz.	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	
504	Abdeckung	Cap cover	1		03401150504
507	Schraube	Screw	1		03401150507
511	Federscheibe	Spring washer	1	6	
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
523	Stift	Pin	5	5 x 15	
525	Gewindestange	Threaded rod	1		03401150525
526	Welle	Shaft	1		03401150526
531	Keilriemenscheibe Antrieb	V-belt pulley Drive	1		03401150531
532	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885-A 8x7x40	
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	
539	Fußpedal Spindelbremse	Food pedall Spindle brake	1		03401150539
540	Welle Fußpedal links Spindelbremse	Shaft Food pedal left Spindle brake	1		03401150540
542	Welle Fußpedal rechts Spindelbremse	Shaft Food pedal right Spindle brake	1		03401150542
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

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

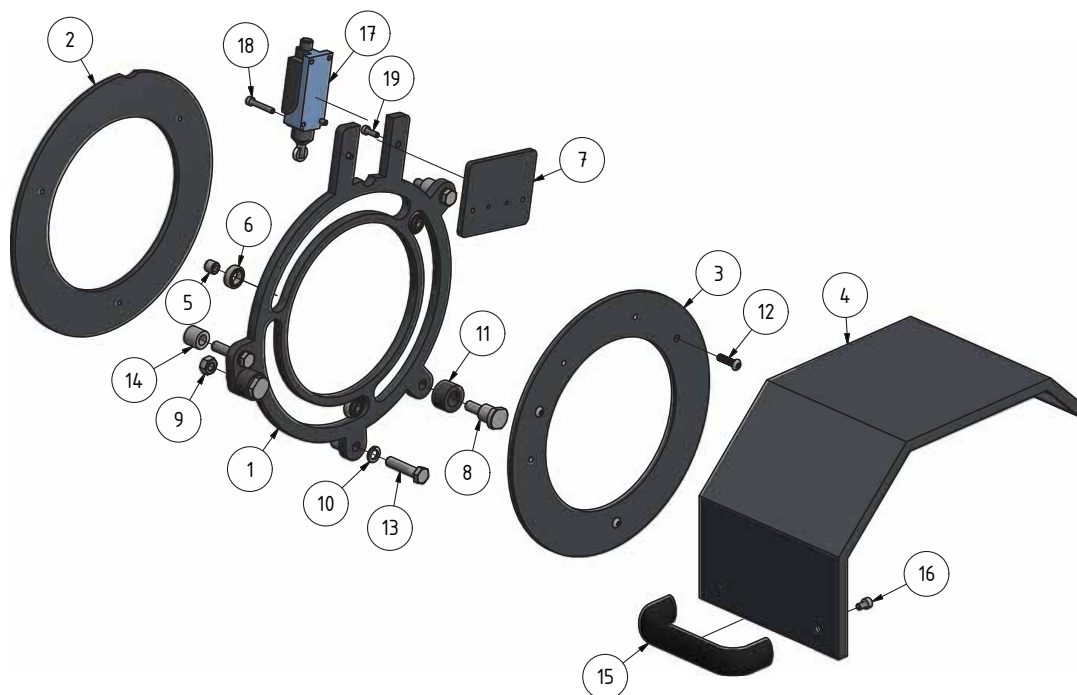
Seznam náhradních dílů - Lože soustruhu

Pos	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
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 Zugspindele	Coupling bush Feed rod	1		03401150560
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	Passstift	Dowel pin	2		03401150566
567	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M 8 x 55	
568	Oler	Oiler	1		03401150568
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
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	
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	Gehäuse	Housing	1		03401150592
594	Schaltgabel	Gearshift fork	1		03401150594
595	Schalthebel	Control lever	1		03401150595
596	Schaltgriff	Gear shift handle grip	1		03401150596
601	Abdeckung	Cover	1		03401150601
647	Rändelmutter	Knurled nut	2		03401150647
655	Bolzen	Bolt	1		03401150655
657	Spiralabdeckung	Spiral cover	1		03401150657
660	Positionsschalter Schutzabdeckung Spindelstock	Position switch protection head stock cover	1	QKS-8	0329035017
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
700	Bolzen	Bolt	1	145mm	03401150700
701	Druckplatte Endschalter	Pressure plate limit switch	1		0460054
702	Lüferrad	Fan wheel	1		03401150702
703	Motordeckel	Motor cover	1		03401150703
901	Zahnstange Bettbrücke	Toothed rack short	1	195mm	03401150901
902	Zahnstange	Toothed rack short	1	314mm	03401150902
905	Platte	Plate	1		03401150905
906	Winkel	Angle	1		03401150906
907	Winkel	Angle	1		03401150907
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
920	Schaltwelle	Switch road	1		03402070 8 920
921	Schaltergehäuse	Switch housing	1		03402070 8 921
922	Abdeckung	Cover	1		03402070 8 922
923	Exzenter	Eccentric	1		03402070 8 923
924	Drehrichtungsschalter	Direction of rotation switch	2		03402070 8 924
925	Spritzwand	Splash board	1		03402070 8 925
926	Schaltschrank	Switch cabinet	1		03402070 8 926
927	Hauptschalter	Main switch	1		03402070 8 927
928	Riemenabdeckung	Belt cover	1		03402070 8 928
929	Abdeckung	Cover	1		03402070 8 929
930	Spänwanne	Chip tray	1		03402070 8 930
931	Schiebefach	Slide tray	1		03402070 8 931
932	Stellschraube	Adjust screw	4		03402070 8 932

Seznam náhradních dílů - Lože soustruhu

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
933	Stellscheibe	Adjust washer	4		03402070 8 933

9.23 Ochranný kryt sklíčidla



9-22: Ochranný kryt sklíčidla

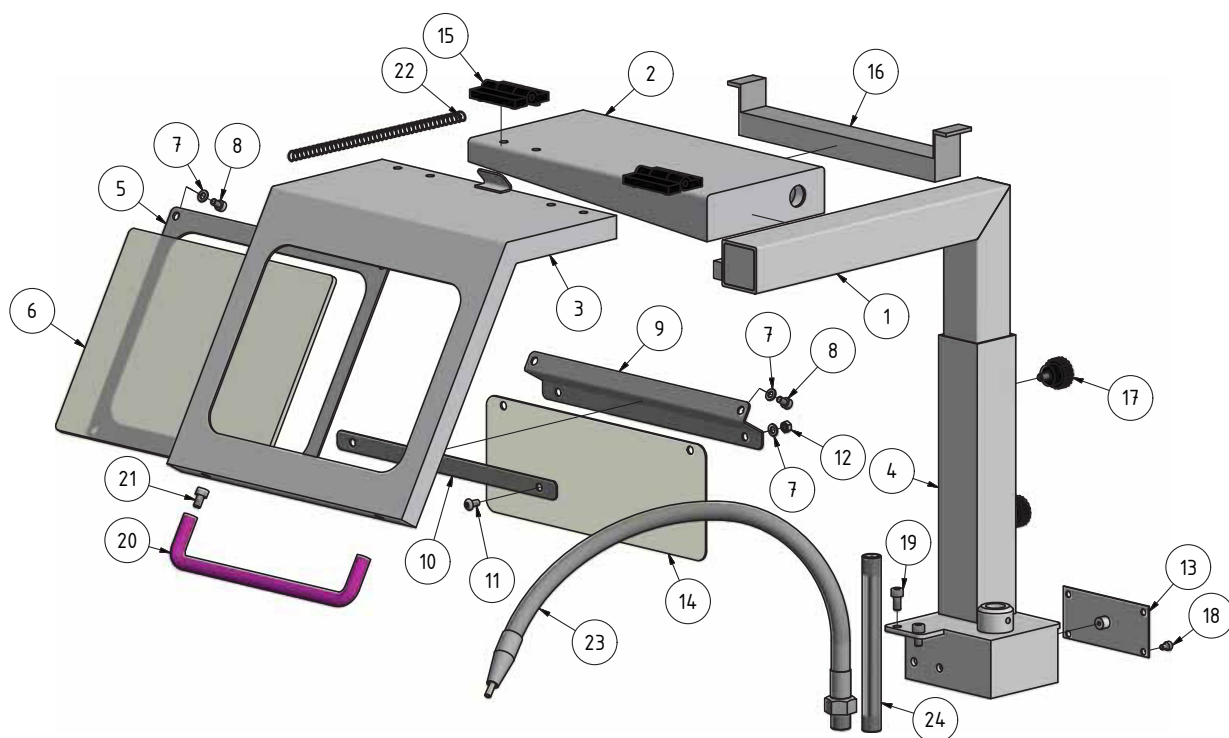
Seznam náhradních dílů - Ochranný kryt sklíčidla

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Mittelring	Middle ring	1		03402070 11 01
2	Ring links	Ring left	1		03402070 11 02
3	Ring rechts	Ring right	1		03402070 11 03
4	Drehfutterschutz	Lathe chuck cover	1		03402070 11 04
5	Buchse	Bushing	3		03402070 11 05
6	Kugellager	Ball bearing	3		03402070 11 06
7	Platte	Plate	1		03402070 11 07
8	Bolzen	Bolt	2		03402070 11 08
9	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	M8	
10	Federscheibe	Spring washer	5	8	
11	Hülse	Sleeve	2		03402070 11 11
12	Schraube	Screw	3	M5X20	
13	Sechskantmutter	Hexagon nut	3	M8X35	
14	Abstandshülse	Sleeve	3		03402070 11 14
15	Griff	Handle	1		03402070 11 15
16	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M5 x 8	
17	Endschalter	Limit switch	1		03402070 11 17
18	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M4 x 25	
19	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M4 x 12	
20	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	ISO 4762 - M6 x 12	

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

9.24 Ochranný kryt proti třískám

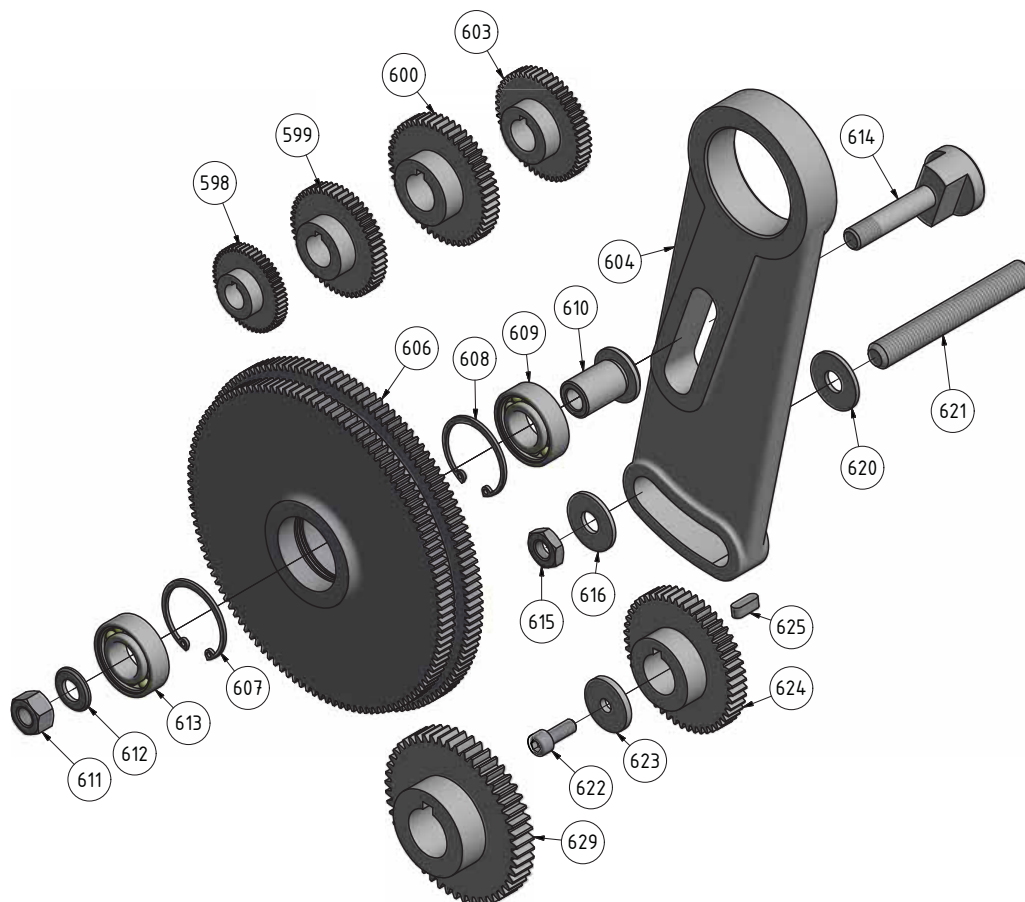


Obr. 9-23: Ochranný kryt proti třískám

Seznam náhradních dílů - Ochranný kryt proti třískám

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Führung	Guide	1		03402030 12 01
2	Platte	Plate	1		03402030 12 02
3	Späneschutz	Chip guard	1		03402030 12 03
4	Halter	Holder	1		03402030 12 04
5	Klemmplatte	Clamping plate	1		03402030 12 05
6	Schutzglass	Safety glass	1		03402030 12 06
7	Scheibe	Washer	10	5	
8	Schraube	Screw	4	M5	
9	Platte	Plate	1		03402030 12 09
10	Klemmplatte	Clamping plate	1		03402030 12 10
11	Schraube	Screw	2	M5	
12	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	M5	
13	Abdeckung	Cover	1		03402030 12 13
14	Flexible Abdeckung	Flexible cover	1		03402030 12 14
15	Scharnier	Hinger	2		03402030 12 15
16	LED Lampe	LED Lamp	1	DC 24V - PGB-221-6W	03402030 12 16
17	Klemmschraube	Clamping screw	2		03402030 12 17
18	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M4 x 6	
19	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M6 x 12	
20	Griff	Handle	1		03402030 12 20
21	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M6 x 10	
22	Feder	Spring	1		03402030 12 22
23	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		03402070 12 22
24	Kühlmittelrohr	Coolant tube	1		03402070 12 22

9.25 Převodové soukolí výměnných kol



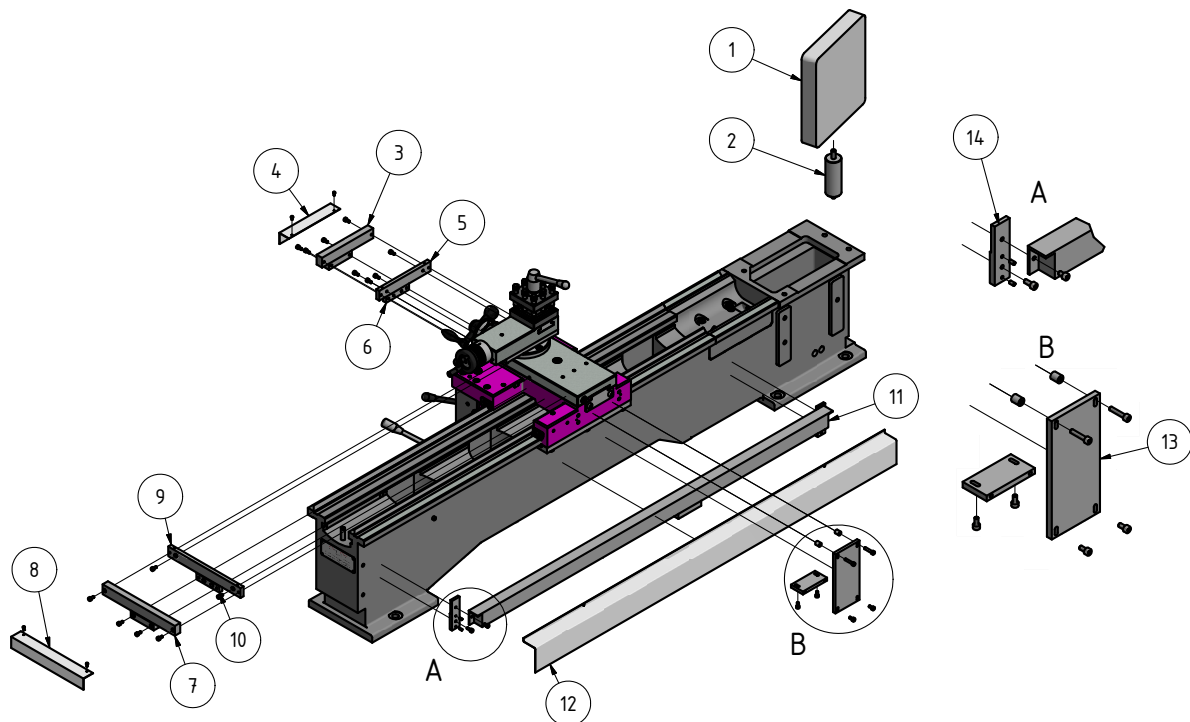
Obr. 9-24: Převodové soukolí výměnných kol

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

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

9.26 Digitální odměřování polohy



Obr. 9-25: Digitální odměřování polohy

Seznam náhradních dílů - Digitální odměřování polohy

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Digitale Positionsanzeige	Digital indicator	1	DPA21	3384020
2	Haltestange	Holding rod	1		03402060 14 02
3	Glasmeßstab Oberschlitten	Glass scale top slide	1	ML 100 mm	3384110
4	Abdeckung Glasmeßstab	Cover class scale	1		03402060 14 04
5	Befestigung Glasmeßstab	Fixing glass scale	1		03402060 14 05
6	Befestigung Lesekopf Glasmeßstab	Reading head mounting glass scale	1		03402060 14 06
7	Glasmeßstab Planschlitten	Glass scale cross slide	1	ML 170 mm	3384117
8	Abdeckung Glasmeßstab	Cover class scale	1		03402060 14 08
9	Befestigung Glasmeßstab	Fixing glass scale	1		03402060 14 09
10	Befestigung Lesekopf Glasmeßstab	Reading head mounting glass scale	1		03402060 14 10
11	Glasmeßstab Bettschlitten	Glass scale lathe saddle	1	ML 970 mm	3384197
12	Abdeckung Glasmeßstab	Cover class scale	1		03402060 14 12
13	Befestigung Lesekopf Glasmeßstab	Reading head mounting glass scale	1		03402070 14 13
14	Befestigung Glasmeßstab	Fixing glass scale	2		03402060 14 14

9.27 Štítky na stroji

OPTIMUM[®]
MASCHINEN - GERMANY
optimum-maschinen.de

OPTIturn[®]
TH 4010

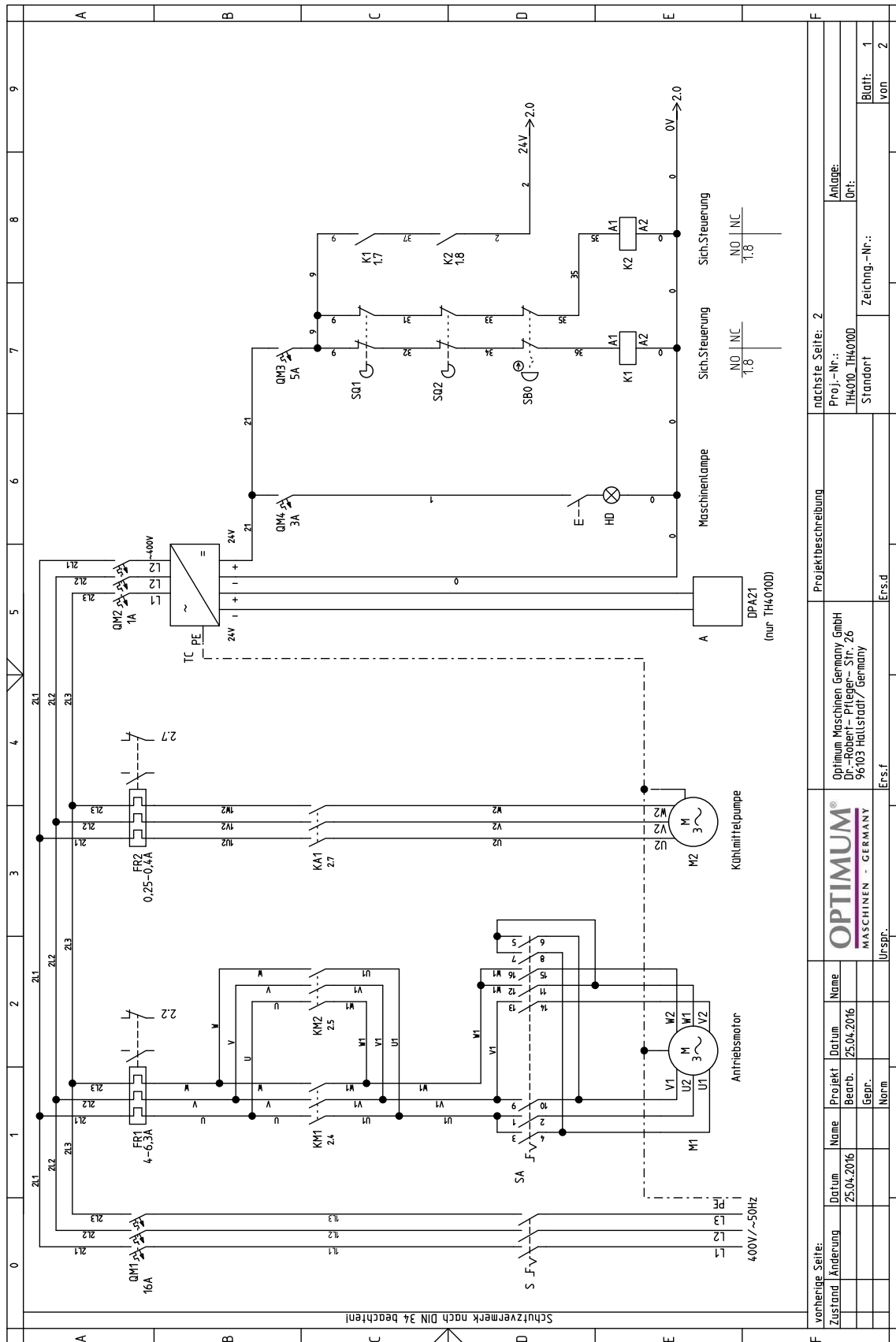
Maschinenbett induktionsgehärtet und geschliffen
Induction hardened and ground lathe bed

Obr. 9-26: Štítky na stroji

Seznam náhradních dílů - Štítky na stroji

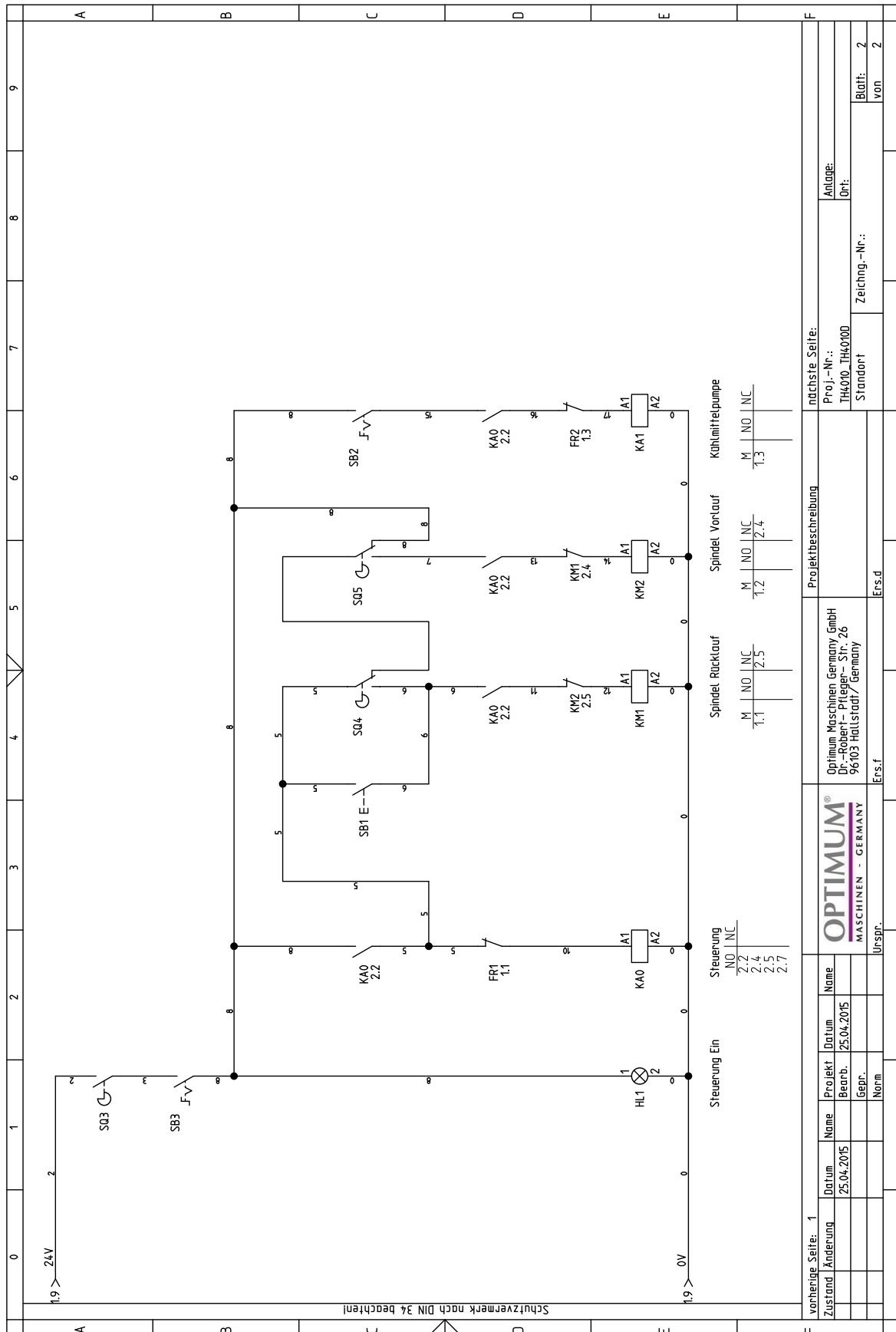
Pozi	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Label Spindelstock	Lable headstock	1	TH4010	03402070L01
				TH4010V	03402065L01
2	Label Vorschubgetriebe	Lable feedstock	1	TH4010	03402070L02
				TH4010D	03402080L02
				TH4010V	03402065L02
3	Maschinenlabel	Machine lable	1	TH4010	03402070L03
				TH4010D	03402080L03
				TH4010V	03402065L03
4	Hinweisschild	Info lable	1		03402070L04
5	Label Hauptschalter	Main switch lable	1		03402070L05
6	Label Vorschub	Lable feed	1		03402070L06
7	Sicherheitslabel	Safety lable	1		03402070L07
8	Sicherheitslabel	Safety lable	1		03402070L08
9	Label Maschinenbett	Lable machine bed	1		03402070L09
10	Label Drehrichtung	Direction of rotation lable	1		03402070L10

9.28 Schéma zapojení - TH4010 | TH4010D 1 - 2



Obr. 9-27: Schéma zapojení

9.29 Schéma zapojení - TH4010 | TH4010D 2 - 2



Obr. 9-28: Schéma zapojení

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Seznam náhradních elektrických dílů

Poz	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
S	Hauptschalter	Main switch	1	LW8GS-20/4	03402070S
A	Digitalpositionsanzeige	Digital indicator	1	DPA 21	03402070A
FR1	Motorschutzschalter	Motor safety switch	1	SIEMENS 3UA50 /4-6.3A	03402070FR1
FR2	Motorschutzschalter	Motor safety switch	1	SIEMENS 3UA59/0.25-0.4A	03402070FR2
HD	Maschinenlampe	Machine lamp	1	LED 24V/50W	03402070HD
HL1	Betriebskontrollleuchte	Work light	1	CL-100W/24VDC	03402070HL1
K1;K2	Steuerrelais	Control relay	1	Schneider RSB1A120BD/ 24VDC	03402070K1
KA0	Steuerrelais	Control relay	1	Schneider RXM4AB/24VDC	03402070KA0
KA1	Motorschütz Kühlmittelpumpe	Coolant pump contactor	1	SIEMENS 3TH4040-40E/ 24VDC	03402070KA1
KM1;KM2	Motorschütz	Motor contactor	1	SIEMENS 3TS31-01E/ 24VDC	03402070KM1
M1	Antriebsmotor zweistufig	Two step drive motor	1	YD112M-8/4-1.5/2.4kW/ 400V50HZ	03402070M1
M2	Motor Kühlmittelpumpe	Coolant pump motor	1	AB12/40W/400V/50HZ	03402070M2
QM1	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1	Schneider 3PC16	03402070QM1
QM2	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1	Schneider OSM 3PD1	03402070QM2
QM3	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1	Schneider OSM 1PC5	03402070QM3
QM4	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1	Schneider OSM 1PC3	03402070QM4
S	Hauptschalter	Main switch	1	LW8GS-20/4	03402070S
SA	Stufenschalter	Step switch	1	LW26-25/4D305	03402070SA
SB0	Not-Aus-Schlagschalter	Emergency stop button	1	CE4T-10R-02	03402070SB0
SB1	Momenttaster	Direct run button	1	CP1-10B-10	03402070SB1
SB2	Drehschalter Kühlmittelpumpe	Coolant pump switch	1	C2SS1-10B-10	03402070SB2
SB3	Drehschalter Steuerung Ein	Control ON button	1		
SQ1	Schalter Fussbremse	Foot bracke switch	1	KEDU QKS7	03402070SQ1
SQ2	Schalter Drehfutterschutz	Lathe chuck safety switch	1		
SQ4	Drehrichtungsschalter Rückwärts	Reverse rotation switch	1		
SQ5	Drehrichtungsschalter Vorwärts	Clockwise rotation swtch	1		
SQ3	Schalter Riemenabdeckung	Belt cover safety switch	1	KEDU QKS8	03402070SQ3
TC	Netzteil	Power pack	1	Delta DRP0-24V/120W	03402070TC

- A
Autorská práva 67
- C
Čelní soustružení a zapichování 47
Chladicí kapalina 49, 62, 63
Čistění nádrže chladicí kapaliny 62
- D
Dezinfekce nádrže chladicí kapaliny 62
- E
Elektrické díly 19
ES - Prohlášení o shodě 70
- H
Hlášení nehody 18
Hlavní vypínač 14
- I
Intervaly kontrol 19
- K
Koník 45
Kontrola 53
Kontrola funkcí 30
Krokovací tlačítko 34
Kvalifikace personálu
 Bezpečnost 11
- L
Likvidace 69
- M
Mazání 28
Mechanické údržbové práce 18
Montáž lunet 41
Montáž sklícidla 40
- N
Nesprávné použití 10
No 35
Nouzový vypínač 14
- O
Ochranný kryt 14
ochranný kryt
 sklíčidlo 15
Ochranný kryt sklícidla 15
Ochranný kryt vřeteníku 15
Odblokování nouzového vypínače 34
Opětovné připravení stroje k provozu 34
Osobní ochranné pomůcky 17
- P
Plán kontroly chladicí kapaliny 63
Podélné soustružení 46
Použití zvedacích zařízení 18
Povinnosti
 Obsluha stroje 12
 Provozovatel 12
Požadavky na místo ustavení 27
Přeprava 24
Příčné přestavení koníku 46
Prohlášení o shodě 70
- R
Řezání závitů 48
Rozsah dodávky 24
- S
Schnittgeschwindigkeiten 52
Soustružení krátkých kuželů 48
Soustružení mezi hroty 48
- T
Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 52
Tabulka výměnných kol 44
- U
Uchycení 42
Údržba 53, 62
Upínání vřetene 37
Upnutí nástroje 35
- V
Výpadek proudu 34
- Z
Zahřátí stroje 30
Zákazové, příkazové a varovné štítky 16
Zved 26
Zvedání pomocí vysokozdvizného vozíku 25