

Kat.č. 553058

Návod na obsluhu

Verzia 1.0

Prevodová vŕtačka



B40 GSM

Návod starostlivo uschovajte na ďalšie použitie

Obsah

1. Bezpečnosť

- 1.1. Bezpečnostné pokyny
 - 1.1.1. Nebezpečenstvo – klasifikácia
 - 1.1.2. Ďalšie piktogramy
- 1.2. Správne používanie
- 1.3. Nebezpečenstvo, ktoré môže vŕtačka spôsobiť
- 1.4. Kvalifikácia personálu
 - 1.4.1. Cieľová skupina
 - 1.4.2. Autorizované osoby
- 1.5. Miesto obsluhy
- 1.6. Bezpečnostné zariadenia
 - 1.6.1. Núdzový vypínač
 - 1.6.2. Hlavný vypínač
 - 1.6.3. Pracovný stôl
 - 1.6.4. Kryt vretena
 - 1.6.5. Zákazové, príkazové a výstražné štítky
- 1.7. Kontrola bezpečnosti
- 1.8. Osobné ochranné pomôcky
- 1.9. Bezpečnosť pri prevádzke
- 1.10. Bezpečnosť pri údržbe
 - 1.10.1. Vypnutie a zaistenie prevodovej vŕtačky
 - 1.10.2. Použitie zdvíhacích prostriedkov
 - 1.10.3. Mechanické údržbárske práce
- 1.11. Správa o nehode
- 1.12. Elektroinštalácia

2. Technické údaje

- 2.1. Elektrická prípojka
- 2.2. Vrtný výkon
- 2.3. Uloženie vretena
- 2.4. Pracovný stôl
- 2.5. Rozmery
- 2.6. Pracovný priestor
- 2.7. Otáčky
- 2.8. Zaťaženie podlahy
- 2.9. Okolité podmienky
- 2.10. Prevádzkové prostriedky
- 2.11. Čerpadlo chladiacej kvapaliny
- 2.12. Emisie

3. Montáž

- 3.1. Rozsah dodávky
- 3.2. Preprava
- 3.3. Skladovanie
- 3.4. Inštalácia a montáž
 - 3.4.1. Montáž
 - 3.4.2. Požiadavky na miesto inštalácie
 - 3.4.3. Miesto na upevnenie bremena
 - 3.4.4. Inštalácia
 - 3.4.5. Upevnenie

- 3.5. Prvé uvedenie do prevádzky
 - 3.5.1. Elektrická prípojka
 - 3.5.2. Skúšky
- 4. Obsluha**
 - 4.1. Bezpečnosť
 - 4.2. Obslužné a signalizačné prvky
 - 4.2.1. Ovládací panel
 - 4.2.2. Prepínač smeru otáčania
 - 4.2.3. Tlačidlo ZAP
 - 4.2.4. Prepínač vŕtania/rezania závitov
 - 4.2.5. Volič prevodového stupňa
 - 4.3. Hĺbkový doraz
 - 4.4. Posuv pinoly
 - 4.4.1. Ručný posuv pinoly
 - 4.4.2. Automatický posuv pinoly
 - 4.5. Uloženie nástroja
 - 4.5.1. Demontáž skľučovadla
 - 4.5.2. Montáž skľučovadla
 - 4.6. Čerpadlo chladiacej kvapaliny prevodovej vŕtačky
 - 4.7. Práca so strojom
 - 4.7.1. Príprava
 - 4.7.2. Vŕtanie
 - 4.8. Tabuľka otáčok vŕtania
- 5. Údržba**
 - 5.1. Bezpečnosť
 - 5.1.1. Príprava
 - 5.1.2. Opätovné uvedenie do prevádzky
 - 5.2. Prehliadka a údržba
 - 5.3. Opravy
- 6. Náhradné diely**
 - 6.1. Výkres náhradných dielov pracovného stola a stĺpika vŕtačky
 - 6.1.1. Zoznam náhradných dielov pracovného stola a stĺpika vŕtačky
 - 6.2. Výkres náhradných dielov prevodovky posuvu
 - 6.2.1. Zoznam náhradných dielov prevodovky posuvu
 - 6.3. Výkres náhradných dielov vŕtacej hlavy 1-2
 - 6.4. Výkres náhradných dielov vŕtacej hlavy 2-2
 - 6.4.1. Zoznam náhradných dielov kompletnej vŕtacej hlavy
 - 6.5. Výkres náhradných dielov prevodovky 1-2
 - 6.6. Výkres náhradných dielov prevodovky 2-2
 - 6.6.1. Zoznam náhradných dielov kompletnej prevodovky
 - 6.7. Schéma zapojenia
- 7. Poruchy**
- 8. Príloha**
 - 8.1. Autorské práva
 - 8.2. Terminológia/slovník
 - 8.3. Sledovanie výrobku
 - 8.4. ES Prehlásenie o zhode

1. Bezpečnosť

Konvencia zobrazenia

	dáva dodatočné pokyny
	vyžaduje po Vás akciu
	
	vymenovanie
	upozornenie

Táto časť návodu na obsluhu

- Vám objasní význam a použitie výstražných pokynov použitých v tomto návode na použitie
- stanovuje správne použitie prevodovej vŕtačky
- poukazuje na nebezpečenstvá, ktoré by pre Vás a iné osoby mohli vzniknúť pri nedodržaní tohto návodu
- informuje Vás o tom, ako sa dá nebezpečenstvu zabrániť

Okrem pokynov uvedených v tomto návode dodržujte

- príslušné zákony a nariadenia
- zákonné ustanovenia o prevencii úrazov
- zákazové, výstražné a príkazové štítky a výstražné pokyny na vŕtačke

Pri inštalácii, obsluhu, údržbe a opravách vŕtačky je potrebné dodržiavať európske normy.

Namiesto Európskych noriem, ktoré doposiaľ neboli uvedené do právneho systému príslušnej krajiny je treba použiť predpisy platné v danej krajine.

Pokiaľ je to potrebné, musia byť pred uvedením vŕtačky do prevádzky prijaté zodpovedajúce opatrenia na dodržanie predpisov platných v danej krajine.

NÁVOD NA OBSLUHU UCHOVÁVAJTE VŽDY V BLÍZKOSTI VŔTAČKY.

INFORMÁCIA

Pokiaľ problém neodstránite ani s pomocou tohto Návodu na obsluhu, obráťte sa na firmu:

OPTIMUM Maschinen GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D-96 103 Hallstadt

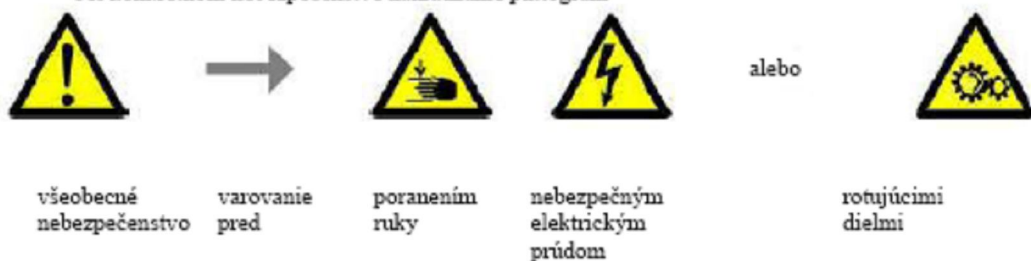
1.1 Bezpečnostné pokyny (výstražné pokyny)

1.1.1 Nebezpečenstvo – klasifikácia

Bezpečnostné pokyny delíme na rôzne stupne. Nižšie uvedená tabuľka dáva prehľad o priradení symbolov (piktogramov) a signálnych slov ku konkrétnemu nebezpečenstvu a k (možným) následkom.

Piktogram	Signálne slovo	Definícia/Následky
	NEBEZPEČENSTVO!	Bezprostredné nebezpečenstvo, ktoré vedie k vážnemu zraneniu osôb alebo dokonca k smrti.
	VAROVANIE!	Riziko: Nebezpečenstvo môže viesť k vážnemu zraneniu osôb alebo k ich smrti.
	UPOZORNENIE!	Nebezpečenstvo alebo nebezpečný postup, ktorý by mohol viesť k zraneniu alebo ku škodám na majetku
	POZOR!	Situácia, ktorá by mohla viesť k poškodeniu stroja a výrobku a k ďalším škodám. Nepredstavuje riziko zranenia osôb.
	INFORMÁCIE	Užívateľské tipy a iné dôležité informácie a pokyny. Žiadne nebezpečné následky alebo následky spôsobujúce poškodenie osôb alebo vecí.

Pri konkrétnom nebezpečenstve nahradzame piktogram





VAROVANIE!

Závažné poranenia.

Prestavby alebo zmeny prevádzkových hodnôt vrtáčky sú zakázané! Ohrozujú ľudí a môžu viesť k poškodeniu vrtáčky.

1.3 Nebezpečenstvo, ktoré môže vrtáčka spôsobiť

Vrtáčka zodpovedá aktuálnemu stavu techniky.

Zostáva však ešte zostatkové riziko, pretože vrtáčka pracuje s

- vysokými otáčkami
- rotujúcimi časťami
- elektrickým napätím a prúdom.

Riziko ohrozenia zdravia osôb sme minimalizovali konštrukčne a bezpečnostnou technikou.

Pri obsluhu a údržbe vrtáčky nedostatočne kvalifikovaným personálom môže vzniknúť nebezpečenstvo v dôsledku nesprávnej obsluhy a neodbornej údržby vrtáčky.



INFORMÁCIE

Všetky osoby, ktoré sa zaoberajú montážou, uvedením do prevádzky, obsluhou a údržbou, musia:

- mať potrebnú kvalifikáciu
- presne dodržiavať návod na obsluhu.

Pri použití nezodpovedajúcemu určeniu

- môže vzniknúť nebezpečenstvo pre personál,
- môže byť ohrozený stroj a iné vecné hodnoty,
- môže byť negatívne ovplyvnená funkcia vrtáčky.

Keď budete vykonávať čistiace a údržbárske práce, vždy vrtáčku vypnite.



VAROVANIE!

VRTAČKA SA MÔŽE PREVÁDZKOVAT' LEN S FUNKČNÝMI BEZPEČNOSTNÝMI ZARIADENIAMÍ.

Vrtáčku okamžite vypnite, ak zistíte, že je bezpečnostné zariadenie vadné alebo demontované!

Všetky prídavné zariadenia prevádzkovateľa musia byť vybavené predpísanými bezpečnostnými zariadeniami. Ako prevádzkovateľ ste za to zodpovedný!

„Bezpečnostné zariadenie“ na strane 8

1.4 Kvalifikácia personálu

1.4.1 Cieľová skupina

Táto príručka je určená

- prevádzkovateľovi,
- obsluhu,
- personálu na údržbové práce.



Preto sa výstražné pokyny týkajú ako obsluhy, tak aj údržby vŕtačky.

Jednoznačne určite, kto je zodpovedný za rôzne činnosti na stroji (obsluha, údržba a opravy).

Nejasné kompetencie predstavujú bezpečnostné riziko!

Vždy vyťahujte sieťovú zástrčku vŕtačky zo zásuvky. Zabráňte tým prevádzke zo strany nepovolaných osôb.

1.4.2 Autorizované osoby



VAROVANIE!

Pri neodbornej obsluhu a údržbe vŕtačky vzniká nebezpečenstvo pre ľudí, veci a okolie.

S vŕtačkou môžu pracovať len autorizované osoby!

Autorizované osoby na obsluhu a údržbu sú poučené a vyškolené odborné sily prevádzkovateľa a výrobcu.

Prevádzkovateľ musí

Povinnosti
prevádzkovateľa

- školiť personál
- personál v pravidelných intervaloch (minimálne raz do roka) školiť o
 - bezpečnostných predpisoch týkajúcich sa stroja
 - obsluhu
- preverovať stav vedomostí personálu
- dokumentovať školenia / poučenia
- podpisom nechať potvrdiť účasť na školeniach / poučeniach
- kontrolovať, či personál pracuje bezpečne, dodržiava návod na obsluhu a pritom si uvedomuje možnosť vzniku nebezpečenstva

Obsluha musí

Povinnosti
obsluhy

- byť zaškolená na zaobchádzanie s vŕtačkou
- poznať funkciu a spôsob činnosti
- pred uvedením do prevádzky
 - prečítať návod na obsluhu a porozumieť mu
 - byť oboznámená s bezpečnostnými zariadeniami a predpismi

Pre práce na týchto častiach stroja platia dodatočné požiadavky:

Dodatočné
požiadavky na
kvalifikáciu

- Elektrické konštrukčné diely alebo prevádzkové prostriedky: Vykonanie prác len odborníkom – elektroinštalátorom alebo pod vedením a dohľadom odborníka – elektroinštalátora.

Pred prácou na elektrických konštrukčných dieloch alebo prevádzkových prostriedkoch sa musia vykonať v uvedenom poradí tieto opatrenia:

- Odpojiť všetky napájacie póly
- Zaistiť proti opätovnému zapnutiu
- Skontrolovať, že stroj nie je pod napätím

1.5 Miesto obsluhy

Miesto obsluhy sa nachádza pred vŕtačkou



INFORMÁCIA

Sieťová zásuvka vŕtačky musí byť voľne prístupná.

1.6 Bezpečnostné zariadenie

Vŕtačku prevádzkujte len s riadne fungujúcimi bezpečnostnými zariadeniami.

Vŕtačku ihneď odstavte z prevádzky, ak je bezpečnostné zariadenie vadné alebo neúčinné.

Ste za to zodpovedný!

Po zopnutí alebo závade bezpečnostného zariadenia môžete vŕtačku používať až vtedy, keď

- ste odstránili príčinu poruchy
- ste sa presvedčili, že tým nevznikne nebezpečenstvo pre osoby a veci.



VAROVANIE!

Ak ste premostili, odstránili alebo iným spôsobom uviedli bezpečnostné zariadenie mimo činnosť, ohrozujete tým seba a iné osoby, ktoré na vŕtačke pracujú. Možné následky sú:

- poranenie odletujúcimi obrobkami alebo časťami obrobkov
- dotyk rotujúcich častí
- smrteľné poranenie elektrickým prúdom

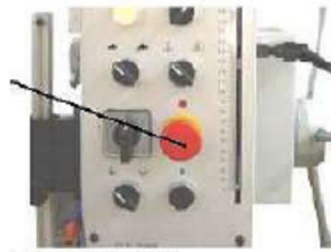
Vŕtačka má tieto bezpečnostné zariadenia:

- Núdzový vypínač.
- Uzamykateľný hlavný vypínač.
- Stôl vŕtačky s T drážkami na upevnenie obrobku do zveráku.
- Nastaviteľný kryt vretena s polohovým spínačom.

1.6.1 Núdzový vypínač

Vŕtačka je vybavená núdzovým vypínačom.

Núdzový vypínač



Obr. 1.1: Núdzový vypínač

1.6.2 Hlavný vypínač

Uzamykateľný hlavný vypínač sa môže zaistiť

v polohe „0“ proti nepovolanému alebo náhodnému zapnutiu visacou zámkom.

Pri vypnutom hlavnom vypínači je prerušený prívod prúdu k motorom.

Hlavný vypínač



Obr. 1.2: Hlavný vypínač



Výnimkou sú miesta, ktoré sú označené piktogramami. Tieto miesta môžu byť pod napätím aj pri vypnutom vypínači.

1.6.3 Pracovný stôl

Na pracovnom stole vŕtačky sú umiestnené uloženia pre kocky do drážok.



VAROVANIE!

**Nebezpečie poranenia unášanými dielmi.
Obrobok upevnite bezpečne na stôl.**

Uloženia pre kocky do drážok (16 mm)



Obr. 1.3: Stôl vŕtačky

1.6.4 Kryt vretena

- Zaisťujte kryt vretena v potrebnej výške.
- Kryt vretena priklopte predtým, než začnete vítať.
- Vítačka sa dá zapnúť až po zatvorení krytu vretena.

Kryt vretena



Obr. 1.4: Kryt vretena

1.6.5 Zákazové, príkazové a výstražné štítky



INFORMÁCIA

Všetky výstražné štítky musia byť čitateľné. Pravidelne ich kontrolujte.

1.7 Kontrola bezpečnosti

Vítačku kontrolujte aspoň raz za smenu. Zodpovednému vedúcemu pracovníkovi ihneď nahláste všetky poškodenia a nedostatky v prevádzkovom správaní stroja.

Všetky bezpečnostné zariadenia skontrolujte

- na začiatku každej smeny (pri prerušovanej prevádzke),
- raz za týždeň (pri nepretržitej prevádzke),
- po každej údržbe a oprave.

Skontrolujte, či sú zákazové, príkazové a výstražné štítky a označenie na vítačke

- čitateľné (popr. očistiť),
- úplné.



INFORMÁCIA

Použite nasledovný prehľad, aby ste mohli organizovať kontroly.

Všeobecná kontrola		
Zariadenie	Kontrola	OK
Ochranné kryty	Namontované, pevne priskrutkované a nepoškodené.	
Kryt vretena		
Štítky, označenie	Nainštalované a čitateľné	
Dátum:	Kontroloval (podpis):	

Kontrola funkcie		
Zariadenie	Kontrola	OK
Núdzový vypínač	Po stlačení núdzového vypínača sa musí vŕtačka vypnúť	
Kryt vretena	Vŕtačka sa dá zapnúť až vtedy, keď je zatvorený kryt vretena.	
Dátum:	Kontroloval (podpis):	

1.8 Osobné ochranné pomôcky

Pri určitých prácach potrebujeme ako ochranné vybavenie osobné ochranné pomôcky. Sú to:

- ochranná helma,
- ochranné okuliare alebo štít na tvár,
- ochranné rukavice,
- bezpečnostná obuv s oceľovou špičkou,
- ochrana sluchu.

Pred začiatkom práce sa uistite, že je predpísané vybavenie na pracovisku k dispozícii.



UPOZORNENIE!

Znečistené, popr. kontaminované osobné ochranné pomôcky môžu spôsobiť ochorenie.

Svoje osobné ochranné pomôcky čistite

- po každom použití,
- pravidelne raz za týždeň.

Osobné ochranné pomôcky na špeciálne práce



Chráňte svoju tvár a oči: Pri všetkých prácach, pri ktorých je ohrozená tvár a oči, noste helmu so štítom na tvár.



Keď beriete do rúk diely s ostrými hranami, používajte ochranné rukavice.



Noste bezpečnostnú obuv, ak montujete, demontujete alebo prepravujete ťažké diely.

1.9 Bezpečnosť počas prevádzky

Na konkrétne nebezpečenstvo pri práci s vŕtačkou a na vŕtačke poukazujeme pri opise týchto prác.



VAROVANIE!

Pred zapnutím vŕtačky sa uistite, že tým

- nevznikne nebezpečenstvo pre osoby,
- nedôjde k poškodeniu vecí.

Neopomínajte bezpečný spôsob práce:

- Uistite sa, že Vašou prácou nebude nikto ohrozený.
- Pri montáži, obsluhu, údržbe a opravách bezpodmienečne dodržiajte pokyny tohto návodu na obsluhu.
- S vŕtačkou nepracujte, ak je z akéhokoľvek dôvodu – napr. vplyvom liekov – narušená Vaša schopnosť koncentrácie.
- Dbajte na bezpečnostné predpisy odborového združenia príslušného pre Vašu firmu alebo predpisy iných kontrolných orgánov.
- Osobe vykonávajúcej dozor hláste všetky ohrozenia alebo závady.
- Zostaňte pri vŕtačke do úplného zastavenia všetkých pohybov.
- Používajte predpísané osobné ochranné pomôcky. Noste priliehavý odev a prípadne sieťku na vlasy.
- Pri vítaní nepoužívajte ochranné rukavice.

1.10 Bezpečnosť pri údržbe

Informujte obslužný personál včas o údržbových a opravárenských prácach.

Nahláste všetky zmeny vŕtačky alebo jej chovania počas prevádzky dôležité pre bezpečnosť. Dokumentujte všetky zmeny, nechajte aktualizovať návod na obsluhu a inštruujte personál.

1.10.1 Vypnutie a zaistenie prevodovej vŕtačky



Pred začatím údržbových a opravárenských prác vypnite stroj hlavným vypínačom.

Zaistite hlavný vypínač visacou zámkom proti nepovolenému opätovnému zapnutiu a kľúč bezpečne uschovajte.

Všetky strojné diely a všetko ohrozujúce napätie je odpojené. Výnimkou sú len miesta označené piktogramami.

Na stroj pripevnite výstražný štítok.

1.10.2 Použitie zdvíhacích prostriedkov



VAROVANIE!

Závažné až smrteľné poranenia poškodenými a nedostatočne únosnými zdvíhacími prostriedkami, ktoré sa pod záťažou pretrhnú.

Preverte, či zdvíhacie prostriedky

- majú dostatočnú odolnosť
- sú v bezchybnom stave

Dbajte na bezpečnostné predpisy odborového združenia príslušného pre Vašu firmu alebo iné predpisy iných kontrolných orgánov.

1.10.3 Mechanické údržbové práce

Pred prácou, popr. po nej, odstráňte popr. nainštalujte všetky ochranné a bezpečnostné zariadenia pripevnené pre opravárenské práce, ako sú:

- kryty
- bezpečnostné pokyny a výstražné štítky
- uzemňujúci kábel

Pokiaľ odstránite ochranné alebo bezpečnostné zariadenia, potom ich bezprostredne po ukončení prác opäť pripevnite. Skontrolujte ich funkciu!

1.11 Správa o nehode

Informujte svojich nadriadených a firmu Optimum Maschinen GmbH ihneď o nehodách, možných zdrojoch nebezpečenstva a odvrátených nehodách.

Odvrátené nehody môžu mať veľa príčin.

Čím skôr podáte správu, tým rýchlejšie budú môcť byť odstránené príčiny.

1.12 Elektroinštalácia

Nechajte svoj elektrický stroj / výstroj pravidelne, min. každého pol roku skontrolovať.

Nechajte ihneď odstrániť všetky nedostatky, ako voľné spoje, poškodené káble atď.

Pri prácach na dieloch pod elektrickým prúdom musí byť prítomná druhá osoba a v prípade potreby odpojiť stroj od napätia.

Pri poruchách ihneď odpojte elektrické napájanie vŕtačky!

Údržba na strane 30

2. Technické dáta

Nasledujúce dáta sú údaje o rozmeroch a hmotnosti a prevádzkové dáta schválené výrobcom.

2.1	Elektrická prípojka	
	Celkový príkon	3 x 400; 1,5 kW; ~50 Hz
	Stupeň krytia	IP 54
2.2	Vrtný výkon	
	Vrtný výkon v oceli (mm)	35
	Rezanie závitov v oceli (mm)	M 20
	Vrtný výkon v zliatine (mm)	40
	Rezanie závitov v zliatine (mm)	M 24
	Vyloženie (mm)	350
	Zdvih pinoly (mm)	180
2.3	Uloženie vretena	
	Uloženie vretena	MK 4
	Posuv pinoly (mm/ot.)	2 stupne 0,1 a 0,2 m/min
2.4	Pracovný stôl	
	Veľkosť stola (mm) dĺžka x šírka pracovnej plochy	560 x 560
	Veľkosť T drážky (mm)	18
	Maximálna vzdialenosť (mm) vreteno – stôl	580
	Pracovná plocha pätky (mm) dĺžka x šírka pracovnej plochy	510 x 500
	Maximálna vzdialenosť (mm) vreteno – pätká	1200

2.5 Rozmery	
Výška (mm)	2270
Hĺbka (mm)	950
Šírka (mm)	560
Celková hmotnosť (kg)	660
Priemer stĺpika (mm)	150
2.6 Pracovný priestor	
Výška (mm)	2400
Hĺbka (mm)	1800
Šírka (mm)	1400
2.7 Otáčky	
Otáčky vretena (min ⁻¹)	50-1450
Počet stupňov	18
2.8 Zaťaženie podlahy	
Nosnosť podkladu	12kN/m ²
2.9 Okolité podmienky	
Teplota	5 - 35°C
Relatívna vlhkosť vzduchu	25 - 80 %
2.10 Prevádzkové podmienky	
Prevodový olej do skrine pinoly 4,5 l	Mobilgear 627 alebo zrovnateľný prevodový olej
Prevodový olej na posuv pinoly 0,5 l	
Ozubená tyč a stĺpik vrtáčky	bežný mazací tuk na klzné ložiská
2.11 Čerpadlo chladiacej kvapaliny	
Dopravná výška (m)	3
Obsah nádrže (cm ³)	5000
Množstvo	2 l/min

2.12 Emisia

Emisia hluku prevodovej vrtáčky je nižšia ako 76 dB(A).

Ak sa na stanovisku prevodovej vrtáčky prevádzkuje viac strojov, môže na pracovisku účinok hluku (imisia) na obsluhu vrtáčky prekročiť 85 dB(A).



INFORMÁCIA

Doporučujeme Vám používať ochranné pomôcky na ochranu sluchu pred hlukom.



Uvedomte si, že úroveň hluku na pracovisku ovplyvňuje dĺžka zaťaženia akustickým hlukom, druh a vlastnosti pracoviska a tiež iné stroje, ktoré sú súčasne v prevádzke.

3. Montáž



INFORMÁCIA

Prevodová vŕtačka je predmontovaná.

3.1 Rozsah dodávky

Ľneď po dodaní skontrolujte, či vŕtačka nebola počas prepravy poškodená, či nechýbajú diely a či nie sú uvoľnené skrutky.

Dodávka obsahuje

- 1 x rýchlopínacie skľučovadlo
- 1 x vyrážáč
- 1 x Morselov kužel – redukcia MK3 / B16
- 1 x Morselov kužel – redukcia MK4 / MK2
- 1 x Morselov kužel – redukcia MK4 / MK3
- 1 x súprava náhradných farieb
- 1 x olejníčka
- Návod na obsluhu

3.2 Preprava



VAROVANIE!

Závažné až smrteľné poranenia vznikajú preklopením alebo spadnutím dielu stroja z vysokozdvížneho vozíka alebo transportného vozidla. Dbajte na pokyny a údaje na prepravnej debne:

- Ťažisko
- Viazacie miesta
- Hmotnosť
- Použité transportné prostriedky
- Predpísaná transportná poloha



VAROVANIE!

Závažné až smrteľné poranenia poškodenými alebo nedostatočne nosnými zdvíhacími prostriedkami, ktoré sa pod záťažou roztrhnú.

Skontrolujte, či majú zdvíhacie a viazacie prostriedky dostatočnú nosnosť a sú v bezchybnom stave.

Dbajte na bezpečnostné predpisy odborového združenia príslušného pre Vašu firmu alebo predpisy iných dozorných orgánov.

Bremená upevňujte pozorne.

Nikdy nevstupujte pod zavesené bremená.

3.3 Skladovanie



POZOR!

Pri neodbornom skladovaní sa môžu poškodiť a zničiť dôležité konštrukčné diely.

Skladujte zabalené alebo už vybalené diely len vo vhodných okolitých podmienkach.

„Okolité podmienky“ na strane 15

Informujte sa u firmy Optimum Maschinen GmbH, ak sa musí vŕtačka a diely príslušenstva skladovať dlhšie ako tri mesiace a pri iných, než predpísaných, okolitých podmienkach.

3.4 Inštalácia a montáž

3.4.1 Montáž



VAROVANIE!

Nebezpečenstvo pritlačenia a prevrhnutia.

Inštaláciu vŕtačky musia vykonávať minimálne 2 osoby.

3.4.2 Požiadavky na miesto inštalácie



INFORMÁCIA

Miesto inštalácie musí spĺňať ergonomické požiadavky na pracovisko.

- Usporiadajte svoj pracovný priestor okolo vŕtačky v súlade s miestnymi bezpečnostnými predpismi.
- Pracovný priestor pre obsluhu, údržbu a opravy nesmie byť obmedzený („Rozmery“ na strane 15 a „Pracovný priestor“ na strane 15)

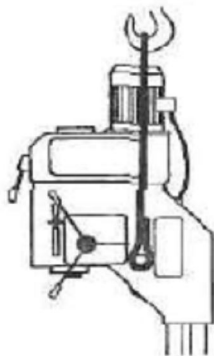
3.4.3 Miesto na upevnenie bremena



Miesto na upevnenie bremena:

Otvor $\varnothing$ 30-32 mm

Obr. 3-1: Otvor na upevnenie bremena



Obr. 3-2: Zdvíhanie bremena

- Do otvoru vo vŕtacej hlave zasuňte dostatočne pevný kus železa (guľatinu C 45, hrubostennú rúrku). Dbajte na to, aby ste pri prevliekaní železa nepoškodili elektrické prípojné káble.
- Zaveste oko zdvíhacieho lana na oboch stranách vŕtacej hlavy na koniec vyčnievajúcej guľatiny „Celková hmotnosť (kg)“ na strane 16.

3.4.4 Inštalácia

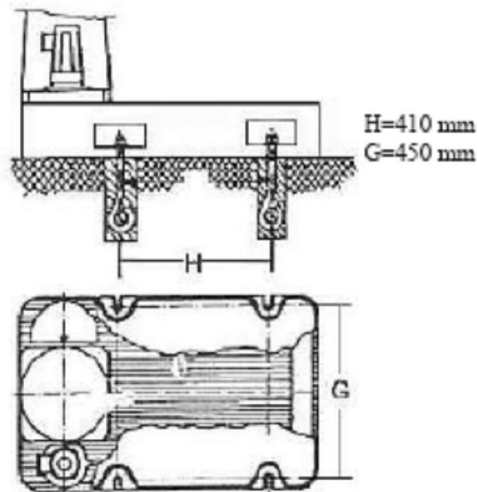
- Pomocou vodováhy skontrolujte, či je podklad vŕtačky vodorovný.

3.4.5 Upevnenie

- Vŕtačku pripevňujte k podkladu cez priebežné otvory v pätku, ktoré sú na to určené. „Zaťaženie podlahy“ na strane 15



Obr. 3-3: Pätko B 40 GSM



Obr. 3-4: Pripevnenie k podlahe



POZOR!

Upevňovacie skrutky uťahujte na prevodovej vítačke len do tej miery, aby bolo zaistené bezpečné upevnenie a aby sa vítačka pri prevádzke nemohla vytrhnúť či preklopiť.

Príliš utiahnuté upevňovacie skrutky, spolu v spojení s nerovným podkladom, môžu viesť k prasknutiu pätky stroja.

3.5 Prvé uvedenie do prevádzky



VAROVANIE!

Pri prvom uvedení vítačky do prevádzky neskúseným personálom ohrozujete ľudí a zariadenie.

Nepreberáme záruku za škody spôsobené nesprávne vykonaným uvedením do prevádzky.



POZOR!

Prevodová vítačka sa dodáva bez prevádzkových prostriedkov (olej, chladiaca kvapalina).

Naplňte ju preto najprv olejom a chladiacou kvapalinou, tak ako je to uvedené v článku. „Stav oleja prevodovej skrine vítačky“ na strane 33 a „Stav oleja prevodovej skrine posuvu pinoly“ na strane 34.

3.5.1 Elektrická prípojka



Obr. 3-5: Pripojná zásuvka

Prekontrolujte napájací kábel so zásuvkou CEE 400V – 16A. Dbajte na technické údaje o celkovom príkone stroja.



POZOR!

Skontrolujte krútiace elektrické pole, popr. smer otáčania motora.

Ak je prepínač smeru otáčania v polohe chodu doprava (R), musí sa vreteno otáčať v smere hodinových ručičiek.



Čerpadlo chladiacej kvapaliny

Obr. 3-6: Čerpadlo chladiacej kvapaliny B40 GSM



POZOR!

Čerpadlo chladiacej kvapaliny dopravuje médium tiež vtedy, ak sa otáča nesprávnym smerom.

Nesprávnym smerom otáčania sa čerpadlo môže v krátkom čase zničiť.

Skontrolujte smer otáčania čerpadla chladiacej kvapaliny. Čerpadlo sa musí otáčať proti smeru hodinových ručičiek (v smere šípky na motore čerpadla).

3.5.2 Skúšky

- Skontrolujte prevodovú vítačku tak, ako je popísané v článku „Kontrola bezpečnosti“ na strane 10.
- Skontrolujte prevodovú vítačku tak, ako je popísané v článku „Stav oleja v prevodovej skriní vítacej pinoly“ na strane 33.
- Skontrolujte prevodovú vítačku tak, ako je popísané v článku „Stav oleja v prevodovej skriní posuvu pinoly“ na strane 34.

4. Obsluha

4.1 Bezpečnosť

Stroj uvedte do prevádzky len za týchto predpokladov:

- o Technický stav stroja je bezchybný.
- o Stroj sa používa podľa určenia.
- o Dodržiava sa návod na obsluhu.
- o Všetky bezpečnostné zariadenia sú k dispozícii a sú aktívne.

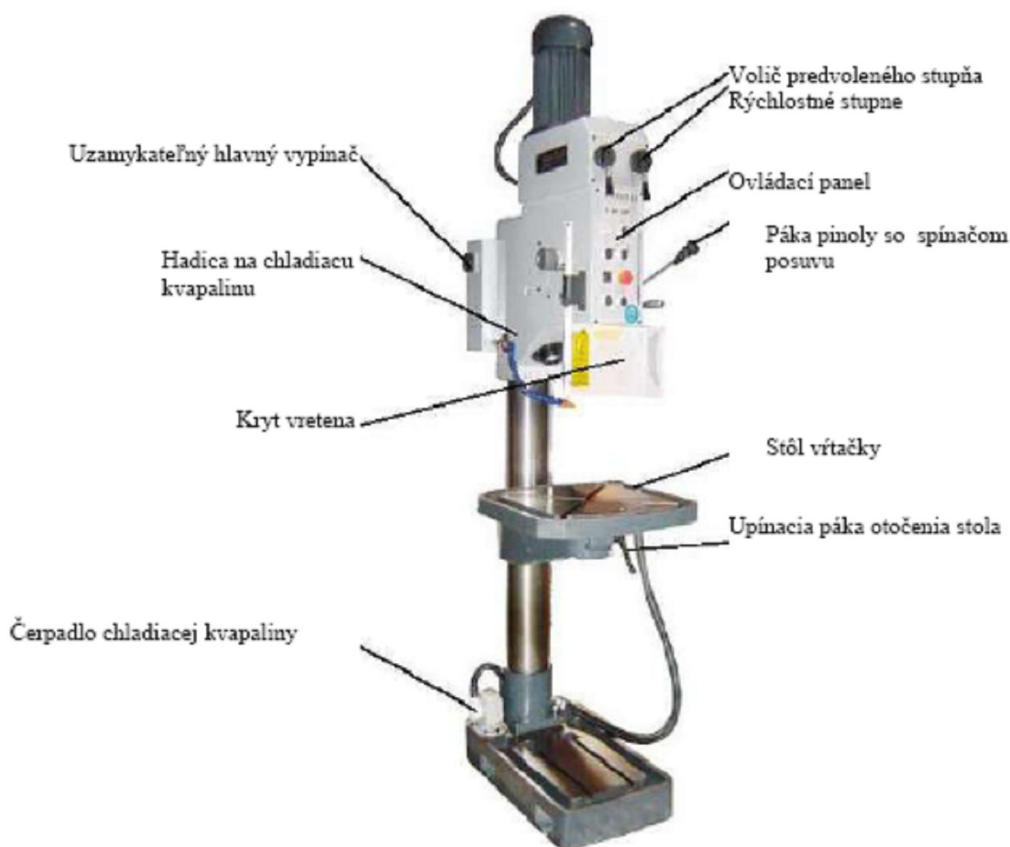


Neodkladne odstráňte alebo nechajte odstrániť všetky poruchy. Pri funkčných poruchách uveďte stroj ihneď mimo prevádzky a zaistite ho proti náhodnému alebo nepovolanému uvedeniu do prevádzky.

Každú zmenu ihneď nahláste na príslušné miesto zodpovednému pracovníkovi.

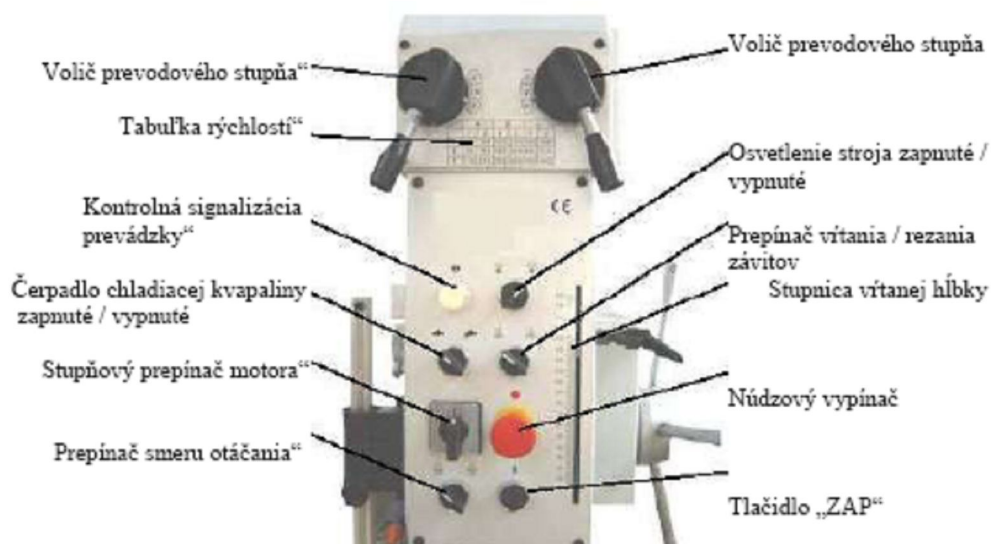
„Bezpečnosť počas prevádzky“ na strane 11

4.2 Obslužné a signalizačné prvky



Obr. 4-1: Prevodová vŕtačka B40 GSM

4.2.1 Ovládací panel



Obr. 4-2: Obslužné prvky na ovládacom paneli

4.2.2 Prepínač smeru otáčania

Prepínačom smeru otáčania sa volí smer otáčania vrtacieho vretena.

Zmena smeru otáčania

Prepínač zmení smer otáčania vrtacieho vretena.

Prepínač zmeny smeru otáčania je aktívny len v prevádzkovom režime rezania závitů.

4.2.3 Tlačidlo ZAP

Tlačidlom ZAP sa zapne otáčanie vrtacieho vretena.

4.2.4 Prepínač vrtanie/rezania závitov

Prepínačom vrtania/rezania závitov sa volí požadovaný prevádzkový režim.

- *Prevádzkový režim vrtania*
- *Prevádzkový režim rezania závitov*
- *Neutrálna poloha*

Mikrospínač hĺbkového dorazu

Prevodová vrtáčka má v doraze hĺbky dva mikrospínače.

Pevný mikrospínač spína v najnižšej polohe hĺbkového dorazu.

Poloha nastaviteľného mikrospínača sa mení poistnou skrutkou hĺbkového dorazu.

1 Prestaviteľný mikropínač

Prestaviteľný mikropínač aktivuje dosiahnutím spínacej polohy funkciu *prepínač zmeny smeru otáčania*.

2 Pevný mikropínač

Pevný mikropínač spína v najnižšej polohe pri hĺbkovom doraze a mení smer otáčania vrtacieho vretena.



POZOR!

Funkcia mikropínačov je aktívna tiež v spojení so zvoleným prevádzkovým režimom *rezania závitov* a tiež pri použití elektromagnetického posuvu.

Prepínač v polohe Vrtanie

Funkcia mikropínačov pri hĺbkovom doraze je deaktivovaná.

Prepínač v polohe Rezanie závitov

Funkcia mikropínačov pri hĺbkovom doraze je aktivovaná.

Prepínač v neutrálnej polohe.

Neutrálna poloha (nulová poloha) odpojí vrtacie vreteno. Funkcia mikropínača je deaktivovaná.

4.2.5 Volič prevodového stupňa

Pomocou voličov prevodového stupňa a stupňovým prepínačom motora sa nastavujú otáčky vrtacieho vretena.



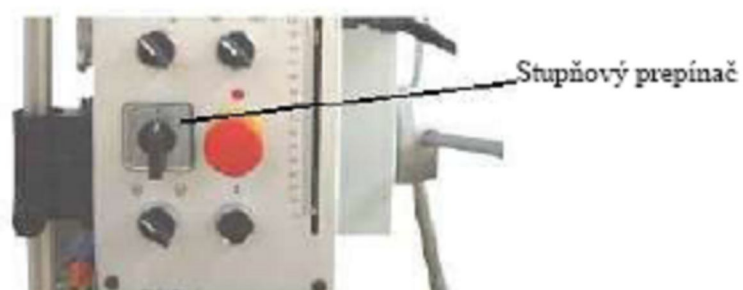
POZOR!

Zmena stupňa otáčok môže pri rotujúcom vretene stroj poškodiť.

- Pred zmenou stupňa otáčok stroj vypnite.
- Počkajte, až sa vreteno úplne zastaví.



Obr. 4-3: Volič prevodového stupňa



Obr. 4-4: Stupňový prepínač



INFORMÁCIA

Na výber stupňa otáčok používajte tabuľku rýchlostí na vŕtacej hlave.

4.3 Hĺbkový doraz



Obr. 4-5: Hĺbkový doraz

- Pri vŕtaní viacerých dier rovnakej hĺbky používajte hĺbkový doraz.
- Povoľte nastavovaciu skrutku hĺbkového dorazu a posúvajte ju, až sa požadovaná hĺbka vŕtania kryje s ukazovateľom.
- Nastavovaciu skrutku opäť utiahnite.
- Vŕteno možno teraz spustiť len na nastavenú hodnotu.



INFORMÁCIA

Pri použití elektromagnetického posuvu pinoly sa posuv vypne pri dosiahnutí nastavenej hodnoty. Pinola sa silou pružiny vráti späť do východzej polohy.

4.4 Posuv pinoly

Posuv pinoly môže prebiehať ručne alebo elektromagneticky.

4.4.1 Ručný posuv pinoly

Pomocou páky pinoly pohnite pinolou dole. Pinola sa silou pružiny vráti späť do svojej východzej polohy.

4.4.2 Automatický posuv pinoly

Posuv sa aktualizuje tlačidlami na páke pinoly. Posuv prebieha elektromagneticky. Vypnutie posuvu sa uskutočňuje dorazom vŕtanej hĺbky alebo opakovaným stlačením tlačidla na páke pinoly.



Obr. 4-6: Prepínač rýchlosti posuvu pinoly

Prepínačom zvolíte rýchlosť posuvu pinoly:
 - 0,10 mm / otáčku
 - 0,20 mm / otáčku



INFORMÁCIE

Čím vyššie sú nastavené otáčky, tým vyššia je rýchlosť posuvu na pinole. Nastavte správnu rýchlosť v závislosti na použitom materiáli a priemere.

- Nastavte „Hĺbkový doraz“ na strane 25.
- Stlačte tlačidlo na páke pinoly. Elektromagnetický posuv pinoly sa tým aktivuje.
- Keď je dosiahnutá nastavená vŕtaná hĺbka, stlačí hĺbkový doraz páku posuvu mechanicky dole a deaktivuje tým elektromagnetický posuv vŕtania. Pinola sa vráti silou pružiny späť do najvyššej polohy.

4.5 Uloženie nástroja

4.5.1 Demontáž skľučovadla



VAROVANIE!

Nasledujúce práce vykonávajte až po tom, čo ste vyplí a zabezpečili hlavný vypínač.

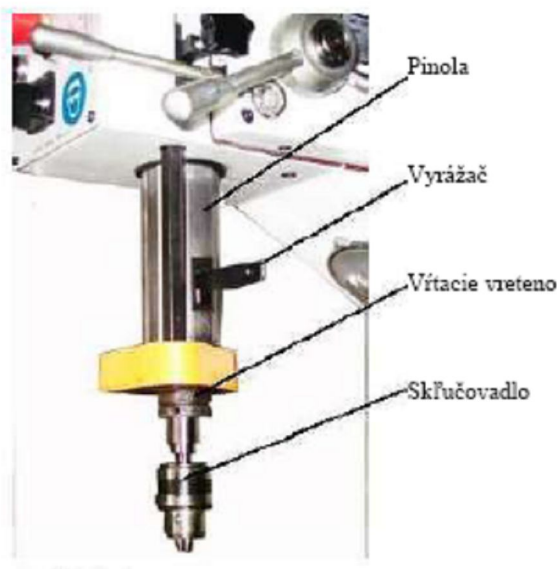
1 Demontáž vyrážačom

- Pinolu posuňte natoľko dole, až sa dá kolík celkom zasunúť.



Obr. 4-7: Kolík (plnoautomatický vyrážač) pinoly

- Otáčajte vrtacím vretenom tak dlho, až sa budú otvory pinoly a vretena prekryvať. Prepnite volič prevodového stupňa na najvyšší rýchlostný stupeň, aby ste uľahčili otáčanie vretena.
- Uvoľnite kužeľový trň skľučovadla vyrážачом



Obr. 4-8: Pinola

2 Demontáž poloautomatickým integrovaným vyrážачом



POZOR!

**Držte nástroj alebo skľučovadlo pevne.
Nasledujúcim postupom sa kužeľový trň uvoľní z pinoly.
Nástroj alebo skľučovadlo vypadne nadol.**

- Pinolou pohnite natoľko dole, až bude možné trochu zasunúť kolík („Kolík (plnoautomatický vyrážač) pinoly“ – obrázok 4-26)
- Tlačte páku pinoly hore.
 - Kužeľový trň sa vytlačí z pinoly.

4.5.2 Montáž skľučovadla

- Skontrolujte popr. očistite kónické uloženie vrtacieho vretena a kužeľového trňa nástroja alebo skľučovadla.
- Vtlačte kužeľový trň do vretena.

4.6 Čerpadlo chladiacej kvapaliny prevodovej vrtáčky

Pri krútiacom pohybe vznikajú na ostrí nástroja pôsobením trecej sily vysoké teploty.

Nástroj pri vrtaní chlaďte. Dosiahnete tak lepšie pracovné výsledky a dlhšiu životnosť nástroja.

**POZOR!**

Nebezpečenstvo poranenia zachytením alebo vtiahnutím štetca.
Na nanášanie chladiacej kvapaliny nepoužívajte štetec.
Používajte čerpadlo chladiacej kvapaliny.

**INFORMÁCIA**

Ako chladiaci prostriedok používajte vhodnú chladiacu emulziu z obchodnej siete rozpustnú vo vode, ktorá nepoškodzuje životné prostredie.



Nepoužiteľné chladiace a mazacie prostriedky likvidujte podľa predpisov na ochranu životného prostredia.
Dodržujte pritom predpisy výrobcu o likvidácii.



Spínač

Obr. 4-9: Spínač chladiacej kvapaliny



Čerpadlo chladiacej kvapaliny

Obr. 4-10: Čerpadlo chladiacej kvapaliny

➤ Zariadenie na dopravu chladiacej kvapaliny zapnite spínačom čerpadla chladiacej kvapaliny.



Uzatvárací a dávkovací ventil chladiacej kvapaliny

Obr. 4-11: Uzatvárací a dávkovací ventil chladiacej kvapaliny

- Uzatváracím a dávkovacím ventilom nastavte prietokové množstvo.



POZOR!

Čerpadlo sa chodom naprázdno zničí.

Čerpadlo je mazané chladiacou kvapalinou. Neprevádzkujte čerpadlo bez chladiacej kvapaliny.



INFORMÁCIA

Ako chladiaci prostriedok používajte vrtnú emulziu z obchodnej siete rozpustnú vo vode, ktorá nepoškodzuje životné prostredie.



Chladiace a mazacie prostriedky používajte opakovane.

Nepoužiteľné chladiace a mazacie prostriedky likvidujte podľa predpisov na ochranu životného prostredia.

Dodržujte pri tom predpisy výrobcu o likvidácii.

4.7 Práca so strojom

4.7.1 Príprava



VAROVANIE!

Pri vrtaní musí byť obrobok bezpečne upnutý, aby bol zaistený proti strhnutiu vrtákom. Vhodné upínacie nástroje sú strojný zverák a úpinky.

Podložte obrobok drevenou alebo plastovou doskou, aby sa nenavítal pracovný stôl alebo zverák.

Používajte hĺbkový doraz, ak chcete dosiahnuť konštantnú hĺbku.

Pri obrábaní dreva použite vhodné odsávanie prachu, pretože drevený prach môže byť zdraviu škodlivý.

Pri prácach produkujúcich prach noste vhodnú ochrannú protiprachovú masku.

- Najskôr zvolte otáčky vrtáka. Sú závislé na použitom priemere vrtáka a na materiále.
„Tabuľka otáčok vrtania“ na strane 30

4.7.2 Vrtanie



VAROVANIE!

Vtiahnutie časti odevu alebo vlasov.

- Pri vrtaní noste priliehavý odev.
- Nenoste rukavice.
- Ak je to nutné, noste sieťku na vlasy.



UPOZORNENIE!

Nebezpečenstvo zmliaždenia!

Nesiahajte medzi vrtaciu hlavu a pinolu.

Spätný pohyb pinoly prebieha pomocou vratnej pružiny.

Pri spätnom pohybe pinoly nepúšťajte úplne páku pinoly.

Páka pinoly

- Pri ručnom posuve pinoly vykonávajte posuv pinoly rovnomerne, ale nie príliš veľkou silou.

Vrták

- Tenké vrtáky sa ľahšie zlomia. Pri hlbokých otvoroch častejšie vyťahujte vrták, aby sa zotvoru odstránili triesky vzniknuté vrtaním.
- Chladiace a mazacie prostriedky znižujú trenie a zvyšujú životnosť vrtáka.

4.8 Tabuľka otáčok vrtania

Smernými hodnotami sú otáčky (min.):

Vrták ø (mm)	Šedá zliatina	Ušľachtilá oceľ	Oceľ St 37	Hliník	Bronz
3	2550	1600	2230	9500	8000
4	1900	1200	1680	7200	6000
5	1530	955	1340	5700	4800
6	1270	800	1100	4800	4000
7	1090	680	960	4100	3400
8	960	600	840	3600	3000
9	850	530	740	3200	2650
10	765	480	670	2860	2400
11	700	435	610	2600	2170
12	640	400	560	2400	2000
13	590	370	515	2200	1840
14	545	340	480	2000	1700
16	480	300	420	1800	1500
18	425	265	370	1600	1300
20	380	240	335	1400	1200
22	350	220	305	1300	1100
25	305	190	270	1150	950

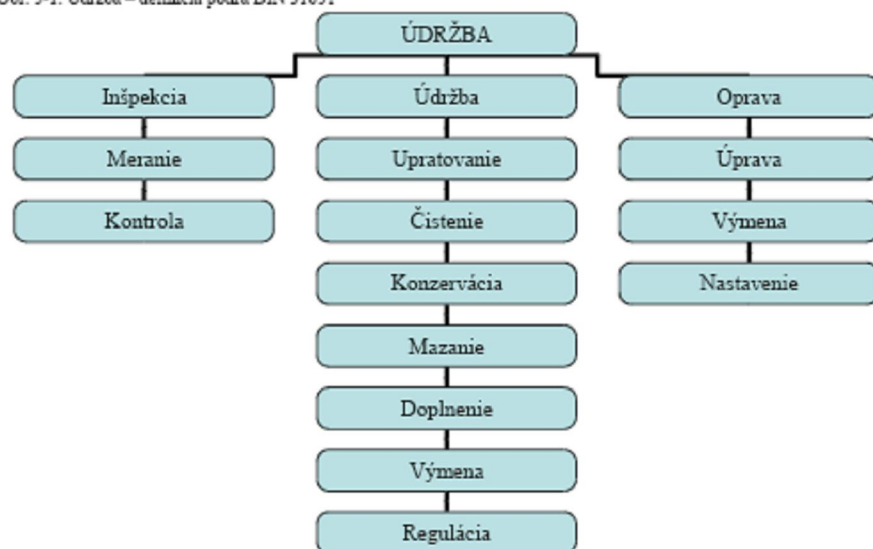
5. Údržba

V tejto kapitole nájdete dôležité informácie, týkajúce sa

- inšpekcie
- údržby
- opráv

Nasledujúci diagram Vám ukazuje, akých prác s tieto pokyny týkajú.

Obr. 5-1: Údržba – definícia podľa DIN 31051



POZOR!



Pravidelná a správne vykonávaná údržba je podstatný predpoklad na

- prevádzkovú bezpečnosť,
- bezporuchovú prevádzku,
- dlhú životnosť vŕtačky a
- kvalitu Vami vyrábaných výrobkov.

Tiež zariadenia a prístroje iných výrobcov musia byť v bezchybnom stave.



OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Dbajte na to, aby sa pri práci s vŕtacou hlavou

- používali zberné nádoby, ktorých kapacita stačí na zachytávané množstvo kvapaliny,
- do pôdy nedostali kvapaliny a oleje.

Ďalej zbierajte uniknutú kvapalinu a olej vhodnými absorpčnými prostriedkami a likvidujte ich podľa platných predpisov na ochranu životného prostredia.

Zachytávanie úniku látok

Kvapaliny, ktoré sa pri oprave alebo priesakmi dostanú mimo systém, nevracajte späť do zásobnej nádoby, ale zhromažďujte ich na likvidáciu v zbernej nádobe.

Likvidácia

Nikdy nevyliievajte olej alebo látky poškodzujúce životné prostredie do prírodu vody, riek alebo kanálov. Starý olej sa musí odovzdať na zbernom mieste. Ak nevíete, kde je zberné miesto, spýtajte sa svojho nadriadeného.

5.1 Bezpečnosť



VAROVANIE!

Následkom neodborne vykonaných údržbových a opravárenských prác môžu byť:

- Závažné poranenia obsluhy stroja
- Poškodenie stroja

Na stroji môže vykonávať údržbu a opravy len kvalifikovaný personál.

5.1.1 Príprava



VAROVANIE!

Na stroji pracujte len vtedy, ak je odpojený od napätia.

„Vypnutie a zaistenie vŕtačky“ na strane 12

Umiestnite výstražný štítok.

5.1.2 Opätovné uvedenie do prevádzky

Pred opätovným uvedením do prevádzky prekontrolujte bezpečnosť.

„Kontrola bezpečnosti“ na strane 10



VAROVANIE!

Pred spustením stroja sa bezpodmienečne uistite o tom, že tým

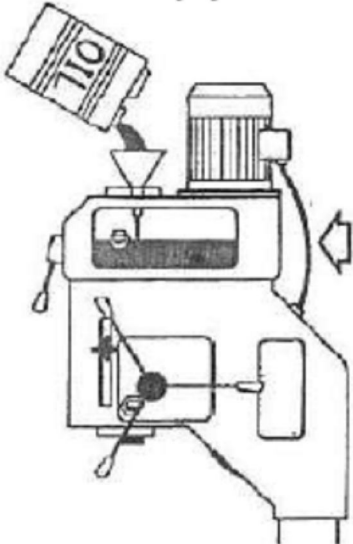
- nevznikne nebezpečenstvo pre osoby
- nedôjde k poškodeniu stroja

5.2 Prehliadka a údržba

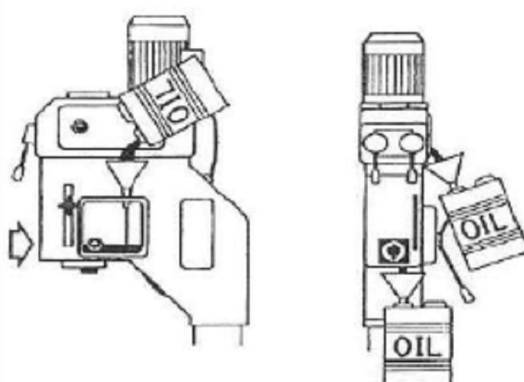
Spôsob a stupeň opotrebenia závisí vo veľkej miere na individuálnych podmienkach použitia a na prevádzkových podmienkach. Všetky uvedené podmienky platia vždy len pre schválené podmienky.

Interval	Kde?	Čo?	Ako?
Začiatok smeny Po každej údržbe alebo oprave	Stroj	„Kontrola bezpečnosti“ na strane 10	

Interval	Kde?	Čo?	Ako?
Denne	Vítacia hlava	Mazanie	Namažte mazacím olejom  Obr. 5-2 : Maznica mazacej hlavy
Začiatok smeny Po každej údržbe alebo oprave	Vítacie hlava	Stav oleja prevodovej skrine vítacej pinoly	⇒ Skontrolujte stav oleja v priezore olejoznaku. Priezor musí byť do polovice zakrytý.  Obr. 5-3: Maznica vítacej hlavy  Obr. 5-4: Stav oleja prevodovej skrine pinoly

Interval	Kde?	Čo?	Ako?
Prvýkrát po 200 hodinách prevádzky, potom po každých 2000 hodinách prevádzky	Vítacia hlava	Výmena oleja prevodovej skrine výtacej pinoly	○ Pri výmene oleja používajte vhodnú zbernú nádobu s dostatočnou kapacitou. ⇒ Odskrutkujte plniacu skrutku oleja.  Obr. 5-5: Výmena oleja prevodovej skrine pinoly Prevodovú skriňu opäť naplňte prevodovým olejom. Spotreba cca 4,5 litra. Dbajte na správny stav naplnenia. „Prevádzkové prostriedky“ na strane 16.

Začiatok smeny Po každej údržbe alebo oprave	Vítacia hlava	Stav oleja prevodovej skrine posuvu pinoly	⇒ Skontrolujte stav oleja v priezore olejznaku. Priezor musí byť do polovice zakrytý.  Priezor olejznaku stavu oleja Obr. 5-6: Stav oleja prevodovej skrine posuvu pinoly
--	----------------------	---	--

Interval	Kde?	Čo?	Ako?
Prvýkrát po 200 hodinách prevádzky, potom po každých 2000 hodinách prevádzky	Vítacia hlava	Výmena oleja prevodovej skrine posuvu pinoly	○ Pri výmene oleja používajte vhodnú zbernú nádobu s dostatočnou kapacitou. ⇒ Odskrutkujte plniacu skrutku oleja.  Obr. 5-7: Plniaca skrutka oleja ⇒ Naplňte prevodovú skriňu posuvu pinoly opäť prevodovým olejom. Spotreba cca 0,5 litra. Dbajte na správny stav naplnenia. „Prevádzkové prostriedky“ na strane 16.  Obr. 5-8: Výmena oleja prevodovej skrině posuvu pinoly

Raz za mesiac	Stĺpik vrtáčky a ozuben á tyč	Mazanie olejom	⇒ Stĺpik vrtáčky pravidelne mažte bežným olejom. ⇒ Ozubenú tyč mažte pravidelne bežným mazacím tukom neobsahujúcim kyseliny (napr. tukom na klzné ložiská).
---------------	--	----------------	--

Interval	Kde?	Co?	Ako?
Podľa potreby	Zariadenie chladiacej kvapaliny	Čerpadlo chladiacej kvapaliny	Čerpadlo na chladiacu kvapalinu je bezúdržbové. ⇒ Chladiacu kvapalinu vymieňajte podľa potreby. ⇒ Pri používaní chladiacej kvapaliny, ktorá zanecháva usadeniny, preplachujte čerpadlo chladiacej kvapaliny.  Obr. 5-9: Čerpadlo chladiacej kvapaliny
Podľa potreby	Osvetlenie	Vymeniť žiarovku	Keď je vadná žiarovka: ⇒ Odskrutkujte sklenený kryt osvetlenia stroja. ⇒ Povoľte žiarovku otočením doľava, pričom banku ľahko zatlačíte do objímky (bajonet). ⇒ Vymeňte žiarovku. ⇒ Opäť priskrutkujte sklenený kryt osvetlenia stroja.  Obr. 5-10: Osvetlenie stroja

5.3 Opravy

Vyžiadať si na všetky opravy technika servisnej služby Optimum Maschinen GmbH alebo nám stroj zašlite.

Ak vykonáva opravu Váš kvalifikovaný personál, musí sa dodržiavať tento návod na obsluhu.

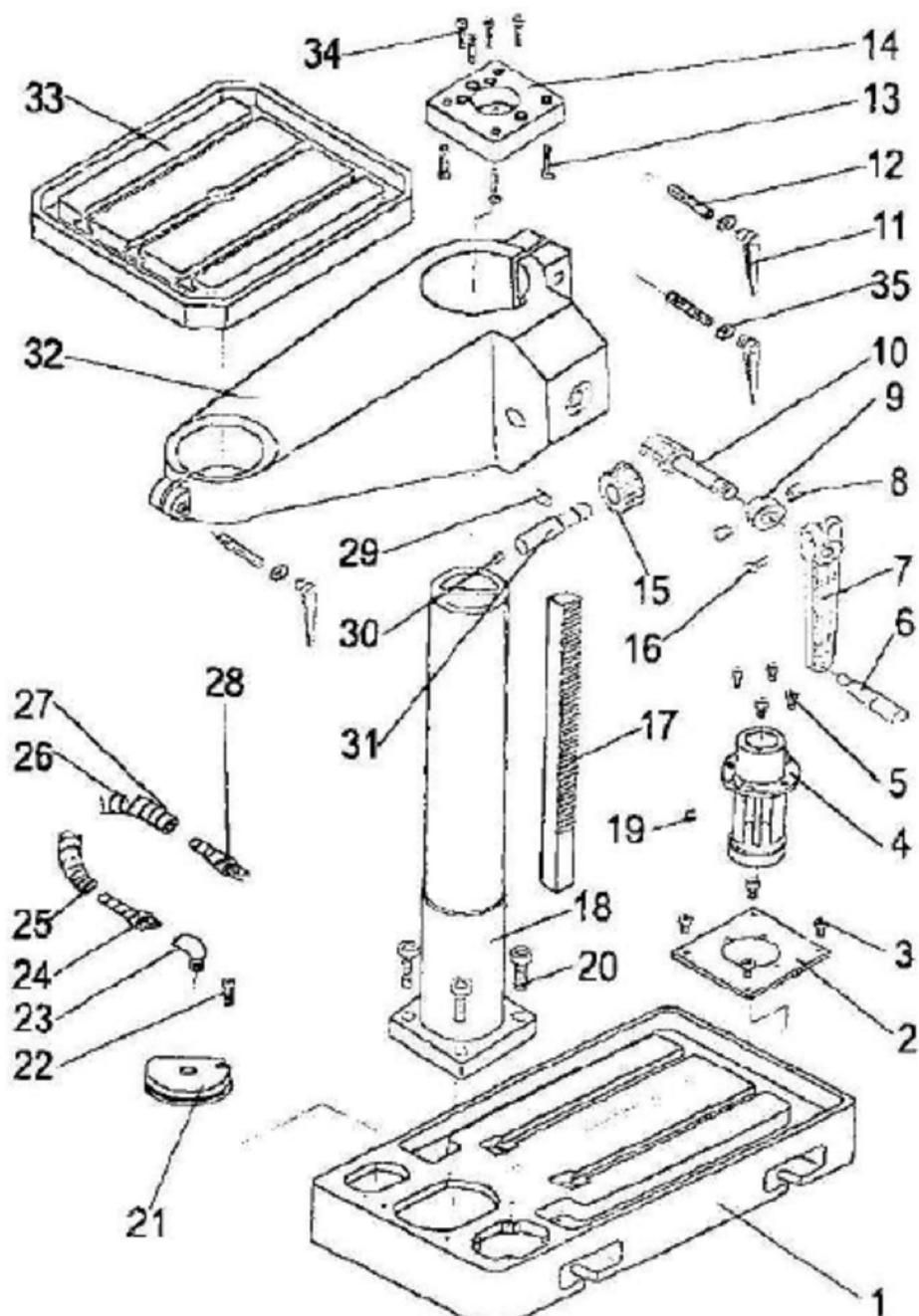
Firma Optimum Maschinen GmbH nepreberá zodpovednosť a záruku za škody, ktoré vzniknú dôsledkom nedodržania tohto návodu na obsluhu.

Na opravy používajte:

- len bezchybné a vhodné nástroje
- len originálne náhradné diely alebo sériové diely, ktoré boli firmou Optimum Maschinen GmbH vyslovene povolené.

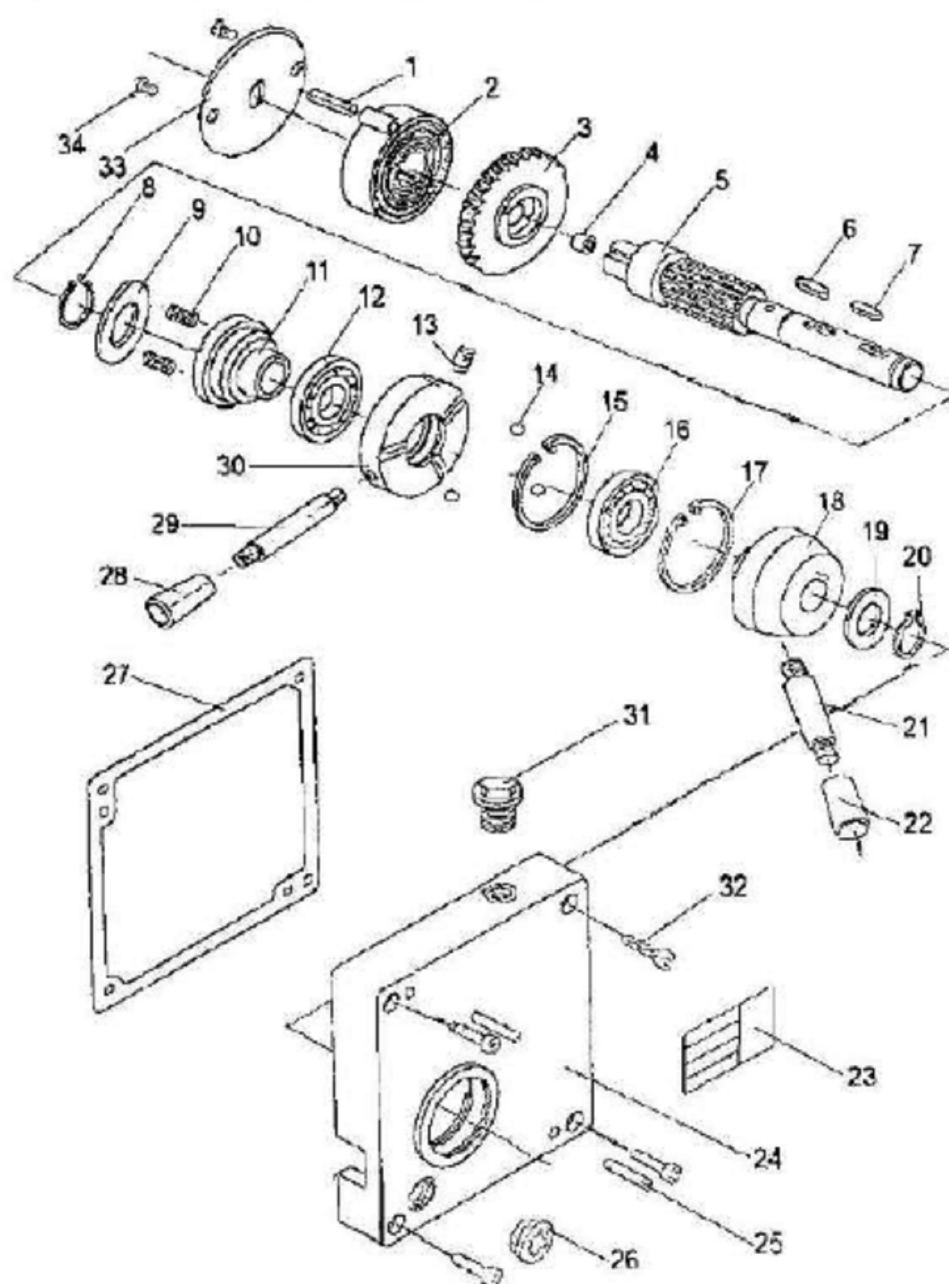
6. Náhradné diely

6.1 Výkres náhradných dielov pracovného stola a stĺpika vŕtačky



Obr. 6-1: Výkres náhradných dielov pracovného stola a stĺpika vŕtačky B40 GSM

6.2 Výkres náhradných dielov posuvovej prevodovky

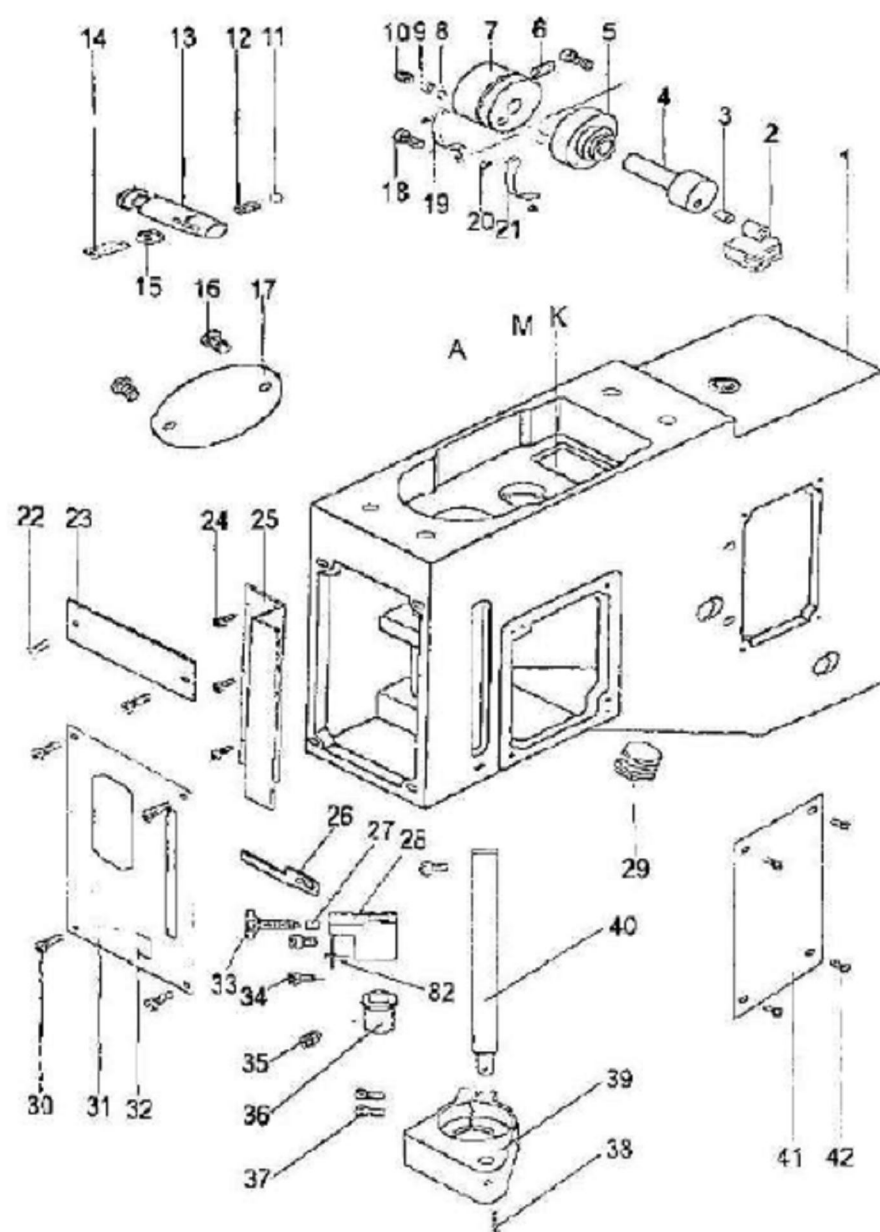


Obr. 6-2: Výkres náhradných dielov prevodovky posuvu

6.2.1 Zoznam náhradných dielov prevodovky posuvu

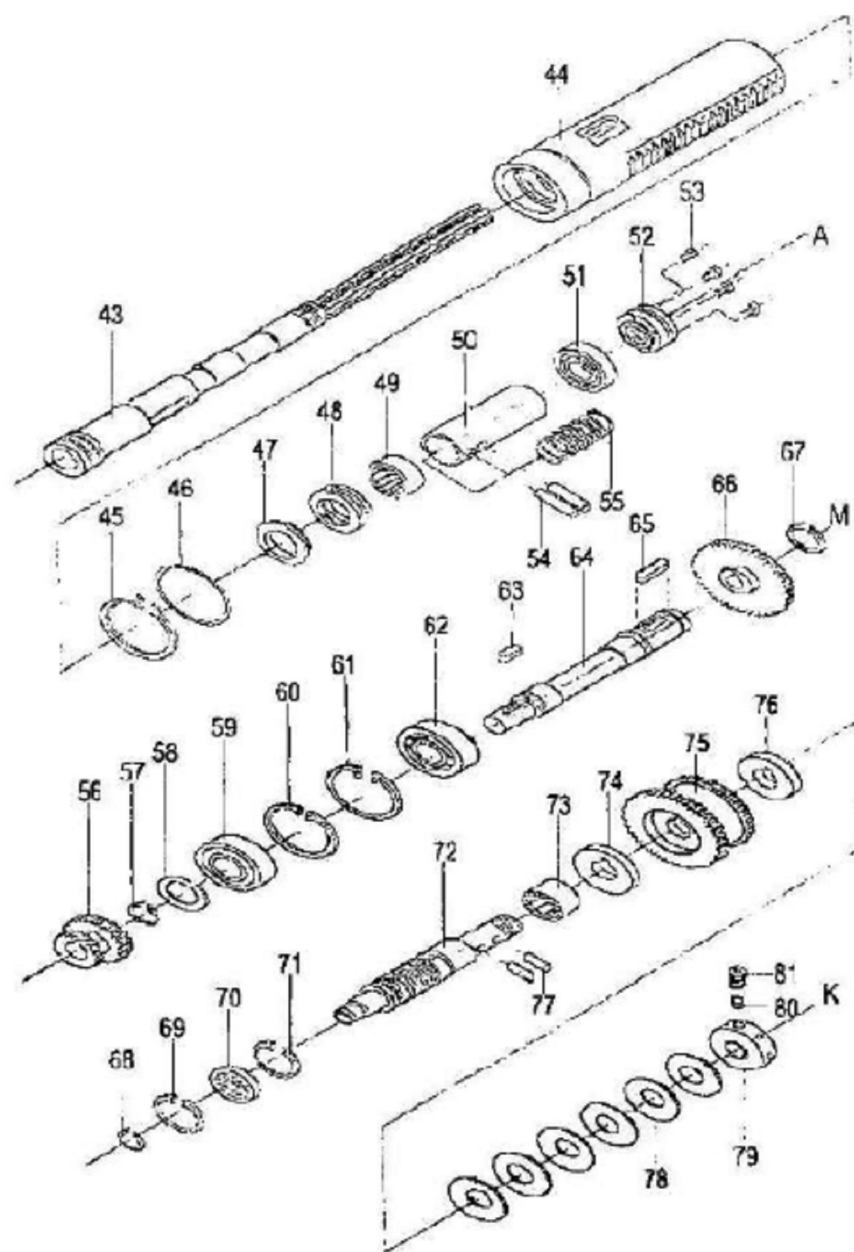
Poz.	Označenie	Mn.	Veľkosť	Výrobok č.	Poz.	Označenie	Mn.	Veľkosť	Výrobok č.
1	Kolík	1	6x45		21	Páka pinoly	3		0374001
2	Vratná pružina	1		0374011	22	Rukoväť páky pinoly	3		0374002
3	Ozubené koleso	1		0374009	23	Štírok s pokynmi	1		
4	Maznica	1			24	Veko prevodovky	1		
5	Ozubená hriadeľ	1	25035-03-24		25	Kolík	2	8x45	
6	Lícované pero	1	8x25		26	Priezor olejoznaku	1	M27x1,5	
7	Lícované pero	1	8x25		27	Tesnenie prevodovky	1		
8	Poistný krúžok	1			28	Rukoväť	1		0374013
9	Podložka	1			29	Páka posuvu	1		0374012
10	Pružina	2	1x7x32		30	Suport páky posuvu	1		
11	Puzdro	1			31	Uzatváracia zátka plniaceho otvoru oleja	1		
12	Ložisko	1	16007		32	Imbusová skrutka	4	M8x40	
13	Skrutka	1			33	Doska	1		
14	Guľka	3			34	Skrutka	2	M6x12	
15	Poistný krúžok	1							
16	Ložisko	1	16007						
17	Poistný krúžok	1							
18	Základná páka pinoly	1							
19	Podložka	1							
20	Poistný krúžok	1							

6.3 Výkres náhradných dielov vrtacej hlavy 1-2



Obr. 6-3: Výkres náhradných dielov vrtacej hlavy 1-2 B40 GSM

6.4 Výkres náhradných dielov vrtacej hlavy 2-2

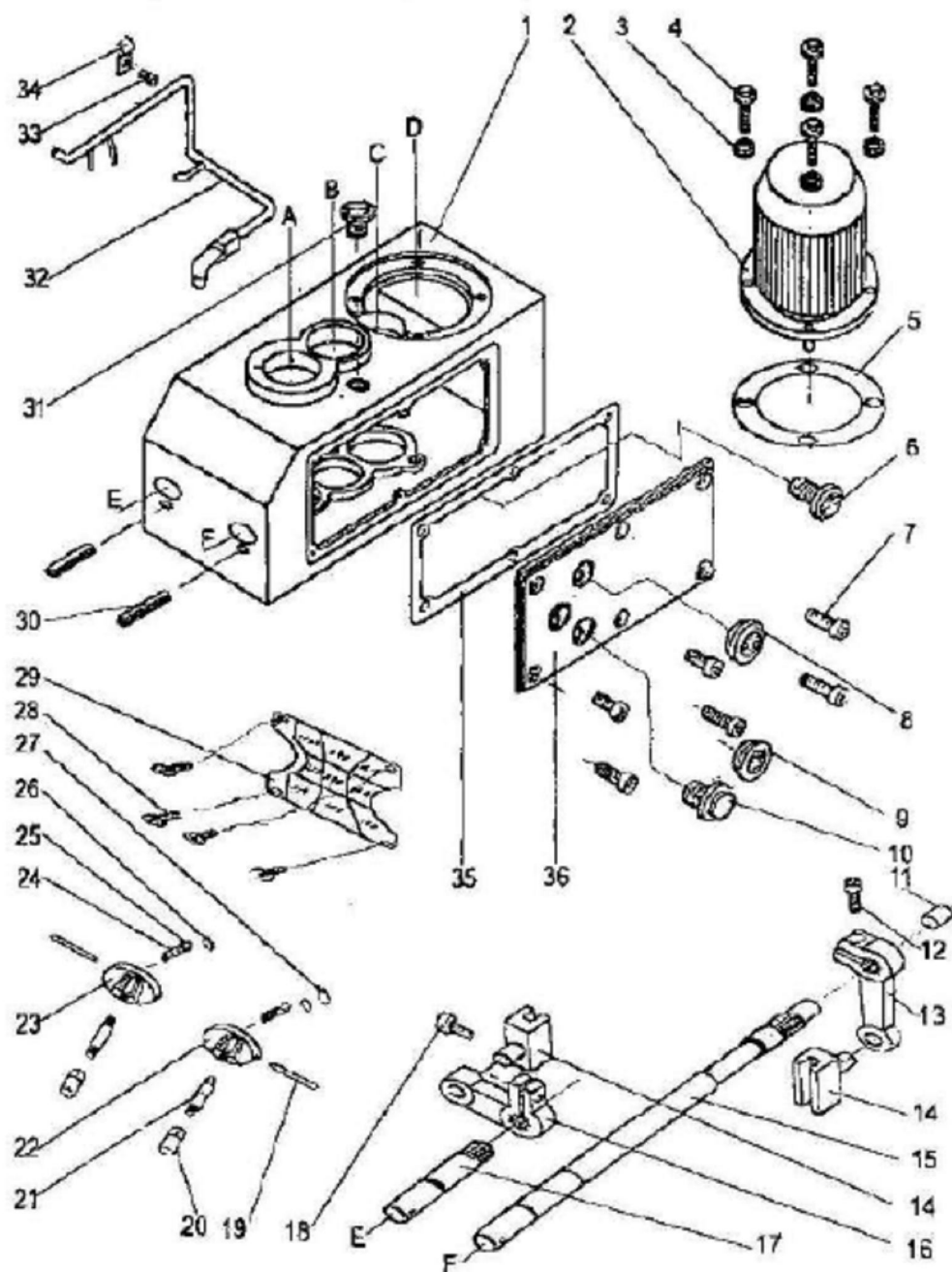


Obr. 6-4: Výkres náhradných dielov vrtacej hlavy 2-2 B40 GSM

6.4.1 Zoznam náhradných dielov kompletnej vrtacej hlavy

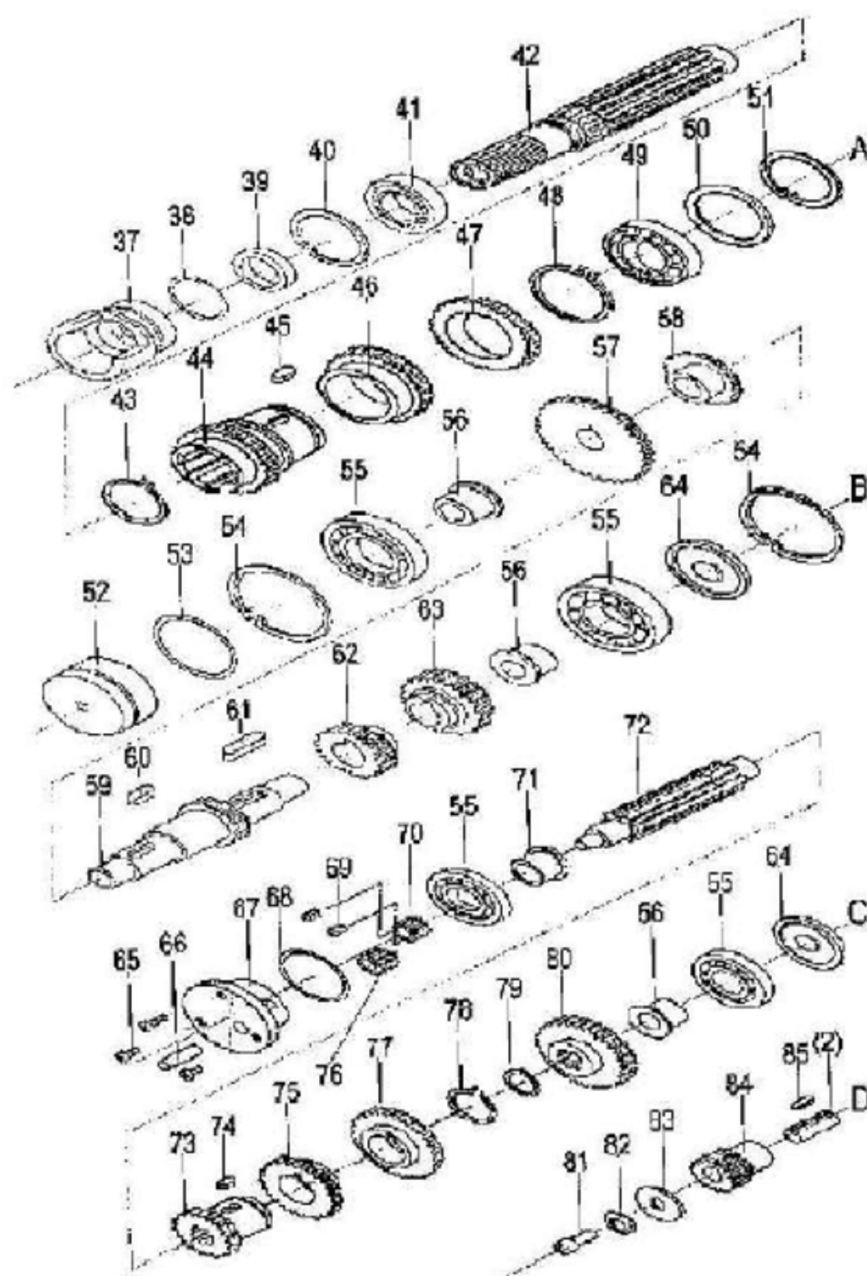
Poz.	Označenie	Mn.	Veľkosť	Výrobok č.	Poz.	Označenie	Mn.	Veľkosť	Výrobok č.
1	Skríňa vrtacej hlavy	1		0374000	45	Poistný krúžok	1		
2	Posuvná vidlica	1			46	O krúžok	1	85x5,7	
3	Kolík	1			47	Podložka	1		
4	Posuvná páka	1			48	Ložisko	1	D8108	
5	Otočný suport	1			49	Ložisko	1	RUA49/32	
6	Skrutka	1	M8x25		50	Puzdro	1		
7	Otočná rukoväť	1			51	Ložisko	1	180106G	
8	Gulka	1			52	Zvieracia matica	1		
9	Pružina	1	0.8x5x16		53	Skrutka	4	M4x14	
10	Skrutka	1	M8x15		54	Kolík	2	12x50	
11	Gulka	1	6		55	Pružina	1		
12	Pružina	1	0.8x7x12		56	Ozubené koleso	1		0374006
13	Kolík	1			57	Poistný krúžok	1		
14	Skrutka	1	M8x25		58	Podložka	1		
15	Matica	1	M8		59	Ložisko	1	180205	
16	Skrutka	2			60	Poistný krúžok	1		
17	Doska	1			61	Poistný krúžok	1		
18	Závitový kolík	2	M6x20		62	Ložisko	1	180205	
19	Značenie stupnice	1			63	Licované pero	1	A6x18	
20	Kolík	4	2x4		64	Hriadeľ	1		
21	Kružok stupnice	1			65	Licované pero	1	A6x12	
22	Skrutka	2	M6x12		66	Ozubené koleso	1		0374007
23	Doska	1			67	Poistný krúžok	1		
24	Skrutka	3	M5x30		68	Poistný krúžok	1		
25	Doska	1			69	Poistný krúžok	1		
26	Doska	1			70	Ložisko	1	180102	
27	Kolík	1			71	Poistný krúžok	1		
28	Prídružný uholník	1			72	Prevodový závit	1		0374010
29	Uzatváracia zátku	1	3/8"		73	Ložisko	1		
30	Skrutka	4	M6x12		74	Nastavovací krúžok	1		
31	Krvt	1			75	Ozubené koleso	1		0374008
32	Doska	1			76	Nastavovací krúžok	1		
33	Rukoväť	1	M10x40		77	Kolík	2	6x8	
34	Skrutka	2	M5x8		78	Pružina	6	45x24x1.75	
35	Skrutka	1	M6x16		79	Zvieracia matica	1		
36	Nastavovací krúžok	1			80	Hriadeľ	1		
37	Skrutka	2	M8x40		81	Skrutka	1	M8x8	
38	Kolík	1	3x25		82	Doska	1		
39	Držiak	1				Kryt skľučvadla kompletný	1		0374005
40	Hriadeľ	1							
41	Veiko	1							
42	Skrutka	4	M6x12						
43	Vreteno	1							
44	Cievka	1							

6.5 Výkres náhradných dielov prevodovky 1-2



Obr. 6-5: Výkres náhradných dielov prevodovky 1-2

6.6 Výkres náhradných dielov prevodovky 2-2

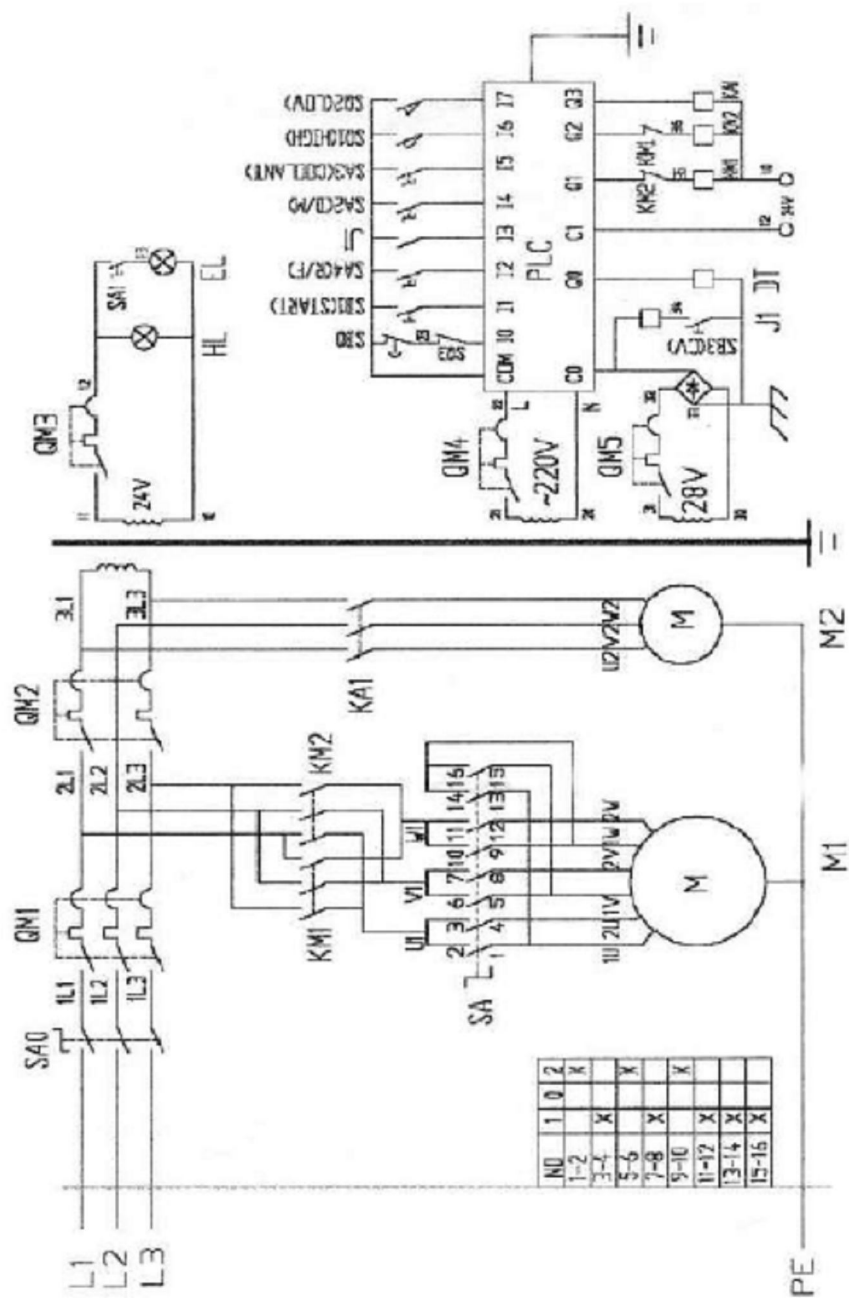


Obr. 6-6: Výkres náhradných dielov prevodovky 2-2 B40 GSM

6.6.1 Zoznam náhradných dielov kompletnej prevodovky

Poz.	Označenie	Mn.	Veľkosť	Výrobok č.	Poz.	Označenie	Mn.	Veľkosť	Výrobok č.
1	Skríňa prevodovky	1			44	Ozubené koleso	1		
2	Pohonný motor	1	1 stupeň	037 4003	45	Licované pero	1	8x5x32	
3	Podložka	4	2 stupne	037 4004	46	Ozubené koleso	1		
4	Skrutky	4	M10x35		47	Ozubené koleso	1		
5	Ploché tesnenie	1			48	Poistný krúžok	1		
6	Výpustná skrutka	1	3/8"		49	Ložisko	1	108	
7	Skrutka	4	M8x25		50	Krúžok	1		
8	Priezor olejoznaku	1	M27x1.5		51	Poistný krúžok	1		
9	Priezor olejoznaku	1			52	Veko	1		
10	Skrutka	1	M27x2		53	O krúžok	1	58x2,65	
11	Zátka	1			54	Poistný krúžok	1		
12	Skrutka	1	M8x20		55	Ložisko	1	206	
13	Posuvná páčka	1			56	Puzdro	1		
14	Posuvná vidlica	1			57	Ozubené koleso	1		
15	Hriadeľ	1			58	Ozubené koleso	1		
16	Páka	1			59	Hriadeľ ozubeného kolesa	1		
17	Hriadeľ	1			60	Licované pero	1	8x5x32	
18	Skrutka	1			61	Licované pero	1	8x5x40	
19	Kolík	1			62	Ozubené koleso	1		
20	Otočný gombík	1			63	Ozubené koleso	1		
21	Rukoväť	1			64	Vložka	1		
22	Rukoväť	1			65	Skrutka	3	M6x16	
23	Rukoväť	1			66	Kolík	1	10x40	
24	Pružina	1	1x9x18-2		67	Príruba	1		
25	Oceľová guľka	1	10		68	O krúžok	1	58x2,65	
26	O krúžok	2	17x1,8		69	Skrutka	2	M3x3	
27	Poistný krúžok	1			70	Ozubené koleso	1		
28	Skrutka	4	M5x12		71	Puzdro	1		
29	Doska	1			72	Prevodová hriadeľ	1		
30	Kolík	1	5x12		73	Ozubené koleso	1		
31	Výpustná skrutka	1	3/8"		74	Licované pero	1	6x4x36	
32	Mazacia rúrka	1			75	Ozubené koleso	1		
33	Skrutka	1	M5x8		76	Ozubené koleso	1		
34	Doska	1			77	Ozubené koleso	1		
35	Tesnenie	1			78	Poistný krúžok	1		
36	Veko prevodovky	1			79	Poistný krúžok	1		
37	Príruba	1			80	Ozubené koleso	1		
38	O krúžok	1	61,5x3,55		81	Skrutka	1	M8x20	
39	Dištančná podložka	1			82	Podložka	1		
40	Poistný krúžok	1			83	Podložka	1		
41	Guľkové ložisko		160108		84	Hriadeľ ozubeného kolesa	1		
42	Hriadeľ	1			85	Licované pero	1	6x4x28	
43	Poistný krúžok	1							

6.7 Schéma zapojenia



Obr. 6-7: Schéma zapojenia B40 GSM

Porucha	Príčina/možné dôsledky	Odstránenie
Hluk pri práci	- Vreteno je málo namazané - Nástroj je tupý alebo zle upnutý	- Namažte vreteno - Použite nový nástroj, skontrolujte upnutie (pevné uloženie vrtáka, skľučovadla a kužeľového trňa)
„Spálený vrták	- Otáčky vrtáka sú príliš vysoké/posuv je príliš veľký - Triesky sa nedostanú z vrtanej diery - Vrták je tupý - Žiadne alebo nedostatočné chladenie	- Zvoľte iné otáčky - Vyťahujte častejšie vrták - Vrták naostrite/použite nový vrták - Použite chladiacu kvapalinu
Špička vrtáka sa ulomí Vyrvtaná diera nie je kruhová	- Tvrde miesto v obrobku - Dĺžka špirál ostria/alebo uhlov vrtáka nie je rovnaká - Vrták je ohnutý	Použite nový vrták
Vadný vrták	Nie je použitá podložka	Použite podložku a pripevnite ju na obrobok
Vrták na obvode hľadže alebo sa kýve	- Vrták je ohnutý - Opotrebované ložiská vretena - Vrták nie je správne upnutý - Skľučovadlo je vadné	- Použite nový vrták - Vymeňte ložiská vretena - Vrták správne upnite - Vymeňte skľučovadlo
Skľučovadlo alebo kužeľový trň sa nedá vložiť	Nečistoty, tuk alebo olej na kužeľovej vnútornej strane skľučovadla alebo na kužeľovom povrchu skľučovadla	- Povrch starostlivo očistite - Povrch udržiavajte bez tuku
Motor nebeží	- Motor je nesprávne pripojený - Je vadná poisťka	Nechajte skontrolovať odborníkom
Motor je prehriaty alebo nemá výkon	- Motor je preťažovaný - Príliš nízke sieťové napätie - Motor je nesprávne pripojený	- Znížte posuv - Vypnite a nechajte skontrolovať odborníkom - Nechajte skontrolovať odborníkom
Nedostatočná presnosť práce	- Nerovnomerne ťažký alebo upnutý obrobok - Nepresná horizontálna poloha držiaka nástroja	- Obrobok upnite hmotnostne vyvážené a bez pnutia - Vyrovnejte držiak nástrojov
Vrtacia pinola sa nevracia naspäť	- Vratná pružina vretena nefunguje - Kolík ja zasunutý	- Skontrolujte, popr. vymeňte vratnú pružinu - Vytiahnite kolík
Vrtacou pinolou nejde pohnúť dole	- Kolík ja zasunutý - Nastavenie vrtanej hĺbky nie je povolené	- Vytiahnite kolík - Povoľte nastavenie vrtanej hĺbky

Porucha	Príčina/možné dôsledky	Odstránenie
Teplota ložiska vretena je príliš vysoká	- Ložiská sú opotrebované - Predpätie ložiska je príliš vysoké - Práce pri vysokých otáčkach vrtáka po dlhšiu dobu	- Ložiská vymeňte - Znížte ložiskovú (kuželikové valivé ložisko) vôľu - Znížte otáčky vrtáka / posuv
Chvenie pracovného vretena pri drsnom povrchu obrobku	- Ložisková vôľa je príliš veľká - Pracovné vreteno sa pohybuje hore a dole - Nastavovacia lišta je voľná - Skľučovadlo je uvoľnené - Nástroj je tupý - Nástroj je uvoľnený	- Nastavte ložiskovú vôľu alebo ložisko vymeňte - Nastavte ložiskovú vôľu (pevné ložisko) - Lištu nastavte nastavovacou skrutkou na správnu vôľu - Skontrolujte, dotiahnite - Nástroj naostrite alebo vymeňte - Obrobok pevne upnite

8 Príloha

8.1 Autorské práva

© 2002

Tento dokument je právne chránený. Práva, obzvlášť tie, ktoré sa dotýkajú prekladu, dodatočnej tlače, pretlaču obrázkov, uverejňovania v médiách, elektronického kopírovania alebo zálohovania v systémoch na spracovanie dát zostávajú zachované, aj keď sa používajú len v obmedzenej miere.

Technické zmeny vyhradené.

8.2 Terminológia/slovník

Pojem	Vysvetlenie
Vyrážač	Nástroj na povolenie vrtáka alebo skľučovadla
Skľučovadlo	Uloženie vrtáka
Vítacia hlava	Horná časť prevodovej vítačky
Vítacia pinola	Pevná dutá hriadeľ, v ktorej behá vítacie vreteno
Vítacie vreteno	Hriadeľ poháňaná motorom
Pracovný stôl	Oporná plocha, upínacia plocha
Kuželový trň	Kužel vrtáka alebo skľučovadla
Páka pinoly	Ručná obsluha na posuv víťania
Rýchloupínacie skľučovadlo	Ručne upínateľné uloženie vrtáka
Obrobok	Víťaný diel, obrábaný diel
Nástroj	Vrták, kuželový záhlbník atď.
Kolík	Čap na pridržanie víťacej pinoly na demontáž skľučovadla alebo nástroja

8.3 Sledovanie výrobku

Je našou povinnosťou sledovať naše výrobky aj po expedícii zo závodu.

Láskavo Vás prosíme o zaslanie nasledujúcich informácií o výrobku:

- pozmenené nastavenie vŕtačky
- skúsenosti z prevádzky vŕtačky, ktoré by mohli zaujímať aj iných užívateľov
- opakujúce sa poruchy

Vrtačky na jeden pohľad

Stolné a stĺpové vrtačky

Model	OPTI B 17 Pro	OPTI B 23 Pro	OPTI B 26 Pro	OPTI B 33 Pro
Max. priemer vrtáka/ocel'	16 mm	25 mm	25 mm	30 mm
Vyloženie	152 mm	180 mm	210 mm	254 mm
Kužel' vretena	MK 2	MK 2	MK 3	MK 4
Otáčky vretena	500 – 2520 ot./min	200 – 2440 ot./min	200 – 2440 ot./min	120 – 1810 ot./min
Počet stupňov	5 stupňov	12 stupňov	12 stupňov	9 stupňov
Zdvih pinoly	65 mm	80 mm	80 mm	110 mm
Stôl otočný	45°	45°	45°	45°
Priemer stĺpika	60 mm	73 mm	85 mm	120 mm
Rozmer stola/veľkosť T-drážok	235 x 220 mm/ 12 mm	280 x 250 mm/ 12 mm	330 x 290 mm/ 14 mm	475 x 425 mm/ 14 mm
Výkon motora	500 W/230 V	750 W	750 W/400 V	1100 W/400 V
Celková výška	860 mm	1000 mm	1670 mm	1720 mm
Hmotnosť netto	39	66	82	135
Tovar č.:	300 3171	300 3231(230V) 300 3233(400V)	300 3263	300 3333

Stojanové vŕtačky/Vŕtačky s prevodovkou

Model	OPTI B 23 Pro Vario	OPTI B 26 Pro Vario	OPTI B 33 Pro Vario	OPTI B 33 GP	OPTI B 39 GP
Max. priemer vrtáka/ocel'	25 mm	25 mm	30 mm	32 mm	32 mm
Vyloženie	180 mm	210 mm	254 mm	260 mm	260 mm
Kužel' vretena	MK 2	MK 3	MK 4	MK 3	MK 4
Otáčky vretena	85-2550 ot./min	85-2550 ot./min	35-3200 ot./min	20-2500 ot./min	50-2500 ot./min
Počet stupňov	12 stupňov	12 stupňov	9 stupňov	12 stupňov	12 stupňov
Zdvih pinoly	80 mm	85 mm	120 mm	125 mm	125 mm
Automatický posuv pinoly				0,10/0,18/0,26 mm/ot.	0,10/0,18/0,26 mm/ot.
Priemer stĺpika	73 mm	80 mm	92 mm	115 mm	115 mm
Rozmer stola/veľkosť T-drážok	280 x 245 mm/12 mm	330 x 290 mm/14 mm	475 x 425 mm/14 mm	550 x 495 mm/16 mm	540 x 470 mm/16 mm
Výkon motora	750 W/400 V	750 W/400 V	1100 W/400 V	1,1 kW/400 V	1,5 kW/400 V
Celková výška	1000 mm	1670 mm	1720 mm	1920 mm	2260 mm
Hmotnosť netto	75	90	140	270	280
Tovar č.:	301 1233	301 1263	301 1333	333 3033	333 3039

Stĺpové vŕtačky / Radiálne vŕtačky / Vŕtačky s prevodovkou

Model	quantum B 25 F	quantum B 32 F	quantum RB 3 T	quantum RB 6 T	quantum RB 8 S	quantum B 28 GS	quantum B 30 GT	quantum B 30 GS	quantum B 40 GPS
Max. priemer vŕtáka/ocel'	25 mm	32 mm	13 mm	16 mm	16 mm	30 mm	30 mm	30 mm	35 mm
Vyloženie	170 mm	225 mm	100-350 mm	100-350 mm	115-430 mm	225 mm	225 mm	315 mm	350 mm
Kužel' vretena	MK 3	MK 4	B 16	MK 2	MK 2	MK 3	MK 3	MK 3	MK 4
Otáčky vretena	210-2220 ot./min	140-1980 ot./min	390-3000 ot./min	390-3000 ot./min	390-3000 ot./min	100-2900 ot./min	100-2900 ot./min	100-2900 ot./min	50-1450 ot./min
Počet stupňov	12 stupňov	9 stupňov	5 stupňov	5 stupňov	5 stupňov	8 stupňov	8 stupňov	8 stupňov	15 stupňov
Zdvih pinolv	80 mm	125 mm	100 mm	80 mm	80 mm	140 mm	150 mm	140 mm	180 mm
Stôl výkyvný	45°	360°	-45° až +45°	-45° až +45°	-45° až +45°	-	-	-	-
Priemer stĺpika	70 mm	92 mm	46 mm	60 mm	70 mm	100 mm	100 mm	125 mm	180 mm
Rozmer stola/veľkosť T-drážok	275 x 275 mm/ 14 mm	360 x 360 mm/ 14 mm	195 x 220 mm	225 x 230 mm	262 x 262 mm	310 x 360 mm/ 14 mm	300 x 305 mm/ 14 mm	480 x 375 mm/ 14 mm	560 x 560 mm/ 18 mm
Výkon motora	550 W/ 400 V	1,1 kW/ 400 V 50 Hz	400 W/ 230 V	600 W/ 230 V	600 W/ 400 V	0,75 kW/ 400 V	0,75 kW/ 400 V	0,75 kW/ 400 V	1,5 kW/ 400 V
Cellková výška	1570 mm	1730 mm	735 mm	930 mm	1640 mm	1700 mm	1230 mm	1830 mm	2270 mm
Hmotnosť netto	63	138	26	40	63	270	140	440	660
Tovar č.:	300 8253	300 8323	300 9131	300 9161	300 9181	333 4283	333 4303	333 4313	333 4403

Stolné a stĺpové vŕtačky

Model	quantum B 140 T (Vario)	quantum B 160 T (Vario)	quantum B 13 F	quantum B 14 F	quantum B 16 F	quantum B 20 F (Vario)	quantum B 25 F (Vario)	quantum
Max. priemer vrtáka/ocel'	14 mm	16 mm	13 mm	14 mm	16 mm	20 mm	25 mm	32 mm
Výloženie	102 mm	126 mm	104 mm	104 mm	125 mm	170 mm	170 mm	225 mm
Kužel' vretena	MK 2	MK 2	Pevný B 16	MK 3	MK 2	MK 2	MK 3	MK 4
Otáčky vretena	580-2650 ot./min	700-2600 ot./min	520-2620 ot./min	85-2550 ot./min	660- 2500 ot./min	210-2220 ot./min	210-2220 ot./min	140-1980 ot./min
Počet stupňov	5 stupňov (5 plynulých)	5 stupňov (5 plynulých)	5 stupňov	4 plynulé	5 stupňov	12 stupňov (12 plynulých)	12 stupňov (12 plynulých)	9 stupňov (9 plynulých)
Zdvih pínoly	50 mm	60 mm	50 mm	80 mm	85 mm	80 mm	80 mm	125 mm
Stôl výkvný	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°
Priemer stĺpika	50 mm	60 mm	46 mm	46 mm	60 mm	70 mm	70 mm	92 mm
Rozmer stola/veľkos ť T-drážok	195 x 170 max.280 x 170/ 14 mm	240 x 200 max. 330 x 200/ 14 mm	160 x 160 mm/ 14 mm	160 x 160 mm/ 14 mm	200 x 200 mm/ 14 mm	275 x 275 mm/ 14 mm	275 x 275 mm/ 14 mm	360 x 360 mm/ 14 mm
Výkon motora	350 W/230 V/50 Hz	400 W (500 W)/ 230 V/50 Hz	300 W/230 V/50 Hz	350 W/230 V/50 Hz	450 W/ 230 V/50 Hz	450 W/230 V/50 Hz 450 W/400 V/50 Hz	550 W/400 V/ 50 Hz	1,1 kW/400 V/ 50 Hz
Celková výška	730	850	580 mm	70 mm	820 mm	990 mm	1570 mm	1730 mm
Hmotnosť netto	27	40	21	24	38	56	63	138
Tovar č.:	300 7141 (301 1714)	300 7161 (301 1716)	300 8131	300 8141	300 8161	300 8201 (301 1420)	300 8253 (301 1425)	300 8323 (301 1432)