

Návod k obsluze

Verze 1.5.1

Stolní a sloupové vrtačky

- **OPTI** drill[®]
B 13
- **OPTI** drill[®]
B 14
- **OPTI** drill[®]
B 16
- **OPTI** drill[®]
B 20
- **OPTI** drill[®]
B 25
- **OPTI** drill[®]
B 32

Obsah

| | | |
|----------|--|----|
| 1 | Bezpečnost | |
| 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 sklíčidla | 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 |
| 2 | Technická data | |
| 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 |
| 3 | Montáž | |
| 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 |
| 4 | Provoz | |
| 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 | Rychloupínací 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 |
| 5 | Řezné rychlosti a otáčky | |
| 5.1 | Tabulka řezných rychlostí / posuvu | 35 |
| 5.2 | Tabulka rychlostí | 35 |
| 5.3 | Příklady výpočtů vhodných rychlostí pro Vaši vrtačku | 37 |
| 6 | Údržba | |
| 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 |
| 7 | Náhradní díly B13, B14, B16, B20, B25, B32 | |
| 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 |
| 8 | Poruchy | |
| 9 | Příloha | |
| 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, návod k obsluze přečetly a porozuměly mu. Uchovejte pečlivě tento návod k obsluze pro další použití.

Informace

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

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

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




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

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

Vaše zlepšovací návrhy týkající se tohoto návodu k obsluze jsou důležitou součástí zlepšování našich služeb, které Vám nabízíme. V případě 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

bow@bow.cz

1.1 Bezpečnostní upozornění**1.1.1 Rozdělení rizik**

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

| Symbol | Signálové slovo | Definice / následky |
|--|-------------------|---|
|  | NEBEZPEČÍ! | Bezprostřední nebezpečí, které vede ke zranění osob nebo jejich smrti. |
| | VAROVÁNÍ! | 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 symbol pro nebezpečí



1.1.2 Další symboly

Zapnutí zakázáno!

Vytáhnout
zástrčku z
elektrické sítě!Použit
ochranné brýle!Použit ochranná
sluchátka!Použit ochranné
rukavice!Přečtete 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 sklíčidla. Vrtačku smíte provozovat pouze s tímto ochranným krytem sklíčidla.

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 otáčení 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 vyškolení speciálně pro tento druh prací a znají příslušné normy a ustanovení.

Kvalifikovaní pracovníci

Kvalifikovaní pracovníci jsou na základě svého technického vzdělání, zkušeností a znalostí příslušných ustanovení schopni provést jim zadané práce 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 změníte funkci bezpečnostních prvků, ohrožujete sebe a další osoby pracující na stroji. Možné následky jsou:

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

Tato vrtačka má následující bezpečnostní prvky:

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

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 použijte následující přehled.

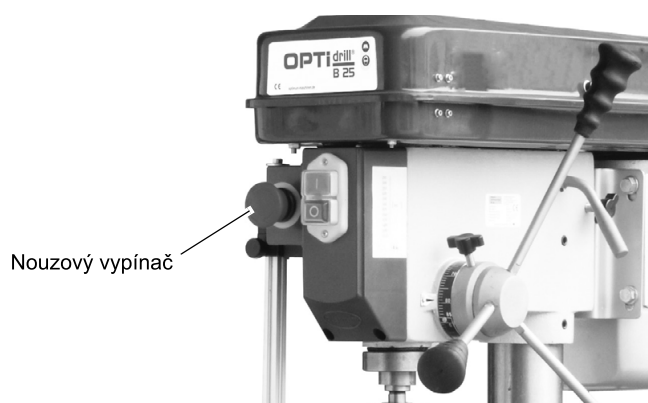


| Všeobecná kontrola | | |
|--------------------|--|----|
| Zařízení | Kontrola | OK |
| Ochranné kryty | Namontované, pevně přišroubované a nepoškozené | |
| Štítky, označení | Instalované a čitelné | |
| Datum: | Zkontroloval (podpis): | |

| 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 sklíčidla | 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.



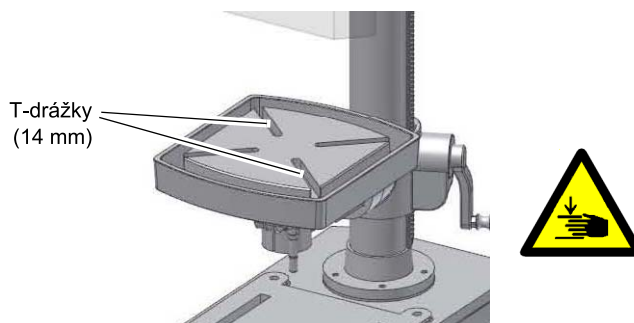
Obr. 1-1: Nouzový vypínač

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

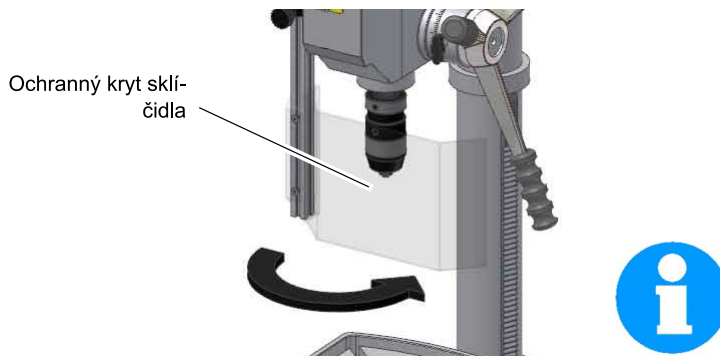
Před začátkem práce nastavte ochranný kryt sklíčidla do správné výšky.

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

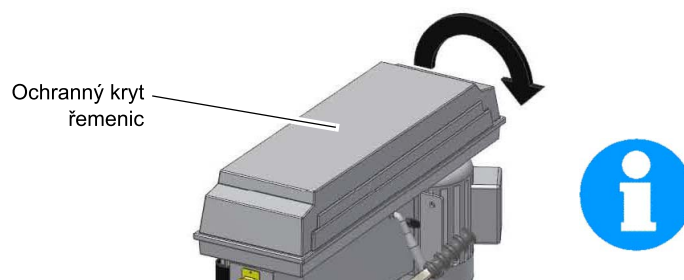
1.11.2 Ochranný kryt řemenic

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.

Vyhňte 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 snižena 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.

| 2.1 Elektrické napájení | | | | | | |
|---|-----------------|----------------|-----------------|--|--------------------|---------------------|
| | 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 |
| 2.2 Vrtací výkon | | | | | | |
| | 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 |
| 2.3 Kužel vřetene | | | | | | |
| | B 13 | B 14 | B 16 | B 20 | B 25 | B 32 |
| Kužel vřetene | B16, pevný | B16, pevný | MK2 | MK2 | MK3 | MK4 |
| 2.4 Pracovní stůl | | | | | | |
| | 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 |
| Roměry 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 |

| 2.5 Rozměry | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|---|---|--|
| | 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 | 690 | 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 |
| 2.6 Rozměry pracoviště | | | | | | |
| | 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 |
| 2.7 Otáčky | | | | | | |
| | B 13 | B 14 | B 16 | B 20 | B 25 | B 32 |
| Otáčky vřetene [ot./min] | <ul style="list-style-type: none"> • 520 • 900 • 1370 • 1880 • 2620 | <ul style="list-style-type: none"> • 520 • 900 • 1370 • 1880 • 2620 | <ul style="list-style-type: none"> • 660 • 960 • 1400 • 1850 • 2500 | <ul style="list-style-type: none"> • 210 • 300 • 350 • 420 • 500 • 540 • 970 • 1040 • 1170 • 1480 • 1580 • 2220 | <ul style="list-style-type: none"> • 210 • 300 • 350 • 420 • 500 • 540 • 970 • 1040 • 1170 • 1480 • 1580 • 2220 | <ul style="list-style-type: none"> • 150 • 260 • 370 • 420 • 540 • 640 • 1250 • 1510 • 2020 |
| 2.8 Provozní podmínky | | | | | | |
| | B 13 | B 14 | B 16 | B 20 | B 25 | B 32 |
| Teplota | 5 - 35 °C | | | | | |
| Relativní vlhkost vzduchu | 25 - 80 % | | | | | |
| 2.9 Provozní kapaliny | | | | | | |
| 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 (imise) na pracovišti přesáhnout 80 dB(A).

INFORMACE

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

Dále závisí úroveň hluku také na dalších faktorech jako např. počtu otáček, materiálu, 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 trn MK 2 • Vyražeč | • Rychloupínací sklíčidlo • Kuželový trn MK 2 • Vyražeč | • Rychloupínací sklíčidlo • Kuželový trn MK3 (B25) • Kuželový trn 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 vysokozdvizných 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.
- Podloží musí být vhodné pro stroj. Dbejte na nosnost a rovnost podlahy.
- Podloží 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

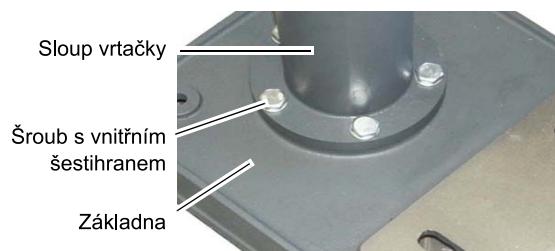
VAROVÁNÍ! NEBEZPEČÍ SKŘÍPNUTÍ PŘI MONTÁŽI A USTAVENÍ STROJE.

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

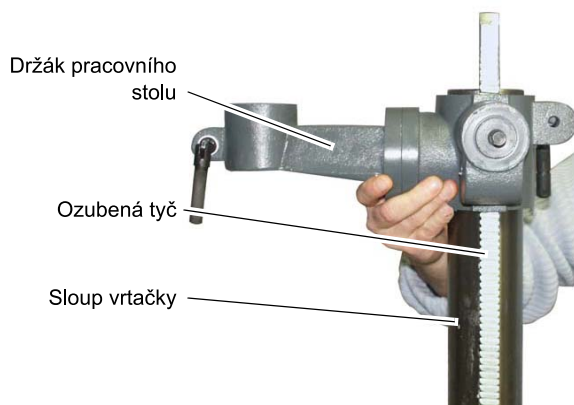


OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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.



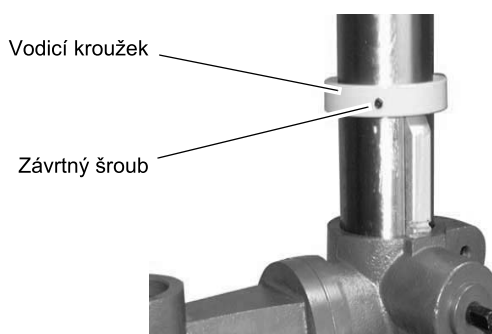
Obr. 3-2: Montáž držáku pracovního stolu B20

INFORMACE

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

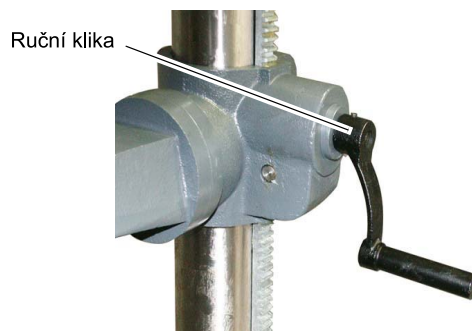


- Navlečte vodící kroužek na sloup a na konec ozubené tyče.
- Upevněte vodící kroužek závrtným šroubem.
- Zkontrolujte, zda se pracovní stůl stále hladce otáčí kolem sloupu.



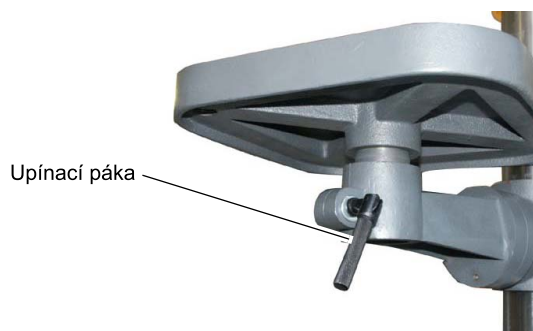
Obr. 3-3: Montáž vodícího kroužku

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



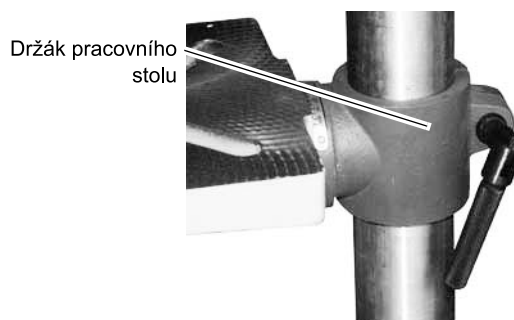
Obr. 3-4: Montáž ruční kliky

- 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.

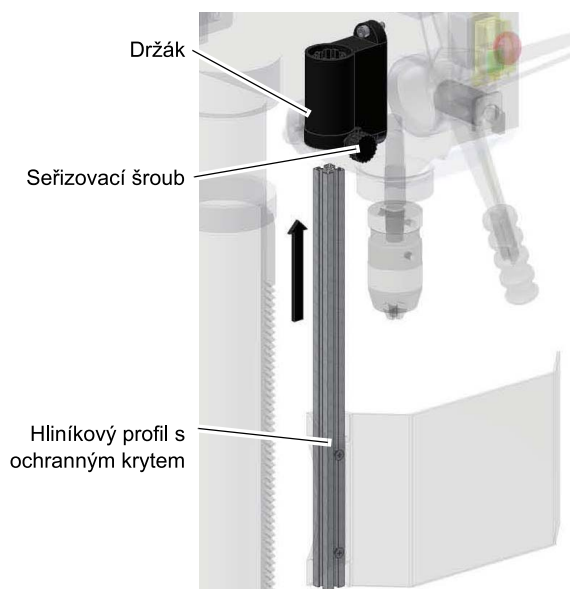


Obr. 3-7: Montáž vrtací hlavy

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

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

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

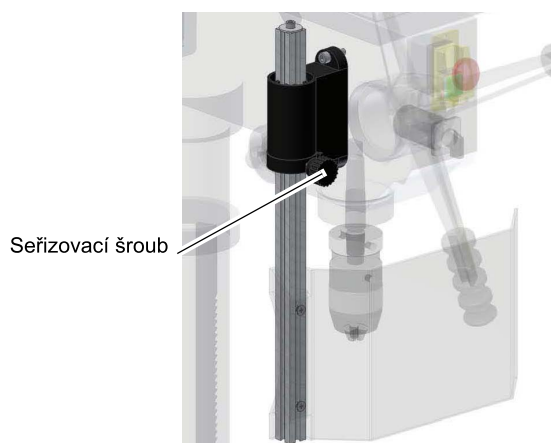
VAROVÁNÍ!

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



Obr. 3-9: Montáž - 2

2. Dbejte na to, aby seřizovací šroub při zavřeném 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!

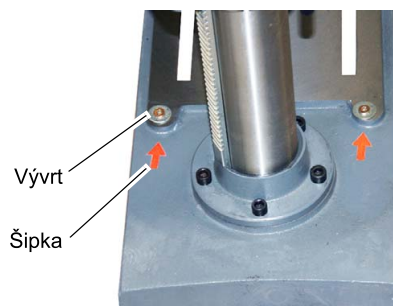
Charakter podloží a způsob připevnění stroje musí být schopné unést zátěž stroje. Podloží musí být vyrovnané. Zkontrolujte vyrovnaní podlahy pomocí vodováhy.



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.

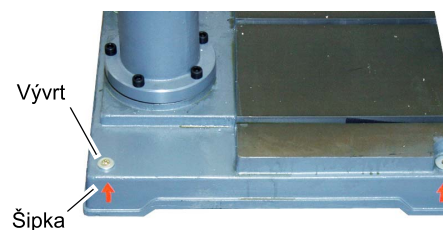


Obr. 3-11: Označení vývrtů

POZOR!

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

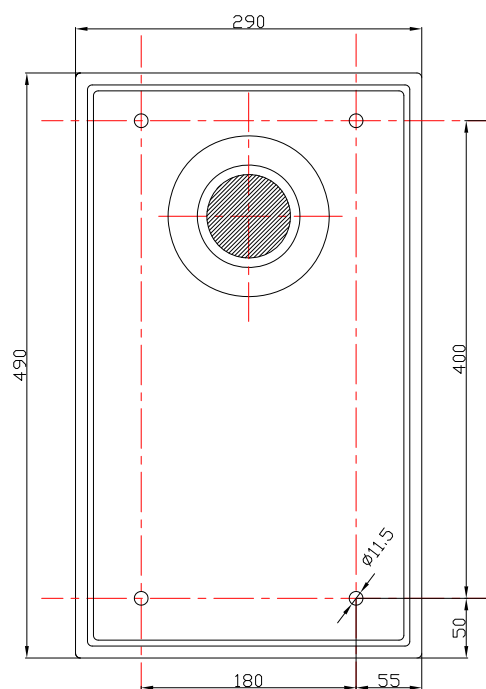
Příliš utažené šrouby ve spojení s nerovným podložím mohou způsobit zlomení základny vrtačky.



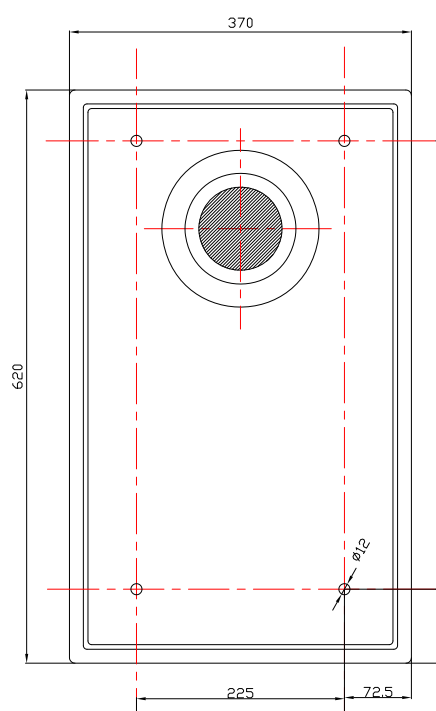
Obr. 3-12: Označení vývrtů

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. sklíčidla), 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 vřeteno 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°.

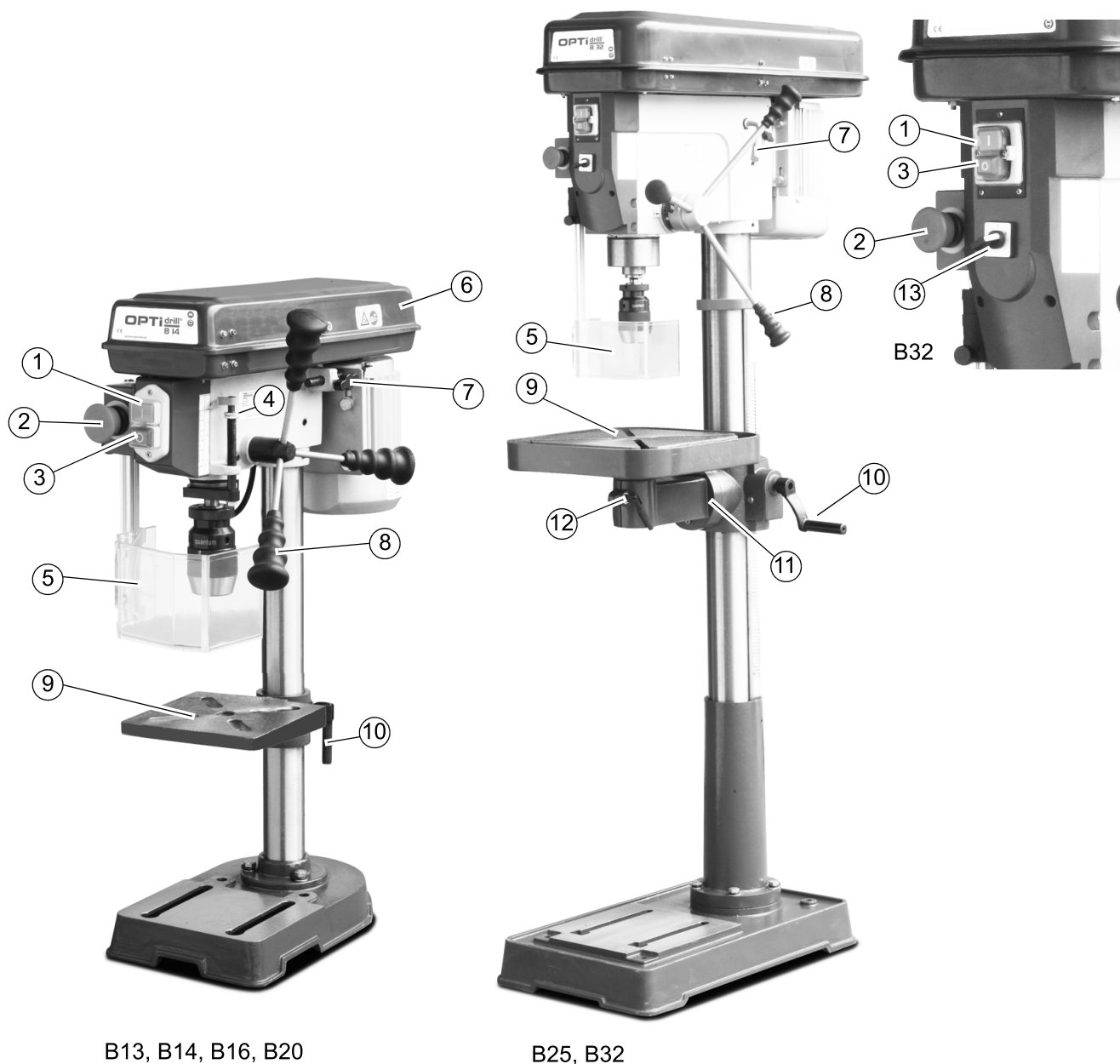
Při špatném zapojení fází zaniká záruka.

☞ „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 naklonění stolu |
| 5 | Ochranný kryt sklíčidla | 12 | Upínací páka |
| 6 | Ochranný kryt řemenic | 13 | Volič směru otáčení |
| 7 | Páka pro napnutí řemene | | |

4.2 Bezpečnost

Uvedte stroj do provozu pouze za následujících předpokladů:

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

Jakékoliv poruchy ihned opravte, nebo je nechejte opravit. 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

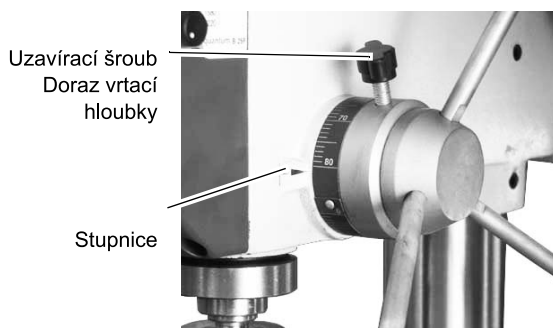
4.3.1 Doraz vrtací hloubky

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

- B16 / B20 / B25 / B32:

→ Povolte uzavírací šroub a otočte stupnicí na požadovanou vrtací hloubku.

→ Opět utáhněte uzavírací šroub.

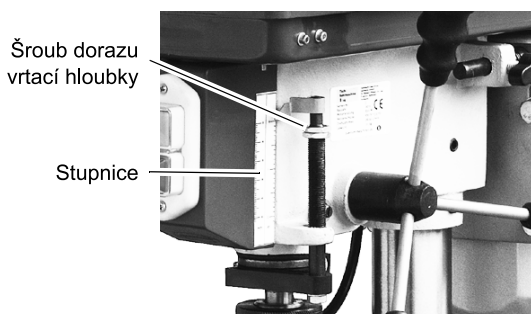


Obr. 4-1: Doraz vrtací hloubky B16 - B32

- B13 / B14:

→ Nastavte šroub na požadovanou vrtací hloubku.

Vřeteno lze spustit pouze na nastavenou vrtací hloubku.



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

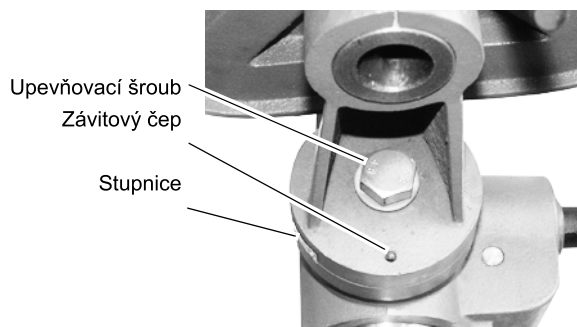
4.3.2 Naklopení stolu

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.

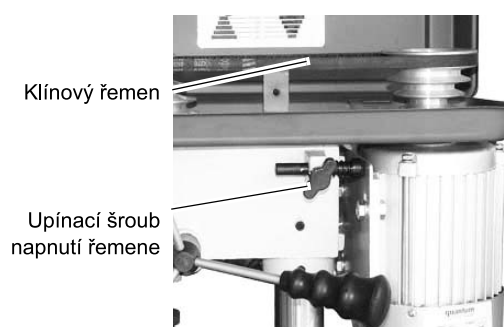
**4.4 Změna otáček****VAROVÁNÍ!**

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

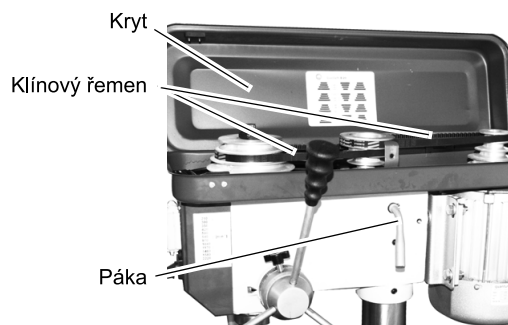
- Povolte upínací šrouby napnutí řemene a posuňte motor ve směru sklíčidla.

☞ „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 zašroubujete 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.

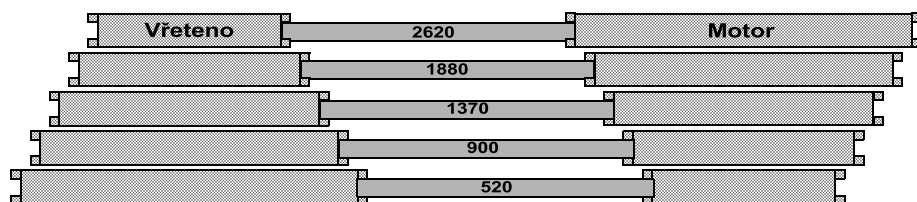


OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

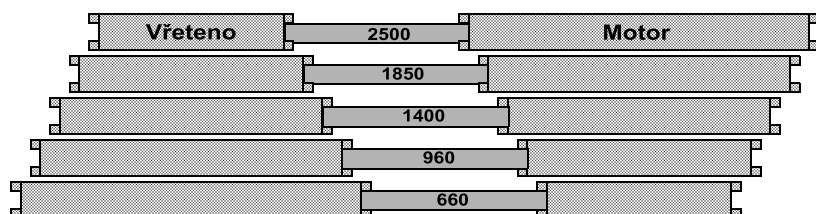
4.4.1 Tabulka otáček

Tabulka otáček B13 / B14



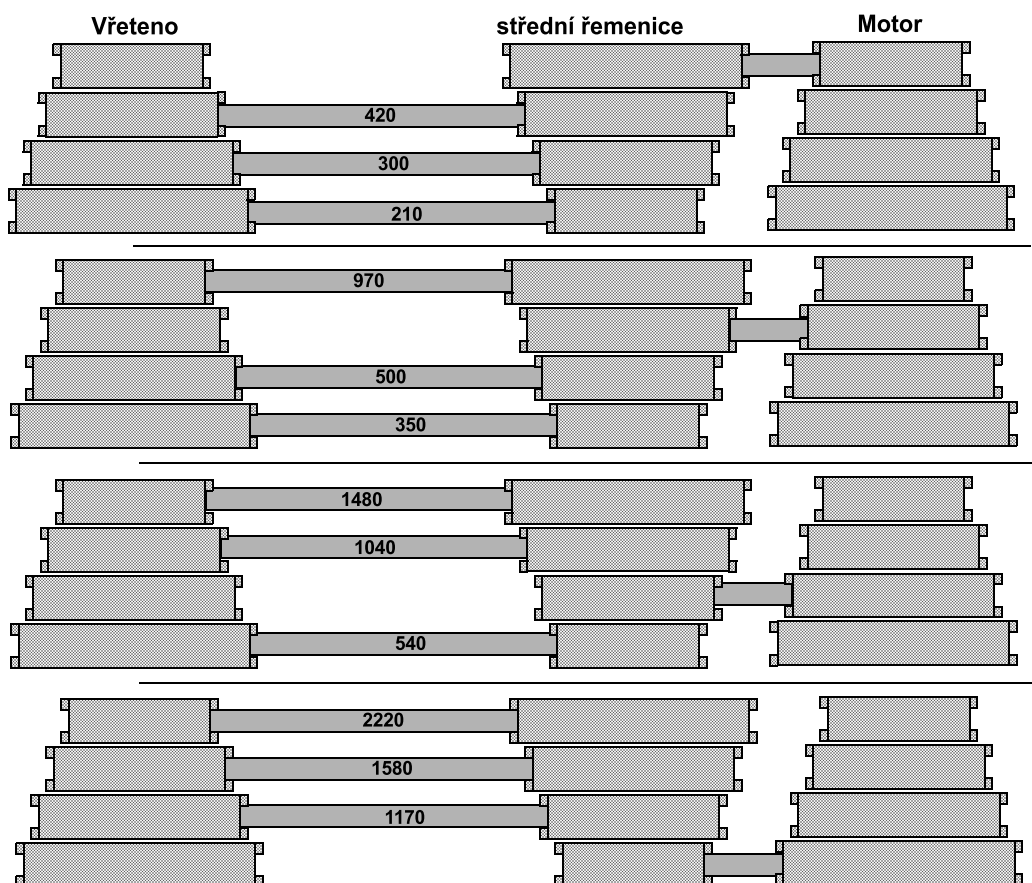
Obr. 4-6: Tabulka otáček B13 / B14

Tabulka otáček B16



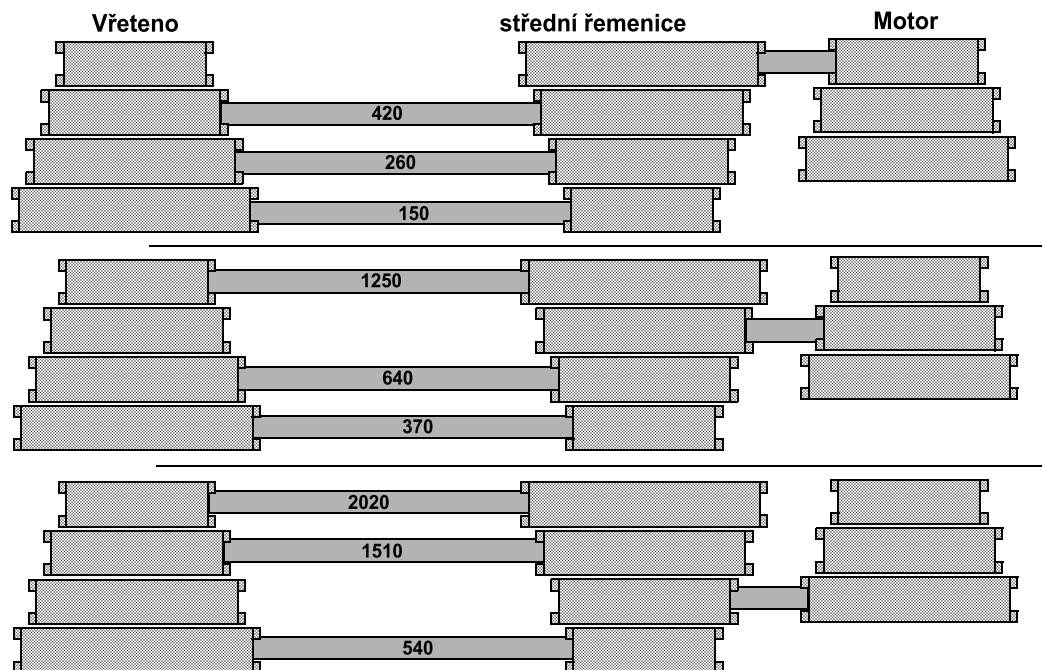
Obr. 4-7: Tabulka otáček B16

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).

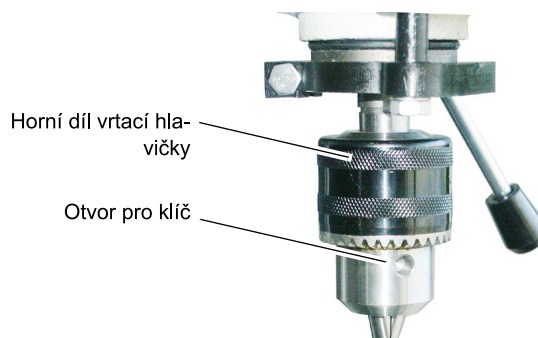
Třecí spoj drží a vystřeďuje rychloupínací sklíčidlo s kuželovým trnem ve vřetenu.

- 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.

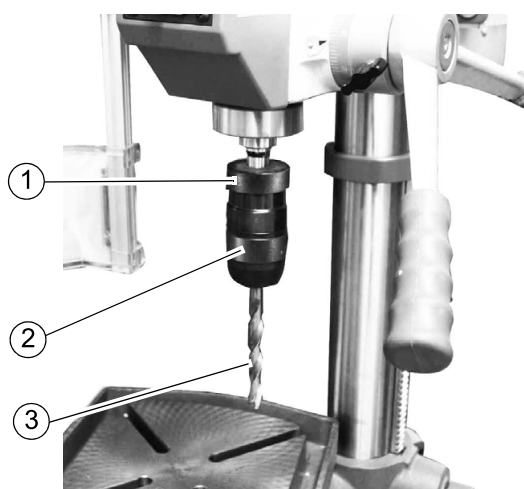


Obr. 4-10: Vrtací hlavička

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.

- Odpojete stroj od elektrického napájení.
- Kuželové spojení povolte pomocí pogumovaného kladívka.

Demontáž sklíčidla - B16 / B20 / B25 / B32:

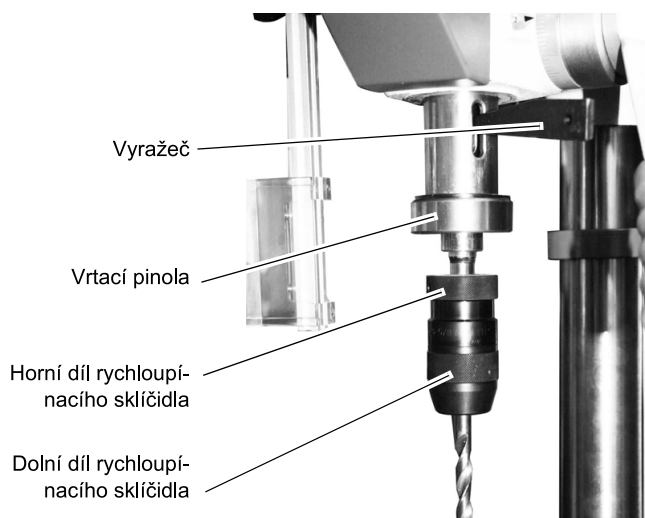
Vrtací sklíčidlo a kuželový trn lze povolit pomocí vyražeče.

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 použijte 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 chladicích kapalin.



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 uchytit 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. Dbejte 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 materiálu | 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 ² | 30 - 35 | 0.05 | 0.10 | 0.15 | 0.25 | 0.35 |
| Legovaná konstrukční ocel > 700 N/mm ² | 20 - 25 | 0.04 | 0.08 | 0.10 | 0.15 | 0.20 |
| Slitínová ocel < 1000 N/mm ² | 20 - 25 | 0.04 | 0.08 | 0.10 | 0.15 | 0.20 |
| Nízkopevnostní ocel < 800 N/mm ² | 40 | 0.05 | 0.10 | 0.15 | 0.25 | 0.35 |
| Vysokopevnostní ocel > 800 N/mm ² | 20 | 0.04 | 0.08 | 0.10 | 0.15 | 0.20 |
| Nerez ocel > 800 N/mm ² | 12 | 0.03 | 0.06 | 0.08 | 0.12 | 0.18 |
| Grafitová litina < 250 N/mm ² | 15 - 25 | 0.10 | 0.20 | 0.30 | 0.40 | 0.60 |
| Temperovaná litina > 250 N/mm ² | 10 - 20 | 0.05 | 0.15 | 0.25 | 0.35 | 0.55 |
| Nežíhaná mosaz | 60 - 100 | 0.10 | 0.15 | 0.30 | 0.40 | 0.60 |
| Žíhaná 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 | 16985 | 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 | 1592 | 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 | 708 | 849 | 1062 | 1274 | 1415 | 1769 | 2123 | 2477 | 2831 | 3539 | 4246 | 5662 | 7077 |
| 4,5 | 283 | 425 | 566 | 708 | 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 | 1158 | 1448 |
| 23,0 | 55 | 83 | 111 | 138 | 166 | 208 | 249 | 277 | 346 | 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 | 995 |
| 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 | 136 | 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 _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 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 136 | 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 | 96 | 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_c] 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. Břit špičky neřeže materiál, ale stlačuje ho. Špička vrtáku je vzhledem k hlavnímu břítu 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.

Také 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!

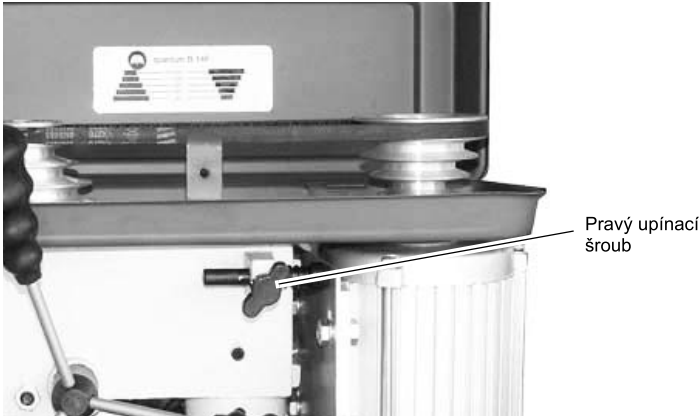

Před zapnutím stroje se přesvědčte, že:

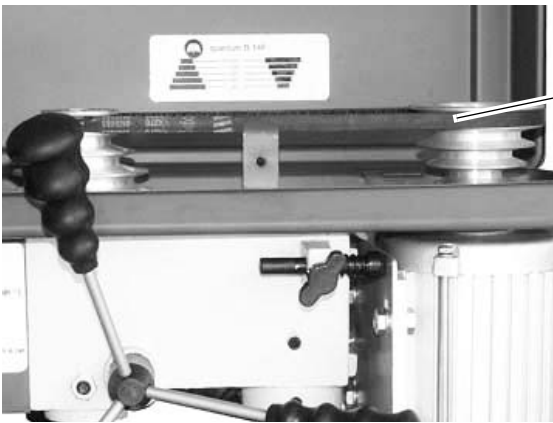
- nehrozí žádné nebezpečí osobám,
- stroj není poškozený.



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"> → Zkontrolujte, zda jsou správně dotaženy upínací šrouby pro napnutí klínového řemenu po pravé a po levé straně vrtací hlavy. → Zkontrolujte, zda je klínový řemen správně napnutý. Kontrola napnutí klínového řemene, ☞ „Změna otáček“ na straně 29.  <p style="text-align: center;">Obr.6-1: Pravá strana vrtací hlavy B20</p> |
| Každý měsíc | Sloup a ozubená tyč | Mazání | <ul style="list-style-type: none"> → Pravidelně namažte sloup vrtáčky běžným strojním nebo motorovým olejem. → Pravidelně namažte ozubenou tyč běžným mazacím tukem (např. tuk na kluzná ložiska).  <p style="text-align: center;">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.

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

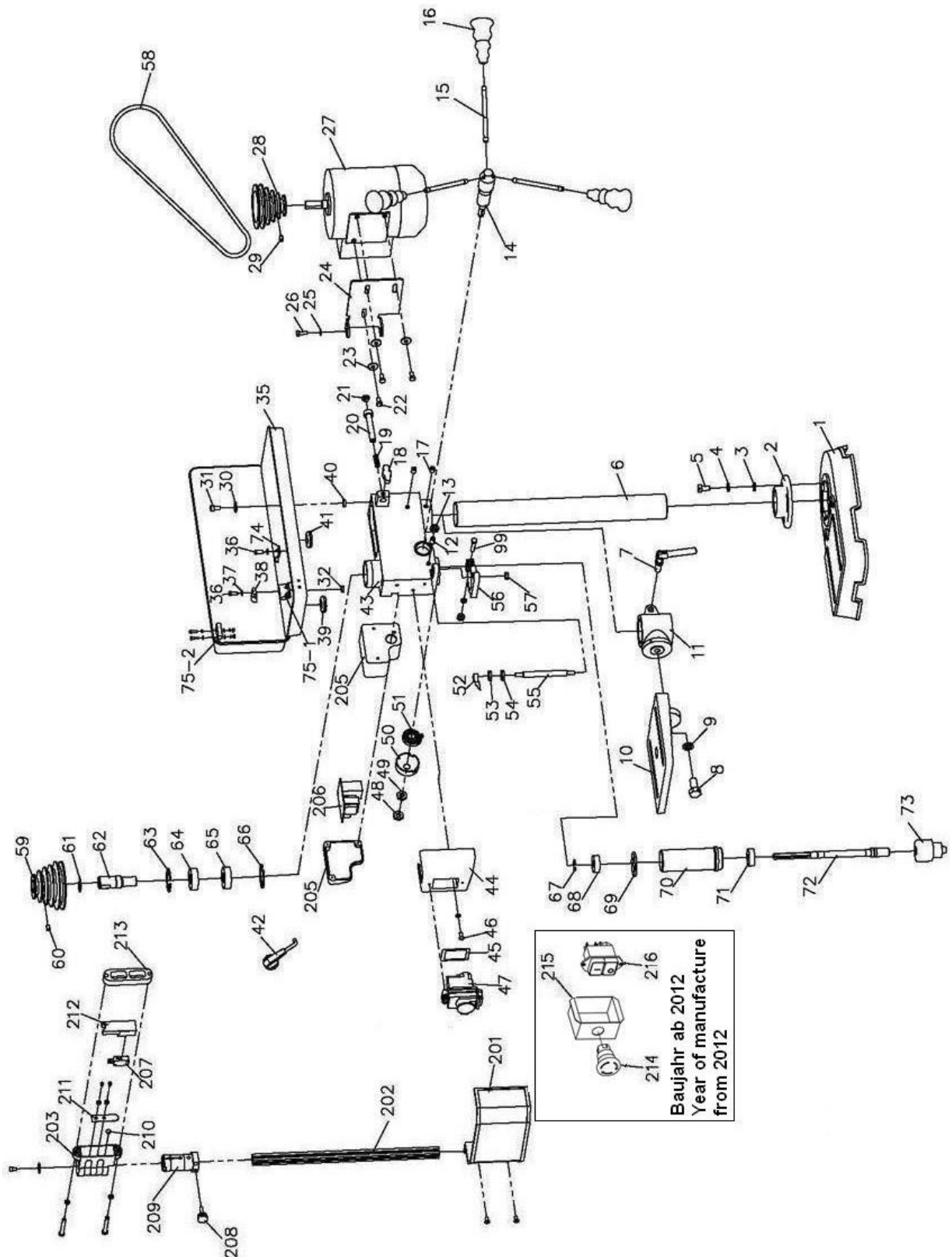
Nepřejímáme zodpovědnost a záruku za škody, které vzniknou důsledkem nedodržení tohoto návodu k obsluze.

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

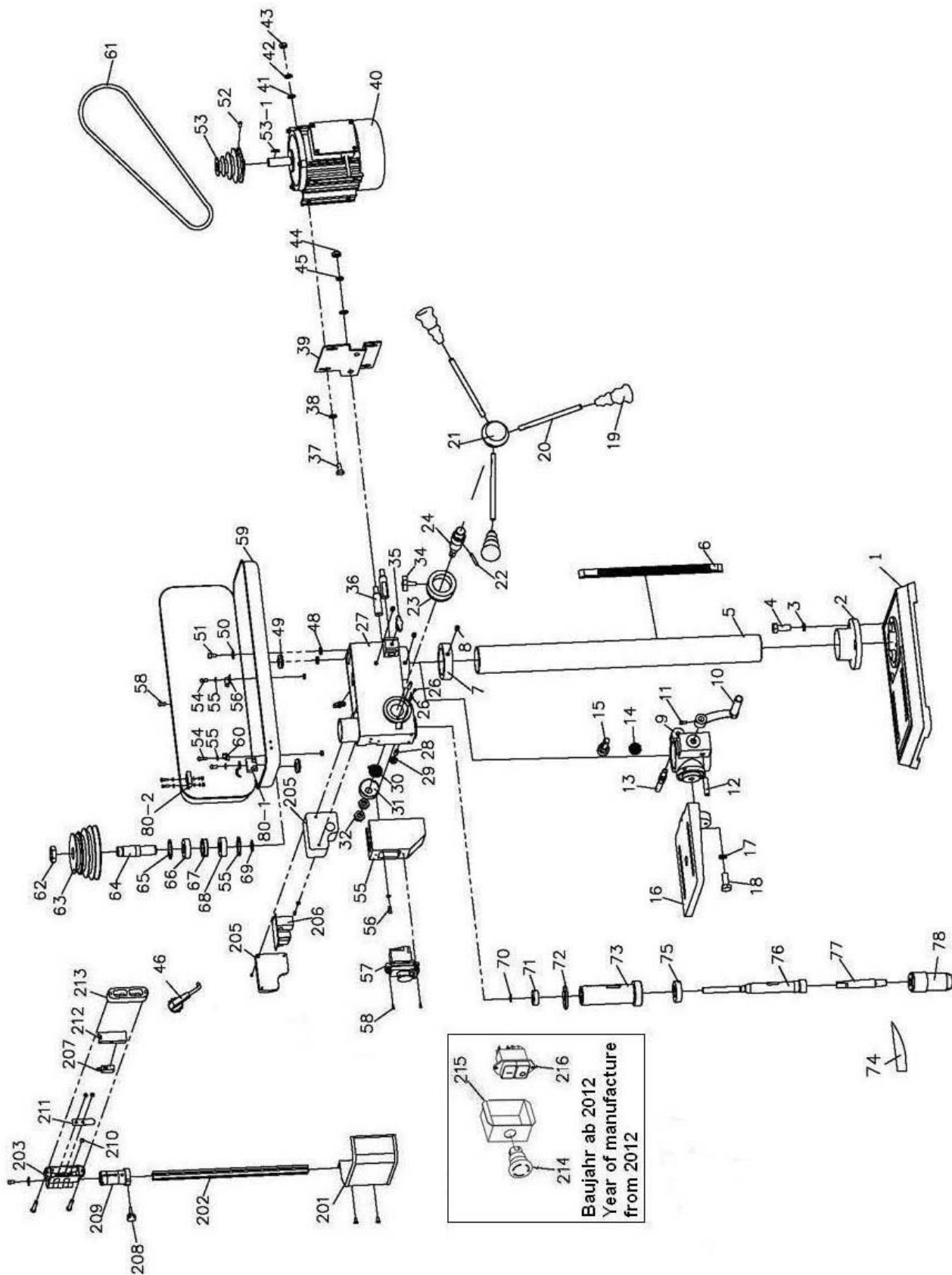
| Poz. | Název (německy) | Název (anglicky) | Ks | Velikost | Obj. číslo |
|------|----------------------------|--------------------------|----|--------------|--------------------------|
| 1 | Maschinenfuss | Base | 1 | | 0300813101 |
| 2 | Säulenflansch | Column seat | 1 | | 0300813102 |
| 3 | Scheibe | 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 | Bohrtisch | Work Table | 1 | | 0300813110 |
| 11 | Bohrtischhalter | 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 6 | |
| 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 6 | |
| 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 | Turbination 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 | Achsenring | 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 | Bohrungsring | 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 |
| 205 | Gehäuse (Trafo) | Housing (trafo) | 1 | | 03008131205 |
| 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 |
| Díly bez obrázku | | | | | |
| 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 |
| Kompletní sady | | | | | |
| | 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 cpl. Drill chuck protection | 1 | | 03008131201CPL |
| | Gehäuse (Trafo) kpl. | Housing (transformer) compl. | 1 | | 03008131205CPL |

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

7.2 Rozpadové schéma B 16



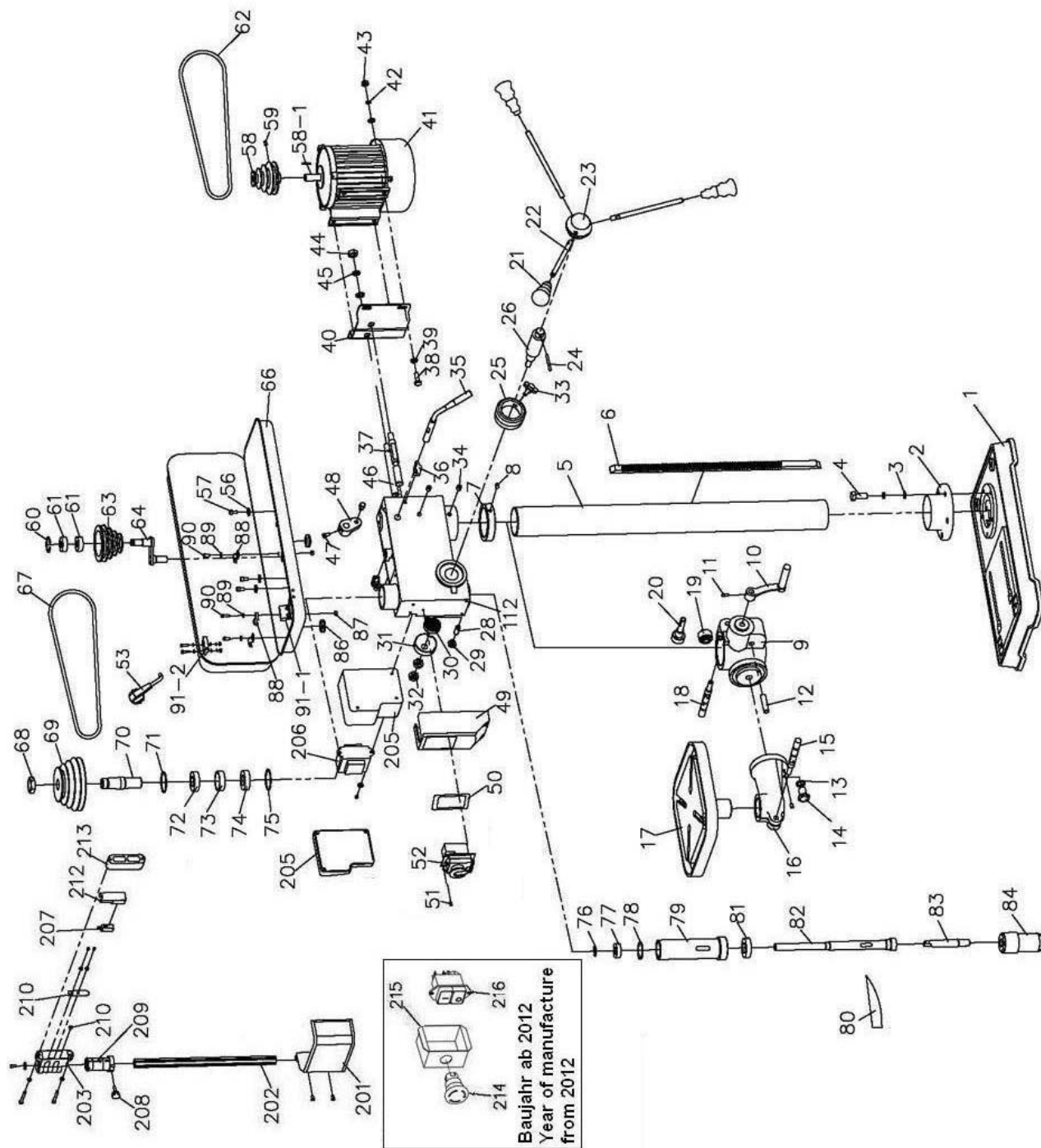
Obr.7-2: B16

7.2.1 Seznam náhradních dílů B16

| Poř. | Název (německy) | Název (anglicky) | Ks | Velikost | Obj. číslo |
|------|----------------------|--------------------|----|----------|-------------|
| 1 | Maschinenfuss | 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 | Bohrtischhalter | 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 | Bohrtisch | 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 | 6 | |
| 51 | Bolzen | Bolt | 1 | M6x8 | |
| 52 | Bolzen | Bolt | 1 | M5x22 | |
| 53 | Motorriemenscheibe | 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 | | 0391100 |
| 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 | Kugellagerring | Ring for Bearing | 1 | | 0300816167 |
| 68 | Kugellager | Bearing | 1 | 6204 | 0406204.2R |
| 69 | Bohrungsring | Ring for Hole | 1 | | 0300816165 |
| 70 | Schaftring | Ring for Shaft | 1 | | 0300816170 |
| 71 | Kugellager | Bearing | 1 | 6201 | 0406201.2R |

| Poz. | Název (německy) | Název (anglicky) | Ks | Velikost | Obj. číslo |
|-------------------------|-------------------------------------|--|----|----------|-------------------------|
| 72 | Gummiring | Rubber ring | 1 | | 0300816172 |
| 73 | Pinole | Pinole | 1 | | 0300816173 |
| 74 | Austreiber | Drill Drift | 1 | | 0300816174 |
| 75 | Kugellager | Bearing | 1 | 6205 | 0406205.2R |
| 76 | Spindel | Spindle | 1 | | 0300816176 |
| 77 | Kegeldorn | Taper mandril | 1 | | 0300816177 |
| 78 | Bohrfutter | chuck | 1 | | 3050626 |
| 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 | Halterung 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 |
| Díly bez obrázku | | | | | |
| 0 | Kondensator | capacitor | 1 | | 0300816182 |
| 0 | Schaltkasten Motor (leer) | Electric box motor (empty) | 1 | | 0300816181 |
| 0 | Nutenstein | t-nut | 1 | | 0300813177 |
| 0 | Motorlüfterdeckel | motor fan cover | 1 | | 0300816180 |
| 0 | O-Anzeige | O-Pointer | 1 | | 0322025 |
| Kompletní sady | | | | | |
| | 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 cplt. Drill chuck protection | 1 | | 03008131201CPL |

7.3 Rozpadové schéma B20 / B25



Obr. 7-3: B20 / B25

7.3.1 Seznam náhradních dílů B20 / B25

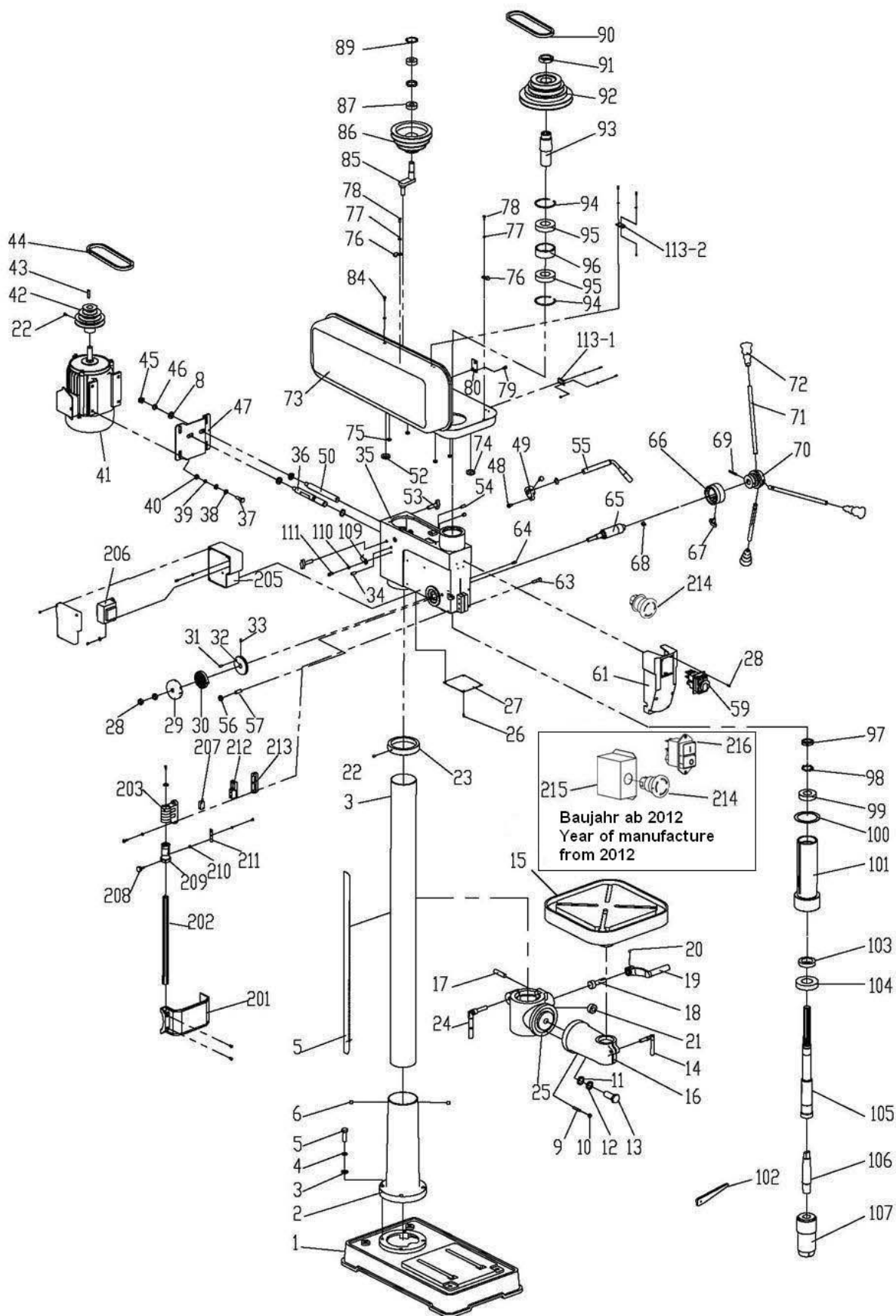
| Pozi | Název (německy) | Název (anglicky) | Ks | Velikost | Obj. číslo |
|------|---------------------|--------------------|----|----------|-------------|
| 1 | Maschinenfuss | Base | 1 | | 0300820101 |
| 2 | Säulenflansch | | 1 | B20 | 0300820102 |
| | | | | B25 | 0300825302 |
| 3 | Scheibe | Washer | 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 | Colum Ring | 1 | | 0300820107 |
| 8 | Bolzen | Bolt | 1 | M 6x10 | |
| 9 | Bohrtischhalter | 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 | Bohrtisch | 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 | Ritzelwelle | 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 | Fitting 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 | Keilriemen | V-belt | 1 | 10 x 610 | 0300820162 |
| 63 | Riemenscheibe Mitte | Middle Pulley | 1 | | 0300820163 |
| 64 | Zentrierteil | Centering Device | 1 | | 0300820164 |
| | Riemenscheibe komplett | Pulley complete | | | 0300820163CPL |
| 65 | Hebel | Lifting Handle | 1 | | 0300820165 |
| 66 | Riemenabdeckung | Pulley Cover | 1 | | 0300820166 |
| 67 | Keilriemen | V-belt | 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 | 6005 | 0406204.2R |
| 78 | Elastischer Unterlegscheibe | Cushion Washer | 1 | B25 B20 | 0300825378 0300820178 |
| 79 | Pinole | Pinole | 1 | | 0300820179 |
| 80 | Austreiber | Drill Drift | 1 | | 0300820180 |
| 81 | Kugellager | Bearing | 1 | 6204 | 0406205.2R |
| | Spindel B20 | Spindle B20 | 1 | MT2 | 0300820182 |
| 82 | Spindel B25 | Spindle B25 | 1 | MT3 | 0300825382 |
| | Kegeldorn | Taper Mandrel | 1 | B20 B25 | 3050659 3050660 |
| 84 | Bohrfutter | Chuck | 1 | | 3050626 |
| 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 | Bolt | 1 | | 0300820190 |
| 201 | Bohrfutterschutz Sichtschutzscheibe | Drill chuck protection view sealing pane | 1 | | 03003171207 |
| 202 | Arm Bohrfutterschutz | Arm drill chuck protection | 1 | | 03008201202 |
| 203 | Halterung Bohrfutterschutz | Fixing drill chuck protection | 1 | | 03008201203 |
| 203-1 | Endlagenschalter Bohrfutterschutz | End position switch drill chuck protection | 1 | | 030081312031 |
| 205 | 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 | 0460058 |
| 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 |
| Dily bez obrázku | | | | | |
| 0 | Kondensator | capacitor | 1 | | 0300820192 |
| 0 | Schütz | Contact | 1 | | 0460025 |
| 0 | Schaltkasten (leer) | Electric box (empty) | 1 | | 0300820192 |
| | O-Anzeige | O-Pointer | | | 0300820193 |
| Kompletní sady | | | | | |
| | Pinole Komplett | Spindle sleeve complete | 1 | B20 B25 | 0300820179CPL 0300825379CPL |
| 201-1 | Bohrfutterschutz komplett | Drill chuck protection complete | 1 | | 030082012011 |
| | Säule kplt. | Column complete | 1 | B20 | 0380020105CPL |
| | Lüfterraddeckel | fan cover | | | 0300820193 |
| | Gehäuse (Trafo) kpl. | Housing (transformer) compl. | 1 | | 03008201205CPL |
| | Halter kplt. Bohrfutterschutz | Holder cplt. Drill chuck protection | 1 | | 03008131201CPL |

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

7.4 Rozpadové schéma B32



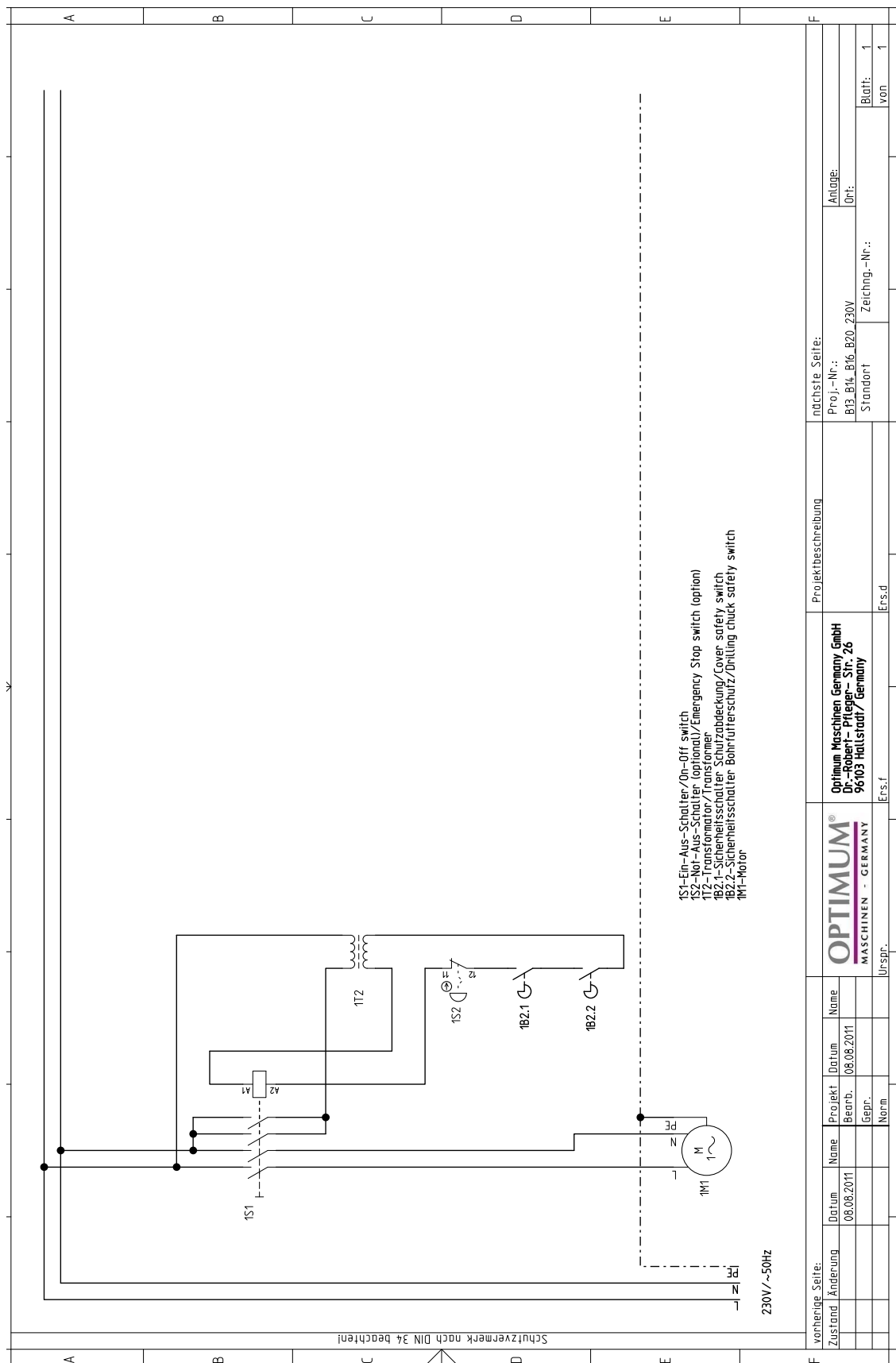
Obr. 7-4: B32

7.4.1 Seznam náhradních dílů B32

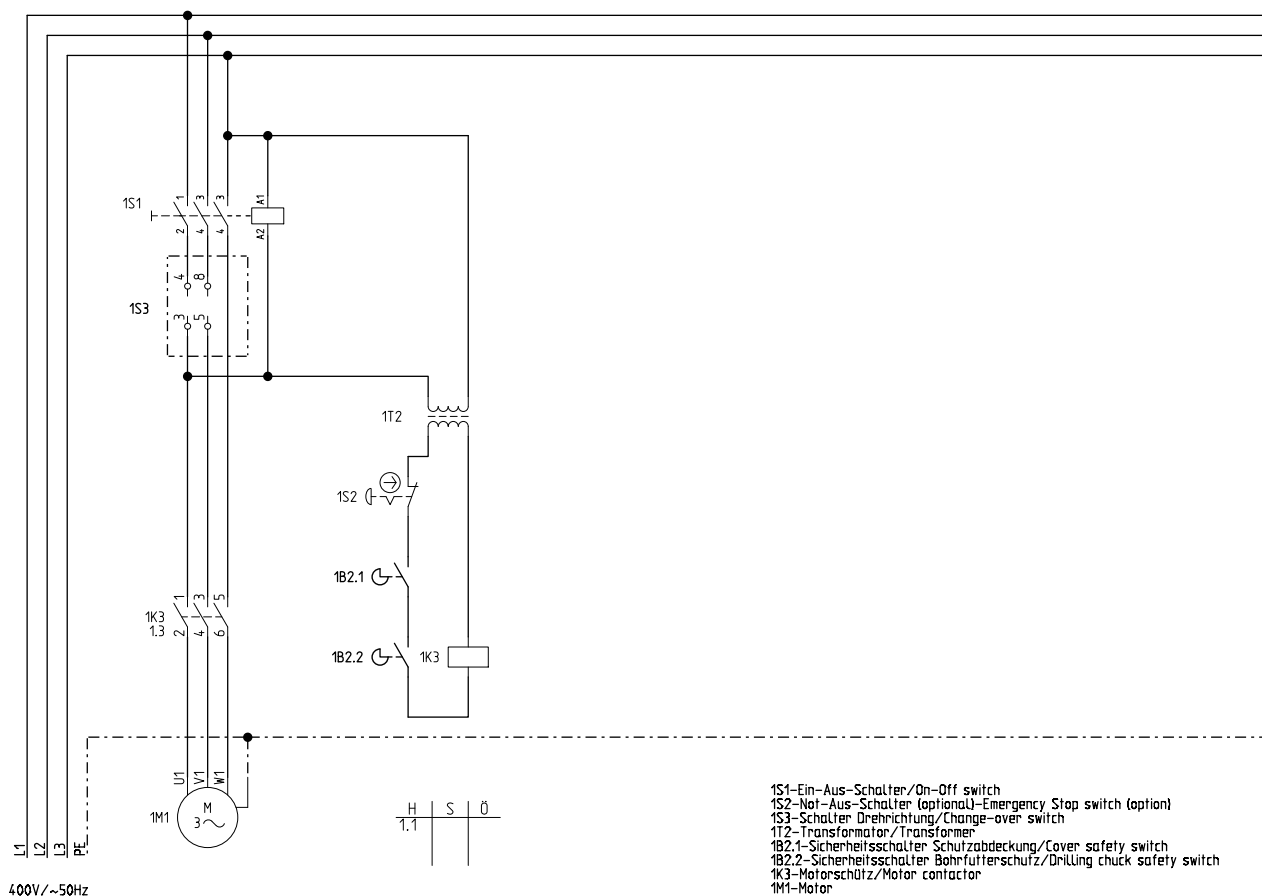
| Poz. | Název (německy) | Název (anglicky) | Ks | Velikost | Obj. číslo |
|------|--------------------|--------------------|----|----------------------------------|------------|
| 1 | Maschinenfuss | Base | 1 | | 0300832301 |
| 2 | Säulenflansch | Column Seat | 1 | | 0300832302 |
| 3 | Säule | Column | 1 | | 0300832303 |
| 4 | Arretierbolzen | 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 | M6 | |
| 14 | Klemmhebel | Clamp Handle | 1 | | 0300832314 |
| 15 | Bohrtisch | 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 | Madenschraube | 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 | Turbination 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 | Motorriemenscheibe | Motor pulley | 1 | neuer typ / new type | 0300832342 |
| 42 | Motorriemenscheibe | 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 | Switch | 1 | | 0300820352 |
| 60 | Bolzen | Bolt | 3 | | 0300832360 |
| 61 | Schaltergehäuse | Switch Housing | 1 | | 0300832361 |
| 62 | Zeiger | Pointer | 1 | | 0300832362 |
| 63 | Bolzen | Bolt | 1 | | 0300832363 |
| 64 | Bolzen | Bolt | 1 | | 0300832364 |
| 65 | Schaffritzel | 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 | Keilriemenscheibe Mitte | Middle pulley | 1 | neuer typ / new type | 0300832386 |
| 86 | Keilriemenscheibe Mitte | Middle pulley | 1 | alter typ / old type | 0323235 |
| 87 | Kugellager | Bearing | 1 | | 0406202.2R |
| 89 | Klammer | Circlip | 1 | 40 | 0300832389 |
| 90 | Keilriemen | V - belt | 1 | HC MN SPA 832 (new type) 13 x 850 | 0323273 |
| 90 | Keilriemen | V - belt | 1 | 15x845Li (old type) | 0323258 |
| 91 | Mutter | Nut | 1 | | 0300832391 |
| 92 | Spindel-Keilriemenscheibe | Spindle pulley | 1 | neuer typ / new type | 0300832392 |
| 92 | Spindel-Keilriemenscheibe | Spindle pulley | 1 | alter typ / old type | 0323237 |
| 93 | Schaft | Pinion | 1 | | 0300832393 |
| 94 | Klammer | Circlip | 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 Drift | 1 | | 03008323102 |
| 103 | Kugellager | Bearing | 1 | 6007 | 0406007.2R |
| 104 | Kugellager | Bearing | 1 | 6208-2Z | 0406208.2R |
| 105 | Spindel | Spindle | 1 | | 03008323105 |
| 106 | Kegeldorn | 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 | Halterung 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 |
| Díly bez obrázků | | | | | |
| 0 | Schütz | Contacto | 1 | | 0460025 |
| 0 | Schaltkasten (leer) | Electric box (empty) | 1 | | 03008131112 |
| 0 | Skala Bohrtisch | Scale table | 1 | | 03008131113 |
| 0 | Skala Skalenring | Scale for dial | 1 | | 03008131114 |
| Kompletní sady | | | | | |
| | 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 |
|-------|---------------------------|------------------------------|----|----------|--------------|
| 1S1 | EIN-AUS-Taster | ON-OFF-switch | 1 | 230V | 03008131216 |
| 1S2 | Not-Aus-Schalter | Emergency Stop switch | 1 | | 0460058 |
| 1B2.1 | Schalter Schutzabdeckung | Cover safety switch | 1 | | 0302024192 |
| 1B2.2 | Schalter Bohrfutterschutz | Drilling chuck safety switch | 1 | | 030081312031 |
| 1T2 | Transformator | Trafo | 1 | | 03021303RK |
| 1M1 | Motor B13/B14 | Motor B13/B14 | 1 | 230V | 0300813127 |
| 1M1 | Motor B16 | Motor B16 | 1 | 230V | 0300816140 |
| 1M1 | Motor B20 | Motor B20 | 1 | 230V | 0300820141 |
| 1M1 | 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 |
|-------|---------------------------|------------------------------|----|----------|--------------|
| 1S1 | EIN-AUS-Taster | ON-OFF-switch | 1 | 400V | 03008203216 |
| 1S2 | Not-Aus-Schalter | Emergency Stop switch | 1 | | 0460058 |
| 1B2.1 | Schalter Schutzabdeckung | Cover safety switch | 1 | | 0302024192 |
| 1B2.2 | Schalter Bohrfutterschutz | Drilling chuck safety switch | 1 | | 030081312031 |
| 1S2 | Drehrichtungschalter | Change-over switch | 1 | | 0460009 |
| 1T2 | Transformator | Trafo | 1 | | 0302024196 |
| 1M1 | Motor | Motor | 1 | 230 V | 0300820141 |
| 1M1 | Motor | Motor | 1 | 400 V | 0300825341 |
| 1M1 | Motor B32 | Motor B32 | 1 | 400 V | 0300832341 |
| 1K3 | Motorschütz | Motor contactor | 1 | | 0460025 |

8 Poruchy

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

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

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 |
| Skličidlo | Uložení vrtáku |
| Vrtací hlava | Horní díl vrtačky |
| Vrtací pinola | Dutá hřídel, v níž se otáčí vrtací vřeteno |
| Vřeteno | Motorem poháněná hřídel |
| Pracovní stůl | Příložná plocha, upínací plocha |
| Kuželový trn | Kužel vrtáku nebo vrtacího sklíčidla |
| Páka pinoly | Ruční obsluha pro posuv při vrtání |
| Skličidlo | Ručně upínatelné uložení vrtáku |
| Obrobek | Obráběná součást, opracovávaná 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 užitečných 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 rozdrnceny 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

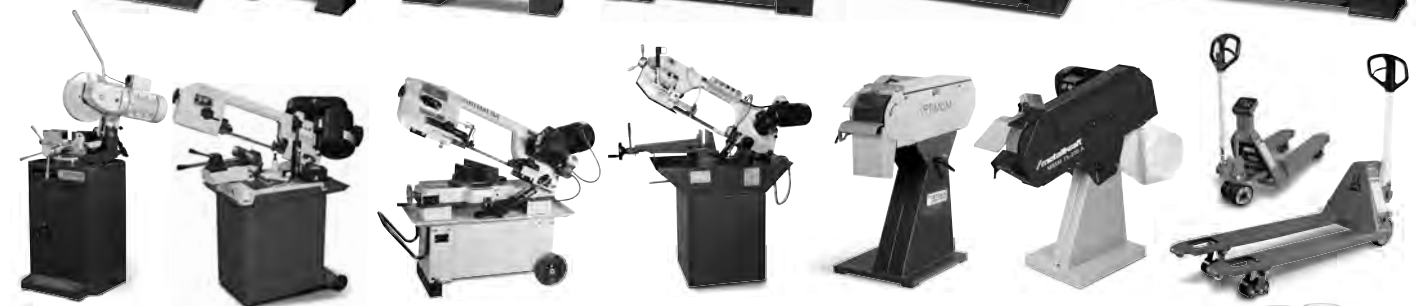
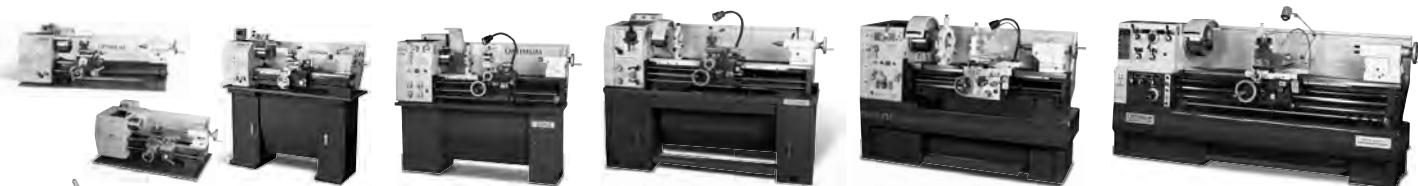
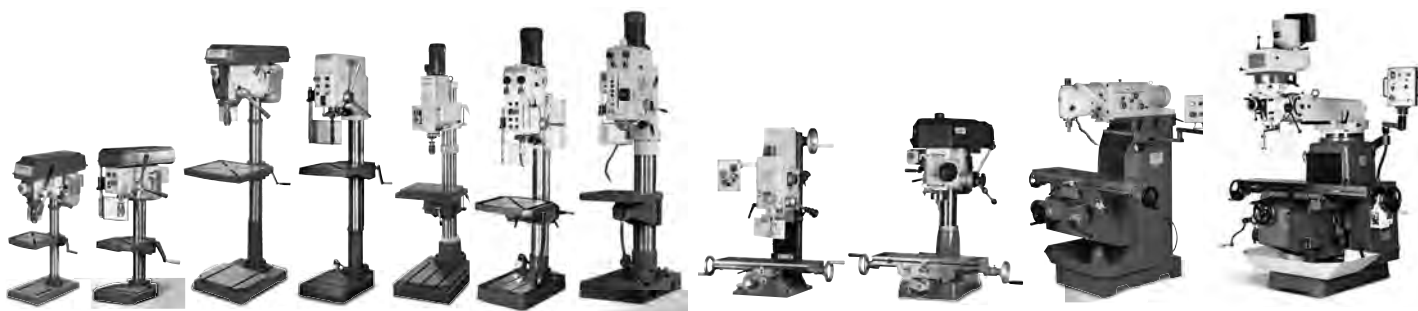


Hallstadt 12.9.2012



První hanácká BOW, spol. s r.o.

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



Váš prodejce

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