

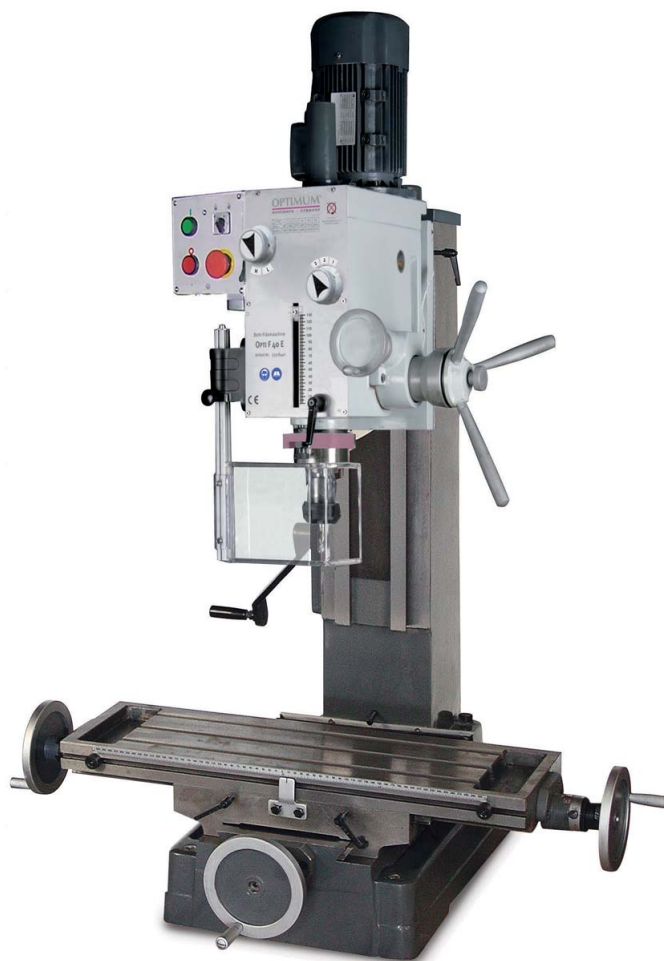
Návod k obsluze

Verze 1.0.1

Vrtačko-frézka

MB4

OPTImill®
MB 4



Předmluva

Vážený zákazníku,

děkujeme Vám, že jste si vybrali výrobek od společnosti Optimum Maschinen Germany GmbH.

Vyobrazení vrtačko-frézky na ilustracích v tomto návodu k obsluze se může v některých detailech lišit od skutečného ustavení stroje, to však nemá žádný vliv na provoz vrtačko-frézky.

Veškeré konstrukční změny, stejně jako změny ve vybavení a příslušenství jsou vyhrazeny v zájmu zlepšování stroje. Proto nemůže být brán ohled na stížnosti na zobrazení a popis stroje s výjimkou jednoznačných chyb.

Přejeme mnoho úspěchů při práci!

Obsah

1 Bezpečnost

1.1	Bezpečnostní upozornění	5
1.1.1	Rozdělení rizik	5
1.2	Další symboly	6
1.3	Správný účel použití	6
1.4	Předvídatelné chyby v použití stroje	7
1.4.1	Dosažení optimálních pracovních výsledků	7
1.5	Možná rizika vrtačko-frézky	8
1.6	Kvalifikace personálu	9
1.6.1	Cílová skupina	9
1.7	Pozice obsluhy stroje	10
1.8	Bezpečnostní opatření během provozu	10
1.9	Bezpečnostní zařízení	10
1.9.1	Nouzový vypínač	11
1.9.2	Ochranný kryt	11
1.9.3	Uzamykatelný hlavní vypínač	12
1.9.4	Otočný ochranný kryt	12
1.10	Bezpečnostní kontroly	13
1.11	Osobní ochranné pomůcky	13
1.12	Pro Vaši vlastní bezpečnost během provozu	14
1.13	Vypnutí a zabezpečení vrtačko-frézky	14
1.14	Použití zdvihacích prostředků	14
1.15	Umístění štítků na vrtačko-frézce	15

2 Technická data

2.1	Typový štítek	16
2.2	Elektrické připojení	16
2.3	Výkon	16
2.4	Vřeteno	16
2.5	Hlava	16
2.6	Křížový stůl	16
2.12	Emise	17
2.7	Rozměry	17
2.8	Pracovní prostor	17
2.9	Otáčky vřetene	17
2.10	Provozní podmínky	17
2.11	Provozní látky	17

3 Vybalení a připojení

3.1	Obsah dodávky	19
3.2	Přeprava	19

3.3	Skladování	20
3.4	Sestavení a montáž	20
3.4.1	Požadavky na místo sestavení	20
3.4.2	Místa pro umístění vázacích prostředků	20
3.4.3	Montáž	21
3.5	První uvedení do provozu	22
3.5.1	Elektrické napájení	22
3.5.2	Čištění a mazání	22
3.5.3	Doplnění převodového oleje	22
3.6	Doporučené příslušenství	22
4	Obsluha	
4.1	Bezpečnost	24
4.2	Ovládací a signalizační prvky	24
4.3	Zapnutí vrtačko-frézky	25
4.4	Vypnutí vrtačko-frézky	25
4.5	Vložení nástroje	25
4.5.1	Montáž	25
4.5.2	Demontáž	26
4.5.3	Použití upínacích kleští	26
4.6	Upínání obrobků	27
4.7	Změna rozsahu otáček	27
4.7.1	Tabulka počtu otáček	27
4.8	Volba otáček	28
4.8.1	Směrné hodnoty pro řezné rychlosti	28
4.8.2	Směrné hodnoty pro otáčky s HSS Eco spirálovými vrtáky	29
4.9	Ruční posuv pinoly s jemným posuvem	30
4.10	Ruční posuv pinoly	30
4.10.1	Hloubkový doraz	30
4.11	Natočení vrtací / frézovací hlavy	31
5	Údržba	
5.1	Bezpečnost	32
5.1.1	Příprava	33
5.1.2	Opětovné uvedení do provozu	33
5.2	Prohlídka a údržba	33
5.3	Opravy	36
6	Náhradní díly - MB4 BASIC mill	
6.1	Frézovací hlava 1 z 6	37
6.2	Frézovací hlava 2 z 6	38
6.3	Frézovací hlava 3 z 6	39
6.4	Frézovací hlava 4 z 6	40
6.5	Frézovací hlava 5 z 6	41
6.6	Frézovací hlava 6 z 6	42
6.7	Ochranný kryt sklíčidla	43
6.7.1	Seznam náhradních dílů frézovací hlavy	44
6.8	Sloup	46
6.9	Křížový stůl	47
6.10	Seznam náhradních dílů	48
6.11	Ovládací skříň	49
6.11.1	Seznam náhradních dílů	49
6.12	Schéma zapojení	50
6.12.1	Seznam elektrických náhradních dílů	51
7	Poruchy	
7.1	Poruchy na vrtačko-frézce	52

OPTIMUM


MASCHINEN - GERMANY

8 Příloha

8.1	Autorská práva.	53
8.2	Terminologie / slovník	53
8.3	Odpovědnost za vady / záruka	54
8.4	Zpracování odpadu	54
8.4.1	Vyjmutí z provozu	55
8.4.2	Zpracování obalu stroje.	55
8.4.3	Zpracování starého stroje	55
8.4.4	Zpracování elektrických a elektronických komponentů	55
8.4.5	Zpracování maziv a chladících prostředků	55
8.5	Likvidace odpadu přes komunální shromaždiště.	56
8.6	RoHS, 2002/95/ES	56
8.7	ES - Prohlášení o shodě	57

1 Bezpečnost

Ustálená vyobrazení

 upozorňuje na další pokyny

 vyzývá k akci

• výčet

Tato část návodu k obsluze

- vysvětluje význam a použití varování, která jsou v tomto návodu k obsluze obsažená,
- pevně ukládá správný účel použití vrtačko-frézky,
- upozorňuje Vás na rizika, která mohou pro Vás a další osoby vzniknout při nerespektování tohoto návodu k obsluze,
- informuje Vás o tom, jak se rizikům můžete vyhnout.

Kromě návodu k obsluze také dbejte na

- příslušné platné zákony a předpisy,
- zákonná ustanovení pro předcházení nehodám,
- zákazové, varovné a příkazové štítky, stejně jako na varovné pokyny na vrtačko-frézce.

UCHOVÁVEJTE TUTO DOKUMENTACI V BLÍZKOSTI VRTAČKO-FRÉZKY.




INFORMACE

Pokud nebudete moci vyřešit problémy s pomocí tohoto návodu k obsluze, zeptejte se u Vašeho prodejce.

1.1 Bezpečnostní upozornění

1.1.1 Rozdělení rizik

Rozdělujeme bezpečnostní upozornění do různých stupňů. Níže uvedená tabulka Vám dává přehled o přidělovaných symbolech (piktogramech) a signálových slovech ke konkrétním nebezpečím a možným následkům.

Symbol	Signálové slovo	Definice / následky
	NEBEZPEČÍ!	Bezprostřední nebezpečí, které vede ke zranění osob nebo jejich smrti.
	VAROVÁNÍ!	Riziko: možné nebezpečí 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 symboly pro nebezpečí



1.2 Další symboly

Zapnutí zakázáno!



Před uvedením do provozu přečíst návod k obsluze!



Vytáhnout zástrčku z elektrické sítě!



Použít ochranné brýle!



Použít ochranné rukavice!



Použít ochrannou obuv!



Použít ochranný oděv!



Použít ochranná sluchátka!



Dbejte na ochranu životního prostředí!



Adresa kontaktní osoby

1.3 Správný účel použití**VAROVÁNÍ!****Při použití vrtačko-frézky mimo správný účel**

- vzniká nebezpečí pro personál,
- dochází k ohrožení vrtačko-frézky a dalšího majetku provozovatele
- může dojít k poškození funkce vrtačko-frézky.



Vrtačko-frézka je zkonstruována a vyrobena pro vrtání a frézování studeného kovu nebo jiných, zdraví neohrožujících a nehořlavých materiálů za použití běžně dostupných vrtacích a frézovacích nástrojů.

Vrtačko-frézka smí být sestavena a provozována pouze v suchých a větraných prostorech.

Pokud je vrtačko-frézka provozována bez souhlasu výrobce pro jiné účely, než jaké jsou uvedeny výše, je vrtačko-frézka použita mimo správný účel.

Nepřebíráme žádnou odpovědnost za škody na základě jiného použití než dle určení.

Poukazujeme na to, že provedením, firmou Optimum neschválených, konstrukčních, technických a procedurálních změn ztratíte nárok na záruku. Součástí správného použití dle určení je, že:

- dodržujete mezní hodnoty vrtačko-frézky,
- respektujete návod k obsluze,
- dodržujete pokyny ke kontrolám a údržbě.

 „Technická data“ na straně 16

VAROVÁNÍ!**Těžká zranění.**

Přestavba a změny provozních hodnot vrtačko-frézky jsou zakázány! Ohrozili byste tím osoby a mohlo by dojít k poškození vrtačko-frézky.

1.4 Předvídatelné chyby v použití stroje

Jiné použití stroje, než jaké stanovuje jeho správný účel použití, je nesprávné a tudíž zakázané.

Jakékoli takové použití vyžaduje konzultaci s výrobcem.

Vrtačko-frézka 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

- Použití vhodných pracovních nástrojů.
- Přizpůsobení nastavení otáček a posuvu dle materiálu a obrobku.
- Správné a pevné upnutí obrobky.
- Správné použití vrtačko-frézky.

POZOR!

Obrobek musí být vždy upevněn pomocí vhodného upínacího zařízení jako je např. strojní svěrák, sklíčidlo, atd.



UPOZORNĚNÍ!

Poranění odmrštěným obrobkem

- ➔ Upněte obrobek ve strojním svěráku. Přesvědčte se, že obrobek ve svěráku pevně drží, příp. že svěrák pevně drží na pracovním stole.
- Použití chladících a mazacích prostředků přispívá k prodloužení životnosti nástroje a ke zlepšení kvality povrchu.
- Nástroje upněte na čisté upínací plochy.
- Důkladně stroj promazávejte.
- Správně nastavte vůli ložisek a vedení.



Doporučujeme:

- Vrták upněte přesně mezi tři čelisti rychloupínacího sklíčidla.
- Frézu upněte pomocí vhodného upínacího pouzdra a kleštin.
- Čelní frézy upínejte prostřednictvím upínacího trnu.

Při vrtání dbejte na následující:

- vhodné otáčky zvolte na základě průměru vrtáku,
- přítlak nastavte pouze tak silný, aby mohl vrták vrtat nezatížený,
- při příliš silném přítlaku může dojít k předčasnému opotřebení vrtáku, příp. i zlomení vrtáku či jeho sevření ve vývrtu. V případě sevření ihned vypněte vrtačko-frézku stisknutím nouzového vypínače,
- u tvrdých materiálu, např. oceli, musíte použít chladicí a mazací prostředky,
- vrták vždy vytáhněte z vývrtu při otáčejícím se vřetenu.

POZOR!

V žádném případě nepoužívejte rychloupínací sklíčidlo pro upnutí fréz. Pro upnutí fréz použijte upínací pouzdro a odpovídající kleštiny.

Při frézování dbejte na následující:

- rychlost řezu musí být správně zvolena,
- pro obrobky s normální pevností, např. ocel 18 – 22 m/min,
- pro obrobky s vyšší pevností 10 – 14 m/min,
- přítlak musí být zvolen tak, aby rychlost řezu zůstala konstantní,



- u tvrdých materiálů používejte běžně dostupná maziva a chladící prostředky.

1.5 Možná rizika vrtačko-frézky

Vrtačko-frézka odpovídá stavu techniky.

Přesto však existuje zbytková rizikovost, neboť vrtačko-frézka pracuje s:

- vysokými otáčkami,
- rotujícími díly a nástroji,
- elektrickým napětím a proudem.

Riziko pro zdraví osob způsobené těmito nebezpečími jsme pomocí konstrukce a s pomocí bezpečnostní techniky minimalizovali.

Pokud by obsluhu a údržbu vrtačko-frézky prováděl nekvalifikovaný personál, mohlo by chybnou obsluhou či nesprávnou údržbou vzniknout nebezpečí.

INFORMACE

Všechny osoby, které mají co do činění s montáží, uvedením do provozu, obsluhou či údržbou vrtačko-frézky, musí

- mít doporučenou kvalifikaci,
- přesně plnit pokyny tohoto návodu k obsluze.

Vždy vrtačko-frézku odpojte z elektrické sítě před začátkem údržbářských či opravářských prací.



VAROVÁNÍ!

Vrtačko-frézka smí být provozována pouze s plně funkčními bezpečnostními zařízeními.

Vždy vrtačko-frézku ihned vypněte, pokud zjistíte, že je nějaké bezpečnostní zařízení závadné!

Všechna provozovaná přídatná zařízení musí být vybavena všemi požadovanými bezpečnostními zařízeními.

Jste za to jako provozovatel zodpovědný!

 „Bezpečnostní zařízení“ na straně 10



1.6 Kvalifikace personálu

1.6.1 Cílová skupina

Tato příručka se obrací na

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

Proto se varovné pokyny vztahují nejen na obsluhu stroje, ale i na údržbu stroje.

VAROVÁNÍ!

Vytahujte zástrčku vrtačko-frézky z elektrické sítě. Zabráníte tím provozování vrtačko-frézky neoprávněnými osobami.

Tento návod k obsluze popisuje potřebnou kvalifikaci personálu pro jednotlivé činnosti:

Obsluha stroje

Provozovatel musí informovat obsluhu stroje o jeho činnosti a potenciálním nebezpečí při nesprávném chování. Nadstandardní úkoly, které přesahují činnost při standardním provozu, smí obsluha vykonat pouze tehdy, pokud tyto jsou uvedeny v tomto návodu k obsluze a provozovatel stroje ho k nim vyzval.

Elektrikáři

Elektrikáři jsou na základě svého vzdělání, znalostí a zkušeností, stejně jako znalostí příslušných norem a ustanovení, v pozici, která jim umožňuje vykonávat práci na elektrických zařízeních a samostatně rozpoznat možná rizika a vyhnout se jim.

Odborný personál

Odborný personál je na základě svého vzdělání, znalostí a zkušeností, stejně jako znalostí příslušných ustanovení, v pozici, která jim umožňuje vykonávat jim svěřené práce a samostatně rozpoznat možná rizika a vyhnout se jim.

Poučená osoba

Poučené osoby byly poučeny provozovatelem o svých úkolech a možných rizicích při nevhodném chování.

INFORMACE

Všechny osoby, které mají co do činění s montáží, uvedením do provozu, obsluhou či údržbou vrtačko-frézky, musí

- mít potřebnou kvalifikaci,
- přesně plnit pokyny tohoto návodu k obsluze.

Při nesprávném použití stroje

- mohou vzniknout rizika pro osoby,
- může být ohrožen stroj i jiný majetek,
- může být poškozena funkce vrtačko-frézky.



1.7 Pozice obsluhy stroje

Obsluha stroje by měla stát před vrtačko-frézku.

1.8 Bezpečnostní opatření během provozu

POZOR!

Nebezpečí inhalace škodlivého prachu a mlhy.

V závislosti na zpracovávaných materiálech a při tom použitých pomocných prostředků může vznikat prach a mlha, které mohou ohrozit Vaše zdraví.

Postarejte se o to, aby vznikající, zdraví ohrožující prach a mlha byly bezpečně odsávány na místě svého vzniku a odvedeny či odfiltrovány z pracovního prostoru. Použijte pro to vhodný systém odsávání.



POZOR!

Nebezpečí požáru či výbuchu použitím hořlavých látek, chladiv či maziv.

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



1.9 Bezpečnostní zařízení

Vrtačko-frézku provozujte pouze s plně funkčními bezpečnostními zařízeními.

V případě, že je nějaké bezpečnostní zařízení vadné nebo nefunkční, ihned vrtačko-frézku vypněte. Jste za to zodpovědný!

Po spuštění bezpečnostního zařízení můžete vrtačko-frézku použít teprve tehdy, když:

- byly odstraněny příčiny poruchy,
- jste se přesvědčili, že nehrozí žádné nebezpečí pro osoby či majetek.

VAROVÁNÍ!

Pokud bezpečnostní zařízení obejdete, odstraníte nebo vyřadíte z provozu, ohrožujete tím sebe a další osoby, které s vrtačko-frézku pracují. Možné následky jsou

- poranění vymrštěným obrobkem nebo jeho částí,
- poranění kontaktem s rotujícími díly,
- smrtelný úder elektrickým proudem.

Vrtačko-frézka má následující bezpečnostní zařízení:

- nouzový vypínač,
- ochranný kryt na hlavě vrtačko-frézky.



VAROVÁNÍ!

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

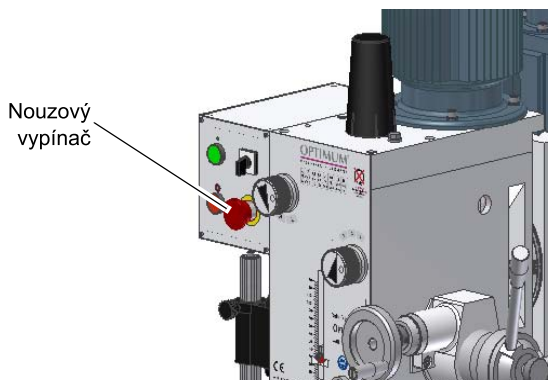


OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

1.9.1 Nouzový vypínač

Nouzový vypínač způsobuje vypnutí vrtačko-frézky.



Obr. 1-1: Nouzový vypínač

POZOR!

Nouzový vypínač po stisknutí zastaví vrtačko-frézku.

Stlače nouzový vypínač pouze v případě nebezpečí! Pokud byste nouzový vypínač použili pro běžné vypnutí stroje, mohlo by dojít k poškození nástrojů či obrobku.

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

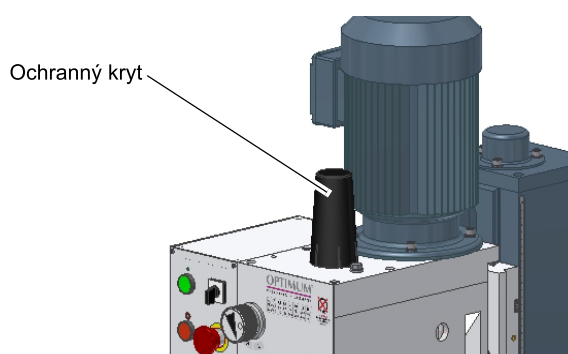


1.9.2 Ochranný kryt

Hlava vrtačko-frézky je opatřena ochranným krytem.

VAROVÁNÍ!

Odejměte ochranný kryt teprve tehdy, když je zástrčka vytažená z elektrické sítě.



Obr. 1-2: Ochranný kryt

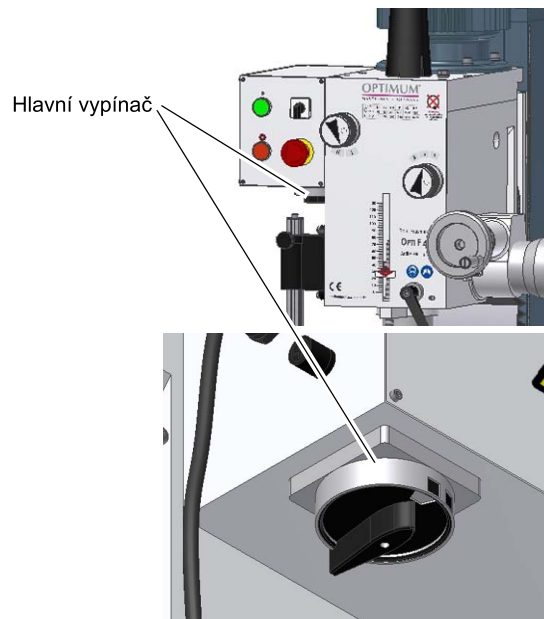


1.9.3 Uzamykatelný hlavní vypínač

Uzamykatelný hlavní vypínač může být v pozici "0" zajištěn visacím zámkem, aby se zabránilo náhodnému nebo neoprávněnému zapnutí vrtačko-frézky.

Při vypnutí hlavním vypínači je přívod elektrického proudu přerušen.

To neplatí pro místa, která jsou označena patřičným symbolem.



Obr. 1-3: Hlavní vypínač

VAROVÁNÍ!

Nebezpečné napětí i při vypnutí hlavním vypínači. Na místa, vedle kterých je patřičný symbol, může doléhat napětí i při vypnutí hlavním vypínači.



1.9.4 Otočný ochranný kryt

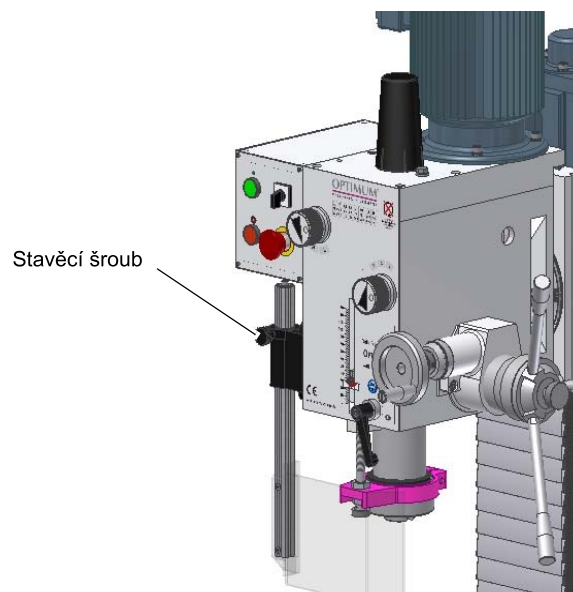
Před začátkem práce nastavte správnou výšku ochranného krytu.

Uvolněte stavěcí šroub, nastavte potřebnou výšku a opět šroub utáhněte.

V upínání krytu je integrovaný bezpečnostní spínač, který při otevření krytu vypne stroj!

INFORMACE

Dokud nenastavíte ochranný kryt, nezapínejte vrtačko-frézku. Kryt musí být v zavřené poloze; při otevření zabrání integrovaný bezpečnostní spínač spuštění stroje.



Obr. 1-4: Vyjímatelný ochranný kryt



1.10 Bezpečnostní kontroly

Pravidelně provádějte na vrtačko-frézce bezpečnostní kontroly.

Kontrolujte všechna bezpečnostní zařízení

- před začátkem práce,
- jednou týdně (při nepřetržitém provozu),
- po každé údržbě či opravě.

Všeobecná kontrola		
Zařízení	Kontrola	OK
Ochranný kryt	Instalovaný, pevně přišroubovaný a nepoškozený	
Štítky, označení	Instalované a čitelné	

Kontrola funkcí		
Zařízení	Kontrola	OK
Nouzový vypínač	Po stisknutí nouzového vypínače se musí vrtačko-frézka zastavit. Opětovné zapnutí je možné teprve tehdy, když je nouzový vypínač odblokován, poté stiskněte vypínač.	
Otočný ochranný kryt	Vrtačko-frézku je možno spustit teprve tehdy, když je ochranný kryt upevněn.	

1.11 Osobní ochranné pomůcky

Při některých pracích budete potřebovat osobní ochranné pomůcky.

Chraňte si obličej a oči: Používejte při všech pracích, při kterých jsou Vaše oči a obličej v ohrožení, helmu s ochranou obličeje.

Vždy použijte ochranné rukavice, pokud budete mít ostré díly v ruce.

Používejte pracovní obuv, pokud budete sestavovat, rozebírat nebo přenášet těžké díly.

Používejte ochranná sluchátka, pokud expozice hluku na Vašem pracovišti překročí 80 dB (A).

Před začátkem práce se přesvědčte, že jsou předepsané ochranné pomůcky k dispozici na Vašem pracovišti.

POZOR!

Znečištěné, případně kontaminované ochranné pomůcky mohou způsobit onemocnění. Čistěte ochranné pomůcky po každém použití a minimálně jednou týdně.



1.12 Pro Vaši vlastní bezpečnost během provozu

VAROVÁNÍ!

Před zapnutím vrtačko-frézky se přesvědčte o tom, že nevzniká žádné nebezpečí pro osoby či majetek.

Zdržte se jakékoli nebezpečné práce.

Ujistěte se, že Vaší prací nemůže být nikdo ohrožen.

- Při instalaci, obsluze, údržbě i opravě vrtačko-frézky dodržujte pokyny tohoto návodu k obsluze.
- Používejte ochranné brýle.
- Vypněte vrtačko-frézku před tím, než budete měřit obrobek.
- Nepracujte na vrtačko-frézce, pokud je Vaše schopnost soustředit se z nějakého důvodu - např. vlivem léků – snížena.
- Počkejte u vrtačko-frézky, než se úplně zastaví.
- Používejte předepsané ochranné pomůcky. Používejte těsně přiléhavý oblek a případně síťku na vlasy.
- Při vrtání a frézování nepoužívejte rukavice.
- Před tím, než budete vyměňovat nářadí, vytáhněte zástrčku z elektrické sítě.
- Použijte vhodné prostředky pro odstranění třísek a hoblin.
- Upevněte bezpečně obrobek před tím, než zapnete vrtačko-frézku.

Na konkrétní nebezpečí při práci s a na vrtačko-frézce poukazujeme při popisu této práce.



1.13 Vypnutí a zabezpečení vrtačko-frézky

Před začátkem údržbářských a opravářských prací vytáhněte zástrčku z elektrické sítě.



1.14 Použití zdvihacích prostředků

VAROVÁNÍ!

Těžká až smrtelná zranění způsobená poškozenými nebo nedostatečně nosnými zdvihacími či vázacími prostředky.

Zkontrolujte, zda zdvihací a vázací prostředky nejsou poškozeny a mají dostatečnou nosnost.

Dodržujte všechny bezpečnostní předpisy.

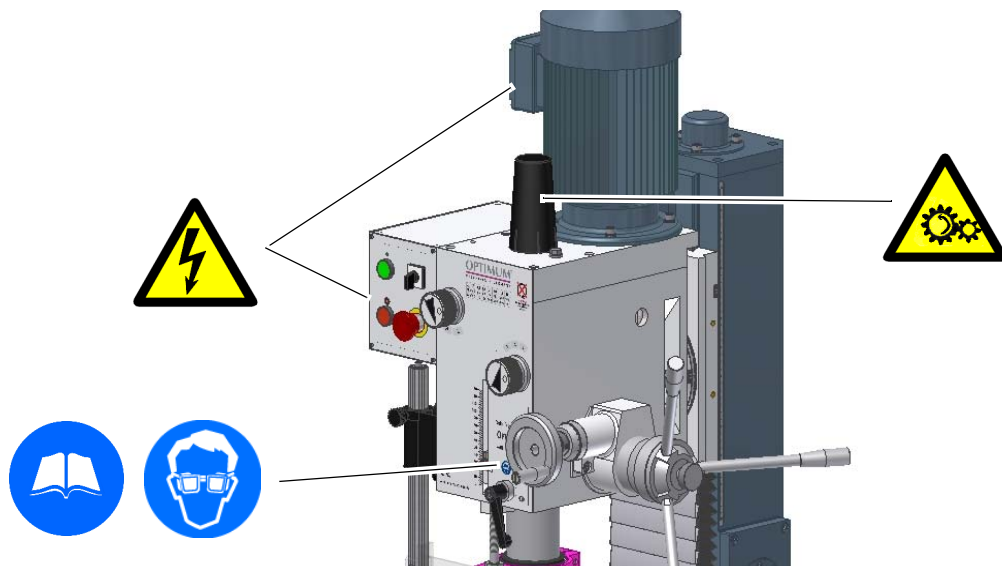
Opatrně připojte náklad.

Nikdy se nepohybujte pod nadzvednutým nákladem!



1.15 Umístění štítků na vrtačko-frézce

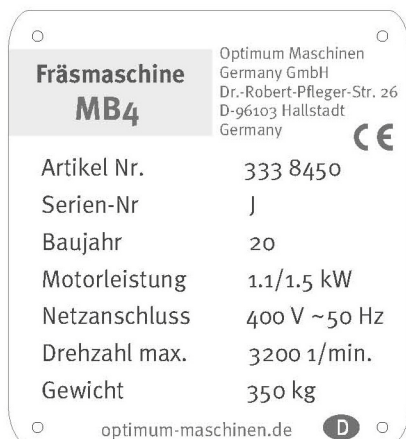
Dbejte na to, aby všechny bezpečnostní a varovné štítky byly čitelné.



Obr. 1-5: Štítky na vrtačko-frézce MB 4

2 Technická data

2.1 Typový štítek



Obr.2-1: Typový štítek

Následující údaje jsou rozměrové a hmotnostní hodnoty schválené výrobcem stroje.

2.2 Elektrické připojení	
Motor	400 V ~ 50Hz 1,1/1,5 kW
2.3 Výkon	
Vrtací výkon v oceli [mm]	max. Ø 32
Vrtací výkon v litině [mm]	max. Ø 40
Frézovací výkon stopkové frézy [mm]	max. Ø 28
Frézovací výkon nožové hlavy [mm]	max. Ø 63
Vyložení [mm]	275
2.4 Vřeteno	
Kužel vřetene	MK4
Utahovací tyč	M16
Vrtací hloubka [mm]	120 mm
2.5 Hlava	
Úhel naklopení	+ / - 45°
Počet rychlostí	2 x 6
Posuv osy Z [mm]	510
2.6 Křížový stůl	
Délka stolu [mm]	800
Šířka stolu [mm]	240
Posuv osy Y [mm]	200

Posuv osy X [mm]	450
T - drážky velikost / rozteč [mm]	14 / 63
2.7 Rozměry	
Výška [mm]	1150
Délka [mm]	760
Šířka [mm]	850
Celková hmotnost [kg]	320
2.8 Pracovní prostor	
Výška [mm]	2500
Délka [mm]	2000
Šířka [mm]	2600
2.9 Otáčky vřetene	
Pomalé otáčky [min ⁻¹]	95 - 1600
Rychlé otáčky [min ⁻¹]	190 - 3200
2.10 Provozní podmínky	
Teplota	5-35°C
Vlhkost vzduchu	25 - 80%
2.11 Provozní látky	
Převodovka	Mobilgear 627, ISO VG 100 Viskozita 100 cSt při 40° nebo podobný olej
Ocelové díly	Mobilgrease OGL 007 nebo Mobilux EP 004, olej prostý kyselin, např. motorový olej

2.12 Emise

Emise hluku vrtačko-frézky jsou nižší než 76 dB(A).

Pokud je v blízkosti vrtačko-frézky provozováno více strojů, může expozice hluku (imise) překročit 80 dB(A).

**INFORMACE**

Tato hodnota byla naměřená na novém stroji za normálních provozních podmínek. V závislosti na stáří příp. opotřebení stroje se mohou hlukové vlastnosti stroje změnit.

Mimo to závisí velikost hluku také na výrobně-technických faktorech jako např. počtu otáček, materiálu, podmínkách napětí.

**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, nemůže toto být spolehlivě použito 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 blízkosti a časové období, během kterého byla obsluha stroje vystavena hluku.**

Kromě toho se může přípustná úroveň hluku na základě právních předpisů stát od státu lišit.

Tato informace o hlukových emisích by měla ale provozovateli stroje umožnit lepší ohodnocení nebezpečí a rizik.

POZOR!

V závislosti na celkovém zatížení hlukem a základních limitech musí obsluha stroje použít vlastní ochranná sluchátka.

Doporučujeme použít obecná ochranná sluchátka.



3 Vybalení a připojení

INFORMACE

Vrtačko-frézka je již předem smontována.



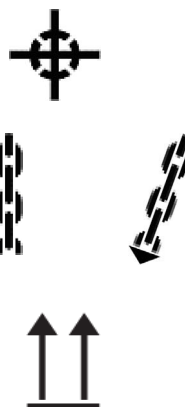
3.1 Obsah dodávky

Ihned po dodání zkontrolujte stroj na případná poškození při přepravě, chybějící díly a uvolněné šrouby.

Srovnejte obsah dodávky s údaji na dodacím listu.

3.2 Přeprava

- Těžiště
- Místa pro přichycení
(Identifikace pozice pro přichycení nákladu)
- Předepsaná přepravní poloha
(Označení stropu)
- Použitý dopravní prostředek
- Hmotnost



Vážná až smrtelná zranění způsobená pádem stroje nebo jeho dílu z přepravního prostředku či vysokozdvížného vozíku. Postupujte podle pokynů a specifikací uvedených na krabici.



VAROVÁNÍ!

Těžká až smrtelná zranění způsobená poškozenými nebo nedostatečně nosnými zdvihacími či vázacími prostředky.

Zkontrolujte, zda zdvihací a vázací prostředky nejsou poškozeny a mají dostatečnou nosnost.

Dodržujte všechny bezpečnostní předpisy.

Opatrně připojte náklad.

Nikdy se nepohybujte pod nadzvednutým nákladem!



3.3 Skladování

POZOR!

Nesprávné a nevhodné skladování může poškodit a zničit elektrické a mechanické komponenty stroje.

Skladujte zabalené či již vybalené stroje pouze za stanovených podmínek okolí.

Postupujte podle pokynů a specifikací uvedených na krabici:



- Křehké zboží
(produkt vyžaduje pečlivé zacházení)



- Chraňte před vlhkostí
- ☞ „Provozní podmínky“ na straně 17



- Předepsaná skladovací poloha
(označení stropu)



- Maximální skladovací výška
- Např: Na první krabici nesmí být skladována další.



V případě, že musí být stroj nebo jeho díly skladovány déle než 3 měsíce v jiných než ideálních podmínkách, se informujte u svého prodejce.

☞ „Provozní podmínky“ na straně 17

3.4 Sestavení a montáž

3.4.1 Požadavky na místo sestavení

Pracovní prostor pro obsluhu, údržbu a opravy stroje nesmí být omezený.

Zástrčka do elektrické sítě musí být volně přístupná.

Zajistěte dostatečné osvětlení (minimálně 500 Lux, měřeno na hraně stroje). Při nižších hodnotách osvětlení je třeba nainstalovat dodatečné osvětlení.

3.4.2 Místa pro umístění vázacích prostředků

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí přímáčknutí a převrácení. Postupujte nanejvýše opatrně, když stroj zvedáte, instalujete a montujete.



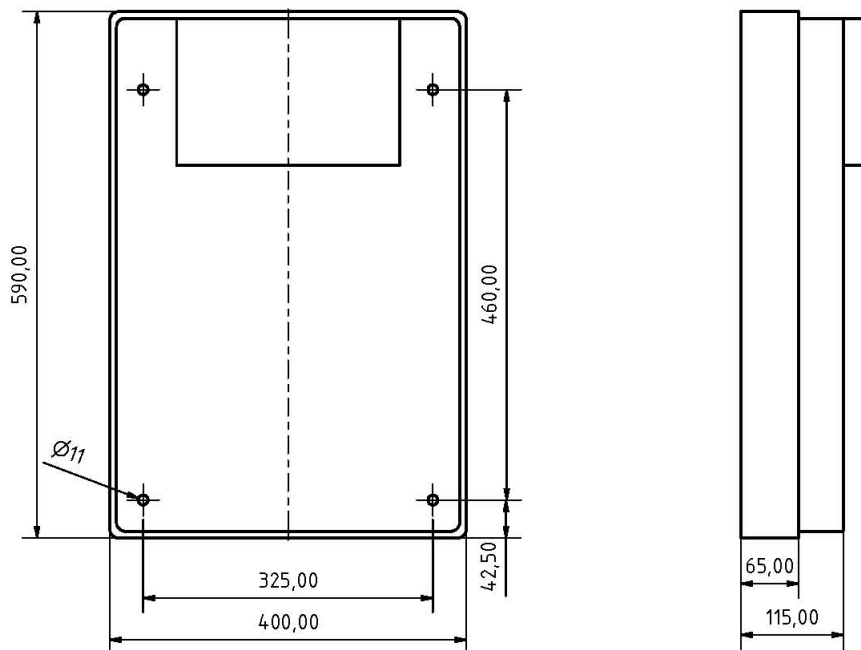
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

- ➔ Vázací prostředky upevněte kolem vrtací / frézovací hlavy. Použijte pro to zdvihací smyčku.
- ➔ Než vrtačko-frézku zvednete, dotáhněte na ní všechny upínací páky.
- ➔ Dbejte na to, aby se vázacími prostředky nepoškodily montážní díly nebo nedošlo k poškození laku.

3.4.3 Montáž

- ➔ Pomocí vodní váhy zkontrolujte podklad vrtačko-frézky na vodorovné vyrovnaní.
- ➔ Zkontrolujte podklad na dostatečnou nosnost a tuhost. Celková hmotnost činí 330 kg.



Obr.3-1: Patka stroje

POZOR!

Nedostatečná tuhost podkladu vede k interferencím kmitů mezi vrtačko-frézku a podkladem (vlastní kmitočet konstrukčních dílů). Kritické otáčky s nepříjemnými kmity se velmi rychle dosáhnou při nedostatečné tuhosti a vedou ke špatným frézovacím výsledkům.

- ➔ Uсадte vrtačko-frézku na plánovaný podklad.
- ➔ Upevněte vrtačko-frézku na průchozích otvorech pro ni plánovaných na patce stroje.
- ➔ Upevňovací body jsou ukázány šipkami na patce stroje.

VAROVÁNÍ!

Vlastnost podkladu a způsob upevnění patky stroje s podkladem musí mít možnost zachytit zatížení vrtačko-frézky. Podklad musí být rovný. Zkontrolujte podklad vrtačko-frézky vodní váhou na vodorovné vyrovnaní.

Upevněte vrtačko-frézku na plánovaných vybráních na patce s podkladem. Doporučujeme Vám použití spojovacích kotvicích patron popř. kotev na vysoké zatížení.

☞ „Rozměry“ na straně 17



3.5 První uvedení do provozu

POZOR!

Před uvedením do provozu zkontrolujte všechny šrouby a upevnění a případně je dotáhněte.



UPOZORNĚNÍ!

Možné nebezpečí při použití nevhodných upínacích nástrojů či jejich provozu v nepřipustném rozsahu otáček.



Používejte pouze upínací nástroje (např. sklíčidlo), které byly dodány se strojem, nebo doporučené OPTIMUM příslušenství.

Upínací nástroje používejte pouze ve stanoveném rozsahu otáček.

Upínací nástroje smí být změněny pouze se souhlasem společnosti OPTIMUM nebo výrobce daného nástroje.

UPOZORNĚNÍ!

Uvedení do provozu nekvalifikovaným personálem ohrožuje osoby i zařízení.

Nepřebíráme žádnou odpovědnost za škody způsobené nesprávným uvedením stroje do provozu.



☞ „Kvalifikace personálu“ na straně 9

3.5.1 Elektrické napájení

- ➔ Připojte napájecí kabel k elektrické síti.
- ➔ Zkontrolujte, zda se pojistky elektrického napájení shodují s hodnotami, které jsou uvedeny v kapitole Technické údaje.

3.5.2 Čištění a mazání

- ➔ Odstraňte ochranný prostředek proti korozi nanesený pro přepravu a skladování na vrtačko-frézce. Doporučujeme Vám použít k tomu petrolej.
- ➔ K čištění nepoužívejte rozpouštědla, nitroředidla nebo jiné čisticí prostředky, které by mohly napadnout lak vrtačko-frézky. Dbejte údajů a pokynů výrobce čisticích prostředků.
- ➔ Všechny kovové lesklé strojní díly namažte olejem bez obsahu kyselin.
- ➔ Vrtačko-frézku namažte podle mazacího plánu.
☞ „Prohlídka a údržba“ na straně 33
- ➔ Zkontrolujte všechna vřetena na lehkost chodu. Všechny matice vřeten jsou nastavitelné.
- ➔ Demontujte klínové lišty křížového stolu a očistěte lišty od prostředku proti korozi. ☞ „Klínové lišty“ na straně 36

3.5.3 Doplnění převodového oleje

Vrtačko-frézka se expeduje bez olejové náplně. Doplněte proto převodový olej.

☞ „Výměna oleje“ na straně 34

3.6 Doporučené příslušenství

Název	Obj. číslo
Podstavec stroje	335 3006
Strojní svérák FMSN 125	335 4120
Hydraulický strojní svérák HMS 125	335 5127

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Přesné podkládací desky - sada 18 ks	335 4000
Přesné podkládací desky - sada 20 ks	335 4001
Univerzální chladicí zařízení (400 V)	335 2001
Sada stopkových fréz HSS 20-ti dílná	338 6200
Upínky SPW 12	335 2017
Výškově přestavitelný koník RST 1	335 6155
Horizontálně-vertikální kruhový dělicí stůl RT 150	335 6150
Kleštiny - sada MK3 / M12	335 2050
Kleštiny pro přímé upnutí MK3 / M12 - 6 ks	335 2014
Frézovací hlava MK3	335 0213

4 Obsluha

4.1 Bezpečnost

Vrtačko-frézku uveďte do provozu jen za následujících předpokladů:

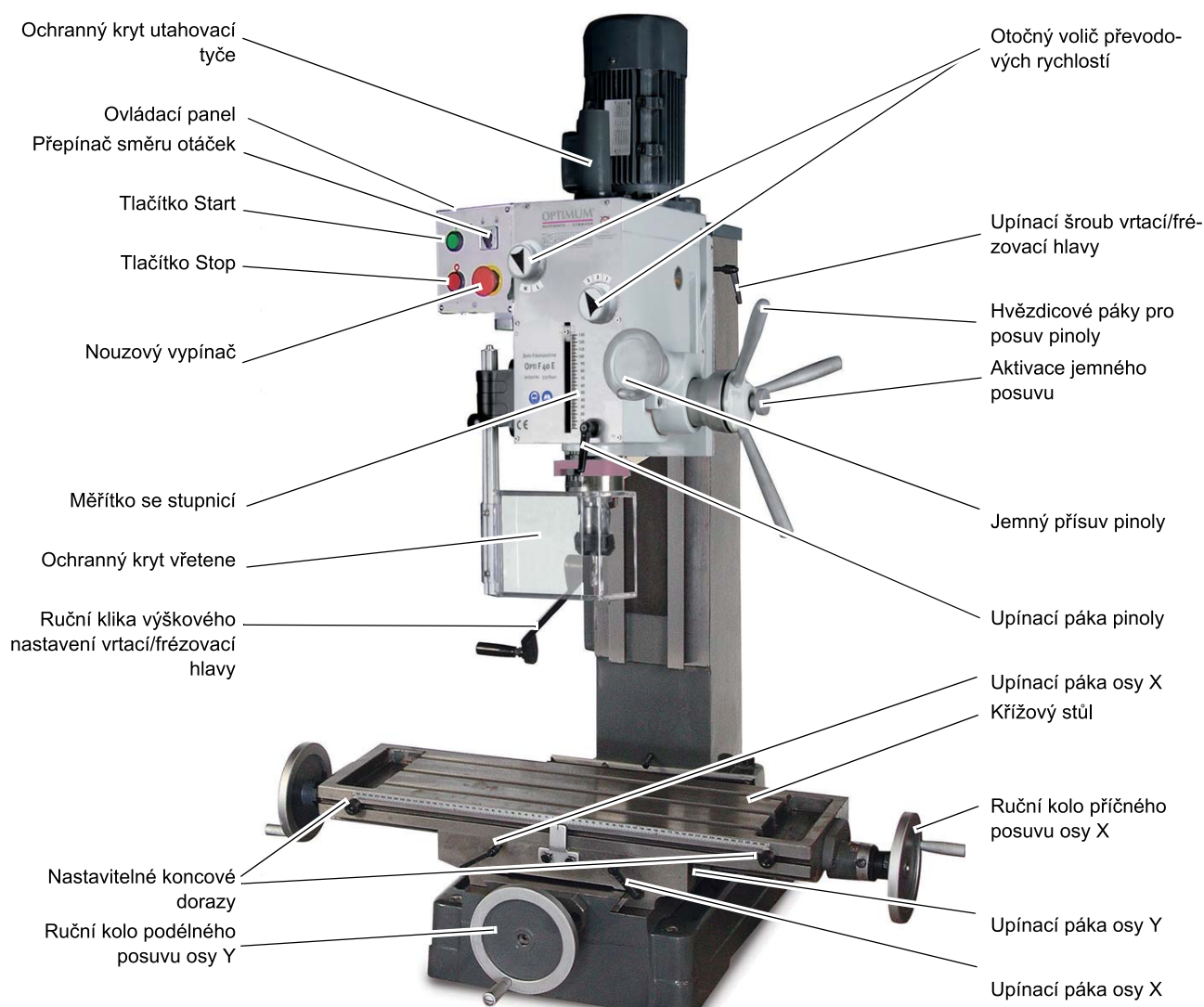
- Technický stav stroje je bezvadný.
- Stroj se používá dle určení.
- Dodržujte návod k obsluze.
- Všechna bezpečnostní zařízení jsou k dispozici a jsou aktivní.

Neodkladně odstraňte nebo nechte odstranit všechny poruchy. Při poruchách funkce ihned stroj uveďte mimo provoz a zajistěte jej proti náhodnému nebo nepovolanému uvedení do provozu. Každou změnu okamžitě hlase zodpovědnému místu.

☞ „Pro Vaši vlastní bezpečnost během provozu“ na straně 14



4.2 Ovládací a signalizační prvky

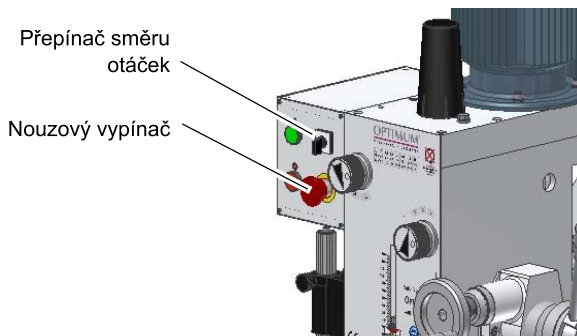


Obr.4-1: MB4

4.3 Zapnutí vrtačko-frézky

POZOR!

Počkejte, než se vrtačko-frézka úplně zastaví, dříve, než změníte přepínačem směr otáček.



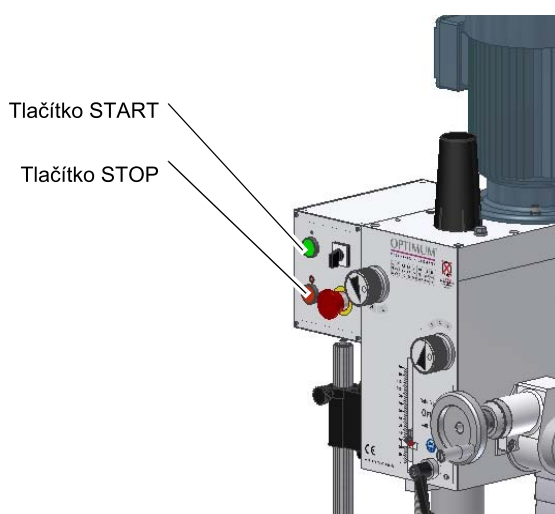
Obr.4-2: Ovládací panel

→ Zvolte směr otáček pomocí přepínače směru otáček.

Pro každý směr otáček jsou k dispozici dvě rychlosti.

- Označení "R" znamená pravé otáčení (ve směru hodinových ručiček).
- Označení "L" znamená levé otáčení.

→ Stiskněte tlačítko "START", vrtačko-frézka se zapne a vřeteno se začne otáčet v určeném směru.



Obr.4-3: START / STOP tlačítko

📖 „Změna rozsahu otáček“ na straně 27

4.4 Vypnutí vrtačko-frézky

→ Stiskněte tlačítko "STOP", nebo nastavte směr otáčení do neutrální polohy.

4.5 Vložení nástroje

4.5.1 Montáž

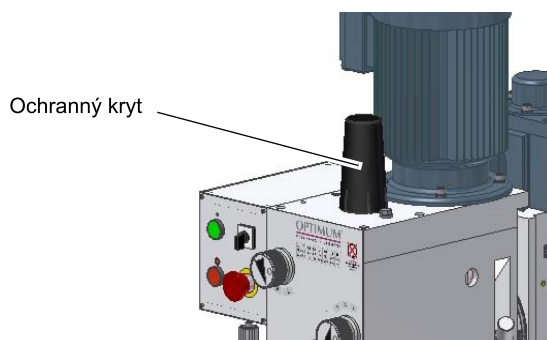
POZOR!

Při frézovacích pracích musí být kuželový trn upevněn vždy utahovací tyčí. Není přípustné kuželové spojení s vnitřním kuzelem pracovního vřetena bez použití utahovací tyče. Bočním tlakem se kuželové spojení povolí. Poranění odlétajícími díly jsou možná.

Vřeteno je vybaveno utahovací tyčí se závitem M12.

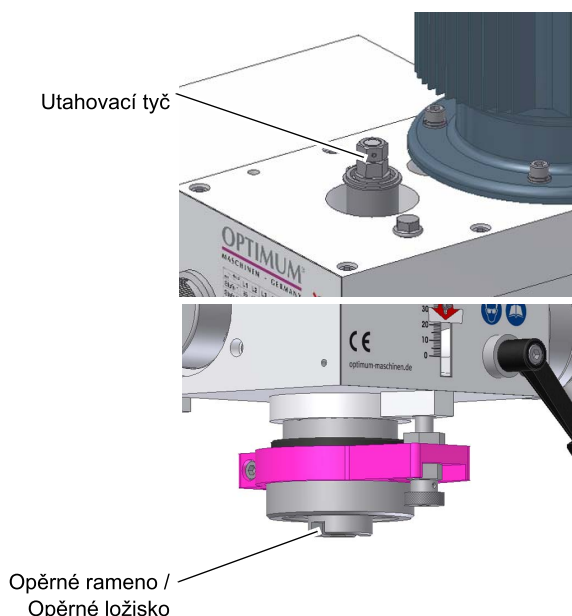


- Odstraňte krycí víčko.
- Očistěte uložení ve frézovacím vřetenu / pinole.
- Očistěte kužel svého nástroje.
- Nástroj vložte do frézovacího vřetena / pinoly.



Obr. 4-4: Vrtací / frézovací hlava

- Našroubujte utahovací tyč do nástroje.
- Nástroj dotáhněte utahovací tyčí a podržte klíčem vřeteno na opěrném ložisku.



Obr. 4-5: Vrtací / frézovací hlava bez krytu

4.5.2 Demontáž

- Klíčem podržte vřeteno na opěrném ložisku a povolte utahovací tyč. Dál otáčejte utahovací tyčí, až se nástroj vytlačí z kuželového uložení.

POZOR!

Při použití MK3 vřetena.

Při montáži studeného Morse kuželu na teplý stroj má toto MK uložení ve srovnání s uložení se strmým kuzelem sklon k tomu, že se kuželové uložení zakousne do Morse kuželu.



4.5.3 Použití upínacích kleštin

Při uchycení frézovacích nástrojů pomocí upínacích kleštin je možná vyšší tolerance obrábění. Výměna upínací kleštiny za menší nebo větší stopkovou frézu je proveditelná jednoduše a rychle, demontáž kompletního nástroje není potřebná. Upínací kleština se zatlačí do kroužku převlečné matice a musí se v ní potom sama udržet. Dotažením převlečné matice na nástroji se fréza upne.

Dbejte na to, aby se pro příslušný průměr frézy použila správná upínací kleština, takže se může fréza bezpečně a pevně upevnit.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

4.6 Upínání obrobků

POZOR!

Poranění odmrštěnými díly.

Obrobek musí být vždy upevněn ve strojním svěráku, čelistovém sklíčidlu nebo jinými vhodnými upínacími nástroji jako např. upínkami.

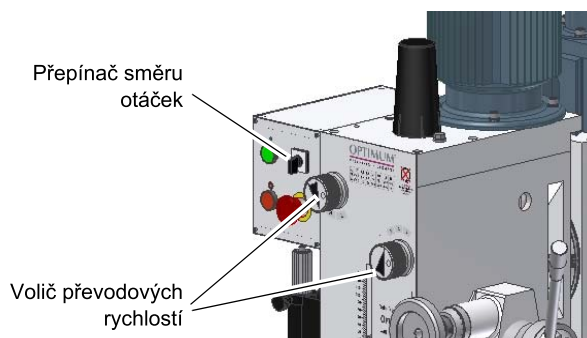


4.7 Změna rozsahu otáček

POZOR!

Než provedete změnu na přepínači převodů, vyčkejte až se vrtačko-frézka úplně zastaví.

Na přední straně najdete dvě páky pro volbu požadovaných otáček vřetene. Spolu s elektrickým přepínáním rychlosti motoru jsou k dispozici následující otáčky (viz tabulka).



Obr.4-6: Vrtací / frézovací hlava



4.7.1 Tabulka počtu otáček



	Stufe 1	Stufe 2
L1	95	190
L2	180	360
L3	300	600
H1	580	1060
H2	1000	2000
H3	1600	3200



Obr.4-7: Tabulka počtu otáček

4.8 Volba otáček

Důležitým faktorem při frézování je volba správných otáček. Otáčky určuje řezná rychlost, již ostří frézy řezou do materiálu. Volbou správné řezné rychlosti se zvýší životnost nástroje a optimalizuje se výsledek práce.

Optimální řezná rychlost je v zásadě závislá na materiálu a na materiálu nástroje. S nástroji (frézami) z tvrdokovu nebo řezné keramiky se může pracovat s vyššími řeznými rychlostmi než s nástroji z vysoce legované rychlořezné oceli (HSS). Správnou řeznou rychlost obdržíte správnou volbou otáček.

Správnou řeznou rychlost pro Váš nástroj a obráběný materiál vyhledejte v následujících směrných hodnotách nebo tabulkách (např. Tabulky Metall, Europa Lehmittel, ISBN 3808517220). Potřebné otáčky se vypočítají takto:

$$n = \frac{V}{\pi \times d}$$

n = otáčky v min⁻¹ (otáčky za minutu)

V = řezná rychlost v m/min (metry za minutu)

d = průměr nástroje v m (metry)

4.8.1 Směrné hodnoty pro řezné rychlosti

[m/min] rychlořeznou ocelí a tvrdokovem při nesousledném frézování.

Nástroj	Ocel	Šedá litina	Al slitina vytvrzená
Válcové a čelní válcové frézy [m/min]	10 - 25	10 - 22	150 - 350
Podsoustružené tvarové frézy [m/min]	15 - 24	10 - 20	150 - 250
Nožová frézovací hlava s SS [m/min]	15 - 30	12 - 25	200 - 300
Nožová frézovací hlava s HM [m/min]	100 - 200	30 - 100	300 - 400

Z toho vyplývají následující směrné hodnoty pro otáčky v závislosti na průměru frézy, typu frézy a materiálu.

Průměr nástroje [mm] válcové a čelní válcové frézy	Ocel 10 - 25 m/min	Šedá litina 10 - 22 m/min	Al slitina vytvrzená 150 - 350 m/min
	Otáčky [ot./min]		
35	91 - 227	91 - 200	1365 - 3185
40	80 - 199	80 - 175	1195 - 2790
45	71 - 177	71 - 156	1062 - 2470
50	64 - 159	64 - 140	955 - 2230
55	58 - 145	58 - 127	870 - 2027
60	53 - 133	53 - 117	795 - 1860
65	49 - 122	49 - 108	735 - 1715

Průměr nástroje [mm] tvarové frézy	Ocel 15 - 24 m/min	Šedá litina 10 - 20 m/min	Al slitina vytvr- zená 150 - 250 m/min
	Otáčky [ot./min]		
4	1194 - 1911	796 - 1592	11900 - 19000
5	955 - 1529	637 - 1274	9550 - 15900
6	796 - 1274	531 - 1062	7900 - 13200
8	597 - 955	398 - 796	5900 - 9900
10	478 - 764	318 - 637	4700 - 7900
12	398 - 637	265 - 531	3900 - 6600
14	341 - 546	227 - 455	3400 - 5600
16	299 - 478	199 - 398	2900 - 4900

4.8.2 Směrné hodnoty pro otáčky s HSS Eco spirálovými vrtáky

Materiál	Průměr vrtáku										Chlazení 3)
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ocel, nelegovaná, do 600 N/mm ²	n ¹⁾	5600	3550	2800	2240	2000	1600	1400	1250	1120	E
	f ²⁾	0,04	0,063	0,08	0,10	0,125	0,125	0,16	0,16	0,20	
Konstrukční ocel, lego- vaná, zušlechťená, do 900N/mm ²	n	3150	2000	1600	1250	1000	900	800	710	630	E/Olej
	f	0,032	0,05	0,063	0,08	0,10	0,10	0,125	0,125	0,16	
Konstrukční ocel, lego- vaná, zušlechťená, do 1200 n/mm ²	n	2500	1600	1250	1000	800	710	630	560	500	Olej
	f	0,032	0,04	0,05	0,063	0,08	0,10	0,10	0,125	0,125	
Nerezové oceli do 900 N/ mm ² např. X5CrNi18 10	n	2000	1250	1000	800	630	500	500	400	400	Olej
	f	0,032	0,05	0,063	0,08	0,10	0,10	0,125	0,125	0,16	
1): Otáčky [n] v ot./min											
2): Posuv [f] v mm/ot.											
3): Chlazení: E = Emulze; Olej = řezný olej											

- Výše uvedené údaje jsou směrné hodnoty. V mnohých případech bude výhodné jejich zvýšení nebo snížení.
- Při vrtání se nemá pouštět od chladicího nebo mazacího prostředku.
- U nerezových materiálů (např. plechy VA nebo NIRO) nedůlčkovat, protože se materiál zpevní a vrtáky se rychleji otupí.
- Obrobky se musí upnout vždy nepoddajně a stabilně (svěrák, šroubová svěrka).

INFORMACE

Rotačním pohybem vznikají na ostří nástroje vyskytující se teplem vzniklým třením vysoké teploty. Při vrtání by se měl nástroj chladit. Chlazením vhodným chladicím prostředkem/mazivem dosáhnete lepšího pracovního výsledku a delší doby trvanlivosti nástroje.



INFORMACE

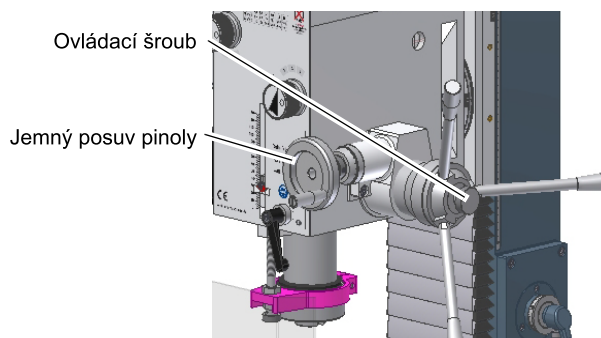
Jako chladicí prostředek používejte ve vodě rozpustnou řeznou emulzi, která nepoškozuje životní prostředí.



Dbejte na to, aby se chladicí prostředek opět jímá. Použitý chladicí prostředek a maziva likvidujte způsobem šetrným k životnímu prostředí. Dbejte na pokyny výrobce k likvidaci a řiďte se platnými předpisy o likvidaci nebezpečných odpadů.

**4.9 Ruční posuv pinoly s jemným posuvem**

- Otáčejte ovládacím šroubem. Páka pinoly se pohybuje ve směru vrtací / frézovací hlavy a aktivuje spojku jemného posuvu.
- Abyste pinolou pohnuli, otáčejte kolečkem jemného posuvu pinoly.



Obr. 4-8: Ovládací šroub

4.10 Ruční posuv pinoly**POZOR!**

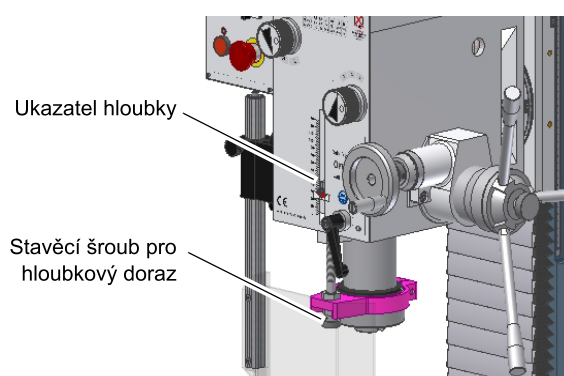
Spojka jemného posuvu musí být povolena, než budete moci použít páku pinoly. Ovládním páky pinoly s aktivovaným jemným posuvem se může spojka poškodit.



- Povolte ovládací šroub (☞ „Ovládací šroub“ na straně 30). Páka pinoly se pohybuje pryč od vrtací / frézovací hlavy a deaktivuje spojku jemného posuvu.

4.10.1 Hloubkový doraz

Při vrtání více děr se stejnou hloubkou používejte hloubkový doraz.



Obr. 4-9: Hloubkový doraz

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

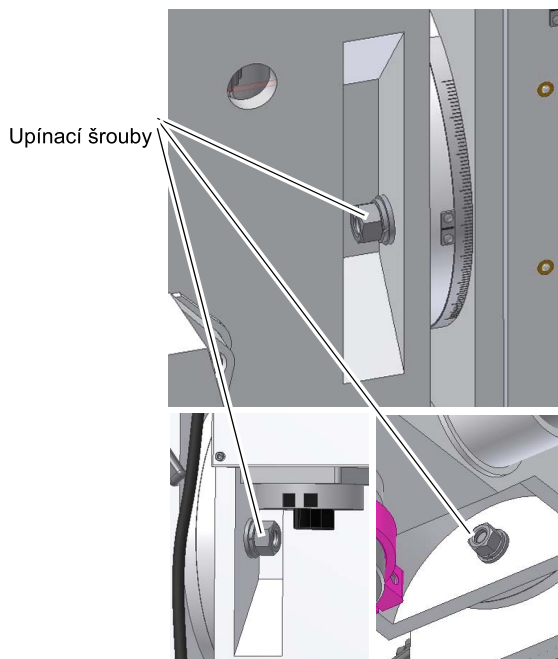
4.11 Natočení vrtací / frézovací hlavy

Vrtací / frézovací hlava se může natočit vždy doleva a doprava až o 45°:

- Povolte tři šrouby.
- Otočte vrtací / frézovací hlavu do požadované polohy.
- Upínací šrouby opět pevně utáhněte.

POZOR!

Neotáčejte frézovací hlavu více než 45° – může vytéct převodový olej!



Obr.4-10: Upínací šrouby

POZOR!

Nevytahujte zcela upínací šrouby, mohlo by dojít k pádu vrtací / frézovací hlavy! Při naklání hlavy uvolněte šrouby pouze tak, abyste mohli provést požadované nastavení. Po nastavení úhlu natočení opět upínací šrouby pevně dotáhněte.



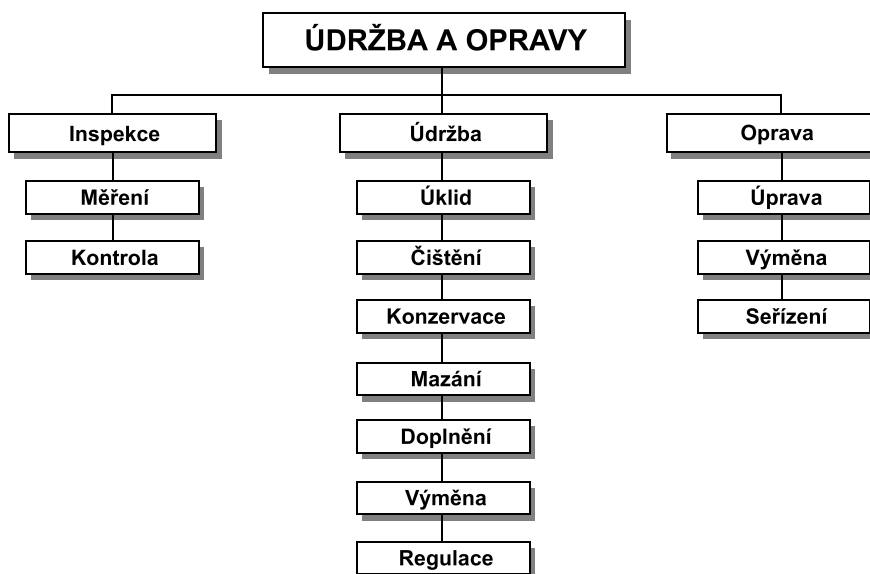
5 Údržba

V této kapitole najdete důležité informace týkající se

- inspekce
- údržby
- oprav

vrtačko-frézky.

Následující diagram Vám ukazuje, jakých prací se tyto pojmy týkají.



Obr.5-1: Údržba a opravy – definice podle DIN 31051

POZOR!

Pravidelná, správně prováděná údržba je podstatným předpokladem

- **provozní bezpečnosti,**
- **bezporuchového provozu,**
- **dlouhé životnosti stroje a**
- **kvality Vámi vyráběných výrobků.**

Také zařízení a přístroje jiných výrobců musí být v bezvadném stavu.



5.1 Bezpečnost

VAROVÁNÍ!

V důsledku nesprávně provedených údržbářských a opravářských prací může dojít k:

- **těžkým poraněním pracovníků na vrtačko-frézce,**
- **poškození vrtačko-frézky.**

Vrtačko-frézku smí udržovat a opravovat jen kvalifikovaný personál.



5.1.1 Příprava**VAROVÁNÍ!**

Na vrtačko-frézce pracujte jen tehdy, jestliže je odpojena od elektrického napájení.

☞ „Vypnutí a zabezpečení vrtačko-frézky“ na straně 14

Upevněte na stroj výstražný štítek.

**5.1.2 Opětovné uvedení do provozu**

Před opětovným uvedením do provozu provedte bezpečnostní kontrolu.

☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 13

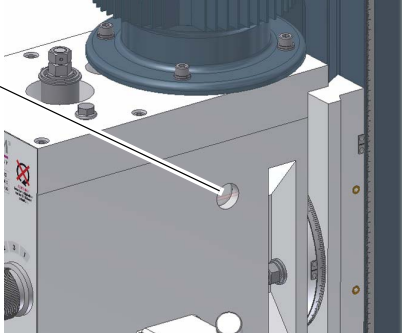
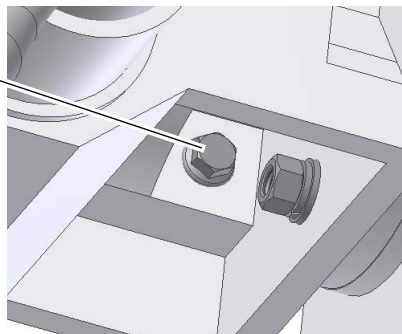
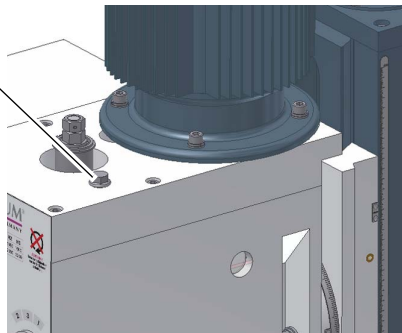
VAROVÁNÍ!

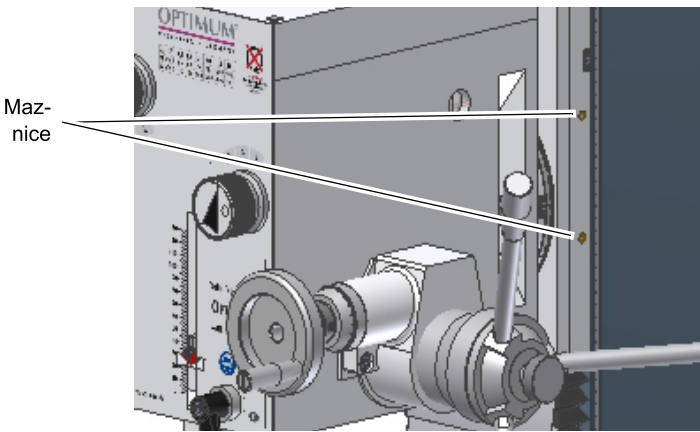
Před spuštěním vrtačko-frézky se bezpodmínečně přesvědčte, že tím nevznikne nebezpečí pro jiné osoby, a nedojde k poškození vrtačko-frézky.

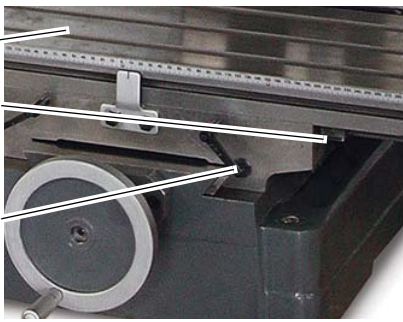
**5.2 Prohlídka a údržba**

Způsob a stupeň opotřebení závisí ve vysoké míře na individuálních podmínkách použití a na provozních podmínkách. Všechny uvedené intervaly platí proto jen vždy pro schválené podmínky.

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě nebo opravě	Vrtačko-frézka	→ ☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 13	
Začátek práce, po každé údržbě nebo opravě	Rybinová vedení	Naolejovat	→ Naolejujte všechna vedení.
Týdně	Křížový stůl	Naolejovat	→ Naolejujte všechny kovově lesklé ocelové plochy, použijte olej bez kyselin, např. olej na zbraně nebo motorový olej.

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Týdně	Převodovka frézovací hlavy	Stav oleje	<p>→ Zkontrolujte stav oleje převodovky. Hladina oleje se musí nacházet ve středu olejového průzoru.</p>  <p>Obr.5-2: Olejový průzor převodovky</p>
Poprvé po 200 provozních hodinách, potom každých 2000 provozních hodin	Převodovka frézovací hlavy	Výměna oleje	<p>→ Při výměně použijte vhodnou sběrnou nádobu s dostatečnou kapacitou.</p> <p>→ Vrtačko-frézku nejprve nechte běžet několik minut - olej se ohřeje a bude lehce vytékat z výpustného otvoru.</p> <p>→ Vyšroubujte výpustný šroub oleje.</p> <p>☞ „Provozní látky“ na straně 17</p>   <p>Obr.5-3: Frézovací hlava</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Týdně	Vrtačko-frézka	Naolejovat	<p>→ Naolejujte uvedená mazací místa.</p> <p>☞ „Provozní látky“ na straně 17</p>  <p>Obr. 5-4: Olejové maznice</p>
Měsíčně	Maznice	Naolejovat	<p>→ Naolejujte všechny olejové maznice na stroji.</p>
Pololetně	Nastavení osy Z	Namazat	<p>→ Upněte frézovací hlavu.</p> <p>→ Odstraňte údržbové víko na sloupu.</p> <p>→ Namažte ozubená kola.</p>
dle potřeby	Matice vřetene křížového stolu	Nastavit	<p>Zvětšená vůle ve vřetenech křížového stolu se může snížit nastavením matic vřetene. Matice vřetene se nastaví tím, že se nastavovacím šroubem sníží boky závitů matic vřetene. Nastavením musí být nadále dán pohyb s lehkým chodem po celé pojezdové dráze, v opačném případě se značně zvyšuje opotřebení třením mezi maticí vřetene / vřetenem.</p> <p>Nastavovací šroub matice vřetene osy Y je přístupný ze zadní strany, nastavovací šroub vřetene osy X z pravé nebo levé strany frézovacího stolu.</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
dle potřeby	Klínové lišty	Nastavení osy X a Y	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Křížový stůl</p> <p>Nastavovací šroub klínové lišty osy X vpravo</p> <p>Nastavovací šroub osy Y vpředu</p> </div>  </div> <p>Obr. 5-5: Křížový stůl</p> <ul style="list-style-type: none"> → Otáčejte nastavovacím šroubem příslušných klínových lišt, vpředu a vzadu, nebo vlevo a vpravo ve směru otáčení hodinových ručiček. Klínová lišta se dále zasune a zmenší se tím vůle ve vodící dráze. → Zkontrolujte její nastavení. Příslušná vodící dráha musí být nastavením ještě lehce pohyblivá, musí však poskytovat stabilní vedení.
dle potřeby	Klínové lišty	Nastavení osy Z	<ul style="list-style-type: none"> → Postupujte, jak je uvedeno v "Nastavení osy X a Y".

INFORMACE

Uložení vřeteno je trvanlivě mazáno. Není nutné opakované mazání.

**5.3 Opravy**

Vyžadujte pro všechny opravy technika servisní služby firmy První hanácká BOW, spol. s r.o. nebo nám vrtačko-frézku zašlete.

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

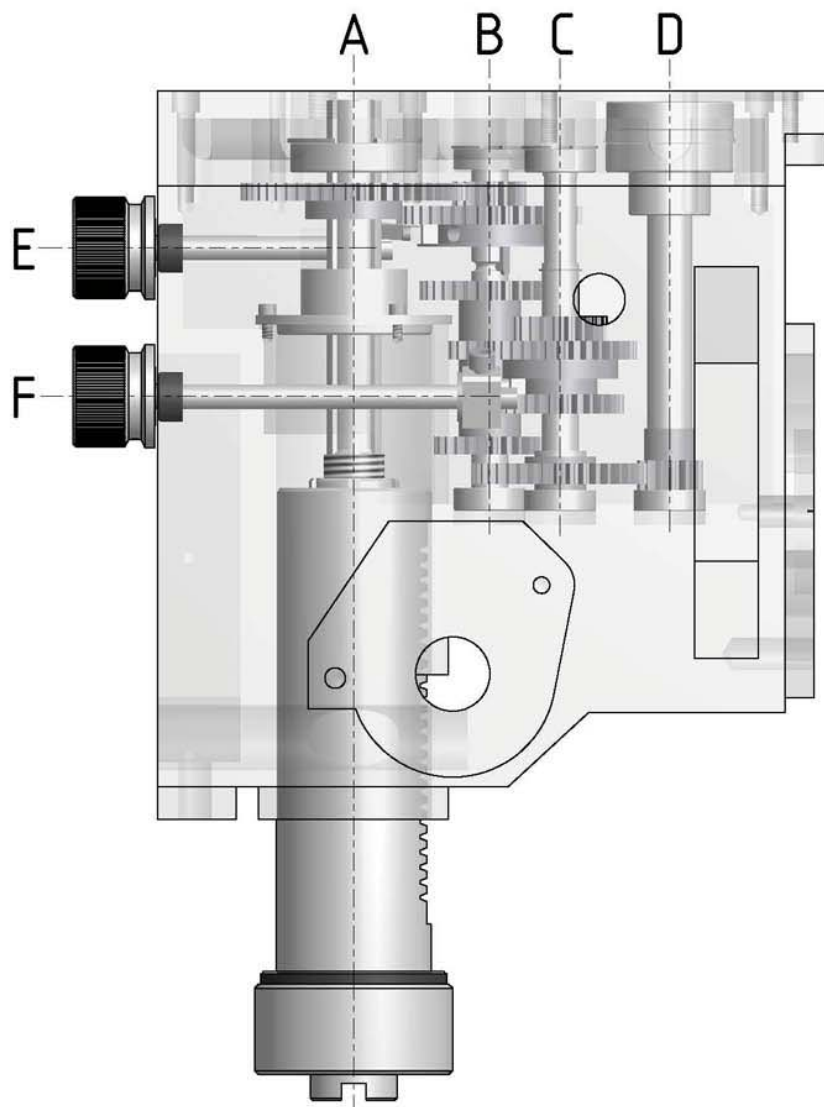
Nepřejímáme zodpovědnost a záruku za škody, které vzniknou důsledkem nedodržení tohoto návodu k provozu.

Pro opravy používejte

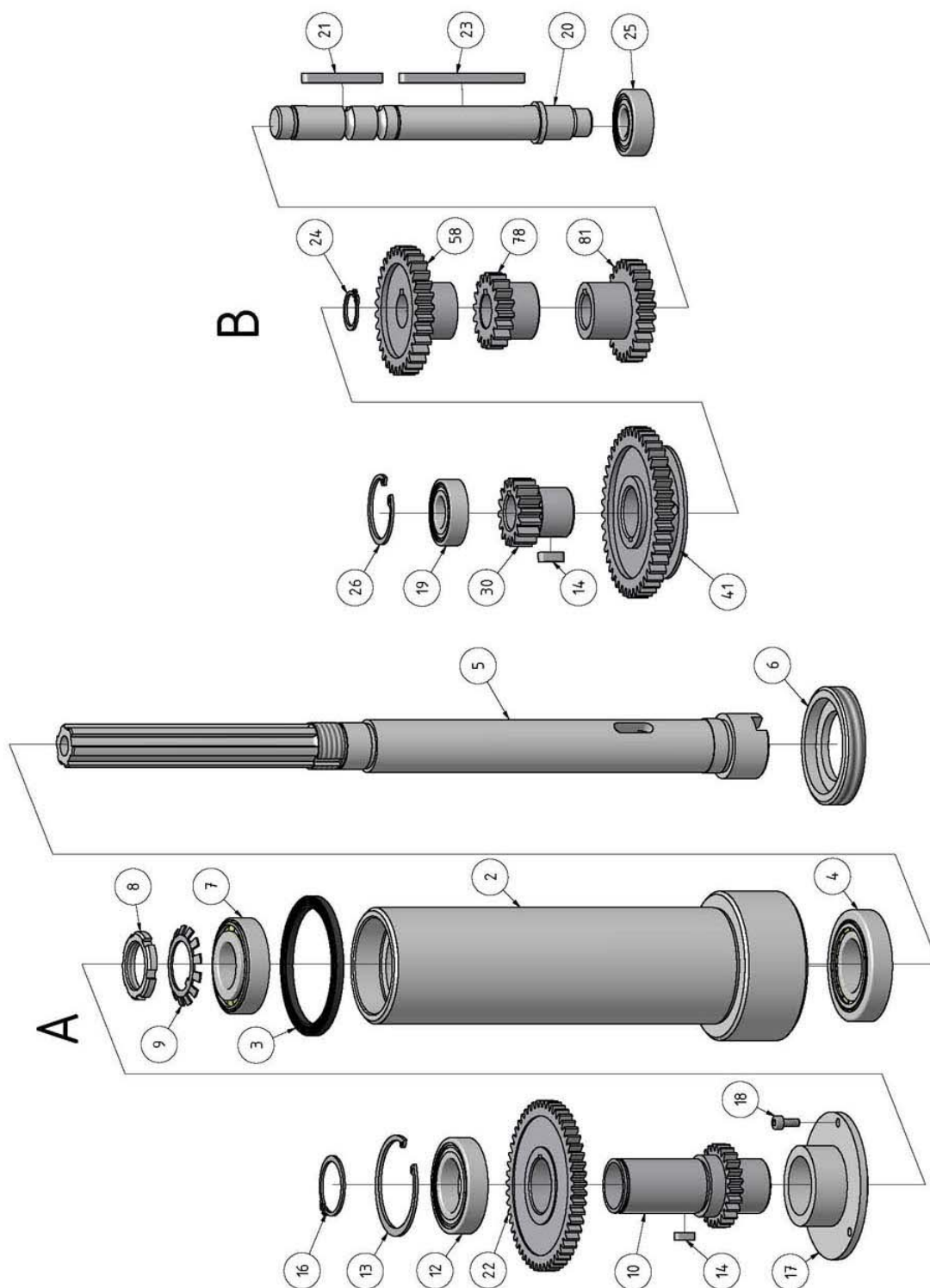
- jen bezvadné a vhodné nástroje,
- jen originální náhradní díly nebo díly, které byly firmou Optimum Maschinen Germany GmbH výslovně schváleny.

6 Náhradní díly - MB4 BASIC mill

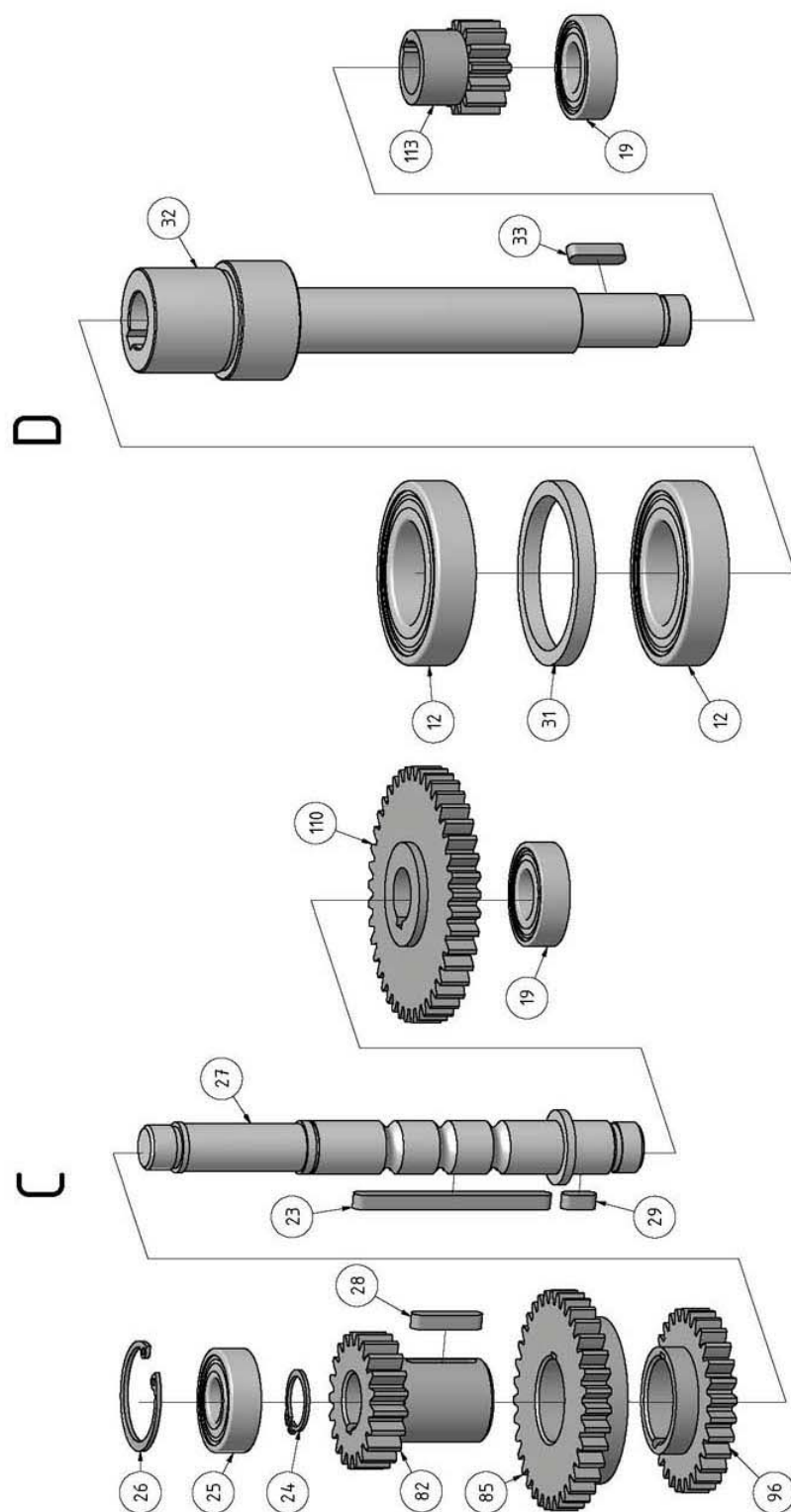
6.1 Frézovací hlava 1 z 6



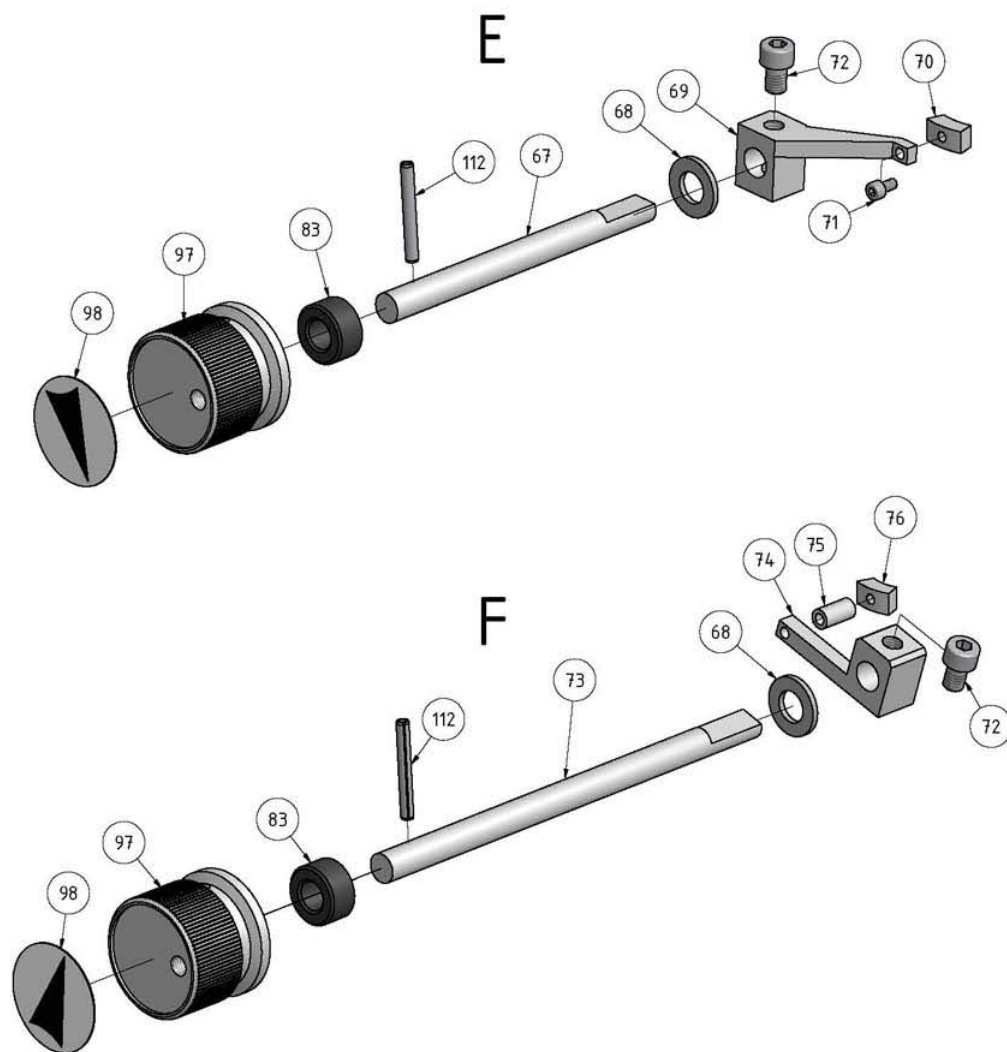
Obr.6-1: Frézovací hlava 1 z 6

6.2 Frézovací hlava 2 z 6

Obr.6-2: Frézovací hlava 2 z 6

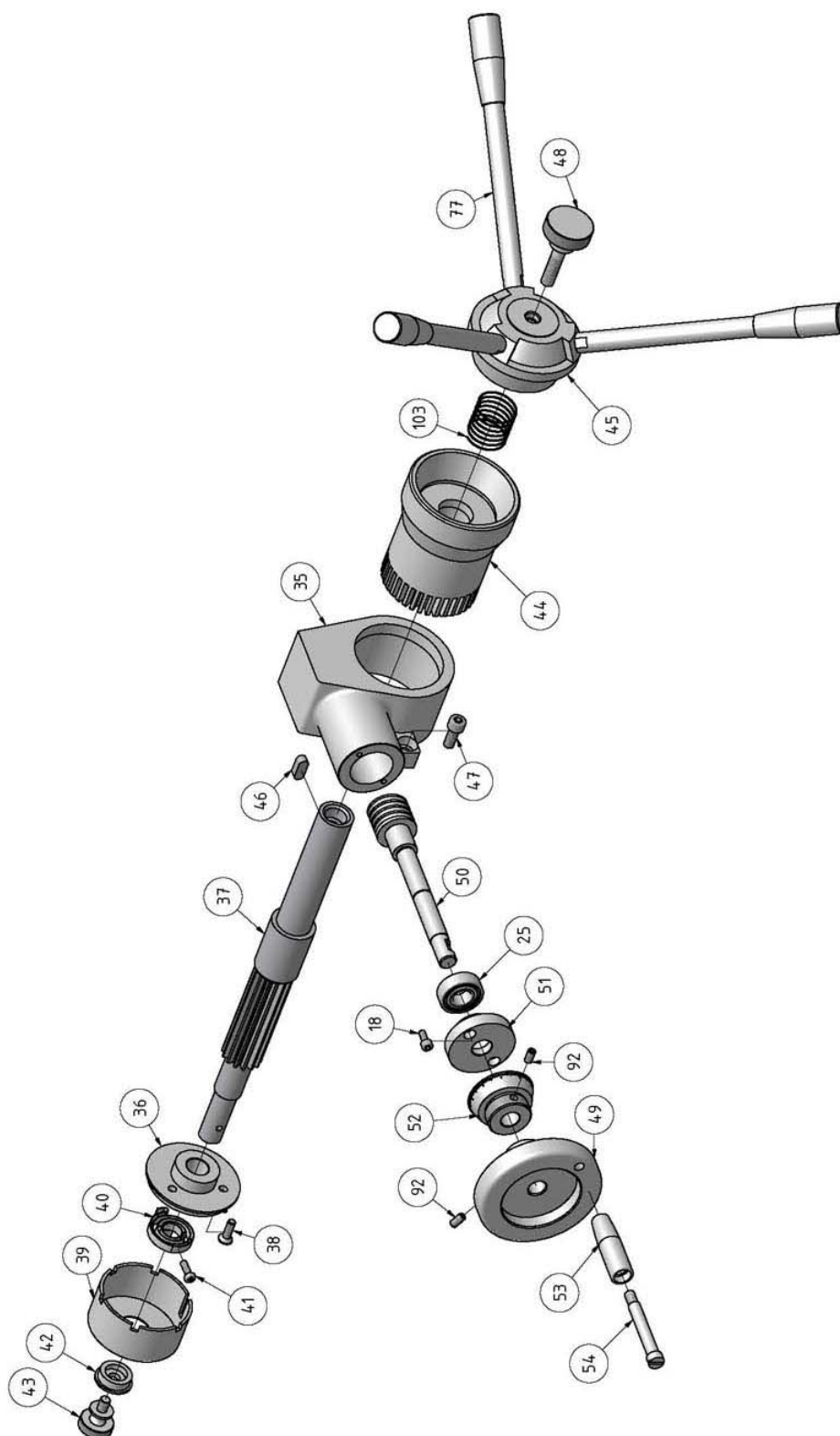
6.3 Frézovací hlava 3 z 6

Obr.6-3: Frézovací hlava 3 z 6

6.4 Frézovací hlava 4 z 6

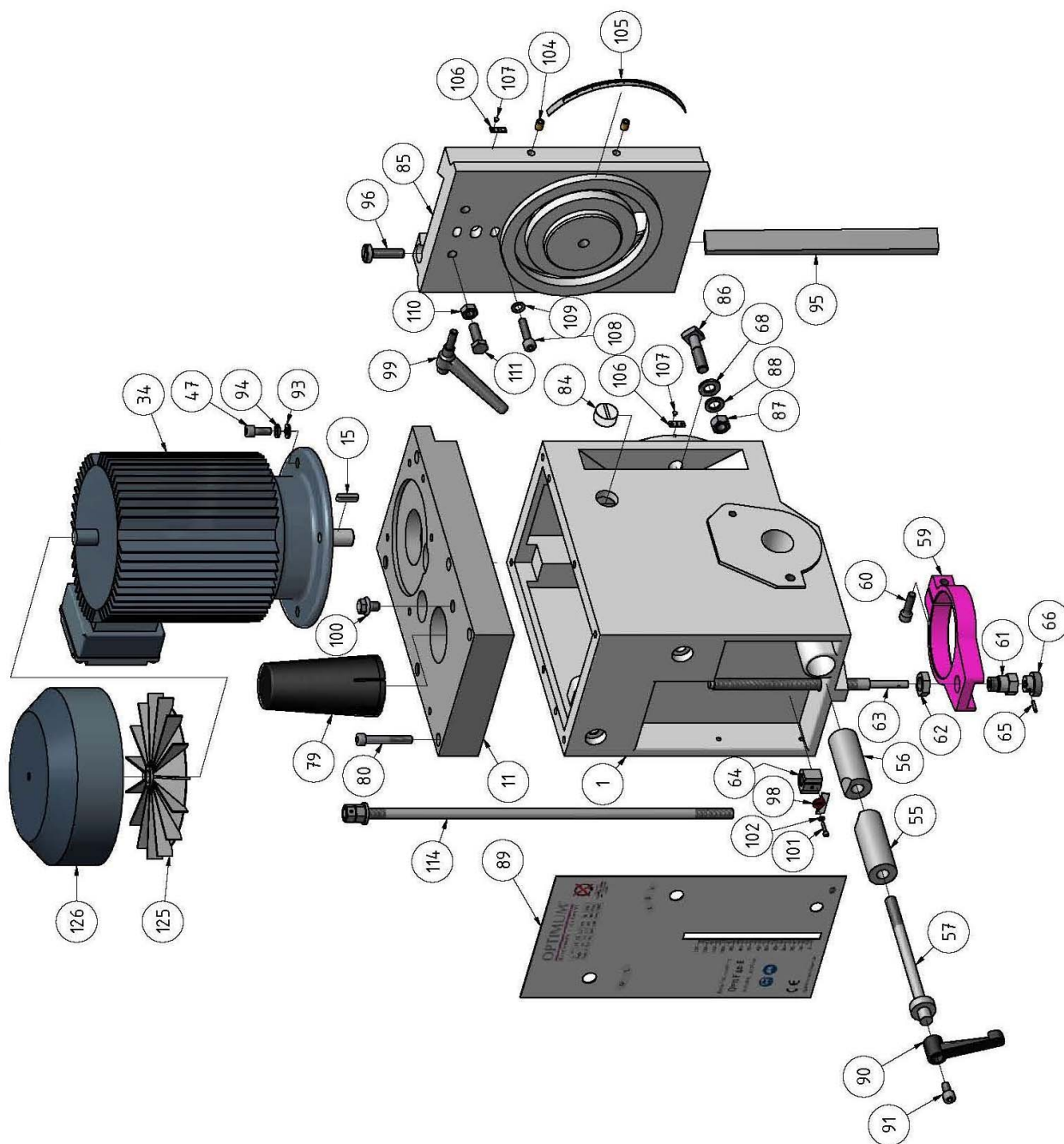
Obr.6-4: Frézovací hlava 4 z 6

6.5 Frézovací hlava 5 z 6



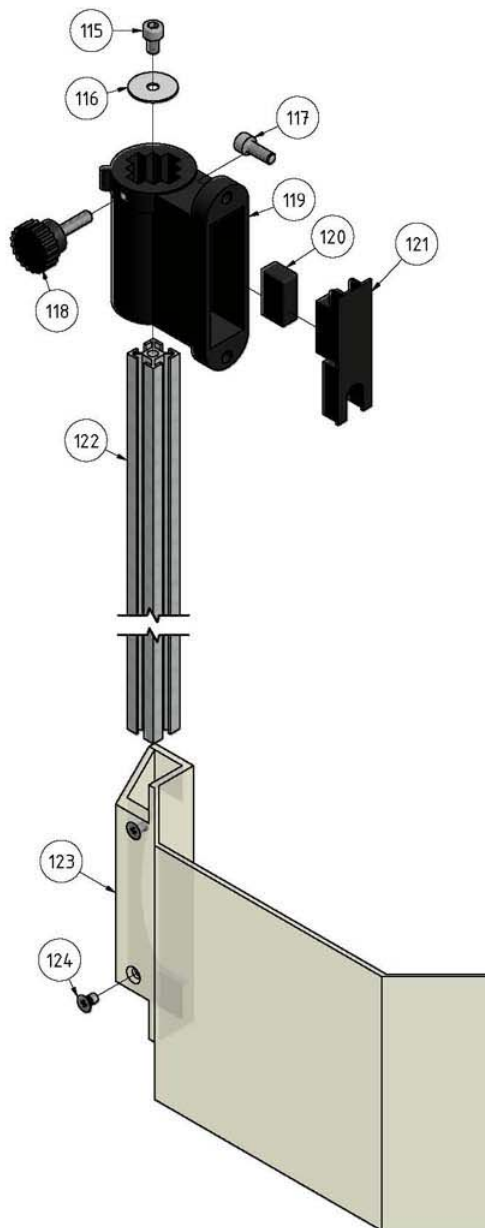
Obr.6-5: Frézovací hlava 5 z 6

6.6 Frézovací hlava 6 z 6



Obr.6-6: Frézovací hlava 6 z 6

6.7 Ochranný kryt sklíčidla



Obr.6-7: Ochranný kryt sklíčidla

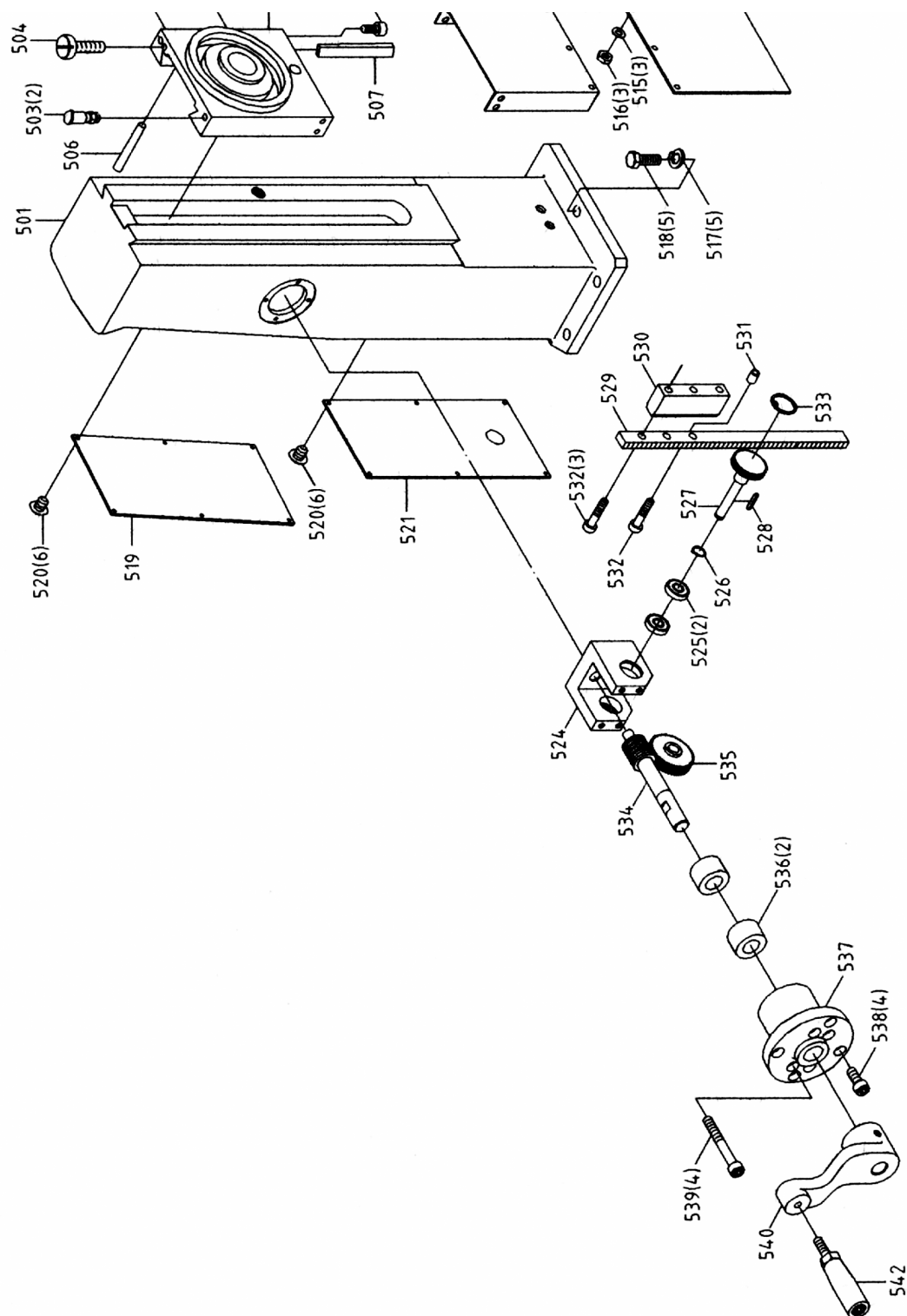
6.7.1 Seznam náhradních dílů frézovací hlavy

Poz.	Název (DE)	Název (EN)	ks	Velikost	Obj. číslo
1	Gehäuse	Housing	1		0333 845001
2	Pinole	Slleve	1		0333 845002
3	Dichtung	Seal	1		0333 845003
4	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30207 J2_Q	04030207
5	Frässpindel	Milling spindle	1		0333 845005
6	Klemmmutter	Clamping nut	1		0333 845006
7	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30206 J2_Q	04030206
8	Nutmutter	Grooved nut	1		0333 845008
9	Sicherungsscheibe	Safety washer	1	DIN 981 - MB6.4	
10	Zahnrad	Gear	1		0333 845010
11	Platte	Plate	1		0333 845011
12	Kugellager	Ball bearing	3	6007-2Z	0406007.2R
13	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 62 x 2	
14	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885 - 5 x 5 x 14	
15	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/6x20	
16	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 35x1,5	
17	Flansch	Flange	1		0333 845017
18	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	5	ISO 4762 - M5 x 12	
19	Kugellager	Ball bearing	3	6003-2Z	0406003.2R
20	Welle	Shaft	1		0333 845020
21	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - 5 x 5 x 45	
22	Zahnrad	Gear	1		0333 845022
23	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885 - 5 x 5 x 50	
24	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 471 - 18x1,2	
25	Kugellager	Ball bearing	3	6202-2RSL	0406202.2R
26	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 35 x 1,5	
27	Welle	Shaft	1		0333 845027
28	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - 5 x 5 x 25	
29	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - 5 x 5 x 12	
30	Zahnrad	Gear	1		0333 845030
31	Abstandring	Spacer ring	1		0333 845031
32	Welle	Shaft	1		0333 845032
33	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - 5 x 5 x 20	
34	Motor	Motor	1		0333 845034
35	Gehäuse	Housing	1		0333 845035
36	Flansch	Flange	1		0333 845036
37	Welle	Shaft	1		0333 845037
38	Schraube	Screw	3	ISO 10642 - M6x20	
39	Gehäuse	Housing	1		0333 845039
40	Feder	Spring	1		0333 845040
41	Zahnrad	Gear	1		0333 845041
42	Buchse	Bush	1		0333 845042
43	Schraube	Screw	1		0333 845043
44	Schneckenrad	Worm gear	1		0333 845044
45	Nabe	Handle base	1		0333 845045
46	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - 8 x 7 x 20	
47	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	6	ISO 4762 - M8 x 20	
48	Griffschraube	Screw	1		0333 845048
49	Handrad	Handle	1		0333 845049
50	Welle	Shaft	1		0333 845050
51	Flansch	Flange	1		0333 845051
52	Skalenring	Scale ring	1		0333 845052
53	Griff	Grip	1		0333 845053
54	Griffschraube	Grip screw	1		0333 845054
55	Klemmbolzen	Clamping bolt	1		0333 845055
56	Klemmbolzen	Clamping bolt	1		0333 845056
57	Schraube	Screw	1		0333 845057
58	Zahnrad	Gear	1		0333 845058
59	Halter	Holder	1		0333 845059
60	Innensechskantschraube	Hexahon socket screw	1	ISO 4762 - M8 x 30	
61	Buchse	Bushing	1		0333 845061

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Poz.	Název (DE)	Název (EN)	ks	Velikost	Obj. číslo
62	Sechskantmutter	Hexagon screw	1		0333 845062
63	Gewindestange	Graduated rod	1		0333 845063
64	Endanschlag	Limited block	1		0333 845064
65	Spannstift	Spring pin	1	3 X 16	
66	Schraube	Screw	1		0333 845066
67	Welle	Shaft	1		0333 845067
68	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 13	
69	Schalthebel	Control lever	1		0333 845069
70	Platte	Plate	1		0333 845070
71	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	ISO 4762 - M4 x 8	
72	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	ISO 4762 - M8 x 12	
73	Welle	Shaft	1		0333 845073
74	Schalthebel	Control lever	1		0333 845074
75	Hülse	Sleeve	1		0333 845075
76	Platte	Plate	1		0333 845076
77	Hebel	Lever	3		0333 845077
78	Zahnrad	Gear	1		0333 845078
79	Abdeckung	Cover cap	1		0333 845079
80	Innensechskantschraube	Hexagon screw	6	ISO 4762 - M8 x 55	
81	Zahnrad	Gear	1		0333 845081
82	Zahnrad	Gear	1		0333 845082
83	Dichtung	Seal	2		0333 845083
84	Ölschauglas	Oil glass	1		0333 845084
85	Zahnrad	Gear	1		0333 845085
86	Vierkantschraube	Square head bolt	2	M12-50	
87	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	ISO 4032 - M12	
88	Federring	Spring ring	2	DIN 127 - A 12	
89	Label	Label	1		0333 845089
90	Hebel	Lever	1		0333 845090
91	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	ISO 4762 - M8 x 16	
92	Gewindestift	Grub screw	2	ISO 4026 - M6 x 12	
93	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 8,4	
94	Federring	Spring ring	4	DIN 127 - A 8	
95	Keilleiste	Taper gib	1		0333 845095
96	Zahnrad	Gear	1		0333 845096
97	Schaltknopf	Control knob	2		0333 845097
98	Zeiger	Indicator	3		
99	Spannhebel	Clamping lever	2	JB-T7270.12-1994	0333 845099
100	Sechskantschraube	Hexagon screw	1		0333 8450100
101	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	ISO 4762 - M3 x 16	
102	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 3,2	
103	Feder	Spring	1		0333 8450103
104	Schmiernippel	Lubrication cup	4	8	
105	Skale	Scale	1		0333 8450105
106	Zeiger	Indicator	2		0333 8450106
107	Niet	Rivet	4		
108	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	ISO 4762 - M8 x 35	
109	Federring	Spring ring	3	DIN 128 - A8	
110	Zahnrad	Gear	1		0333 8450110
111	Sechskantschraube	Hexagon screw	2	ISO 4017 - M10 x 30	
112	Spannstift	Spring pin	2	ISO 8752 - 5 x 40	
113	Zahnrad	Gear	1		0333 8450113
114	Anzugstange	Drawin bar	1		0333 8450114
115	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 10	
116	Scheibe	Washer	1		0333 8450116
117	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 16	
118	Rändelschraube	Knurled screw	1		0333 8450118
119	Halterung	Fixture	1		0333 8450119
120	Mikroschalter	Microswitch	1		0333 8450120
121	Platte	Plate	1		0333 8450121
122	Alu- Profil	Aluminium profile	1		0333 8450122
123	Bohrfutterschutz	Drill chuck protection	1		0333 8450123
124	Schraube	Screw	2	GB819-85/M5x8	

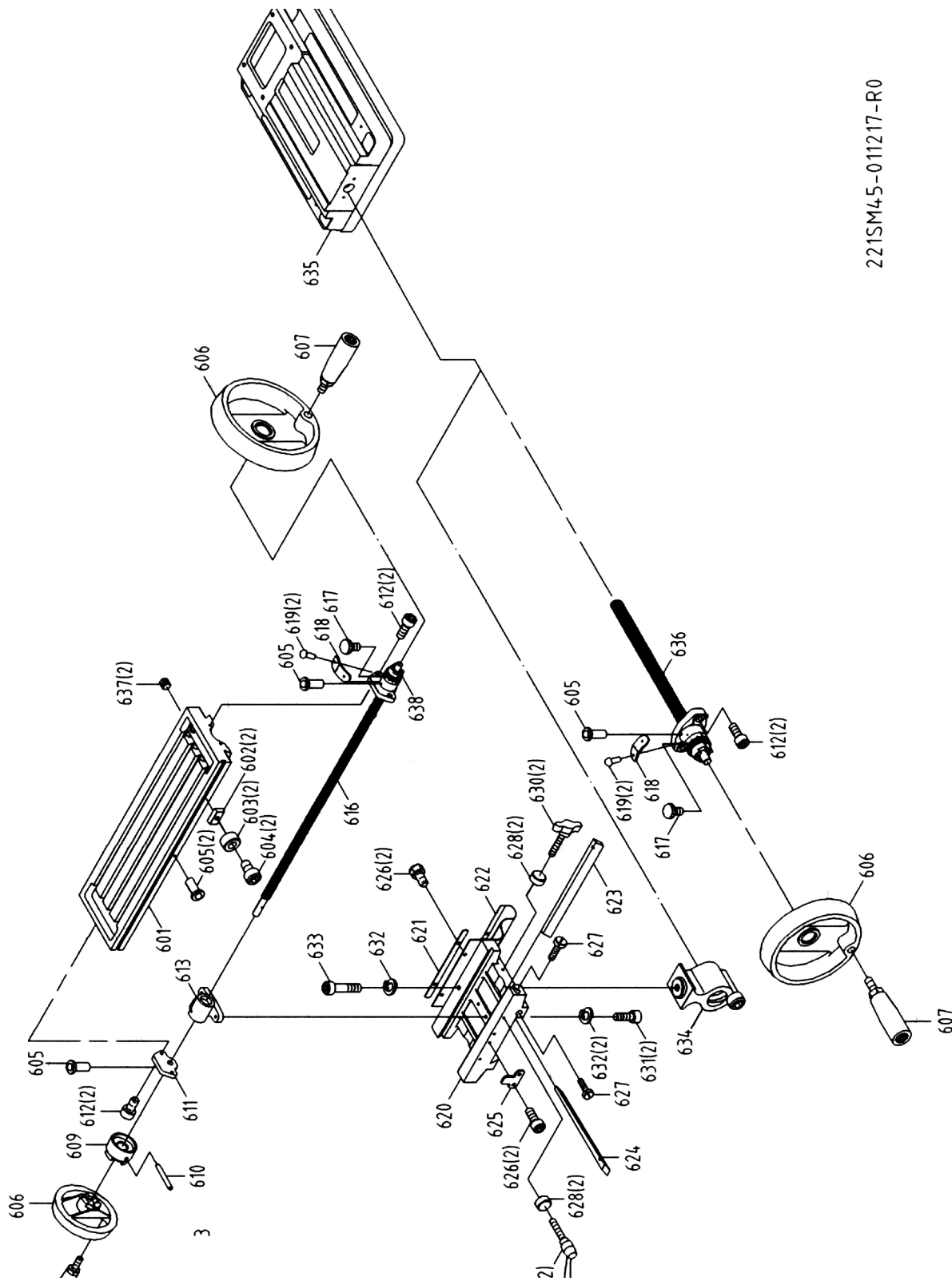
6.8 Sloup

Obr.6-8: Sloup

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

6.9 Křížový stůl



221SM45-011217-R0

Obr.6-9: Křížový stůl

© 2012

6.10 Seznam náhradních dílů

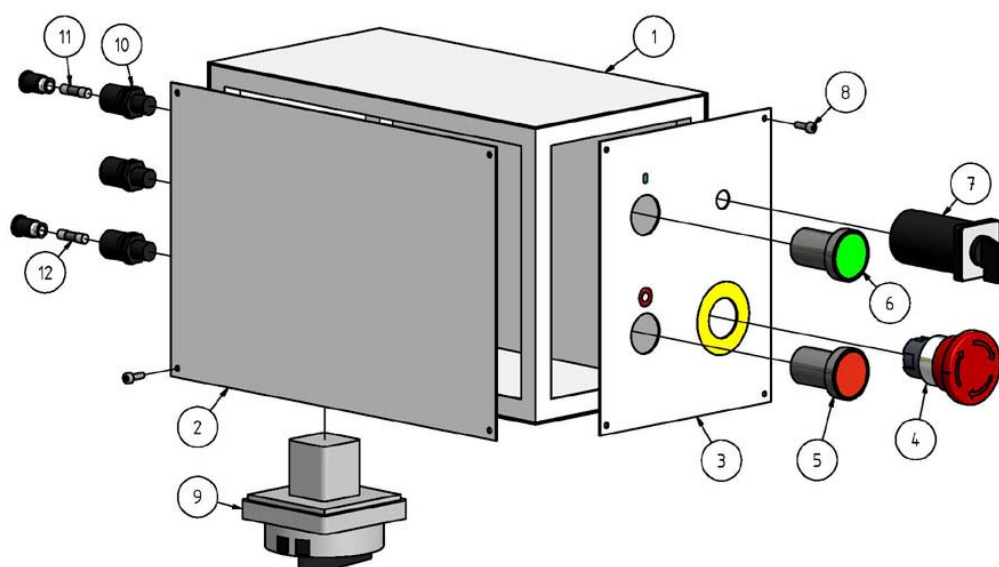
Posl.	Název (DE)	Název (EN)	Ks	Číslování	Velikost	Obj. číslo
501	Säule Z-Achse	Vertical Square Column	1	2422001		0333 8450501
502	Schlitten Z-Achse	Headstock Swivel Base	1	2422016		0333 8450502
503	Ölvase	Oil Bowl	2	HB109	PT1/8"	0333 8450503
504	Stellschraube	Adjustable Screw	2	6212		0333 8450504
505	Klemmschraube	Grip	2	2422029		0324102
506	Zylinderstift	Miter Pin	1	HP303	M6x50L(1:48)	0333 8450506
507	Keilleiste	Gib Strip Bolt	1	2422044		0333 8450507
509	Anzeiger	Index	1			0333 8450509
510	Niet	Rivet	2	HH001	2-5L	0333 8450510
511	Abdeckung	Antidust Plate	1	2422021		0333 8450511
512	Rundkopfschraube	Cross Round Head Screw	4	HS519	M5x10L	0333 8450512
513	Rundkopfschraube	Cross Round Head Screw	3	HS518	M5x6L	0333 8450513
514	Abdeckung	Antidust Plate	1	2422033		0333 8450514
515	Scheibe	Washer	3	HW003	M5	0333 8450515
516	Sechskantmutter	Hex. Nut	3	HN004	M5	0333 8450516
517	Federscheibe	Spring Washer	5	HW109	M20	0333 8450517
518	Sechskantschraube	Hex. Head Screw	5	HS149	M20x60L	0333 8450518
519	Abdeckplatte	Steel Plate	1	2422018		0333 8450519
520	Rundkopfschraube	Cross Round Head Screw	12	HS519	M5x10L	0333 8450520
521	Abdeckplatte	Steel Plate	1	2422019		0333 8450521
524	Halterung	Bracket	1	2422027		0333 8450524
525	Kugellager	Bearing	2	CA6003ZZ	6003ZZ	0333 8450525
526	Sicherungsring	C-Retaniner Ring	1	HCS06	S17	0333 8450526
527	Welle	Gear Shaft	1	2422028		0333 8450527
528	Passfeder	Key	1	HK010	5x5x28L	0333 8450528
529	Zahnstange	Rack	1	2422023		0324003
530	Halterung	Holder	1	2422035		0333 8450530
531	Buchse	Bushing	1	2422036		0333 8450531
532	Innensechskantschraube	Hex. Socket Head Screw	4	HS291	M12x85L	0333 8450532
533	Sicherungsring	C-Retaniner Ring	1	HCR04	R35	0333 8450533
534	Schneckenwelle	Worm Shaft	1	2422024		0324116
535	Schneckenrad	Worm Gear	1	2422026		0333 8450535
536	Kugellager	Bearing	2	2422030		0333 8450536
537	Flansch	Support Flange	1	2422025		0324027
538	Innensechskantschraube	Hex. Socket Head Screw	4	HS243	M8x25L	0333 8450538
539	Innensechskantschraube	Hex. Socket Head Screw	4	HS250	M8x60L	0333 8450539
540	Kurbel	Head Handle Set	1	6158S		0326010
542	Griff	Clamp Handle	1	6027-1S		0333 8450542
601	Tisch X-Achse	Table	1	6628-1	30L	0324119
602	Nutenstein	Fixed Block	2	6229		0324115
603	Anschlag	Movable Fixed Ring	2	6230		0324113
604	Innensechskantschraube	Hex. Socket Head Screw	2	S402	1/4"x1/2"L	0324108
605	Öler	Oil Ball	5	HB111	1/4"	0323040
606	Handrad	Table Handle Wheel	3	6601S		0326016
607	Griff	Clamp Handle	3	6027-1S		0323007
609	Kupplung	Table Clutch	1	6620	17	0324101
610	Zylinderstift	Pin	1	HP022	5x38L	0333 8450610
611	Flansch	Left Flange	1	6222	17	0326031
612	Innensechskantschraube	Hex. Socket Head Screw	6	S414	5/16"x1"L	0326005
613	Spindelmutter Set	Table Nut Set	1	6223S		0326023
616	Spindel Set X-Achse	Table Screw Set	1	6224-2S	31L	0324111
617	Rändelmutter	Link Screw	2	6602-3		0333 8450617
618	Anzeiger	Limit Plate	2	61121		0333 8450618
619	Niet	Rivet	4	HH001	2	0333 8450619
620	Schlitten Kreuztisch	Center Base	1	6616-1	30L	0324118
621	Klemmleiste	Antidust Plate	1	6217		0333 8450621
622	Gummiabdeckung	Rubber cover	1	6218S		0323035
623	Keilleiste	Gib Strip	1	6627-1	30L	0324028
624	Keilleiste	Gib Strip	1	6607		0324030
625	Sperrklotz	Movable Fixed Block	1	6214		0333 8450625
626	Innensechskantschraube	Hex. Socket Head Screw	2	S018	5/16"x1/2"L	0333 8450626
627	Stellschraube	Gib Strip Bolt	2	6212		0324015
628	Buchse	Bushing	4	6630		0326035
629	Klemmschraube	Grip	2	6213-1		0323003
630	Klemmschraube	Thumb Screw	2	6213		0333 8450630
631	Innensechskantschraube	Hex. Socket Head Screw	2	S414	5/16"x1"L	0333 8450631

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Poz.	Název (DE)	Název (EN)	Ks	Číslování	Velikost	Obj. číslo
632	Federscheibe	Spring Washer	3	W205	5/16"	0333 8450632
633	Innensechskantschraube	Hex. Socket Head Screw	1	S418	5/16"x2-1/4"L	0333 8450633
634	Spindelmutter	Acme Nut Set	1	6215S		0326019
635	Maschinenfuss	Swivel Base	1	2423001		0333 8450635
636	Spindel Set Y-Achse	Acme Screw Set	1	6605S		0324024
637	Ablassschraube	Plug	2	HD103	PT1/4"x3/8"L	0333 8450637
638	Kupplung	Table Clutch	1			0333 8450638
0	Werkzeugkasten	Accessory box	1			0323032
0	Kreuztisch	Cross table complete	1			0324199

6.11 Ovládací skříň

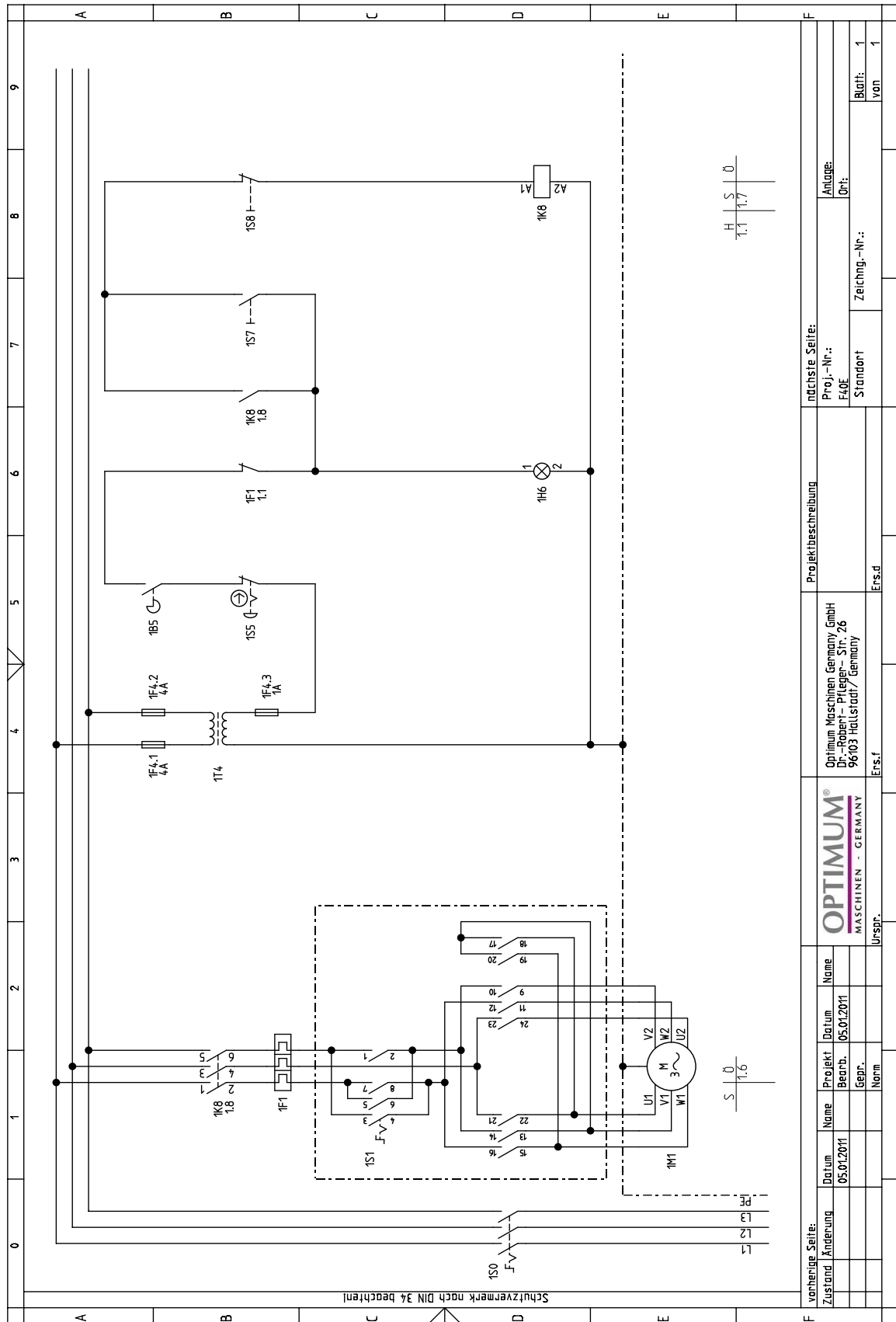


Obr.6-10: Ovládací skříň

6.11.1 Seznam náhradních dílů

Poz.	Název (DE)	Název (EN)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Schaltkasten	Switch box	1		0333 845001
2	Abdeckung	Cover	1		0333 845002
3	Abdeckung	Cover	1		0333 845003
4	Not-Aus-Schalter	Emergency stop button	1	LA58-XD/10A, 250V	0333 845004
5	Taster Aus	Button Off	1	LA103-11N/208B	0333 845005
6	Taster Ein	Button On	1	LA103XD-22	0333 845006
7	Funktionsschalter	Operation switch	1	F62003/001	0333 845007
8	Innensechskantschraube	Hexagon socket switch	8	ISO 4762 - M3 x 10	
9	Hauptschalter	Main switch	1	LW38D 400V/16A	0333 845009
10	Gehäuse Sicherung kpl.	Housing fuse cpl.	3		0333 845010
11	Sicherung	Fuse	2	4A	0333 845011
12	Sicherung	Fuse	1	1A	0333 845012

6.12 Schéma zapojení



Obr.6-11: Schéma zapojení



© 2012

6.12.1 Seznam elektrických náhradních dílů

Poz.	Název (DE)	Název (EN)	ks	Velikost	Obj. číslo
1S0	Hauptschalter	Main switch	1	LW38D 400V/16A	0333 845009
1M1	Antriebsmotor	Drive motor	1		0333844034
1F1	Motorschutzschalter Antrieb- smotor	Motor safety switch	1		033384401F1
1S1	Funktionsschalter	Function switch	1	F62003/001	0333 845007
1T4	Transformator	Transformer	1		033384401T4
1F4.1	Sicherung	Fuse	1	4A	0333 845011
1F4.2	Sicherung	Fuse	1	4A	0333 845011
1F4.3	Sicherung	Fuse	1	1A	0333 845012
1B5	Sicherheitschalter Fräsfutter- schutz	Milling chuck safety switch	1		03338440120
1S5	Not-Aus-Schalter	Emergency stop button	1	LA58-XD/10A, 250V	0333 845004
1H6	Lampe Betriebsleuchte	Work light lamp	1		033384401H6
1S7	Taster Ein	Button On	1	LA103XD-22	0333 845006
1K8	Schütz Antriebsmotor	Drive motor contactor	1		033384401K8
1S8	Taster Aus	Button Off	1	LA103-11N/208B	0333 845005

7 Poruchy

7.1 Poruchy na vrtačko-frézce

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Vrtačko-frézka se nezapne.	<ul style="list-style-type: none"> Nedodrženo pořadí zapnutí. 	<ul style="list-style-type: none">  „Zapnutí vrtačko-frézky“ na straně 25 Nechejte prověřit odborným personálem.
Nástroj se nadměrně zahřívá - "pálí".	<ul style="list-style-type: none"> Vysoké otáčky vřetene. Vysoká rychlost posuvu. Třísky nejsou odváděny. Tupý nástroj. Práce bez chlazení 	<ul style="list-style-type: none"> Zvolte jiné otáčky, posuv je příliš velký. Nástroj častěji vytahujte. Nástroj nabruste nebo použijte nový nástroj. Použijte chladící kapalinu.
Upínací kužel nástroje nelze vložit do pinoly.	<ul style="list-style-type: none"> Nečistota, tuk nebo olej na kuželovité vnitřní straně pinoly nebo na úložném kuželu. 	<ul style="list-style-type: none"> Povrchy pečlivě očistěte. Udržujte povrchy bez tuku.
Upnutý nástroj nelze vyjmout.	<ul style="list-style-type: none"> Volitelné příslušenství MK4 kuželové uložení naražené na Morse kuželu. 	<ul style="list-style-type: none"> Stroj nechejte zahřát v chodu na nejvyšší stupeň otáček a teprve potom se pokuste znovu o demontáž.
Motor neběží.	<ul style="list-style-type: none"> Vadná pojistka. 	<ul style="list-style-type: none"> Nechejte prověřit odborným personálem.
Chvění vřetene při drsném povrchu obrobku.	<ul style="list-style-type: none"> Obrobení v sousledném frézování za momentálních provozních podmínek není možné. Upínací páka pohybových os není dotažena. Volná upínací kleština, volné sklíčidlo, volná utahovací tyč. Nástroj je tupý. Obrobek není řádně upevněn. Ložisková vůle příliš velká. Vřeteno se pohybuje nahoru a dolů. 	<ul style="list-style-type: none"> Proveďte obrobení v nesousledném frézování. Dotáhněte upínací páku. Zkontrolujte, dotáhněte. Nástroj nabruste nebo vyměňte. Pevně upněte obrobek. Nastavte ložiskovou vůli nebo ložisko vyměňte. Nastavte ložiskovou vůli nebo ložisko vyměňte.
Jemný posuv pinoly nefunguje.	<ul style="list-style-type: none"> Jemný posuv není správně aktivován. Spojka jemného posuvu nezabírá, je znečištěná, namazaná, opotřebovaná, vadná. 	<ul style="list-style-type: none">  „Ruční posuv pinoly s jemným posuvem“ na straně 30 Očistěte spojku, příp. vyměňte.

8 Příloha**8.1 Autorská práva**

© 2012

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, také jen při výtažkovém použití.

Technické změny vyhrazeny.

8.2 Terminologie / slovník

Pojem	Vysvětlení
Křížový stůl	Příložná plocha, upínací plocha pro obrobek s pojezdovou dráhou ve směru X a Y.
Kuželový trn	Kužel uložení nástroje, kužel vrtáku, vrtacího sklíčidla.
Obrobek	Frézovaný, vrtaný, obráběný díl.
Utahovací tyč	Závitová tyč k upevnění kuželového trnu v pinole.
Vrtací sklíčidlo	Uložení vrtáku.
Upínací kleština	Uložení pro stopkovou frézu.
Vrtací / frézovací hlava	Horní část vrtačko-frézky.
Pinola	Dutá hřídel, v níž se otáčí frézovací vřeteno.
Frézovací vřeteno	Motorem poháněná hřídel.
Vrtací stůl	Příložná plocha, upínací plocha.
Kuželový trn	Kužel vrtáku nebo vrtacího sklíčidla.
Páka pinoly	Ruční obsluha pro posuv při vrtání.
Rychloupínací vrtací sklíčidlo	Ručně upínatelné uložení vrtáku.
Obrobek	Díl k vrtání, díl k obrábění.
Nástroj	Fréza, vrták, kuželový záhlubník atd.

8.3 Odpovědnost za vady / záruka

Mimo uzákoněnou odpovědnost za vady neposkytuje výrobce – Optimum Maschinen Germany GmbH, Robert-Pfleger-Strasse 26, D-96103 Hallstadt - žádnou jinou záruku, pokud zde není vypsána.

- Plnění záruky vyřizujte s Vaším prodejcem nebo přímo výrobcem - firmou Optimum. Defektní výrobky nebo jejich části budou opraveny nebo vyměněny. Vyměněné produkty nebo jejich části přecházejí do našeho vlastnictví.
- Předpokladem k záručnímu plnění je dodání originálního dokladu o koupi, který obsahuje datum koupě a typ stroje. Bez tohoto dokladu nemohou být poskytnuty žádné služby.
- Ze záručního plnění jsou vyjmuty závady, které vznikly za těchto okolností:
 - užívání stroje mimo technické možnosti a mimo určení, zejména u přetěžovaných strojů
 - chybná obsluha nebo nerespektování pracovních pokynů
 - nedbalé nebo nesprávné nakládání se strojem a jeho užití, příp. nevhodné pracovní prostředí
 - neautorizované úpravy a opravy stroje
 - nedostatečné vybavení a zajištění stroje
 - nedbání na instalační požadavky a podmínky používání
 - atmosférický výboj, přepětí, úder blesku jakož i chemické vlivy
- Rovněž nepodléhá záručnímu plnění:
 - namáhané díly, které podléhají normálnímu opotřebení dle určení, jako např. klínový řemen, kuličkové ložisko, osvětlovací prostředky, filtr, těsnění atd.
 - chyba v softwaru
- Práce, které výrobce v rámci doplňující záruky provede, ještě nejsou uznáním záručního plnění.

8.4 Zpracování odpadu

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

Prosím zlikvidujte balení a později i samotný vysloužilý stroj dle platných směrnic.

8.4.1 Vyjmutí z provozu

POZOR!

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

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



8.4.2 Zpracování obalu stroje

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

Dřevo může být znovu zpracováno nebo zlikvidováno. Kartonové části mohou být rozdrceny a dány do sběru papíru. Folie jsou z polyetyleny (PE) a polštářové dílce z polystyrenu (EPS). Tyto látky mohou být po zpracování opět použity, pokud je předáte do určené sběrné či podniku zpracovávajícího odpad.

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

8.4.3 Zpracování starého stroje

INFORMACE

Postarejte se prosím o to, aby všechny části stroje byly zlikvidovány pouze zamýšlenou cestou.

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.



8.4.4 Zpracování elektrických a elektronických komponentů

Prosím zpracujte odpady odborně, dle platných předpisů.

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

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

Prosím odborně zpracujte baterie a akumulátory. Vyhazujte jen vybité akumulátory do sběrných míst.

8.4.5 Zpracování maziv a chladících prostředků

POZOR!

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

**INFORMACE**

Použité chladící prostředky a oleje spolu nemíchejte, neboť pouze nesmíchané použité oleje jsou recyklovatelné bez předčištění.

Pokyny pro likvidaci udává výrobce daného maziva či chladícího prostředku. Obrat'te se proto na konkrétní údaje výrobku.



8.5 Likvidace odpadu přes komunální shromaždiště

Zpracování odpadu použitých elektrických a elektronických strojů je uplatněno v zemích EU a dalších evropských zemích.

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



8.6 RoHS, 2002/95/ES

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



Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax.: +49 (0) 951 96555-888

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

8.7 ES - Prohlášení o shodě

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

prohlašuje, že následující produkt

Označení stroje: Vrtačko-frézka

Typ stroje: MB4

Sériové číslo: _ _ _ _ _

Rok výroby: 20__

odpovídá všem ustanovením příslušné strojní směrnice (2006/42/ES).

Tento stroj dále odpovídá všem ustanovením směrnice o elektrických zařízeních (2006/95/ES) a elektromagnetické snášenlivosti (2004/108/ES).

Byly použity následující harmonizované normy:

**DIN EN 12100-1:2003/
A1:2009** Bezpečnost strojů - základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci, část 1: Základní terminologie, metodologie

**DIN EN 12100-2:2003/
A1:2009** Bezpečnost strojů - základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci, část 2: Technické zásady a specifikace

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

Byly použity následující technické normy:

EN 13128: 2001 Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů - vrtačko-frézky

Zodpovědná osoba: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96822-0

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



Kilian Stürmer
(Manager)

Hallstadt, 18. Říjen 2012



První hanácká BOW, s.r.o.

Obráběcí a tvářecí stroje, kompresory, pneumatické nářadí...



Váš prodejce

Infolinka: 800 100 709 (CZ), 0800 004 203 (SK) • www.bow.cz