

# KDR 402

## Jednovřetenová svislá stolní frézka *s naklápěcím vřetenem*



*Návod k používání*  
aktualizace 2/ 2009

objednávky elektronicky, telefonem a písemně na kontaktu

**www.kdr.cz**



ROJEK dřevobráběcí stroje a.s. Masarykova 16 cz 517 50 Častolovice  
the Czech Republic info@kdr.cz prodej@kdr.cz www.kdr.cz www.rojek.cz  
tel./fax +420 494 339127 /-6 (-4) -339122, -3 605 202692 603 822065 603 889474





## *ES Prohlášení o shodě*

Výrobce : **Rojek** dřevoobráběcí stroje a.s.

IČO 25266411

Adresa : **Masarykova 16, 517 50 Častolovice, ČESKÁ REPUBLIKA**

Označení výrobku: **Jednovřetenová svislá stolní frézka**

Typ výrobku: **KDR 401, KDR 402**

Určení výrobku : Dřevoobráběcí frézovací stroj pro frézování svislým vřetenem polotovarů ze dřeva a na bázi dřeva.

**Z titulu naší výlučné zodpovědnosti prohlašujeme, že uvedený výrobek je vyroben ve shodě s následujícími předpisy a normami :**

**Zákon č.22/1997Sb.** v platném znění o technických požadavcích na výrobky

**Nařízení vlády č. 24/2003 Sb.** v platném znění, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení

**Nařízení vlády č. 17/2003 Sb.** v platném znění, kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí

**Nařízení vlády č. 616/2006 Sb.** v platném znění, kterým se stanoví technické požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu

### **Aplikované normy:**

ČSN EN ISO 12100-1:2004; ČSN EN ISO 12100-2:2004; ČSN EN 294:1993; ČSN EN 349:1994; ČSN EN 848-1:2008; ČSN EN ISO 13850: 2007; ČSN ISO 447: 1992; ČSN EN 953:1998; ; ČSN EN ISO 13849: 2008; ČSN EN 1037:1997; ČSN EN 1088:1999; ČSN EN ISO 14121-1:2008; ČSN 33 2000-3:1997; ČSN 33 2000-4-482:2000; ČSN 33 2000-5-51:2000; ČSN EN 55011:1999; ČSN EN 60204-1ED2:2007; ČSN EN 60073:2003; ČSN EN ISO 7000:2005;

*Posouzení shody bylo provedeno ve spolupráci s: SZÚ Brno, NB 1015*

ES certifikát typu:

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo elektrické zařízení opatřeno označením CE: 09

Častolovice  
3. 3. 2009

Evžen Rojek  
výkonný ředitel

-----  
podpis



## **Obsah**

Úvod

Označení stroje

### **1. Technická data**

### **2. Bezpečnostní pokyny**

2.1. Bezpečnostní pokyny pro mechanická zařízení

2.2. Další bezpečnostní pokyny pro **svislou** frézku

2.3. Rozvaha prostoru

### **3. Seznámení s frézku**

### **4. Montáž**

4.1. Vybalení

4.2. Instalace pracovního stanoviště

4.3. Instalace pouzdra stroje na pracovní stanoviště

4.4. Instalace řezného nástroje - frézy / frézovací hlavy

4.5. Instalace bezpečnostního ochranného krytu

4.6. Instalace sestavy podávací jednotky

4.7. Instalace posuvného vozíku (volitelná položka)

4.7.1. Instalace posuvného stolu

4.7.2. Nastavení držáku stupnice

4.7.3. Montáž konzoly

4.7.4. Montáž kolejničky pojezdu

4.7.5. Montáž posuvného stolu

4.7.6. Nastavení posuvného stolu

4.7.7. Korekce dorazového úhlu zpracovávaného materiálu

4.7.8. Instalace dorazové kolejničky

4.7.9. Montáž úhlového dorazu

4.7.10. Instalace kolejničky pojezdu

4.7.11. Instalace svěrky zpracovávaného materiálu

4.8. Instalace sady pojezdových kol (volitelná položka)

### **5. Nastavení a činnost**

5.1. Změny rychlosti otáčení

5.2. Výměna klínového řemenu

5.3. Nastavení výšky vřetena

5.4. Nastavení sklonu vřetena

5.5. Otáčení

5.6. Nastavení pravítka

5.7. Nastavení horního přítlaku

5.8. Broušení pískovým brusivem 25

### **6. Zachycování prachu**

### **7. Zapojovací schéma**

### **8. Údržba**

### **9. Náprava poruch**

### **10. Výkresy a soupisy součástí.**



## Úvod

Vážený zákazníku

Předkládáme Vám Návod k použití jednovřetenové svislé stolní frézky KDR 402. Jeho důsledné dodržování Vám zajistí bezpečný chod stroje. Před přistoupením k provozování stroje je nutné si přečíst tuto příručku a porozumět ji. To slouží k získání lepších pracovních znalostí o tomto stroji, ke zvýšení bezpečnosti a k dosažení lepších výsledků v práci na stroji. Je nutné, abyste se s návodem v plném rozsahu seznámil dříve, než zařízení uvedete poprvé do provozu. Pozorně si přečtete všechny pokyny pro zdravý a bezpečný provoz stroje. Přejeme Vám úspěšnou práci a bezporuchový provoz.

## Označení stroje

Typ určíte z výrobního štítku na stojanu stroje.

<b>KDR Czech Republic</b>		
<b>KDR 402</b>		
Spindle diameter: 30mm	Power: 2,2 kw	 <b>CE</b>
Spindle travel: 100mm	Motor: 230V/50Hz	
Main table size: 640x710 mm		
Spindle speed: 1800 - 3000 - 6000 - 9000 rpm		
Serial No.:	Year of manufacture:	
<b>ROJEK Woodworking Machinery a.s.</b> Masarykova 16, 517 50 Častolovice, Czech Republic <a href="http://www.kdr.cz">www.kdr.cz</a>		

Na stroji jsou umístěny štítky, upozorňující na nebezpečí.

<b>pozor ! výstraha</b>			<b>pozor ! elektrické zařízení</b>
<b>potřebné informace ↔ návod k použití frézky</b>			<b>před údržbou; opravou VŽDY ! ODPOJIT ! od sítě</b>
<b>upnout volné části oděvu</b>			<b>užívat ochranné brýle.</b>

## 1. Technická data

napájení motoru	230 Vst, 50 Hz, 2200 W
rychlost otáčení motoru	2800 ot/min
ochrana motoru	tepelná pojistka
rozměr stolu	640 x 710 mm
výška stolu	900 mm
průměr vřetena	30 mm
posuv vřetena	100 mm
otvor stolu	200 mm
sklon stolu	-5° až +30°
prsteneček stolu	200 mm
průměr nástroje, maximálně	200 mm
rychlost otáčení	1800 / 3000 / 6000 / 9000 ot/min
sací hubice	100 mm

## 2. Bezpečnostní pokyny



### Výstraha

**Pro vaši vlastní bezpečnost si přečtěte návod k obsluze dříve, než přistoupíte k provozování tohoto zařízení.**

### 2.1 Bezpečnostní pokyny pro mechanická zařízení

1. Udržujte ochranné kryty na jejich místech a v provozuschopném stavu.
2. Vyjměte seřizovací klíče a nářadí. Před zapnutím stroje vždy překontrolujte, zda byly ze stroje a z jeho pracovní plochy odstraněny seřizovací klíče a nářadí.
3. Udržujte prostředí pracoviště v čistotě. Neuklizený prostor na pracovišti a na pracovním stole vede k riziku zranění.
4. Nikdy stroj nepoužívejte v nebezpečném prostředí. Nepoužívejte mechanická zařízení ve vlhkých nebo mokřích místech, nebo tam, kde se mohou vyskytovat jakékoliv vznětlivé nebo škodlivé výpary. Udržujte prostor pracoviště dobře osvětlený.
5. Držte děti a návštěvníky stranou. Veškeré děti a návštěvníky je potřeba držet v bezpečné vzdálenosti od prostoru pracoviště.
6. Pomocí visacích zámků, hlavních spínačů nebo vyjmutím startovacích klíčků zajistěte vaše pracoviště proti přístupu dětí.
7. Nikdy nepřetěžujte pracovní nástroje. Udělají danou práci lépe a bezpečněji při dodržení parametrů, pro které jsou zkonstruované.
8. Používejte správné pracovní nástroje. Nepřetěžujte nástroje nebo prvky příslušenství pro takové práce, pro které nebyly navrženy.
9. Používejte patřičný prodlužovací kabel. Ujistěte se, že je váš prodlužovací kabel v dobrém stavu. Průřez vodičů kabelu musí být v souladu se stanoveným jmenovitým proudem na typovém štítku na motoru nebo na pracovním nástroji. Použití poddimenzovaného kabelu vede k úbytku napětí na vedení, k následné ztrátě výkonu a k přehřátí. Váš prodlužovací kabel musí rovněž obsahovat zemnicí vodič a zemnicí kolík v zástrčce. Pokud by došlo k poškození prodlužovacího kabelu, tak se musí v každém případě nechat opravit nebo vyměnit.
10. Noste patřičný oděv. Nenoste volný oděv, rukavice, kravaty, prsteny, náramky, nebo jiné šperky, které by se mohly zachytit do součástí v pohybu. Doporučuje se použití protiskluzové obuvi. Noste pokrývku na vlasy pro zakrytí dlouhých vlasů.
11. Vždy používejte bezpečnostní brýle. Rovněž používejte obličejovou nebo protiprachovou masku, pokud při obráběcí činnosti dochází k uvolňování prachu. Obyčejné brýle nejsou vybavené skly odolnými proti úderu, a proto je NELZE použít jako bezpečnostní brýle.



12. Zajistěte zpracovávaný materiál. Použijte objímky nebo svěrky pro přidržení zpracovávaného materiálu, pokud to je možné. Je to bezpečnější, než používat vaše ruce, a uvolní se vám tak obě ruce pro ovládání pracovního nástroje.
13. Nikdy nepřesahujte přes stroj. Vždy udržujte správný postoj a rovnováhu..
14. Pečlivě udržujte pracovní nástroje. Udržujte řezné nástroje naostřené a čisté pro dosažení lepšího a bezpečnějšího výkonu. Dodržujte pokyny pro mazání a pro výměnu příslušenství.
15. Odpojte stroj dříve, než přistoupíte k jeho údržbě anebo k výměně příslušenství.
16. Snižte riziko neúmyslného uvedení do chodu. Než zastrčíte napájecí zástrčku, tak se ujistěte, že je spínač ve vypnuté poloze.
17. Používejte doporučené prvky příslušenství. Podívejte se do uživatelské příručky na informace pro doporučené příslušenství. Použití nepatřičného příslušenství může vést k riziku zranění.
18. Překontrolujte poškozené součásti. Před dalším použitím je potřeba zařízení, ochranné kryty nebo jiné části pečlivě překontrolovat, zda nedošlo k jejich poškození, a zda mohou patřičně pracovat a plnit svoji zamýšlenou funkci. Překontrolujte seřízení pohyblivých součástí, upevnění pohyblivých součástí, poškození, montáž a veškeré jiné podmínky, které by mohly ovlivňovat jejich činnost. Ochranné kryty nebo jiné součásti, u kterých došlo k poškození, je potřeba patřičným způsobem opravit nebo vyměnit.
19. Nikdy nenechávejte stroj v chodu bez dozoru. Vypněte napájení. Nenechávejte pracovní stroj bez dozoru až do jeho úplného zastavení.
20. Nikdy nepoužívejte toto zařízení, pokud jste pod vlivem alkoholu nebo léků, nebo jste unavení.
21. Nikdy nenechávejte pracovníky bez dozoru nebo nezaškolené pracovníky, aby provozovali tento stroj. Ujistěte se, že veškeré pokyny, které jste vydali ve vztahu k činnosti stroje, jsou ověřené, správné, a jasně srozumitelné.

## 2.2 Další bezpečnostní pokyny pro spodní frézku



### Výstraha

Podobně jako u všech mechanických zařízení, je se spodní frézku spojené nebezpečí. Nehody jsou často způsobené nedostatečnou znalostí nebo nedostatkem pozornosti. Používejte tento stroj s respektem a s obezřetností, abyste snížili nebezpečí zranění pracovníka obsluhy. Pokud by došlo k přehlížení nebo k zanedbání normálních preventivních bezpečnostních opatření, tak to může mít za následek vážné zranění osob.



### Opatrně

Žádný soupis bezpečnostních směrnic nemůže být úplný. V každé dílně je jiné prostředí. Vždy nejdříve rozvažte bezpečnost, jak platí pro vaše individuální pracovní podmínky. Používejte tento a jiné stroje s obezřetností a s respektem. Nedostatek v této oblasti může mít za následek vážné zranění osob, vznik škody na zařízení nebo špatné pracovní výsledky.

1. Nikdy nepohybujte vašimi rukama přímo nad řezným nástrojem nebo na čelní straně řezného nástroje.
2. Zaslepte řez, kdekoliv to je možné. Tím se nože udrží na spodní straně zpracovávaného materiálu a získá se vzdálenost k ochraně pro pracovníka obsluhy.
3. Při frézování profilového zpracovávaného materiálu a při použití opěrného kroužku nikdy nezačínajte na rohu. Podívejte se na pokyny pro „Opěrný kroužek“, uvedené dále v této příručce.

4. Při jakémkoliv novém nastavení, vždy při odpojeném napájení stroje, rukou protočte vřeteno, abyste ověřili patřičnou volnou mezeru řezného nástroje.
5. Nikdy nefrézujte kratší kus, aniž byste použili speciální upevňovací prvky nebo čelisti. Bylo by praktičtější frézovat delší kus a pak jej odříznout na míru.
6. Nikdy se nepokoušejte odebrat více materiálu v jednom průchodu. Budete mít práci mnohem bezpečnější a získáte kvalitnější výsledky, pokud necháte odebrat materiál řezným nástrojem ve větším počtu průchodů.
7. Nebezpečí zpětného vrhu materiálu se zvyšuje, pokud má zpracovávaný materiál suky, otvory, nebo pokud obsahuje cizí předměty. Zdeformovaný materiál se má nejdříve zpracovat na hoblovec, než se přistoupí k jeho zpracování na spodní frézce.
8. Udržujte nepoužívanou část řezného nástroje pod povrchem stolu.
9. Použití tlačného kolíku jako bezpečnostního prostředku je v některých aplikacích vhodné, ale v jiných případech to může být skutečně nebezpečné. Pokud se tlačný kolík dostane do kontaktu s řezným nástrojem na konci řezu, tak může z vaší ruky vyletět jak střela, a mohlo by tak dojít k vážnému zranění. Doporučujeme vám, abyste používali nějaký typ upevňovacího prvku, čelistí, nebo přidržného zařízení jako bezpečnější alternativu. Vždy používejte ochranné kryty, jak se popisují v příručce.
10. Nikdy netlačte materiál přes frézku silou. Nechte řezný nástroj, aby provedl svoji práci. Použití nadměrné síly pravděpodobně povede ke špatnému výsledku obrábění a přináší s sebou riziko ve vzniku podmínek pro nebezpečný zpětný vrh materiálu.
11. Před přistoupením k jakémkoliv činnosti se vždy ujistěte, že jsou řezné nástroje, pravítka, a knoflík zdvižného zařízení vřetena patřičně utažené.
12. Vždy podávejte zpracovávaný materiál k řeznému nástroji v opačném směru, než je směr otáčení řezného nástroje. Rovněž používání a udržování ostré frézovací hlavy značně přispívá ke snížení rizika zpětného vrhu materiálu.
13. Nikdy nesahejte za řezné nástroje pro uchopení zpracovávaného materiálu. Vaše ruka by se mohla náhle dostat do řezného nástroje v případě zpětného vrhu materiálu.
14. Pokud kdykoliv zjistíte nějaké problémy při vykonávání zamýšlené činnosti, tak zastavte použití spodní frézky ! Obráťte se v takovém případě na naše servisní oddělení, nebo se zeptejte kvalifikovaného experta, jak se má daná činnost uskutečnit.

## 2.3 Pracovní místo stroje

### Volný pracovní prostor

Volný pracovní prostor se může uvažovat jako takové vzdálenosti mezi stroji a překážkami, které umožňují bezpečnou činnost každého stroje bez omezení. Rozvažte stávající a předpokládané požadavky stroje, rozměr materiálu ke zpracování u každého stroje, a volné místo pro pomocná stanoviště anebo pracovní stoly. Rovněž uvažte vzájemnou polohu každého stroje k jiným strojům v zájmu efektivní manipulace s materiálem. Ujistěte se, že vy sám budete mít dostatek prostoru k bezpečnému provozu vašeho stroje v jakýchkoliv předvídatelných činnostech.

### Osvětlení a napájecí zásuvky

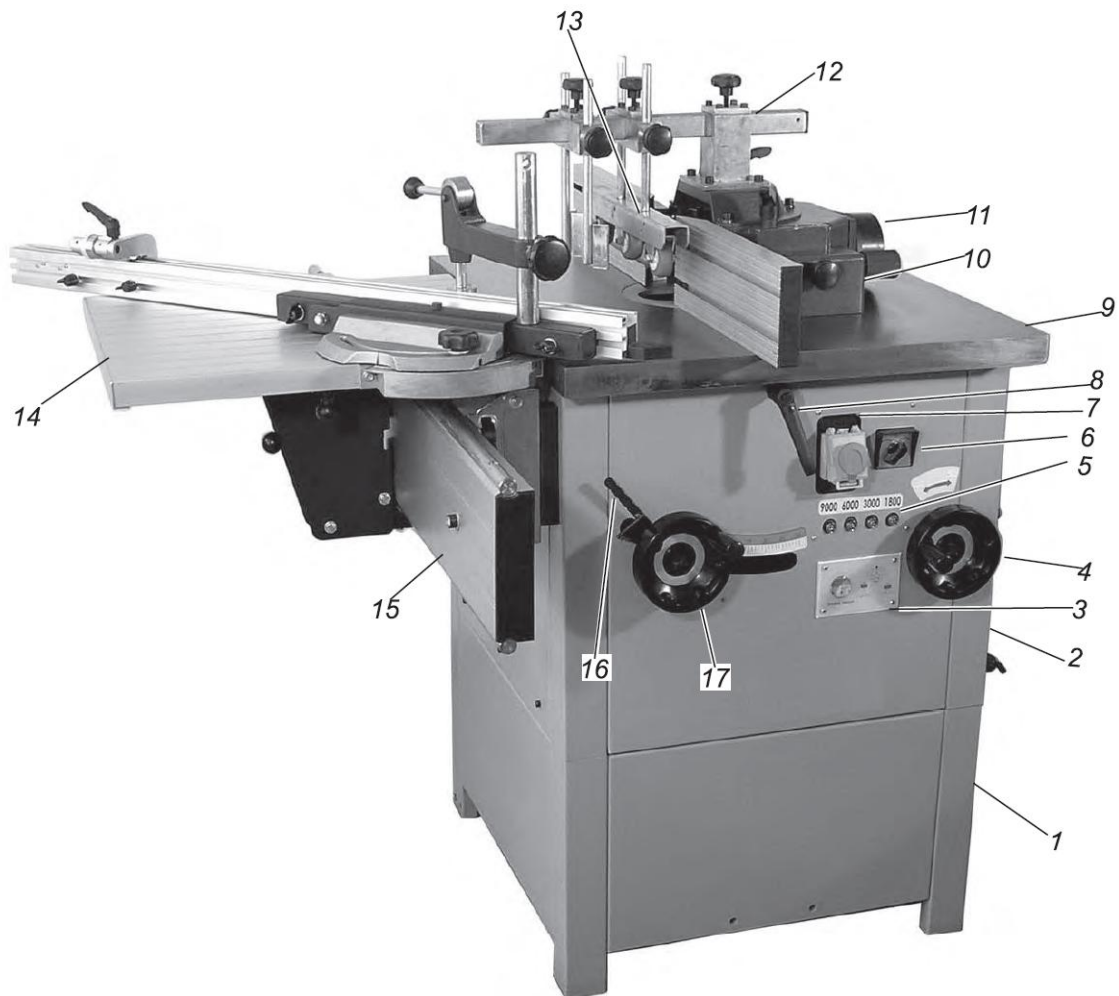
Osvětlení musí být dostatečně jasné, aby vyloučilo vznik stínů a aby předcházelo únavě očí. Elektrické obvody musejí být tak určené nebo musejí být dostatečně dimenzované, aby převzaly kombinované proudové zatížení motorů. Napájecí zásuvky musejí být umístěné v blízkosti každého stroje tak, aby napájecí nebo prodlužovací kabely nezpůsobovaly omezení na plochách s velkým přepravním zatížením. Ujistěte se, že dodržíte místní elektrotechnické předpisy pro patřičnou instalaci nového osvětlení, napájecích zásuvek, nebo okruhů.



### Výstraha

**Přečtěte si příručku dříve, než přistoupíte k montáži a k provozu zařízení. Před zahájením jakékoliv práce se dobře seznamte se strojem a s jeho činností. Pokud byste neporozuměli bezpečnostním nebo provozním pokynům, nebo pokud byste je nedodržovali, tak by mohlo by dojít k vážnému zranění osob.**

### 3. Hlavní části stroje



1. pracovní stanoviště
2. stojan stroje
3. zobrazení výšky vřetena
4. ruční kolo sklonu vřetena
5. zobrazení rychlosti vřetena
6. reverzační spínač
7. hlavní spínač NVR („no voltage release“ = „žádné spuštění napětí“)

8. blokování sklonu vřetena
9. stůl
10. bezpečnostní ochranný kryt
11. odsávací hubice
12. sestava přítlačné jednotky
13. horní přítlak
14. posuvný stůl (volitelná položka)
15. posuvný vozík (volitelná položka)
16. blokování výšky vřetena
17. ruční kolo pro nastavení výšky vřetena

## 4. Montáž

---

### 4.1 Vybalení stroje

Jednovřetenová svíslá stolní frézka se od výrobce přepravuje v pečlivě zabaleném kartónovém obalu. Pokud zjistíte nějaké poškození stroje, tak musíte zaznamenat přepravní reklamaci. Uschovejte obalové jednotky se všemi obalovými materiály.

Pokud potřebujete pomoc při určení, tak se prosím obraťte na naše středisko zákaznických služeb.

Po vybalení všech součástí z kartónu byste měli mít :

- sestavu stojanu spodní frézky
- panel pracovního stanoviště (4 kusy), sloupky (4 kusy) a drobné technické vybavení (1 sáček)
- sestavu bezpečnostního ochranného krytu
- sestavu podávací jednotky
- protlačovaný profil pravítka (2 kusy)
- nástroje a drobné technické vybavení

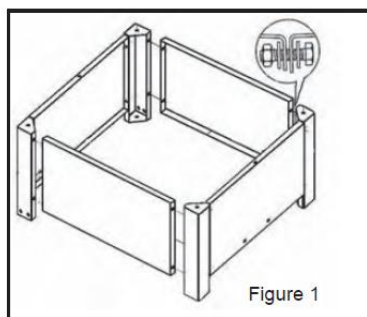
Vaše spodní frézka je z velké části smontovaná z výrobního podniku, ale některé součásti se musejí namontovat nebo nainstalovat po dodání. Uspořádali jsme proces montáže do jednotlivých kroků.

Postupujte prosím v pořadí, uváděném v této kapitole.

### 4.2 Instalace pracovního stanoviště

1. Vyjměte z hlavního kartónu 4 panely a 4 sloupky.
2. Vyjměte ze sáčku drobného technického vybavení pro pracovní stanoviště následující položky :
  - 16 - šroub se šestihrannou hlavou M8 x 20
  - 32 - plochá podložka 8 mm
  - 16 - šestihranná matice
3. Smontujte pracovní stanoviště podle znázornění v obrázku 1.

obrázek 1



### 4.3 Instalace pouzdra stroje na pracovní místo

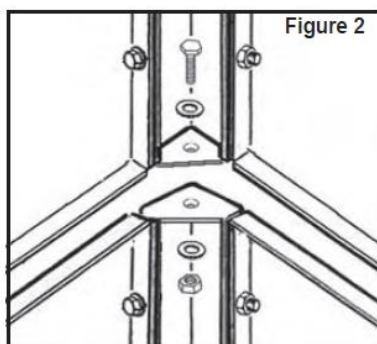


#### Výstraha

**Nezdvihejte stojan stroje bez pomoci. Tento stojan stroje má hmotnost přes 70 kg, zákazník si musí vyhledat pomocníky pro zdvihání.**

1. Umístěte stojan stroje přes závitové otvory na pracovním stanovišti.
2. Uvolněte 2 hvězdicové šrouby pro otevření dvířek stojanu stroje a odmontujte 6 svorníků s vnitřním šestihranem pro odstranění bočního panelu.
3. Vyjměte ze sáčku drobného technického vybavení pro pracovní stanoviště následující položky :
  - 4 - šroub se šestihrannou hlavou M8x20
  - 8 - plochá podložka 8 mm
  - 4 - šestihranná matice.
4. Přišroubujte všechny šrouby podle znázornění v obrázku 2.

obrázek 2



### 4.4 Instalace řezného nástroje - frézy / frézovací hlavy



**Opatrně ! Nainstalujte nástroje na vřeteno co nejnižší jak to je možné.**

Musí se volně otáčet v nejnižší poloze vřetena. Ujistěte se, že při sklonění vřetena nástroj nepřichází do kontaktu s kroužkem stolu nebo s protlačovaným profilem pravítka.

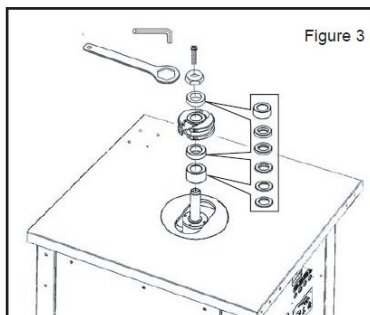


**Nebezpečí ! Hrozí nebezpečí zranění osob !**

Vždy protočte nástroj rukou dříve, než zapnete stroj, abyste se ujistili, že nástroj běží čistě.

1. Zaveďte kroužek stolu naplocho do desky stolu.  
Kroužek stolu při namontování nesmí přesahovat přes povrch stolu, aby bylo možné hladné posouvání zpracovávaného materiálu přes povrch stolu.  
Uskutečňujete-li frézovací práci se zdviženou frézou, vyjměte kroužek stolu ven ze strany stolu.
2. Umístěte obráběcí nástroj s kroužkem vřetena na vřeteno a zajistěte blokovací přírubu pomocí svorníku s vnitřním šestihranem M12x25, viz obrázek 3.

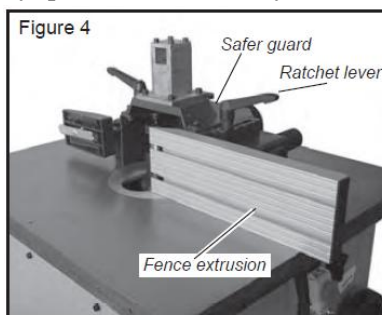
obrázek 3



3. Nastavte výšku obráběcího nástroje na hřídeli při použití jiné tloušťky kroužku (nebo kroužků) vřetena. Tloušťka kroužků vřetena je odstupňovaná 30, 25, 15, 10, 5, 2 a 1 mm.

#### 4.4 Instalace bezpečnostního ochranného krytu

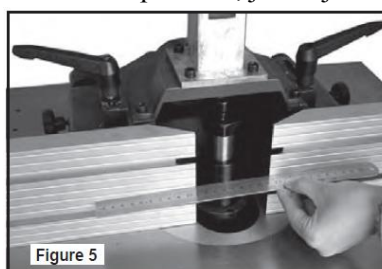
- Umístěte bezpečnostní ochranný kryt přes závitové otvory na stolu.  
obrázek 4



safer guard	bezpečnostní ochranný kryt
ratchet lever	rohatková páka
fence extrusion	protlačovaný profil pravítka

- Vložte rohatkovou páku M8 x 150 spolu s 8 mm širokou podložkou do bezpečnostního ochranného krytu podle znázornění v obrázku 4, a zašroubujte rohatkovou páku doprava (po směru otáčení hodinových ručiček) pro zajištění ke stolu.
- Nasuňte protlačovaný profil pravítka na protlačovaný profil vozíku, a zajistěte jej.
- Pro seřízení protlačovaného profilu pravítka nastavte jedno nebo obě pravítka tak, aby přesně lícovala. Seřízení překontrolujte pomocí srovnávacího pravítka, jak to je znázorněné v obrázku 5.

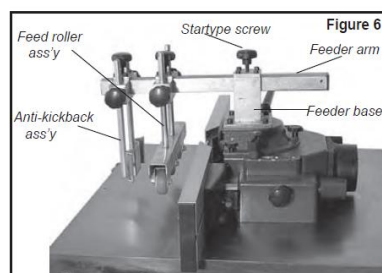
obrázek 5



#### 4.6 Instalace sestavy podávací jednotky

- Vložte rameno podávací jednotky do základního dílu podávací jednotky a zajistěte je pomocí hvězdicového šroubu M8x25.

obrázek 6



feed roller ass'y	sestava podávacího válce
startype screw	hvězdicový šroub
feeder arm	rameno podávací jednotky
anti-kickback ass'y	sestava proti zpětnému odhození materiálu
feeder base	základní díl podávací jednotky

Umístěte sestavu podávací jednotky a sestavu proti zpětnému odhození materiálu na rameno podávací jednotky, a zajistěte je.

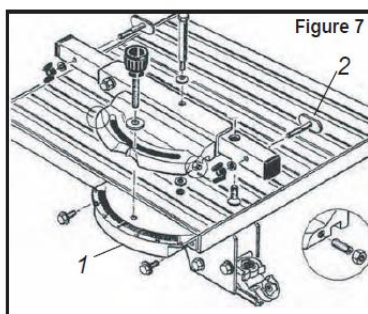
## 4.7 Instalace posuvného vozíku (volitelná položka)

### 4.7.1 Instalace posuvného stolu

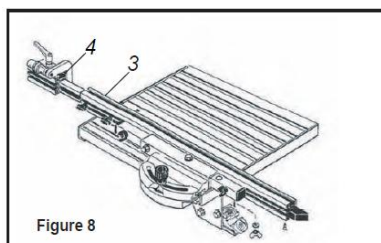
1. Nasad'te držák stupnice (1) ke posuvnému stolu.
  - 2 svorníky s vnitřním šestihranem M6 x 16
2. Vložte mezilehlé desky (2) do dorazové trubky, neutahujte šrouby.
  - 2 podložky 6 mm
  - 2 křídlové šrouby M6
3. Nasad'te dorazovou trubku na posuvný stůl.
  - 1 kloubový svorník
  - 2 podložky 8 mm
  - 1 zvlněná podložka 8 mm
  - 1 šestihránná matice M8.

Zvlněná podložka musí být umístěná mezi dorazovou trubkou a posuvným stolem.

obrázek 7



obrázek 8



### 4.7.2 Nastavení držáku stupnice

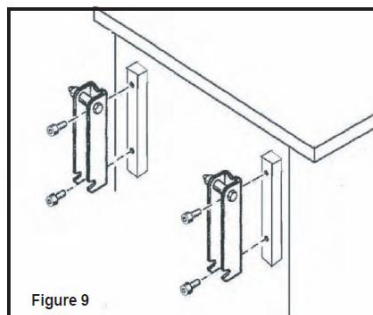
1. Uvolněte 2 svorníky s vnitřním šestihranem M6 x 16 a posuňte držák stupnice k levé nebo k pravé straně pro zajištění polohy ukazovátka s „0“ na stupnici. Potom utáhněte 2 svorníky s vnitřním šestihranem.
2. Posuňte vodící kolejničku (3) přes mezilehlé desky (2) a utáhněte křídlové šrouby .
3. Vložte sklopný doraz (4) do koncového dorazu a utáhněte šroub „T“.

### 4.7.3 Montáž konzoly

Nasaďte dvě montážní konzoly se dvěma vkládacími bloky ve tvaru „I“ k pouzdru stroje.

- 4 svorníky s vnitřním šestihranem M8x45

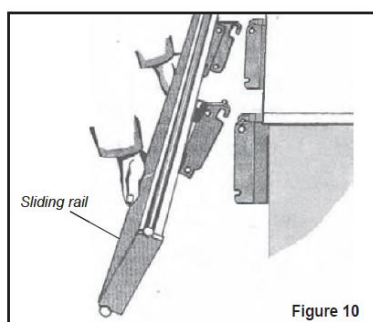
obrázek 9



### 4.7.4 Montáž kolejničky pojezdu

Vložte kolejničku pojezdu z horní strany v mírném úhlu do montážních konzol a utáhněte křídlové matice.

obrázek 10

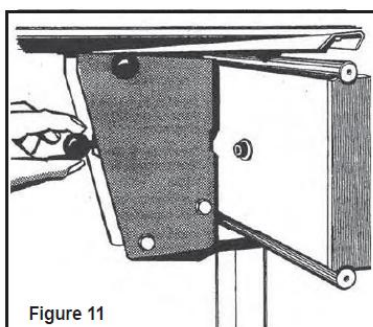


sliding rail	kolejnička pojezdu
--------------	--------------------

### 4.7.5 Montáž posuvného stolu

1. Pro namontování posuvného stolu na kolejničku pojezdu odblokujte dorazový svorník.
2. Vytáhněte ven kulový knoflík a otočte jej doprava (po směru otáčení hodinových ručiček) nebo doleva (proti směru otáčení hodinových ručiček) (o 1/4 otočky).
3. Nasuňte stůl na kolejničku pojezdu, a ujistěte se, že ložiska správně sedí a že stůl běží hladce.
4. Otočte kulový knoflík až do jeho původní polohy k ochraně proti neúmyslnému vypadnutí stolu z kolejničky.

obrázek 11





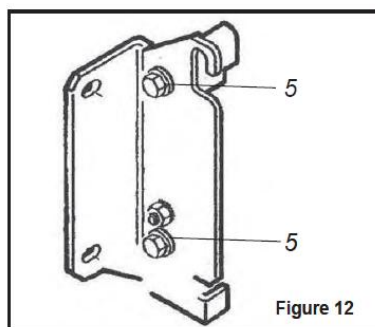
#### 4.7.6 Nastavení posuvného stolu

Nastavte posuvný stůl tak, aby lícoval s hlavním stolem stroje. Jako pomůcku při seřízení používejte hlavní vodítko podélného řezu (obrácené) ze stroje. Zaveďte je napříč přes posuvný stůl a upevněný hlavní stůl a nastavujte výšku / úhel tak, až budou oba stoly úplně v rovině.

Nastavování se uskutečňuje na upevňovacím prvku na levé a na pravé kolejničce.

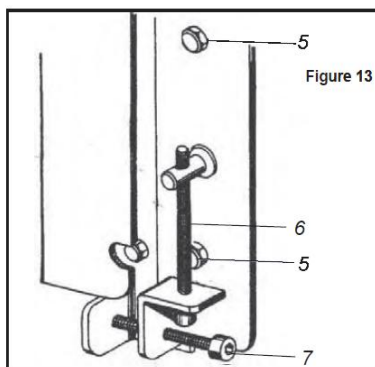
1. Lehce uvolněte dva šrouby s šestihrannou hlavou (5).
2. Pomocí střídavého nastavování výškového nastavovacího šroubu (6) a úhlového nastavovacího šroubu (7), seřídte posuvný stůl tak, aby byl ve stejné výšce jako je řezný stůl.

obrázek 12



3. Přezkoušejte a přeměřte souběžný pohyb posuvného stolu k řeznému stolu.
4. Přeměřte v čelní a v zadní poloze.
5. Pokud to je nezbytné, tak uvolněte 4 svorníky s vnitřním šestihranem na dvou montážních konzolách pro přeměření souběžného pohybu.
6. Utáhněte šestihranné matice (5).

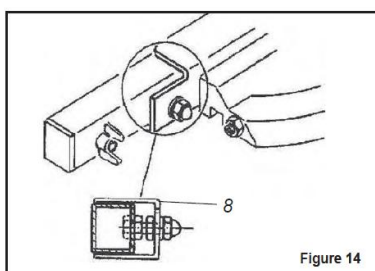
obrázek 13



#### 4.7.7 Korekce dorazového úhlu zpracovávaného materiálu

1. Po uskutečnění zkušební řezu přezkontrolujte úhel 90°.
2. Uvolněte kloboučkovou matici pro uskutečnění nezbytné korekce.
3. Vykývněte dorazovou trubku o krátký úsek směrem dozadu a rukou nastavte nastavovací matici (8).
4. Znovu utáhněte kloboučkovou matici a uskutečňte další zkušební řez.
5. Zopakujte postup korekce, pokud to je nezbytné.

obrázek 14

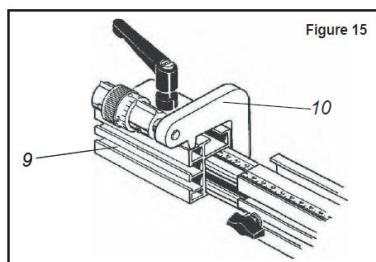


#### 4.7.8 Instalace dorazové kolejničky

Dorazová kolejnička je při plném vytažení dlouhá 1500 mm.

1. Nastavte sklopný doraz na koncovém dorazu přesně na 900 mm. Při vytažení koncové dorazové kolejničky přečtete na stupnici údaj délky.
2. Jemné nastavení se může uskutečnit při použití vroubkovaného šroubu na sklopném dorazu.
  - 1 dílek = 0,1 mm
  - 1 otočka = 2 mm
3. Utáhněte šroub (9) na ose dorazové páky (10) tak, aby dorazová páka při sklopení nepadala dolů.

obrázek 15

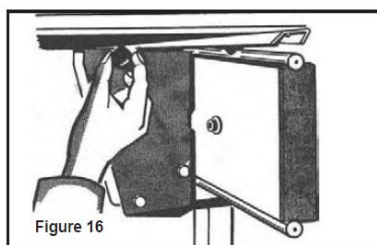


#### 4.7.9 Montáž úhlového dorazu

Úhlový doraz se může vyklynout až do úhlu 45° na obě strany z polohy 0°.

1. Uvolněte ruční kolo na výkyvném segmentu, vytáhněte ven a otočte kulový knoflík (je umístěný pod posuvným stolem) o 1/4 otočky. Nyní se může nastavit požadovaný úhel mezi 45° na obou stranách od pozice 0°. Potom opět utáhněte ruční kolo pro zablokování v dané pozici.
2. Když vyklynete úhlový doraz dozadu, tak rukou zablokujte kulový knoflík zpátky na místě pod posuvným stolem.

obrázek 16

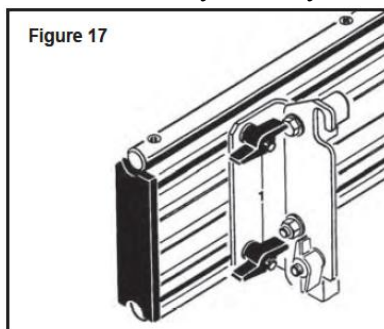


#### 4.7.10 Instalace kolejničky pojezdu

Kluzná kolejnička se může pohybovat dopředu nebo dozadu.

1. Uvolněte 2 křídlové matice na montážních konzolách vlevo a vpravo.
2. V závislosti na rozměru zpracovávaného materiálu přemístěte kolejničku pojezdu do ideálního místa ve vztahu k hlavnímu stolu, a potom utáhněte obě sady křídlových matic.

obrázek 17

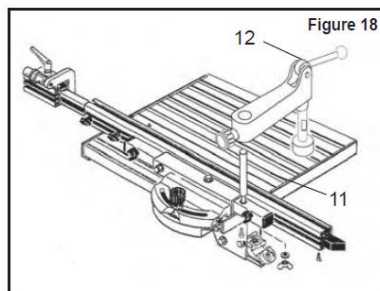


#### 4.7.11 Instalace svěrky zpracovávaného materiálu

Bezpečné vedení zpracovávaného materiálu představuje základní podmínku pro přesnou a bezpečnou práci. Z toho důvodu je důležité abyste zacházeli se zpracovávaným materiálem správně.

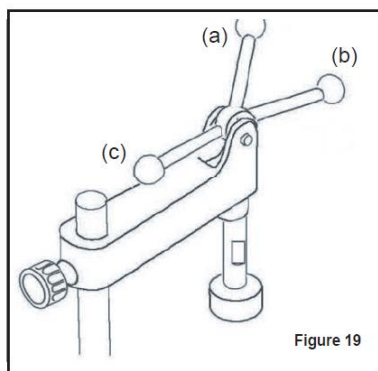
1. Nasad'te tažnou tyč do jejího polohovacího otvoru, umístěného na dorazové trubce (viz obrázek 18). Přidržte tyč v tomto místě pomocí dodaného zápusťného šroubu (ze spodní strany).
2. Připojte svěrku zpracovávaného materiálu (12) k tažné tyči. Požadovaná výška se může dodržet pomocí ručního kola.

obrázek 18



3. Umístěte zpracovávaný materiál na stůl.
4. Použijte svěrku zpracovávaného materiálu s pákou v místě (a) k tažné tyči.
5. Uvolněte ruční kolo výškového nastavení a umístěte páku v místě (b). Spus't'te svěrku tak, až se dotkne zpracovávaného materiálu, a opět utáhněte ruční kolo pro zajištění.
6. Pro sevření zpracovávaného materiálu přemístěte svěrku do místa (c).

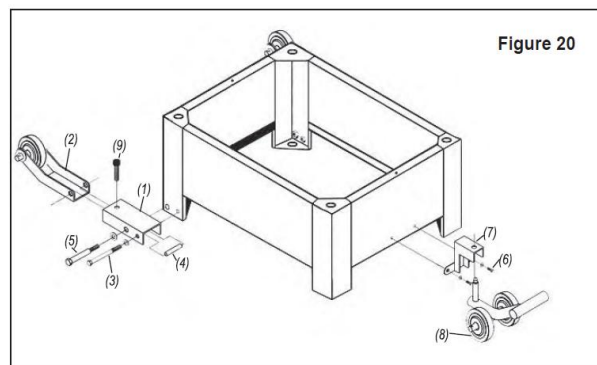
obrázek 19



#### 4.8 Instalace sady pojezdových kol (volitelná položka)

1. Umístěte konzolu ve tvaru „U“ (1) na sestavu čelních kol (2).
2. Vložte šroub se šestihrannou hlavou M10 x 70 (3), zajistěte sestavu čelních kol a nátrubek (4) k pracovnímu stanovišti.
3. Vložte speciální šroubení (5) a zajistěte sestavu čelních kol.
4. Pomocí dvou šroubů se šestihrannou hlavou M10 x 20 s podložkami zajistěte rám zadních otočně uložených kol (7) k pracovnímu stanovišti.
5. Při pohybu se strojem nastavte svorník s vnitřním šestihranem M12 x 50, a zdvihněte stroj asi 5 mm nad podlahou. Vložte zadní sestavu otočně uloženého kola, zatlačte páku dolů a táhněte stroj kolem pracoviště.

obrázek 20



## 5. Nastavení a provoz



**Opatrně !**

**Přečtěte si tuto příručku dříve, než přistoupíte k montáži a k provozu.**

**Před přistoupením k jakékoliv práci se důkladně seznamte se strojem a s jeho činností.**

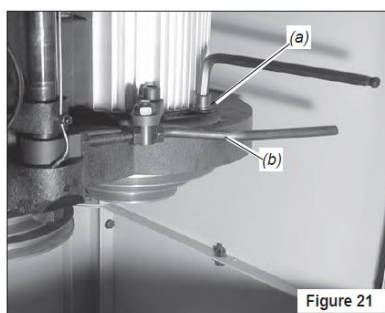
**Pokud byste neporozuměli bezpečnostním nebo provozním informacím, nebo pokud byste je nedodržovali, tak to může vést k vážnému zranění osob.**

### 5.1 Změny rychlosti otáčení vřetena

Stroj poháněn systémem s klínovým řemenem, podle otáček vřetene. Pro změnu otáček vřetena :

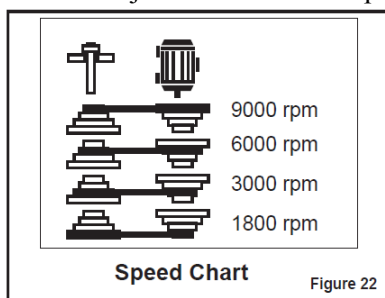
1. Vytáhněte napájecí zástrčku stroje.
2. Uvolněte dva hvězdicové šrouby M6 x 30, otevřete dvířka pouzdra stroje.
3. S použitím klíče na vnitřní šestihran uvolněte svorníky s vnitřním šestihranem M12 x 40 (a), vytáhněte napínací páku motoru (b).

obrázek 21



4. Zvolte požadovanou rychlost. Jsou zde k dispozici čtyři rychlosti : 1800 ot/min, 3000 ot/min, 6000 ot/min, 9000 ot/min. Obrázek 22 ukazuje umístění řemenu pro volitelné rychlosti.

obrázek 22



speed chart	tabulka rychlostí
rpm	ot/min

5. Seřídte řemen podél příslušných drážek řemenice.
6. Vystrčte napínací páku motoru (b) nahoru a utáhněte svorníky s vnitřním šestihranem (a). Pokud je řemen patřičně napnutý, tak se musí pod působením silou cca 20N (asi 2 kg) ve střední části řemenu prohnut asi o 10 mm.
7. Utáhněte všechny nastavovací svorníky.
8. Otočte řemenici rukou k ověření patřičného vedení.
9. Uzavřete dvířka.

### 5.2 Výměna klínového řemenu

Viz výše uvedená kapitola.

### 5.3 Nastavení výšky vřetena



#### Výstraha !

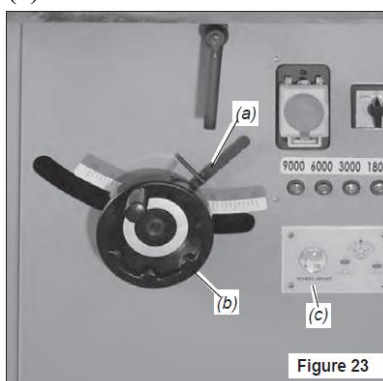
**Pro uskutečnění tohoto nastavení se musí nejdříve vypnout spínač napájení.**

1. Uvolněte blokování výšky vřetena (a).
2. Ujistěte se o vyklizení prostoru pravítka a stolu s frézovacím nástrojem.
3. Pomocí výškového ručního kola vřetena (b) přemístěte vřeteno nahoru nebo dolů, až do dosažení požadované polohy.
  - pro zdvihání = otočte doleva (proti směru otáčení hodinových ručiček)
  - pro spouštění = otočte doprava (po směru otáčení hodinových ručiček)

Veškeré výškové nastavení se může přečíst přímo ze stupnice (c).

4. Zajistěte blokování výšky vřetena (a).

obrázek 23



### 5.4 Nastavení sklonu vřetena



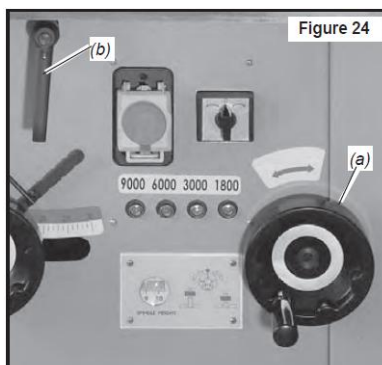
#### Výstraha !

**Pro uskutečnění tohoto nastavení se musí nejdříve vypnout spínač napájení.**

**Použijte naklápěcí kroužek stolu !**

1. Uvolněte blokování skloněné polohy vřetena (a).
  - pro uvolnění = otočte doleva (proti směru otáčení hodinových ručiček)
  - pro blokování = otočte doprava (po směru otáčení hodinových ručiček)
2. Ujistěte se o vyklizení prostoru pravítka a stolu s frézovacím nástrojem, a ujistěte se, zda při sklonění vřetena může dojít k dotyku pravítka a kroužku stolu.
3. Pomocí ručního kola pro sklánění vřetena (b) přemístěte vřeteno do skloněné polohy tak, až se dosáhne jeho požadovaná poloha :
  - pro pravou stranu = otáčejte doleva
  - pro levou stranu = otáčejte doprava
4. Zajistěte blokování sklonu vřetena (a).

obrázek 24



## 5.5 Otáčení



### Opatrně !

Vždy překontrolujte směr otáčení řezného nástroje dříve, než přistoupíte k jakékoliv frézovací činnosti.

### Upozornění !

**Tento stroj je zkonstruovaný pro spouštění a zastavování pomocí hlavního spínače - nikoliv pomocí reverzačního spínače.**

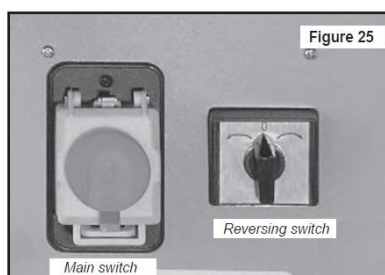
Tento stroj je vybavený spínačem „vpřed / vzad“, jak je znázorněné v obrázku 25. V mnohých případech zjistíte, že je potřeba překloupat řezný nástroj a reverzovat směr otáčení řezného nástroje. Kdykoliv to je možné, tak montujte řezný nástroj tak, aby frézování desky probíhalo ze spodní strany. Tato metoda poskytuje lepší práci a je bezpečnější pro pracovníka obsluhy.



### Opatrně !

**Dříve, než přistoupíte k otočení reverzačního spínače, tak se musí vypnout spínač napájení, a musí se vyčkat na zastavení nástroje do klidové polohy.**

obrázek 25



reversing switch	reverzační spínač
main switch	hlavní spínač

Při reverzačním spínači otočeném vlevo stroj běží v dopředném režimu, vřeteno se otáčí doleva (proti směru otáčení hodinových ručiček).

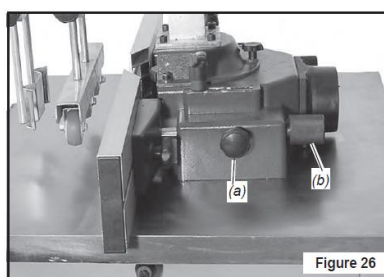
Při reverzačním spínači otočeném vpravo stroje běží v reverzním režimu, vřeteno se otáčí doprava (po směru otáčení hodinových ručiček).

## 5.6 Nastavení pravítka

Pravítko představuje dvoudílný nastavovací systém. Každé pravítko je nezávisle nastavitelné pro kompenzaci různých řezných tloušťek a pro speciální frézovací aplikace. Pro nastavení pravítka :

1. Uvolněte blokovací páčku pravítka, hvězdicový šroub M8 x 25 (a).
2. Otočte uzávěrací nastavovací knoflík vřetena (b) tak, až bude pravítko nastavené do požadované polohy.
3. Utáhněte blokovací páčku pravítka.

obrázek 26



### Opatrně !

Pro uskutečnění tohoto nastavení se musí vyčkat na zastavení vřetena a frézovacího nástroje do klidové polohy.

## 5.7 Nastavení horního přítlaku

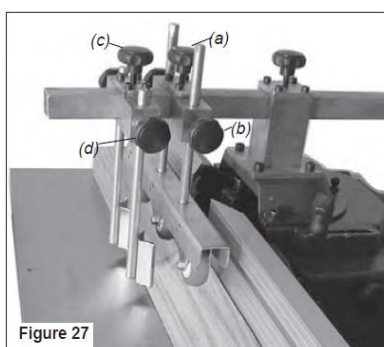


### Výstraha !

Pro uskutečnění tohoto nastavení se musí nejdříve vypnout spínač napájení.

1. Uvolněte hvězdicové šrouby M8 x 25 (a) a (b).
2. Přemístěte horní přítlak nad zpracovávaný materiál.
3. Utáhněte hvězdicový šroub M8 x 25 (a), přemístěte horní přítlak na středovou čáru zpracovávaného materiálu.
4. Utáhněte hvězdicový šroub M8 x 25 (b), zajistěte válec co nejpřesněji ke zpracovávanému materiálu.
5. Uvolněte hvězdicové šrouby M8 x 25 (c) a (d).
6. Přemístěte desku proti zpětnému vrhu materiálu do blízkosti zpracovávaného materiálu.
7. Utáhněte hvězdicový šroub M8 x 25 (c), přemístěte desku 5 až 10 mm nad pracovní stůl.
8. Utáhněte hvězdicový šroub M8 x 25 (d), přemístěte desky co nejpřesněji ke zpracovávanému materiálu.

obrázek 27





## 5.8 Broušení pískovým brusivem

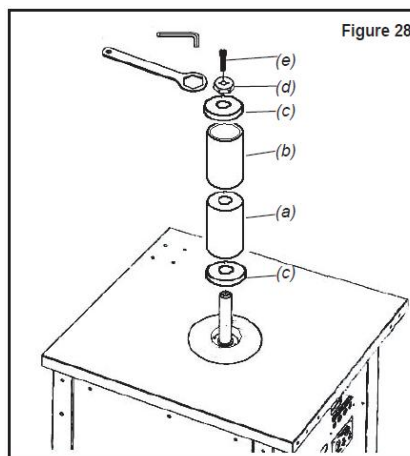


### Výstraha !

Pro uskutečnění této činnosti musí být rychlost vřetena 1800 ot/min.

1. Odmontujte bezpečnostní ochranný kryt a podávací válec.
2. Nastavte vřeteno do nejvyšší polohy.
3. Vložte buben s pískovým brusivem (a) do broušícího nátrubku (b).
4. Umístěte opěrný kotouč (c) a buben s pískovým brusivem na vřeteno.
5. Zajistěte upínací přírubu (d) pomocí svorníku s vnitřním šestihranem M12 x 25 (e).

obrázek 28



## 6. Zachycování prachu

Tato spodní frézka se provozuje ve vnitřních prostorech, a musí být napojená na zařízení pro odsávání prachu s dostatečnou kapacitou, tedy na zařízení, které poskytuje minimální průtok o rychlosti 20 metrů za sekundu. Přípojka musí být provedená pomocí ohebné sací hadice o jmenovitém průměru 100 mm.

## 7. Schema elektrického zapojení

Daný elektromotor je zkonstruovaný pro provozní režim S6 40%. Motor je dále vybavený teplotním ochranným systémem, kterým se motor automaticky vypne v případě přetížení.

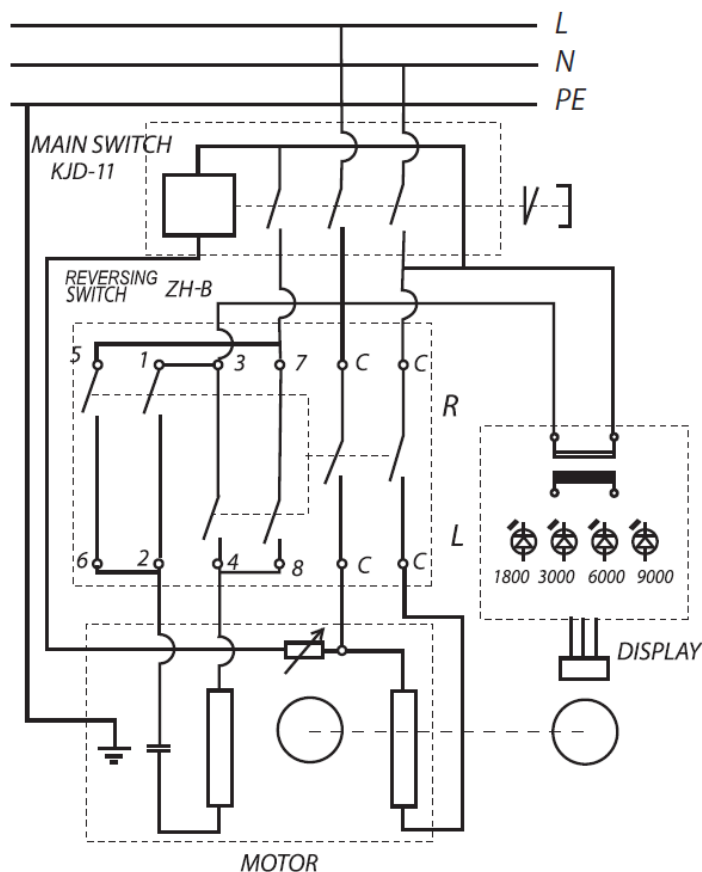
Motor se může opět zapnout po uplynutí doby ochlazení, která může být různá.



### Výstraha !

Elektrické přípojovací kabely jsou často ohrožené poškozením izolace. Takový poškozený elektrický přípojovací kabel se nesmí používat, protože by v důsledku poškozené izolace vznikalo značné nebezpečí.

Elektrické přípojovací kabely pravidelně kontrolujte z hlediska poškození. Před přistoupením ke kontrole se ujistěte, že je daný kabel odpojený od elektrické napájecí sítě. Elektrické přípojovací kabely musejí být v souladu s předpisy, platnými ve vaší zemi.



<ul style="list-style-type: none"> <li>• L</li> <li>• N</li> <li>• PE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fáze</li> <li>• neutrál</li> <li>• ochranná zem</li> </ul>
reversing switch ZH-B	reverzační spínač ZH-B
main switch KJD 11	hlavní spínač KJD 11

## 8. Údržba



### Výstraha !

Vždy vypněte motor a odpojte zástrčku od napájecího zdroje dříve, než přistoupíte k jakékoliv údržbě anebo k čištění.

#### Před přistoupením k činnosti :

1. Zrakově překontrolujte vzdálenost 3 až 8 mm mezi frézovacím nástrojem a protlačovaným profilem pravítka, a mezi frézovacím nástrojem a stolem.
2. Zrakově překontrolujte napájecí kabel a zástrčku napájecího kabelu z hlediska poškození. Pokud to je nezbytné, tak nechte poškozené součásti vyměnit od kvalifikovaného elektrotechnika.

#### Všeobecná údržba :

Překontrolujte následující podmínky a opravte nebo vyměňte součásti, pokud to je nezbytné .

1. Uvolněné montážní svorníky.
2. Opotřebený spínač.
3. Opotřebené nebo poškozené kabely a zástrčky.
4. Poškozený klínový řemen.
5. Veškeré jiné podmínky, které by mohly narušit bezpečnou činnost tohoto stroje.

**Stůl :** Stůl se může udržovat v nekorodovaném stavu při pravidelném nanášení lehkého maziva.

**Mazání :** Jediné součásti na tomto stroji, které vyžadují pravidelné mazání, jsou dráhy kluzného pouzdra pro pojiždění na pouzdrě stroje, a kde jsou umístěny šnekové převody a objímky. Na dráhy a na šnekové převody používejte lehké mazivo nebo prostředek proti zadírání, a na držák hřídele použijte trochu lehkého oleje.

**Klínový řemen:** Zabraňte proniknutí mazacího tuku nebo oleje na hnací klínový řemen nebo na řemenice.

Překontrolujte klínový řemen v rámci měsíční kontroly z hlediska jeho patřičného napnutí a stavu.

Prasklá a vyhlazená místa by mohla mít za následek poruchu řemenu. Pokud by se takové podmínky objevily, tak řemen vyměňte.

**Plán údržby :** Pravidelně pomocí stlačeného vzduchu vyfoukejte vzduchové otvory a udržujte v čistotě odsávací bránu. Při této činnosti vždy noste protiprachovou masku.

Po každé 1 provozní hodině vyčistěte a vytřete s lehkým mazivem :

- skluz stolu a pokosníku
- čelní strany pravítka.

Pro každých 5 provozních hodinách vyčistěte a naolejujte :

- sloupek vřetena a pouzdra
- nastavovací mechanismus posuvu na pravítku
- veškeré šnekové pohony a jiné převody

Jednou ročně vyměňte klínový řemen.

## 9. Náprava poruch



### Nebezpečí ! Výstraha !

Dříve, než přistoupíte k jakékoliv opravě poruchy nebo k údržbářské práci, tak vždy :

1. **Vypněte spínač stroje.**
2. **Vytáhněte zástrčku napájecího kabelu.**
3. **Vyčkejte, až se spodní frézka zastaví v klidové poloze.**

Návod k nápravě poruch		
problém	příčina	řešení
Motor je pomalý nebo poskytuje nedostatečný výkon.	Napětí z napájecího zdroje je nízké.  Došlo k propálení nebo k přerušení vinutí. Je porouchaný spínač napájení. Okruh je přetížený zařízeními, světly, nebo jinými elektricky napájenými prostředky.	Vyžádejte si od vašeho rozvodného podniku kontrolu napětí. Nechte motor překontrolovat / opravit. Nechte vyměnit spínač napájení. Nepoužívejte jiná zařízení nebo elektricky napájené prostředky na stejném proudovém okruhu, kde používáte spodní frézku
Motor se přehřívá.	Motor je přetížený.  Jsou otupené frézovací nástroje.	Vyžádejte si od vašeho rozvodného podniku kontrolu napětí. Vyměňte frézovací nástroje.
Při frézování se v řezu pálí zpracovávaný materiál, nebo motor ztrácí rychlost.	Jsou otupené frézovací nástroje.  Zpracovávaný materiál je zdeformovaný.	Naostřete nebo vyměňte frézovací nástroje. Vyměňte zpracovávaný materiál.
Páčky pro skloněnou polohu a pro výšku se těžko otáčejí.	Došlo k nahromadění prachu na mechanismu uvnitř základního dílu.	Vyčistěte a namažte mechanismus uvnitř základního dílu.
Vřeteno nejde sklonit, nebo nejde spustit dolů a vysunout nahoru.	Páčka pro sklánění není plně uvolněná. Páčka pro výšku není plně uvolněná.	Plně uvolněte páčku pro sklánění. Plně uvolněte páčku pro výšku.
Frézka nadměrně vibruje.	Povrch podlahy není rovný.  Je poškozený klínový řemen. Je poškozený frézovací nástroj. Došlo k uvolnění svorníků, šroubů, matic.	Oprave vyrovnaní výškových nastavovacích patek. Vyměňte hnací řemen. Vyměňte frézovací nástroj. Dotáhněte všechny prvky.
Frézka se nechce rozeběhnout.	Není zapojený napájecí kabel motoru.  Je přepálená pojistka elektrického okruhu. Vypadl jistič.  Došlo k poškození napájecího kabelu motoru nebo spínače.	Zastrčte zástrčku napájecího kabelu motoru do zásuvky elektrické napájecí sítě. Vyměňte pojistku.  Uveďte jistič do výchozího stavu. Nechte napájecí kabel motoru nebo spínač vyměnit.

Nechce pracovat spínač napájení.	Jsou vypálené kontakty spínače napájení.  Kondenzátor není v pořádku. Přípojovací vodiče jsou uvolněné nebo poškozené.	Nechte spínač vyměnit. Vyžádejte si od vašeho rozvodného podniku kontrolu napětí. Nechte kondenzátor vyměnit. Nechte přípojovací vodiče překontrolovat / opravit.
Často dochází k přepálení pojistek nebo k vypadnutí jističe.	Motor je přetížený.  Pojistky nebo jistič jsou špatně dimenzované nebo jsou porouchané. Jsou otupené frézovací nástroje. Došlo k poškození napájecího spínače.	Posouvejte zpracovávaný materiál pomaleji. Pojistky nebo jistič vyměňte.  Vyměňte frézovací nástroje. Nechte napájecí spínač vyměnit.
Motor ztrácí rychlost, dochází k přepálení pojistek nebo k vypadnutí jističe.	Motor je přetížený.  Jsou otupené frézovací nástroje. Pojistky nebo jistič jsou špatně dimenzované nebo jsou porouchané. Posouváte zpracovávaný materiál příliš rychle.	Vyžádejte si od vašeho rozvodného podniku kontrolu napětí. Vyměňte frézovací nástroje. Pojistky nebo jistič vyměňte.  Posouvejte zpracovávaný materiál pomaleji.
Frézka vydává při provozu hluk.	Motor je uvolněný nebo je porouchaný.	Nechte motor překontrolovat / opravit

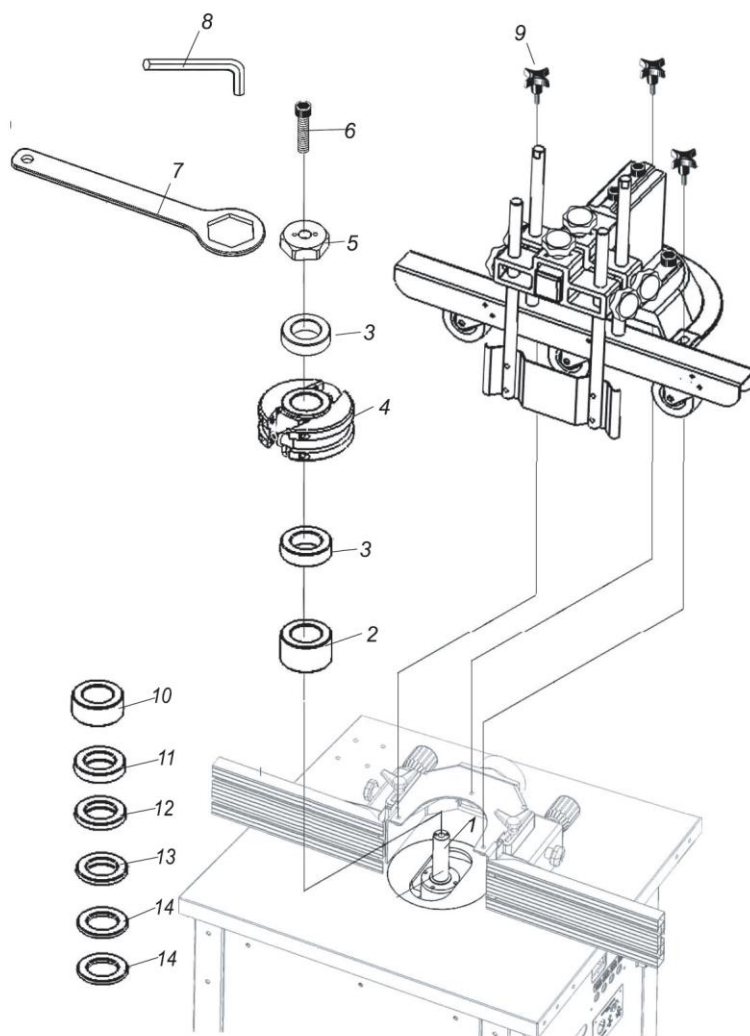
### **Výstraha !**

**Abyste předešli zranění osob anebo poškození frézky, tak nechávejte údržbu a opravy uskutečňovat výhradně jen od kvalifikovaného technika.**

Výkresy a soupisy součástí

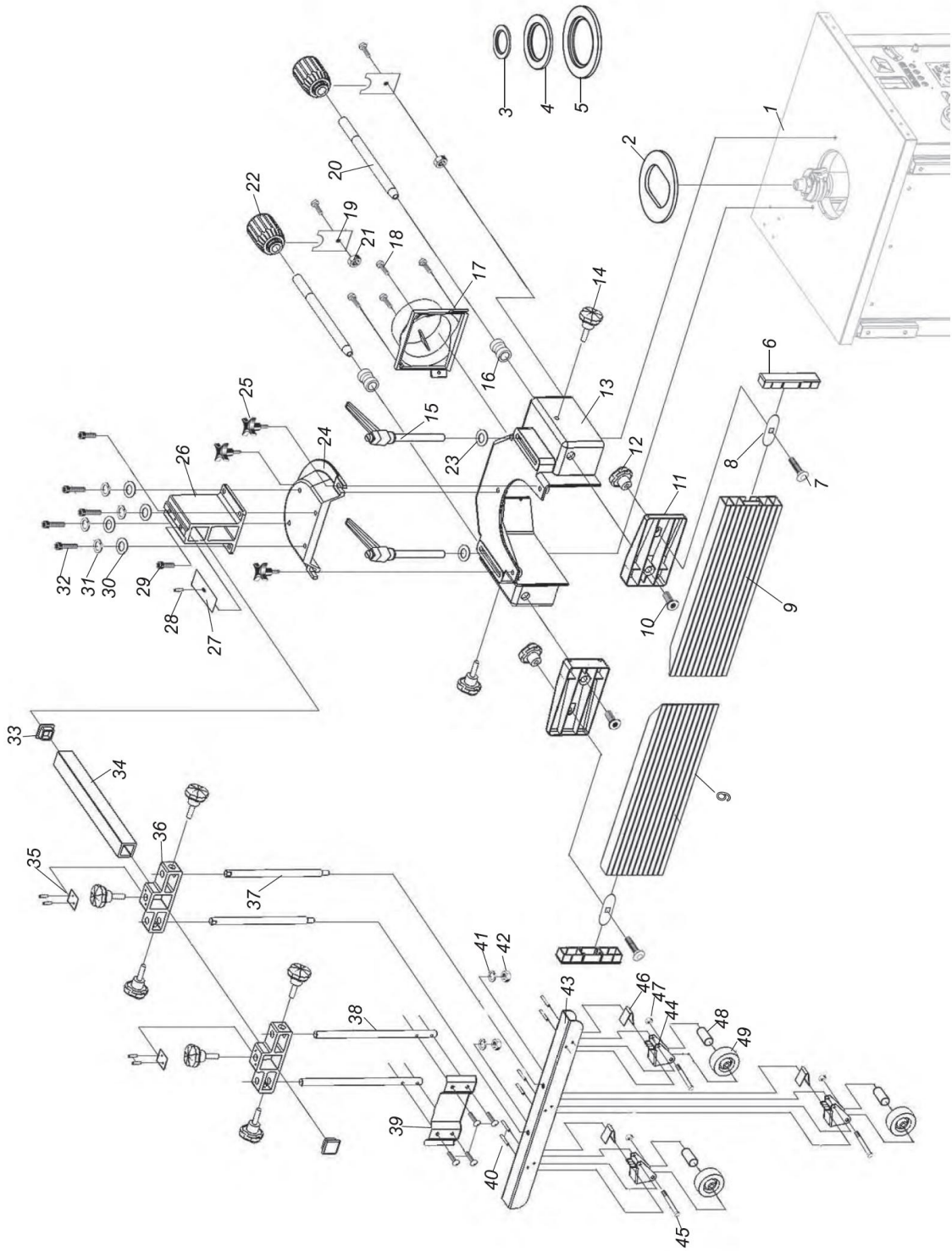
(část A)

číslo	díl	počet	číslo	díl	počet
A-1	hřídel vřetena	1	A-9	hvězdicový šroub M8 x 25	3
A-2	kroužek vřetena Ø50 x 30 x 30 mm	1	A-10	kroužek vřetena Ø50 x 30 x 25 mm	1
A-3	kroužek vřetena Ø50 x 30 x 15 mm	1	A-11	kroužek vřetena Ø50 x 30 x 10 mm	1
A-4	řezný nástroj	1	A-12	kroužek vřetena Ø50 x 30 x 5 mm	1
A-5	upínací příruba	1	A-13	kroužek vřetena Ø50 x 30 x 2 mm	1
A-6	svorník s vnitřním šestihranem M12 x 25	1	A-14	kroužek vřetena Ø50 x 30 x 1 mm	2
A-7	klíč 45 mm	1			
A-8	klíč na vnitřní šestihran 10 mm	1			



(pokračování, část B)

číslo	díl	počet	číslo	díl	počet
B-1	stůl	1	B-26	základní díl podávací jednotky	1
B-2	kroužek stolu 200 mm pro sklon	1	B-27	blok, základní díl podávací jednotky	1
B-3	kroužek stolu 200/150 mm	1	B-28	upínací kolík 3 x 10	5
B-4	kroužek stolu 150/110 mm	1	B-29	svorník s vnitřním šestihranem M8 x 20	2
B-5	kroužek stolu 110/80 mm	1	B-30	plochá podložka 8 mm	4
B-6	koncová krytka, pravítko	2	B-31	pružná podložka 8 mm	6
B-7	svorník vozíku M8 x 40	2	B-32	svorník s vnitřním šestihranem M8 x 25	4
B-8	vedení, svorník	2	B-33	koncová krytka, rameno podávací jednotky	2
B-9	protlačovaný profil pravítka	2	B-34	podávací rameno	1
B-10	šroub se zapuštěnou hlavou M8 x 20	2	B-35	vložka, podávací rameno	2
B-11	protlačovaný profil pravítka vozíku	2	B-36	spojka podávací jednotky	2
B-12	hvězdicová matice	2	B-37	tyč, válec	2
B-13	bezpečnostní ochranný kryt	1	B-38	tyč, válec	2
B-14	hvězdicový šroub M8 x 25	8	B-39	deska, proti zpětnému odhození materiálu	1
B-15	rohatková páka M8 x 150	2	B-40	kolík, válec	6
B-16	upínací distanční prvek	2	B-41	pružná podložka 8 mm	2
B-17	sběrač prachu	1	B-42	šestihránná matice M8	2
B-18	křížový zapuštěný šroub s kónickou hlavou M5 x 12	6	B-43	rám válce	1
B-19	upínací kus, páčka	2	B-44	pouzdro válce	3
B-20	vodící vřeteno, upínka vřetena	2	B-45	šroub se šestihránnou hlavou M6 x 35	3
B-21	šestihránná matice M5	2	B-46	plochá pružina	3
B-22	nastavovací knoflík, upínka vřetena	2	B-47	upínací matice M6	3
B-23	široká podložka	2	B-48	pouzdro válce	3
B-24	kryt, bezpečnostní ochranný kryt	1	B-49	válec	3
B-25	hvězdicový šroub M8 x 25	3			

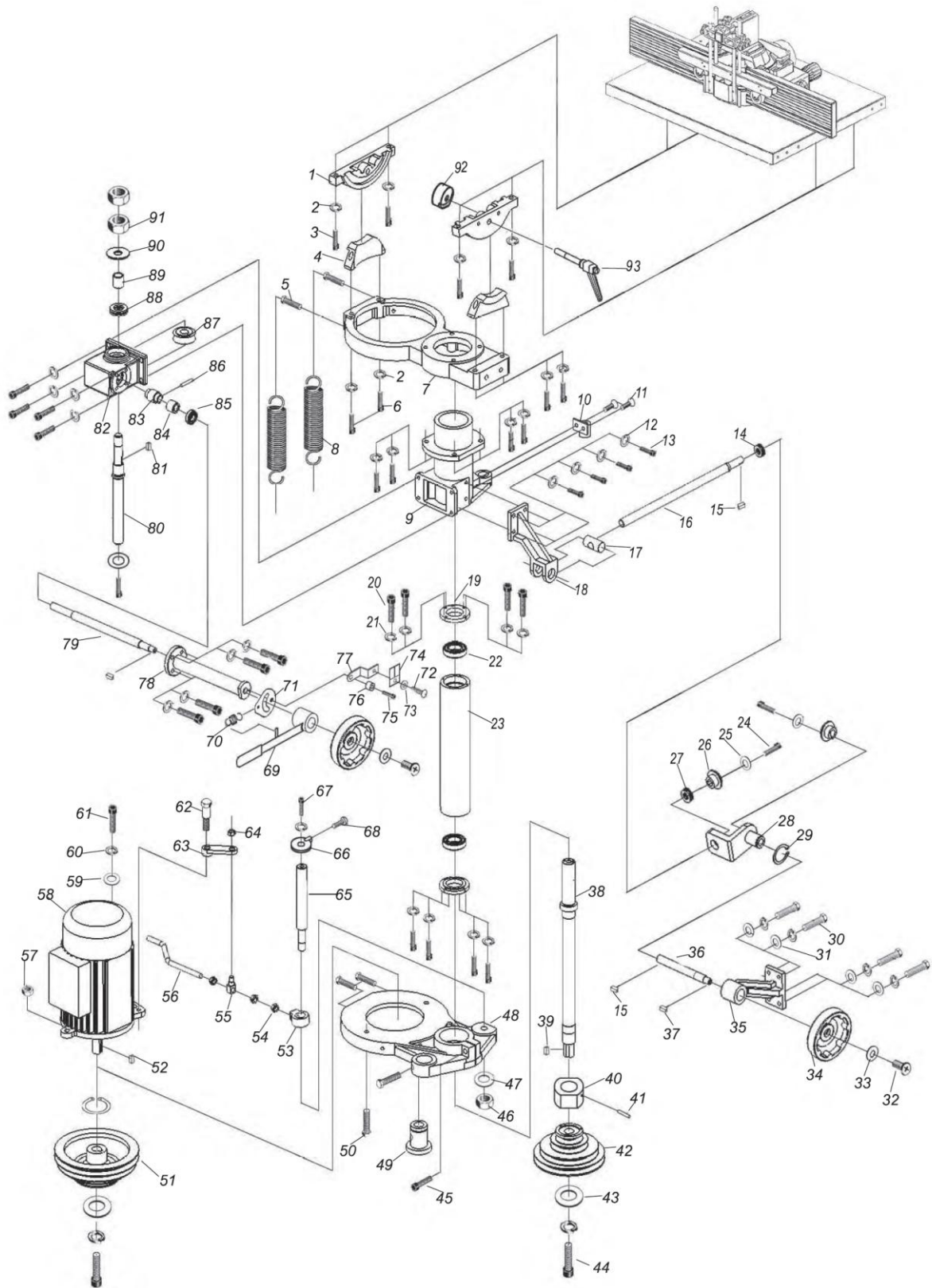




(pokračování, část C)

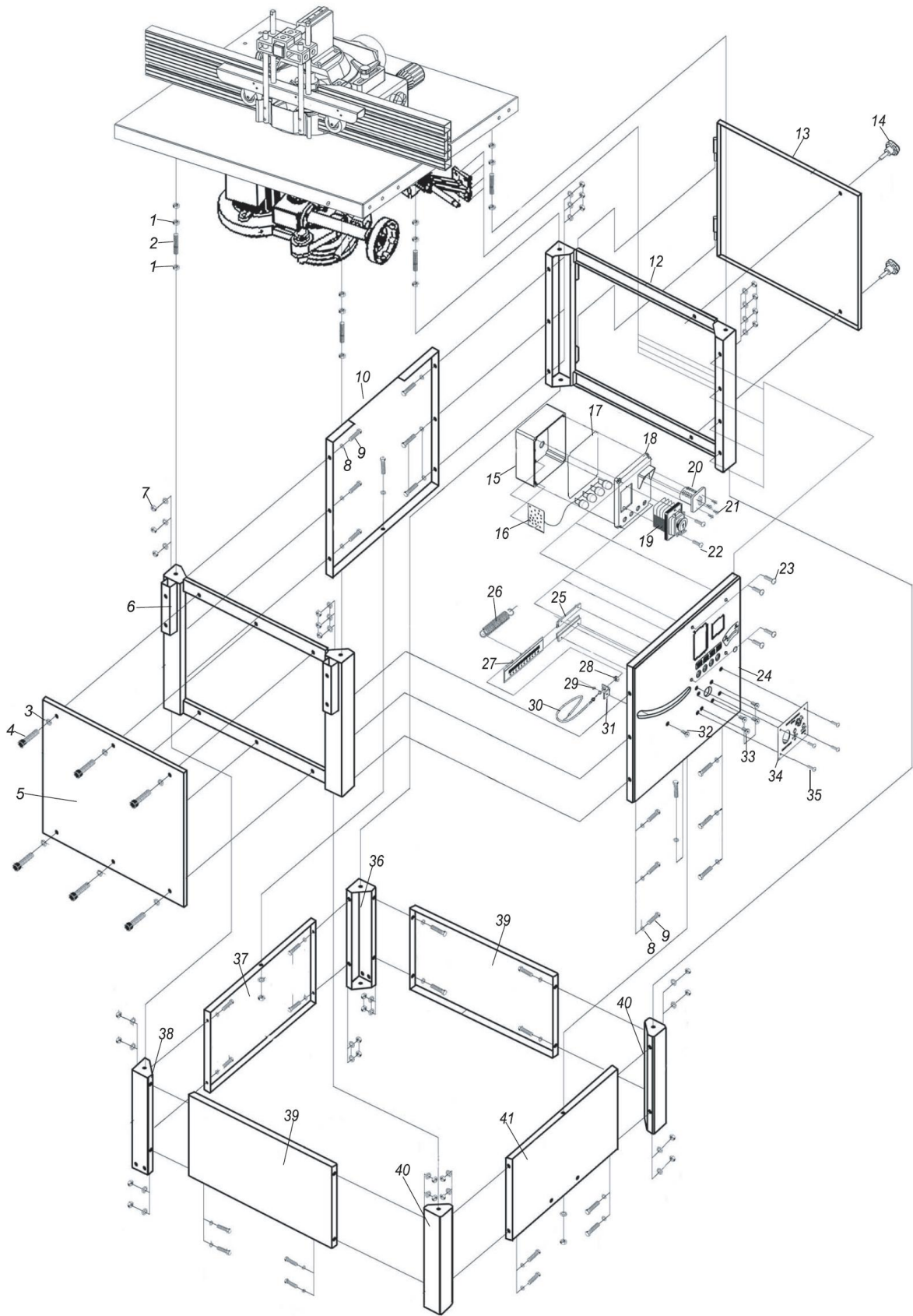
číslo	pojmenování dílu	počet	číslo	pojmenování dílu	počet
C-1	otočný kloub, otočná spojka	2	C-48	držák, motor	1
C-2	pružná podložka 10 mm	15	C-49	speciální matice, 24 mm	1
C-3	svorník s vnitřním šestihranem M10 x 30	4	C-50	šroub se šestihrannou hlavou M12 x 40	1
C-4	opěra, spojka otočného kloubu	2	C-51	motorová řemenice	1
C-5	svorník se šestihrannou hlavou M10 x 30	4	C-52	plochý klínek 8 x 8 x 40	1
C-6	svorník s vnitřním šestihranem M10 x 40	8	C-53	spojka, tlaková	1
C-7	vedení otočného kloubu	1	C-54	šestihranná matice M10	3
C-8	pružina	2	C-55	šroubení, tlakové	1
C-9	hlavice otočného kloubu	1	C-56	páka, tlaková	1
C-10	drátový držák stupnice	1	C-57	upínací matice M10	1
C-11	šroub se zápustnou hlavou M4 x 6	2	C-58	motor	1
C-12	pružná podložka 8 mm	16	C-59	plochá podložka 12 mm	1
C-13	svorník s vnitřním šestihranem M8 x 25	12	C-60	pružná podložka 12 mm	1
C-14	nosné ložisko 8102	1	C-61	svorník s vnitřním šestihranem M12 x 30	1
C-15	plochý klínek 5 x 5 x 14	2	C-62	šroubení, spojka	1
C-16	otočný kloub, tyč	1	C-63	spojka motoru, tlaková	1
C-17	matice, tyč otočného kloubu	1	C-64	upínací matice M10	1
C-18	spojka, tyč otočného kloubu	1	C-65	vodicí lišta	1
C-19	krytka, vodicí trubka vřetena	2	C-66	koncový doraz, vodicí	1
C-20	svorník s vnitřním šestihranem M4 x 16	8	C-67	svorník s vnitřním šestihranem M10 x 15	2
C-21	pružná podložka 4 mm	8	C-68	křížový zapuštěný šroub s kónickou hlavou M4 x 12	1
C-22	kuličkové ložisko 80106	2	C-69	upínací páka, zdvih	1
C-23	vodicí trubka vřetena	1	C-70	pružina, blokovací páka	1
C-24	svorník s vnitřním šestihranem M6 x 12	2	C-71	deska hruškového tvaru, blokovací páka	1
C-25	široká podložka 6 mm	2	C-72	křížový zapuštěný šroub s kónickou hlavou M4 x 6	1
C-26	kuželový převod	2	C-73	plochá podložka 4 mm	1
C-27	kuličkové ložisko 80102	1	C-74	ukazovátko	1
C-28	základní díl převodu	1	C-75	svorník s vnitřním šestihranem M6 x 25	1
C-29	kroužek 24 mm	2	C-76	pouzdro, ukazovátko	1
C-30	šroub se šestihrannou hlavou M8 x 20	5	C-77	konzola, ukazovátko	1

C-31	plochá podložka 8 mm	4	C-78	pouzdro, zdvižná hřídel	1
C-32	šroub se zápusnou hlavou M5 x 12	2	C-79	zdvižná hřídel	1
C-33	široká podložka 6 mm	2	C-80	zdvižné vřeteno	
C-34	kolová páčka	2	C-81	plochý klínek 6 x 6 x 14	
C-35	držák, kolová páčka	1	C-82	opěra, zdvižný převod	1
C-36	kolík, kuželový převod	1	C-83	šnek	1
C-37	plochý klínek 4 x 4 x 12	2	C-84	pouzdro, šnek	1
C-38	hřídel vřetena	1	C-85	kuličkové ložisko 80202	1
C-39	plochý klínek 8 x 8 x 25	1	C-86	upínací kolík 4 x 20	1
C-40	upínací matice M30	1	C-87	šnekový převod	1
C-41	nastavovací šroub M6 x 8	1	C-88	nosné ložisko 8105	1
C-42	řemenice vřetena	1	C-89	pouzdro, vřeteno	1
C-43	široká podložka 10 mm	3	C-90	speciální podložka	1
C-44	svorník s vnitřním šestihranem M10 x 20	2	C-91	nízká šestihranná matice M20	2
C-45	svorník s vnitřním šestihranem M12 x 40	1	C-92	upínací blok pro sklon	1
C-46	šestihranná matice M16	1	C-93	upínací páka pro sklon	1
C-47	plochá podložka 16 mm	1			



(pokračování, část D)

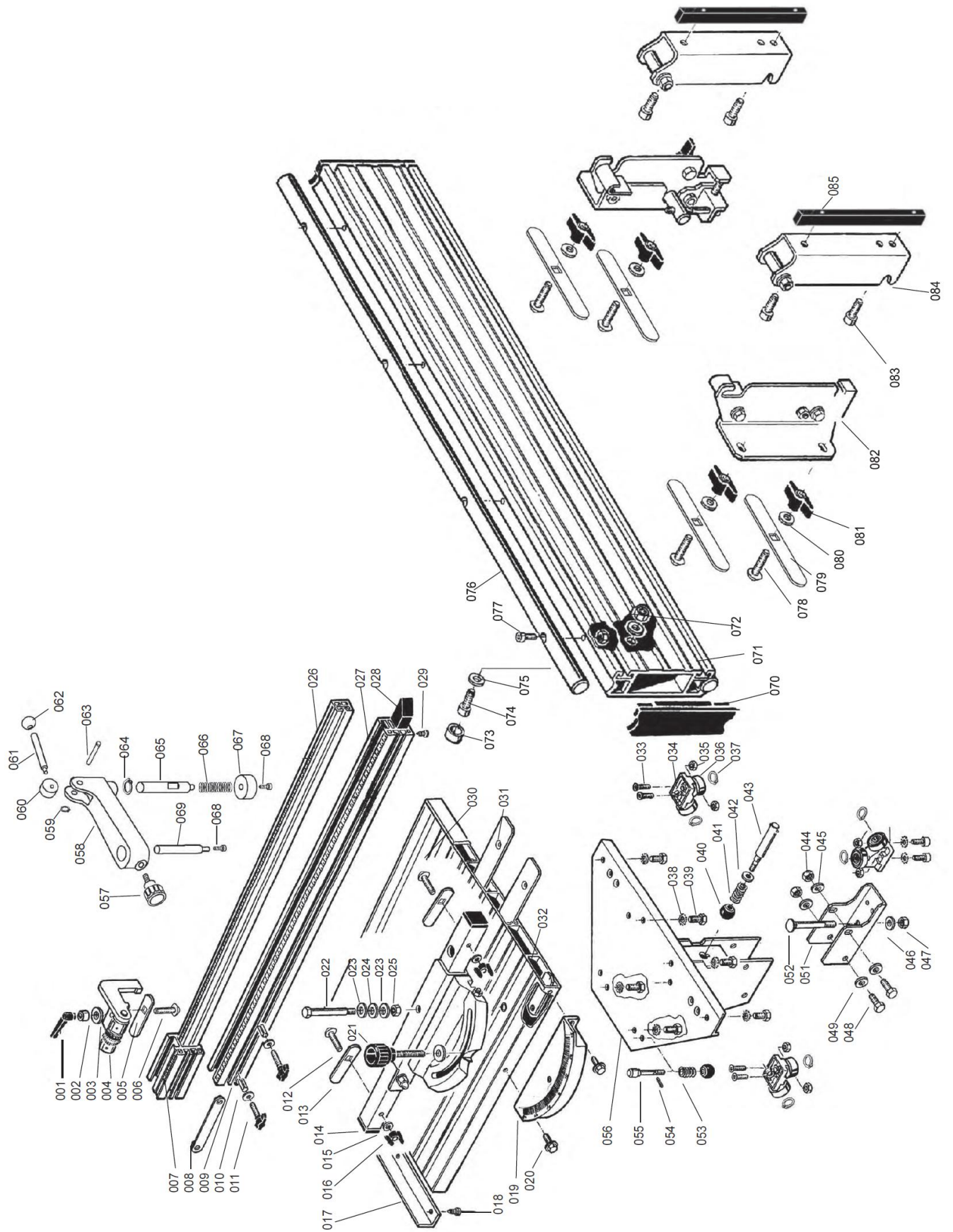
číslo	pojmenování dílu	počet	číslo	pojmenování dílu	počet
D-1	šestihránná matice M10		D-22	samořezný šroub s kónickou hlavou M4 x 10	
D-2	nastavovací šroub M10 x 70		D-23	samořezný šroub s kónickou hlavou M4 x 30	
D-3	plochá podložka 6 mm		D-24	čelní panel, pouzdro stroje	
D-4	svorník s vnitřním šestihranem M6 x 30		D-25	držák stupnice	
D-5	levý panel, pouzdro stroje		D-26	pružina	
D-6	levý rám, pouzdro stroje		D-27	stupnice	
D-7	šestihránná matice M8		D-28	matice stupnice	
D-8	plochá podložka 8 mm		D-29	šestihránná matice M4	
D-9	šroub se šestihránnou hlavou, M8 x 20		D-30	drát stupnice	
D-10	zadní panel, pouzdro stroje		D-31	drátový držák	
D-11	-		D-32	křížový šroub se zapuštěnou hlavou M4 x 10	
D-12	pravý rám, pouzdro stroje		D-33	křížový samořezný šroub M4 x 10 se zapuštěnou hlavou	
D-13	otvírací dvířka, pouzdro stroje		D-34	průhledové okénko	
D-14	hvězdicový šroub M6 x 30		D-35	křížový zapuštěný šroub s kónickou hlavou M4 x 10	
D-15	skříňka, spínač		D-36	sloupek	
D-16	sestava displeje		D-37	zadní panel, pracovní stanoviště	
D-17	těsnění		D-38	sloupek	
D-18	panel, spínač		D-39	boční panel, pracovní stanoviště	
D-19	hlavní spínač „NVR“		D-40	sloupek	
D-20	reverzační spínač		D-41	čelní panel, pracovní stanoviště	
D-21	křížový zapuštěný šroub M4 x 10				



(pokračování, část DO) (volitelná položka)

číslo	pojmenování dílu	počet	číslo	pojmenování dílu	počet
DO-1	rohatková páka M6		DO-47	samosvorná matice M8	
DO-2	pouzdro		DO-48	šroub se šestihrannou hlavou	
DO-3	plochá podložka 6 mm		DO-49	plochá podložka 8 mm	
DO-4	sklopný doraz		DO-50	-	
DO-5	svorník, vodící		DO-51	konzola „U“	
DO-6	svorník vozíku M6 x 36		DO-52	svorník vozíku M8 x 85	
DO-7	koncový doraz		DO-53	pružina	
DO-8	mezilehlá deska		DO-54	upínací kolík 3 x 30	
DO-9	válec		DO-55	otočný hřídel	
DO-10	podložka 6 mm		DO-56	montážní konzola	
DO-11	křídlový šroub M6 x 25		DO-57	hvězdicová páčka	
DO-12	svorník vozíku M6 x 50		DO-58	svěrka zpracovávaného materiálu	
DO-13	vodící svorník		DO-59	kroužek	
DO-14	dorazová trubka		DO-60	vačka	
DO-15	podložka 6 mm		DO-61	páka	
DO-16	křídlová matice		DO-62	knoflík páky	
DO-17	koncová deska, posuvný stůl		DO-63	kolík	
DO-18	samořezný šroub 3,5 x 13		DO-64	kroužek	
DO-19	držák stupnice		DO-65	přidrzná tyč	
DO-20	svorník s vnitřním šestihranem M6 x 16		DO-66	pružina	
DO-21	upínací páčka M8		DO-67	držák	
DO-22	kloubový svorník		DO-68	šroub se zápusťnou hlavou M6 x 16	
DO-23	plochá podložka 8 mm		DO-69	tažná tyč	
DO-24	zvlněná podložka 8 mm		DO-70	koncová krytka, kolejnička pojezdu	
DO-25	šestihranná matice M8		DO-71	kolejnička pojezdu	
DO-26	dorazová kolejnička		DO-72	šestihranná matice M8	
DO-27	vodící kolejnička		DO-73	pryžové pouzdro	
DO-28	koncová krytka		DO-74	šroub s vnitřním šestihranem M8 x 20	
DO-29	samořezný šroub 4 x 13		DO-75	plochá podložka 8 mm	
DO-30	posuvný stůl		DO-76	kolejnička	

DO-31	mezilehlá deska		DO-77	šroub s vnitřním šestihranem M6 x 20	
DO-32	mezilehlá deska		DO-78	svorník vozíku M8 X 30	
DO-33	šroub se zápustnou hlavou M6 x 18		DO-79	vodicí svorník	
DO-34	válcové sedlo		DO-80	plochá podložka 8 mm	
DO-35	šestihranná matice M6		DO-81	křídlová matice M8	
DO-36	kuličkové ložisko		DO-82	vodicí vozík	
DO-37	kroužek		DO-83	šroub s vnitřním šestihranem M8 x 20	
DO-38	rýhovaná podložka 6 mm		DO-84	montážní konzola	
DO-39	šroub se šestihrannou hlavou M6 x 20		DO-85	vkládací blok	
DO-40	kulový knoflík				
DO-41	pružina				
DO-42	plochá podložka 8 mm				
DO-43	hřídel				
DO-44	šestihranná matice M8				
DO-45	plochá podložka 8 mm				
DO-46	plochá podložka 8 mm				





(pokračování, část E)

číslo	pojmenování dílu	počet	číslo	pojmenování dílu	počet
E-1	<b>plochá podložka 16 mm</b>		E-9	<b>plochá podložka 10 mm</b>	
E-2	<b>otočně uložené kolo</b>		E-10	<b>nátrubek</b>	
E-3	<b>upínací kolík</b>		E-11	<b>zadní rám otočně uloženého kola</b>	
E-4	<b>vidlice, otočně uložené kolo</b>		E-12	<b>šroub se šestihrannou hlavou M10 x 20</b>	
E-5	<b>svorník s vnitřním šestihranem M12 x 50</b>		E-13	<b>páka, kolová sada</b>	
E-6	<b>nastavitelná konzola tvaru „U“</b>		E-14	<b>speciální šroubení</b>	
E-7	<b>plochá podložka 14 mm</b>		E-15	<b>kolík, otočně uložené kolo</b>	
E-8	<b>šroub se šestihrannou hlavou M10 x 70</b>				

