

Návod k obsluze

Verze 1.0.1

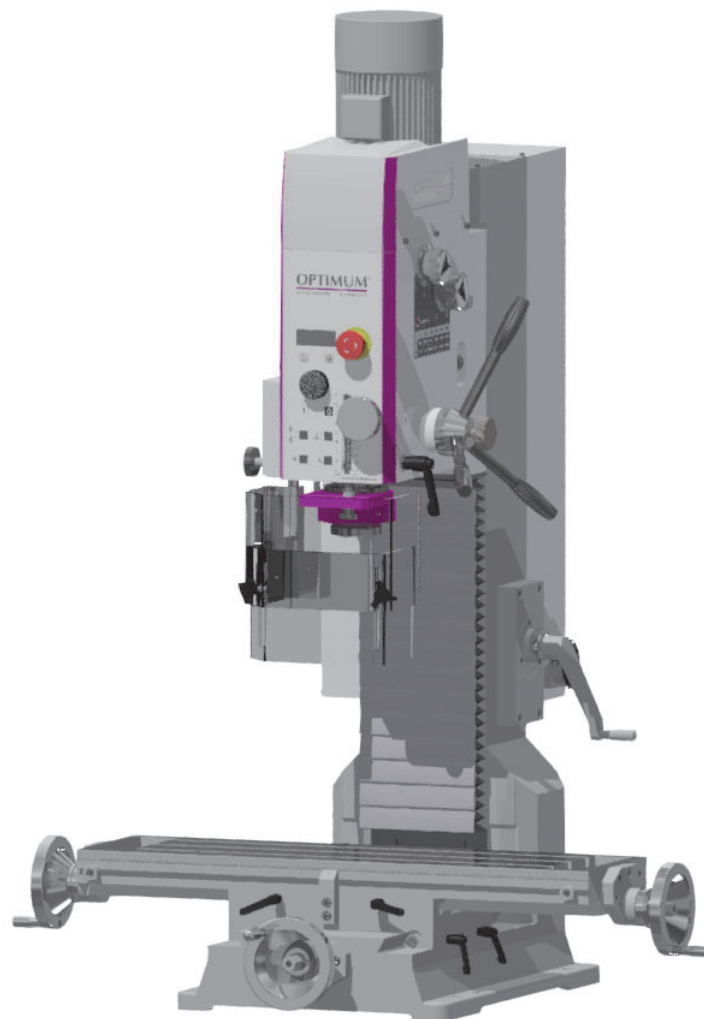
Vrtačko-frézka

OPTImill®
MH 35G

Objednací číslo 3338165

OPTImill®
MH 35V

Objednací číslo 3338170



1	Bezpečnost	
1.1	Typový štítek	6
1.2	Bezpečnostní upozornění	7
	1.2.1 Rozdělení rizik	7
	1.2.2 Další symboly	7
1.3	Správný účel použití	8
1.4	Předvídatelné chyby při použití stroje	9
	1.4.1 Dosažení optimálních pracovních výsledků	9
1.5	Možná nebezpečí způsobená strojem	10
1.6	Kvalifikace personálu	11
	1.6.1 Soukromý uživatel	11
	1.6.2 Povinnosti provozovatele	11
	1.6.3 Dílenské nebo průmyslové použití	11
	1.6.4 Oprávněné osoby	12
	1.6.5 Povinnosti provozovatele	12
	1.6.6 Povinnosti obsluhy stroje	12
	1.6.7 Dodatečné požadavky ohledně kvalifikace	12
1.7	Pozice obsluhy stroje	12
1.8	Bezpečnostní opatření během provozu	13
1.9	Bezpečnostní prvky	13
	1.9.1 Nouzový vypínač	13
	1.9.2 Uzamykatelný hlavní vypínač	14
	1.9.3 Zbytkové napětí u MH 35 V	14
	1.9.4 Ochranný kryt vřetene	15
1.10	Bezpečnostní kontroly	15
1.11	Osobní ochranné pomůcky	15
1.12	Bezpečnost během provozu	16
1.13	Vypnutí a zajištění stroje	16
	1.13.1 Uzamykatelný hlavní vypínač	16
1.14	Použití zvedacích zařízení	16
1.15	Štítky na stroji	17
1.16	Elektrické díly	17
1.17	Intervaly kontrol	17
2	Technická data	
2.1	Napájení elektrickým proudem	18
2.2	Frézovací výkon	18
2.3	Kužel vřetene	18
2.4	Frézovací hlava	19
2.5	Křížový stůl	19
2.6	Rozměry	19
2.7	Požadované rozměry pracoviště	19
2.8	Otáčky	19
2.9	Provozní podmínky	19
2.10	Provozní kapaliny	20
2.11	Emise	20
2.12	Upnutí nástrojů	21
3	Dodání a vybalení	
3.1	Dodání	22
3.2	Přeprava	22
3.3	Vybalení	23
3.4	Ustavení a montáž	23
	3.4.1 Požadavky na místo ustavení	23
3.5	Zvedání stroje	23
	3.5.1 Montáž	23
3.6	Rozměry, těžiště	25
3.7	První uvedení do provozu	26
3.8	Mazání	26
	3.8.1 Převodovka	27

3.9	Čistění a mazání	27
3.10	Elektrické připojení	28
3.10.1	MH 35 G a MH 35 V	28
3.10.2	MH 35 V	28
3.11	Elektrické připojení strojů s frekvenčním měničem	30
3.11.1	Řízené pohony připojené na síť s proudovým chráničem	30
3.11.2	Ochrana proti nebezpečným proudům, použití proudových chráničů	30
3.11.3	Proud v ochranném vodiči – svodový proud	30
3.11.4	Spuštění chrániče	31
4	Obsluha	
4.1	Ovládací a indikační prvky	32
4.1.1	Ovládací panel	33
4.2	Bezpečnost	34
4.3	Zapnutí stroje	34
4.4	Vypnutí stroje	34
4.5	Odblokování nouzového vypínače	34
4.6	Výpadek proudu, Opětovné připravení stroje k provozu	34
4.7	Nastavení otáček	34
4.7.1	Volba otáček	35
4.7.2	Převodová rychlost	35
4.8	Směr otáčení vřetene	35
4.9	Posuv	35
4.10	Posuv pinoly	36
4.10.1	Nastavení vrtací nebo závitovací hloubky	36
4.11	Závitování	36
4.12	Vložení nebo vyjmutí nástroje	37
4.12.1	Vložení nástroje	37
4.12.2	Vyjmutí nástroje	37
4.13	Upnutí obrobku	38
4.13.1	Výpočet řezné síly a potřebné upínací síly během frézování	38
4.14	Naklopení frézovací hlavy	39
5	Údržba	
5.1	Bezpečnost	40
5.1.1	Příprava	40
5.1.2	Opětovné uvedení do provozu	40
5.2	Kontrola a údržba	40
5.3	Opravy	44
5.3.1	Oprávněný pracovník zákaznického servisu	44
6	Náhradní díly	
6.1	Objednání náhradních dílů	46
6.2	Elektrické náhradní díly	46
6.3	Schéma zapojení	46
6.4	Ochranný kryt sklíčidla	46
6.5	Frézovací hlava	47
6.6	Frézovací hlava	48
6.7	Frézovací hlava	49
6.8	Elektrozvaděč	53
6.9	Sloup	54
6.10	Křížový stůl	56
6.11	Štítky na stroji	58
6.12	Schéma zapojení - MH 35 G	59
6.13	Schéma zapojení - MH 35 V	64
7	Poruchy	
8	Příloha	
8.1	Autorská práva	72
8.2	Terminologie	72
8.3	Informace o změnách návodu k obsluze	72

8.4	Likvidace odpadu	72
8.5	Skladování	73
8.6	Demontáž	73
8.6.1	Vyjmutí z provozu	73
8.6.2	Demontáž	74
8.6.3	Demontáž	74
8.6.4	Zabalení a odeslání	74
8.7	Likvidace obalu stroje	74
8.8	Likvidace mazacích a chladicích kapalin	74
8.9	Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů	74
8.10	Sledování výrobku	74

Předmluva

Vážení zákazníci,

děkujeme vám za zakoupení výrobku firmy OPTIMUM.

OPTIMUM kovoobráběcí stroje nabízí kvalitu, technicky optimální řešení a přesvědčí Vás optimálním poměrem cena-výkon. Neustálé inovace a vývoj zajišťují vždy aktuální stav techniky a bezpečnosti strojů.

Před uvedením do provozu si přečtěte prosím důkladně tento návod k obsluze a seznamte se se strojem. Ujistěte se také, že všechny osoby, které stroj obsluhují, návod k obsluze přečetly a porozuměly mu. Uschovejte pečlivě tento návod k obsluze pro další použití.

Informace

Tento návod k obsluze obsahuje všechny nutné pokyny pro bezpečnou a řádnou instalaci, obsluhu a údržbu stroje. Jsou tu popsány všechny funkce a pokyny spojené s bezpečností, na které musí uživatel dbát.

Tento návod k obsluze pevně stanovuje správný účel použití a obsahuje všechny potřebné informace pro hospodárny provoz a zajištění dlouhé životnosti stroje.

V kapitole Údržba jsou popsány všechny údržbářské práce a funkční zkoušky, které musí uživatel pravidelně provádět.

Vyobrazení a informace, které jsou uvedeny v tomto návodu k obsluze, se mohou od Vašeho produktu lišit. Výrobce se snaží o trvalou obnovu a vylepšení svých produktů, a proto mohou být provedeny optické a technické změny, aniž by byly předem ohlášeny. Vyobrazení stroje v tomto návodu k obsluze se mohou v detailech lišit od skutečnosti. To však nemá žádný vliv na obslužnost stroje.

Z těchto vyobrazení a údajů tak nelze vyvodit žádné nároky. Změny a chyby jsou vyhrazeny!

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

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

První hanácká BOW spol. s r.o.

Příčná 84/1

Olomouc 779 00

Tel.: +420 585 378 012

E-mail: bow@bow.cz




Web: www.bow.cz

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

1 Bezpečnost

Ustálená vyobrazení

	udává další pokyny
	vyzývá k akci
	výčet

Tato část návodu k obsluze:

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

Kromě tohoto návodu k obsluze také respektujte:

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

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

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

Před prvním použitím stroje je v každé zemi nutné v případě potřeby provést opatření nezbytná pro splnění příslušných předpisů.

Návod k obsluze vždy uchovávejte v blízkosti stroje.

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

1.1 Typový štítek

<p>DE Bohr Fräsmaschine EN Drilling milling machine FR Fraiseuse ES Taladradora Fresadora IT Fresatrice CS Vrtáčko frézka DA Boor freemaskine EL Φρεζοδραπάνο FI Porajyrsin HU Fúró marógép NL Boor en freesmachine PL Wiertarko frezarka PT Máquina de fresar e furar RO Mașină de găurit și frezat RU Сверильно фрезерный станок SK Vrtáčko frézka SL Steberni vrtnalni stroj SV Borning Fräsmaskin TR Freze Tezgahı</p>	<p>OPTIMUM[®] MASCHINEN - GERMANY</p> <p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr. Robert Pflieger Str. 26 D 96103 Hallstadt</p> <p>MH 35G</p> <p>NO. 3338165 3100 U/min</p> <p>1,1 / 1,5 kW SN 10 400 V ~50 Hz</p> <p>316 kg Year 20</p> <p>www.optimum-maschinen.de CE</p>
--	--

<p>DE Bohr Fräsmaschine EN Drilling milling machine FR Fraiseuse ES Taladradora Fresadora IT Fresatrice CS Vrtáčko frézka DA Boor freemaskine EL Φρεζοδραπάνο FI Porajyrsin HU Fúró marógép NL Boor en freesmachine PL Wiertarko frezarka PT Máquina de fresar e furar RO Mașină de găurit și frezat RU Сверильно фрезерный станок SK Vrtáčko frézka SL Steberni vrtnalni stroj SV Borning Fräsmaskin TR Freze Tezgahı</p>	<p>OPTIMUM[®] MASCHINEN - GERMANY</p> <p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr. Robert Pflieger Str. 26 D 96103 Hallstadt</p> <p>MH 35V</p> <p>NO. 3338170 3100 U/min</p> <p>2,2 kW SN 10 230 V ~50 Hz</p> <p>316 kg Year 20</p> <p>www.optimum-maschinen.de CE</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

Web: www.bow.cz

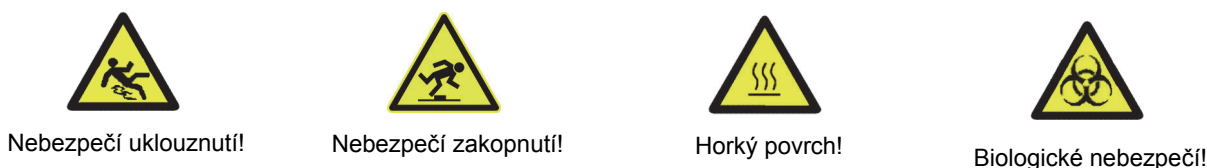
E-mail: bow@bow.cz

1.2 Bezpečnostní upozornění**1.2.1 Rozdělení rizik**

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

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

Konkrétní symbol pro nebezpečí

**1.2.2 Další symboly**

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY



Varování před automatickým spuštěním!



Nebezpečí převrácení!



Těžké břemeno!



Výbušné látky!



Zapnutí zakázáno!



Před uvedením do provozu si přečtěte návod k obsluze!



Vytáhněte zástrčku z elektrické sítě!



Použijte ochranné brýle!



Použijte ochranné rukavice!



Použijte ochrannou obuv!



Použijte pracovní oděv!



Použijte ochranná sluchátka!



Přepněte pouze, když je stroj v klidu!



Dbejte na ochranu životního prostředí!



Kontaktní adresa

1.3 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.



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

Frézka smí být ustavena a provozována pouze v suchých a větraných prostorách.

Použití stroje 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:

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

☞ „Technická data“ na straně 18

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí vážných poranění v důsledku nesprávného účelu použití stroje.



MH35G_MH35V_CZ_1.fm

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

1.4 Předvídatelné chyby při použití stroje

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

Tento stroj 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.
- Přizpůsobte nastavení otáček a posuvu dle materiálu a obrobku.
- Správně a pevně upněte obrobek.
- Před zpracováním hořlavých materiálů (např. hliník, hořčík) nebo použitím hořlavých pomocných látek (např. líh) musíte přijmout nezbytná bezpečnostní opatření.
- Při obrábění umělé hmoty musí provozovatel stroje zajistit, aby došlo k řádnému odvádění statického náboje během obrábění.
- Je zakázáno používat stroj pro obrábění obrobků z uhlíku či grafitu. V takovém případě dojde k ukončení záruky. Při obrábění obrobků z uhlíku, grafitu, nebo podobných materiálů může dojít k rychlému poškození stroje i přesto, že zajistíte odsávání vzniklého prachu.

POZOR!

Obrobek je třeba vždy upnout pomocí vhodného upínacího zařízení jako je např. strojní svěrák.



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí poranění odmrštěným obrobkem.

- Upněte obrobek ve strojním svěráku. Přesvědčte se, že obrobek ve svěráku pevně drží, resp. že svěrák pevně drží na pracovním stole.
- Použití chladicích a mazacích kapalin přispívá k prodloužení životnosti nástroje a ke zlepšení kvality obráběného 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 stroj stisknutím nouzového vypínače.
- U tvrdých materiálu, např. oceli, musíte použít chladicí a mazací kapaliny.
- Vrták vždy vytáhněte z vývrtu při otáčejícím se vřetenu.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

POZOR!

V žádném případě nepoužívejte rychloupínací sklíčidlo pro upnutí fréz. Pro upnutí fréz použijte upínací pouzdro a odpovídající kleštiny. Frézu upněte pomocí vhodného upínacího pouzdra a kleštin.



Při frézování dbejte na následující:

- Řeznou rychlost je třeba správně zvolit,
- 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 řezná rychlost zůstala konstantní.
- U tvrdých materiálů používejte běžně dostupné mazací a chladicí kapaliny.

POZOR!

MH 35 V

Při provozu frézky MH 35 V v domácím prostředí může dojít k poruchám. V takovém případě je třeba přijmout dodatečná opatření.

Tento stroj splňuje požadavky kategorie C2 pro rušení systému pohonů.



INFORMACE

Vrtačko-frézka MH 35 V je vhodná také pro komerční a průmyslové využití. Její použití ve veřejných napájecích sítích vyžaduje jinou konfiguraci nebo přijmutí dodatečných opatření.

Pro připojení stroje v domácím prostředí, je nutné připojení k veřejné rozvodné síti nízkého napětí ze strany poskytovatele připojení. Obratě se proto na místního provozovatele rozvodné sítě.

Pro připojení zařízení v prostředí kategorie C3 (průmyslové), není schválení připojení zapotřebí.



1.5 Možná nebezpečí způsobená strojem

Konstrukce a provedení stroje odpovídají stavu techniky.

Přesto však zůstává určité riziko, jelikož stroj pracuje:

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

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

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

INFORMACE

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

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

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

VAROVÁNÍ!

Stroj je možné používat pouze s aktivovanými bezpečnostními prvky.

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

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



MH35G_MH35V_CZ_1.fm

Toto je vaše odpovědnost jako provozovatele stroje!

 „Bezpečnostní prvky“ na straně 13

1.6 Kvalifikace personálu

Je nezbytně nutné, aby byl personál dostatečně kvalifikovaný a seznámený s obsluhou a údržbou stroje.

1.6.1 Soukromý uživatel

Tento stroj je určený také pro soukromé použití. Tento návod k obsluze předpokládá prozíravost a řádné vzdělání v oblasti kovoobrábění osob pracujících se strojem v soukromém sektoru. Vzdělání nebo dodatečné školení v oblasti kovoobrábění je předpokladem pro bezpečný provoz stroje. Je nezbytné, aby byli pracovníci seznámeni s možnými riziky při používání tohoto stroje. Doporučujeme zúčastnit se školení o obsluze vrtačko-frézek. Takový kurz vám může zprostředkovat váš dodavatel.

1.6.2 Povinnosti provozovatele

Obsluha stroje musí:

- přečíst a pochopit návod k obsluze,
- seznámit se se všemi ochrannými prvky a předpisy,
- umět obsluhovat vrtačko-frézku.

1.6.3 Dílenské nebo průmyslové použití

Tento návod k obsluze je určený pro:

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

Upozornění se proto vztahují na provoz i údržbu stroje.

VAROVÁNÍ!

Odpojte stroj od zdroje elektrického proudu. Předejdete tím provozu stroje neoprávněnými osobami. V tomto návodu jsou níže uvedeny kvalifikace osob pro jednotlivé činnosti:

Obsluha stroje

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

Kvalifikovaní elektrikáři

Kvalifikovaní elektrikáři jsou na základě svého technického vzdělání, znalostí a zkušeností, stejně jako na základě znalostí příslušných norem a ustanovení, schopni provést práce na elektrických zařízeních, samostatně rozpoznat možná rizika a vyhnout se jim. Kvalifikovaní elektrikáři jsou vyškolení speciálně pro tento druh prací a znají příslušné normy a ustanovení.

Kvalifikovaní pracovníci

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

Poučené osoby

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



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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,
- je ohrožen stroj a další hmotný majetek,
- může být ovlivněn správný chod stroje.



1.6.4 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.

1.6.5 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.

1.6.6 Povinnosti obsluhy stroje

Obsluha stroje musí:

- přečíst a pochopit návod k obsluze,
- být seznámena se všemi bezpečnostními zařízeními a předpisy,
- umět obsluhovat stroj.

1.6.7 Dodatečné požadavky ohledně kvalifikace

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

- Pouze kvalifikovaní elektrikáři smí provádět tyto práce.

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

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

1.7 Pozice obsluhy stroje

Za provozu musí stát obsluha před strojem.

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. líc) musíte přijmout nezbytná bezpečnostní opatření.



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,
- smrtelný úder elektrickým proudem.



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.



1.9.1 Nouzový vypínač

POZOR!

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



OPTIMUM

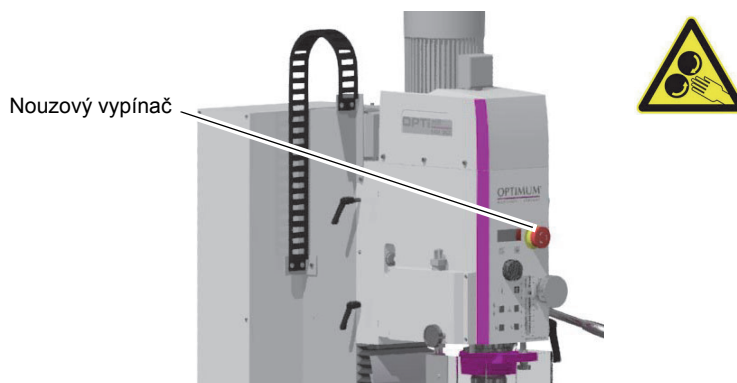
MASCHINEN - GERMANY

POZOR!

Vřeteno se po vypnutí ještě chvíli otáčí v závislosti na momentu setrvačnosti vřetene a obrobku.

Nouzový vypínač způsobuje zastavení stroje.

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



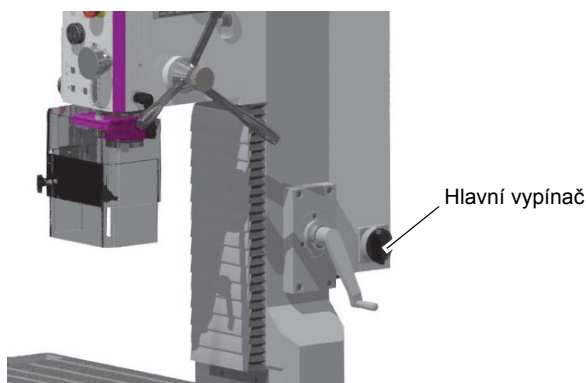
Obr. 1-1: Nouzový vypínač

1.9.2 Uzamykatelný hlavní vypínač

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

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

Výjimku tvoří místa, která jsou označena výstražným symbolem.



Obr. 1-2: Hlavní vypínač

VAROVÁNÍ!

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



1.9.3 Zbytkové napětí u MH 35 V

VAROVÁNÍ!

Frekvenční měnič obsahuje kondenzátory, které zůstávají nabitě na potenciálně nebezpečné napětí i poté, co byl stroj odpojen. Pokud byl frekvenční měnič pod napětím, je třeba jej odpojit od zdroje napětí a počkat alespoň 10 minut. Před další prací je třeba zkontrolovat absenci napětí. Za normálních okolností se kondenzátory vybíjí vnitřním odporem. Za určitých neobvyklých poruchových stavů je možné, že se kondenzátory nevybíjí nebo že bude napětí na motorových svorkách zabránit vybití. V případě, že má frekvenční měnič technickou závadu, takže se na displeji nic neobjeví, je možné, že se kondenzátory nevybíjí.

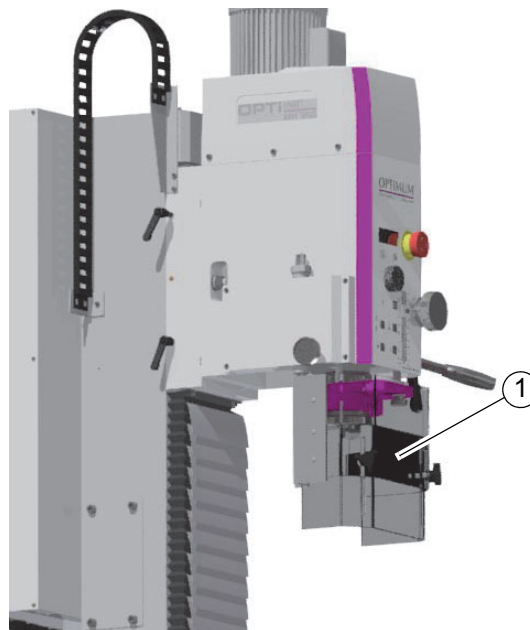


1.9.4 Ochranný kryt vřetene

Před začátkem práce nastavte výšku ochranného krytu (1) sklíčidla.

Pro nastavení výšky je třeba nejdříve povolit upínací šroub, nastavit požadovanou výšku krytu a poté opět upínací šroub utáhnout.

V držáku ochranného krytu je vestavěný mikropínač, který kontroluje, zda je ochranný kryt v zavřené poloze.



Obr. 1-3: Ochranný kryt sklíčidla

INFORMACE

Pokud není ochranný kryt sklíčidla v zavřené poloze, nelze stroj zapnout.

1.10 Bezpečnostní kontroly

Pravidelně stroj kontrolujte.

Všechny bezpečnostní prvky kontrolujte:

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

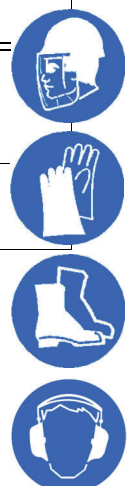
Všeobecná kontrola		
Zařízení	Kontrola	OK
Ochranné kryty	Namontované, pevně přišroubované a nepoškozené	
Štítky, značky	Instalované a čitelné	

Kontrola funkcí		
Zařízení	Kontrola	
Nouzový vypínač	Po stisknutí nouzového vypínače se musí stroj vypnout. Opětovné zapnutí je možné teprve tehdy, když je nouzový vypínač odblokovaný.	
Ochranný kryt sklíčidla	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt v uzavřené poloze.	

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.



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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

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

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

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

POZOR!

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



1.12 Bezpečnost během provozu

VAROVÁNÍ!

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



Vyhňte se nebezpečným pracovním postupům:

Ujistěte se, že Vaší prací nemůže být nikdo ohrožený.

- Při montáži, obsluze, údržbě a opravě stroje striktně dodržujte pokyny návodu k obsluze.
- Používejte ochranné brýle.
- Před měřením obrobku stroj vypněte.
- Nepracujte na stroji, pokud je Vaše koncentrace snížena např. vlivem léků.
- Počkejte u stroje, než se úplně zastaví.
- Používejte předepsané osobní ochranné pomůcky. Noste přiléhavý pracovní oděv a v případě potřeby síťku na vlasy.
- Při frézování nepoužívejte ochranné rukavice.
- Před výměnou obrobku stroj vypněte.
- Používejte vhodné pomůcky pro odstranění třísek.
- Ujistěte se, že Vaší prací nemůže být nikdo ohrožen.
- Pevně a jistě upněte obrobek před tím, než zapnete stroj.

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

1.13 Vypnutí a zajištění stroje

1.13.1 Uzamykatelný hlavní vypínač

VAROVÁNÍ!

Nebezpečné napětí i při vypnutém hlavním vypínači.

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

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

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



1.14 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.



MH35G_MH35V_CZ_1.fm

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!

1.15 Štítky na stroji

Udržujte všechny výstražné štítky na stroji v čitelném stavu.

1.16 Elektrické díly

Dílenské nebo průmyslové použití

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

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

Respektujte předepsané intervaly kontrol dle platného nařízení o provozní bezpečnosti.

Provozovatel stroje musí zajistit kontrolu řádného stavu elektrických dílů.

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

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

Při kontrole vždy postupujte dle platných elektrotechnických pravidel.

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

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

1.17 Intervaly kontrol

Dílenské nebo průmyslové použití

Intervaly kontrol stroje určete dle § 3 nařízení o provozní bezpečnosti. Tyto kontroly poté řádně zdokumentujte. Jako referenční hodnoty použijte intervaly uvedené v kapitole Údržba.

OPTIMUM

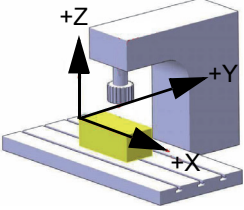
MASCHINEN - GERMANY

2 Technická data

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

2.1 Napájení elektrickým proudem	MH 35 G	MH 35 V
	400 V	400 V
Výkon vřetene	1,1 / 1,5 kW	1,5 kW
2.2 Frézovací výkon	MH 35 G	MH 35 V
Max. vrtací výkon v oceli (S235JR) [mm]	max. Ø 32	
Trvalý vrtací výkon v oceli (S235JR) [mm]	Ø 28	
Max. průměr nožové hlavy [mm]	Ø 80	
Max. průměr stopkové frézy [mm]	Ø 28	
2.3 Kužel vřetene	MH 35 G	MH 35 V
Upnutí vřetene	Stopka nástroje ISO 7388-1 - A 30	
Utahovací čepy	Utahovací čep ISO 7388-3 - JF30-45°	
Max. vzdálenost hlava vřetene - křížový stůl [mm]	0 až 440	

MH35G_MH35V_CZ_2.fm

2.4 Frézovací hlava	MH 35 G	MH 35 V
		
Zdvih pinoly [mm]		90
Průměr pinoly [mm]		Ø 68
Rozsah posuvu - osa Z		460
Vyložení [mm]		215
Rozsah naklopení hlavy		60°
Stupnice na ručním kole - osa Z	3 mm za otáčku, dělení 0,05 mm	
2.5 Křížový stůl	MH 35 G	MH 35 V
Délka stolu [mm]		750
Šířka stolu [mm]		210
Max. nosnost		170 kg
Velikost / rozteč / počet T-drážek	12 mm / 63 mm / 3	
Rozsah posuvu - osa X [mm]		450
Stupnice na ručním kole - osa X	3 mm za otáčku, dělení 0,05 mm	
Rozsah posuvu - osa Y [mm]		200
Stupnice na ručním kole - osa Y	3 mm za otáčku, dělení 0,05 mm	
2.6 Rozměry	MH 35 G	MH 35 V
	☞ „Rozměry, těžiště“ na straně 25	
Celková hmotnost [kg]	316	306
2.7 Požadované rozměry pracoviště	MH 35 G	MH 35 V
	Pracoviště pro stroj vytvořte tak, aby byl kolem stroje volný prostor alespoň jeden metr v každém směru.	
2.8 Otáčky	MH 35 G	MH 35 V
Rozsah otáček / Počet převodů / počet stupňů motoru [ot/min]	220 až 3100 / 6 / 2	-
Rozsah otáček elektronicky / počet převodů [ot/min]	-	50 až 3260 / 6 / 2
2.9 Provozní podmínky	MH 35 G	MH 35 V
Teplota	19 - 21 °C (pro optimální výsledky frézování) 10 - 35 °C (povolený rozsah)	
Relativní vlhkost vzduchu	5 - 90 % 30 % až 90 % při 35°C 90 % při 21°C	

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Tlak	700 - 1 060 hPa	
Skladovací podmínky	5 - 45 °C	
2.10 Provozní kapaliny	MH 35 G	MH 35 V
Převodovka	Množství oleje 1 l Mobilgear 627, ISO VG 100 Viskozita 100 cSt při 40 °C nebo podobný olej ☞ „Mazivo“ na straně 70	
Holé ocelové díly	Mobilgrease OGL 007 nebo Mobilux EP 004, olej bez obsahu kyselin, např. olej na zbraně, motorový olej	
2.11 Emise	MH 35 G	MH 35 V
Max. hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m od stroje, 1,6 m nad zemí.	72 - 76 dB(A)	76 - 80 dB(A)

Měření emisí

Měření provozních podmínek proběhlo v souladu s DIN ISO 8525 s měřicími metodami dle DIN 45635.

Emise hluku MH 35 G činí dle DIN ISO 8525 74 dB(A) při chodu naprázdno na 80 % maximálních otáček.

Emise hluku MH 35 V činí dle DIN ISO 8525 78 dB(A) při chodu naprázdno na 80 % maximálních otáček.

Pokud je v blízkosti frézky provozováno více strojů, může expozice hluku (emise) na pracovišti přesáhnout 80 dB(A).

INFORMACE

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

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

INFORMACE

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

I když existuje závislost mezi stupněm emisí hluku a stupněm hlukového zatížení, 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 okolí a doba, během které byla obsluha stroje vystavena hluku.

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

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

POZOR!

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

Doporučujeme použít běžně dostupná ochranná sluchátka.



MH35G_MH35V_CZ_2.fm

2.12 Upnutí nástrojů

POZOR!

Při použití nástrojů s větším průměrem, příp. při vyšších otáčkách!

Vyvážení nástrojů musí činit dle DIN / ISO 1940:

- G 6,3 při otáčkách 0 - 6 000 ot./min,
- G 2,5 při otáčkách nad 6 000 ot./min.



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

3 Dodání a vybalení

INFORMACE

Tato frézka se dodává již smontovaná. Dodává se v přepravní bedně. Po vybalení a ustavení stroje na požadované místo je třeba provést montáž několika dílů.

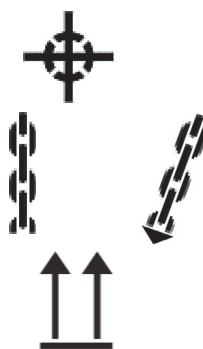
3.1 Dodání

Ohledně po obdržení zkontrolujte stav stroje a ihned reklamujte případné poškození u posledního přepravce, i tehdy, pokud je balení nepoškozené. Pro zajištění nároků na záruku od přepravce Vám doporučujeme ponechat stroj i jeho balení v takovém stavu, v jakém jste objevili poškození, nebo tento stav vyfotografovat. Žádáme Vás, abyste nás informovali o jakékoliv stížnosti neprodleně po obdržení dodávky.

Zkontrolujte, zda jsou všechny díly dobře usazeny.

3.2 Přeprava

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



VAROVÁNÍ!

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

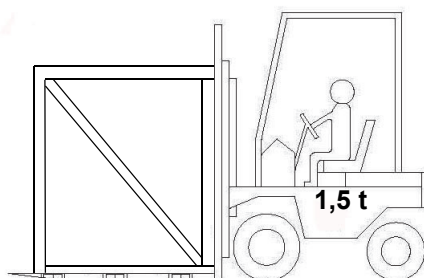


VAROVÁNÍ!

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!



Stroj lze pod přepravní bednou nadzvednout pomocí paletového vozíku.



MH35G_MH35V_CZ_3.fm

3.3 Vybalení

Stroj vybalte, až je složen v blízkosti konečného umístění. 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.

3.4 Ustavení a montáž

3.4.1 Požadavky na místo ustavení

Síťová zástrčka stroje musí být volně přístupná.

Osvětlení stroje musí být zajištěno tak, aby intenzita osvětlení na hrotu nástroje činila 500 Lux.

Pokud tuto intenzitu nelze zajistit tradičním osvětlením, je třeba provést instalaci dodatečného svítidla.

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

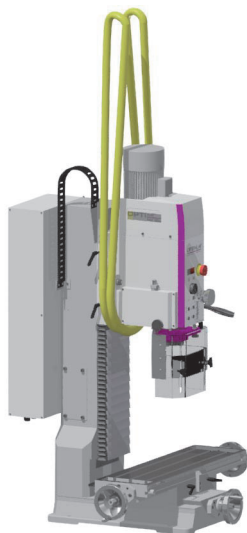
Pracovníci musí používat pracovní obuv, které jsou vhodné pro použití v této oblasti. Průchozí zóny musí být bez překážek.

Pracovní prostor pro stroj vytvořte dle platných bezpečnostních předpisů.

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

3.5 Zvedání stroje

VAROVÁNÍ!



Nebezpečí převrácení! Při zvedání, ustavení a montáži stroje postupujte s nejvyšší opatrností.

→ Vázací prostředek upevněte kolem frézovací hlavy. Použijte pro to zvedací smyčku.

→ Před zvedáním stroje zkontrolujte, zda jsou všechny upínací a zajišťovací páky na stroji utažené.

→ Dbejte na to, aby se vázacími prostředky nepoškodily montážní díly nebo nedošlo k poškození laku.

→ Mějte na paměti těžiště stroje.

☞ „Rozměry, těžiště“ na straně 25



3.5.1 Montáž

Pracovní prostor pro stroj vytvořte dle platných bezpečnostních předpisů. Pracovní prostor pro obsluhu, údržbu a opravu stroje nesmí být stísněný.

- Dodržujte předepsané bezpečné oblasti a únikové cesty dle VDE 0100 díl 729, stejně jako okolní podmínky, pro provoz stroje.
- Hlavní vypínač stroje musí být volně přístupný.
- 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.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

- Zajistěte dostatek prostoru pro personál, který bude stroj ustavovat a obsluhovat, a pro přepravu materiálu.
- Zvažte také přístupnost pro údržbářské či opravářské práce.
- ➔ Zkontrolujte vyrovnaní podlahy pomocí vodováhy.
- ➔ Zkontrolujte dostatečnou nosnost a tuhost podkladu.

POZOR!

Nedostatečná tuhost podkladu vede k vibracím mezi strojem 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.



- ➔ Ustavte stroj na požadované místo.
- ➔ Připevněte jej k podlaze pomocí připravených vývrtů na základně stroje.

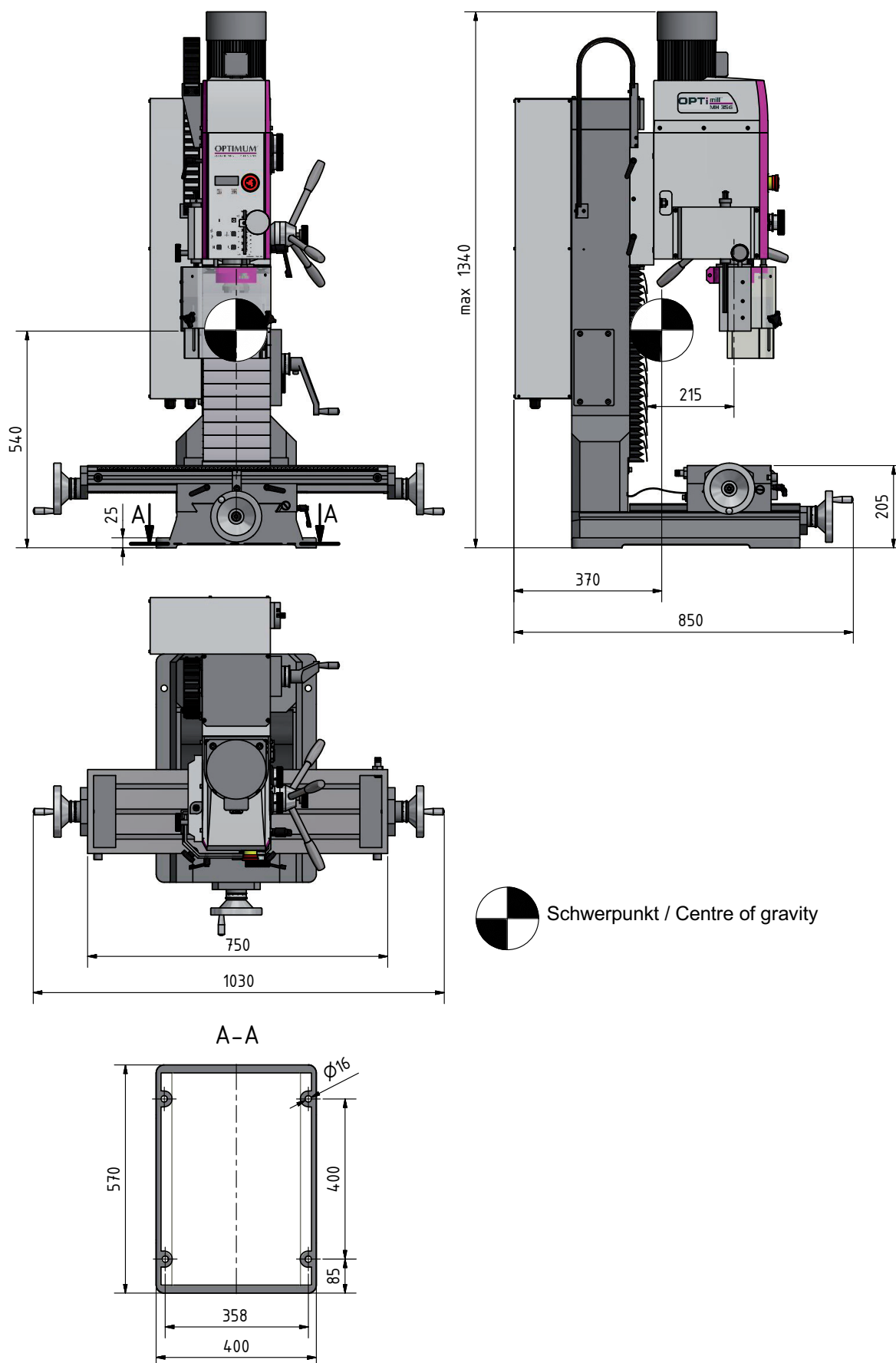
VAROVÁNÍ!

Charakter podkladu a způsob připevnění stroje musí být schopné unést zátěž stroje. Podklad musí být vyrovnaný. Zkontrolujte vyrovnaní podkladu pomocí vodováhy.



Připevněte stroj k podlaze pomocí připravených vývrtů na podstavci stroje.

3.6 Rozměry, těžiště



MH35G_MH35V_CZ_3.fm

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

3.7 První uvedení do provozu

☞ „Kvalifikace personálu“ na straně 11

VAROVÁNÍ!

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

Uvedení stroje 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!



POZOR!

Před uvedením stroje do provozu, zkontrolujte obsah oleje v převodovce. Během přepravy může dojít k úniku oleje přes odvodušňovací otvory převodovky.



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí poškození stroje použitím nevhodných upínacích nástrojů nebo jejich provozem při nesprávných otáčkách.

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

Používejte je pouze v povoleném rozsahu otáček.

Změny upínacích nástrojů mohou být provedeny pouze se svolením výrobce.



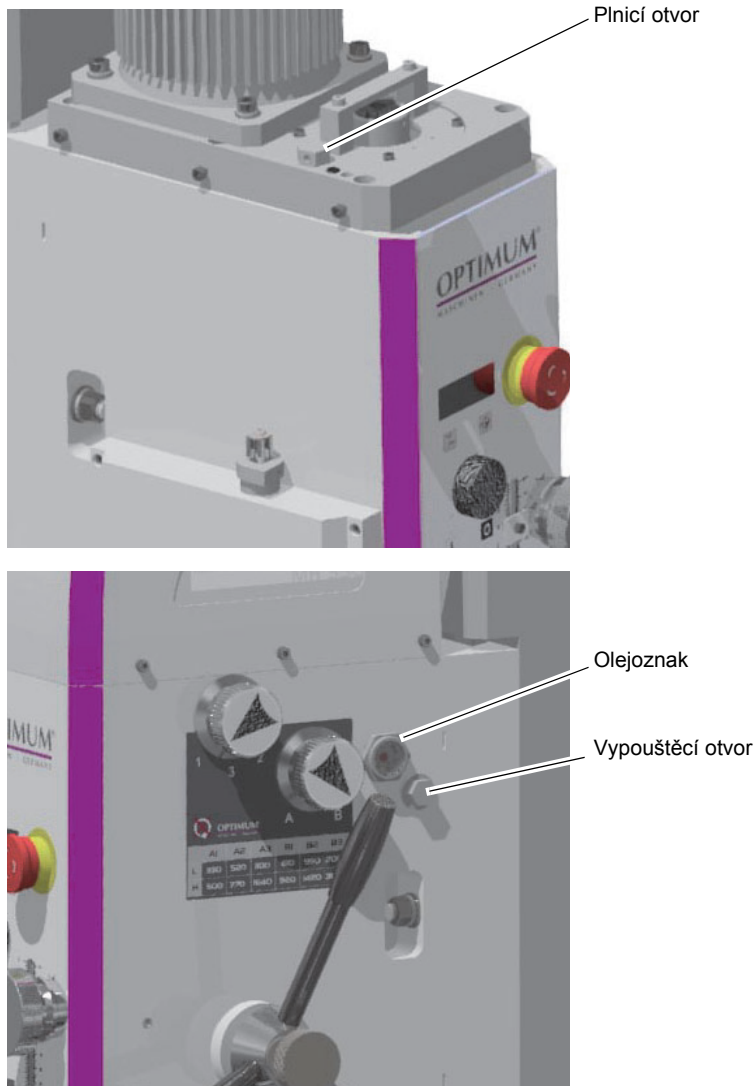
3.8 Mazání

Při prvním mazání stroje doplňte olej do převodovky. Teprve poté můžete uvést stroj do provozu.

- ➔ Nádrž na olej musí být zaplněná do středu olejoznačku. Plnicí množství činí cca 1 litrů.
- ➔ Olej je třeba vyměnit poprvé po 200 provozních hodinách, poté alespoň jednou ročně.
- ➔ Používejte pouze doporučené typy oleje uvedené v tabulce ☞ „Mazivo“ na straně 70. Tuto tabulku můžete použít také pro srovnání charakteristik jakéhokoli dalšího oleje.



3.8.1 Převodovka



3.9 Čistění a mazání

- Odstraňte antikorozi přípravek aplikovaný na univerzální frézku kvůli přepravě a skladování. Doporučujeme pro to použít petrolej.
- Nepoužívejte žádná rozpouštědla, ředidla nebo čisticí prostředky, které mohou narušit lak stroje. Držte se specifikací a označení výrobce čisticího prostředku.
- Namažte očištěné kovové části stroje mazacím olejem bez obsahu kyselin.
- Stroj mažte podle mazacího plánu.
 - ☞ „Kontrola a údržba“ na straně 40
- Zkontrolujte lehkost chodu všech vřeten. Všechny matice vřeten lze seřídít.
- Přes průzor zkontrolujte stav oleje ve šnekové převodovce.

INFORMACE

☞ „Mazivo“ na straně 70

Stroj je nalakován **jednosložkovým 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.



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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

3.10 Elektrické připojení

3.10.1 MH 35 G a MH 35 V

POZOR!

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



POZOR!

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

Nepřipojujte neutrální vodič (N).

Dbejte na správný směr otáčení! ➡ „Směr otáčení vřetene“ na straně 35

V opačném případě musí být prohozeny dvě fáze. Při špatném zapojení fází zaniká platnost záruky.



POZOR!

Napájecí kabel musí být umístěn tak, aby o něj nemohl nikdo zakopnout.

Zkontrolujte, zda druh proudu, napětí a jistič souhlasí s předepsanými hodnotami. Připojení ochranných vodičů musí být k dispozici.

- Síťový jistič 16A.



3.10.2 MH 35 V

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí ohrožení života při přerušeném ochranném vodiči a vysokém svodovém proudu.

Svodový proud proudí s hnacích dílů přes ochranný vodič. Kontakt s vodivými díly může být smrtelně nebezpečná, pokud je ochranný vodič přerušený nebo poškozený.

➔ Respektujte následující pokyny pro připojení strojů s frekvenčním měničem.



3.11 Elektrické připojení strojů s frekvenčním měničem

3.11.1 Řízené pohony připojené na síť s proudovým chráničem

Pohony s řízením otáček patří ve výrobě strojů a zařízení ke standardní výbavě, kde plní různé úkoly. Na rozdíl od jednoduchých motorů vyžadují elektronické usměrňovače a měniče pro nutnou ochranu a elektrickou bezpečnost určité zvláštnosti. Podle povahy konkrétní aplikace může jít o použití proudových chráničů detekujících chybový proud, sledování rozdílových proudů, nebo sledování izolačního stavu.

Základ pro elektrickou bezpečnost představuje norma DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 Část 410):1997-01 "Zřizování silových elektrických zařízení do 1000V", která popisuje jak přípustné formy sítě, tak potřebná ochranná opatření proti nebezpečným tělesným proudům. Od této normy je pak odvozena norma DIN EN 50178 (VDE 0160):1998-04 "Výbava silových elektrických zařízení s elektronickými zdroji", která upřesňuje ochranná opatření potřebná pro řízené pohony. Tato norma požaduje: "U elektronických zdrojů se ochrana osob proti nebezpečným tělesným proudům provede tak, aby jedna chyba nezpůsobila žádné nebezpečí."

Řízené pohony s proudovými chrániči

Nejčastější síťovou formu při používání řízených pohonů představuje systém TN-S. Je tomu tak z důvodu elektromagnetické slučitelnosti a kvůli vyloučení bludných proudů. Jako ochrana proti nebezpečným tělesným proudům se používají proudové chrániče podle DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):1997-01 Proudové chrániče (RCD). Podle DIN VDE 0100-482 (VDE 0100 Část 482):2003-06 "Elektrická zařízení v budovách" musejí mít kabely a vedení na místech s nebezpečím požáru ochranu pomocí RCD s rozdílovým proudem 300 mA. Podle IEC 60755 se rozlišují RCD podle druhu chybového proudu, který mohou zpracovat. Ve spojení s elektrickými přístroji mohou vznikat proudy se stejnosměrnou složkou.

3.11.2 Ochrana proti nebezpečným proudům, použití proudových chráničů

Pro zajištění zvýšené bezpečnosti u všech instalačních zařízení a pro takové oblasti použití, pro které je předepsáno nebo doporučeno použít proudové chrániče.

Opatření pro „Ochrana proti úderu elektrickým proudem“ se řídí DIN VDE 0100 Část 410. Jmenovitě se jedná o následujícím opatření:

- Ochrana při nepřímém dotyku – jako ochrana vypnutím při nedovoleném zvýšení dotykového napětí úderem elektrického proudu.
- Ochrana při přímém dotyku – jako doplňková ochrana vypnutím při dotyku vodiče nosícího napětí. Proud, který způsobil úder, se během co nejkratší doby vypne, když chybový proud jističe dosáhne 30 mA. U automatu pro ochranu osob činí tato hodnota 10 mA.
- Ochrana proti požáru – ochrana proti vzniku elektřinou zapáleného požáru, když chybový proud chrániče dosáhne 300 mA. Pracoviště s nebezpečím požáru podle VdS 2033: 2002-02 – 300 mA.

3.11.3 Proud v ochranném vodiči – svodový proud

S filtrem pro elektromagnetickou slučitelnost ve frekvenčním měniči je svodový proud fyzikálně vždy větší než 3,5 mA. Některé typy používaných frekvenčních měničů mají svodový proud až 300 mA.



Proto je potřeba pevné zemnicí spojení, přičemž minimální průřez zemnicího vodiče musí odpovídat v místě platným bezpečnostním ustanovením pro přístroje s vysokým svodovým proudem. Toho se dosáhne tak, že se trvalé pevné zemnicí spojení provede dvěma vzájemně nezávislými vodiči, jejichž průřez odpovídá nebo je větší než průřez vodičů síťového kabelu:

Přednostně se proto stroje s frekvenčním měničem připojují v připojovací skříňce napevno, jinak by bylo nutno mít dodatečný zemnicí kabel, který není veden přes zásuvku, a jehož průřez je nejméně stejný, jako u kabelu v zásuvce.

Protože frekvenční měnič může v ochranném zemním vodiči vybudit stejnosměrný proud, je nutno, když je v síti potřebný přeřazený jistič (ELCB/RCD), dbát následujících pokynů:

Abyste předešli nesprávné funkci, potřebujete jistič citlivý na všechny druhy proudu. Přitom dávejte bezpodmínečně pozor na to, jaké jištění proti úderu elektrickým proudem ve smyslu DIN VDE 0100 Část 410 ve svém síťovém přívodu potřebujete.

3.11.4 Spuštění chrániče

- **CHRÁNIČ CITLIVÝ NA PULSNÍ PROUD - TYP A**
Chrániče typu A jsou nezávislé na síťovém napětí, spuštění při změně chybového proudu a pulsuujícího stejnosměrného proudu. 
- **CHRÁNIČ CITLIVÝ NA VŠECHNY DRUHY PROUDU – TYP B**
Chrániče konstrukční řady typ B přebírají kromě zachycení chybových proudů u typu A také zachycení čistě stejnosměrného proudu; proto se hodí pro všechny uvedené obvody. Chrániče této konstrukční řady tedy pokrývají všechny druhy chybových proudů podle spouštěcí charakteristiky B, to znamená, že budou spolehlivě zachyceny a vypnuty jak čistě stejnosměrné chybové proudy, tak střídavé chybové proudy ve všech frekvencích a směsných frekvencích do 1 MHz. 
- Chrániče citlivé na střídavý proud – typ AC (jen střídavý proud) jsou pro frekvenční měniče nevhodné. Chrániče citlivé na střídavý proud – typ AC se již nepoužívají a nejsou povolené.

U třífázových frekvenčních měničů se musí používat typ B.

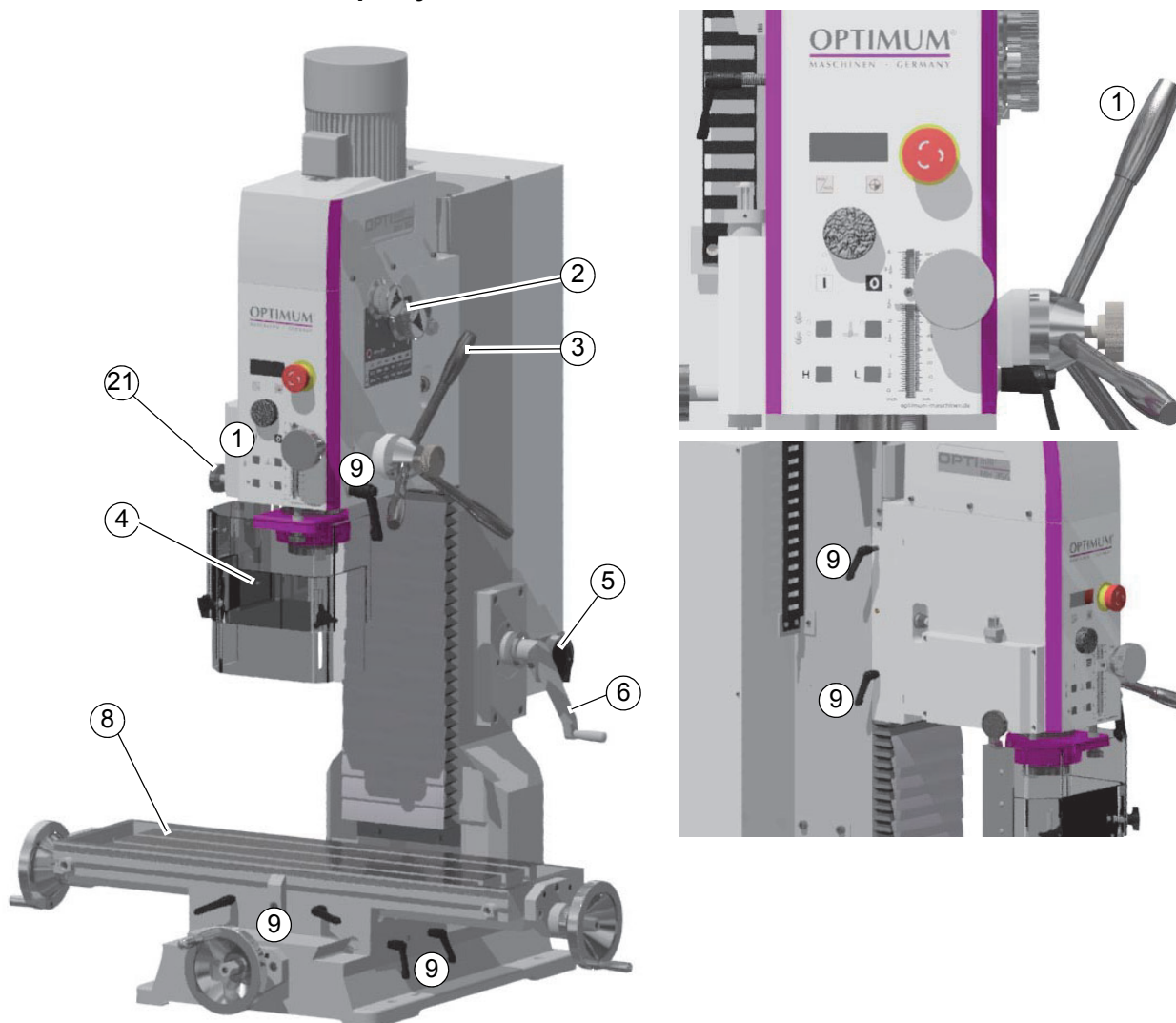
Při použití externího filtru pro elektromagnetickou slučitelnost je třeba kvůli předcházení chybnému vypínání použít časové zpoždění nejméně 50 ms. Jestliže se fáze nezapnou současně, může svodový proud překročit spouštěcí práh pro vypnutí.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

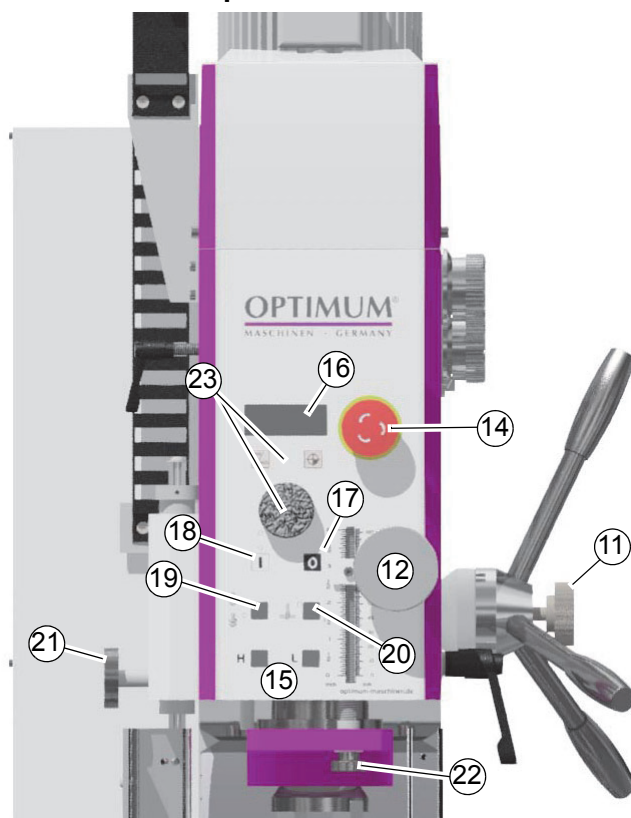
4 Obsluha

4.1 Ovládací a indikační prvky



Poz.	Název	Poz.	Název
1	Ovládací panel ☞ „Ovládací panel“ na straně 33	2	Převodový volič
3	Páka pinoly	4	Ochranný kryt sklíčidla
5	Hlavní vypínač	6	Ruční klika výškového nastavení frézovací hlavy
21	Mechanická pojistka rychloupínacího systému	8	Křížový stůl
9	Upínací páka		

4.1.1 Ovládací panel



Poz.	Název	Poz.	Název
11	Aktivace jemného přísuvu pinoly	12	Ruční kolo jemného přísuvu pinoly
15	Výběr rychlosti motoru (pouze u MH 35 G)	14	Nouzový vypínač
17	Otáčení vřetene VYP	16	Ukazatel hloubky Ukazatel otáček (pouze u MH 35 V)
19	Směr otáčení ☞ „Směr otáčení vřetene“ na straně 35	18	Otáčení vřetene ZAP
21	Mechanická pojistka rychloupínacího systému ☞ „Vložení nebo vyjmutí nástroje“ na straně 37	20	Závitování ☞ „Závitování“ na straně 36
23	Tlačítko <ul style="list-style-type: none"> • vrtací hloubky mm/palce • Nastavení nuly (počátek obrobku) • Otočný volič pro nastavení otáček a funkcí (pouze u MH 35 V) 	22	Doraz vrtací hloubky

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 spuštěný náhodně nebo bez povolení.

 „Bezpečnost během provozu“ na straně 16



4.3 Zapnutí stroje

- Zapněte hlavní vypínač.
- Odblokujte nouzový vypínač.
- Nastavte kryt sklíčidla a zavřete jej.

INFORMACE

Pokud není ochranný kryt sklíčidla v zavřené poloze a vyražec nástroje ve vytlačené poloze, nelze stroj zapnout.



4.4 Vypnutí stroje

- Vypněte hlavní vypínač.

 „Vypnutí a zajištění stroje“ na straně 16

POZOR!

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



4.5 Odblokování nouzového vypínače

- Nouzový vypínač opět odblokujte.
- Zapněte chod vřetene.

4.6 Výpadek proudu, Opětovné připravení stroje k provozu

- Zapněte chod vřetene.

4.7 Nastavení otáček

Změna otáček na frézce MH 35 G probíhá zařazením vhodné převodové rychlosti a rychlosti motoru.

U frézky MH 35 V můžete otáčky měnit plynule pomocí potenciometru v rámci zařazené převodové rychlosti. Na ovládacím panelu se ukazují aktuálně nastavené otáčky.

4.7.1 Volba otáček

Důležitým faktorem při frézování je správná volba otáček. Otáčky určují řeznou rychlost, kterou bříty frézy řezou obrobek. Správnou volbou řezné rychlosti se zvyšuje životnost nástroje a optimalizuje se výsledek práce.

Optimální řezná rychlost v podstatě závisí na materiálu obrobku a na materiálu nástroje. S nástroji (frézami) ze slinutých karbidů nebo řezné keramiky lze pracovat s vyššími rychlostmi řezání než s nástroji z vysoce legované rychlořezné oceli (HSS). Správné řezné rychlosti dosáhnete vhodnou volbou otáček.

4.7.2 Převodová rychlost

→ Změna převodové rychlosti je možná pouze, když je stroj zastavený.

4.8 Směr otáčení vřetene

Změna směru otáčení na frézce MH 35 G probíhá stisknutím tlačítka.

Změna směru otáčení na frézce MH 35 V je možná pouze, pokud se vřeteno otáčí ve standardním směru.

Standardní směr otáčení je po směru hodinových ručiček.

 „Elektrické připojení“ na straně 28



4.9 Posuv

pomocí ručních kol na křížovém stole.

Při sousledném a nesousledném frézování působí na vřetena křížového stolu různé síly. Řezné síly při sousledném frézování mají tendenci, že vtahovat nástroj do materiálu.

Nesousledné frézování je vždy lepší než sousledné frézování.

Sousledné frézování má smysl pouze s kuličkovými šrouby.

Tato vrtačka-frézka není k dispozici s kuličkovými šrouby.

Působící síly a vůle v maticích vřetene vedou při sousledném frézování k vytvoření známek vibrací na povrchu obrobku.

Při běžném (nesousledném) frézování obrobku se křížový stůl pohybuje pomocí ručních kol proti směru otáčení frézy.

Při sousledném frézování obrobku se křížový stůl pohybuje pomocí ručních kol se směrem otáčení frézy. Výsledkem nesousledného frézování je tudíž hladší povrch. Po sousledném frézování by na obrobku měly proběhnout ještě dokončovací práce.

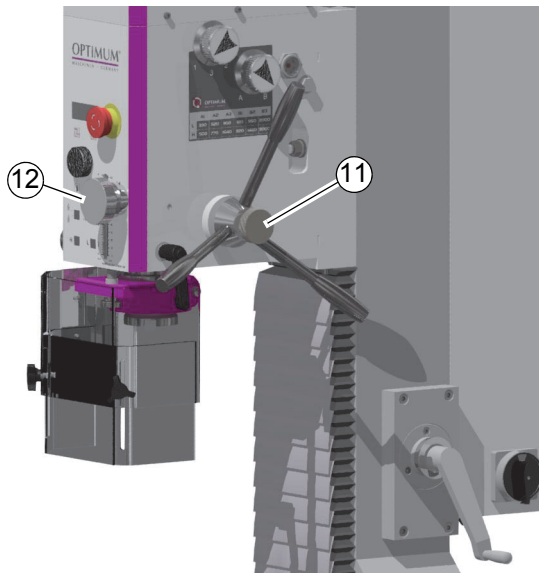
OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

4.10 Posuv pinoly



ruční kolem jemného přísuvu (12).

→ Otočte šroub (11), abyste přivedli spojku jemného přísuvu přivedli do záběru.



4.10.1 Nastavení vrtací nebo závitovací hloubky

Požadovanou hloubku nastavte na displeji.

→ Poté podržte tlačítka pro výběr nástroje  a nulový bod obrobku  asi 3 až 5 sekund.

→ Displej začne blikat.

→ Pomocí otočného voliče nastavte požadovanou hloubku  a potvrďte ji stisknutím.

Vrtání:

Po dosažení nastavené hloubky zazní výstražný tón.

Závitování:

Po dosažení nastavené hloubky zazní výstražný tón a změní se směr otáčení vřetene.

4.11 Závitování

→ V případě potřeby nastavte mechanický hloubkový doraz.

→ Nastavte požadovanou hloubku na displeji.

→ Deaktivujte jemný přísuv pinoly.

→ Zvolte co možná nejnižší otáčky.

→ Nastavte kryt sklíčidla a zavřete jej.

→ Stiskněte tlačítko pro závitování (20).

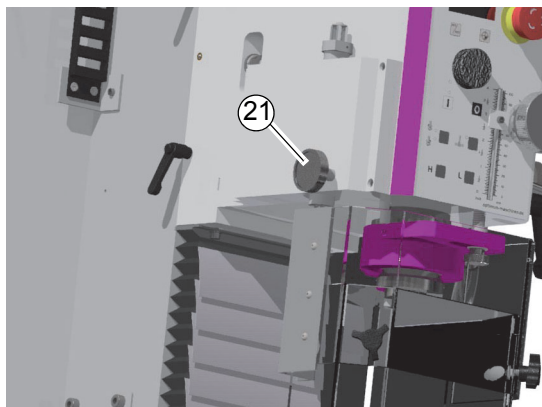
→ Zapněte otáčení vřetene (18).

Posuňte pinolu dolů pomocí páky pinoly, dokud závitník nezajede do obrobku.

Závitník zajede do obrobku. Po dosažení nastavené hloubky dojde ke změně směru otáčení vřetene. Závitník tak vyjede z obrobku.

4.12 Vložení nebo vyjmutí nástroje

- Odblokujte mechanickou pojistku (21) rychloupínacího systému.

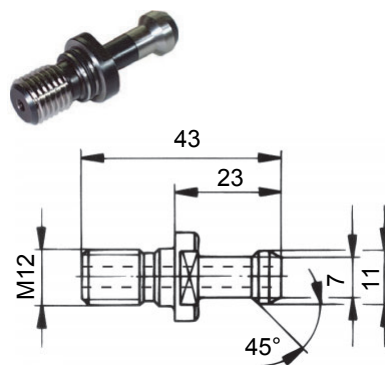


Obr. 4-1: Mechanická pojistka rychloupínacího systému

4.12.1 Vložení nástroje

Frézovací hlava je vybavená upínací kleštinou pro utahovací čepy BT30x45°

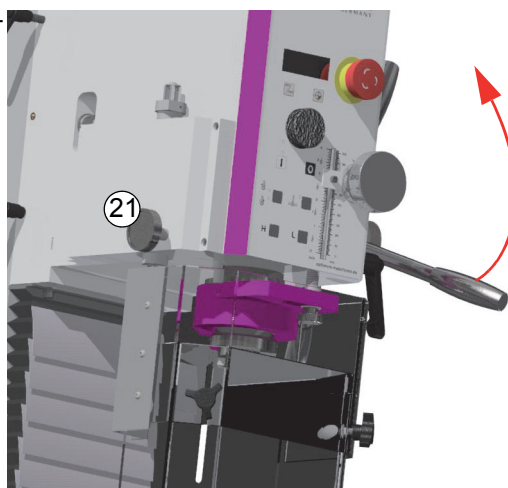
- Našroubujte utahovací čep do kuželu.
- Vyčistěte vnitřní prostor vřetene.
- Vyčistěte kužel nástroje.
- Odblokujte mechanickou pojistku (21) rychloupínacího systému.
- Zatlačte páku pinoly nahoru a nasadte nástroj do vřetene.
- Páku pinoly poté opět uvolněte.
- Nyní zablokujte mechanickou pojistku (21) rychloupínacího systému.



Obr. 4-2: Utahovací čep

4.12.2 Vyjmutí nástroje

- Odblokujte mechanickou pojistku (21) rychloupínacího systému.
- Nástroj držte pevně.
- Zatlačte páku pinoly nahoru.



Obr. 4-3: Vyjmutí nástroje

OPTIMUM

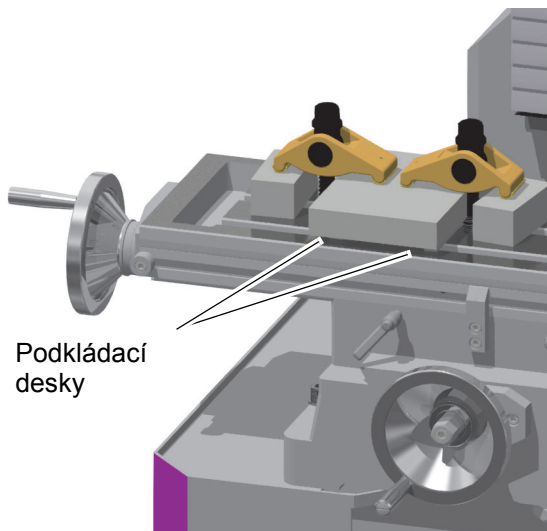
MASCHINEN - GERMANY

4.13 Upnutí obrobku

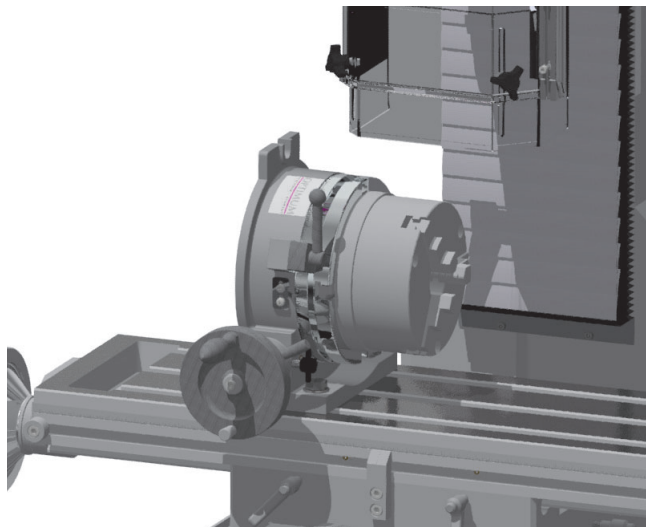
POZOR!

Poranění způsobené odmrštěným obrobkem.

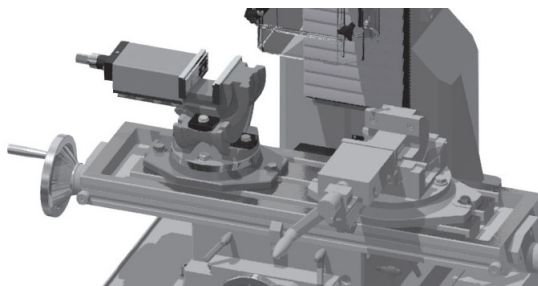
Obrobek je třeba vždy upnout pomocí vhodného upínacího zařízení jako je např. strojní svěrák.



Upínky (3352032)
+ podkládací desky (3354001)



Dělicí stůl (3356200) + příruba (3356254)
+ sklíčidlo 3356225



Naklápěcí svěrák (3355500)
+ dvouosý otočný svěrák (3354170)

4.13.1 Výpočet řezné síly a potřebné upínací síly během frézování

Působící řeznou sílu F_c mezi nástrojem a obrobkem v průběhu frézování lze vypočítat vzorcem:

$$F_c = K \cdot b \cdot h^{(1-m_c)} \cdot k_{c1.1}$$

V tomto vzorci je pět proměnných, které jsou bez přesné znalosti zcela neznámé. Nicméně stanovení těchto faktorů je možné pomocí tabulek.

Specifická řezná síla $k_{c1.1}$ a exponent upnutí m_c jsou závislé na materiálu. Oba parametry jsou v tabulkách a je možné je použít pouze pro daný materiál.

Kromě toho je pro výpočet potřeba řezná síla F_c , šířka upnutí b , tloušťka upnutí h a korekční faktor K .

Doporučujeme použít tabulky pro upínací techniku. V těchto tabulkách najdete všechny potřebné informace.

4.14 Naklopení frézovací hlavy

Frézovací hlavu je možné naklápět vpravo nebo vlevo.

- Povolte všechny 3 zajišťovací šrouby na hlavě.
- Naklopte frézovací hlavu do požadované polohy.
- Poté opět utáhněte zajišťovací šrouby.

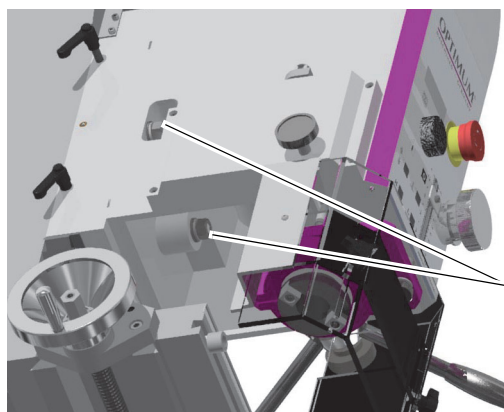
INFORMACE

Frézovací hlavu po opětovném vyrovnaní do výchozí polohy zkontrolujte pomocí měřících hodin, aby vývrty svíraly s pinolou pravý úhel.

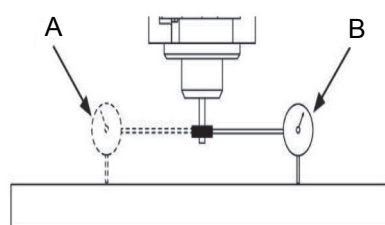


POZOR!

Frézovací hlavu lze naklopit i o více než 45°. V takovém případě však dojde k úniku převodového oleje.



Upínací šrouby



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

5 Údržba

V této kapitole naleznete důležité informace týkající se:

- kontroly,
- údržby a
- opravy

stroje.

POZOR!

Řádně prováděná, pravidelná údržba je základním předpokladem pro:

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

Také zařízení od jiných výrobců musí být v optimálním stavu.



5.1 Bezpečnost

VAROVÁNÍ!

K následkům nesprávné údržby a opravy patří:

- nebezpečí vážných poranění obsluhy stroje,
- nebezpečí poškození stroje.

Údržbu a opravy stroje mohou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci.



5.1.1 Příprava

VAROVÁNÍ!

Na stroji provádějte údržbu jen tehdy, jestliže je odpojený od elektrického napájení.

☞ „Vypnutí a zajištění stroje“ na straně 16

Připevňte na stroj výstražný štítek.



5.1.2 Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením stroje do provozu provedte bezpečnostní kontrolu.

☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 15

VAROVÁNÍ!

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

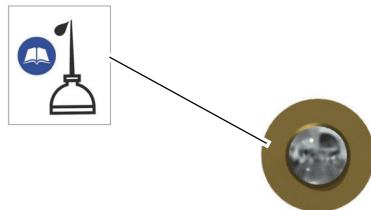
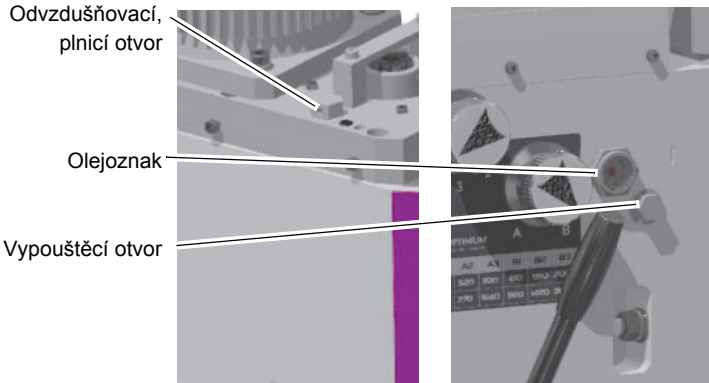


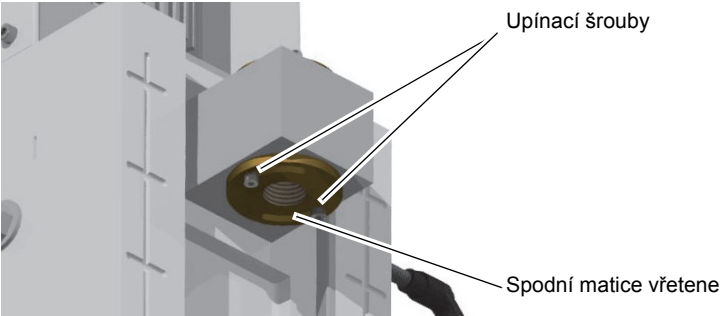
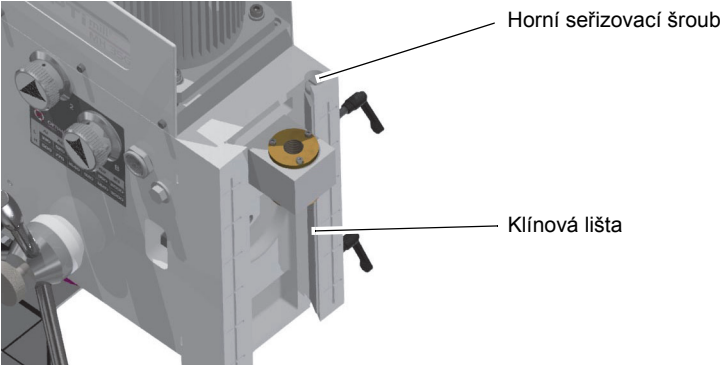
5.2 Kontrola a údržba

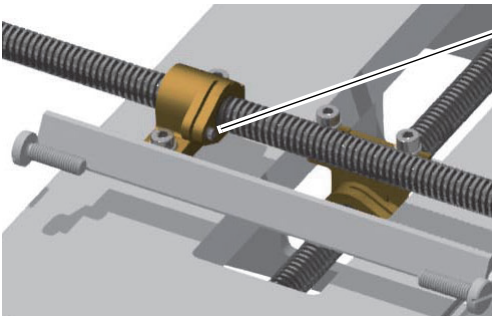
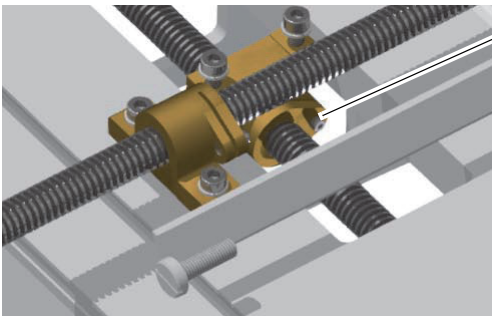
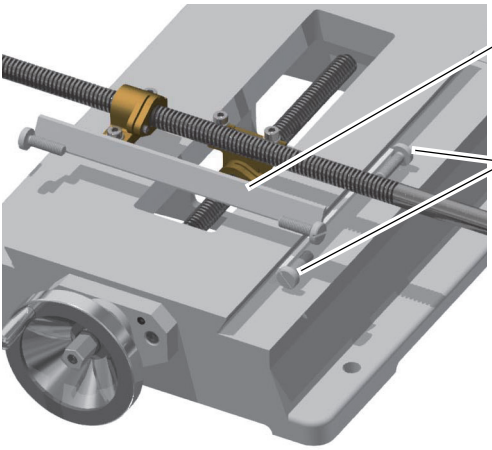
Druh a rozsah opotřebení závisí do značné míry na individuálním použití a provozních podmínkách. Z toho důvodu platí všechny intervaly pouze pro schválené podmínky použití stroje.

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě či opravě	Frézka	→ ☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 15	

MH35G_MH35V_CZ_5.tif

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě či opravě	Rybinové vedení	Mazání	→ Namažte všechny vodící dráhy.
Každý týden	Křížový stůl	Mazání	→ Namažte všechny holé ocelové plochy. Použijte vhodný olej bez obsahu kyselin.
Každý měsíc	Upínací šrouby frézovací hlavy	Kontrola dotažení	→ Zkontrolujte dotažení zajišťovacích šroubů frézovací hlavy.
Každý měsíc	Maznice	Mazání	→ Namažte všechny maznice strojním olejem, nepoužívejte tlakové maznice. 
Poprvé po 200 provozních hodinách, poté každých 2000 hodin	Převodovka	Doplnění oleje Výměna oleje	<ul style="list-style-type: none"> → Při výměně oleje použijte vhodnou sběrnou nádobu s dostatečným objemem. → Vyšroubujte plnicí a vypouštěcí šroub a nechte olej vytéct. → Vypouštěcí šroub v případě potřeby opatřete těsněním. → Doplněte do převodovky cca 1 litr oleje. → Přes olejoznak zkontrolujte stav oleje. Hladina oleje musí dosahovat do poloviny olejoznaku.  <p>Obr. 5-1: Stav oleje</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Podle potřeby	Matice vřetene	Seřízení Osa Z	<p>Zvětšenou vůli ve vřetenech frézovací hlavy lze zmenšit seřízením matic vřetene. Matice vřete seřídíte otáčením spodní poloviny matice vřetene. Po seřízení musí zůstat zachován snadný chod po celé pojezdové dráze, v opačném případě se podstatně zvýší opotřebení kvůli tření mezi maticí vřetene a vřetenem.</p>  <p>Obr. 5-2: Frézovací hlava</p>
Podle potřeby	Stavěcí lišty	Seřízení Osa Z	<p>→ Otáčejte seřizovacím šroubem příslušné klínové lišty po směru hodinových ručiček. Klínová lišta se zasune dále a zmenší se tak vůle ve vodicí dráze.</p> <p>→ Zkontrolujte nastavení. Příslušná vodicí dráha musí být po seřízení stále lehce pohyblivá, ale se stabilním vedením.</p>  <p>Obr. 5-3: Seřizovací šrouby osy Z</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
	Matice vřetene křížového stolu	Seřízení Osa X	<p>Zvětšenou vůli ve vřetenech křížového stolu lze zmenšit seřízením matic vřetene. Matice vřetene seřídíte tak, že bok závitů matic vřetene zmenšíte seřizovacím šroubem. Po seřízení musí zůstat zachován snadný chod po celé pojezdové dráze, v opačném případě se podstatně zvýší opotřebení kvůli tření mezi maticí vřetene a vřetenem.</p>  <p>Seřizovací šroub</p> <p>Obr. 5-4: Křížový stůl</p>
	Matice vřetene křížového stolu	Seřízení Osa Y	 <p>Seřizovací šroub</p> <p>Obr. 5-5: Křížový stůl</p>
Podle potřeby	Stavění lišty křížového stolu	Seřízení Osa X Osa Y	<ul style="list-style-type: none"> → Povolte jeden seřizovací šroub a druhým otáčejte po směru hodinových ručiček. Klínová lišta se zasune dále a zmenší se tak vůle ve vodící dráze. → Zkontrolujte nastavení. Příslušná vodící dráha musí být po seřízení stále lehce pohyblivá, ale se stabilním vedením.  <p>Klínová lišta</p> <p>Seřizovací šroub</p> <p>Obr. 5-6: Seřizovací šrouby osy X / Y</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 17

5.3 Opravy

5.3.1 Oprávněný pracovník zákaznického servisu

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

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

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

Pro opravy používejte:

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

6 Náhradní díly

6.1 Objednání náhradních dílů

Uvedte prosím následující údaje:

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

Objednací číslo se nachází v seznamu náhradních dílů.

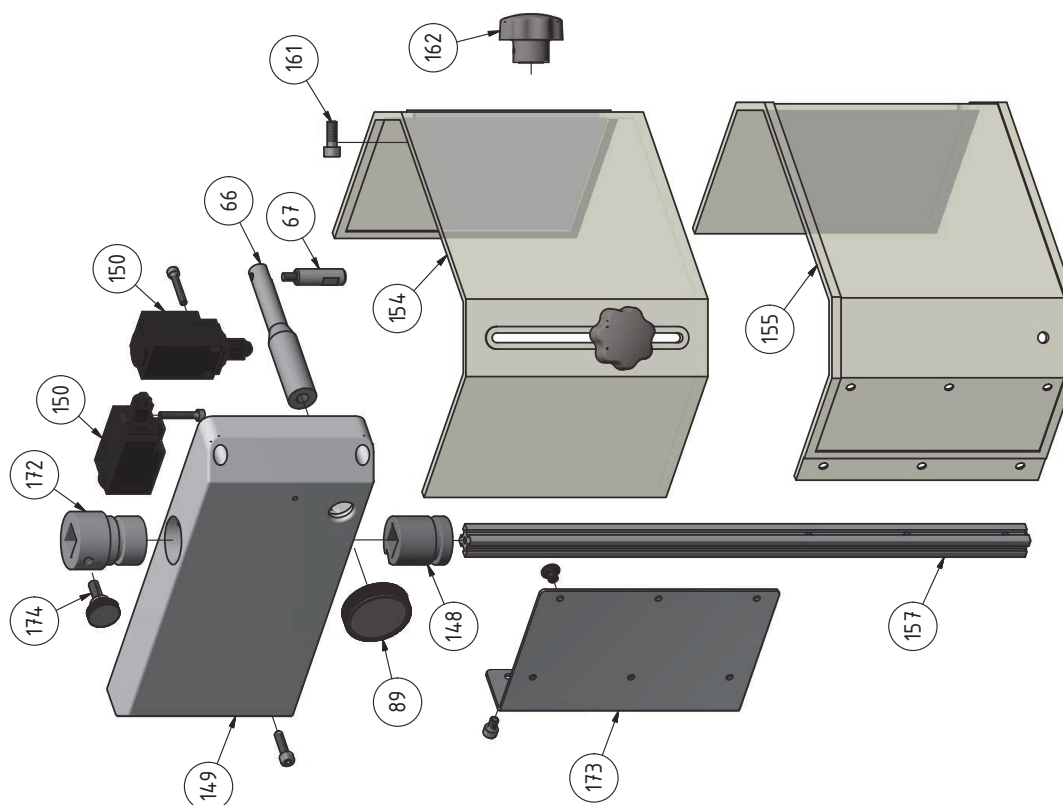
Sériové číslo se nachází na typovém štítku.

6.2 Elektrické náhradní díly

6.3 Schéma zapojení

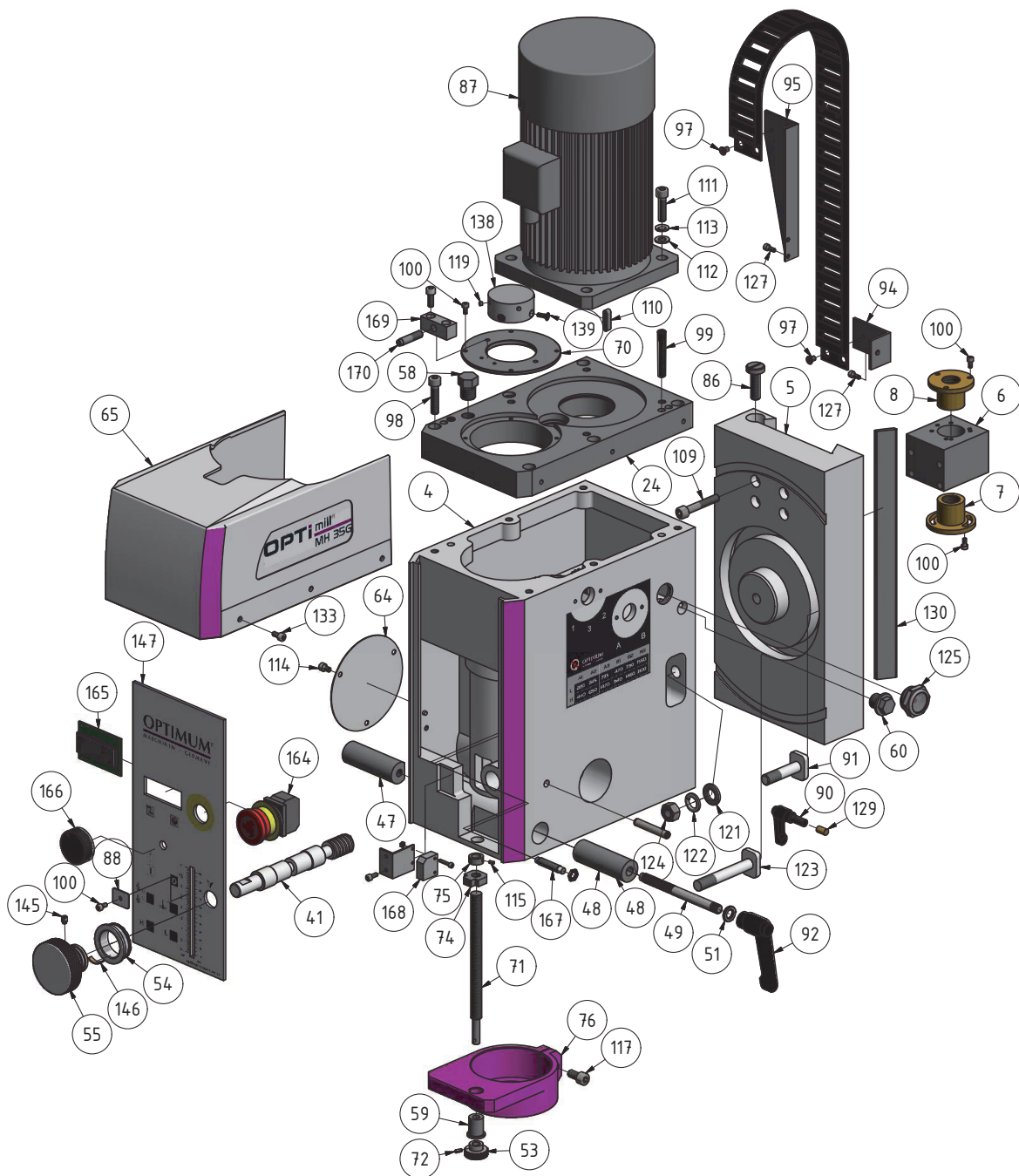
Schéma zapojení a seznam náhradních elektrických dílů jsou umístěny u elektrorozvaděče.

6.4 Ochranný kryt sklíčidla



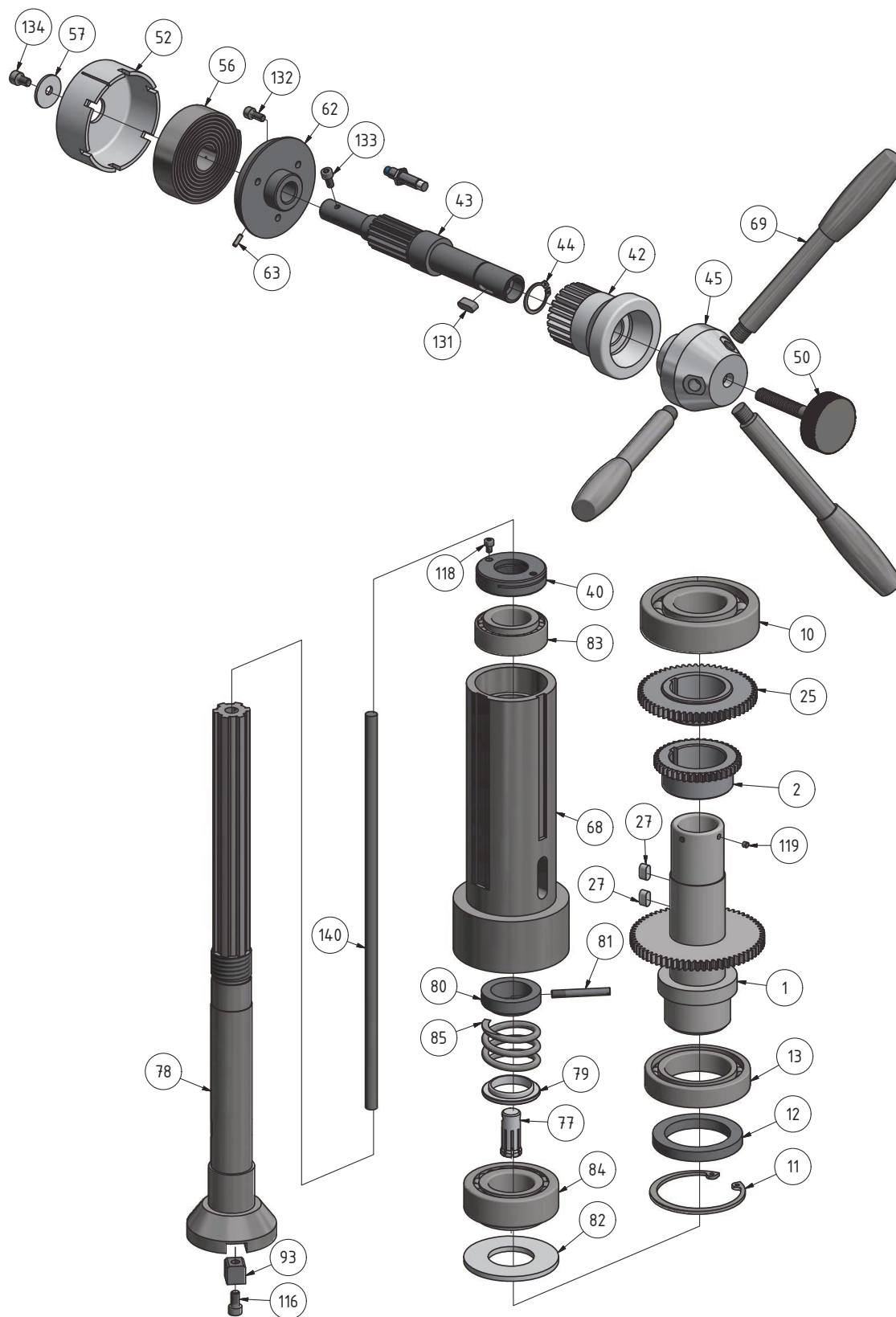
6-1: Ochranný kryt sklíčidla

6.5 Frézovací hlava



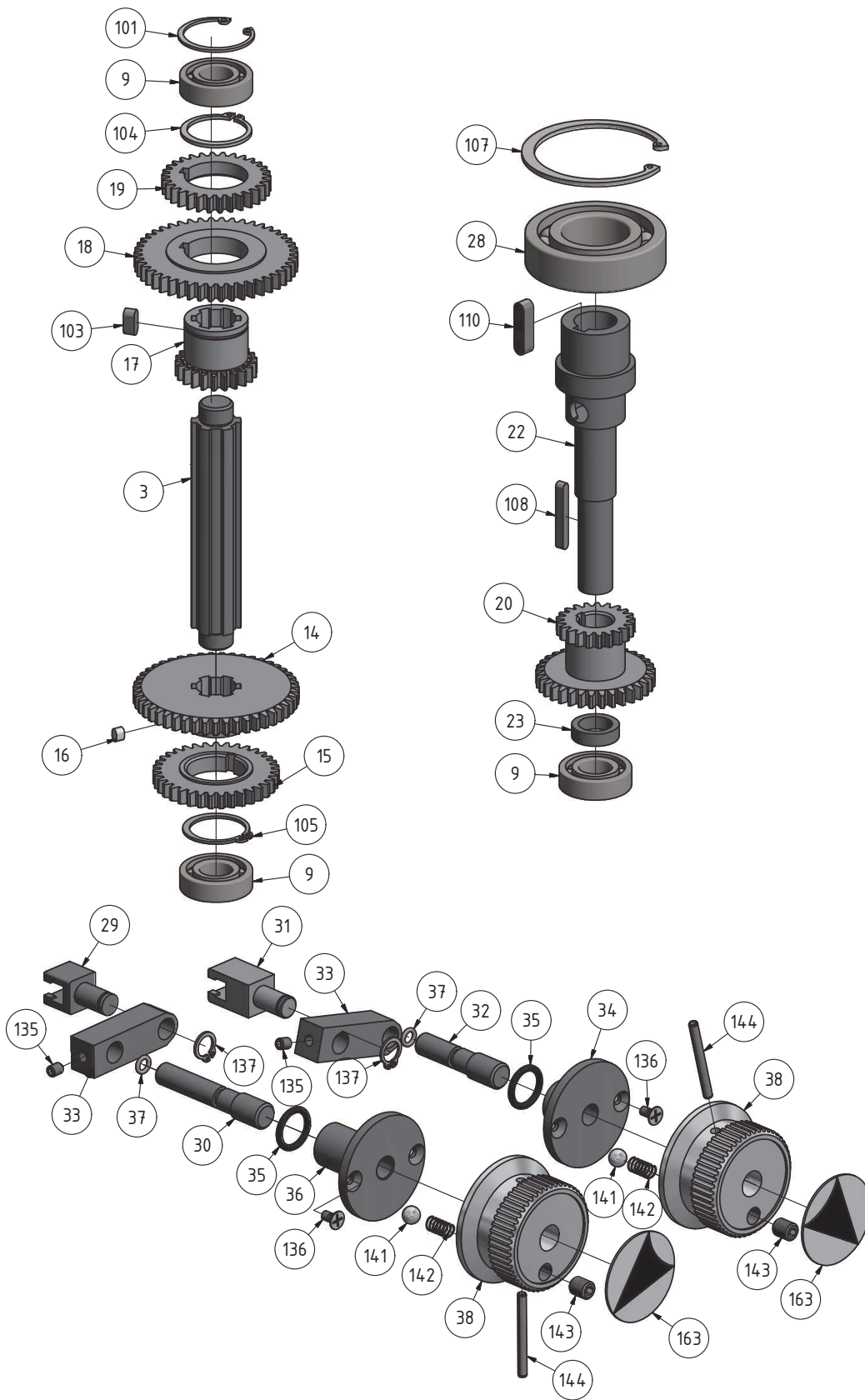
6-2: Frézovací hlava

6.6 Frézovací hlava



6-3: Frézovací hlava

6.7 Frézovací hlava



6-4: Frézovací hlava

MH35G_MH35V_parts_CZ.fm

Seznam náhradních dílů - Frézovací hlava					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Zahnrad	Gear	1		03338165101
2	Zahnrad	Gear	1		03338165102
3	Welle	Shaft	1		03338165103
4	Gehäuse	Housing	1		03338165104
5	Führung	Guide	1		03338165105
6	Gehäuse	Housing	1		03338165106
7	Spindelmutter	Spindle nut	1		03338165107
8	Spindelmutter	Spindle nut	1		03338165108
9	Kugellager	Ball bearing	3	6002	0406002.2R
10	Kugellager	Ball bearing	1	6308	0406308.2R
11	Sicherungsring	Retaining ring	1	68	
12	Ring	Ring	1		
13	Kugellager	Ball bearing	1	6010	0406010.2R
14	Zahnrad	Gear	1		03338165114
15	Zahnrad	Gear	1		03338165115
16	Passfeder	Fitting key	1	4x6	
17	Zahnrad	Gear	1		03338165117
18	Zahnrad	Gear	1		03338165118
19	Zahnrad	Gear	1		03338165119
20	Zahnrad	Gear	1		03338165120
21	Zahnrad	Gear	1		03338165121
22	Welle	Shaft	1		03338165122
23	Ring	Ring	1		03338165123
24	Platte	Plate	1		03338165124
25	Zahnrad	Gear	1		03338165125
26					
27	Passfeder	Fitting key	1	6x12	
28	Kugellager	Ball bearing	1	6206	0406206.2R
29	Schaltgabel	Switch fork	1		03338165129
30	Welle	Shaft	1		03338165130
31	Schaltgabel	Switch fork	1		03338165131
32	Welle	Shaft	1		03338165132
33	Platte	Plate	2		03338165133
34	Flansch	Flange	1		03338165134
35	O-Ring	O-Ring	2	15x2.65	
36	Flansch	Flange	1		03338165136
37	O-Ring	O-Ring	2	15x1.8	
38	Wahlschalter	Mode switch	2		03338165138
39	Schraube	Screw	1	M8x35	
40	Klemmmutter	Clamping nut	1		03338165140
41	Welle	Shaft	1		03338165141
42	Hülse	Sleeve	1		03338165142
43	Welle	Shaft	1		03338165143
44	Sicherungsring	Retaining ring	1	22	
45	Nabe	Collet	1		03338165145
46	Feder	Spring	1	2x14x40	03338165146
47	Klemmbuchse	Clamping bushing	1		03338165147
48	Klemmbuchse	Clamping bushing	1		03338165148
49	Bolzen	Bolt	1		03338165149
50	Rändelschraube	Knurled screw	1		03338165150
51	Ring	Ring	1		03338165151
52	Abdeckung	Cover	1		03338165152
53	Rändelmutter	Knurled nut	1		03338165153
54	Skalenring	Scale ring	1		03338165154
55	Rändelschraube	Knurled screw	1		03338165155
56	Rückholfeder	Retaining spring	1		03338165156
57	Scheibe	Washer	1		03338165157
58	Entlüftungsschraube	Bleeder screw	1		03338165158
59	Buchse	Bushing	1		03338165159
60	Verschlussschraube	Plug screw	1		03338165160
61	Bolzen	Bolt	1		03338165161
62	Flansch	Flange	1		03338165162
63	Zylinders ift	Cylindrical pin	2		03338165163
64	Abdeckung	Cover	1		03338165164

Seznam náhradních dílů - Frézovací hlava

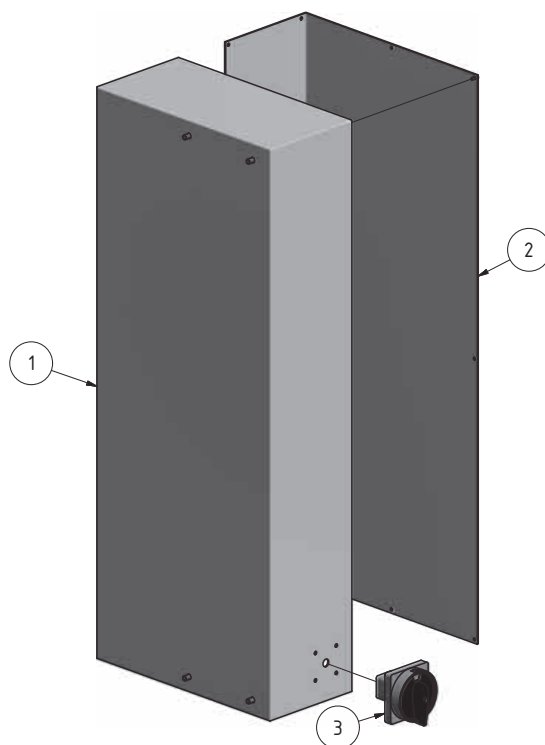
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
65	Abdeckung	Cover	1		03338165165
66	Hülse	Sleeve	1		03338165166
67	Hülse	Sleeve	1		03338165167
68	Pinole	Quill	1		03338165168
69	Handhebel	Handle lever	3		03338165169
70	Ring	Ring	1		03338165170
71	Spindel	Spindle	1		03338165171
72	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	3x8	
73	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	8x50	
74	Platte	Plate	1		03338165174
75	Buchse	Bushing	1		03338165175
76	Aufnahme	Collet	1		03338165176
77	Schnapper	Catcher	1		03338165177
78	Frässpindel	Mill spindle	1		03338165178
79	Ring	Ring	1		03338165179
80	Buchse	Bushing	1		03338165180
81	Bolzen	Bolt	1		03338165181
82	Scheibe	Washer	1		03338165182
83	Kegelrollenlager	Taper roll bearing	1	33006	04033006
84	Kegelrollenlager	Taper roll bearing	1	33207	04033207
85	Feder	Spring	1		03338165185
86	Klemmschraube	Clamping screw	2		03338165186
87	Spindelmotor	Spindle motor	1		03338165187
88	Anzeige	Indicator	1		03338165188
89	Rändelschraube	Knurled screw	1		03338165189
90	Klemmhebel	Clamping lever	2		03338165190
91	T-Schraube	T-Screw	2		03338165191
92	Klemmhebel	Clamping lever	1		03338165192
93	Nutenstein	Slot nut	2		03338165193
94	Winkel	Angle	1		03338165194
95	Halterung	Holder	1		03338165195
96	Energiekette	Energie chain	1		03338165196
97	Schraube	Screw	4	M8x5	
98	Innensechskantschraube	Socket head screw	5	ISO 4762 - M8 x 35	
99	Kegelstift	Taper pin	2	ISO 8736 - 8x55-St	
100	Innensechskantschraube	Socket head screw	10	ISO 4762 - M4 x 8	
101	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 32x1,2	
103	Paßfeder	Fitting key	1	A 5 x 5 x 12	
104	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 28x1,5	
105	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 26x1,2	
107	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472 - 62 x 2	
108	Paßfeder	Fitting key	1	A 4 x 4 x 32	
109	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M8 x 50	
110	Paßfeder	Fitting key	1	A 6 x 6 x 25	
111	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M8 x 30	
112	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 8,4	
113	Federring	Spring ring	4	DIN 128 - A8	
114	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	ISO 4762 - M5 x 8	
115	Gewindestift	Grub screw	1	DIN 916 - M3 x 6	
116	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M6 x 12	
117	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M8 x 16	
118	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M4 x 6	
119	Magnet	Magnet	4		033381651 119
120	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	ISO 4017 - M12 x 60	
121	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 13	
122	Federring	Spring ring	4	DIN 128 - A12	
123	Schraube	Screw	1	M12x50	
124	Sechskantmutter	Hexagon nut	3	ISO 4032 - M12	
125	Ölschauglas	Oil sight glass	1		033381651 125
126			1		033381651 126
127	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	ISO 4762 - M4 x 10	
128	Schmiernippel	Lubrication cup	1	8mm	033381651 128
129	Messingstift	Brass pin	2		033381651 129
130	Keilleiste	Gib	1		033381651 130

MH35G_MH35V_parts_CZ.fm

Seznam náhradních dílů - Frézovací hlava

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
131	Paßfeder	Fitting key	1	6 x 6 x 16	
132	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	ISO 4762 - M5 x 12	
133	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	ISO 4762 - M5 x 10	
134	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M6 x 10	
135	Gewindestift	Grub screw	2	DIN 914 - M5 x 8	
136	Schraube	Screw	4	M4x8	
137	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 471 - 10x1	
138	Endanschlag	Limit stop	1		033381651 138
139	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M4x12	
140	Stange	Rod	1		033381651 140
141	Stahlkugel	Steel ball	2	8mm	033381651 141
142	Feder	Spring	2		033381651 142
143	Gewindestift	Grub screw	2	DIN 916 - M8 x 10	
144	Spannstift	Spring pin	2	ISO 13337 - 4 x 40	
145	Gewindestift	Grub screw	1		033381651 145
146	Federblech_	Spring plate	1		033381651 146
147	Frontabdeckung	Front cover	1		033381651 147
148	Welle	Shaft	1		033381651 148
149	Abdeckung	Cover	1		033381651 149
150	Sicherheitsschalter	Safety switch	2	QKS7	033381651 150
151					
152	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M5x10	
153	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	M4x8	
154	Fräsfutterschutz	Mill chuch safety	1		033381651 154
155	Fräsfutterschutz	Mill chuch safety	1		033381651 155
156	Winkel	Angle	1		033381651 156
157	Aluprofil	Aluminium profiles	1		033381651 157
158	Scheibe	Washer	1	5	
159	Gewindestift	Grub screw	1	DIN 916 - M4 x 10	
160	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M5 x 16	
161	Schraube	Screw	2		033381651 161
162	Klemmschraube	Clamping screw	2		033381651 162
163	Anzeige	Indicator	2		033381651 163
164	Not-Aus-Schlagschalter	Emergency stop button	1		033381651 164
165	Drehzahlanzeige	Rotation speed indicator	1		033381651 165
166	Einstellknopf	Ajust knob	1		033381651 166
167	Näherungssensor	Proximity sensor	1		0333816513B3
168	Verfahrnsensor	Traversing sensor	1		0333816513B8.1
169	Halter	Holder	1		033381651169
170	Drehzahlsensor	Rottation speed swnsor holder	1		033381651170
171	Sicherungsring	Retaining ring	2	24	
172	Platte	Plate	1		033381651172
173	Platte	Plate	1		033381651173
174	Klemmschraube	Clamping screw	1		033381651174

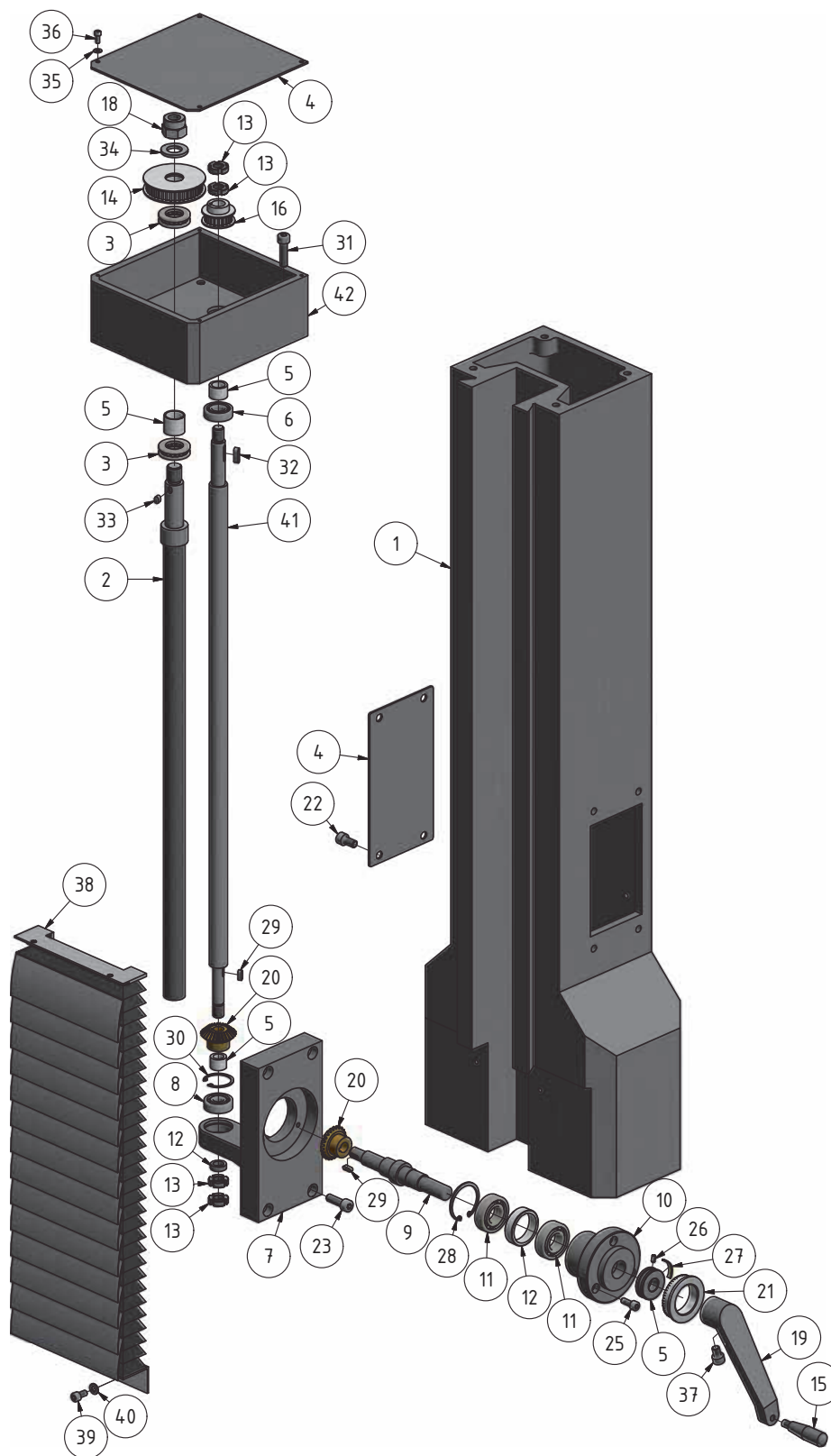
6.8 Elektrorozvaděč



6-5: Elektrorozvaděč

Seznam náhradních dílů - Elektrorozvaděč					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Schaltschrank	Switch cabinet	1		03338165401
2	Abdeckung	Cover	1		03338165402
3	Hauptschalter	Main switch	1		03338165403

6.9 Sloup

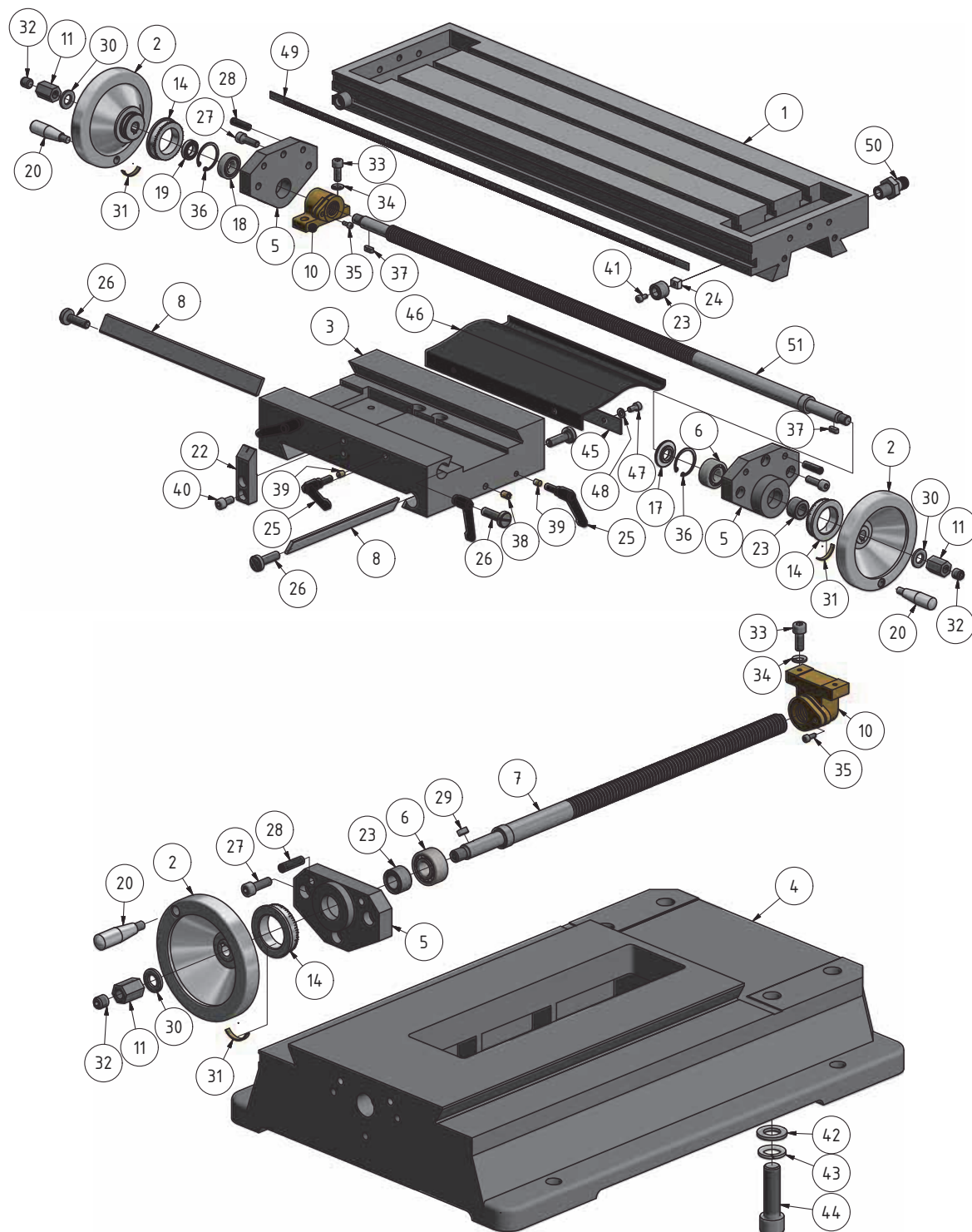


6-6: Sloup

MH35G_MH35V_parts_CZ.fm

Seznam náhradních dílů - Sloup					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Säule	Column	1		03338165201
2	Spindel	Spindle	1		03338165202
3	Axiallager	Thrust bearing	2	51104	04051104
4	Abdeckung	Cover	3		03338165204
5	Buchse	Bushing	4		03338165205
6	Kugellager	Ball bearing	1	6002	0406002.2R
7	Lagerbock	Bearing block	1		03338165207
8	Kugellager	Ball bearing	1	6201	0406201.2R
9	Welle	Shaft	1		03338165209
10	Flansch	Flange	1		03338165210
11	Kugellager	Ball bearing	2	6004	0406004.2R
12	Ring	Ring	2		03338165212
13	Nutmutter	Groove nut	4	M12X1.25-N	03338165213
14	Zahnscheibe	Gear washer	2		03338165214
15	Handhebel	Handle lever	1		03338165215
16	Zahnscheibe	Gear washer	2		03338165216
17	Gehäuse	Housing	1		03338165217
18	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M16	
19	Kurbel	Crank	1		03338165219
20	Kegelrad	Bevel gear	2		03338165220
21	Skalenring	Scale ring	1		03338165221
22	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M8 x 16	
23	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M8 x 25	
24	Federring	Spring washer	4	DIN 128 - A8	
25	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	ISO 4762 - M6 x 16	
26	Gewindestift	Grub screw	1	DIN 916 - M4 x 8	
27	Federblech	Spring plate	1		03338165227
28	Sicherungsringe	Retaining ring	1	DIN 472 - 42x1,75	
29	Paßfeder	Fitting key	2	A 4 x 4 x 12	
30	Sicherungsringe	Retaining ring	1	DIN 472 - 32x1,2	
31	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M8 x 30	
32	Paßfeder	Fitting key	1	A 5 x 5 x 18	
33	Paßfeder	Fitting key	1	A 5 x 5 x 10	
34	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 17	
35	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 4,3	
36	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M4 x 10	
37	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M8 x 12	
38	Faltenbalg	Rubber gaiter	1		03338165238
39	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M6 x 12	
40	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 6,4	
41	Spindel	Spindle			03338165241

6.10 Křížový stůl



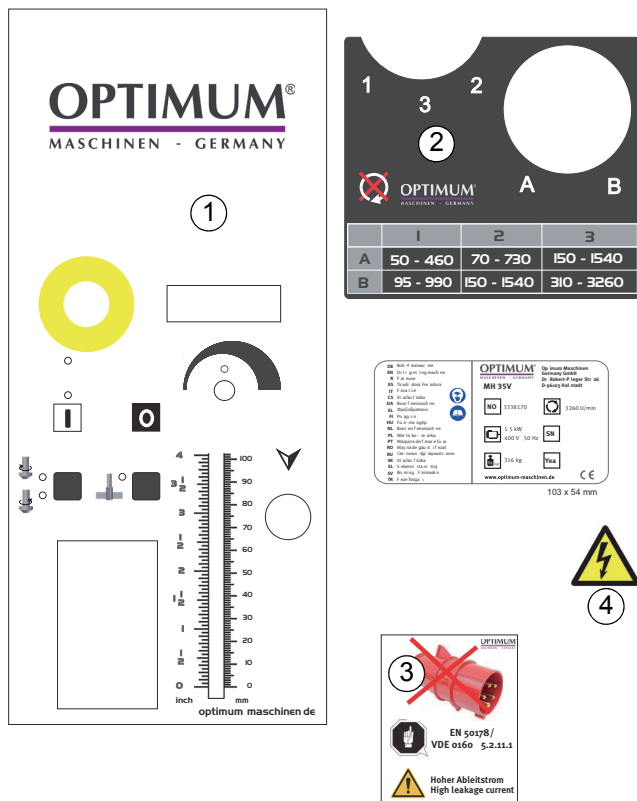
6-7: Křížový stůl

Seznam náhradních dílů - Křížový stůl					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Frästisch	Mill table	1		03338165301
2	Handrad	Handle	3		03338165302
3	Führung	Guide	1		03338165303
4	Maschinenfuss	Machine foot	1		03338165304
5	Lagerbock	Bearing block	3		03338165305
6	Kugellager	Ball bearing	2	3202A	0403202.2R
7	Spindel	Spindle	1		03338165307
8	Keilleiste	Gib	2		03338165308
9					
10	Spindelmutter	Spindle nut	2		03338165310
11	Klemmmutter	Clamping nut	3		03338165311
12					
13					
14	Skalenring	Scale ring	3		
15					
16					
17	Ring	Ring	1		03338165317
18	Kugellager	Ball bearing	1	6002	0406002.2R
19	Buchse	Bushing	1		03338165319
20	Handhebel	Handle lever	3		03338165320
21					
22	Zeiger	Indicator	1		03338165322
23	Buchse	Bushing	4		03338165323
24	Block	Block	2		03338165324
25	Klemmhebel	Clamping lever	4		03338165325
26	Klemmschraube	Clamping screw	4		03338165326
27	Innensechskantschraube	Socket head screw	9	ISO 4762 - M8 x 25	
28	Kegelstift	Taper stift	6	ISO 8736 - 8x30	
29	Paßfeder	Fitting key	1	A 5 x 5 x 12	
30	Scheibe	Washer	3	DIN 125 - A 13	
31	Federblech	Spring platte	3		03338165331
32	Gewindestift	Grub screw	3	DIN 4026 - M12 x 12	
33	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M8 x 20	
34	Federring	Spring washer	4	DIN 128 - A8	
35	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M4 x 10	
36	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 35x1,5	
37	Paßfeder	Fitting key	2	A 5 x 5 x 14	
38	Schmiernippel	Lubrication cup	1	8	03338165338
39	Messingstift	Brass pin	4		03338165339
40	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M8 x 16	
41	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M5 x 10	
42	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 17	
43	Federring	Spring washer	4	DIN 128 - A16	
44	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M16 x 55	
45	Platte	Plate	1		03338165345
46	Gummiabdeckung	Rubber cover	1		03338165346
47	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M6 x 12	
48	Scheibe	Washer	2	DIN 125 - A 6,4	
49	Skala	Scale	1		03338165349
50	Anschluss	Plug	1		03338165350
51	Spindel	Spindle	1		03338165351

OPTIMUM®

MASCHINEN - GERMANY

6.11 Štítky na stroji

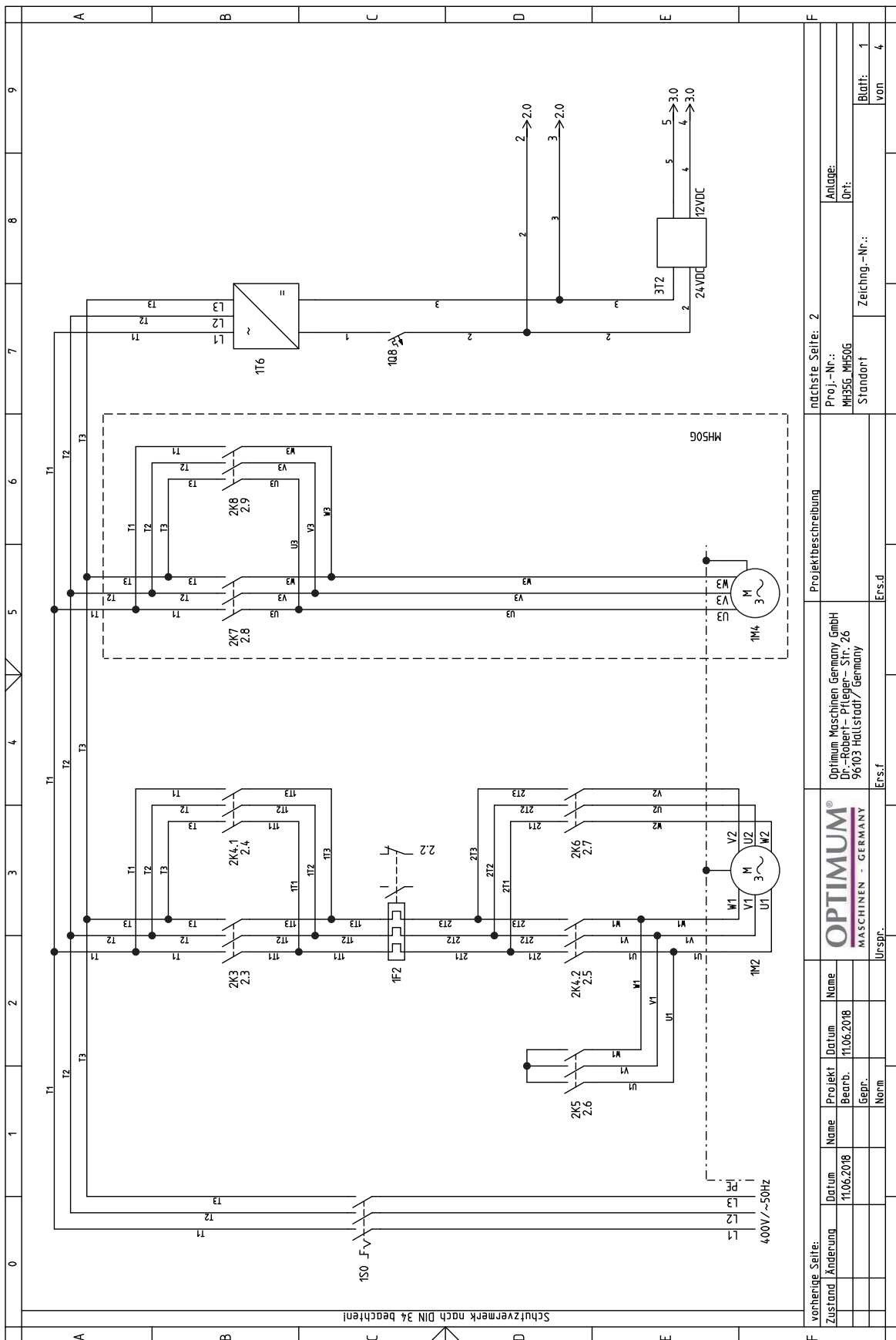


6-8: Štítky na stroji

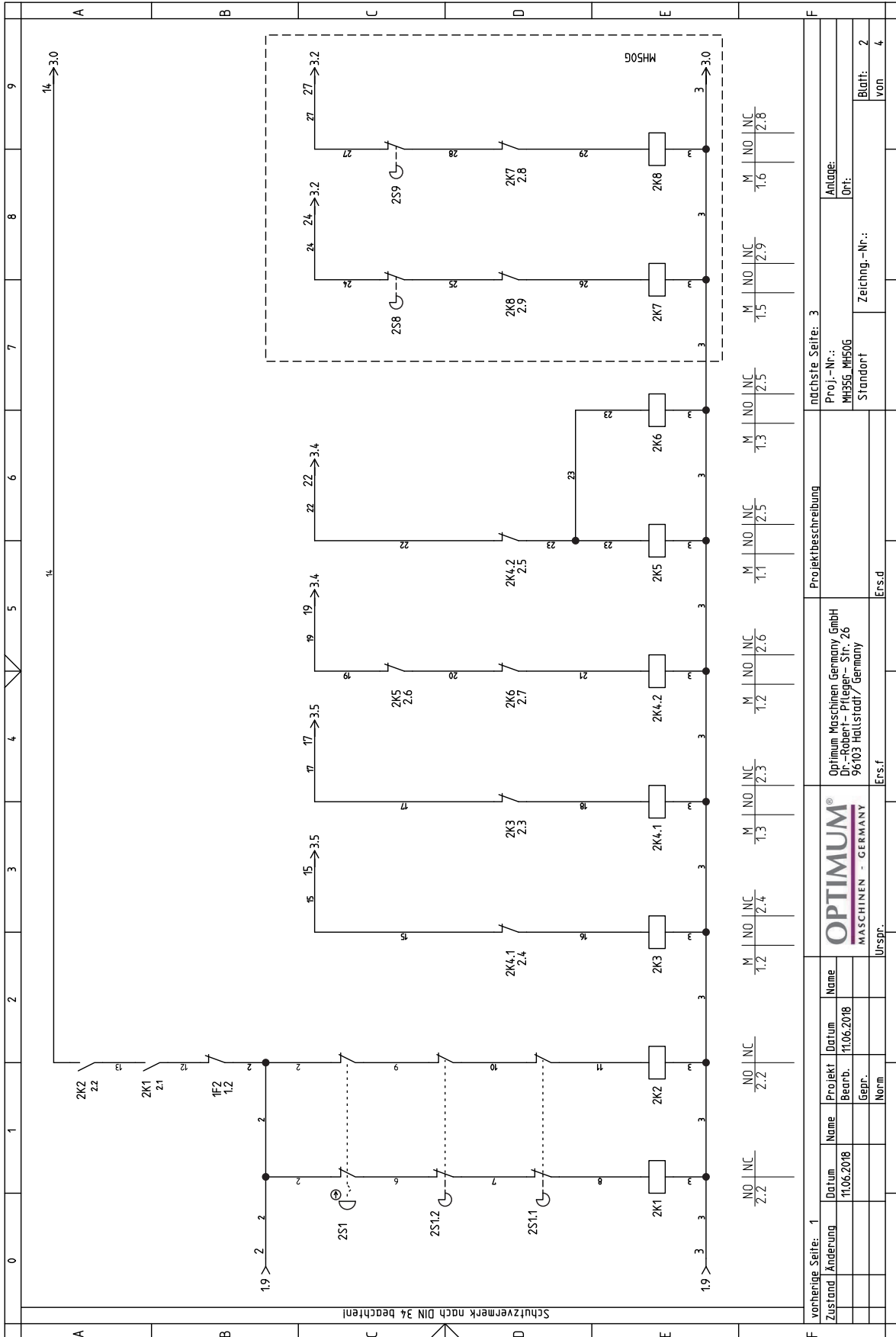
Seznam náhradních dílů - Štítky na stroji					
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Frontschild	Front lable	1	MH35G	03338165L01
				MH35V	03338170L01
2	Drehzahlschild	Rotation speed lable	1	MH35G	03338165L02
				MH35V	03338170L02
3	Sicherheitsschild	Safety lable	1	MH35G + MH35V	03338165L03
4	Sicherheitsschild	Safety lable	1	MH35V	03338170L04

6.12 Schéma zapojení - MH 35 G

MH35G_MH35V_parts_CZ.fm

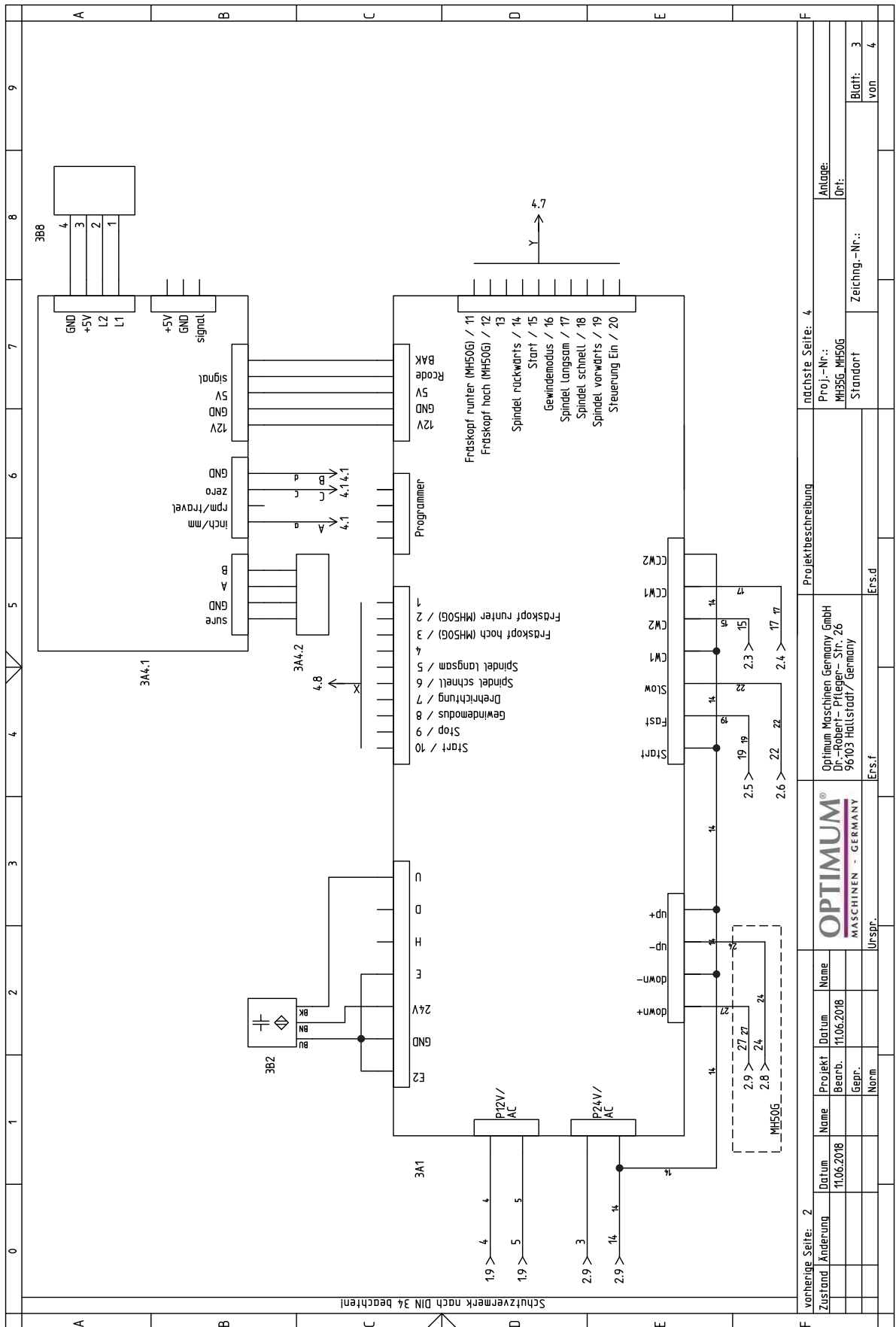


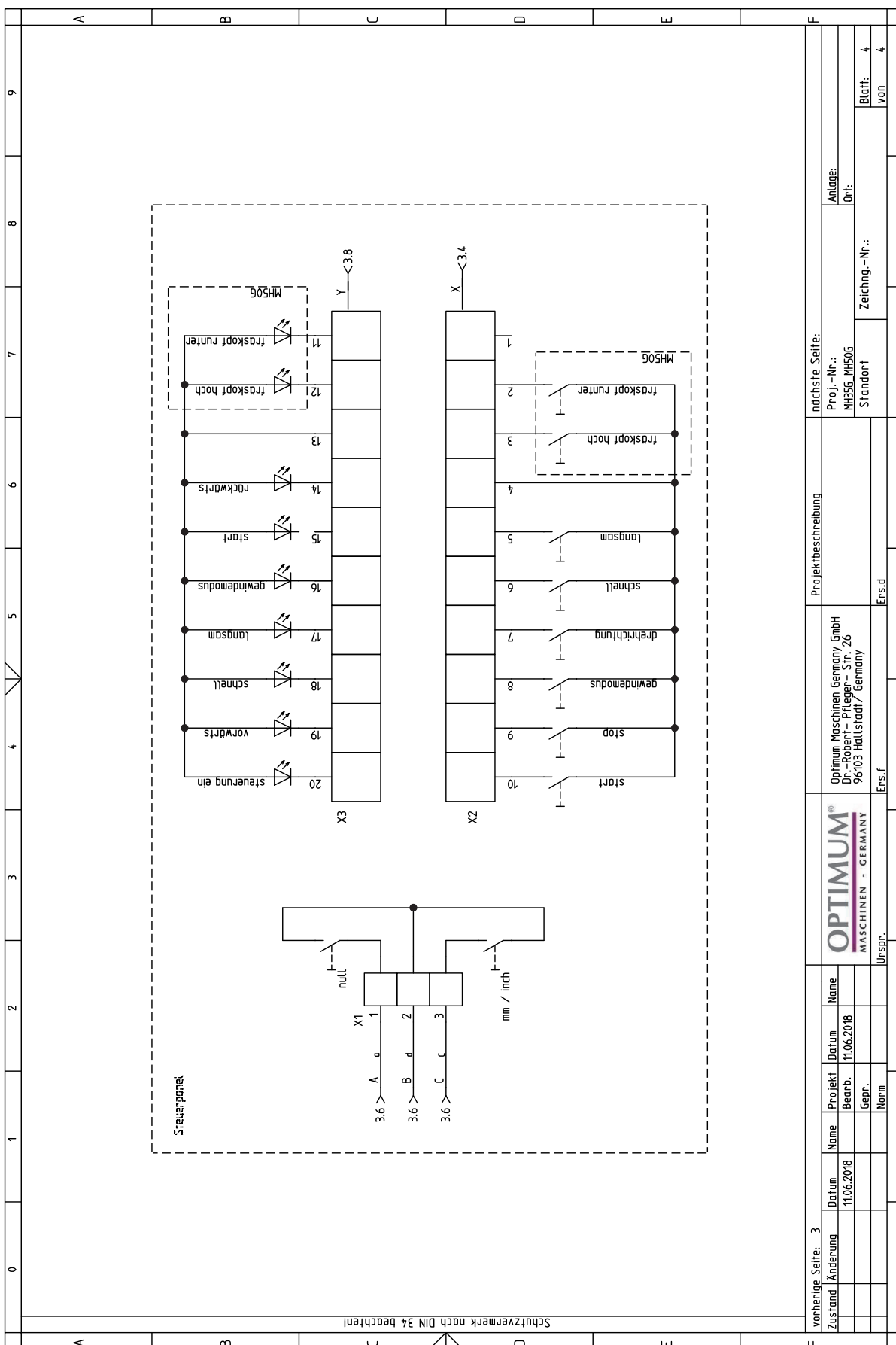
vorherige Seite:		Projekt		Datum		Name	
Zustand	Änderung	Datum	Name	Bearb.	11.06.2018	11.06.2018	
				Gepr.			
				Norm			
Urspr.		Ers.f		Ers.d			
OPTIMUM®		OPTIMUM®		OPTIMUM®		OPTIMUM®	
MASCHINEN - GERMANY		MASCHINEN - GERMANY		MASCHINEN - GERMANY		MASCHINEN - GERMANY	
Optimum Maschinen Germany GmbH				Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26			
96103 Hallstadt / Germany				96103 Hallstadt / Germany			
Proj.-Nr.:		MH35G_MH50G		Anlage:			
Standort		Zeichng.-Nr.:		Ort:		Blatt: 1	
						von 4	
nächste Seite: 2		Projektschreibung		MH35G_MH50G			



MH35G_MH35V_parts_CZ.fm

MH35G_MH35V_parts_CZ.fm





Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

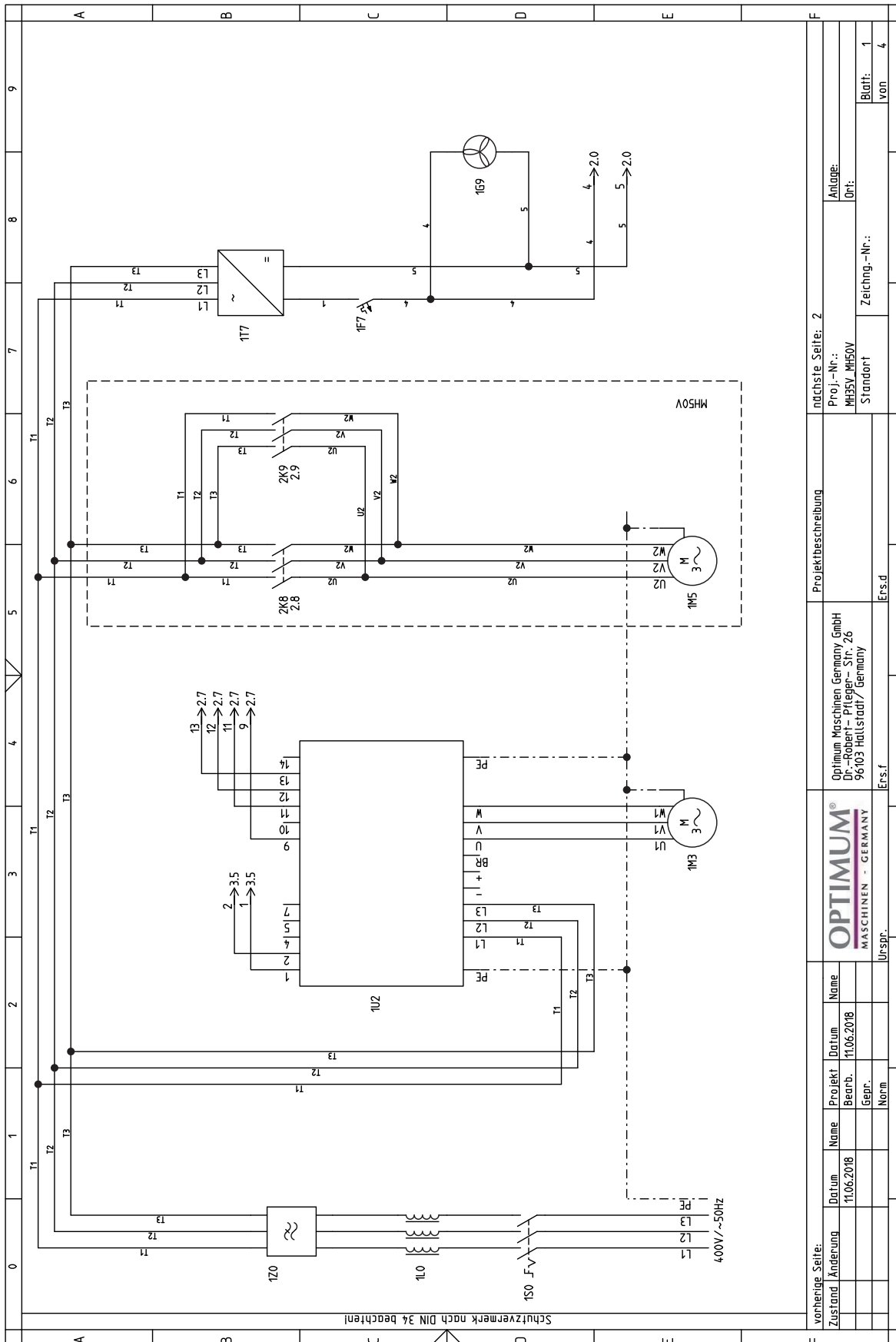
vorherige Seite: 3		nächste Seite:	
Zustand	Änderung	Proj.-Nr.:	Anlage:
		MH35G_MH50G	MH35G_MH50G
		Standort	Zeichn.-Nr.:
			Blatt: 4
			von 4
Ers.f		Ers.d	
Urspr.		Ers.f	
Name		Projektbeschreibung	
Datum	11.06.2018	Optimum Maschinen Germany GmbH	
Proj. Bearb.	11.06.2018	Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26	
Gepr.		96103 Hallstadt, Germany	
Norm		Ers.f	

MH35G_MH35V_parts_CZ.fm

Seznam elektrických dílů - MH 35 G

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1F2	Motorschutzschalter	Motor safety switch	1		033381801F2
1M2	Spindelmotor	Spindle motor	1		03338165334
1M4	Motor Fräskopfverstellung	Motor mill head adjusting	1		03338165415
1S0	Hauptschalter	Main switch	1		03338165434
1T6	Netzteil	Power pack	1		033381651T6
2K1	Relais Sicherheitssteuerung	Safety control relay	2		033381652K1
2K2					
2K3	Schütz Vorwärts	Contacteur CW	5		033381802K
2K4.1	Schütz Rückwärts	Contacteur CCW			
2K5	Schütz Dreiecklauf	Contacteur triangle run			
2K4.2	Schütz Sternlauf	Contacteur star running			
2K6	Schütz Sternlauf	Contacteur star running			
1Q8	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1		033381801Q8
3A1	Steuerkarte	Control board	1		033381803A1
3A4.2	Encoder	Encoder	1		0 33381653A4
3B2	Startsensor	Start sensor	1		033381653B2
3B8	Lesekopf	Read head	1		033381803B8
2S1	Not-Halt-Schalter	Emergency stop button	1		03338453189
2S1.1	Sicherheitsschalter Fräsfutter- schutz	Chuck cover safety switch	2		03338180427
2S1.2					

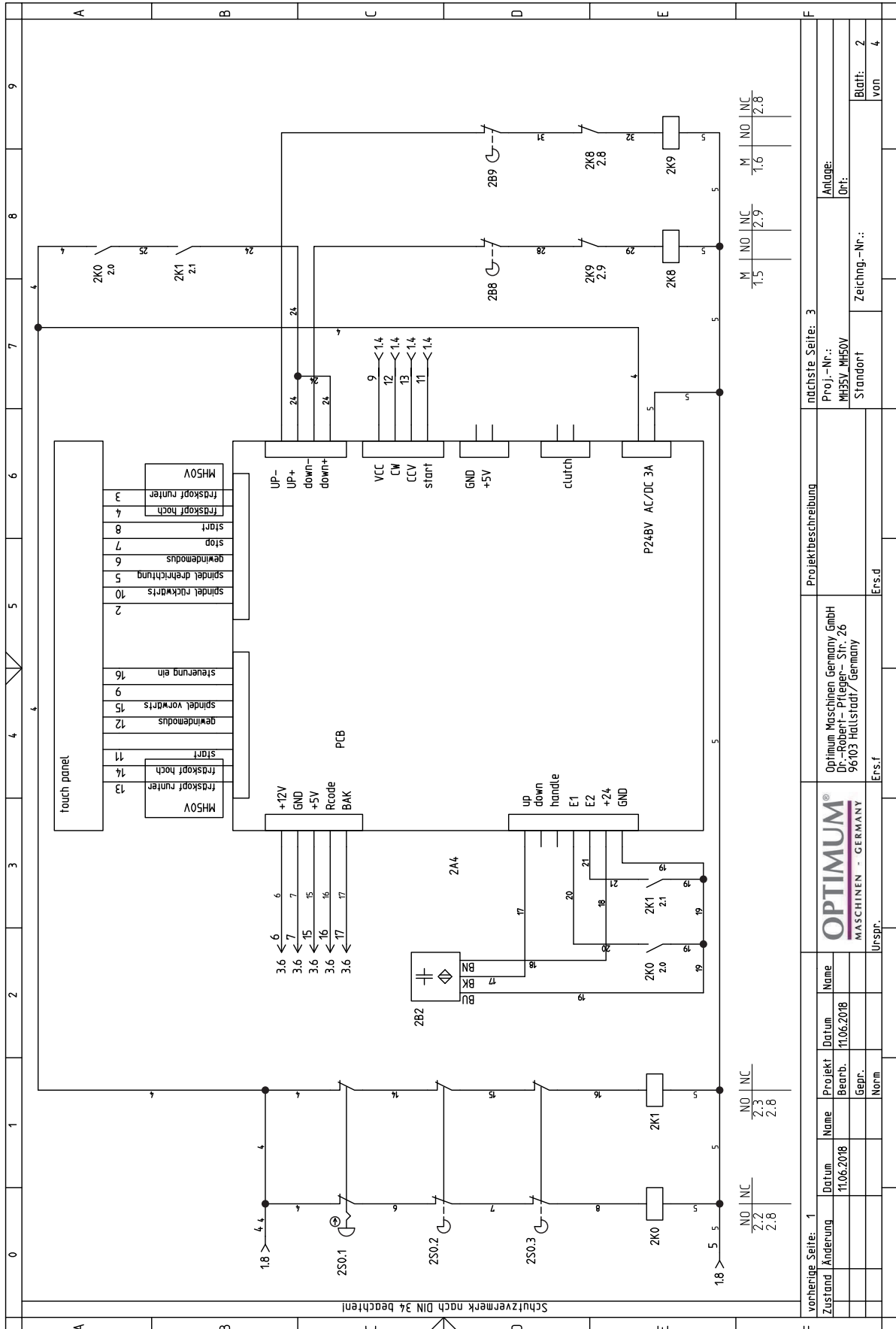
6.13 Schéma zapojení - MH 35 V



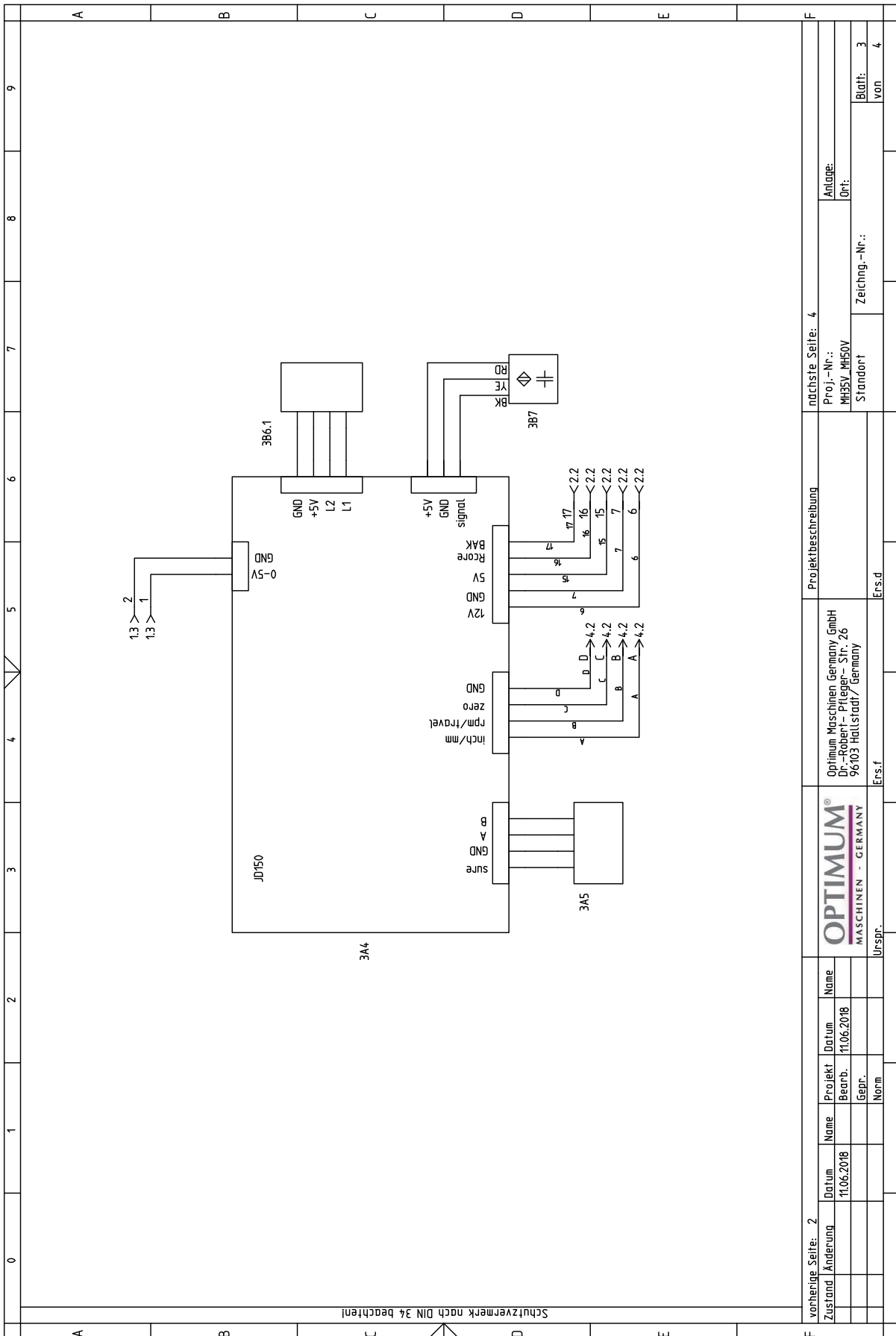
vorige Seite:		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2	
Zustand	Name	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hallstadt / Germany		Proj.-Nr.:	Anlage:
Änderung	Datum	MASCHINEN - GERMANY		MH35V_MH50V	Ort:
	Projekt	Ursprr.		Standard	Zeichnung -Nr.:
	Bearb.	Ers.f			Blatt:
	Gepr.	Ers.d			von
	Norm				4

MH35G_MH35V_parts_CZ.fm

MH35G_MH35V_parts_CZ.fm



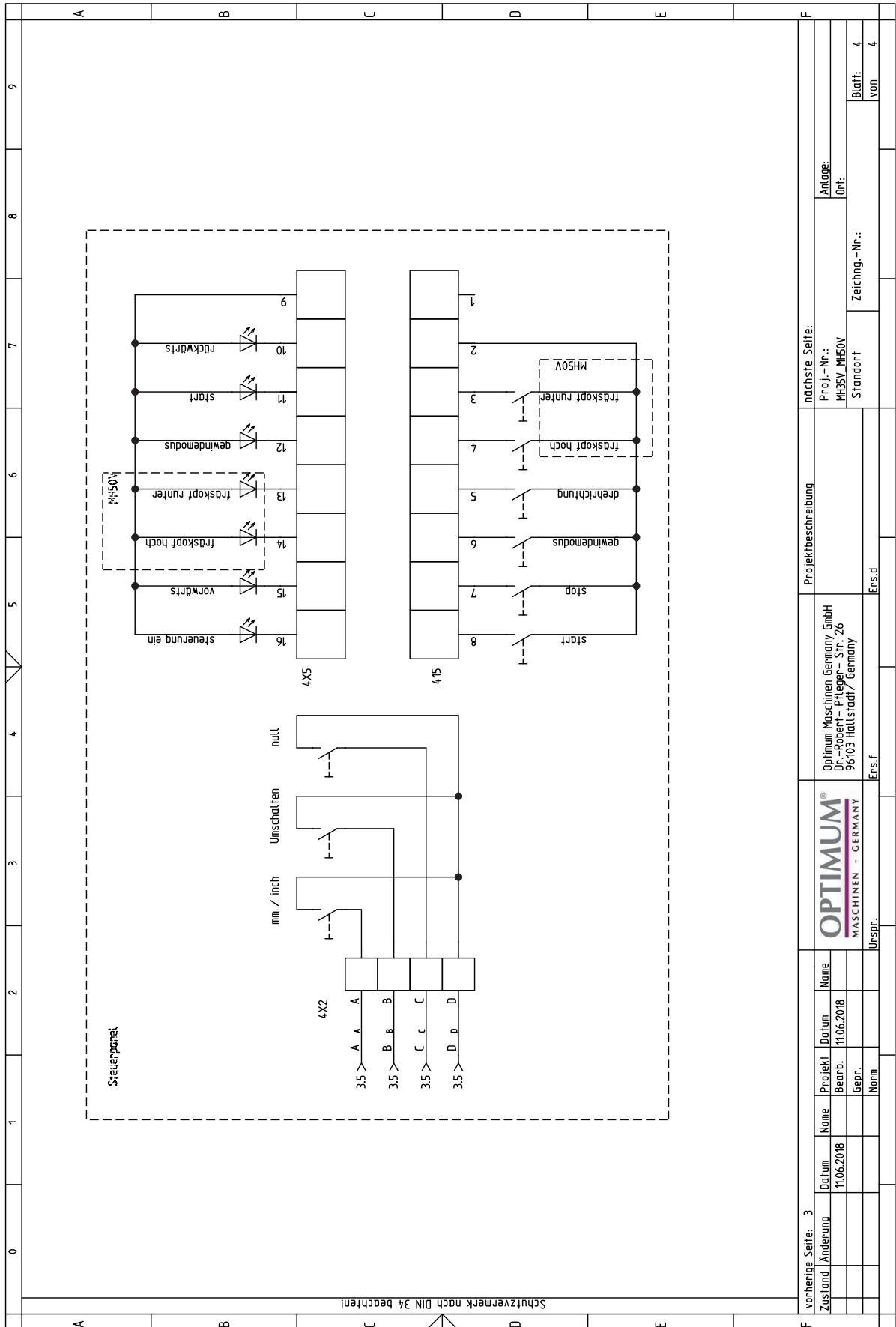
vorherige Seite: 1		nachste Seite: 3	
Zustand	Name	Projekt	Datum
Anderung	11.06.2018	11.06.2018	11.06.2018
	Gepr.		
	Norm		
URspr.		Ers.f	
Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hallstadt/Germany		Projektbeschreibung	
Ers.f		Proj.-Nr.: MH35V_MH50V	
Standort		Zeichng.-Nr.:	
Blatt: 2		von 4	



vorherige Seite: 2		Zustand Änderung		Datum	Name	Projekt	Datum	Name
				11.06.2018		Bearb.	11.06.2018	
						Gepr.		
						Norm		
Urspr.		Ers.f		Ers.d		Ers.f		
Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hatstadt / Germany				Projektbeschreibung				
nächste Seite: 4				Proj.-Nr.:		Anlage:		
				MH35V_MH50V		Ort:		
				Standort		Zeichng.-Nr.:		
				Blatt: 3		von 4		

MH35G_MH35V_parts_CZ.fm







MH35G_MH35V_parts_CZ.fm






vorherige Seite: 3		nächste Seite:	
Zustand	Projekt	Proj.-Nr.:	Anlage:
Anderung	Name	MH35V_MH50V	Ort:
	Datum	Standard	Zeichng.-Nr.:
	Datum		von
	Bearb.		4
	Gepr.		4
	Norm		
	Urspr.	Ers.f	
Projektbeschreibung		Ers.d	
Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hallstadt/Germany			

Seznam elektrických dílů - MH 35 V

Posí	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1G9	Ventilator	Fan	1		033381701G9
1M3	Spindelmotor	Spindle motor	1		03338180334
1M5	Motor Fräskopfverstellung	Motor mill head adjusting	1		03338180415
1Q9	Sicherungsautomat	Automatic fuse	1		033381701Q9
1S0	Hauptschalter	Main switch	1		03338180434
1T7	Netzteil	Power pack	1		033381701T7
1L0	Drossel	Inductor	1		033381701L0
1U2	Frequenzumrichter	Frequency converter	1		033381701U2
1Z0	Netzfilter	Line filter	1		033381701Z0
2A4	Steuerplatine	Control board	1		033381702A3
2B2	Startsensor	Start sensor	1		033381803B4
2S1	Not-Halt-Schalter	Emergency stop button	1		03338453189
2S1.1	Sicherheitsschalter Fräsfutter- schutz	Chuck cover safety switch	2		03338180427
2S1.2	Endschalter Werkzeugaustreiber	Tool changer end switch			
3A4	Steuerpanel	Control panel	1		033381703A4
3B6.1	Lesekopf	Read head	1		033381803B6
3B7	Drehzahlsensor	Speed sensor	1		033381803B7
3A5	Encoder	Encoder	1		033381703A5

Mazivo	Viskozita DIN 51519 mm ² /s (cSt)	Označení dle DIN 51502						
Převodový olej	VG 680	CLP 680	-	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Mobilgear 636	Shell Omala 680
	VG 460	CLP 460	Paramo CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Mobilgear 634	Shell Omala 460
	VG 320	CLP 320	Paramo CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Mobilgear 632	Shell Omala 320
	VG 220	CLP 220	Paramo CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Mobilgear 630	Shell Omala 220
	VG 150	CLP 150	Paramo CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Mobilgear 629	Shell Omala 150
	VG 100	CLP 100	Paramo CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Mobilgear 627	Shell Omala 100
	VG 68	CLP 68	-	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Mobilgear 626	Shell Omala 68
	VG 46	CLP 46	-	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Mobil DTE 25	Shell Tellus S 46
	VG 32		-	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Mobil DTE 24	Shell Tellus S 32
Převodový tuk		G 00 H-20	Mogul A00	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	BP Energrease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00 (Li-verseift)
Voděodolné mazivo pro namáhaná valivá ložiska			Mogul LV 1/LV 2				Mobilux EP 0	
Tuk pro valivá ložiska		K 3 K-20 (Li-verseift)	Mogul LA 2	Aralub HL 3	BP Energrease LS 3	BEACON 3	Mobilux 3	Shell Alvania R 3 Alvania G 3
Olej pro kluzná vedení	VG 68	CGLP 68	Paramo KV 68	Aral Deganit BWX 68	BP Maccurat D68	ESSO Febis K68	Mobil Vactra Oil No.2	Shell Tonna S2 M 68

7 Poruchy

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Nástroj se nadměrně zahřívá.	<ul style="list-style-type: none"> Nesprávné otáčky. Třísky nejsou odváděny z vývrtu. Tupý nástroj. Práce bez chladicí kapaliny. 	<ul style="list-style-type: none"> Zvolte jiné otáčky, rychlost posuvu je příliš vysoká. Nástroj častěji vytahujte. Nástroj nabruste nebo použijte nový nástroj. Použijte chladicí 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 upínacím kuželu. Vyšroubovaný utahovací čep? 	<ul style="list-style-type: none"> Povrchy pečlivě očistěte. Udržujte povrchy bez mastnoty. <p> „Utahovací čepy“ na straně 18</p>
Motor neběží.	<ul style="list-style-type: none"> Vadné pojistky. Vadný proudový chránič. 	<ul style="list-style-type: none"> Nechejte stroj zkontrolovat kvalifikovaným personálem.
Chvění vřetene při drsném povrchu obrobku.	<ul style="list-style-type: none"> Obrábění při sousledném frézování není možné za současných provozních podmínek. Upínací páky os pohybu nejsou utažené. Uvolněné upínací kleštiny, uvolněné sklíčidlo pro vrták, uvolněná mechanická pojistka rychloupínacího systému. Tupý nástroj. Obrobek není řádně upevněný. Příliš velká vůle ložisek. Vřeteno se pohybuje nahoru a dolů. 	<ul style="list-style-type: none"> Provedte nesousledné frézování. Utáhněte upínací páky. Zkontrolujte mechanickou pojistku rychloupínacího systému. Nástroj nabruste nebo použijte nový nástroj. Pevně upněte obrobek. Seřídte vůli ložisek nebo je vyměňte. Seřídte vůli ložisek nebo je vyměňte.
Jemný přísuv pinoly nefunguje.	<ul style="list-style-type: none"> Jemný přísuv pinoly není aktivovaný. Spojka jemného přísuvu není v záběru, nebo je zašpiněná, opotřebovaná či vadná. 	<ul style="list-style-type: none">  „Posuv pinoly“ na straně 36 Vyčistěte ji nebo ji vyměňte.
Došlo k aktivaci proudového chrániče FI.	<ul style="list-style-type: none"> EMV filtr ve frekvenčním měniči. Nepoužíváte správný typ proudového chrániče. 	<ul style="list-style-type: none">  „Spuštění chrániče“ na straně 31

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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
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.
Rychloupínací mechanismus	Upínací kleština místo utahovací tyče.
Vrtací sklíčidlo	Uložení vrtáku.
Upínací kleštiny	Uložení pro stopkovou frézu.
Frézovací hlava	Horní část frézky.
Pinola	Dutá hřídel, v níž se otáčí frézovací vřeteno.
Frézovací vřeteno	Motorem poháněná hřídel.
Pracovní 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	Obráběná součást, opracovávaná součást.
Nástroj	Fréza, vrták, záhlubník, atd.
Nouzový vypínač	Zastavuje pohyb stroje.
Nouzový vypínač	Přerušuje elektrické napájení stroje.

8.3 Informace o změnách návodu k obsluze

Kapitola	Informace	Číslo nové verze
2 ; 4.3	Zapnutí stroje, Otáčky u MH 35 V	1.0.1

8.4 Likvidace odpadu

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

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

8.5 Skladování

POZOR!

Nevhodné skladování může poškodit nebo zničit elektrické a mechanické díly.

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



Dodržujte pokyny a informace umístěné na přepravním obalu:

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



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

8.6 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 2011/65/EU o elektrických a elektronických přístrojích, musí být shromažďovány odděleně opotřebované elektrické nářadí a elektrické stroje, aby mohlo dojít k jejich recyklaci. Zpracujte prosím odborně baterie a akumulátory. Vyhazujte jen vybité akumulátory do sběrných míst.

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

8.6.1 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.



OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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


8.6.2 Demontáž

→ Vytáhněte zástrčku z elektrické sítě nebo protněte napájecí kabel.

8.6.3 Demontáž

- Demontujte hnací motor.
- Vypusťte olej přes vypouštěcí šroub z nádrže.

8.6.4 Zabalení a odeslání

- Postavte stroj na paletu, abyste jej mohli odeslat k likvidaci.
 „Zvedání stroje“ na straně 23

8.7 Likvidace obalu stroje

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

Dřevo může být znovu zpracováno nebo zlikvidováno.

Kartonové části mohou být rozdrceny a odevzdány do sběru papíru.

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

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

8.8 Likvidace mazacích a chladicích kapalin

POZOR!

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



INFORMACE

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

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



8.9 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.



8.10 Sledování výrobku

Jsme povinni sledovat naše výrobky i po jejich dodání.

Prosím sdělte nám vše, co nás zajímá o:

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

ES - Prohlášení o shodě

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

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

tímto prohlašuje, že následující výrobek

Typ stroje: Frézka

Označení stroje: MH 35 G

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

Popis:

Frézka

Byly použity následující EU směrnice:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU ; Směrnice o omezení použití nebezpečných látek 2015/863/EU

Byly použity následující harmonizované normy:

EN 13128:2001+A2:2009/AC:2010 - Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů - Frézky a vrtačko-frézky

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

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

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

EN ISO 12100:2013 - Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika

Odpovědná osoba:

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



Kilian Stürmer (Obchodní ředitel)

Hallstadt 2019-12-11

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: Frézka

Označení stroje: MH 35 V

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

Popis:

Frézka

Byly použity následující EU směrnice:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU ; Směrnice o omezení použití nebezpečných látek 2015/863/EU

Byly použity následující harmonizované normy:

EN 13128:2001+A2:2009/AC:2010 - Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů - Frézky a vrtačko-frézky

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

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

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

EN ISO 12100:2013 Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika

EN 61000-6-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí

EN 55011:2014-11- Průmyslová, vědecká a zdravotnická zařízení. Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení. Meze a metody měření - Třída A

EN 61000-3-2:2015-03 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-2: Meze - Meze pro emise harmonického proudu (zařízení se vstupním fázovým proudem do 16 A včetně)

EN 61000-3-3:2014-03 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-3: Omezování kolísání napětí a blikání v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým proudem do 16 A včetně

Odpovědná osoba:

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



Kilian Stürmer (Obchodní ředitel)
Hallstadt 2019-12-11

A		Kužel vřetene 18
Autorská práva 72		Napájení elektrickým proudem 18
B		Otáčky 19
Bezpečnostní upozornění 7		Pracoviště 19
C		Provozní podmínky 19
Cílová skupina		Rozměry 19
Soukromí provozovatelé 11		Vrtací-frézovací výkon 18
Čistění a mazání 27		Typový štítek 6
D		V
Doplnění oleje 41		Vložení nástroje 37
E		vrtací-frézovací výkon 18
Elektrické připojení 28		Vyjmutí nástroje 37
ES - Prohlášení o shodě 75, 76		Výpadek proudu 34
F		Z
FI-Schutzschalter 30		Závěsné body břemene 23
H		
Hlavní vypínač 14		
K		
Kvalifikace personálu		
Bezpečnost 11		
L		
Likvidace 74		
M		
Matice vřetene 42		
Montáž 23		
Montáž nástroje 37		
N		
Naklopení frézovací hlavy 39		
Napájení elektrickým proudem 18		
O		
Ochranný kryt 15		
Odblokování nouzového vypínače 34		
Opětovné připravení stroje k provozu 34		
P		
Posuv 35		
Posuv pinoly 36		
Použití zvedacích zařízení 16		
Povinnosti		
Obsluha stroje 11, 12		
Provozovatel 12		
Požadavky na místo ustavení 23		
Přeprava 22		
Provozní podmínky 19		
S		
Seřízení 42		
Stav oleje v převodovce 41		
© 2011 T		
Technická data		
Emise 20		

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

