

## Návod k obsluze

Verze 1.5.1

### Stolní a sloupové vrtačky

- **OPTI** drill<sup>®</sup>  
B 13
- **OPTI** drill<sup>®</sup>  
B 14
- **OPTI** drill<sup>®</sup>  
B 16
- **OPTI** drill<sup>®</sup>  
B 20
- **OPTI** drill<sup>®</sup>  
B 25
- **OPTI** drill<sup>®</sup>  
B 32

## Obsah

<b>1</b>	<b>Bezpečnost</b>	
1.1	Bezpečnostní upozornění .....	6
1.1.1	Rozdělení rizik .....	6
1.1.2	Další symboly .....	7
1.2	Správný účel použití .....	7
1.3	Předvídatelné chyby při použití stroje .....	8
1.3.1	Dosažení optimálních pracovních výsledků .....	8
1.4	Možná nebezpečí způsobená strojem .....	8
1.5	Kvalifikace personálu .....	9
1.5.1	Cílová skupina .....	9
1.5.2	Oprávněné osoby .....	10
1.6	Pozice obsluhy stroje .....	10
1.7	Bezpečnostní opatření během provozu .....	11
1.8	Bezpečnostní prvky .....	11
1.9	Bezpečnostní kontrola .....	11
1.10	Nouzový vypínač .....	12
1.10.1	Pracovní stůl .....	13
1.11	Ochranné kryty .....	13
1.11.1	Ochranný kryt skličidla .....	13
1.11.2	Ochranný kryt řemenic .....	13
1.11.3	Zákazové, příkazové a varovné štítky .....	13
1.12	Osobní ochranné pomůcky .....	14
1.13	Bezpečnost během provozu .....	14
1.14	Bezpečnost během údržby .....	14
1.14.1	Vypnutí a zajištění stroje .....	15
1.15	Použití zdvihacích prostředků .....	15
1.15.1	Mechanické údržbářské práce .....	15
1.16	Hlášení nehody .....	15
1.17	Elektrické součásti .....	15
<b>2</b>	<b>Technická data</b>	
2.1	Elektrické napájení .....	16
2.2	Vrtací výkon .....	16
2.3	Kužel vřetene .....	16
2.4	Pracovní stůl .....	16
2.5	Rozměry .....	17
2.6	Rozměry pracoviště .....	17
2.7	Otáčky .....	17
2.8	Provozní podmínky .....	17
2.9	Provozní kapaliny .....	17
2.10	Emise .....	18
<b>3</b>	<b>Montáž</b>	
3.1	Rozsah dodávky .....	19
3.2	Přeprava .....	19
3.3	Skladování .....	20
3.4	Ustavení a montáž .....	21
3.4.1	Požadavky na místo ustavení .....	21
3.4.2	Montáž .....	21
3.5	Ustavení .....	24
3.5.1	Ukotvení .....	25
3.5.2	Nákres montáže .....	25
3.6	První uvedení do provozu .....	26
<b>4</b>	<b>Provoz</b>	
4.1	Ovládací a indikační prvky .....	27

4.2	Bezpečnost.....	28
4.3	Ovládací prvky.....	28
4.3.1	Doraz vrtací hloubky.....	28
4.3.2	Naklopení stolu.....	28
4.4	Změna otáček.....	29
4.4.1	Tabulka otáček.....	30
4.5	Skličidlo.....	31
4.5.1	Vrtací hlavička (B13).....	32
4.5.2	Rychlopřínací vrtací skličidlo.....	32
4.5.3	Demontáž skličidla - B13 / B14.....	32
4.6	Chlazení.....	33
4.7	Před vrtáním.....	33
4.8	Během vrtání.....	34
<b>5</b>	<b>Řezné rychlosti a otáčky</b>	
5.1	Tabulka řezných rychlostí / posuvu.....	35
5.2	Tabulka rychlostí.....	35
5.3	Příklady výpočtů vhodných rychlostí pro Vaši vrtačku.....	37
<b>6</b>	<b>Údržba</b>	
6.1	Bezpečnost.....	38
6.1.1	Příprava.....	38
6.1.2	Opětovné uvedení do provozu.....	38
6.2	Kontrola a údržba.....	39
6.3	Opravy.....	40
<b>7</b>	<b>Náhradní díly B13, B14, B16, B20, B25, B32</b>	
7.1	Rozpadové schéma B13 / B14.....	41
7.1.1	Seznam náhradních dílů B13 / B14.....	42
7.2	Rozpadové schéma B 16.....	44
7.2.1	Seznam náhradních dílů B16.....	45
7.3	Rozpadové schéma B20 / B25.....	47
7.3.1	Seznam náhradních dílů B20 / B25.....	48
7.4	Rozpadové schéma B32.....	50
7.4.1	Seznam náhradních dílů B32.....	51
7.5	Schéma zapojení B13/ B14/ B16/ B20 (~230V).....	53
7.6	Schéma zapojení B20/ B25/ B32 (~400V).....	54
7.6.1	Seznam náhradních elektrických dílů B13/ B14/ B16/ B20 (~230V).....	54
7.6.2	Seznam náhradních elektrických dílů B20/ B25/ B32 (~400V).....	54
<b>8</b>	<b>Poruchy</b>	
<b>9</b>	<b>Příloha</b>	
9.1	Autorská práva.....	57
9.2	Terminologie.....	57
9.3	Likvidace vysloužilého stroje.....	57
9.3.1	Ukončení provozu.....	58
9.3.2	Zpracování obalu stroje.....	58
9.3.3	Zpracování elektrických a elektronických komponentů.....	58
9.4	Zpracování mazacích a chladicích kapalin.....	58
9.5	Likvidace odpadu pomocí sběrný odpadů.....	58
9.6	RoHS, 2002/95/ES.....	58
9.7	ES - Prohlášení o shodě.....	59

## 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, rávod k obsluze přečetly a porozuměly mu. Uchovejte pečlivě tento návod k obsluze pro další použití.

### Informace

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

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

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




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

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

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

## 1 Bezpečnost

### Ustálená vyobrazení

	udává další pokyny
	vyzývá k akci
	výčet

Tato část návodu k obsluze:

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

Kromě tohoto návodu k obsluze také respektujte:

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

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

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

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

**Návod k obsluze vždy uchovávejte v blízkosti stroje.**

### INFORMACE

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



První hanácká BOW spol. s r.o.

Příčná 84/1

779 00 Olomouc




[www.bow.cz](http://www.bow.cz)

[bow@bow.cz](mailto:bow@bow.cz)

## 1.1 Bezpečnostní upozornění

### 1.1.1 Rozdělení rizik

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

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

Konkrétní symbol pro nebezpečí



### 1.1.2 Další symboly



Zapnutí zakázáno!



Vytáhnout zástrčku z elektrické sítě!



Použit ochranné brýle!



Použit ochranná sluchátka!



Použit ochranné rukavice!



Přečtěte si návod k obsluze!



Použit ochrannou obuv!



Použit pracovní oděv!



Použit pracovní oděv!



Dbejte na ochranu životního prostředí!



Kontaktní adresa

### 1.2 Správný účel použití

#### VAROVÁNÍ!

V případě nesprávného použití stroje:

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

Vrtačka je zkonstruována pro použití v prostředí, kde nehrozí nebezpečí výbuchu. Vrtačka je určena pro vrtání otáčejícím se řezným nástrojem s různými upínacími drážkami do chladných kovů a dalších nehořlavých materiálů či materiálů nepředstavujících zdravotní riziko.

Vrtačka je dodávána s ochranným krytem skličidla. Vrtačku smíte provozovat pouze s tímto ochranným krytem skličidla.

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 16

#### POZOR!

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



### 1.3 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.

Stolní a sloupové vrtačky 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.

#### 1.3.1 Dosažení optimálních pracovních výsledků

- Použijte vhodné pracovní nástroje.
- Přizpůsobte nastavení otáček a posuvu dle materiálu a obrobku.
- Správně a pevně upněte obrobek.

#### POZOR!

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



#### VAROVÁNÍ!

Poranění způsobené odmrštěným obrobkem.

- ➔ Upněte obrobek ve strojním svěráku. Přesvědčte se, že obrobek ve svěráku pevně drží, příp. 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.

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.

### 1.4 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,
- 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 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.

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

## VAROVÁNÍ!

Stroj je možné používat pouze s funkčními bezpečnostními prvky.

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

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

Toto je vaše odpovědnost jako provozovatele stroje!

☞ „Bezpečnostní prvky“ na straně 11

## 1.5 Kvalifikace personálu

### 1.5.1 Cílová skupina

Tento návod k obsluze je určen pro:

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

Upozornění se proto vztahují na provoz i údržbu stroje.

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

Nevyjasněné kompetence mohou být bezpečnostním rizikem!

Vytáhněte zástrčku z elektrické sítě. 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 a samostatně rozpoznat možná rizika a vyhnout se jim.

Kvalifikovaní elektrikáři jsou vyškoleni 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 a 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.

## 1.5.2 Oprávněné osoby

### VAROVÁNÍ!

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



**Tento stroj mohou obsluhovat pouze oprávněné osoby!**

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

### Provozovatel stroje musí

- vyškolit personál,
- pravidelně (minimálně jednou ročně) informovat personál o:
  - všech bezpečnostních předpisech vztahujících se na stroj,
  - obsluhu stroje,
  - osvědčených technických pravidlech,
- 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.

Povinnosti  
provozovatele

### Obsluha stroje musí:

- mít zvláštní školení pro zacházení se strojem,
- znát funkci a chování stroje,
- před uvedením do provozu:
  - přečíst a pochopit návod k obsluze,
  - být seznámena se všemi bezpečnostními zařízeními a předpisy.

Povinnosti  
obsluhy stroje

Pro práce na následujících dílech stroje platí následující požadavky:

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

Dodatečné  
požadavky  
ohledně kvali-  
fikace

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

- odpojit všechny póly,
- zajistit zařízení proti opětovnému zapnutí,
- zkontrolovat, zda zařízení není pod napětím.

## 1.6 Pozice obsluhy stroje

Za provozu musí stát obsluha před vrtačkou.

### INFORMACE

Síťová zástrčka stroje musí být volně přístupná.



## 1.7 Bezpečnostní opatření během provozu

### POZOR!

**Nebezpečí vdechnutí nebezpečného prachu nebo mlhy.**

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

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



### POZOR!

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

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



## 1.8 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 změňte 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.

Tato vrtačka má následující bezpečnostní prvky:

- nouzový vypínač,
- pracovní stůl s T-drážkami pro upnutí obrobku nebo upínacího zařízení,
- ochranný kryt řemenic,
- ochranný kryt skličidla.



### 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 Bezpečnostní kontrola

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

Všechny bezpečnostní prvky kontrolujte:

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

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

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

## INFORMACE

Pro organizaci kontrol používejte následující přehled.



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

Kontrola funkcí		
Zařízení	Kontrola	OK
Nouzový vypínač	Po stlačení nouzového vypínače se musí stroj vypnout.	
Ochranný kryt řemenic	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt zavřený. Při otevření krytu během provozu se stroj vypne.	
Ochranný kryt skličidla	Stroj lze zapnout pouze, když je ochranný kryt zavřený. Při otevření krytu během provozu se stroj vypne.	
Datum:	Zkontroloval (podpis):	

### 1.10 Nouzový vypínač

#### POZOR!

I po stisknutí nouzového vypínače se vřeteno – v závislosti na předtím nastavených otáčkách – otáčí ještě po dobu několika sekund.



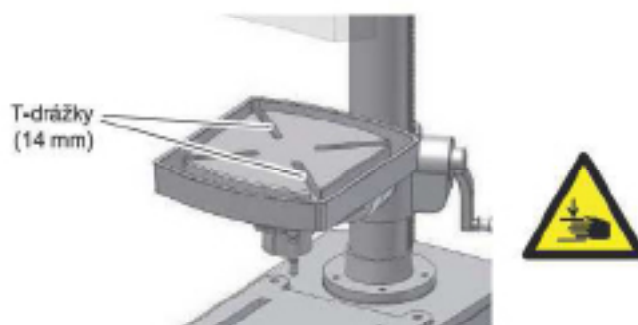
Obr. 1-1: Nouzový vypínač

## 1.10.1 Pracovní stůl

Pracovní stůl je vybaven T-drážkami pro snadné upnutí obrobku nebo upínacího zařízení.

### VAROVÁNÍ!

**Nebezpečí poranění při odmrštění dílů. Upněte obrobek pevně na pracovním stole.**



Obr. 1-2: Pracovní stůl

## 1.11 Ochranné kryty

### 1.11.1 Ochranný kryt sklíčidla

Před začátkem práce nastavte ochranný kryt sklíčidla do správné výšky.

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

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

### INFORMACE

Pokud není ochranný kryt uzavřený, nelze stroj zapnout.



Obr. 1-3: Ochranný kryt sklíčidla

### 1.11.2 Ochranný kryt řemenic

Ochranný kryt řemenic je namontován na vrtací hlavě.

V krytu je nainstalován mikrospínač, který sleduje, zda je kryt zavřený.

### INFORMACE

Pokud není ochranný kryt uzavřený, nelze stroj zapnout.



Obr. 1-4: Ochranný kryt řemenic

### 1.11.3 Zákazové, příkazové a varovné štítky

### INFORMACE

Všechny výstražné štítky musejí být čitelné. Pravidelně je kontrolujte.



### 1.12 Osobní ochranné pomůcky

Pro určité práce je nezbytné používat osobní ochranné pomůcky. Tyto jsou:

- ochranná přilba,
- ochranné brýle nebo maska,
- ochranné rukavice
- bezpečnostní obuv s ocelovou špičkou,
- ochranná sluchátka.

Před zahájením prací zkontrolujte, zda se na pracovišti nachází předepsané ochranné pomůcky.

#### POZOR!

Špinavé nebo případně znečištěné osobní ochranné pomůcky mohou způsobit onemocnění.

Své osobní ochranné pomůcky čistěte:

- po každém použití,
- pravidelně jednou týdně.

#### Osobní ochranné pomůcky pro zvláštní práce

Chraňte si obličej a oči: Při každé práci, při níž jsou váš obličej a oči vystaveny nebezpečí poranění, noste ochrannou přilbu s maskou.

Při manipulaci s obrobky s ostrými hranami používejte ochranné rukavice.

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

### 1.13 Bezpečnost během provozu

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

#### VAROVÁNÍ!

Před zapnutím stroje se přesvědčte o tom, že:

- nehrozí žádné nebezpečí osobám,
- nehrozí poškození majetku.

Vyhnete se nebezpečným pracovním postupům:

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

### 1.14 Bezpečnost během údržby

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

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



### 1.14.1 Vypnutí a zajištění stroje

Před zahájením jakékoliv údržby nebo opravy vypněte stroj hlavním vypínačem a vytáhněte napájecí kabel ze zástrčky.



Všechny díly stroje, stejně jako všechna nebezpečná elektrická napětí jsou vypnuta. Výjimku tvoří pouze místa, vedle kterých je umístěn výstražný symbol.



Na stroj umístěte výstražný štítek.



### 1.15 Použití zdvihacích prostředků

#### VAROVÁNÍ!

Použití nestabilního zdvihacího nebo závěsného zařízení, které může při zatížení selhat, může způsobit velmi závažná poranění či dokonce smrt.

U zdvihacího a závěsného zařízení zkontrolujte:

- dostatečnou nosnost,
- bezvadný stav.

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

**Náklad pečlivě upevněte. Neprocházejte pod zdviženým nákladem!**



#### 1.15.1 Mechanické údržbářské práce

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

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

Pokud odstraníte ochranné nebo bezpečnostní prvky, ihned po skončení prací je nainstalujte zpět. Zkontrolujte, zda jsou plně funkční!

### 1.16 Hlášení nehody

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

Nebezpečné situace mohou mít celou řadu příčin.

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

### 1.17 Elektrické součásti

Zajistěte pravidelnou kontrolu celého zařízení a/nebo jeho elektrických součástí, a to nejméně každých šest měsíců.

Zajistěte okamžité odstranění veškerých závad, jako jsou např. uvolněné konektory, vadné vodiče apod.

V průběhu práce na součástech pod napětím je nutno zajistit přítomnost druhé osoby, která v případě nouze provede odpojení od elektrické energie.

V případě závady na napájení ihned stroj odpojte ze sítě!

☞ „Údržba“ na straně 38

## 2 Technická data

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

<b>2.1 Elektrické napájení</b>						
	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Síťové připojení ~50 Hz	230 V; 300 W	230 V, 350W	230 V, 450 W	3 x 400 V 550 W nebo 230 V 550 W	3 x 400 V 550 W	3 x 400 V 1,1 kW
<b>2.2 Vrtací výkon</b>						
	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Vrtací výkon v oceli [mm]	13	14	16	20	20	32
Vyložení [mm]	104	104	125	170	170	225
Zdvih pinoly [mm]	50	50	65	80	80	125
<b>2.3 Kužel vřetene</b>						
	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Kužel vřetene	B16, pevný	B16, pevný	MK2	MK2	MK3	MK4
<b>2.4 Pracovní stůl</b>						
	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Rozměry stolu [mm] délka x šířka pracovní plochy	160 x 160	160 x 160	200 x 200	275 x 275	275 x 275	360 x 360
Velikost T-drážek [mm]	14	14	14	14	14	14
Maximální vzdálenost [mm] vřeteno - stůl	240	340	390	450	760	660
Rozměry základny [mm] délka x šířka pracovní plochy	135 x 175	140 x 180	160 x 170	205 x 200	235 x 220	260 x 270



<b>2.5 Rozměry</b>						
	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Výška [mm]	580	700	820	990	1570	1730
Hloubka [mm]	420	420	510	700	680	790
Šířka [mm]	220	230	270	300	390	400
Celková hmotnost [kg]	21	24	38	56	63	138
Průměr sloupu [mm]	46	46	60	70	70	92
<b>2.6 Rozměry pracoviště</b>						
	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Výška [mm]	2050	2050	2050	2050	2050	2050
Hloubka [mm]	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Šířka [mm]	1400	1400	1400	1400	1400	1400
<b>2.7 Otáčky</b>						
	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Otáčky včetně [ot./min]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 520</li> <li>• 900</li> <li>• 1370</li> <li>• 1880</li> <li>• 2620</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 520</li> <li>• 900</li> <li>• 1370</li> <li>• 1880</li> <li>• 2620</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 660</li> <li>• 960</li> <li>• 1400</li> <li>• 1850</li> <li>• 2500</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 210</li> <li>• 300</li> <li>• 350</li> <li>• 420</li> <li>• 500</li> <li>• 540</li> <li>• 970</li> <li>• 1040</li> <li>• 1170</li> <li>• 1480</li> <li>• 1580</li> <li>• 2220</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 210</li> <li>• 300</li> <li>• 350</li> <li>• 420</li> <li>• 500</li> <li>• 540</li> <li>• 970</li> <li>• 1040</li> <li>• 1170</li> <li>• 1480</li> <li>• 1580</li> <li>• 2220</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 150</li> <li>• 260</li> <li>• 370</li> <li>• 420</li> <li>• 540</li> <li>• 640</li> <li>• 1250</li> <li>• 1510</li> <li>• 2020</li> </ul>
<b>2.8 Provozní podmínky</b>						
	B 13	B 14	B 16	B 20	B 25	B 32
Teplota	5 - 35 °C					
Relativní vlhkost vzduchu	25 - 80 %					
<b>2.9 Provozní kapaliny</b>						
Ozubená tyč	běžně dostupný tuk pro kluzná ložiska					
Sloup vrtačky	mazací olej bez obsahu kyselin					

## 2.10 Emise

Emise hluku stroje jsou nižší než 80 dB(A). Pokud je v blízkosti vrtačky 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. opotřebenosti stroje se mohou tyto vlastnosti stroje měnit.

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

### INFORMACE

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

I když existuje závislost mezi stupněm emisí hluku a stupněm hlukového zatížení, 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 na základě právních předpisů se může v každém státu lišit.

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

### POZOR!

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

Doporučujeme použít obecná ochranná sluchátka.



### 3 Montáž

#### 3.1 Rozsah dodávky

Ihned po dodání stroje zkontrolujte, zda na stroji nedošlo v průběhu přepravy k poškození a zda jsou přiloženy veškeré díly. Rovněž zkontrolujte, zda se neuvolnily žádné upínací šrouby.

Součástí dodávky je:

B13 / B14	B16	B20	B25 / B32
• Vrtací hlava	• Vrtací hlava	• Vrtací hlava	• Vrtací hlava
• Pracovní stůl s upínací pákou	• Pracovní stůl s upínací pákou	• Pracovní stůl • Nosník pracovního stolu • Rukojeť	• Pracovní stůl • Nosník pracovního stolu • Rukojeť
• Základna	• Základna	• Základna	• Základna
• Sloup s držákem pracovního stolu	• Sloup s držákem pracovního stolu	• Sloup • Ozubená tyč • Vodicí kroužek	• Sloup • Ozubená tyč • Vodicí kroužek
• Vrtací hlavička (B13) • Rychloupínací sklíčidlo (B14)	• Rychloupínací sklíčidlo • Kuželový tm MK 2 • Vyražeč	• Rychloupínací sklíčidlo • Kuželový tm MK 2 • Vyražeč	• Rychloupínací sklíčidlo • Kuželový tm MK3 (B25) • Kuželový tm MK4 (B32) • Vyražeč
• 3 x páka pinoly	• 3 x páka pinoly	• 3 x páka pinoly	• 3 x páka pinoly
• Montážní sada	• Montážní sada	• Montážní sada	• Montážní sada
• Návod k obsluze	• Návod k obsluze	• Návod k obsluze	• Návod k obsluze
		• u 400 V strojů: CEE - 16 A, fázový měnič	• CEE - 16 A, fázový měnič

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



**VAROVÁNÍ!**

Použití nestabilního zdvihacího nebo závěsného zařízení, které může při zatížení selhat, může způsobit velmi závažná poranění či dokonce smrt.

Zkontrolujte, zda má zdvihací 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 pečlivě upevněte. Neprocházejte pod zdviženými náklady!

**3.3 Skladování****POZOR!**

Nevhodné skladování může poškodit nebo zničit elektrické a mechanické díly.

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

Dodržujte pokyny a informace umístěné na přepravním obalu:



- Křehké zboží  
(produkt vyžaduje opatrné zacházení)



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



- Předepsaná skladovací poloha  
(označení stropu - směr nahoru)



- Maximální skladovací výška

Příklad: na první krabici nesmí být skladována další



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

### 3.4 Ustavení a montáž

#### 3.4.1 Požadavky na místo ustavení

Pracovní prostor pro stroj vytvořte dle platných bezpečnostních předpisů.

#### INFORMACE

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



#### Dbejte na následující body:

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

#### INFORMACE

Síťová zástrčka stroje musí být volně přístupná.



#### 3.4.2 Montáž

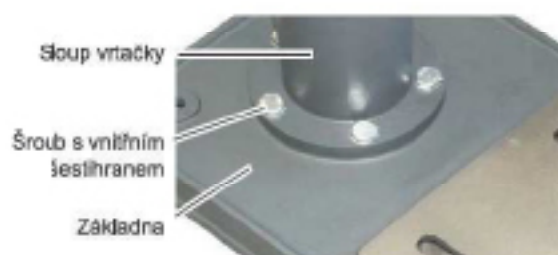
#### VAROVÁNÍ! NEBEZPEČÍ SKŘÍPNUTÍ PŘI MONTÁŽI A USTAVENÍ STROJE.

#### Montáž základny a sloupu

#### INFORMACE

Pro montáž vrtačky potřebujete klíč 17 mm a šrouby přiložené v balení.

- Položte podstavec na podlahu a upevněte k němu sloup vrtačky. Pro toto upevnění použijte přibalené šrouby.

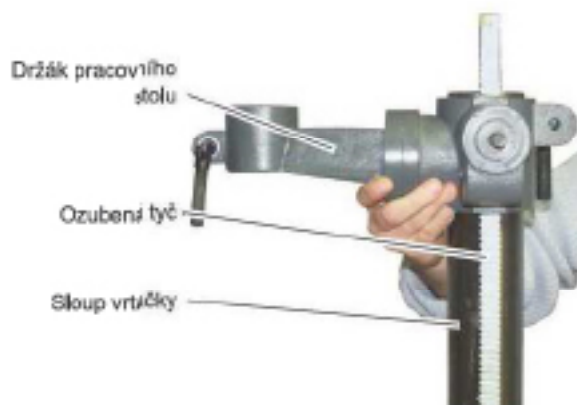


Obr. 3-1: Montáž sloupu vrtačky



## Montáž pracovního stolu B16, B20, B25 a B32

- Zasuňte ozubenou tyč do držáku pracovního stolu.
- Ozubenou tyč uvnitř otvoru pracovního stolu vyrovnejte tak, aby zuby ozubené tyče zapadly do šnekového kola držáku pracovního stolu.
- Nasuňte držák pracovního stolu pomocí ozubené tyče na sloup.



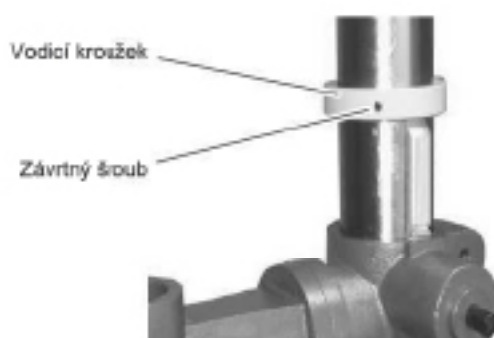
Obr. 3-2: Montáž držáku pracovního stolu B20

## INFORMACE

Delší část ozubené tyče, tj. strana bez zubů, musí být natoře.



- Navlečte vodící kroužek na sloup a na konec ozubené tyče.
- Upevněte vodící kroužek závrtným šroubem.
- Zkontrolujte, zda se pracovní stůl stále hladce otáčí kolem sloupu.



Obr. 3-3: Montáž vodícího kroužku

- Namontujte ruční kliku pro výškové nastavení pracovního stolu.
- Upevněte kliku pomocí závrtného šroubu.



Obr. 3-4: Montáž ruční kliky

- Umístěte pracovní stůl na držák pracovního stolu. Namontujte upínací páku.



Obr. 3-5: Montáž pracovního stolu

- Montáž pracovního stolu B13, B14
- Nasuňte držák pracovního stolu s pracovním stolem na sloup.



Obr. 3-6: Montáž pracovního stolu B13 / B14

### Montáž vrtací hlavy

- Na sloup nasadíte vrtací hlavu a otáčejte jí, dokud není v ose se základnou stroje.
- Dbejte na to, aby vrtací hlava byla plně na sloupu.
- Vrtací hlavu upevníte pomocí dvou závrtných šroubů.
- Namontujte páky posuvu pinoly.



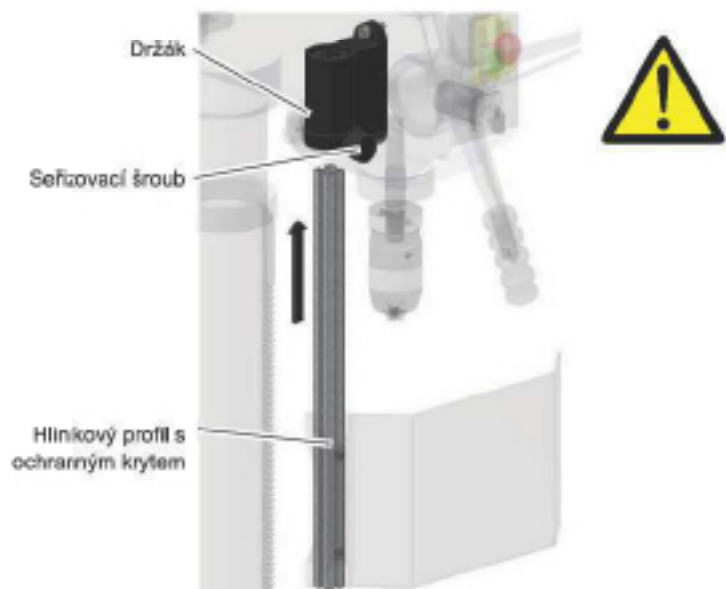
Obr. 3-7: Montáž vrtací hlavy

### Montáž ochranného krytu sklíčidla

#### VAROVÁNÍ

Vrtačku nesmíte provozovat bez ochranného krytu sklíčidla.

- Zasuňte hliníkový profil s ochranným krytem do držáku na vrtací hlavě.
- Pevně jej utáhněte pomocí seřizovacího šroubu.



Obr. 3-8: Montáž - 1

1. Zašroubujte šroub s vnitřním šestihranem a pojistnou podložkou do hliníkového profilu.

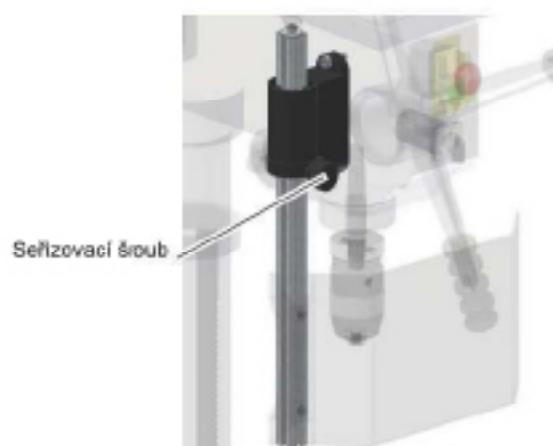
## VAROVÁNÍ!

Zkontrolujte, že je šroub pevně dotažený. Při povolání šroubu by mohl hliníkový profil vyklouznout z držáku.



Obr. 3-9: Montáž - 2

2. Dbejte na to, aby seřizovací šroub při zavěšení ochranném krytu směřoval dopředu.



Obr. 3-10: Montáž - 3

## 3.5 Ustavení

- Zkontrolujte vyrovnaní podlahy pomocí vodováhy.
- Zkontrolujte dostatečnou nosnost a tuhost podlahy.
- Ustavte stroj na požadované místo.
- Připevněte jej k podlaze pomocí připravených vývrtů na základně stroje.

## VAROVÁNÍ!

Charakter podloží a způsob připevnění stroje musí být schopné unést zátěž stroje. Podloží musí být vyrovnané. Zkontrolujte vyrovnaní podlahy pomocí vodováhy.

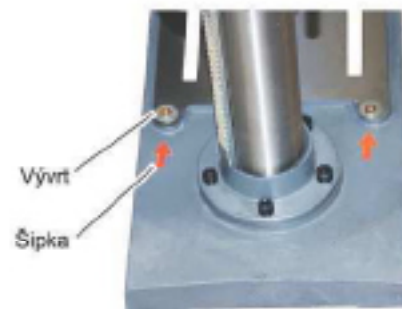




### 3.5.1 Ukotvení

Pro zajištění dostatečné stability vrtačky je třeba ji řádně ukotvit k podloží. Doporučujeme použít kotvící patrony.

- Připevněte stroj k podlaze pomocí připravených vývrtů na základně stroje. Vývrty na základně jsou označeny šipkami.

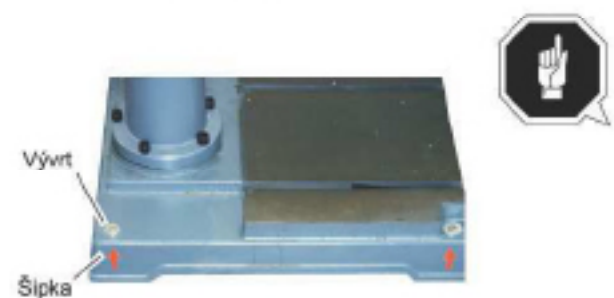


Obr. 3-11: Označení vývrtů

### POZOR!

Kotvící šrouby dotahujte pouze tak, aby byla vrtačka pevně uchycena a aby nemohlo dojít k jejímu pohybu za provozu ani k jejímu převrácení.

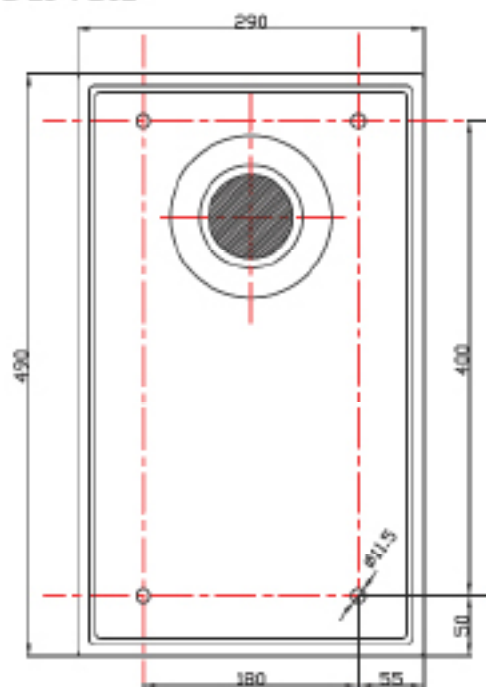
Příliš utažené šrouby ve spojení s nerovným podložím mohou způsobit zlomení základny vrtačky.



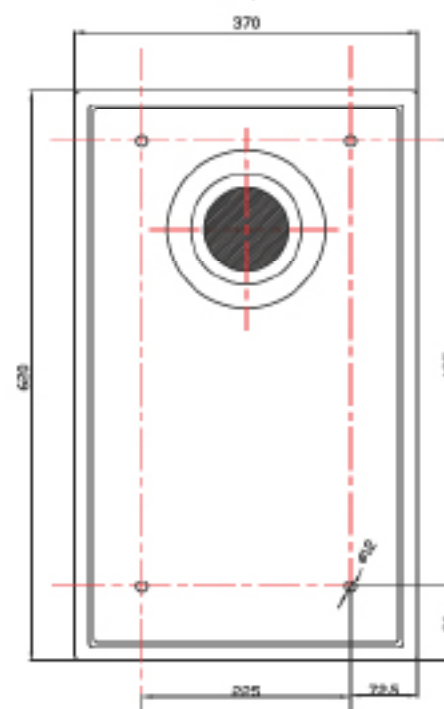
Obr. 3-12: Označení vývrtů

### 3.5.2 Náskres montáže

B 25 / B32



Obr. 3-13: B25



B32

### 3.6 První uvedení do provozu

#### VAROVÁNÍ!

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

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

Používejte je pouze v povoleném rozsahu otáček.

Upínací nástroje mohou být změněny pouze se svolením výrobce.



#### VAROVÁNÍ!

Uvedení stroje do provozu nekvalifikovaným personálem ohrožuje osoby i zařízení.

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



#### Napájení elektrickým proudem

→ Zapojte napájecí kabel do elektrické sítě.

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

#### POZOR!

**U 400V strojů:** Věnujte prosím pozornost správnému zapojení všech tří fází (L1, L2, L3).

Většinu poruch motorů způsobuje nesprávné zapojení, například když je neutrální vodič (N) připojený k fázi. Například když je neutrální vodič (N) připojen k fázi.

To může mít následující důsledky:

- motor se velice rychle zahřeje,
- hluk motoru se zvyšuje,
- motor nemá výkon.



#### POZOR!

Zkontrolujte správný směr otáčení hnacího motoru. Ve spínací poloze (R) voliče směru otáčení se musí včetně otáčet ve směru hodinových ručiček. V opačném případě musí být prohozeny dvě fáze.

Pokud je Váš připojovací kabel vybaven měničem fází, stačí jím otočit o 180°.

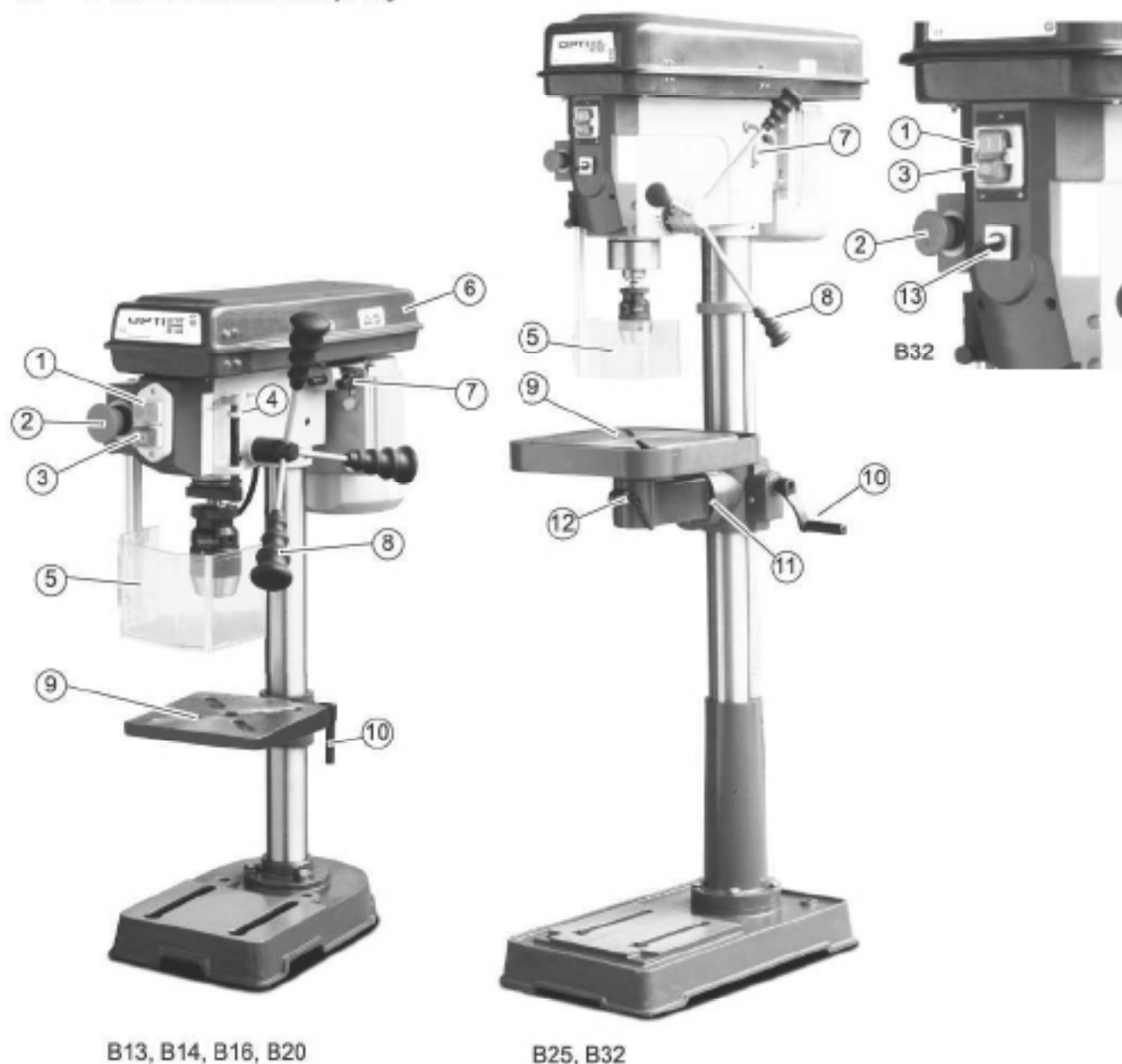
Při špatném zapojení fází zaniká záruka.

☞ „Kvalifikace personálu“ na straně 9



## 4 Provoz

### 4.1 Ovládací a indikační prvky



B13, B14, B16, B20

B25, B32

Poz.	Název	Poz.	Název
1	Tlačítko ZAP	8	Páka posuvu pinoly
2	Nouzový vypínač	9	Pracovní stůl
3	Tlačítko VYP	10	Klika pro výškové nastavení stolu
4	Doraz vrtací hloubky	11	Nastavení naklopení stolu
5	Ochranný kryt sklíčidla	12	Upínací páka
6	Ochranný kryt řemenic	13	Volič směru otáčení
7	Páka pro napnutí řemene		

## 4.2 Bezpečnost

Uveďte 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 nechtejte opravit. Při poruše funkce stroje jej ihned vypněte a zajistěte proti nechtěnému či neoprávněnému uvedení do provozu. Všechny změny ohlaste na odpovědná místa.

☞ „Bezpečnost během provozu“ na straně 14

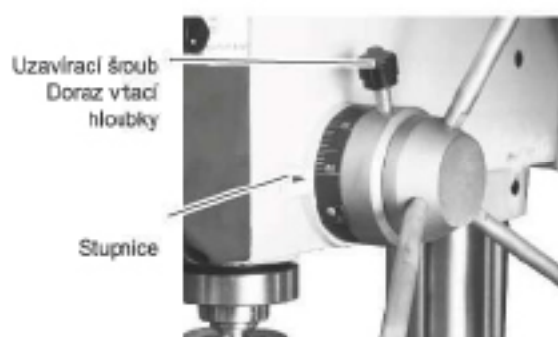
## 4.3 Ovládací prvky

### 4.3.1 Doraz vrtací hloubky

Při vrtání více otvorů se stejnou hloubkou můžete použít doraz vrtací hloubky.

- B16 / B20 / B25 / B32:

- ➔ Povolte uzavírací šroub a otočte stupnici na požadovanou vrtací hloubku.
- ➔ Opět utáhněte uzavírací šroub.



Obr. 4-1: Doraz vrtací hloubky B16 - B32

- B13 / B14:

- ➔ Nastavte šroub na požadovanou vrtací hloubku.

Vřeteno lze spustit pouze na nastavenou vrtací hloubku.

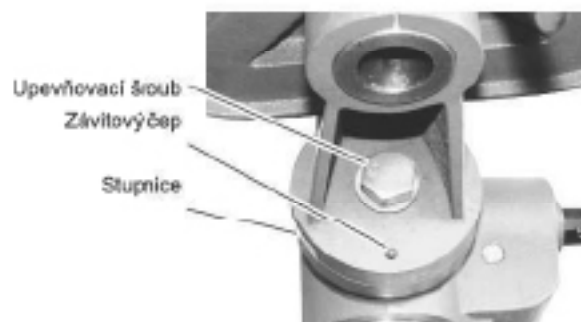


Obr. 4-2: Doraz vrtací hloubky B13 - B14

### 4.3.2 Naklopení stolu

Pracovní stůl můžete naklopit vlevo nebo vpravo.

- ➔ Povolte upevňovací šroub.
- B16 / B20 / B25 / B32:
- ➔ Vytáhněte závitový čep.



Obr. 4-3: Upevňovací šroub

## INFORMACE

Pokud nelze závitový čep vytáhnout, povolte matici otáčením ve směru hodinových ručiček.

- Nastavte požadovaný úhel pomocí stupnice.
- Poté opět utáhněte upevňovací šroub.



## INFORMACE

Závitový čep se používá pouze pro správnou vodorovnou polohu pracovního stolu.



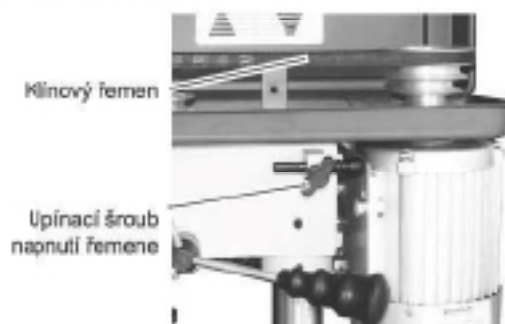
## 4.4 Změna otáček

### VAROVÁNÍ!

**Ochranný kryt otevřete teprve tehdy, když je vrtačka odpojena od elektrického napájení. Po každé změně otáček uzavřete a zajistíte ochranný kryt.**

Odpojte stroj z elektrické sítě.

- Vyjměte šroubový spoj na krytu.
- Otevřete ochranný kryt řemenic.



Obr. 4-4: Upínací šroub napnutí řemene

- Povolte upínací šrouby napnutí řemene a posuňte motor ve směru sklíčidla.

☞ „Tabulka otáček“ na straně 30

## INFORMACE

Na vrtačkách B20, B25 a B32 je páka, pomocí které posunete motor ve směru sklíčidla.

- Povolíte tak napnutí klínového řemene.
- Položte klínový řemen na potřebné řemenice.



Obr. 4-5: Napnutí klínového řemene

- Opět klínový řemen napněte.
- Poté opět zavřete a zašroubujte ochranný kryt.



## POZOR!

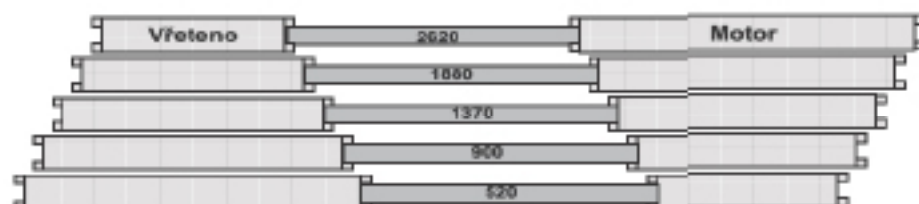
**Dbejte na správné napnutí klínového řemene.**

**Příliš pevné či volné napnutí klínového řemene může vést k poškození. Klínový řemen je správně napnutý, když jej lze prstem prohnout asi o 1 cm.**



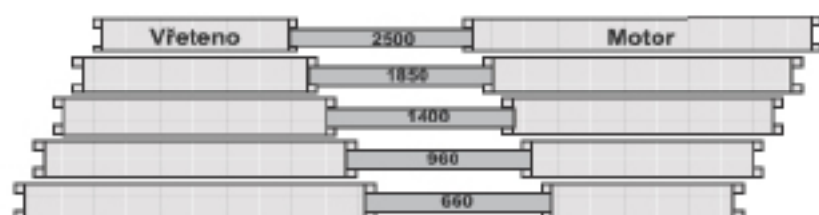
## 4.4.1 Tabulka otáček

### Tabulka otáček B13 / B14



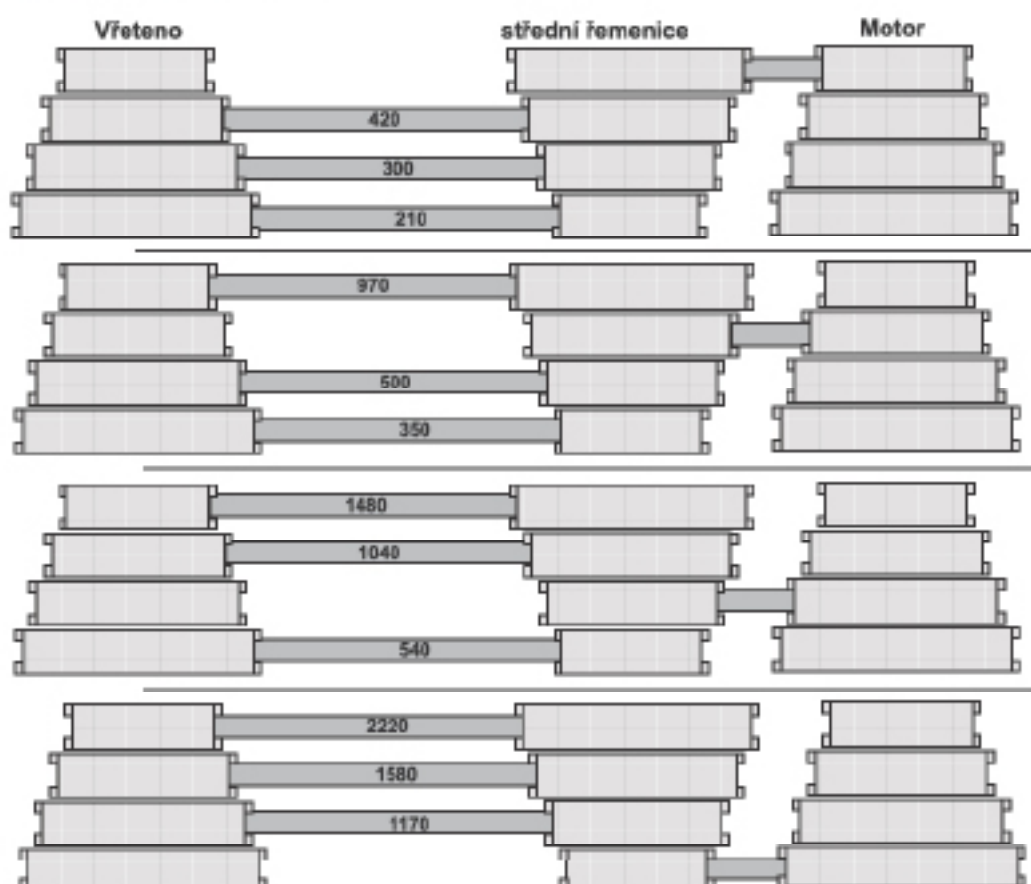
Obr. 4-6: Tabulka otáček B13 / B14

### Tabulka otáček B16



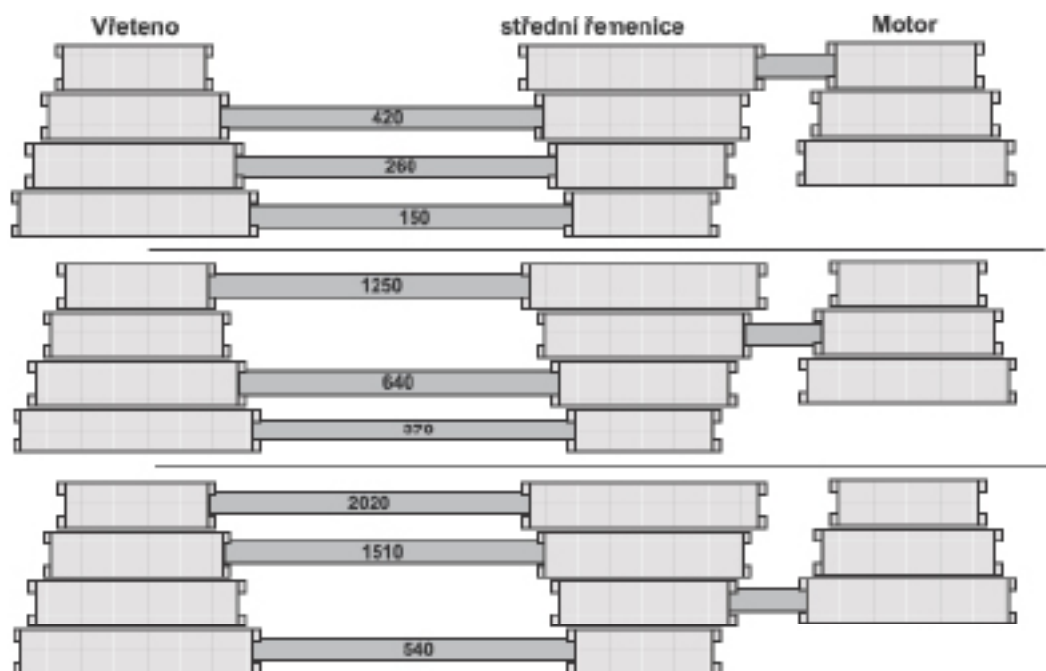
Obr. 4-7: Tabulka otáček B16

### Tabulka otáček B20 / B25



Obr. 4-8: Tabulka otáček B20 / B25

Tabulka otáček B32



Obr. 4-9: Tabulka otáček B 32

#### 4.5 Sklíčidlo

Montáž Morse kuželu a vrtacího sklíčidla:

Třecí spoj drží a vystřeďuje rychloupínací sklíčidlo s kuželem B16.

- Překontrolujte, popř. vyčistěte kuželové sedlo ve vřetenu a na kuželovém trnu rychloupínacího sklíčidla.
- Pevným trhnutím nasuňte sklíčidlo do kuželu.

Rychloupínací sklíčidlo je zajištěno proti protočení ve vřetenu pomocí unašeče (B16 - B32).

Třecí spoj drží a vystřeďuje rychloupínací sklíčidlo s kuželovým trnem ve vřetenu.

- Překontrolujte, popř. vyčistěte kuželové sedlo ve vřetenu a na kuželovém trnu nástroje nebo rychloupínacího sklíčidla.
- Kuželový trn zatlačte do vřetene.



## 4.5.1 Vrtací hlavička (B13)

Povolte vrtací hlavičku pomocí klíče.

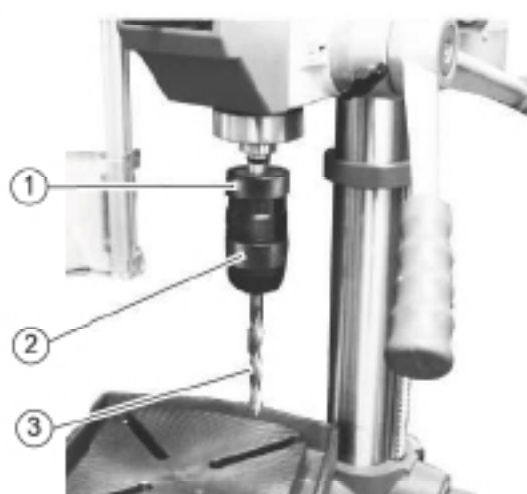


Obr. 4-10: Vrtací hlavička

## 4.5.2 Rychloupínací vrtací sklíčidlo

Rychloupínací sklíčidlo se skládá ze dvou částí (1 a 2).

- Pevně držte horní díl sklíčidla (č. 1). Spodním dílem sklíčidla (č. 2) můžete povolit nebo utáhnout sklíčidlo.
- Pevně vrták (3) upněte ve sklíčidlu.



Obr. 4-11: Rychloupínací sklíčidlo

### POZOR!

Dbejte na správné a pevné upnutí nástroje.

## 4.5.3 Demontáž sklíčidla - B13 / B14

### VAROVÁNÍ!

Vrtací sklíčidlo demontujte teprve tehdy, když je stroj odpojený od elektrického napájení.

- Odpojte stroj od elektrického napájení.
- Kuželové spojení povolte pomocí pogumovaného kládívka.

Demontáž sklíčidla - B16 / B20 / B25 / B32:

Vrtací sklíčidlo a kuželový tm lze povolit pomocí vyražeče.

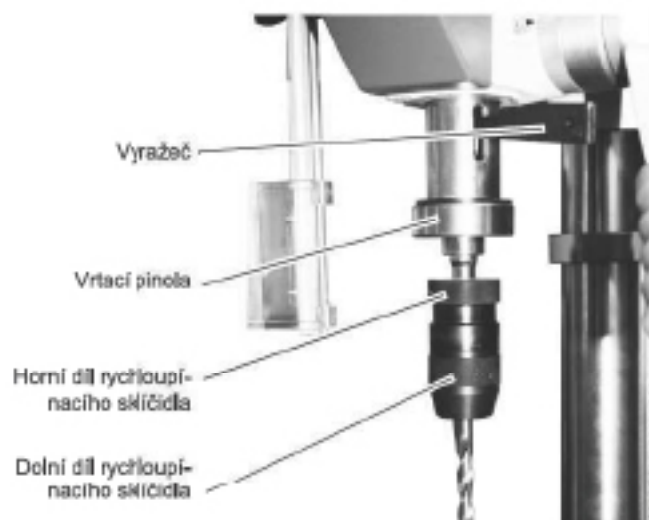
### VAROVÁNÍ!

Vrtací sklíčidlo demontujte teprve tehdy, když je stroj odpojený od elektrického napájení.





- Vypněte stroj pomocí hlavního vypínače nebo vytáhněte napájecí kabel ze zásuvky.
- Posuňte pinolu dolů.
- Otočte vřeteno tak, aby se otvory v pinole a vřetenu překrývaly.
- Kuželový trn sklíčidla povolte pomocí vyražeče.



Obr. 4-12: Demontáž vrtacího sklíčidla

#### 4.6 Chlazení

Tření během procesu vrtání způsobuje, že se břity nástroje zahřívají na vysokou teplotu.

Při vrtání je proto nutné chladit vrták. Chlazením pomocí vhodné chladicí kapaliny / maziva dosáhnete lepšího pracovního výsledku a delší životnosti nástroje.

To se nejlépe provádí samostatným chladicím zařízením. Není-li chladicí zařízení součástí dodávky, může se chlazení provádět pomocí stříkací pistole nebo stříkací lahve.

#### POZOR!

**Nebezpečí poranění zachycením nebo vtažením štětce. K chlazení používejte stříkací pistoli nebo stříkací lahev.**



#### INFORMACE

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

Dbejte na opětovné jímání a šetrnou likvidaci použitých chladicích kapalin a maziv.

Respektujte pokyny pro likvidaci od výrobce chladicí kapaliny.



#### 4.7 Před vrtáním

Před tím, než začnete s prací, zvolte vhodné otáčky vřetene. Ty jsou závislé na průměru použitého vrtáku a obráběném materiálu.

☞ „Tabulka otáček“ na straně 30

#### VAROVÁNÍ!

**Při vrtání je třeba obráběný kus pevně uchytil tak, aby nedošlo k zachycení vrtáku v obrobku. K příkladům vhodného uchycení patří strojní svěrák nebo upínací čelisti.**

Obrobek podložte dřevěnou nebo plastovou deskou, kterou zabráníte provrtání až na pracovní stůl, svěrák apod.

V případě nutnosti upravte požadovanou hloubku vrtání pomocí hloubkového dorazu.

Při práci se dřevem používejte odsávací zařízení. Piliny mohou být zdraví nebezpečné. Při každé práci, při níž vzniká prach, rovněž používejte vhodnou ochrannou masku.



## 4.8 Během vrtání

Posuv pinoly lze provádět pomocí hvězdicové páky. Dějte na rovnoměrný a ne příliš silný posuv. Zpětné nastavení pinoly se provádí pomocí vratné pružiny.

### VAROVÁNÍ!

**Nebezpečí zachycení oděvu a/nebo vlasů.**

- Při vrtání noste vhodně padnoucí pracovní oděv.
- Nepoužívejte rukavice.
- V případě potřeby použijte síťku na vlasy.



### POZOR!

**Nebezpečí střetu s pákami posuvu pinoly.**

Při návratu objímky vřetene do původní polohy **neponechávejte páky volně. Nebezpečí přimáčknutí! Nevkládejte ruku mezi vrtací hlavu a pinolu.**



### INFORMACE

Čím menší vrták, tím snadněji jej lze zlomit.

Při hlubším vrtání vytahujte častěji vrták ven, abyste zajistili dostatečný odvod třísek. Několik kapek oleje pomůže snížit tření a prodloužit tak životnost vrtáku.



## 5 Řezné rychlosti a otáčky

### 5.1 Tabulka řezných rychlostí / posuvu

Tabulka materiálů		Rychlost posuvu $f$ v mm/otáčka				
Zpracovávaný materiál	Doporučená řezná rychlost $V_c$ v m/min	Průměr vrtáku $d$ v mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
Nelegovaná konstrukční ocel < 700 N/mm <sup>2</sup>	30 - 35	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Leaovaná konstrukční ocel > 700 N/mm <sup>2</sup>	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Slitinová ocel < 1000 N/mm <sup>2</sup>	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Nízkopevnostní ocel < 800 N/mm <sup>2</sup>	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Vysokopevnostní ocel > 800 N/mm <sup>2</sup>	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Nerez ocel > 800 N/mm <sup>2</sup>	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Grafitová litina < 250 N/mm <sup>2</sup>	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Temperovaná litina > 250 N/mm <sup>2</sup>	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
Nežlhaná mosaz	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
Žlhaná mosaz	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Hliníková slitina do 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Termoplasty	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Materiály tvrditelné teplem s organickým obsahem	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Materiály tvrditelné teplem s anorganickým obsahem	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40

### 5.2 Tabulka rychlostí

$V_c$ v m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Průměr vrtáku v mm	Rychlost $n$ v ot./min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16986	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1692	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
$V_c$ v m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100

Průměr vrtáku Ø v mm	Rychlost n v ot./min															
	283	425	566	706	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077
4,5	283	425	566	706	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1156	1448
23,0	56	83	111	138	166	208	249	277	348	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	985
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	138	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838

V <sub>c</sub> v m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Průměr vrtáku Ø v mm	Rychlost n v ot./min															
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	138	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	95	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

### 5.3 Příklady výpočtů vhodných rychlostí pro Vaši vrtačku

Vhodná rychlost závisí na průměru vrtáku, na zpracovávaném materiálu i na materiálu, ze kterého je vyroben vrták.

Vrtaný materiál: St37

Vrtací materiál (typ vrtáku): HSS šroubovitý vrták

Nastavte řeznou rychlost [V<sub>c</sub>] podle tabulky: 40 m/min

Průměr [d] Vašeho vrtáku: 30 mm = 0,03 m [metrů]

Vyberte rychlost posuvu [f] podle tabulky: asi 0,35 mm/ot.

$$\text{Otáčky } n = \frac{v_c}{\pi \times d} = \frac{40 \text{ m}}{\text{min} \times 3,14 \times 0,03 \text{ m}} = 425 \text{ min}^{-1}$$

Na vrtačce nastavte rychlost menší než je určená rychlost.

#### INFORMACE

K usnadnění vrtání velkých otvorů je třeba nejprve otvor navrtat menším vrtákem. Tím zmenšíte sílu potřebnou k vrtání a zajistíte delší životnost vrtáku.

Průměr navrtání závisí na šířce špičky vrtáku. Při špičce neřeže materiál, ale stlačuje ho. Špička vrtáku je vzhledem k hlavnímu břitu pootočená o 55°.



#### Doporučené kroky pro vrtání o průměru 30 mm

Příklad:

1. krok: Navrtání Ø 5 mm.
2. krok: Navrtání Ø 15 mm.
3. krok: Vrtání Ø 30 mm.

## 6 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.

Take zařízení od jiných výrobců musí být v optimálním stavu.



### OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

#### Likvidace

Nikdy nevylévejte olej nebo jiné znečišťující látky do odtoků vody, řek nebo kanálů. Použitý olej se musí odevzdat do sběrného střediska. Pokud nevíte, kde se sběrné středisko nachází, obraťte se na svého nadřízeného.



### 6.1 Bezpečnost

#### VAROVÁNÍ!

K následkům nesprávné údržby a opravy patří:

- vážná zranění osob pracujících na stroji,
- poškození stroje.

Údržbu a opravy stroje mohou provádět pouze kvalifikovaní zaměstnanci.



#### 6.1.1 Příprava

#### VAROVÁNÍ!

Na stroji provádějte údržbu jen tehdy, jestliže je odpojený od elektrického napájení. Připevněte na stroj výstražný štítek.



#### 6.1.2 Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením stroje do provozu proveďte bezpečnostní kontrolu.

☞ „Bezpečnostní kontrola“ na straně 11

#### VAROVÁNÍ!



Před zapnutím stroje se přesvědčte, že:

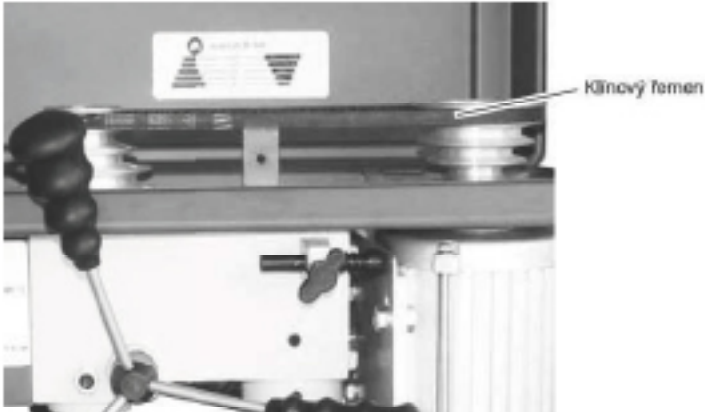
- nehrozí žádné nebezpečí osobám,
- stroj není poškozený.



## 6.2 Kontrola a údržba

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

Interval	Kde?	Co?	Jak?
Na začátku směny, po každé údržbě či opravě	Vrtáčka		☞ „Bezpečnostní kontrola“ na straně 11
Každý týden	Upínací šrouby	Napnutí klínového řemene	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Zkontrolujte, zda jsou správně dotaženy upínací šrouby pro napnutí klínového řemene po pravé a po levé straně vrtací hlavy.</li> <li>→ Zkontrolujte, zda je klínový řemen správně napnutý. Kontrola napnutí klínového řemene, ☞ „7měna otáček“ na straně 29</li> </ul>  <p>Obr. 6-1: Pravá strana vrtací hlavy B20</p>
Každý měsíc	Sloup a ozubená tyč	Mazání	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pravidelně namažte sloup vrtáčky běžným strojním nebo motorovým olejem.</li> <li>→ Pravidelně namažte ozubenou tyč běžným mazacím tukem (např. tuk na kluzná ložiska).</li> </ul>  <p>Obr. 6-2: B 20</p>

Interval	Kde?	Co?	Jak?
2 x ročně	Klínový řemen	Optická kontrola	<p>→ Zkontrolujte případné opotřebení a porozitu klínového řemene.</p>  <p>Obr. 6-3: Ochranný kryt řemenic</p>
2 x ročně	Elektrické součásti	Kontrola	<p>→ Zkontrolujte elektrické vybavení / díly stroje.</p> <p>☞ „Kvalifikace personálu“ na straně 9</p>

### 6.3 Opravy

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

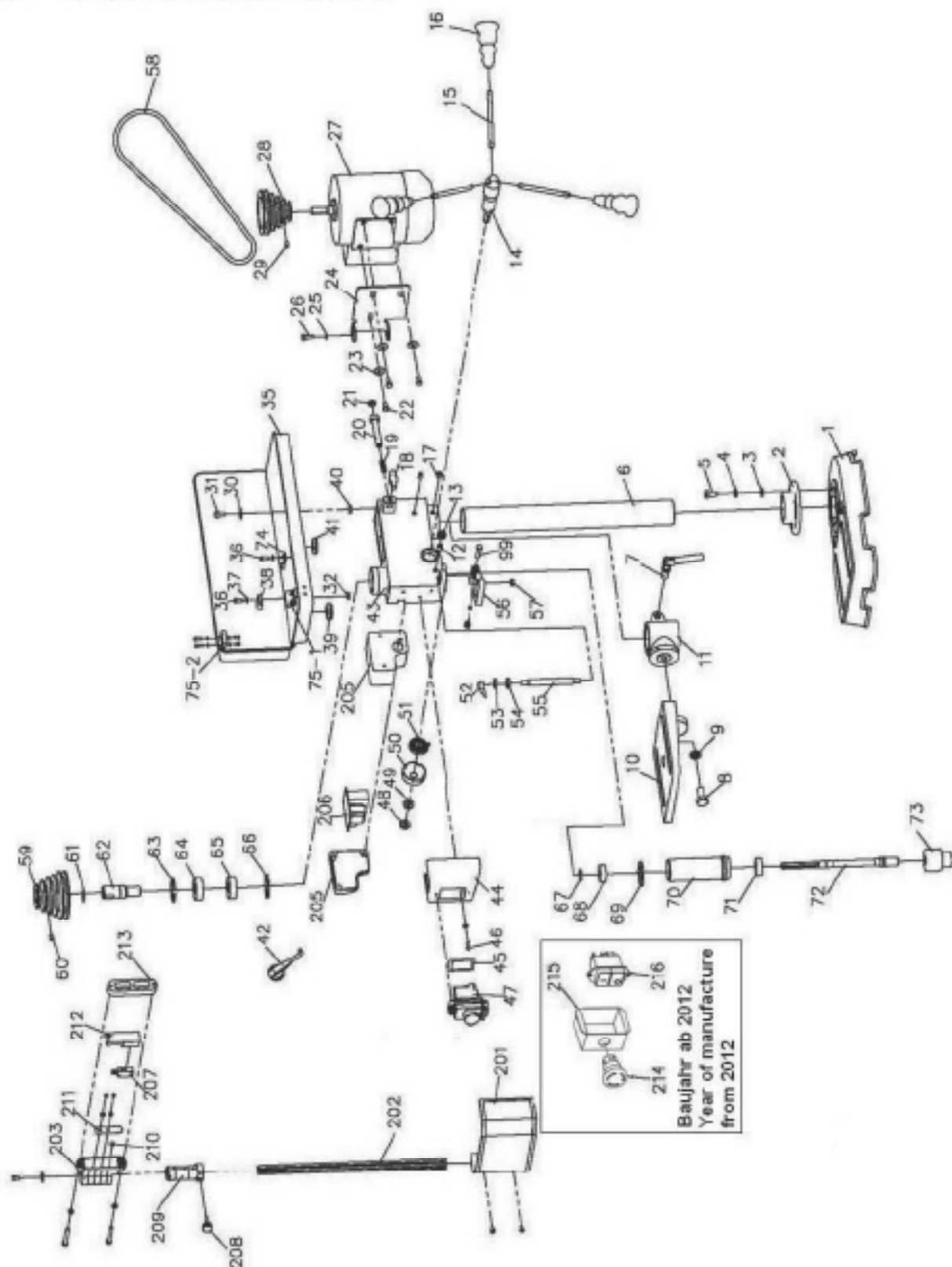
Pro opravy používejte:

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



7 Náhradní díly B13, B14, B16, B20, B25, B32

7.1 Rozpadové schéma B13 / B14



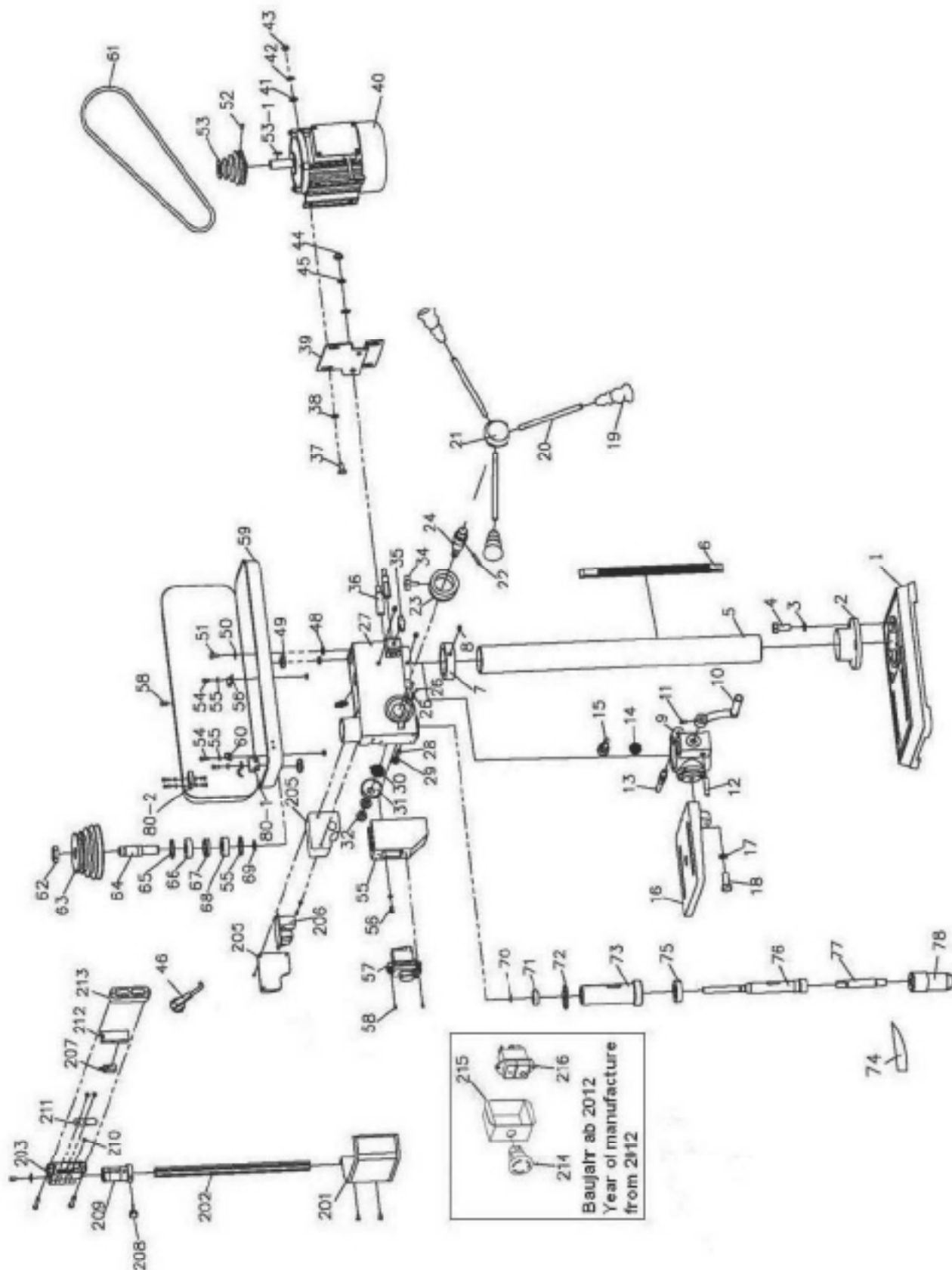
Obr.7-1: B13 / B14

## 7.1.1 Seznam náhradních dílů B13 / B14

POZ.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Maschinenfuß	Base	1		0300813101
2	Säulenflansch	Column seat	1		0300813102
3	Scheibe	Washer	3	M 8	
4	Federscheibe	Spring Washer	3	M 8	
5	Schraube	Screw	3	M8x16	
6	Bohrsäule	Column	1	B13 B14	0300813106 0300814106
7	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300813107
8	Schraube	Screw	1	M12x26	0300813108
9	Federscheibe	Spring Washer	1	M 12	
10	Bohr Tisch	Work Table	1		0300813110
11	Bohr Tischhalter	Support	1		0300813111
12	Bolzen	Bolt	1	M6x25	
13	Mutter	Nut	1	M6	
14	Getriebeachse	Gear Axis (pinion shaft)	1		0300813114
15	Hebel	lever	3		0300813115
16	Knopf	knob	3		0300820121
17	Bolzen	Bolt	2	M8x10	
18	Stellgriff	Adjusting Handle	1		0300813118
19	Druckfeder	Compress Spring	1		0300813119
20	Motorstange	Motor Pole	1		0300813120
21	Elastische Unterlegscheibe	Cushion Washer	1		0300813121
22	Schraube	Screw	3	M6x12	
23	Scheibe	Washer	3	M 6	
24	Motorbodenplatte	Motor Bottom Board	1	B13	0300813124
24	Motorbodenplatte	Motor Bottom Board	1	B14	0300814124
25	Scheibe	Washer	2	M 8	
26	Schraube	Screw	2	M8x16	
27	Motor	Motor	1	300 W	0300813127
27	Motor	Motor	1	B14/350 W	0300814127
28	Motorriemenscheibe	Motor pulley	1	B13	0300813128
28	Motorriemenscheibe	Motor pulley	1	B14	0300814128
29	Bolzen	Bolt	1	M6x10	
30	Scheibe	Washer	4	M 8	
31	Bolzen	Bolt	4	M8x12	
32	Mutter	Nut	1	M5x12	
33	Scheibe	Washer	1	M 5	
34	Hebegriff	Lifting Handle	1		0300813134
35	Riemengehäuse	pulley cover	1		0300813135
36	Bolzen	Bolt	2	M4x12	
37	Scheibe	Washer	2	M 4	
38	Kabelklemme	Wire Clamp	2	M 4	
39	Kabelöse	Ring for Wire	1		0300813139
40	Scheibe	Washer	2		0300813140
41	Kabelöse	Ring for Wire	4		0300813141
42	Anschlusskabel	Plug Wire	2		0300813142
43	Gehäuse	Case	1		0300813143
44	Schaltgehäuse	Switch Box	1		0300813144
46	Bolzen	Bolt	1		0300813146
47	Schalter	Switch	1		0300813147
48	Mutter	Nut	1	M10x1	
49	Mutter	Nut	1	M10x1	
50	Federgehäuse	Cover of Spring	1		0300813150
51	Rückholfeder	Turbinaton Spring	1		0300813151
52	Anzeigevorrichtung	Indicator	1		0300813152
53	Mutter	Nut	1		0300813153
54	Mutter	Nut	1		0300813154
55	Stange	Rod	1		0300813155
56	Haltevorrichtung	Holder	1		0300813156
57	Mutter	Nut	1	M6	
58	Keilriemen	V-belt	1	B13/ 8 x 650	0391050
58	Keilriemen	V-belt	1	B14	039XP2670
59	Spindelriemenscheibe	Spindle pulley	1	B13	0300813159
59	Spindelriemenscheibe	Spindle pulley	1	B14	0300814159
60	Bolzen	Bolt	1	M6 x 10	
61	Achserring	Ring of Axis	1	22	0300813161
62	Achsenabdeckung	Square Axis Cover	1		0300813162
63	Bohrungsring	Ring of Hole	1	40	0300813163
64	Kugellager	Bearing	1	6203	0406203_2R

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
65	Kugellager	Bearing	1	6203	0406203.2R
66	Bohrungering	Ring of Hole	1	40	0300813166
67	Achsenring	Ring of Axis	1	12	0300813167
68	Kugellager	Bearing	1	6201	0406201.2R
69	Gummiunterlegscheibe	Rubber Washer	1		0300813169
70	Pinole	Pinole	1		0300813170
71	Kugellager	Bearing	1	6201	0406201.2R
72	Spindel	Spindle	1		0300813172
73	Bohrfutter	chuck	1		3050654
74	Kabelklemme	Wire Clamp	1		0300813174
75-2	Reed Kontakt	Reed contact	1		0302024192
201	Bohrfutterschutz Sichtschutzscheibe	Drill chuck protection view sealing pane	1		03003171207
202	Arm Bohrfutterschutz	Arm drill chuck protection	1		03008131202
203	Halterung Bohrfutterschutz	Fixing drill chuck protection	1		03008131203
203-1	Endlagenschalter Bohrfutterschutz	End position switch drill chuck protection	1		030081312031
206	Gehäuse (Trafo)	Housing (trafo)	1		03008131205
206	Transformator	Transformer	1		03021303RK
207	Mikroschalter	Micro switch	1		030031712018
208	Rändelschraube	Knurled screw	1		03008131208
208	Aufnahme	Collet	1		03008131209
210	Stahlkugel	Steel ball	1		03008131210
211	Platte	Plate	1		03008131211
212	Platte	Plate	1		03008131212
213	Halter	Holder	1		03008131213
214	Not-Aus-Schalter ab 2012	Emergency Stop switch from 2012	1	LA103	0460058
215	Klemmkasten ab 2012	Terminal box from 2012	1		03003171114
216	Ein-Aus-Taster ab 2012	On-off button from 2012	1	230V	03008131216
<b>Díly bez obrázku</b>					
0	Schalterkappe gelb	switch cap yellow	1		0300813180
0	Abdeckung Lüfter (B13)	cover fan (B13)	1		0300813182
0	Abdeckung Lüfter (B14)	cover fan (B14)	1		0300814182
0	Kondensator (Motor)	condensator (engine)	1		0300813176
0	Lüfterrad (Motor) B13/B14	fan wheel (engine) B13/B14	1		0300813178
0	Bohrfutterschutz alter typ	Drill chuck protection old type	1		3008135 + 3008136
0	Schaltkasten (leer)	Electric box (empty)	1		0300813179
0	Nutenstein	T-nut	1		0300813177
<b>Kompletní sady</b>					
	Pinole komplett	pinole complete	1		0300813170CPL
201-1	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection complete	1		030081312011
	Säule kpl.	column compl.	1		0300813106CPL
	Halter kpl. Bohrfutterschutz	Holder compl. Drill chuck protection	1		03008131201CPL
	Gehäuse (Trafo) kpl.	Housing (transformer) compl.	1		03008131205CPL

## 7.2 Rozpadové schéma B 16



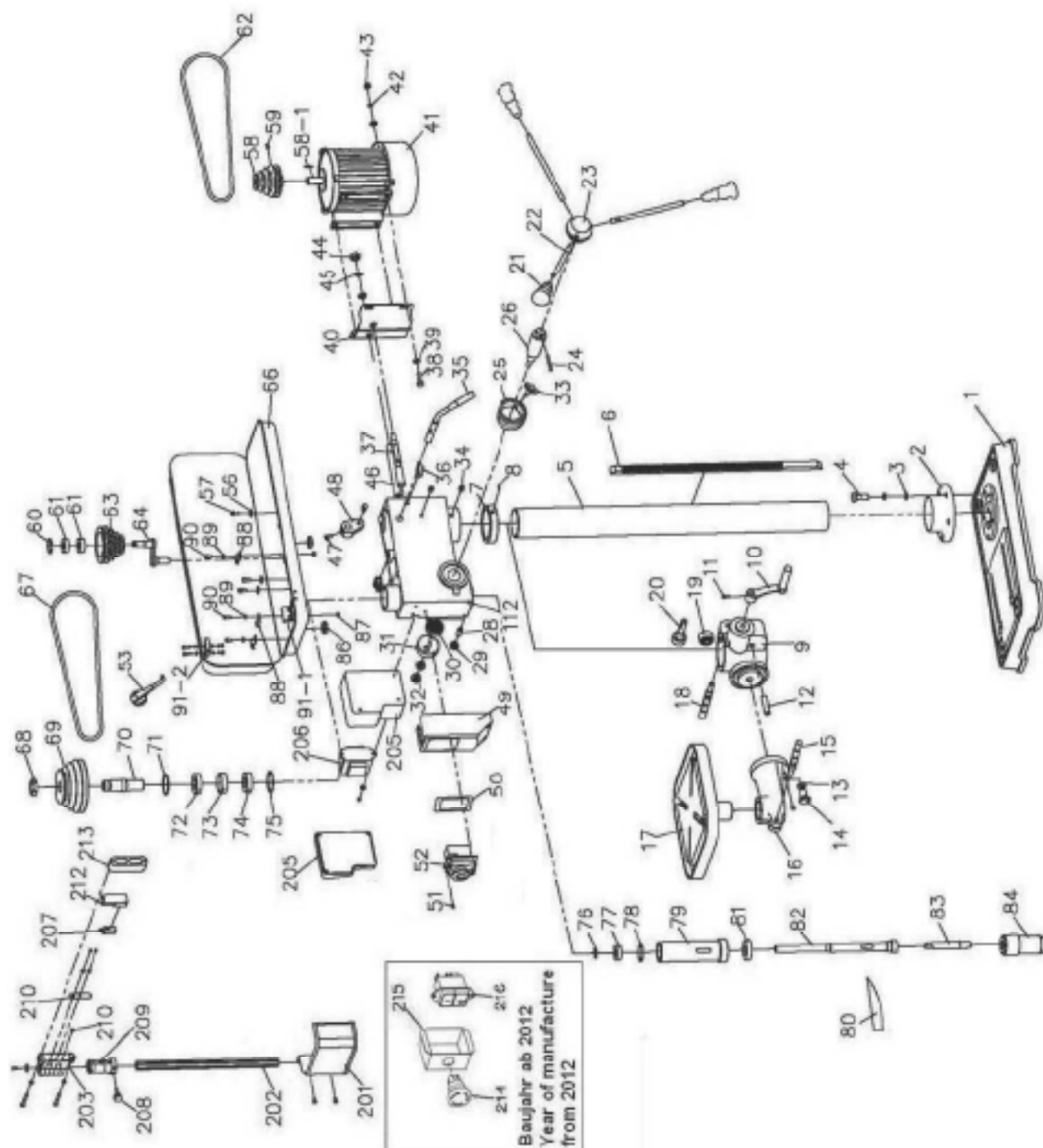
Obr. 7-2: B16

**7.2.1 Seznam náhradních dílů B16**

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Maschinenfusa	Base	1		0300816101
2	Säulenflansch	Column Seat	1		0300816102
3	Scheibe	Washer	3	M 8	
4	Schraube	Screw	3	M8x25	
5	Säule	Column	1		0300816105
6	Zahnstange	Rack	1		0300816106
7	Säulenring	Column Ring	1		0300816107
8	Bolzen	Bolt	1	M8x10	
9	Bohrtschhalter	Support	1		0300816109
10	Kurbel	crank	1		0300820110
11	Schraube	Screw	1	M5x10	
12	Bolzen	Bolt	1		0300816112
13	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300816113
14	Zahnrad	Gear	1		0300816114
15	Schneckenrad	Gear Wheel	1		0300816115
16	Bohrtsch	Work Table	1		0300816116
17	Scheibe	Washer	1	M 12	
18	Schraube	Screw	1	M12x25	
19	Knopf	Knob	1		0300820121
20	Hebel	Lever	1		0300816120
21	Hebelsitz	Lever Seat	1		0300816121
22	Bolzen	Pin	1		0300816122
23	Skalenring	Dial	1		0300816123
24	Schaftritzel	pinion shaft	1		0300816124
25	Niete	Rivet	1		0300816125
26	Zeiger	Pointer	1		0300816126
27	Gehäuse	Case	1		0300816127
28	Bolzen	Bolt	1	M8x16	
29	Mutter	Nut	1	M 8	
30	Rückholfeder	Turbination Spring	1		0300816130
31	Federgehäuse	Cover of Spring	1		0300816131
32	Mutter	Nut	2	M 12x1,5	
34	Feststellknopf	Tight Knob	1		0300816134
35	Einstellknopf	Adjust Knob	1		0300816134
36	Motorstange	Motor Pole	1		0300816136
37	Schraube	Screw	4	M8x16	
38	Scheibe	Washer	4	M 8	
39	Motorbodenplatte	Motor Bottom Board	1		0300816139
40	Motor	Motor	1		0300816140
41	Scheibe	Washer	1	8	
42	Federscheibe	Spring Washer	1	8	
43	Mutter	Nut	1	M8	
44	Mutter	Nut	1	M8	
45	Scheibe	Washer	1	8	
46	Kabel	Wire Plug	1		0300816146
47	Motorstange	Motor Pole	1		0300816147
48	Mutter	Nut	1	M6	
49	Gummiring	Rubber Ring	1		0300816149
50	Scheibe	Washer	4	8	
51	Bolzen	Bolt	1	M6x8	
52	Bolzen	Bolt	1	M5x22	
53	Motorwheelscheibe	Motor Pulley	1		0300816153
53-1	Passfeder	Fitting key	1		03008161531
56	Schraube	screw	1		0300816156
57	Schalter	switch	1		0300813147
58	Bolzen	Bolt	1	M5x8	
59	Riemengehäuse	Pulley Cover	1		0300816159
61	Keilriemen	V-belt	1		0301100
62	Mutter	Nut	1		0300816162
63	Spindelriemenscheibe	Spindle pulley	1		0300816163
64	Schaft	pinion	1		0300816164
65	Bohrungsring	Ring for Hole	1		0300816165
66	Kugellager	Bearing	1	6204	0406204.2R
67	Kugellagering	Ring for Bearing	1		0300816167
68	Kugellager	Bearing	1	6204	0406204.2R
69	Bohrungsring	Ring for Hole	1		0300816165
70	Schafting	Ring for Shaft	1		0300816170
71	Kugellager	Bearing	1	6201	0406201.2R

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
72	Gumring	Rubber ring	1		0300816172
73	Pinole	Pinole	1		0300816173
74	Ausstreiber	Drill Drift	1		0300816174
75	Kugellager	Bearing	1	6205	0406205.2R
76	Spindel	Spindle	1		0300816176
77	Kegelkorn	Taper mandril	1		0300816177
78	Bohrfutter	chuck	1		3050628
79	Bohrfutterschutz alter typ	Drill chuck protection old type	1		3008205 + 3008206
80-2	Reed Kontakt	Reed contact	1		0302024192
201	Bohrfutterschutz Sichtschutzscheibe	Drill chuck protection view sealing pane	1		03008161201
202	Arm Bohrfutterschutz	Arm drill chuck protection	1		03008161202
203	Halierung Bohrfutterschutz	Fixing drill chuck protection	1		03008161203
203-1	Endlagenschalter Bohrfutterschutz	End position switch drill chuck protection	1		030081312031
205	Gehäuse (Trafo)	Housing (trafo)	1		03008161205
206	Transformator	Transformer	1		03021303RK
207	Mikroschalter	Micro switch	1		030031712018
208	Rändelschraube	Knurled screw	1		03008131208
209	Aufnahme	Collet	1		03008131209
210	Stahlkugel	Steel ball	1		03008131210
211	Platte	Plate	1		03008131211
212	Platte	Plate	1		03008131212
213	Halter	Holder	1		03008131213
214	Not-Aus-Schalter ab 2012	Emergency Stop switch from 2012	1	LA103	0460058
215	Klemmkasten ab 2012	Terminal box from 2012	1		03003171114
216	Ein-Aus-Taster ab 2012	On-off button from 2012	1	230V	03008131216
<b>Díly bez obrázku</b>					
0	Kondensator	capacitor	1		0300816182
0	Schaltkasten Motor (leer)	Electric box motor (empty)	1		0300816181
0	Nutenstein	l-nut	1		0300813177
0	Motorlüfterdeckel	motor fan cover	1		0300816180
0	O-Anzeige	O-Pointer	1		0322025
<b>Kompletní sady</b>					
	Pinole Komplett	Pinole complete	1		0300816173CPL
	Säule mit Halter	Column with base ring	1		0300816105CPL
201-1	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection complete	1		030081612011
	Gehäuse (Trafo) kpl	Housing (transformer) compl.	1		03008161205CPL
	Halter kpl. Bohrfutterschutz	Holder cpl. Drill chuck protection	1		03008131201CPL

7.3 Rozpadové schéma B20 / B25



Obr.7-3: B20 / B25

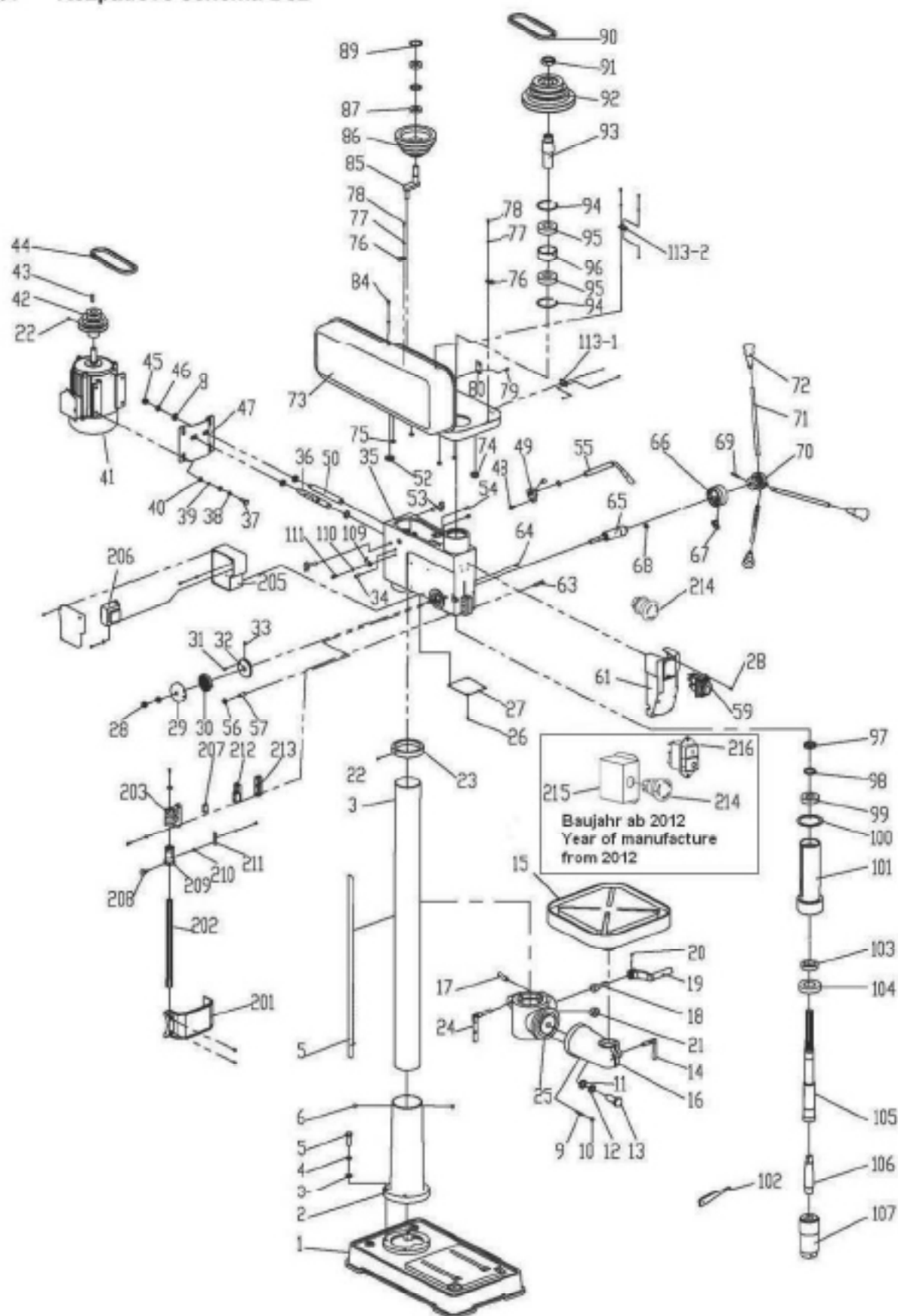
## 7.3.1 Seznam náhradních dílů B20 / B25

Pozí	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Maschinenfuss	Base	1		0300820101
2	Säulenflansch		1	B20	0300820102
				B25	0300825302
3	Scheibe	Washer	4		0300820103
4	Schraube	Screw	4	10	0300820104
5	Säule	Column	1	B20	0300820105
				B25	0300825305
6	Zahnstange	Rack	1	B20	0300820106
				B25	0300825306
7	Säulenring	Column Ring	1		0300820107
8	Bolzen	Bolt	1	M 6x10	
9	Bohrtschhalter	Support	1		0300820109
10	Kurbel	Crank	1		0300820110
11	Schraube	Screw	1	M 6x15	
12	Getriebewelle	Gear Shaft	1		0300820112
14	Schraube	Screw	1	M 6x15	
15	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300820115
16	Arm	Arm	1		0300820116
17	Bohrflansch	Work Table	1		0300820117
18	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300820118
19	Zahnrad	Gear	1		0300820119
20	Schneckenrad	Worm Gear	1		0300820120
21	Knopf	Knob	3		0300820121
22	Hebel	Lever	3		0300820122
23	Hebelsitz	Lever Seat	1		0300820123
24	Bolzen	Pin	1	5 x 32	0300820124
25	Skalenring	Dial	1		0300820125
26	Pinzelwelle	Pinion Shaft	1		0300820126
27	Gehäuse	Case	1		0300820127
28	Bolzen	Bolt	1	M10 x 10	
29	Mutter	Nut	1	M 10	
30	Rückholfeder	Turbinaton Spring	1		0300820130
31	Federgehäuse	Cover of Spring	1		0300820131
32	Mutter	Nut	2	M12x1,5	
33	Schraube	Screw	1		0300820133
34	Bolzen	Bolt	2	M10 x 10	
35	Nockenwelle	Camshaft	1		0300820135
36	Schraube	Screw	1		0300820136
37	Motorstange	Motor Pole	1		0300820137
38	Schraube	Screw	4	M8 x 25	
39	Scheibe	Washer	9	8	
40	Motorbodenplatte	Motor Bottom Board	1		0300820140
41	Motor	Motor	1	230 V	0300820141
				400 V	0300825341
42	Federscheibe	Lock washer	4	8	
43	Mutter	nut	4	M 8	
44	Mutter	nut	2	M 10	
45	Scheibe	Washer	2	10	
46	Motorstange	Motor Pole	1		0300820146
47	Schraube	Screw	1	M 6x12	
48	Nocke	Cam	1		0300820148
49	Schaltergehäuse	Switch housing	1	230 V	0300820149
				400 V	0300820349
51	Bolzen	Bolt	1		0300820151
52	Schalter	Switch	1	230 V	0300820152
				400 V	0300820352
53	Anschlusskabel	Power Wire	1	230V	0300820153
				400V	0300825353
54	Kabelblock	Wire Block	1		0300820154
55	Bolzen	Bolt	1	M 6x10	
56	Scheibe	Washer	4	6	
57	Bolzen	Bolt	4	M 6x12	
58	Riemenscheibe Motor	Motor pulley	1		0300820158
58-1	Passfeder	Fiting key	1		03008201581
59	Bolzen	Bolt	1	M 5 x 6	
60	Bohrungsring	Ring for Hole	1	35	0300820160
61	Kugellager	Bearing	2	6201	0406201.2R



Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
62	Kelriemen	Vbelt	1	10 x 610	0300820162
63	Riemenscheibe Mitte	Middle Pulley	1		0300820163
64	Zentrierel	Centering Device	1		0300820164
	Riemenscheibe komplett	Pulley complete			0300820163CPL
65	Hebel	Lifting Handle	1		0300820165
66	Riemenscheibe	Pulley Cover	1		0300820166
67	Kelriemen	Vbelt	1	10 x 605	0300820167
68	Rundmutter	Round Nut	1		0300820168
69	Spindelriemenscheibe	Spindle pulley	1		0300820169
70	Schaft	Pinion	1		0300820170
71	Bohrungsring	Ring for Hole	1	47	0300820171
72	Kugellager	Bearing	1	6005	0406005.2R
73	Lagerscheibe	Bearing Washer	1		0300820173
74	Kugellager	Bearing	1	6005	0406005.2R
75	Bohrungsring	Ring for Hole	1	47	0300820175
76	Spindelring	Ring for Spindle	1	15	0300820176
77	Kugellager	Bearing	1	6006	0406004.3R
78	Elastischer Unterscheibe	Cushion Washer	1	B25 B20	0300825378 0300820178
79	Pinole	Pinole	1		0300820179
80	Ausstreiber	Drill Drift	1		0300820180
81	Kugellager	Bearing	1	6204	0406205.2R
82	Spindel B20	Spindle B20	1	MT2	0300820182
	Spindel B25	Spindle B25	1	MT3	0300825382
83	Kegelkorn	Taper Mandrel	1	B20 B25	3050659 3050660
84	Bohrfutter	Chuck	1		3050625
85	Bohrfutterschutz alter typ	Drill chuck protection old type	1	B20 B25	3008205 + 3008206  3008207 + 3008206
86	Ring für Kabelschutz	Ring for Protecting Wire	1		0300820186
87	Mutter	Nut	1		0300820187
88	Kabelklemme	Press Wire	1		0300820188
89	Scheibe	Washer	1		0300820189
90	Bolzen	Solt	1		0300820190
201	Bohrfutterschutz Sichtschutzscheibe	Drill chuck protection view sealing pane	1		03003171207
202	Arm Bohrfutterschutz	Arm drill chuck protection	1		03008201202
203	Haltering Bohrfutterschutz	Fixing drill chuck protection	1		03008201203
203-1	Endlagenschalter Bohrfutterschutz	End position switch drill chuck protection	1		030081312031
206	Gehäuse (Trafo)	Housing (trafo)	1		03008201205
206	Transformator	Transformer	1	230V 400V	03021303RK 03302300TC
207	Mikroschalter	Micro switch	1		030031712018
208	Rändelschraube	Knurled screw	1		03008131208
209	Aufnahme	Collet	1		03008131209
210	Stahlkugel	Steel ball	1		03008131210
211	Platte	Plate	1		03008131211
212	Platte	Plate	1		03008131212
213	Halter	Holder	1		03008131213
214	Not-Aus-Schalter ab 2012	Emergency Stop switch from 2012	1	LA103	0460068
215	Klemmkasten ab 2012	Terminal box from 2012	1		03003171114
216	Ein-Aus-Taster ab 2012	On-off button from 2012	1	B20-230V	03008131216
216	Ein-Aus-Taster ab 2012	On-off button from 2012	1	B20/B25-400V	03008203216
<b>Dily bez obrázku</b>					
0	Kondensator	capacitor	1		0300820192
0	Schütz	Contact	1		0460025
0	Schaltkasten (jeer)	Electric box (empty)	1		0300820192
	Ü-Vrschalt	Ü-Former			0300820193
<b>Kompletní sady</b>					
	Pinole Komplett	Spindle sleeve complete	1	B20 B25	0300820179CPL 0300825379CPL
201-1	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection complete	1		030082012011
	Säule kpl.	Column complete	1	B20	0380020105CPL
	Lüfterabdeckung	fan cover			0300820193
	Gehäuse (Trafo) kpl.	Housing (transformer) compl.	1		03008201205CPL
	Halter kpl. Bohrfutterschutz	Holder compl. Drill chuck protection	1		03008131201CPL

## 7.4 Rozpadové schéma B32



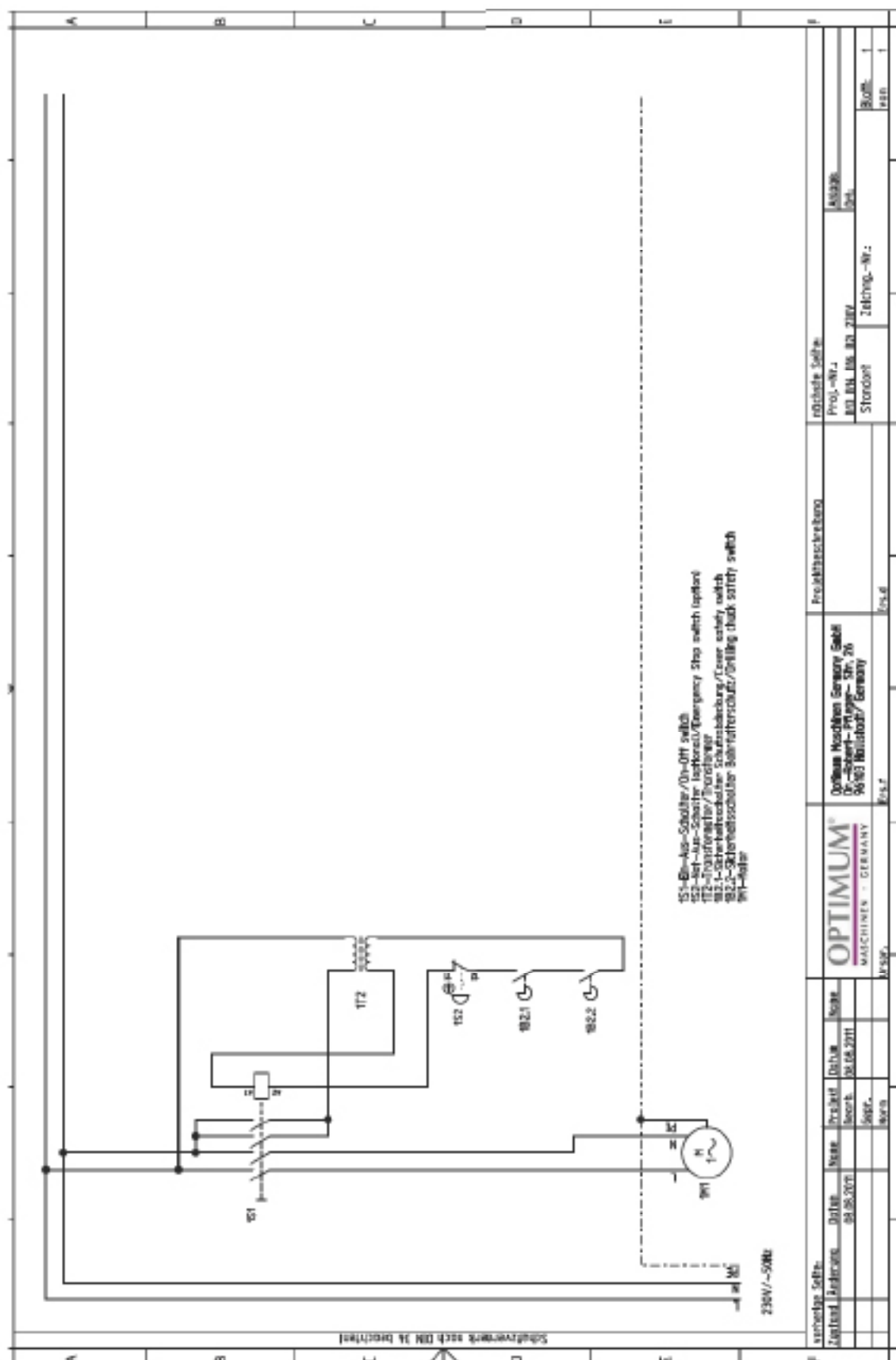
Obr. 7-4: B32

**7.4.1 Seznam náhradních dílů B32**

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
1	Maschinenfuß	Base	1		0300832301
2	Säulenlänsch	Column Seat	1		0300832302
3	Säule	Column	1		0300832303
4	Armbierbolzen	Lock Bolt	1	M 10x10	
5	Zahnstange	Rack	1		0300832305
6	Schraube	Screw	5	M12 x 40	
9	Bolzen (A)	Pin (A)	1		0300832309
10	Mutter	Nut	1	M8	
14	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300832314
15	Bohrtsch	Work Table	1		0300832315
16	Arm	Arm	1		0300832316
17	Bolzen	Pin	1		0300832317
18	Schneckenrad	Worm Wheel	1		0300832318
19	Kurbel	Crank	1		0300832319
20	Schraube	bolt	1	M 6 x 12	
21	Zahnrad	Gear	1		0300832321
22	Madenoschraube	Grub screw	1	M5x10	
23	Säulenring	Column Ring	1		0300832323
24	Klemmhebel	Clamp Handle	1		0300832324
25	Bohrtschhalter	Support	1		0300832325
26	Bolzen	Bolt	4	M 5 x 8	
27	Abdeckung	Cover Board	1		0300832327
29	Federgehäuse	Cover of Spring	1		0300832329
30	Rückholfeder	Turbinaton Spring	1		0300832330
31	Federstift	Spring Pin	1	6 x 21	
32	Federsitz	Spring Seat	1		0300832332
33	Federstift	Spring Pin	1	3 x 15	
34	Bolzen	Bolt	1	M10 x 12	
35	Gehäuse	Case	4		0300832335
36	Motorstange	Motor Pole	4		0300832336
37	Schraube	Screw	4		0300832337
38	Mutter	Nut	4	M8	
41	Motor	Motor	1	400 V	0300832341
42	Motoriemenschelbe	Motor pulley	1	neuer typ / new type	0300832342
42	Motoriemenschelbe	Motor pulley	1	alter typ / old type	0323238
43	Paßfeder	Key	1		0300832343
44	Keilriemen	V - belt	1	neuer typ / new type 13 x 750	0323274
44	Keilriemen	V - belt	1	15x740Li (old type)	0323259
45	Mutter	Nut	2		0300832345
47	Motorbodenplatte	Motor Bottom Board	1		0300832347
49	Nocke	Cam	1		0300832349
50	Motorstange	Motor Pole	1		0300832350
52	Gummidichtung	Rubber Washer	1		0300832352
53	Bolzen (A)	Bolt (A)	1		0300832353
54	Bolzen	Bolt	1		0300832354
55	Nockenwelle	Cam Shaft	1		0300832355
56	Bolzen	Bolt	1		0300832356
57	Mutter	Nut	1	M10	
58	Bolzen	Bolt	4		0300832358
59	Schalter	Swich	1		0300820352
60	Bolzen	Bolt	3		0300832360
61	Schaltergehäuse	Swich Housing	1		0300832361
62	Zeiger	Pointer	1		0300832362
63	Bolzen	Bolt	1		0300832363
64	Bolzen	Bolt	1		0300832364
65	Schaftritze	Pinion Shaft	2		0300832365
66	Skalenring	Dial	1		0300832366
67	Bolzen (B)	Bolt (B)	1	40	0300832367
68	Klemmstück	Clamping Piece	1		0300832368
69	Federstift	Spring Pin	1	6	0300832369
70	Hebelsitz	Lever Seat	1		0300832370
71	Hebel	Lever	3		0300832371
72	Knopf	Knob	3		0300832372
73	Riemengehäuse	Pulley Cover	1		0300832373
74	Schutz Kabelring	Protect Wire Ring	2		0300832374
75	Mutter	Nut	2		0300832375
76	Druckkabelblock	Press Wire Block	2		0300832376
77	Scheibe	Washer	2		0300832377
78	Bolzen	Bolt	2		0300832378
79	Bolzen	Bolt	1	M5x8	
80	Reed kontakt	Reed contact	1		0302024192

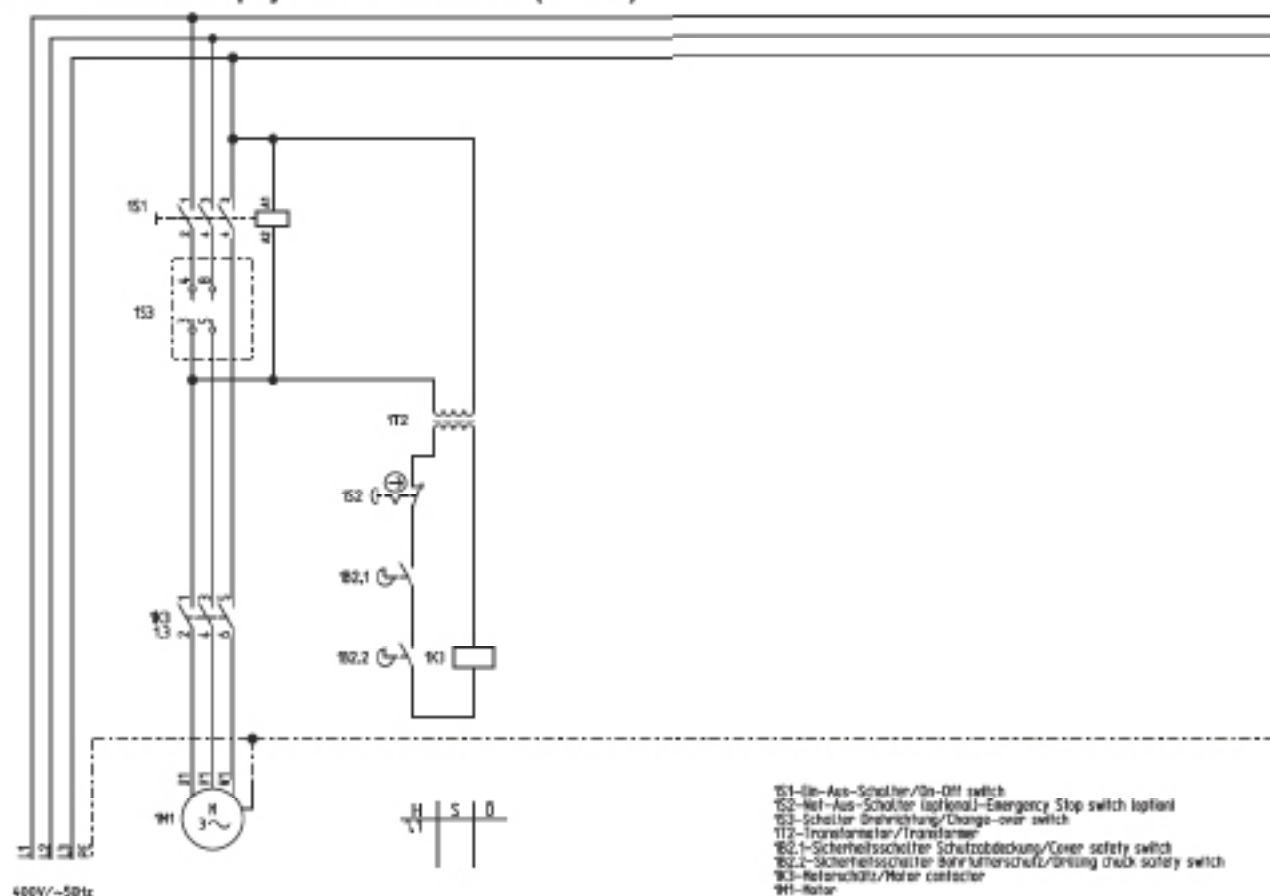
Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
81	Scheibe	Washer	4	6	
82	Federring	Spring Washer	4	6	
83	Bolzen	Bolt	4	M6x16	
84	Bolzen	Bolt	1		0300832384
85	Zentrierstück	Centering Device	1		0300832385
86	Kellriemenscheibe Mitte	Middle pulley	1	neuer typ / new type	0300832386
86	Kellriemenscheibe Mitte	Middle pulley	1	alter typ / old type	0323295
87	Kugellager	Bearing	1		0406202,2R
89	Klammer	Cirdip	1	40	0300832389
90	Kellriemen	V - belt	1	HC MN SPA B32 (new type) 13 x 850	0323273
90	Kellriemen	V - belt	1	15x845LJ (old type)	0323258
91	Mutter	Nut	1		0300832391
92	Spindel-Kellriemenscheibe	Spindle pulley	1	neuer typ / new type	0300832392
92	Spindel-Kellriemenscheibe	Spindle pulley	1	alter typ / old type	0323237
93	Schaft	Pinion	1		0300832393
94	Klammer	Cirdip	1		0300832394
95	Kugellager	Bearing	1	627	040627,2R
96	Ring	Ring	1		0300832396
97	Rundmutter	Round nut	1		0300832397
98	Scheibe	Washer	1		0300832398
99	Kugellager	Bearing	1	6206	0406206,2R
100	Scheibe	Washer	1		03008323100
101	Pinole	Pinole	1		03008323101
102	Austreiber	Drill Drill	1		03008323102
103	Kugellager	Bearing	1	6007	0406007,2R
104	Kugellager	Bearing	1	6208-2Z	0406208,2R
105	Spindel	Spindle	1		03008323105
106	Kegelstom	Taper Mandril	1		3050661
107	Bohrfutter	chuck	1		3050626
108	Bohrfutterschutz	Chuck guard old type	1		3008325 + 3008326
109	Druckkabelblock	Press Wire Block	1		03008323109
110	Scheibe	Washer	1		03008323110
111	Bolzen	Bolt	1		03008323111
201	Bohrfutterschutz Sichtschutzscheibe	Drill chuck protection view sealing pane	1		03003171207
202	Arm Bohrfutterschutz	Arm drill chuck protection	1		03008201202
203	Halierung Bohrfutterschutz	Fixing drill chuck protection	1		03008201203
205	Gehäuse (Trafo)	Housing (trafo)	1		03008323205
206	Transformator	Transformer	1		03302300TC
207	Mikroschalter	Micro switch	1		030031712018
208	Rändelschraube	Knurled screw	1		03008131208
209	Aufnahme	Collet	1		03008131209
210	Stahlkugel	Steel ball	1		03008131210
211	Platte	Plate	1		03008131211
212	Platte	Plate	1		03008131212
213	Halter	Holder	1		03008131213
214	Not-Aus-Schalter ab 2012	Emergency Stop switch from 2012	1	LA103	0460058
215	Klemmkasten ab 2012	Terminal box from 2012	1		03003171114
216	Ein-Aus-Taster ab 2012	On-off button from 2012	1	400V	03008203216
<b>Dily bez obrázku</b>					
0	Schütz	Contact	1		0460025
0	Schaltkasten (leer)	Electric box (empty)	1		03008131112
0	Skala Bohrtisch	Scale table	1		03008131113
0	Skala Skalerring	Scale for dial	1		03008131114
<b>Kompletní sady</b>					
	Pinole Komplett	pinole complete			03008323101CPL
101-1	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection complete	1		030082011011
	Gehäuse (Trafo) kPL	Housing (transformer) compl.	1		03008323205CPL
	Halter kPL, Bohrfutterschutz	Holder cpl. Drill chuck protection	1		03008131201CPL

7.5 Schéma zapojení B13/ B14/ B16/ B20 (~230V)



Obr.7-5: Schéma zapojení B13/ B14/ B16/ B20 (~230V)

## 7.6 Schéma zapojení B20/ B25/ B32 (~400V)



Obr. 7-6: Schéma zapojení B20/ B25/ B32 (~400V)

### 7.6.1 Seznam náhradních elektrických dílů B13/ B14/ B16/ B20 (~230V)

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
TS1	EIN-AUS-Taster	ON-OFF-switch	1	230V	03008131216
TS2	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop switch	1		0460058
BS2.1	Schalter Schutzabdeckung	Cover safety switch	1		0300204192
BS2.2	Schalter Borhfutterschutz	Drilling chuck safety switch	1		030081312031
TT2	Transformator	Trafo	1		03021303RK
M1	Motor B13/B14	Motor B13/B14	1	230V	0300813127
M1	Motor B16	Motor B16	1	230V	0300816140
M1	Motor B20	Motor B20	1	230V	0300820141
M1	Motor B20	Motor B20	1	400V	0300825341

### 7.6.2 Seznam náhradních elektrických dílů B20/ B25/ B32 (~400V)

Poz.	Název (německy)	Název (anglicky)	Ks	Velikost	Obj. číslo
TS1	EIN-AUS-Taster	ON-OFF-switch	1	400V	03008203216
TS2	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop switch	1		0460058
BS2.1	Schalter Schutzabdeckung	Cover safety switch	1		0300204192
BS2.2	Schalter Borhfutterschutz	Drilling chuck safety switch	1		030081312031
TS2	Drehrichtungschalter	Change-over switch	1		0460009
TT2	Transformator	Trafo	1		0302024196
M1	Motor	Motor	1	230 V	0300820141
M1	Motor	Motor	1	400 V	0300825341
M1	Motor B32	Motor B32	1	400 V	0300832341
TK3	Motorschütz	Motor contactor	1		0460025

## 8 Poruchy

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Uvolnění chráněného spínače FI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Používáte neobvyklý proudový chránič.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>„Napájení elektrickým proudem“ na straně 26</li> </ul>
Hluk při práci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vřeteno běží bez maziva.</li> <li>Nástroj je tupý nebo špatně upnutý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Namažte vřeteno.</li> <li>Použijte nový nástroj a zkontrolujte jeho upnutí.</li> </ul>
Nástroj se nadměrně zahřívá.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Příliš vysoké otáčky nebo posuv.</li> <li>Třísky nejsou odváděny z vývrtu.</li> <li>Nástroj je tupý.</li> <li>Žádné nebo nedostatečné chlazení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zvolte jiné otáčky.</li> <li>Nástroj častěji vytahujte.</li> <li>Nástroj vyměňte nebo nabruste.</li> <li>Použijte chladicí kapalinu.</li> </ul>
Hrot vrtáku odbíhá, vývrt není kulatý.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tvrdá vlákna v obrobku.</li> <li>Nerovný úhel nebo řezná spirála nástroje.</li> <li>Vrták je ohnutý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Použít nový vrták.</li> </ul>
Vrták je vadný.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nepoužíváte podložku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Použijte podložku a připevněte ji k obrobku.</li> </ul>
Nástroj neběží kruhovitě nebo se víklá.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrták je ohnutý.</li> <li>Opořebovaná ložiska.</li> <li>Vrták není správně napnutý.</li> <li>Vrtací sklíčidlo je vadné.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Použijte nový vrták.</li> <li>Vyměňte ložiska.</li> <li>Správně vrták upněte.</li> <li>Vrtací sklíčidlo vyměňte.</li> </ul>
Sklíčidlo nebo kuželový trn nelze nasadit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nečistota, tuk nebo olej na kuželovité vnitřní straně sklíčidla nebo na upínacím kuželu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Povrchy pečlivě očistěte.</li> <li>Udržujte povrchy bez mastnoty.</li> </ul>
Motor neběží.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor je nesprávně zapojený.</li> <li>Vadné pojistky.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nechejte motor zkontrolovat kvalifikovaným elektrikářem.</li> </ul>
Motor se přehřívá a nemá výkon.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor je přetížený.</li> <li>Příliš nízké síťové napětí.</li> <li>Motor je nesprávně zapojený.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zpomalte posuv.</li> <li>Motor vypněte a nechejte jej zkontrolovat kvalifikovaným elektrikářem.</li> <li>Nechejte motor zkontrolovat kvalifikovaným elektrikářem.</li> </ul>
Nedostatečná pracovní přesnost.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nevyrovnaně těžký nebo upnutý obrobek.</li> <li>Nepřesná horizontální poloha držáku obrobku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upněte obrobek tak, aby byl vyvážený a bez prutí.</li> <li>Vyrovnejte držák obrobku.</li> </ul>
Pinola se nevrací.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vratná pružina nefunguje.</li> <li>Pojistný čep je zasunutý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vratnou pružinu zkontrolujte, příp. vyměňte.</li> <li>Pojistný čep vytáhněte.</li> </ul>
Pinolu nelze posunout dolů.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pojistný čep je zasunutý.</li> <li>Nastavení vrtací hloubky není povoleno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pojistný čep vytáhněte.</li> <li>Povolte nastavení vrtací hloubky.</li> </ul>

Porucha	Příčina / možné důsledky	Řešení
Příliš vysoká teplota ložiska vřetene.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ložisko je opotřebované.</li> <li>• Předpětí ložiska je příliš velké.</li> <li>• Práce s vysokými otáčkami po delší dobu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyměňte ložisko.</li> <li>• Snižte vůli ložiska pro pevné ložisko.</li> <li>• Snižte otáčky / posuv.</li> </ul>
Chvění vřetene při drsném povrchu obrobku,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Příliš velká vůle ložisek.</li> <li>• Pracující vřeteno se pohybuje nahoru a dolů.</li> <li>• Stavěcí lišta je volná.</li> <li>• Skluzivo je povoleno.</li> <li>• Nástroj je tupý.</li> <li>• Obrobek není řádně upnutý.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seřídte vůli ložisek nebo je vyměňte.</li> <li>• Seřídte vůli ložiska (pevné ložisko).</li> <li>• Nastavte lištu pomocí stavěcího šroubu na správnou vůli.</li> <li>• Zkontrolujte, seřídte.</li> <li>• Nástroj nabrušte nebo použijte nový nástroj.</li> <li>• Pevně upněte obrobek.</li> </ul>



## 9 Příloha

### 9.1 Autorská práva

© 2013

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

Technické změny jsou vyhrazeny.

### 9.2 Terminologie

Pojem	Vysvětlení
Vyražeč	Nástroj k uvolnění vrtáku nebo sklíčidla z vřetene
Sklíčidlo	Uložení vrtáku
Vrtací hlava	Horní díl vrtáčky
Vrtací pinola	Dutá hřídel, v níž se otáčí vrtací vřeteno
Vřeteno	Motorem poháněná hřídel
Pracovní stůl	Příložná plocha, upínací plocha
Kuželový tm	Kužel vrtáku nebo vrtacího sklíčidla
Páka pinoly	Ruční obsluha pro posuv při vrtání
Sklíčidlo	Ručně upínatelné uložení vrtáku
Obrobek	Obráběná součást, opracovávání součást
Nástroj	Vrták, záhlubník, atd.
Pojistný čep	Čep, který drží vrtací pinolu v požadované výšce při demontáži sklíčidla nebo nástroje

### 9.3 Likvidace vysloužilého stroje

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.

### 9.3.1 Ukončení 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 zužitkovatelných částí.
- Zpracujte provozní látky a části stroje.



### 9.3.2 Zpracování obalu stroje

Všechny použitelné materiály pro balení stroje jsou recyklovatelné a musí 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 polyetylenu (PE) a polštářové dílce z polystyrenu (EPS), a mohou být po zpracování opět použity. 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 poraďte s odborným podnikem pro zpracování odpadu.



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

### 9.4 Zpracování mazacích a chladicích kapalin

**POZOR! UJISTĚTE SE PROSÍM, ŽE LIKVIDUJETE MAZIVA A CHLADICÍ KAPALINY OHLEDUPLNĚ VŮČI ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ. DODRŽUJTE POKYNY SVÉHO KOMUNÁLNÍHO SHROMAŽDIŠTĚ.**

#### 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. obraťte se proto na konkrétní údaje výrobku.



### 9.5 Likvidace odpadu pomocí sběrných 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.



### 9.6 RoHS, 2002/95/ES

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



## 9.7 ES - Prohlášení o shodě

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

tímto prohlašuje, že následující výrobek

**Typ stroje:** Stolní vrtačka  
**Označení stroje:** B13, B14, B16, B20, B25, B32  
**Sériové číslo:** \_\_\_\_\_  
**Rok výroby:** 20\_\_

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


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

**Byly použity následující harmonizované normy:**

**EN 12717: 2001** Obráběcí stroje - Bezpečnost - Vrtačky  
**DIN EN ISO 12100:2010** Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika  
**DIN EN 60204-1** Bezpečnost strojů - elektrická zařízení strojů, část 1: Všeobecné požadavky

Odpovědná osoba: Kilian Stürmer Tel.: +49 (0) 951 96 555-800

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



Hallstadt 12.9.2012