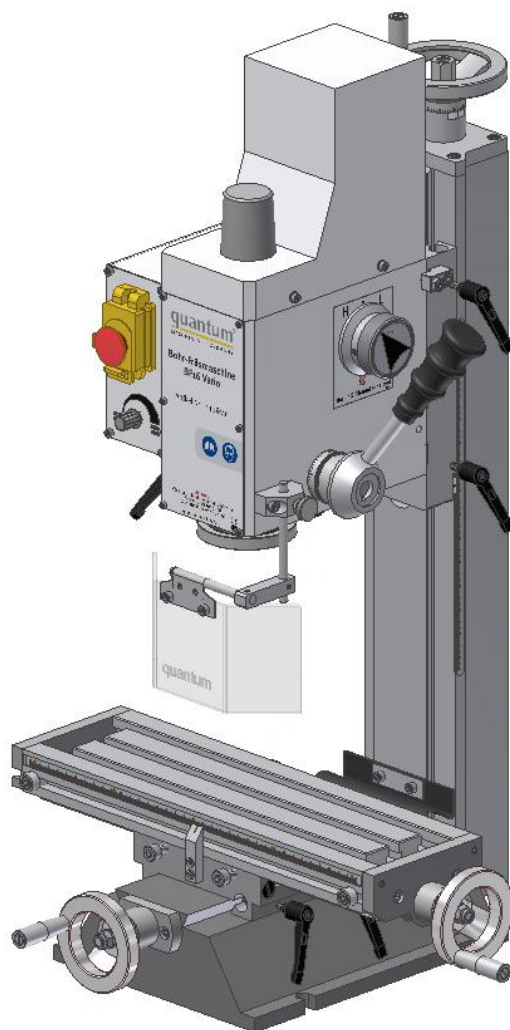


Návod k obsluze

Verze 1.3.2

Stolní vrtačko-frézka BF16 Vario



Návod pečlivě uschovejte pro pozdější použití.

Obsah

1	Bezpečnost	
1.1	Bezpečnostní upozornění	5
1.1.1	Rozdělení rizik	5
1.1.2	Další piktogramy	6
1.2	Správný účel použití	6
1.3	Možná rizika stolní frézy	7
1.4	Kvalifikace personálu	7
1.4.1	Cílová skupina	7
1.5	Bezpečnostní opatření během provozu	8
1.6	Bezpečnostní zařízení	8
1.6.1	Nouzový vypínač	9
1.6.2	Ochranný kryt	9
1.7	Bezpečnostní kontroly	10
1.8	Ochranné pomůcky	10
1.9	Pro Vaši vlastní bezpečnost během provozu	11
1.10	Vypnutí a zajištění stolní frézy	11
1.11	Použití zdvihacích prostředků	11
1.12	Umístění štítků na stolní frézce	12
2	Technické údaje	
2.1	Elektrické připojení	13
2.2	Výkon stolní frézy	13
2.3	Kužel včetně	13
2.4	Hlava stolní frézy	13
2.5	Křížový stůl	13
2.6	Rozměry	13
2.7	Pracovní prostor	13
2.8	Počet otáček	13
2.9	Provozní podmínky	13
2.10	Provozní látky	13
2.11	Emise	14
2.12	Nákres BF 16 Vario	15
2.13	Nákres možného podstavce	16
3	Vybalení a připojení	
3.1	Obsah dodávky	17
3.2	Přeprava	17
3.3	Skladování	18
3.4	Sestavení a montáž	19
3.4.1	Požadavky na místo sestavení	19
3.4.2	Místo pro umístění vazacích prostředků	19
3.4.3	Montáž	19
3.5	První uvedení do provozu	20
3.5.1	Zásobení elektrickým proudem	20
3.5.2	Čištění a mazání	20
3.6	Doporučené příslušenství	21
4	Obsluha	
4.1	Bezpečnost	23
4.2	Ovládací a signalizační prvky	23
4.3	Zapnutí stolní frézy	24
4.4	Vložení nástroje	24
4.4.1	Použití upínacích kleští	25
4.4.2	Přímé upnutí do vřetena	25
4.5	Změna rozsahu otáček	26
4.5.1	Volba otáček	26
4.5.2	Směrné hodnoty pro řezné rychlosti	27
4.5.3	Směrné hodnoty pro otáčky s HSS Eco spirálovými vrtáky	28
4.6	Upínání obrobků	29
4.7	Nakládání vrtací-frézovací hlavy	29

4.8	Přestavení vrtací-frézovací hlavy	29
4.9	Svěrací páka	30
4.10	Koncové dorazy	30
4.11	Montáž na soustruh	30
5	Údržba	
5.1	Bezpečnost	32
5.1.1	Příprava	32
5.1.2	Opětovné uvedení do provozu	33
5.2	Prohlídka a údržba	33
5.3	Opravy	34
6	Poruchy	
6.1	Poruchy na stolní frézce	35
7	Příloha	
7.1	Autorská práva	36
7.2	Terminologie / slovník	36
7.3	Odpovědnost za vady / záruka	37
7.4	Zpracování odpadu:	37
7.4.1	Vyjmutí z provozu	37
7.4.2	Zpracování obalu stroje	37
7.4.3	Zpracování starého stroje	38
7.4.4	Zpracování elektrických a elektronických komponentů	38
7.4.5	Zpracování maziv a chladících kapalin	38
7.5	Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů	38
7.6	RoHS , 2002/95/ES	38
7.7	Sledování výrobků	39
7.8	ES - Prohlášení o shodě	40
8	Náhradní díly BF16 Vario	
8.1	Frézovací hlava	41
8.2	Sloup	42
8.3	Křížový stůl	43
8.4	Ochranný kryt frézovacího sklíčidla	44
8.5	Spínací skříň	44
8.5.1	Seznam náhradních dílů	45
8.6	Schéma zapojení	48
8.7	Seznam náhradních elektrických dílů	49

1 Bezpečnost

Legenda symbolů

 upozorňuje na další pokyny

 vyzývá k akci

 výčet

Tato část návodu k obsluze

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

Kromě návodu k obsluze také dbejte na

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

Uchovávejte dokumentaci v blízkosti stolní frézky.



INFORMACE

Pokud nebudete moci vyřešit problémy s pomocí tohoto návodu k obsluze, zeptejte se na:

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

E-mail: info@optimum-maschinen.de

Bezpečnost

1.1 Bezpečnostní upozornění

1.1.1 Rozdělení rizik

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

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

Konkrétní symboly pro nebezpečí



1.1.2 Další piktogramy



Zapnutí zakázáno!



Před uvedením do provozu přečíst návod k obsluze!



Vytáhnout zástrčku z elektrické sítě!



Použít ochranné brýle!



Použít ochranné rukavice!



Použít ochrannou obuv!



Použít ochranný oděv!



Použít ochranná sluchátka!



Dbejte na ochranu životního prostředí!



Adresa kontaktní osoby

1.2 Správný účel použití



VAROVÁNÍ!

Při použití stolní frézky mimo správný účel

- vzniká nebezpečí pro personál,
- je stolní frézka a další majetek provozovatele ohrožena.
- se může poškodit funkce stolní frézky.

Stolní frézka je zkonstruována a vyrobena pro vrtání a frézování studeného kovu nebo jiných, zdraví neohrožujících a nehořlavých, materiálů pomocí běžně dostupných fréz a vrtáků.

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

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

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

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

- dodržujete hranice stolní frézky,
- respektujete návod k obsluze,
- dodržujete pokyny ke kontrolám a údržbě.

☞ „Technické údaje“ na straně 13



VAROVÁNÍ!

Těžká poranění při nesprávném účelu použití.

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

1.3 Možná rizika stolní frézky

Stolní frézka odpovídá stavu techniky.

Přesto však existuje zbytková rizikovitost, neboť stolní frézka pracuje s

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

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

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



INFORMACE

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

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

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



VAROVÁNÍ!

Stolní frézka smí být provozována pouze s plně funkčními bezpečnostními zařízeními.

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

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

Jste za to jako provozovatel zodpovědný!

☞ „Bezpečnostní zařízení“ na straně 8

1.4 Kvalifikace personálu

1.4.1 Cílová skupina

Tento návod k obsluze je určený pro

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

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

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



INFORMACE



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

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

Při použití mimo určení

- mohou vzniknout rizika pro osoby,
- může být ohrožen stroj i jiný majetek,

- může být poškozena funkce stolní frézky.

1.5 Bezpečnostní opatření během provozu



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí vdechnutí zdraví škodlivého prachu a mlhy.

V závislosti na zpracovávaném materiálu a použitých pomocných prostředků, může vznikat zdraví škodlivý prach a mlha.

Postarejte se o dostatečné odsávání nebezpečného prachu a mlhy z pracovního prostoru. Použijte pro to vhodné odsávací zařízení.



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí požáru a výbuchu při použití vznětlivých materiálů nebo chladících kapalin či maziv.

Před zpracováním vznětlivých materiálů (např. hliník, hořčík) nebo použitím hořlavého pomocného materiálu (např. alkohol) musíte přijmout nezbytná opatření, abyste zabránili ohrožení zdraví.

1.6 Bezpečnostní zařízení

Stolní frézku provozujte pouze s plně funkčními bezpečnostními zařízeními.

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

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

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



VAROVÁNÍ!

Pokud přemostíte, demontujete nebo jiným způsobem uvádíte bezpečnostní zařízení mimo provoz, ohrožujete tím sami sebe a jiné osoby, které na stolní frézce pracují. Možné následky jsou:

- zranění poletujícími nástroji nebo částmi nástrojů,
- poranění rotujícími částmi,
- usmrcení elektrickým proudem.

Stolní frézka má následující bezpečnostní zařízení:

- samoblokovací nouzový vypínač,
- ochranný kryt na vrtací-frézovací hlavě.



VAROVÁNÍ!

Dodávané bezpečnostní zařízení, které máte k dispozici, slouží k minimalizaci rizika vystřelení obrobku nebo zlomení nástroje, nicméně toto riziko úplně neeliminují. Pracujte opatrně a dodržujte maximální hodnoty při upínání.

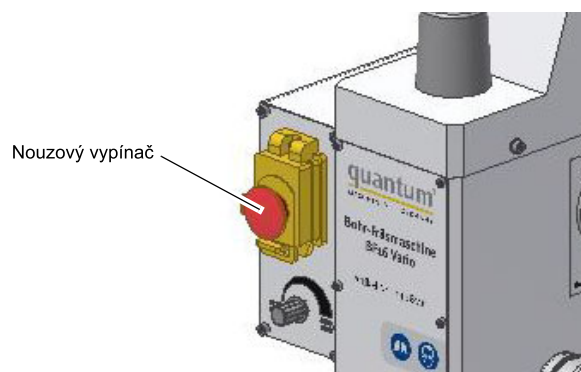
Bezpečnost

1.6.1 Nouzový vypínač

Nouzový vypínač vypíná stolní frézku.

Otevřete kryt nouzového vypínače, abyste mohli opět stolní frézku zapnout.

☞ „Zapnutí stolní frézky“ na straně 24



Obr. 1-1: Nouzový vypínač



POZOR!

Nouzový vypínač po stisknutí zastaví stolní frézku.

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

1.6.2 Ochranný kryt

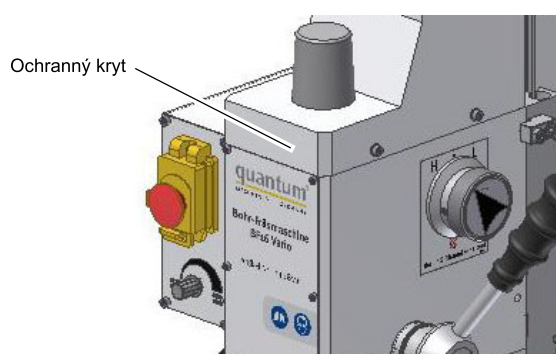


Hlava stolní frézky je opatřena ochranným krytem.



UPOZORNĚNÍ!

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



Obr. 1-2: Ochranný kryt

1.7 Bezpečnostní kontroly

Pravidelně provádějte na stolní frézce bezpečnostní kontroly.

Kontrolujte všechna bezpečnostní zařízení

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

Obecná kontrola		
Zařízení	Kontrola	OK
Ochranný kryt	instalovaný, pevně přišroubovaný a nepoškozený	
Štítky, označení	instalované a čitelné	

Kontrola funkcí		
Zařízení	Kontrola	OK
Nouzový vypínač	Po stisknutí nouzového vypínače se musí stolní frézka zastavit. Opětovné zapnutí je možné teprve tehdy, když je nouzový vypínač odblokovaný, poté stiskněte vypínač.	

1.8 Ochranné pomůcky



Při některých pracích budete potřebovat osobní ochranné pomůcky.

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



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



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



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

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



VAROVÁNÍ!

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

1.9 Pro Vaší vlastní bezpečnost během provozu



VAROVÁNÍ!

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

Zdržte se jakékoli nebezpečné práce:

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

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

1.10

Vypnutí a zajištění stolní frézky



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

1.11

Použití zdvihacích prostředků



UPOZORNĚNÍ!

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

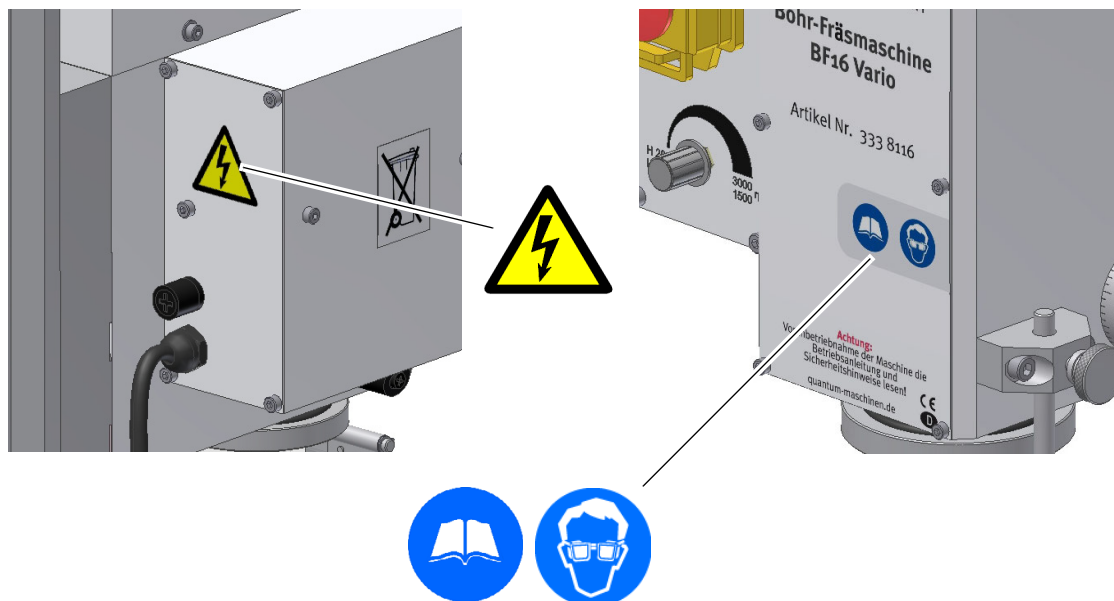
Zkontrolujte, zda zdvihací a vázací prostředky nejsou poškozeny a mají dostatečnou nosnost.

Dodržujte všechny bezpečnostní předpisy.

Opatrně připojte náklad.

Nikdy se nepohybujte pod nadzvednutým nákladem!

1.12 Umístění štítků na stolní frézce



Obr. 1-3: BF16 Vario

2 Technické údaje

Následující údaje jsou rozměrové a hmotnostní hodnoty schválené výrobcem stroje.

2.1 Elektrické připojení	
Motor	230 V / 50Hz / 500 W
2.2 Výkon stolní frézky	
Vrtací výkon v oceli [mm]	Ø max. 16
Frézovací výkon stopkové frézy [mm]	Ø max. 20
Frézovací výkon nožové hlavy [mm]	Ø max. 63 mm
Vyložení [mm]	175
2.3 Kužel vřetene	
Kužel vřetene	MK 2 / M10
Max. vrtací hloubka [mm]	50 mm
2.4 Hlava stolní frézky	
Úhel naklopení	+ / - 90°
Počet rychlostí	2
Posuv osy Z [mm]	210
2.5 Křížový stůl	
Délka stolu [mm]	400
Šířka stolu [mm]	120
Stoupání šroubu [mm]	2
Posuv osy Y [mm]	160
Posuv osy X [mm]	220
T-drážky velikost / rozteč [mm]	10 / 35
2.6 Rozměry	
Výška [mm]	795
Délka [mm]	465
Šířka [mm]	505
Hmotnost [kg]	60
2.7 Pracovní prostor	
Výška [mm]	2000
Délka [mm]	2200
Šířka [mm]	1500
2.8 Počet otáček	
Pomalé otáčky [min ⁻¹]	100 - 1500
Rychlé otáčky [min ⁻¹]	200 - 3000
2.9 Provozní podmínky	
Teplota	5-35 °C
Vlhkost vzduchu	25 - 80%
2.10 Provozní látky	
Převodovka	Mobilgrease OGL 007 nebo Mobilux EP 004 olej prostý kyselin, např. motorový olej
Ocelové díly	

2.11 Emise

Emise hluku stolní frézky jsou nižší než 78 dB(A).

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

**INFORMACE**

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

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

**INFORMACE**

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

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

Následující faktory ovlivňují skutečnou úroveň hlukového zatížení obsluhy stroje:

- charakteristika pracovní plochy např. velikost nebo tlumící vlastnosti,
- další zdroje hluku např. počet strojů,
- další běžící procesy v blízkosti a časové období, během kterého byla obsluha stroje vystavena hluku.

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

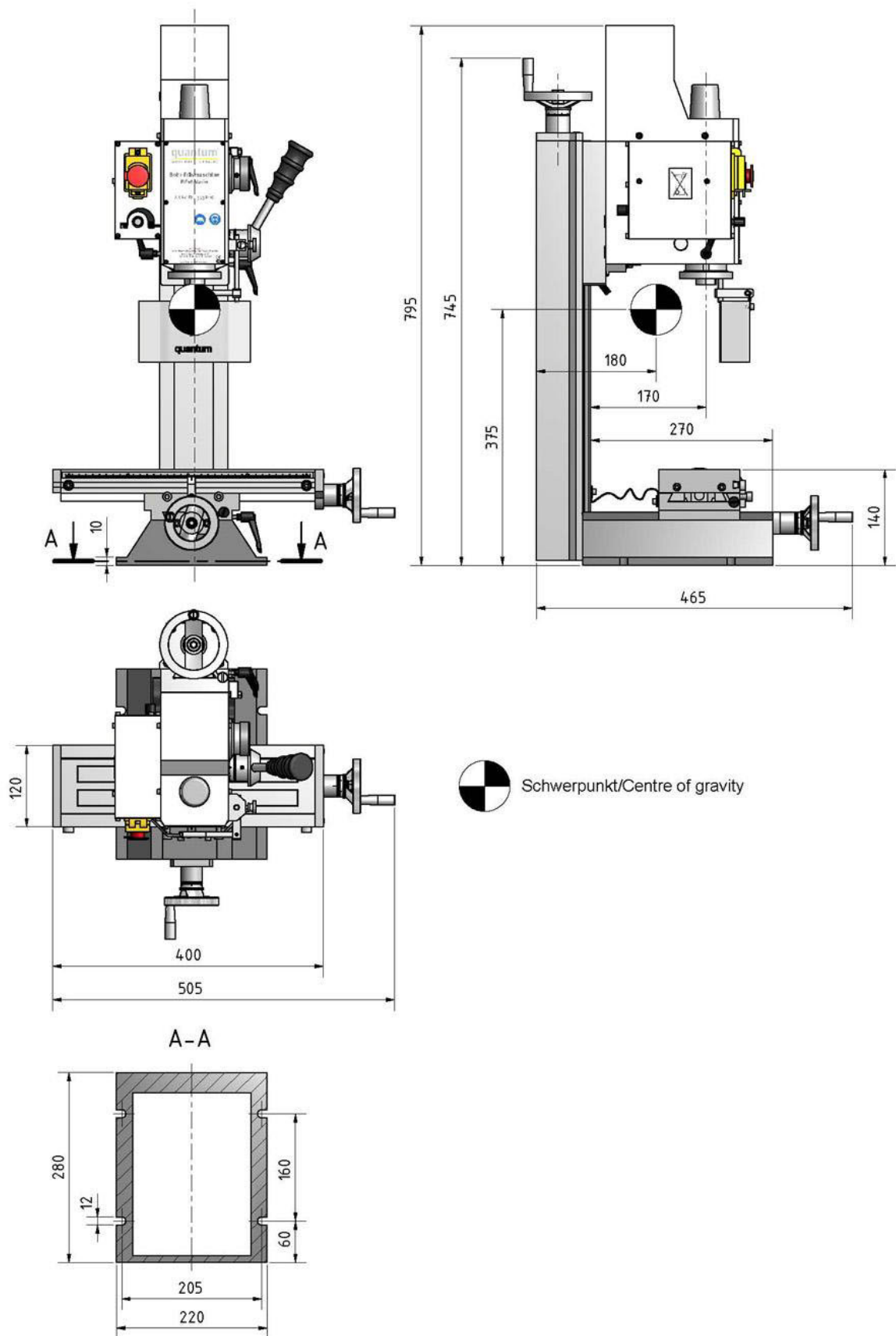
Tato informace o hlukových emisích by měla ale provozovateli stroje umožnit lepší ohodnocení nebezpečí a rizik.

**POZOR!**

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

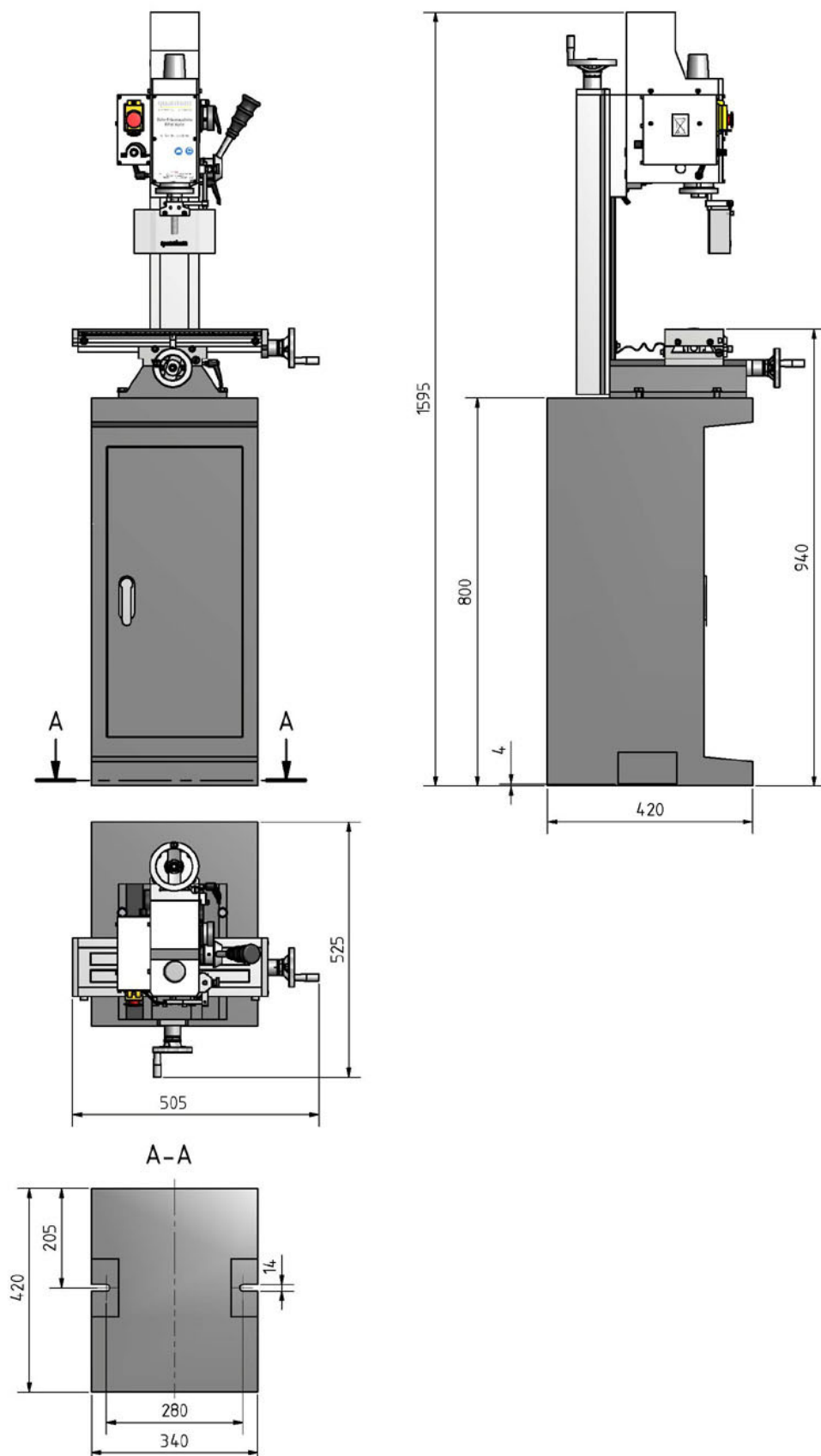


Doporučujeme použít obecná ochranná sluchátka.

2.12 Nákres BF 16 Vario


Obr.2-1: Nákres BF 16 Vario

2.13 Náskres možného podstavce



Obr. 2-2: Náskres možného podstavce

3 Vybalení a připojení



INFORMACE

Stolní frézka je již předem smontována.

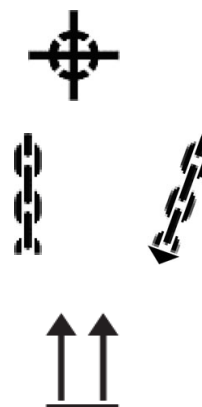
3.1 Obsah dodávky

Okamžitě po doručení zkontrolujte stroj na případná poškození při přepravě, chybějící množství a uvolněné šrouby.

Srovnajte obsah dodávky s údaji na dodacím listu.

3.2 Přeprava

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



VAROVÁNÍ!

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



VAROVÁNÍ!

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

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

Dodržujte všechny bezpečnostní předpisy.

Opatrně připojte náklad.

Nikdy se nepohybujte pod nadzvednutým nákladem!

3.3 Skladování



POZOR!

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

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

Postupujte podle pokynů a specifikací uvedených na krabici.

- Křehké zboží
(produkt vyžaduje pečlivé zacházení)



- Chraňte před vlhkostí
- ☞ „Provozní podmínky“ na straně 13.



- Předepsaná skladovací poloha
(označení stropu)



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



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

☞ „Informace“ na straně 4.

3.4 Sestavení a montáž

3.4.1 Požadavky na místo sestavení

Zajistěte odpovídající pracovní prostor pro stolní frézku dle platných bezpečnostních předpisů.



INFORMACE

Abyste dosáhli dobré funkčnosti a vysoké přesnosti obrábění, stejně jako dlouhé životnosti stroje, musí místo sestavení splňovat určitá kritéria.

Dodržujte následující body:

- Stroj smí být sestaven a provozován pouze v suchých a větraných prostorách.
- Vyhněte se místům v blízkosti strojů, které produkují prach nebo třísky.
- Místo sestavení musí být bez vibrací, takže bez lisů, hoblovaček atd.
- Podloží musí být vhodné pro stolní frézku. Dbejte na dostatečnou nosnost a rovnost podlahy.
- Podlaha musí být připravena tak, aby se případně vylité mazivo nemohlo dostat do půdy.
- Vyčnívající díly - jako rukojeť, zarážka, atd. - vhodně zajistěte, abyste zabránili zranění osob.
- Zajistěte dostatečné místo pro personál a přepravu materiálu.
- Zajistěte také vhodný přístup pro nastavovací a údržbové práce.
- Zajistěte dostatečné osvětlení (Minimální hodnota: 500 Lux, měreno na hrotu nástroje).



INFORMACE

Síťová zástrčka stolní frézky musí být volně přístupná.

3.4.2 Místo pro umístění vázacích prostředků



VAROVÁNÍ!

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

- Vázací prostředky upevněte kolem hlavy stolní frézky. Použijte pro to zdvihací smyčku.
- Než stolní frézku zvednete, dotáhněte na ní všechny upínací páky.
- Dbejte na to, aby se vázacími prostředky nepoškodily montážní díly nebo nevzniklo poškození laku.

3.4.3 Montáž

- Pomocí vodní váhy zkontrolujte podklad stolní frézky na vodorovné vyrovnaní.
- Zkontrolujte podklad na dostatečnou nosnost a tuhost.
 „Hmotnost [kg]“ na straně 13.



POZOR!

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

- Usadte stolní frézku na plánovaný podklad.
- Upevněte stolní frézku na průchozích otvorech pro ni plánovaných na patce stroje.
 „Nákres BF 16 Vario“ na straně 15.

3.5 První uvedení do provozu



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí použitím nevhodného upínání nástrojů a jejich provozu v nepříslušných otáčkách.

Používejte pouze upínání nástroje, které bylo dodáno společně se strojem nebo které je označeno jako vhodné OPTIMUM příslušenství.

Upínání nástroje používejte pouze v příslušném rozsahu otáček.

Upínání nástroje smí být změněno pouze se souhlasem firmy OPTIMUM nebo výrobce upínání.



VAROVÁNÍ!

Při prvním uvedení do provozu nezkušeným personálem ohrožujete osoby i majetek.

Nepřebíráme žádnou odpovědnost za škody, které vzniknou na základě nesprávně provedeného uvedení do provozu.

☞ „Kvalifikace personálu“ na straně 7.

3.5.1 Zásobení elektrickým proudem

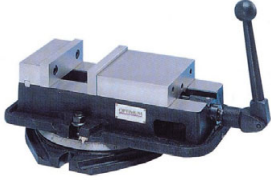
- Připojte stroj do elektrické sítě.
- Zkontrolujte pojistky ve Vaší elektrické síti, zda odpovídají technickým údajům celkového příkonu stolní frézky.

3.5.2 Čištění a mazání

*Čištění
stroje*

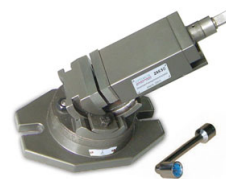
- Odstraňte protikorozivní ochranný prostředek nanesený pro přepravu a skladování na stolní frézce. Doporučujeme Vám použít k tomu petrolej.
- K čištění nepoužívejte rozpouštědla, nitroředidla nebo jiné čisticí prostředky, které by mohly napadnout lak stolní frézky. Dbejte údajů a pokynů výrobce čisticích prostředků.
- Všechny kovově lesklé strojní díly namažte olejem bez obsahu kyselin.
- Stolní frézku namažte podle mazacího plánu.
 - ☞ „Prohlídka a údržba“ na straně 33
- Zkontrolujte všechna vřetena na lehkost chodu.
- Připojte napájecí kabel do elektrické sítě.

3.6 Doporučené příslušenství

Název:	Obj. číslo	
Univerzální stojan pro stolní frézky	335 3003	
Kleštiny MK2 / M10 4 / 6 / 8 / 10 / 12 mm pro přímé upnutí, 5 ks	335 1980	
Kleštinový upínač MK2 / M10 (ER25)	335 2044	
Kleštiny 1-16mm, 15 ks (ER25)	344 1109	
Rychloupínací hlavička (0-13mm) B16	305 0623	
Kuželový trn MK2 / M10 / B16	305 0670	
Strojní svěrák FMSN 100	335 4110	
Trojosý otočný svěrák DAS 75	335 4175	

Dvousý otočný svěrák ZAS 50

335 4170



Kružkový držák válcových fréz 16mm / MK2

335 2102

Adaptér pro volitelné vřeteno

335 6567



Stopkové frézy HSS, sada 12 ks (4-5-6-10-12)

335 2113



Adaptér pro montáž na soustruh D240 / D280

335 6568



4 Obsluha

4.1 Bezpečnost

Stolní frézku uveďte do provozu jen za následujících předpokladů:

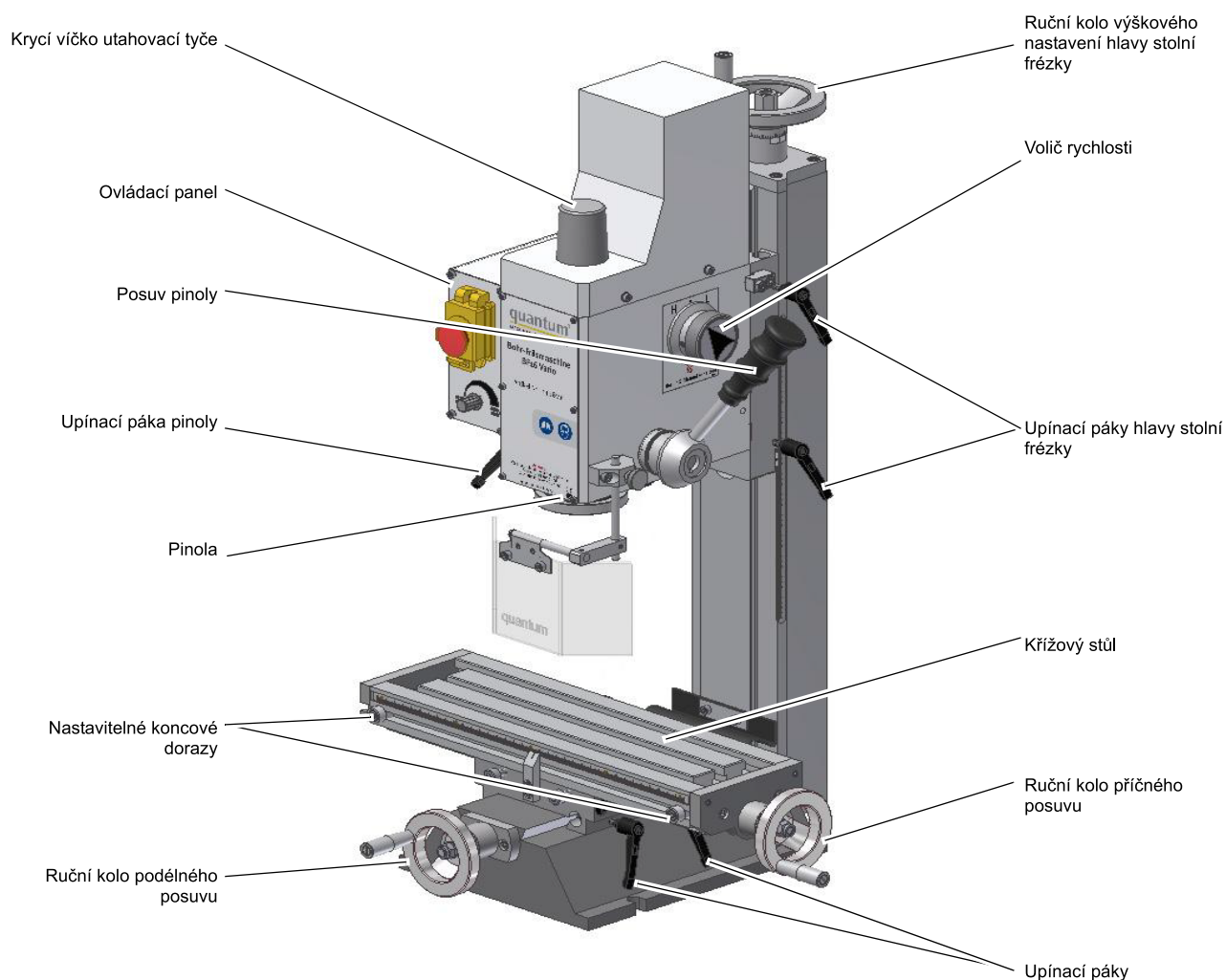
- Technický stav stroje je bezvadný.
- Stroj se používá dle určení.
- Dodržuje se návod k obsluze.
- Všechna bezpečnostní zařízení jsou k dispozici a jsou aktivní.



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

☞ „Pro Vaši vlastní bezpečnost během provozu“ na straně 11

4.2 Ovládací a signalizační prvky

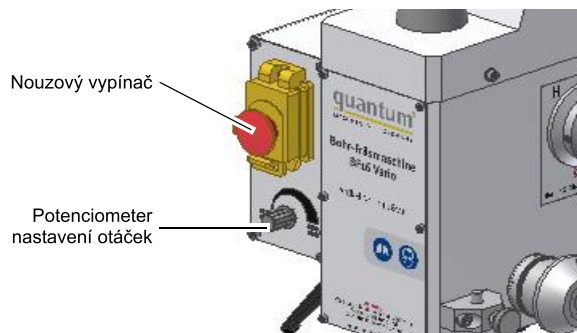


Obr.4-1: BF16 Vario

4.3 Zapnutí stolní frézky

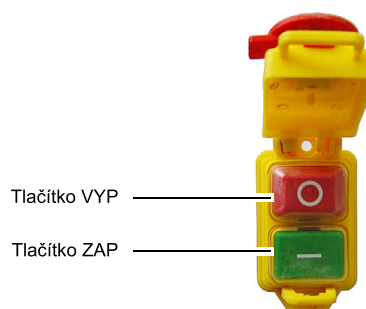
Stisknutím zeleného tlačítka zapnete stroj.

Stisknutím červeného tlačítka vypnete stroj.



Obr.4-2: Ovládací panel

Pomocí elektroniky se počet otáček pomalu nastaví na požadovanou hodnotu. Proto chvíli počkejte, než přikročíte k posuvu při frézování či vrtání.



Obr.4-3: Hlavní vypínač

4.4 Vložení nástroje

Frézovací hlava je vybavena upínačem MK 2 a utahovací tyčí M10.



POZOR!

Při instalaci studeného Morse kuželu do zahřáté pinoly nejprve utáhněte ručně utahovací tyč, po vyrovnání teplot (asi po 3 – 5 minutách) tyč dotáhněte.



INFORMACE

Toto upínání Morse kuželu bylo pro Váš stroj schválně vybráno, aby mohly být použity i nástroje, které lze běžně použít na vrtačkách. Na frézkách nejsou přípustné žádné adaptéry nebo redukce.



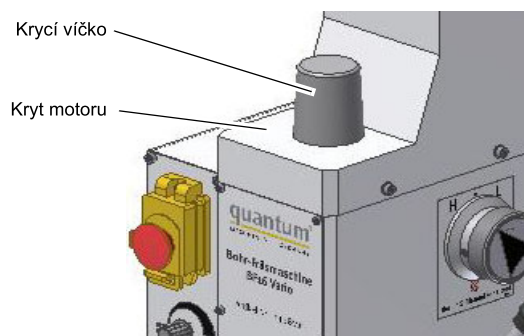
VAROVÁNÍ!

Při frézování musí být upínací kužel vždy utažen utahovací tyčí. Čistý kuželový spoj s vnitřním kuželem pracovního vřetena bez použití utahovací tyče je při frézování nepřipustný. Bočním tlakem se kuželový spoj povoluje, takže může dojít k poranění uvolněnými díly.

V pracovním vřetenu se smí k tvarovému upnutí používat pouze nástroje, upínače nástrojů a upínací nástroje s Morse kuželem MK2 a vnitřním závitem M10. Redukční pouzdra jsou nepřipustná.

Obsluha

- Odstraňte krycí víčko. Demontáž krytu motoru není nutná.
- Očistěte uložení ve frézovacím vřetenu / pinole.
- Očistěte kužel Vašeho nástroje.



Obr.4-4: Hlava stolní frézky

- Zatlačte kuželový trn do uložení. Pokud kuželový trn sám nedrží, není kužel či uložení čisté a nemastné.
- Použijte dodané utahovací nástroje:
 - Uťahovací tyč
 - Uťahovací matice
- Našroubujte utahovací tyč o asi 15 otáček utahovací tyč do kuželu Vašeho nástroje.
- Utáhněte utahovací matici.
- Pokud chcete nástroj odmontovat, postupujte v opačném pořadí.

4.4.1 Použití upínacích kleštin

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

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

☞ „Doporučené příslušenství“ na straně 21

4.4.2 Přímé upnutí do vřetena

Nástroje nebo upínací kleštiny s kuželem MK 2 mohou být upnuty přímo do vřetena. Při montáži takového nástroje postupujte dle pokynů ☞ „Vložení nástroje“ na straně 24. Dbejte na to, abyste nástroj upevnili pomocí utahovací tyče.

☞ „Doporučené příslušenství“ na straně 21

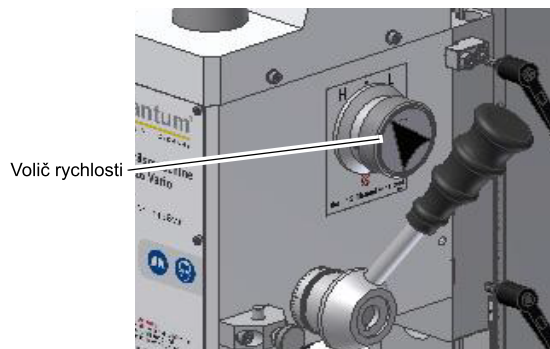
4.5 Změna rozsahu otáček



POZOR!

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

- Otočte voličem rychlosti do pozice "H" pro rozsah otáček 200 - 3000 ot./min.
- Otočte voličem rychlosti do pozice "L" pro rozsah otáček 100 - 1500 ot./min.



Obr.4-5: Hlava stolní frézky

- Počet otáček nastavte pomocí potenciometru.

4.5.1 Volba otáček

Důležitým faktorem při frézování je volba správných otáček. Otáčky určují řeznou rychlost, s níž břity frézy řezou materiál. Správnou volbou řezné rychlosti se prodlužuje životnost nástroje a je dosahováno optimálních pracovních výsledků.

Optimální řezná rychlost je podstatně závislá na materiálu obrobku a materiálu, z něhož je vyroben nástroj. Nástroji (frézami) ze slinutého karbidu nebo řezné keramiky lze obrábět při vyšších řezných rychlostech než nástroji z vysoce legované rychlořezné oceli (HSS). Správné řezné rychlosti dosáhnete správnou volbou otáček.

Správnou řeznou rychlost pro Váš nástroj a obráběný materiál zjistíte podle následujících orientačních hodnot nebo tabulek (např. Tabellenbuch Metall, Europa Lehrmittel, ISBN 3808517220).

Potřebné otáčky se vypočítají takto:

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

n = otáčky v ot./min (otáčky za minutu)

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

π = 3,1416

d = průměr nástroje v m (metr)

4.5.2 Směrné hodnoty pro řezné rychlosti

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

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

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

Průměr nástroje [mm] Válcové a čelní válcové frézy	Ocel 10 - 25 m/min	Šedá litina 10 - 22 m/min	Al slitina vytvrzená 150 - 350 m/min
	Otáčky [min ⁻¹]		
35	91 - 227	91 - 200	1365 - 3185
40	80 - 199	80 - 175	1195 - 2790
45	71 - 177	71 - 156	1062 - 2470
50	64 - 159	64 - 140	955 - 2230
55	58 - 145	58 - 127	870 - 2027
60	53 - 133	53 - 117	795 - 1860
65	49 - 122	49 - 108	735 - 1715

Průměr nástroje [mm] Tvarová fréza	Ocel 15 - 24 m/min	Šedá litina 10 - 20 m/min	Al slitina vytvrzená 150 - 250 m/min
	Otáčky [min ⁻¹]		
4	1194 - 1911	796 - 1592	11900 - 19000
5	955 - 1529	637 - 1274	9550 - 15900
6	796 - 1274	531 - 1062	7900 - 13200
8	597 - 955	398 - 796	5900 - 9900
10	478 - 764	318 - 637	4700 - 7900
12	398 - 637	265 - 531	3900 - 6600
14	341 - 546	227 - 455	3400 - 5600
16	299 - 478	199 - 398	2900 - 4900

4.5.3 Směrné hodnoty pro otáčky s HSS Eco spirálovými vrtáky

Materiál	Průměr vrtáku										Chlazení 3)
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ocel, nelegovaná, do 600 N7mm ²	n ¹⁾	5600	3550	2800	2240	2000	1600	1400	1250	1120	E
	f ²⁾	0,04	0,063	0,08	0,10	0,125	0,125	0,16	0,16	0,20	
Konstrukční ocel, legovaná zušlechtěná, do 900N/mm ²	n	3150	2000	1600	1250	1000	900	800	710	630	E/Olej
	f	0,032	0,05	0,063	0,08	0,10	0,10	0,125	0,125	0,16	
Konstrukční ocel, lego- vaná, zušlechtěná, do 1200N/mm ²	n	2500	1600	1250	1000	800	710	630	560	500	Olej
	f"	0,032	0,04	0,05	0,063	0,08	0,10	0,10	0,125	0,125	
Nerezové oceli do 900 N/ mm ² např.. X5CrNi18 10	n	2000	1250	1000	800	630	500	500	400	400	Olej
	f	0,032	0,05	0,063	0,08	0,10	0,10	0,125	0,125	0,16	
1): Otáčky [n] v U/min											
2): Posuv [f] v mm/U											
3): Chlazení: E = Emulze; Olej = řezný olej											

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

**INFORMACE**

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

**INFORMACE**

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



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

4.6 Upínání obrobků



POZOR!

Poranění odmrštěnými díly.

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

☞ „Doporučené příslušenství“ na straně 21

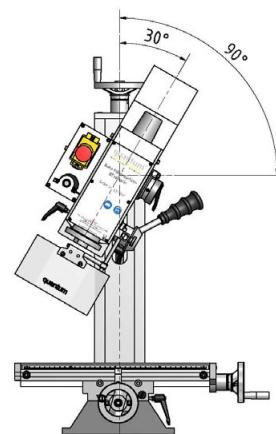
4.7 Naklápění vrtací-frézovací hlavy

Vrtací-frézovací hlavu lze naklápět doleva a doprava vždy o úhel 90°.



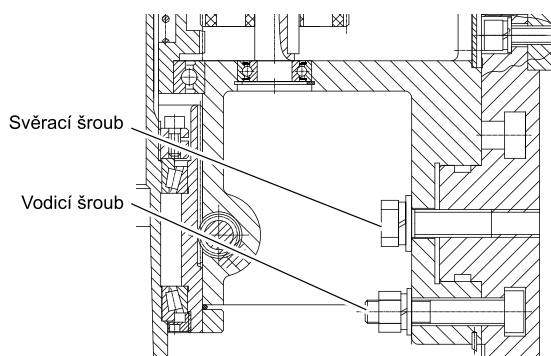
UPOZORNĚNÍ!

Vrtací hlava se může po uvolnění jednoho šroubu sama vyklopit doprava nebo doleva! Postupujte velmi opatrně, když uvolňujete svěrné spoje.



Obr.4-6: Naklápění vrtací-frézovací hlavy

- Uvolněte svěrací matici vodicího šroubu.
- Držte pevně vrtací-frézovací hlavu. Uvolněte svěrací šroub. Vyklopte vrtací-frézovací hlavu do požadované polohy.
- Opět pevně utáhněte vodicí a svěrací šroub.

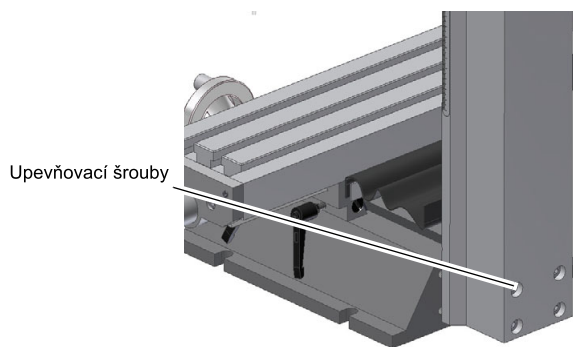


Obr.4-7: Svěrací šroub, vodicí šroub

4.8 Přestavení vrtací-frézovací hlavy

Sloup vrtací-frézovací hlavy lze přestavit doleva nebo doprava.

Využijte možnost přestavení, pokud při obrábění naklápíte vrtací-frézovací hlavu doleva nebo doprava.



Obr.4-8: BF 16 Vario

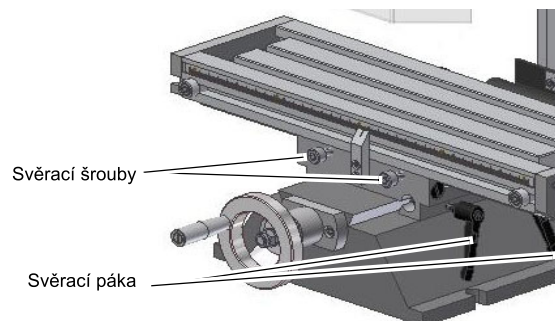
4.9 Svěrací páka

Stolní frézka je vybavena svěracími pákami a svěracími šrouby v konkrétních pohybových osách.



POZOR!

K zafixování polohy během vrtání a frézování použijte svěrací pomůcky.

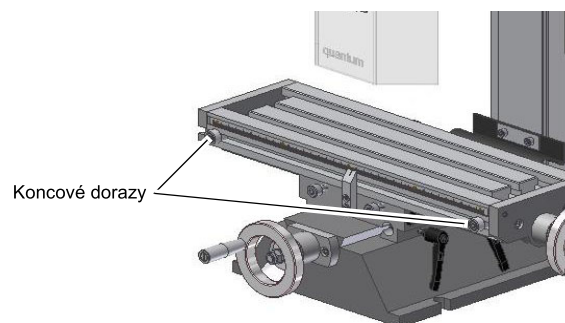


Obr.4-9: Svěrací místa na křížovém stole

4.10 Koncové dorazy

Křížový stůl je vybaven dvěma přestavitelnými koncovými dorazy.

Použijte koncové dorazy k omezení dráhy za účelem opakované přesnosti při výrobě několika stejných dílů.



Obr.4-10: Koncové dorazy osy X

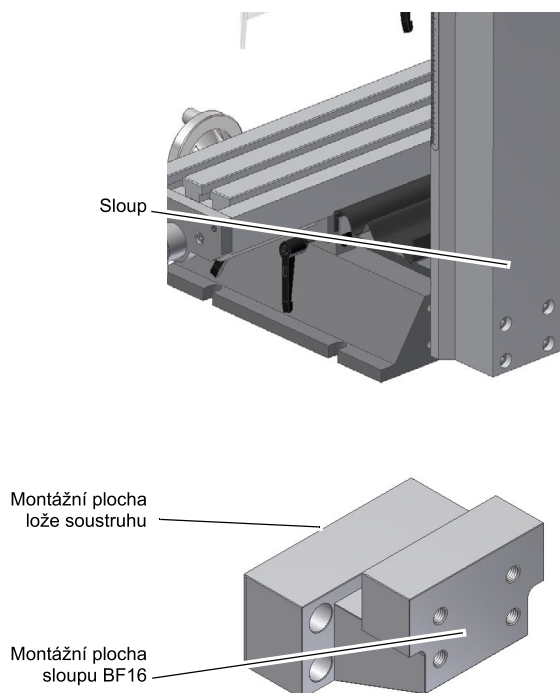
4.11 Montáž na soustruh

Frézovací hlavu se sloupem lze namontovat na soustruh D240 a D280. K připevnění je potřebný adaptér, který se upevní na lože stroje. Připevnění na podélný suport soustruhu není možné. Adaptér je dimenzován tak, aby střed vřetena frézky ležel ve středu sklíčidla soustruhu (linie koník - sklíčidlo).

☞ „Doporučené příslušenství“ na straně 21

Díky výrobním tolerancím odlitků a výrobním tolerancím dvou odlišných strojů však není možné dosáhnout přesného středu. Adaptér může být příliš krátký nebo příliš dlouhý.

V případě potřeby je nutno adaptér ofrézovat nebo podložit plechovými podložkami. Při použití plechových podložek musí být vyplněna celá plocha.



Obr.4-11: Adaptér

Pro snížení zatížení sloupu s frézovací hlavou při vyrovnávání doporučujeme demontovat frézovací hlavu ze sloupu. K tomu vyšroubujte závrtný šroub (pojistný šroub) poz. 266. Pro demontáž frézovací hlavy ze sloupu kompletně povolte svěrací a vodící šroub a stáhněte frézovací hlavu. (☞ Obr.4-7: „Svěrací šroub, vodící šroub“ na straně 29)

Zkontrolujte vyrovnání (pravý úhel vodorovně a svisle) sloupu vzhledem ke vztažným rovinám na loži soustruhu.



INFORMACE

Abyste při pozdější nové přestavbě nemuseli opět provádět vyrovnání, doporučujeme Vám sloup a adaptér a také adaptér a lože stroje opatřit montážními kolíky. V případě potřeby zakolíkujte sloup s křížovým stolem, než zdemontujete sloup. Použijte nejlépe kalené válcové kolíky podle DIN 6325 v 8 mm nebo 10 mm a s tolerančním polem m6 (např. DIN 6325-8 M6x30). Tyto montážní kolíky mají na jedné straně kulatou krytku, spojování dílů je tak jednodušší. Vývrty musejí být ve smontovaném stavu bezpodmínečně předvrtány o cca 0,2 mm menší a poté rovněž ve smontovaném stavu opracovány výstružníkem. Pro montážní kolíky 8 mm proto použijte nový spirálový vrták o průměru 7,8 mm.

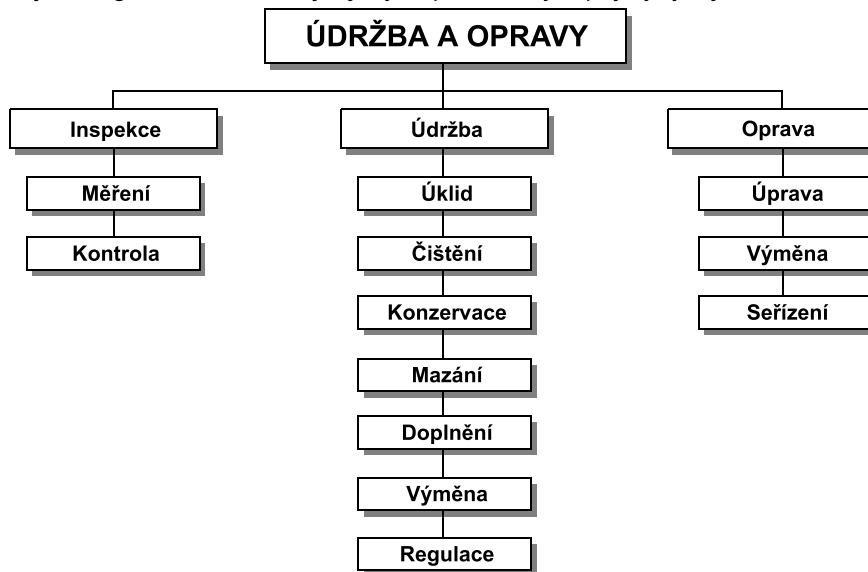
5 Údržba

V této kapitole najdete důležité informace týkající se

- inspekce
- údržby
- oprav

stolní frézky.

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



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



POZOR!

Pravidelná, správně prováděná údržba je podstatným předpokladem

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

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

5.1 Bezpečnost



VAROVÁNÍ!

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

- Nejtěžším poranění pracovníků na stolní frézce,
- Poškození stolní frézky.

Stolní frézku smí udržívat a opravovat pouze kvalifikovaný personál.



Příprava

VAROVÁNÍ!

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

Vytáhněte zástrčku ze zásuvky.



Údržba

5.1.2 Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením do provozu proveďte bezpečnostní kontrolu.

☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 10

**VAROVÁNÍ!**

Před spuštěním stolní frézky se bezpodmínečně přesvědčete, že tím nevznikne nebezpečí pro jiné osoby, a nedojde k poškození stolní frézky.

5.2 Prohlídka a údržba

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

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Začátek práce, po každé údržbě nebo opravě	Stolní frézka	→ ☞ „Bezpečnostní kontroly“ na straně 10	
Začátek práce, po každé údržbě nebo opravě	Rybinová vedení	Mazání	→ Všechny vodící dráhy promažte.
Týdně	Křížový stůl	Mazání	→ Všechny kovové lesklé ocelové plochy promažte, použijte olej bez kyselin, např. olej na zbraně nebo motorový olej.
V případě potřeby	Matice vodících šroubů	Seřízení	Zvětšenou vůli ve vodících šroubech křížového stolu můžete zmenšit seřízením matic vodících šroubů. Viz matice vodícího šroubu - poz. 66 a 71 ☞ „Frézovací hlava“ na straně 41. Matice vodících šroubů se seřizují tak, že se boky závitů matic zmenší pomocí regulačního šroubu. Po seřízení se matice musí i nadále lehce pohybovat po celé dráze pojezdu, jinak se značně zvyšuje opotřebení vlivem tření mezi maticí a vodícím šroubem.
Jednou za půl roku	Převodovka na vrtací-frézovací hlavě	Mazání	→ Naklopte vrtací-frézovací hlavu zcela doprava o 90°, jak je popsáno pod bodem ☞ „Naklápění vrtací-frézovací hlavy“ na straně 29. → Odmontujte plechový kryt na zadní straně. → Promažte ozubená kola. ☞ „Provozní látky“ na straně 13.

**INFORMACE**

Uložení vřetene je trvanlivě mazáno. Není nutné opakované mazání.

5.3**Opravy**

Vyžadujte pro všechny opravy technika firmy První hanácká BOW, spol. s r.o. nebo nám stolní frézku zašlete.

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

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

Pro opravy používejte

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

Poruchy

6 Poruchy

6.1 Poruchy na stolní frézce

Porucha	Příčina/možné důsledky	Řešení
Stolní frézka se nezapne.	Vadné pojistky.	Nechejte provést kontrolu odbornými pracovníky.
Nástroj se nadměrně zahřívá.	- Špatná rychlost. - Třísky zůstávají ve vrtaném otvoru. - Tupý nástroj. - Práce bez ochlazování.	- Zvolte jiní počet otáček, příliš velký posuv. - Nástroj častěji vytahujte. - Nabruste nástroj nebo nasadte nový. - Použijte chladicí kapalinu.
Upínací kužel nelze nasa- dít do pinoly.	- Odstraňte nečistoty, tuk nebo olej z kuželovité vnitřní strany pinoly nebo z upínacího kužele. - Morse kužel neodpovídá  „MK 2 / M10“ na straně 13.	- Pečlivě očistěte povrchy. Udržujte povrch bez zbytků tuku. - Použijte Morse kužel dle  „MK 2 / M10“ na straně 13.
Motor neběží.	Špatná pojistka.	Nechejte provést kontrolu odbornými pracovníky.
Pracovní vřeteno rachotí a povrch obrobku je drsný.	- Obrábění při sousledném frézování není při momentálních provozních podmínkách možné. - Upínací páka pohybových os není utažená. - Uvolněná kleština, uvolněné sklíčidlo pro vrták, volná utahovací tyč. - Nástroj je tupý. - Obrobek není upevněn. - Vůle v ložisku je příliš velká. - Tisícííhnan je opotřebovaný, vytlučení. - Pracovní vřeteno se pohybuje nahoru a dolů.	- Provedte obrábění nesousledným frézováním. - Utáhněte upínací páku. - Kontrola, dotažení. - Nabruste nebo vyměňte nástroj. - Obrobek pevně upněte. - Znovu nastavte vůli ložiska nebo ložisko vyměňte. - Vyměňte položku 246 a 251 ze Seznamu náhradních dílů 2. - Znovu nastavte vůli ložiska nebo ložisko vyměňte, položka 248 v Seznamu náhradních dílů 2.

7 Příloha

7.1 Autorská práva

© 2009

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

Technické změny vyhrazeny.

7.2 Terminologie / slovník

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

7.3 Odpovědnost za vady / záruka

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

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

7.4 Zpracování odpadu:

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

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

7.4.1 Vyjmutí z provozu



POZOR!

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

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

7.4.2 Zpracování obalu stroje

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

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

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

7.4.3 Zpracování starého stroje



INFORMACE

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

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

7.4.4 Zpracování elektrických a elektronických komponentů

Prosím zpracujte odpady odborně, dle platných předpisů.

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

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

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

7.4.5 Zpracování maziv a chladících kapalin



POZOR!

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



INFORMACE

Použitá chladiva a oleje spolu nemíchejte, neboť pouze nesmíchané použité oleje jsou recyklovatelné bez předčištění.

Pokyny pro likvidaci udává výrobce daného maziva či chladiva. Obraťte se proto na konkrétní údaje výrobku.

7.5 Likvidace odpadu přes sběrnou odpadů



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

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

7.6 RoHS , 2002/95/ES



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

7.7 Sledování výrobků

Je naší povinností sledovat naše výrobky i po expedici ze závodu.

Laskavě Vás prosíme o zaslání následujících informací o výrobku:

- ☐ Změněné údaje o nastavení
- ☐ Zkušenosti z provozu vrtačko-frézky, které by mohly zajímat i jiné uživatele
- ☐ Opakující se poruchy

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96822 - 22

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

7.8 ES - Prohlášení o shodě

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

tímto prohlašuje, že následující výrobek

Typ stroje: Stolní vrtačko-frézka

Označení stroje: BF16 Vario

Příslušné EU směrnice:

Strojní směrnice 98/37/ES, Příloha II A

**Směrnice o elektromagnetické
snášlivosti** 89/336/EHS

Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES

odpovídá ustanovením výše uvedených směrnic - včetně změn, které platily v době výkladu.

Aby se zajistil soulad, byly použity následující harmonizované normy:

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

EN 62079 Vytváření návodů k obsluze - Struktura, obsah a forma
(IEC 62079:2001)



Thomas Collrep
(Vedoucí obchodu)

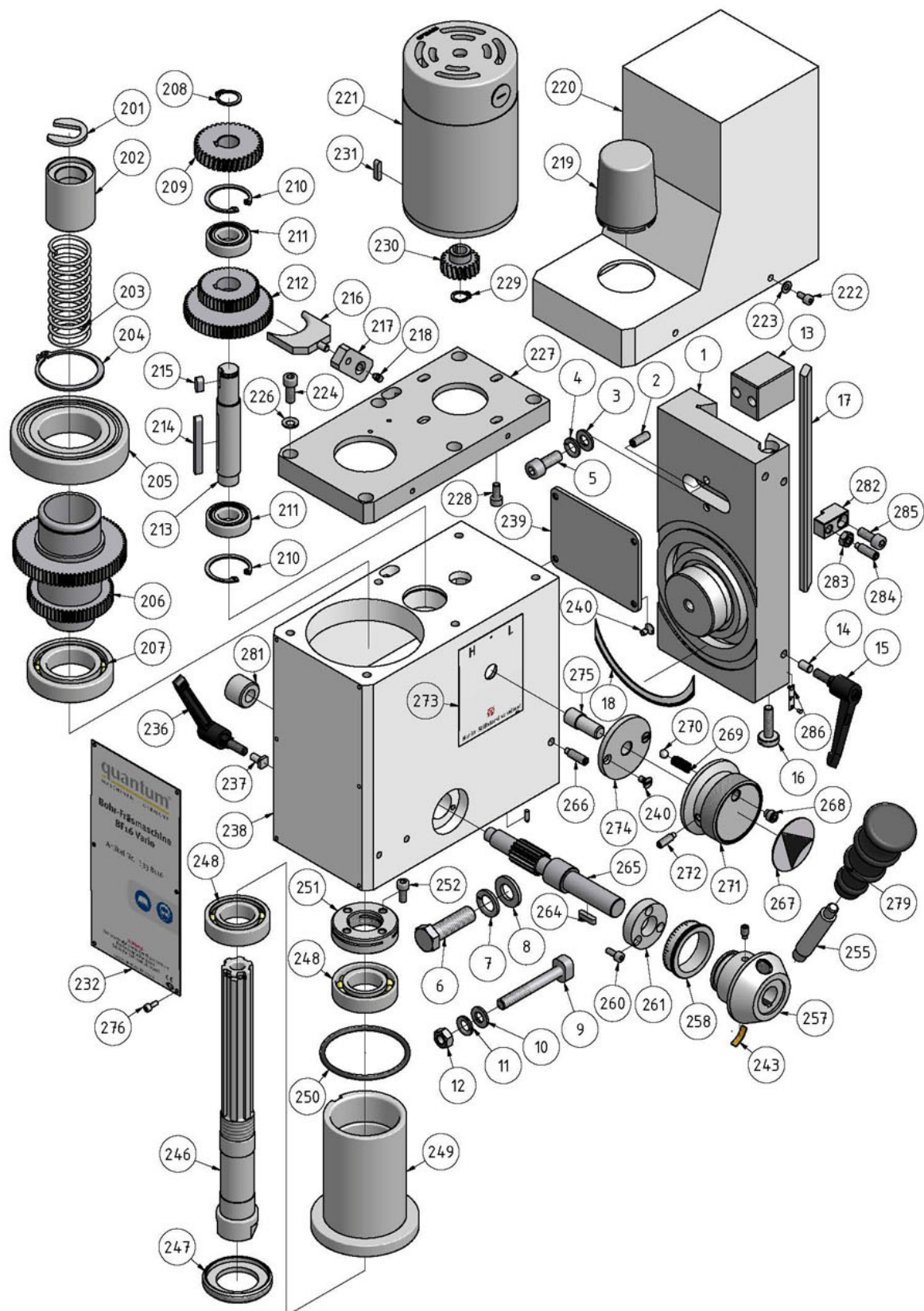


Kilian Stürmer
(Vedoucí obchodu)

Hallstadt, 28.11.2008

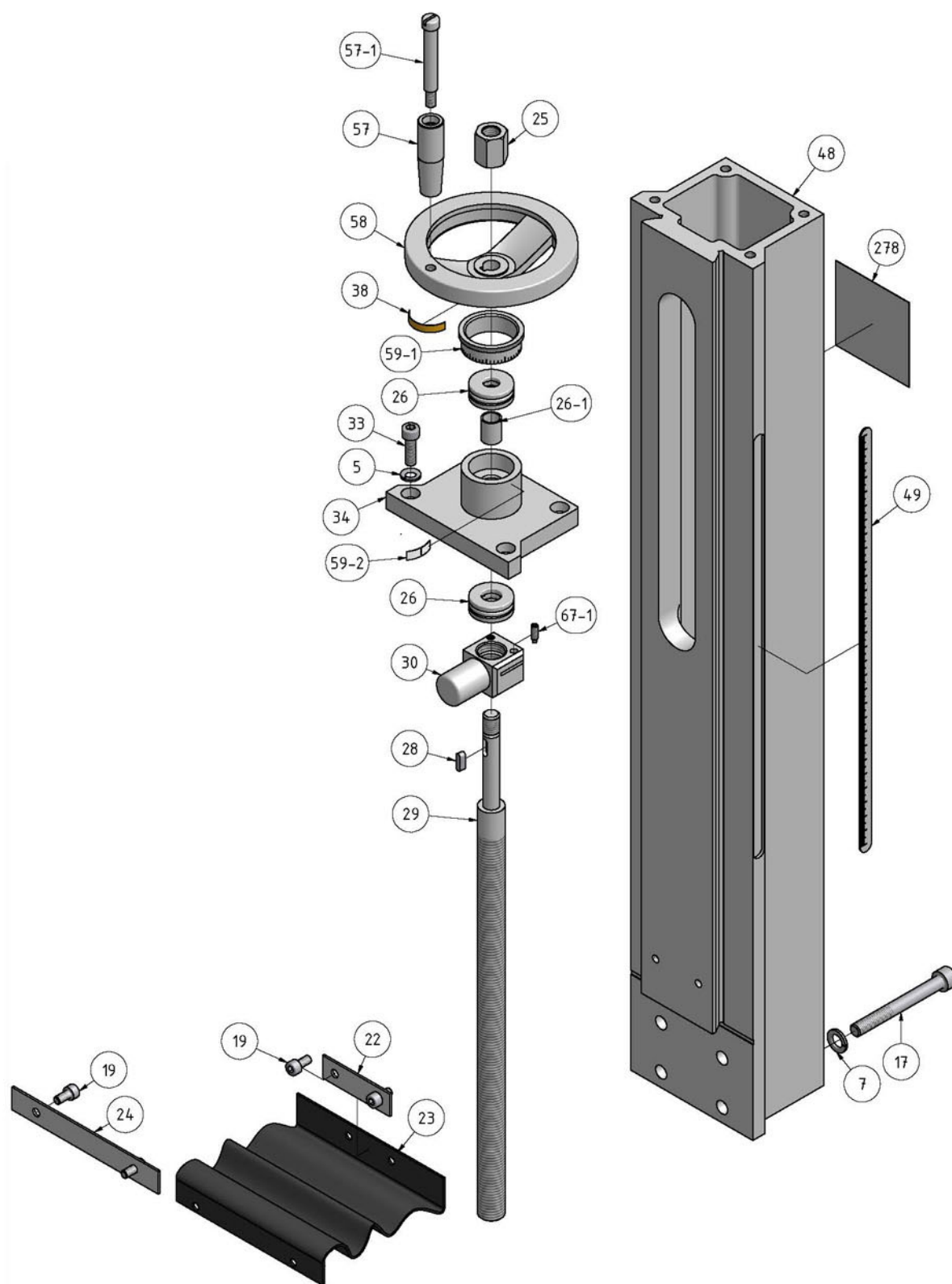
8 Náhradní díly BF16 Vario

8.1 Frézovací hlava



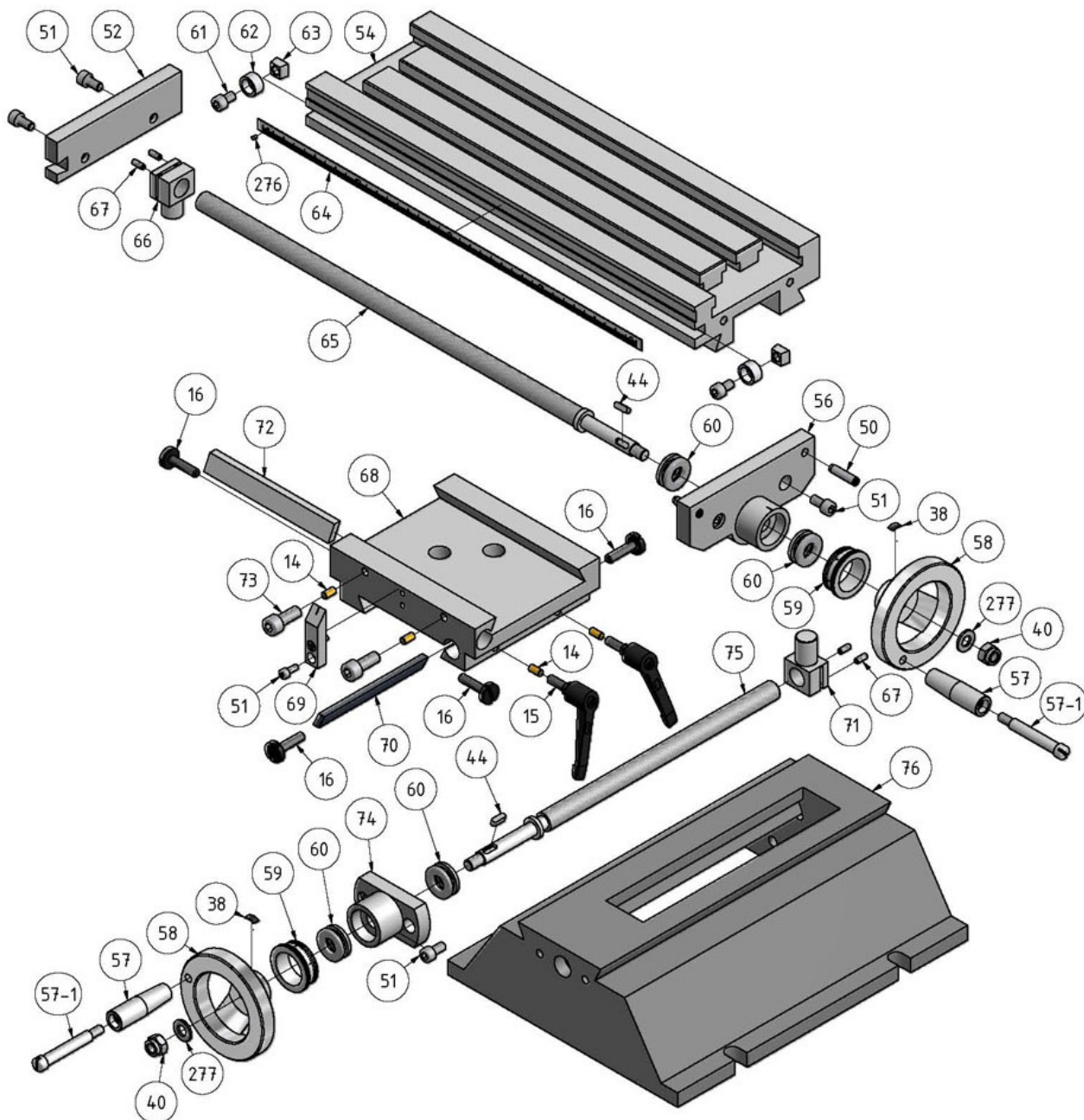
Obr.8-1: Frézovací hlava

8.2 Sloup



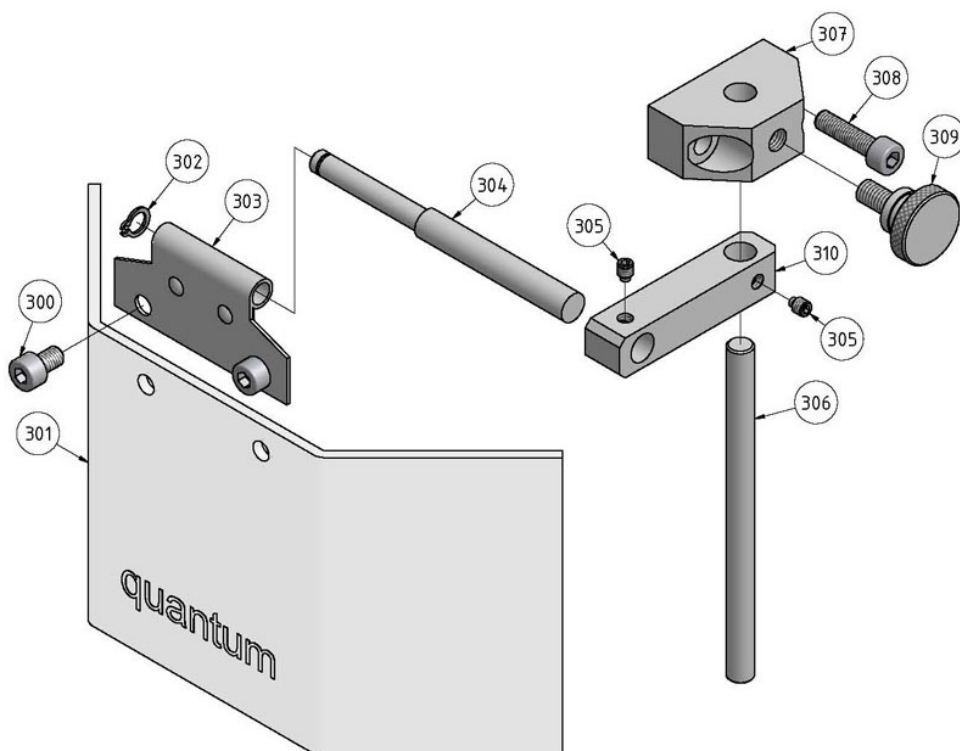
Obr. 8-2: Sloup

8.3 Křížový stůl



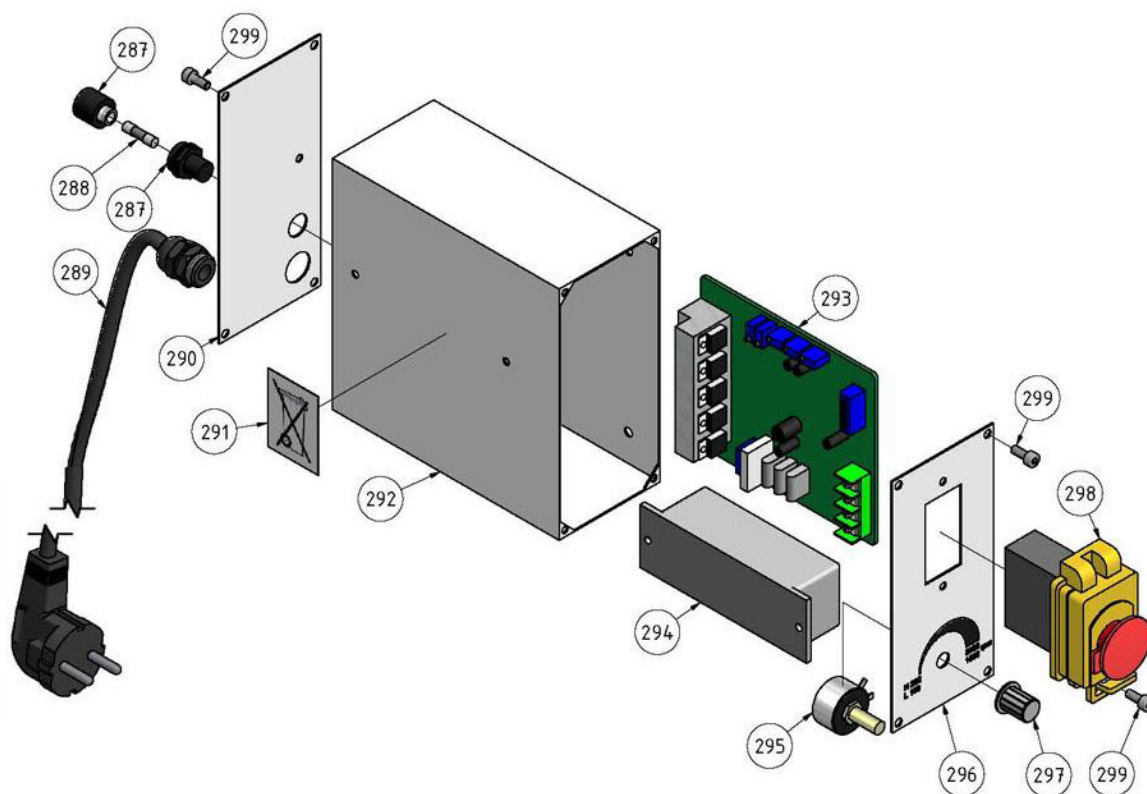
Obr.8-3: Křížový stůl

8.4 Ochranný kryt frézovacího sklíčidla



Obr.8-4: Ochranný kryt frézovacího sklíčidla

8.5 Spínací skříň



Obr.8-5: Spínací skříň

8.5.1 Seznam náhradních dílů

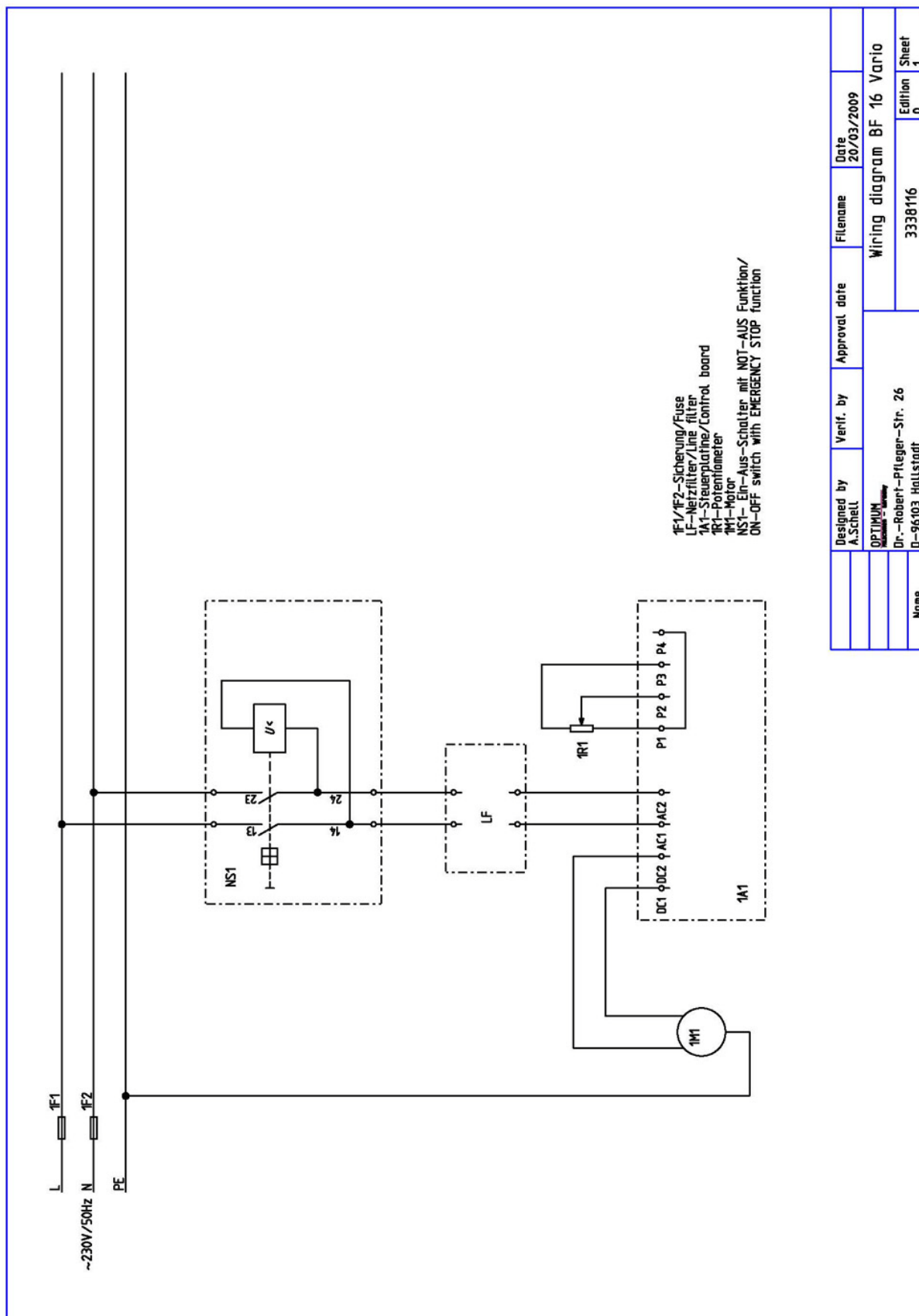
Poz.	Název (DE)	Název (EN)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Drehlagerbock	Connect board	1		0333811601
2	Stiftschraube	Locking screw	2	M6x16	
3	Unterlegscheibe	Washer	2		0333811603
4	Federscheibe	Spring washer	6	8	
5	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M8x25	
6	Schraube	Screw	1	M12x40	
7	Federscheibe	Spring washer	5	12	
8	Unterlegscheibe	Washer	1	12	
9	Schraube	Screw	1		0333811609
10	Unterlegscheibe	Washer	1	10	
11	Federscheibe	Spring washer	1	10	
12	Mutter	Nut	1	M10	
13	Führungsstück	Guide piece	1		0333811613
14	Messingstift	Brass pin	5		0333811614
15	Klemmhebel	Clamping lever	3	DM6x16	0333811615
16	Schlitzkopfschraube	Slotted head screw	1		0333811616
17	Leiste	Gib	1		0333811617
18	Winkelskala	Angle scale	1		0333811618
19	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	12	M5x10	
20	Faltenbalg	Bellows	1		0333811620
21	Mutter	Nut	2	M5	
22	Halterung Faltenbalg	Fixing of bellows	1		0333811622
23	Gummi - Späneabdeckung	Rubber chip cover	1		0333811623
24	Leiste	Gib	1		0333811624
25	Mutter	Nut	2	M16x1.5	
26	Lager	Bearing	1	51203	0405203
26-1	Buchse	Bushing	1		03338116261
27	Kegelzahnrad	Tapered toothed wheel	1		0333811627
28	Passfeder	Feather key	2	4x16	0333811628
29	Spindel Z-Achse	Spindle Z-axis	1		0333811629
30	Spindelmutter Z-Achse	Spindle nut Z-axis	1		0333811630
31	Unterlegscheibe	Washer	4	5	
32	Abdeckkappe	Cover cap	1		0333811632
33	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	4	M8x20	
34	Abdeckplatte Säule	Cover plate column	1		0333811634
35	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		0333811635
36	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	7	M5x12	
37	Skalenring	Scale ring	1		0333811637
38	Federstück	Spring piece	4		0333811638
39	Handrad	Handwheel	1		0333811639
40	Kontermutter	Counternut	4		0333811640
44	Passfeder	Key	2	4x12	0333811644
48	Säule	Column	1		0333811645
49	Skala Z-Achse	Scale Z-axis	1		0333811649
50	Kegelstift	Tapered pin	1	A5x25	0333811650
51	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	12	M6x16	
52	Lagerbock X-Achse	Bearing block x-axis	1		0333811652
53	Dichtung	Seal	2		0333811653
54	Frästisch	Milling table	1		0333811654
56	Lagerbock X-Achse	Bearing block x-axis	1		0333811656
57	Griff	Handle	3	M8x63	0333811657
57-1	Schraube	Screw	1		03338116571
58	Handrad	Handwheel	3		0333811658
59	Skalenring	Scale ring	3		0333811659
59-1	Skalenring	Scale ring	1		03338116591
59-2	Skala	Scale	1		03338116592
60	Lager	Bearing	5	51200	04051200
61	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M6x10	
62	Hülse	Bushing	2		0333811662
63	Nutenstein	Sliding block	1		0333811663
64	Skala X-Achse	Scale X-axis	1		0333811664
65	Spindel X-Achse	Spindle X-axis	1		0333811665
66	Spindelmutter X-Achse	Spindle nut X-axis	1		0333811666
67	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	4	M4x20	
67-1	Gewindestift	Grub screw	2	ISO 4028/M4x12	
68	Kreuztischführung	Guide cross table	1		0333811668

Poř.	Název (DE)	Název (EN)	Ks	Velikost	Obj. číslo
69	Anschlag Endlage X-Achse	Limit stop x-axis	1		0333811669
70	Leiste	Gib	1		0333811670
71	Spindelmutter Y-Achse	Spindle nut Y-axis	1		0333811671
72	Leiste	Gib	1		0333811672
73	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M6x25	
74	Lagerbock	Bearing block	1		0333811674
75	Spindel Y-Achse	Spindle Y-axis	1		0333811675
76	Maschinenfuss	Machine base	1		0333811676
77	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	4	M12x90	
201	Positionsscheibe	Position disc	1		03338116201
202	Buchse	Bushing	1		03338116202
203	Zugfeder	Tension spring	1	2.5x28x110-3	03338116203
204	Sicherungsgring	Circlip	1	45	03338116204
205	Kugellager	Ball bearing	1	6209-2RZ	0406209.2R
206	Zahnrad	Gear	1	Z60/Z80	03338116206
207	Kugellager	Ball bearing	1	7007AC	0407007.2R
208	Sicherungsgring	Circlip	1	15	03338116208
209	Zahnrad	Gear	1	(Z46)	03338116209
210	Sicherungsgring	Circlip	2	32	03338116210
211	Kugellager	Ball bearing	2	6002-2RZ	0406002.2R
212	Zahnrad	Gear	1	(Z42/Z62)	03338116212
213	Antriebswelle	Shaft	1		03338116213
214	Passfeder	Key	1	5x50	03338116214
215	Passfeder	Key	1	C5x12	03338116215
216	Schaltgabel	Gearshift fork	1		03338116216
217	Arm Schaltgabel	Arm gearshift fork	1		03338116217
218	Schraube	Screw	1	M5x8	
219	Abdeckkappe	Cap cover	1		03338116219
220	Motorhaube	Motor cover	1		03338116220
221	Motor	Motor	1		03338116221
222	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	6	M4x8	
223	Unterlegscheibe	Washer	6	4	
224	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	6	M6x14	
226	Unterlegscheibe	Washer	6	6	
227	Fräskopf Gehäusedeckel	Milling head casing cover	1		03338116227
228	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	6	M5x12	
229	C-Sicherungsgring	C-Circlip	1	10	03338116229
230	Zahnrad	Gear	1	(Z25)	03338116230
231	Passfeder	Key	1	C4x16	03338116231
232	Typenschild	Label	1		03338116232
236	Klemmhebel	Clamping lever	1	DM8x20	03338116236
237	Messingstift	Brass pin	1		03338116237
238	Gehäuse Fräskopf	Housing milling head	1		03338116238
239	Abdeckung	Cover	1		03338116239
240	Senkkopfschraube	countersunk head screw	6	M4x8	
243	Federstück	Spring piece	2		03338116243
246	Spindel	Spindle	1		03338116246
247	Spindelmutter	Spindle nut	1		03338116247
248	Kugellager	Ball bearing	2	7005AC/P5	0407005.2R
249	Pinole	Pinole	1		03338116249
250	O-ring	O-ring	1	58x2.65	03338116250
251	Klemmmutter	Clamping nut	1		03338116251
252	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	1	DIN 4762/M5x12	
255	Griffhebel	Handle lever	1		03338116255
257	Nabe	Hub	1		03338116257
258	Skalenring	Scale ring	1		03338116258
260	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	3	M4x10	
261	Abdeckscheibe	Cover pane	1		03338116261
264	Passfeder	Key	1	4x12	03338116264
265	Schaftritzel	Pinion shaft	1		03338116265
266	Stiftschraube	Locking screw	1	M6x20	
267	Indikator	Indicator	1		03338116267
268	Stiftschraube	Locking screw	1	M8x8	
269	Feder	Spring	1	0.8x5x25-3	03338116269
270	Stahlkugel	Steel bal	1	6.5	03338116270
271	Wahldrehschalter	Rotary selector	1	12x50	03338116271
272	Stiftschraube	Locking screw	1	M5x16	
273	Drehzahltablette	Speed label	1		03338116273
274	Aufnahmescheibe	Retainer disc	1		03338116274

Náhradní díly BF16 Vario

Poz.	Název (DE)	Název (EN)	Ks	Velikost	Obj. číslo
275	Schaltwelle	Shaft	1		03338116275
276	Niet	Rivet	4		
277	Scheibe	Washer	2	DIN 125/8	
278	Label/Maschinendaten	Label/Machine date	1		03338116278
279	Schaltknopf	Knob	1		03338116278
280	Gewindestift	Grub screw	2	DIN4028/M5x10	
281	Buchse	Bushing	1		03338116281
282	Führungsstück	Guide piece	1		03338116282
283	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	ISO 4032/ M6	
284	Gewindestift	Grub screw	2	ISO 4028/M6x20	
285	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	DIN 4762/M6x16	
286	Skala	Scale	1		03338116286
287	Gehäuse Sicherung kpl.	Housing fuse cpl.	2		03338116287
288	Sicherung	Fuse	2		03338120F1
289	Anschlusskabel	Conesting cable	1		03338116289
290	Abdeckung	Cover	1		03338116290
291	Label	Label	1		03338116291
292	Gehäuse Schaltkasten	Housing switch cabinet	1		03338116292
293	Steuerkarte	Control board	1		03338120Q1.6
294	Netzfilter	Line filter	1		03338116294
295	Potentiometer	Potentiometer	1		03338120R1.5
296	Label Schaltkasten	label switch cabinet	1		03338116296
297	Drehknopf	Knob	1		03338420301
298	Ein-Aus-Schalter mit NOT-AUS Funktion	On-Off switch with EMERGENCY STOP function	1		0320299
299	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	12	DIN 4762/M4x10	
300	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	DIN 4762/M5x8	
301	Fräsfutterschutz	Milling chuck protection	1		03338116301
302	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471/6	
303	Bügel	Bracket	1		03338116303
304	Welle	Shaft	1		03338116304
305	Gewindestift	Grub screw	2	ISO 4028/M4x5	
306	Stange	Rod	1		03338116306
307	Halter	Holder	1		03338116307
308	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	DIN 4762/M5x20	
309	Stellschraube	Locking screw	1		03338116309
310	Führungsstück	Guide piece	1		03338116310
	Fräsfutterschutz kpl.	Milling chuck protection cpl.	1		03338116301cpl
	Zubehör kplt.	Accessory box cplt.	1		0333811600
	Fräskopf kplt.	Milling head cplt.	1		03338116999

8.6 Schéma zapojení



Obr.8-6: Schéma zapojení

8.7 Seznam náhradních elektrických dílů

Poz.	Název (DE)	Název (EN)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1F1/ 1F2	Sicherung	Fuse	1		03338120F1
LF	Netzfilter	Line filter	1		03338116294
1A1	Steuerplatine	Control board	1		03338120Q1.6
1R1	Potentiometer	Potentiometer	1		03338120R1.5
1M1	Motor	Motor	1		03338116221
NS1	Ein-Aus-Schalter mit NOT-Aus Funktion	On-Off switch with EMERGENCY STOP funktion	1		0320299



Záruční list

Záznam o prodeji

Produkt	Stolní vrtačko-frézka
Typové označení	BF 16 Vario
Výrobní číslo	
Datum prodeje	
Podpis prodejce	
Razítko prodejce	

Všeobecné záruční podmínky

Záruční doba na výrobek prodaný koncovému spotřebiteli je 24 měsíců od data zakoupení. Právo z odpovědnosti za vady se uplatňuje u prodávajícího písemně a to pomocí **reklamačního formuláře, který je k dispozici na webových stránkách www.bow.cz v sekci Ke stažení**. V něm je třeba srozumitelně a jednoznačně popsat závadu výrobku a jak se projevuje.

K písemné reklamaci je nutné doložit kopii záručního listu a dokladu o zakoupení výrobku.

Záruční list nebo doklad o zakoupení výrobku změněný, nevyplněný, bez původních údajů nebo jinak poškozený, nebude považován za doklad prokazující zakoupení reklamovaného výrobku u prodávajícího.

Kupující je povinen vady reklamovat u prodávajícího neprodleně po jejich zjištění, nejpozději do konce záruční doby.

Pokud je to nutné, kupující umožní prodávajícímu přístup do prostor za účelem posouzení a odstranění vad zboží.

Dále kupující sdělí prodávajícímu svého zástupce, který je oprávněn potvrdit odstranění vady a převzetí výrobku (nebo sdělit důvody, pro které toto potvrzení odmítá vydat).

Záruka se nevztahuje na běžné opotřebení výrobku způsobené jeho obvyklým užíváním (§ 619 odst. 2 obč. zákoníku).

Záruka zaniká, pokud výrobek:

- Byl používán k jinému účelu, než ke kterému je určen a který je popsán v příloženém návodu k použití
- Byl vystaven působení živlů (např. ohni, vodě, blesku)
- Je poškozen mechanicky, tepelně nebo působením chemických látek
- Při poškozeních vzniklých v důsledku zanedbané údržby a seřízení dle návodu k použití

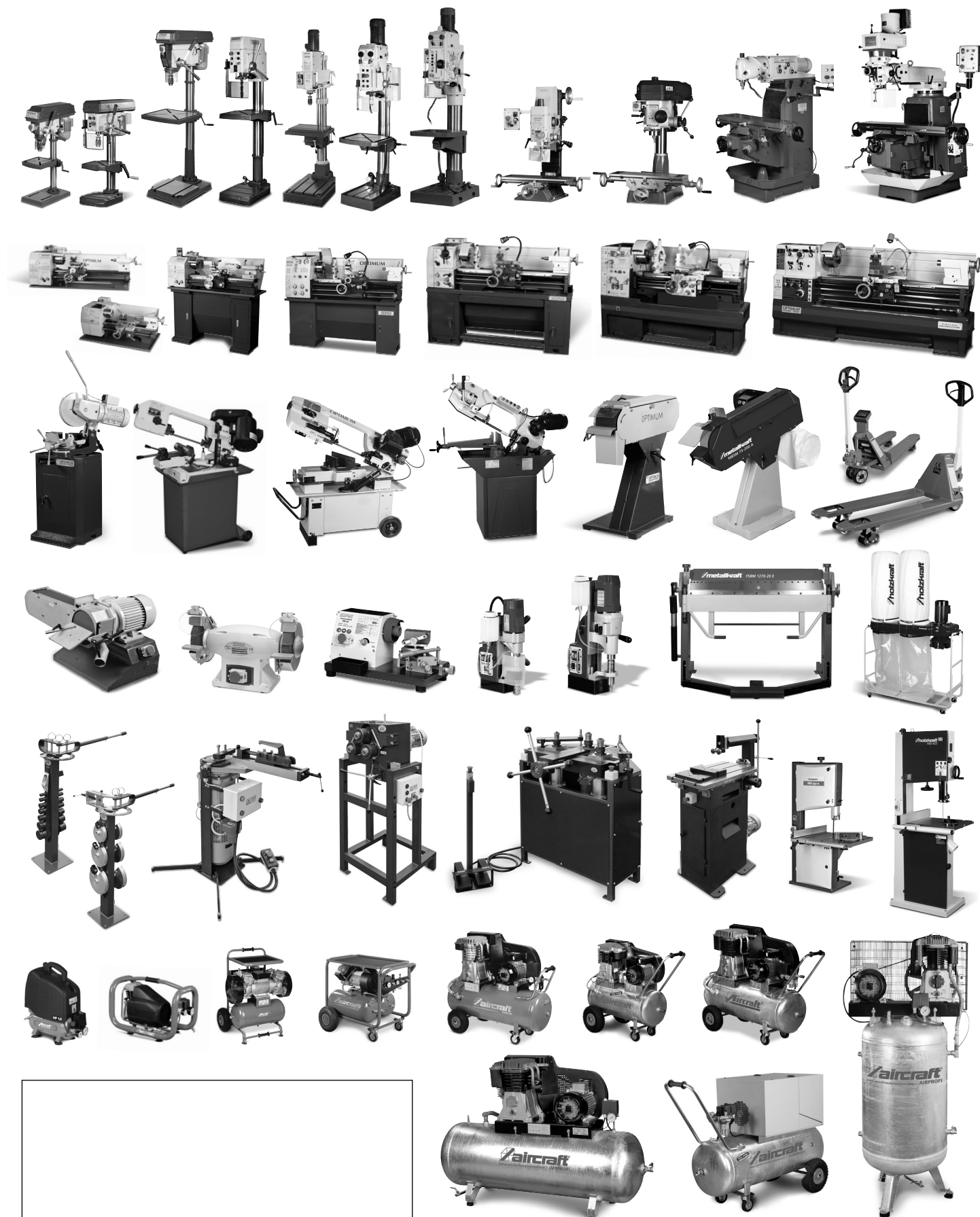
Za rozpor s kupní smlouvou (§ 616 odst. 3 občanského zákoníku) není prodávajícím považováno:

- Opotřebení výrobku nebo jeho části způsobené jeho obvyklým užíváním
- Poškození výrobku způsobené manipulací (např. při jeho dopravě, vybalování apod.) zejména při nedodržení instrukcí daných návodem k použití
- Reklamace parametrů, které nejsou uvedeny v návodu nebo v jiné obchodně-technické dokumentaci prodávajícího či v závazných technických normách
- Domnělé vady, které není schopen koncový spotřebitel prodávajícímu hodnověrně předvést či jinak doložit.



První hanácká BOW, s.r.o.

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



Váš prodejce

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