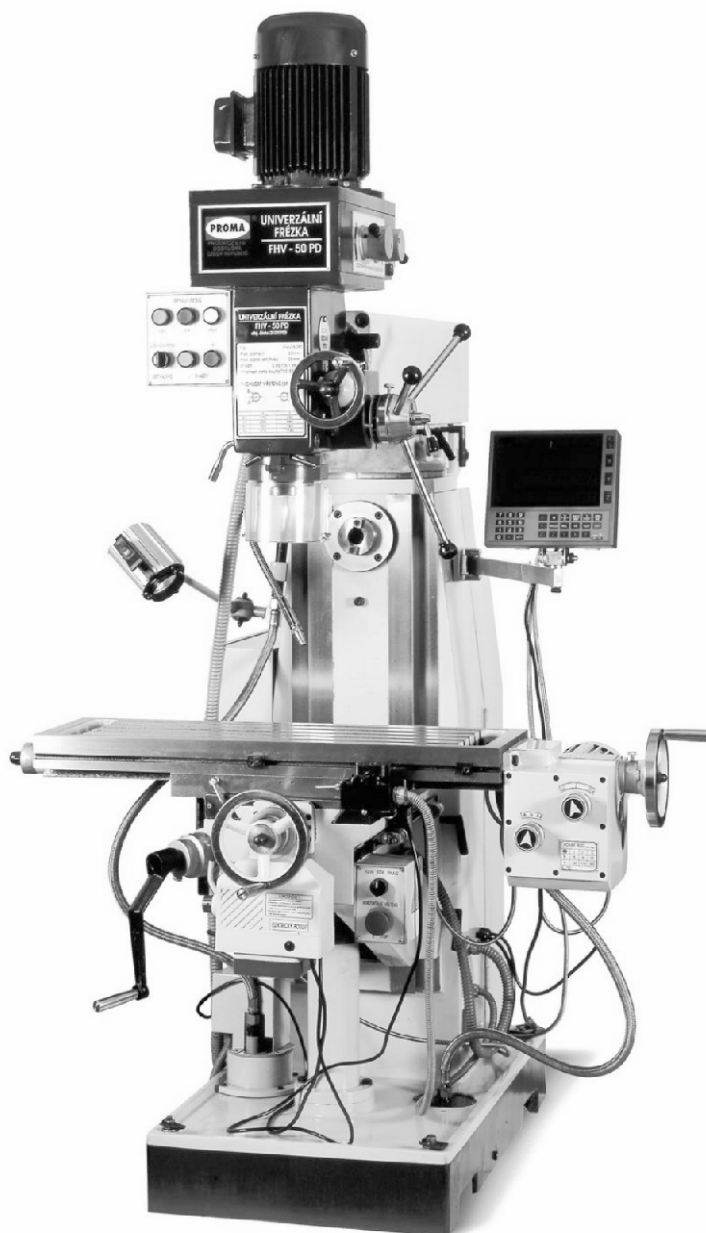


NÁVOD K OBSLUZE

PROMA



UNIVERZÁLNÍ FRÉZKA S DIGITÁLNÍM ODMĚŘOVÁNÍM FHV-50PD/2

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

EC Declaration of conformity

Výrobce/Manufacturer:

PROMA Machinery s. r. o.

Adresa/Address:

Prokopova 148/15, 13000 Praha 3

IČ/ID:

25250671

Jméno a adresa osoby pověřené sestavením technické dokumentace podle Směrnice 2006/42/EC, (NV č. 176/2008 Sb.) a jméno a adresa osoby, která uchovává technickou dokumentaci podle Směrnice 2000/14/EC, (NV č. 9/2002 Sb.)
(Name and address of the person authorised to compile the technical file according to Directive 2006/42/EC and name and address of the person, who keeps the technical documentation according to Directive 2000/14/EC:

PROMA Machinery s. r. o., Prokopova 148/15, 13000 Praha 3

Výrobek (stroj) - typ/Product (Machine) - Type:

Univerzální frézka typ FHV-50PD/2

Výrobní číslo/Serial number:

Popis/Description:

1) Univerzální frézka FHV-50PD je určena pro obrábění kovových i nekovových materiálů. Frézka je vybavena vertikálním i horizontálním vřetenem a digitálním odměřováním souřadnic v osách X, Y, Z. Pro pohony vřeten stroje jsou použity třífázové asynchronní elektromotory.

Základní technické údaje:

Napájecí napětí:	3 x 400 V, 50 Hz
Celkový příkon pohonů vřeten:	3,85 kW
Počet rychlostí vřeten: vertikální/horizontální:	8/9
Rozsah otáček vřeten: vertikální/horizontální:	115-1750/80-1300 min ⁻¹
Rozměr stolu:	1000x240 mm
Hmotnost:	950 kg

Prohlašujeme, že strojní zařízení splňuje všechna příslušná ustanovení uvedených směrnic (NV)
We declare that the machinery fulfils all the relevant provisions mentioned Directives (Government Provisions):

Strojní zařízení - Směrnice 2006/42/EC, NV č. 176/2008 Sb.
Machinery Directive 2006/42/EC,
 Elektrické zařízení nízkého napětí - Směrnice 2006/95/EC, NV č. 17/2003 Sb.
Low Voltage Directive 2006/95/EC,
 Elektromagnetická kompatibilita - Směrnice 2004/108/EC, NV č. 616/2006 Sb.
Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2004/108/EC,

Harmonizované technické normy a technické normy použité k posouzení shody
The harmonized technical standards and the technical standards applied to the conformity assessment:

ČSN EN ISO 12100-2:2004 +A1:2009, ČSN EN 14121-1:2008,
 ČSN EN 13128+A2:2009, ČSN EN 13478+A1:2008,
 ČSN EN 60204-1 ed. 2:2007 +A1:2009,
 ČSN EN 61000-6-3 ed. 2:2007, ČSN EN 61000-6-1 ed. 2:2007

Poslední dvojčíslí roku, v němž byl výrobek opatřen označením CE
The last two digits of the year in which the CE marking was affixed:

16

Poznámka: Veškeré předpisy byly použity ve znění jejich změn a doplňků platných v době vydání tohoto prohlášení bez jejich citování.
Note: All regulations were applied in wording of later amendments and modifications valid at the time of this declaration issue without any citation of them.

Místo a datum vydání tohoto prohlášení/Place and date of this declaration issue: Praha, 2016-01-21

Osoba zmocněná k podpisu za výrobce/Signed by the person entitled to deal in the name of producer: Ing Pavel Tlustý

Jméno/Name: Ing Pavel Tlustý

Funkce/Grade: General Manager

Podpis/Signature:



OBSAH

- | | | |
|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1) Obsah balení | 8) Popis stroje | 15) Rozkreslení stroje |
| 2) Úvod | 9) Doprava a montáž | 16) Seznam součástí |
| 3) Technická data | 10) Manipulace a instalace stroje | 17) Příslušenství a doplňky |
| 4) Účel použití | 11) Mazání stroje | 18) Rozebrání a likvidace |
| 5) Hodnoty hluku zařízení | 12) Elektroinstalace | 19) Všeobec. bezpečnostní předpisy |
| 6) Bezpečnostní štítky | 13) Systém digitálního odměřování DRO | 20) Záruční podmínky |
| 7) Konstrukce stroje | 14) Údržba univerzální frézky | 21) Záruční list |

1 Obsah balení

Univerzální frézka je dodávána samostatně ve dřevěném obalu, zpevněném ocelovými páskami, s tímto příslušenstvím.

- | | |
|---|--|
| 1) 1ks - kleštinový upínač s trnem ISO40 | 8) 1ks upínací šroub nástrojů pro horizontální |
| 2) po 1ks - kleštiny 4,5,6,8,10,12,14,16 | vřeteno L=295 mm, M14 |
| 3) 1ks - klíč pro kleštinový upínač | 9) 1ks frézovací trn L=370 mm ISO40/ 22 |
| 4) redukční pouzdra - 1ks ISO40/ MkIII,
1ks ISO40/ MkII | 10) 1ks frézovací trn L=370 mm ISO40/ 27 |
| 5) 1ks trn pro vrtací sklíčidlo ISO 40/ B18 | 11) 1ks plochý klíč |
| 6) 1ks vrtací sklíčidlo 1-16/ B18 | 12) 1ks imbus klíč |
| 7) 1ks upínací šroub nástrojů pro vertikální
vřeteno L=425 mm, M14 | 13) 1ks vyrážecí klín |

2 Úvod

Vážený zákazníku, děkujeme Vám za zakoupení univerzální frézky FHV-50PD/2 od firmy SA Trade s.r.o. Tento stroj je vybaven bezpečnostním zařízením na ochranu obsluhy a stroje při jeho běžném technologickém využití. Tato opatření však nemohou pokrýt všechny bezpečnostní aspekty, a proto je třeba, aby obsluhující dříve, než začne stroj používat, pozorně přečetl tento návod a porozuměl mu. Vyloučí se tím chyby jak při instalaci stroje, tak i při vlastním provozu. Nepokoušejte se proto uvést stroj do provozu dříve, než jste si přečetli všechny instrukce a dokud jste neporozuměli každé funkci a postupu.

3 Technická data

Příkon dvourychlostního horizont. motoru	0,85/ 1,5 kW/ 400 V
Příkon vertikálního motoru	1,5 kW / 400V
Příkon motoru podélného posuvu	350 W
Příkon motoru příčného posuvu	170 W
Příkon motoru čerpadla	40 W
Max. průměr vrtání	50 mm
Max. průměr horizont. frézování	100 mm
Max. průměr vertikál. frézování	40 mm
Max. hmotnost obrobku	100 kg
Kužel vřetene	ISO 40
Otáčky horizont. vřetene	60-1 350 ot./min. (9 st.)
Otáčky vertikál. vřetene	115-1 750 ot./min. (8st.)
Vzdálenost vertikál. vřetene od sloupu	200-700 mm
Vzdálenost vertikál. vřetene od stolu	65-365 mm
Vzdálenost vertikál. vřetene od podlahy	1 240 mm
Vzdálenost horizont. vřetene od sloupu	30-210 mm
Průměr vřetene	100 mm
Posuv strojní podélný (rozsah rychlosti posuvu)	18-300 mm/min. (6st.)
Podélný posuv stolu	460 mm
Příčný posuv stolu	230 mm
Rozměr stolu	1 000 x 240 mm
Hmotnost stroje	950 kg

4 Účel použití

Univerzální frézka se používá pro obrábění kovových i nekovových dílců. Stroj je určen pro všechny důležité funkce vrtání a frézování: vertikální, horizontální, ale i úhlové. Posuv je řízený ručně nebo strojně. Frézku lze využít v nástrojářských dílnách, údržbách, malých a středních výrobních provozech.

5 Hodnoty hluku zařízení

Hladina akustického výkonu A (L_{WA})

$L_{WA}=78,6$ dB(A) - Hodnota naměřená s technologií.

$L_{WA}=73,8$ dB(A) - Hodnota naměřená bez technologie.

Hladina hluku (A) v místě obsluhy ($L_{pA_{eq}}$)

$L_{pA_{eq}} = 75,0$ dB (A) - Hodnota naměřená s technologií.

$L_{pA_{eq}} = 72,2$ dB (A) - Hodnota naměřená bez technologie

6 Bezpečnostní štítky

Tento stroj je opatřen bezpečnostním zařízením, které chrání obsluhu i stroj. Bezpečnostní zařízení je tvořeno jedním koncovým vypínačem maximálního výsunu vřetena a jedním koncovým spínačem krytu sklíčidla frézky. Na stroji jsou umístěny informační štítky a štítky upozorňující na různá nebezpečí.



1



2



3



4



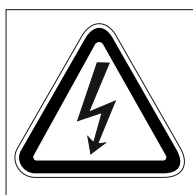
5



6



7



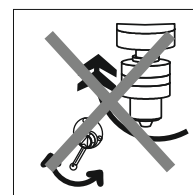
8



9



10

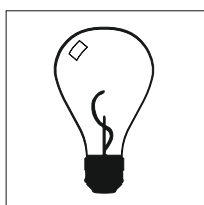


11

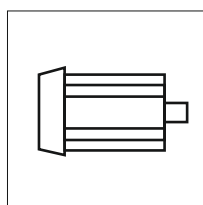
- 1 - Před započetím práce na frézce čtete návod k použití!**
štítek je umístěn na pravé straně převodové skříně
- 2 - Při práci na stroji používejte ochranné pomůcky zraku!**
štítek je umístěn na pravé straně převodové skříně
- 3 - Při práci na stroji používejte ochranné pomůcky sluchu!**
štítek je umístěn na pravé straně převodové skříně
- 4 - VAROVÁNÍ! Při sejmutém krytu - nebezpečí úrazu elektrickým proudem!**
štítek je umístěn na krytu ovládacího panelu
- 5 - Nepracujte na stroji v rukavicích!**
štítek je umístěn na pravé straně převodové skříně
- 6 - POZOR! Nebezpečí úrazu horních končetin!**
štítek je umístěn na ochranném krytu nástroje s koncovým vypínačem

- 7 - Upozornění! Dbejte, aby návod k obsluze byl pečlivě uschován pro další případné objednání náhradních dílů!**
štítek je umístěn na pravé straně převodové skříně
- 8 - VAROVÁNÍ ! Při sejmutém krytu - nebezpečí úrazu elektrickým proudem !**
štítek je umístěn na krytu svorkovnice motoru
- 9 - POZOR!**
- 10 - ČTĚTE NÁVOD K POUŽITÍ!**
- 11 - NEMĚŇTE OTÁČKY DOKUD SE VŘETENO NEDOTOČÍ !**
štítek je umístěn na čele převodové skříně

štítky ovládání



1



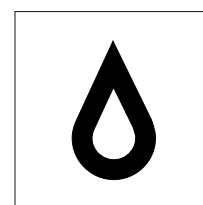
2



3



4



5

HLAVNÍ VYPÍNAČ

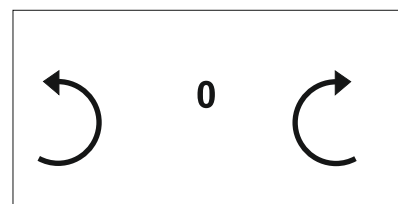
6



7

KONCOVÝ
VYPÍNAČ
POJEZDU

8



9

- 1) **Osvětlení** - štítek je umístěn u vypínače osvětlení frézky (0 - 1)
- 2) **Motor** - štítek je umístěn na ovládacím panelu vertikálního vřetena u přepínače dvourychlostního motoru (1 - 0 - 2)
- 3) **Hák** - štítek označuje vázací místa na podstavci frézky
- 4) **Chlazení** - štítek je umístěn na hlavním ovládacím panelu u vypínače čerpadla chlazení (0 - 1)
- 5) **Kapka** - štítek označuje nalévací místa pro chladicí kapalinu na pravé straně podstavce
- 6) **Hlavní vypínač** - štítek je umístěn u hlavního vypínače (0 - 1), na zadní straně frézky
- 7) **Místo pro mazání vřetena** - štítek je umístěn po pravé straně vertikálního vřetena
- 8) **Koncový vypínač dojezdu** - štítek je umístěn na koncových vypínačích příčného a podélného strojního posuvu
- 9) **Směrové šipky otáčení vřeten** - štítek je umístěn na ovládacích horizontálního i vertikálního vřetena u přepínače otáček

7 Konstrukce stroje

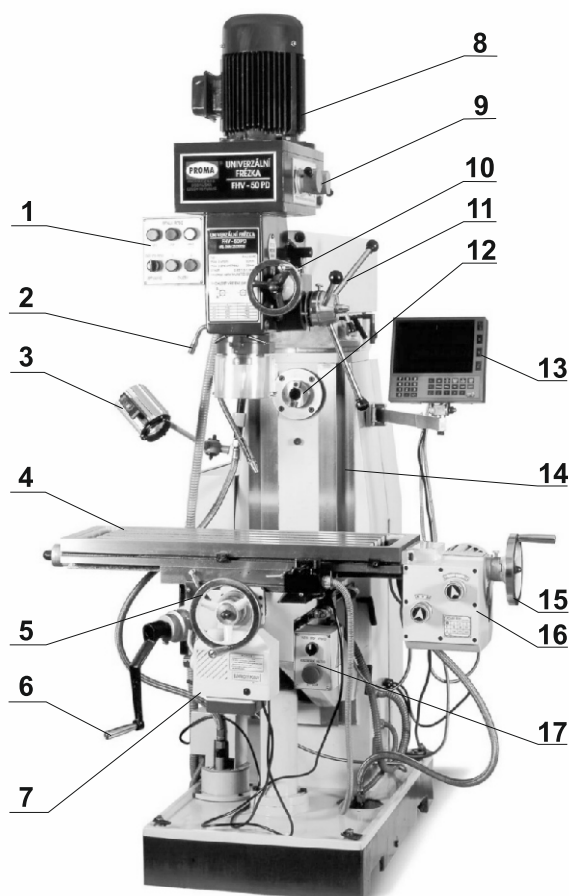
Univerzální frézku tvoří převážně skupina litinových odlitků. Pohon frézky zajišťuje asynchronní motor, který je přes přírubu připojen k převodové skříni. Tato převodová skříň je namontována otočně na prizmatickém sloupu frézky a zajišťuje obrábění pod úhlem. Sloup frézky je přimontován k základně obsahující posuvně uložený křížový stůl. Podélný i příčný posuv pracovního stolu je ovládán manuálně nebo strojně.

Obslužná místa

Na univerzální frézce je pouze jedno obslužné místo, ze kterého lze plně ovládat stroj. Je to z čela stroje, odkud lze bez problému dosáhnout na všechny obslužné prvky. Jejich popis naleznete v tomto návodu k obsluze.

8 Popis stroje

- 1) Ovládání vertikálního vřetene
- 2) Páka aretace vřetene
- 3) Osvětlení
- 4) Stůl univerzální frézky
- 5) Ruční kolo příčného posuvu
- 6) Ruční páka nastavení výšky stolu
- 7) Strojní příčný posuv
- 8) Motor
- 9) Řadící páky otáček vřetene
- 10) Ruční kolo mikroposuvu vřetene
- 11) Ruční páka posuvu vřetene
- 12) Horizontální vřeteník
- 13) Systém digitálního odměřování
- 14) Sloup frézky s prizmatickým vedením
- 15) Ruční kolo podélného posuvu
- 16) Strojní podélný posuv
- 17) Ovládání horizontálního vřetene



Univerzální frézky FHV-50 PD/2 jsou střední typovou řadou nástrojařských frézek. Stojan s podstavcem slouží jako vedení konzoly. Na zadní straně stojanu je hnací mechanismus horizontálního vřetene. Příčný a podélný stůl je umístěn na svisle se pohybující konzoli. Úhlově nastavitelný vřeteník s valivě uloženým vřetenem je připevněn k ramenu, které je v prizmatickém vedení na sloupu stroje.

Rychlostní skříň

Rychlostní skříň vertikálního vřetene je umístěna v horní části vřeteníku. Pohon zajišťuje samostatný dvourychlostní elektromotor přes soustavu ozubených kol, která tvoří osm výstupních rychlostí. Rychlostní stupně se volí dle tabulky (str. 6), kombinací dvou pák, které jsou umístěny na pravé straně převodové skříň.

Rychlostní skříň na horizontální vřeteno je umístěna na zadní straně sloupu. Také tuto skříň pohání samostatný elektromotor přes dvojité klínový převod. Kombinací tří řemenic a klínových řemenů lze řadit až devět rychlostních stupňů (tabulka na str.6).

Tabulky převodů

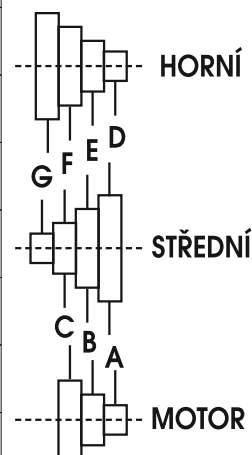
Otáčky vertikálního vřetene

	1	2
BC	115	230
AC	290	580
BD	360	720
AD	875	1750

Otáčky horizontálního vřetene

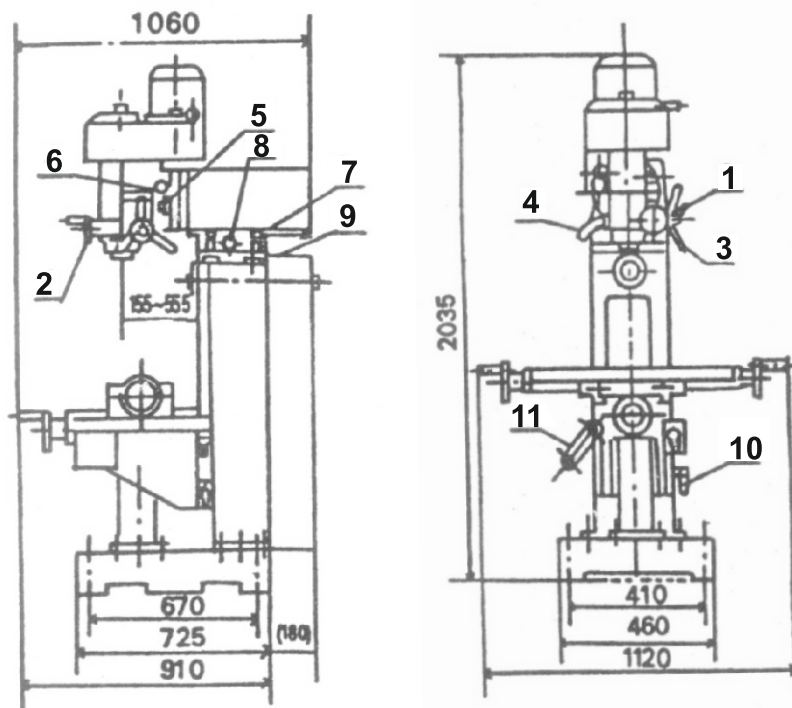
(ot./min)

1	AG	60
2	AF	140
3	BG	175
4	AE	200
5	BF	270
6	CG	460
7	CE	690
8	BD	1090
9	CD	1350



Vřeteník

Vertikální vřeteník s rychlostní skříní, motorem a valivě uloženým vřetenem je chápán jako celek. Tento vřeteník lze čelně naklápět na obě strany. Naklápí se po uvolnění třech zajišťovacích šroubů (obr. pozice č. 5), přes šnekový převod (obr. pozice č. 6) se plynule zajistí požadovaný úhel od 0-90° dle přiložené stupnice. Na tomto vřeteníku je možné zajistit vysunutí vřetena ISO 40 ručně přes tři páky (obr. pozice č. 3), nebo po utažení bočního šroubu na jejich středě (obr. pozice č. 1) lze zajistit mikroposuv přes ruční kolečko (obr. pozice č. 2), které je vybaveno noniusem. !POZOR! tento nonius je pouze informativní a pracuje s přesností $\pm 0,2$ mm. Po dosažení dostatečného vysunutí vřetene zajistíme vřeteno utažením aretační páky (obr. pozice č. 4). Vřeteník i s vrchním ramenem lze po povolení 4 šroubů (obr. pozice č. 9) otáčet o 360°.



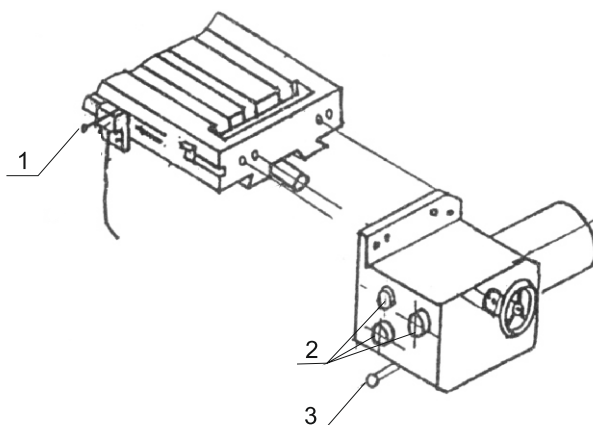
Horizontální vřeteno je valivě zabudováno v horní části sloupu frézky. Pro práci s tímto vřetenem povolte šrouby (obr. pozice č. 9) a otočte celé vrchní rameno s vertikálním vřeteníkem o 180°. Dále povolte šrouby (obr. pozice č. 7) a přes ozubený čep (obr. pozice č. 8) posuňte v loži rameno do požadované polohy tak, aby trn s nástrojem na horizontální frézování byl v ose vřetena.

Konzole

V prizmatickém vedení na přední straně stojanu je posuvně uložena konzole. Na konzoli je vodorovně posuvný křížový stůl, kterým lze pohybovat pomocí ručního nebo strojního posuvu. Pokud chcete upravit vzdálenost stolu od vřetena, povolte dva zjišťovací šrouby (str. 6, č. 10) na pravé straně konzoly a otáčením klikou (str. 6, č. 11) nastavte požadovanou výšku pracovního stolu a opět dostatečně dotáhněte. Tato klika se také používá pro přesné zvolení záběru do frézovaného materiálu!

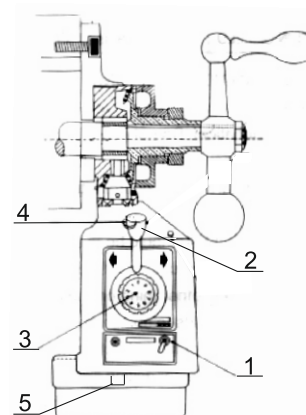
Podélný posuv

Podélný posuv je rychlostní skříň v oleji, kterou pohání jednofázový motor. Rychlost posuvu se udává kombinací třech pák č. 2. Směr, kterým se bude stůl pohybovat určuje páčka na koncovém spínači č. 1. Páka č. 3 slouží k sepnutí posuvu nebo rychloposuvu. Manuální posuv lze použít pouze tehdy, kdy je páka posuvu č. 3 na pozici 0.



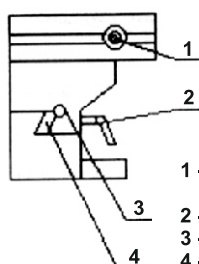
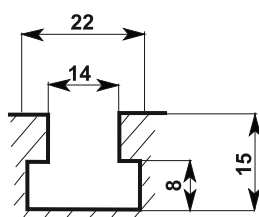
Příčný posuv

Příčný elektrický posuv je poháněn komutátorovým motorem. Rychlost posuvu lze plynule regulovat (č. 3), nebo je možné také použít tlačítko č. 4 (rychloposuv), které slouží pro rychlejší přesunutí z místa na místo. Směr posuvu příčného stolu určuje páka č. 2. Pro tento posuv se používá hlavní vypínač č. 1. Elektrický posuv je jištěn proti přetížení pojistkou 2,5A (č. 5). Manuálně lze stolem pohybovat, pokud je páka číslo 2 v poloze 0.



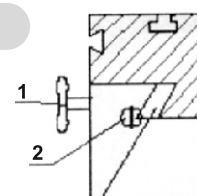
Křížový stůl

Rozměry "T" drážky pracovního stolu



Seřízení pravítkem

- 1 - Nastavitelný doraz podélného posuvu stolu
- 2 - Aretace příčného stolu
- 3 - Vymezovací šroub pravítka
- 4 - Pravítko stolu



- 1 - Aretace podélného stolu
- 2 - Vymezovací šroub pravítka
- 3 - Pravítko stolu

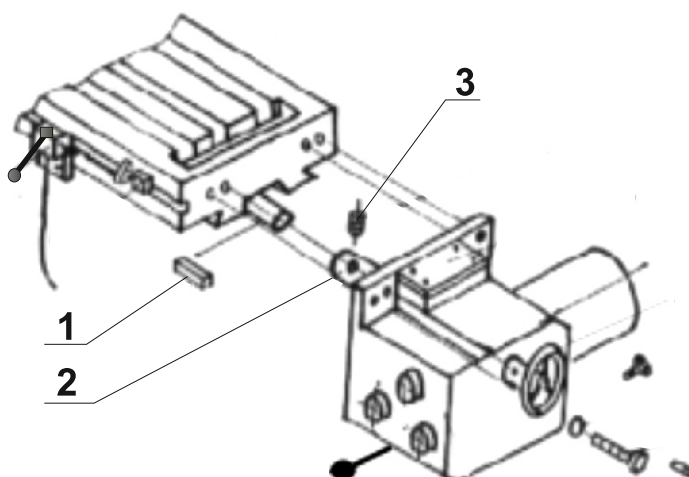
9 Doprava a montáž

Univerzální frézka je přepravována na dřevěné paletě, ke které je připevněna šrouby. Okolo stroje je dřevěná konstrukce, obložená překližkou. Stroj je uvnitř zabalen do igelitového pytle. Všechny náchylné kovové plochy jsou zakryty konzervační látkou, kterou je zapotřebí před prací na stroji odstranit. Na odstranění této konzervační látky se nejčastěji používá technický benzín nebo jiná odmašťovadla. Nesmí se používat NITRO ředidlo, které působí na okolní barvu negativně. Po očištění používejte běžný konzervační olej a naneste jej na všechny broušené plochy, jako například křížový stůl, sloup nebo vřeteno.

Montáž se rozumí pouze dokompletování drobných součástí jako například nasazení podélného posuvu na křížový stůl nebo upevnění rukojeti na ovládací páčku podélného a příčného stolu.

montáž posuvu

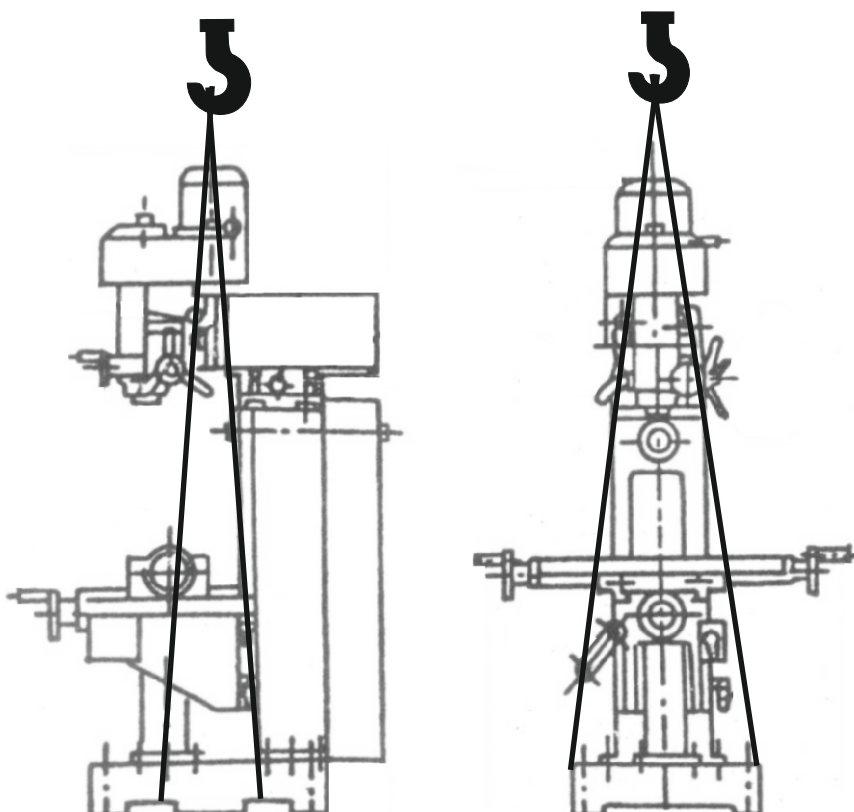
Při montáži posuvu postupujte podle nákresu. Nejprve nasadte pero (1) na posuvový šroub a náboj posuvu (2). Zajistěte šroubem (3). Při nasazování náboje přichyťte pomocí šroubů posuv ke stolu a slícujte tyto dva kusy kuželovými kolíky do předem připravených otvorů. Po opětovném doklepnutí kuželových kolíků a přitažení šroubů dotáhněte zajišťovací šroub (3) a zajistěte jej proti pootočení.

**10 Manipulace a instalace stroje****zavěšení stroje**

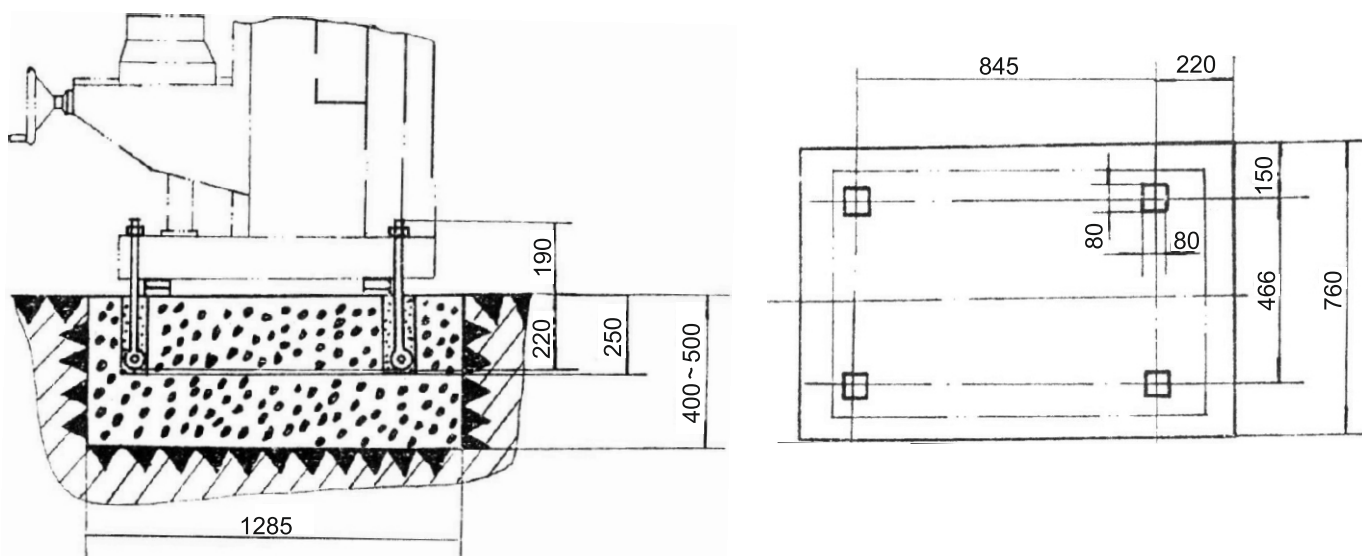
Ke snadnější manipulaci se strojem slouží otvory v podstavci. Tyto otvory jsou označeny symbolem háku. Po prostrčení kovových tyčí (vidle vysokozdvizného vozíku) vzniknou čtyři nosné body pro manipulaci nebo pro lana s nosností 400 kg. Při instalaci stroje dbejte na to, aby obsluha stroje měla dostatek místa a mohla snadno pracovat se všemi ovládacími prvky.



Upozornění: Zajistěte bezpečné ustavení stroje a jeho připevnění k základu (na pevnou plochu, která odpovídá zatížení strojem a materiálem). Nedodržení této podmínky může způsobit nepředvídaný pohyb stroje (části stroje) a jeho poškození.

**instalace stroje**

Frézku dopravte na místo (viz. zavěšení stroje). Stroj postavte přímo na pevnou podlahu nebo na připravený základ a odmastěte (např. technickým benzínem) nakonzervované části. Dále stroj podklínujte nebo vyrovnejte podložkami a strojní rámovou vodovádou v obou směrech s přesností 0,03 / 1000 mm. Po vyrovnaní stroj můžete zalít cementovou maltou. Pokud chcete stroj pevně připevnit k podlaze, je nutné vložit základové šrouby M16 do otvorů v základu před ustavením stroje (viz. obr. str. 9.), nebo můžete stroj připevnit do slepých otvorů (předem vyvrtaných) pomocí hmoždin a šroubů.



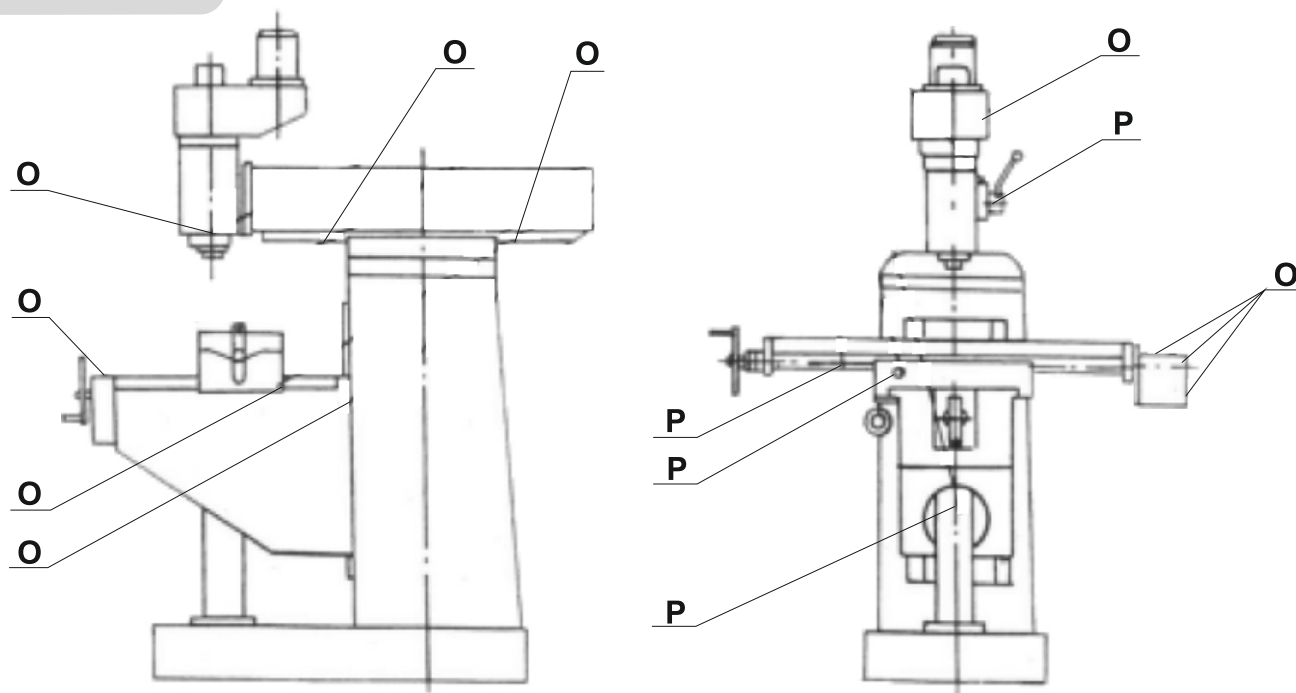
Šrouby dotahujte až po ztuhnutí základu za současné kontroly vodováhy.

11 Mazání stroje

Mazací body stroje jsou označeny na mazacím plánu. Používejte odpovídající druhy mazadel, na šrouby stolů plastické mazivo. Do převodovky, maznic a na ostatní plochy používejte olej.

Doporučené plastické mazivo na určená místa je MOGUL LA2. Toto plastické mazivo doplňujte po 30-40 hodinách chodu stroje. Vhodný typ oleje má označení MOGUL LK 22. Tento typ ložiskového oleje se používá do vřeteníkové skříně, převodové skříně, suportové skříně soustruhu i do označených tlakových maznic stroje (označené červeným bodem). Všechna ložiska stroje jsou oboustranně zakrytá, proto nevyžadují dodatečné promazání, jsou bezúdržbová. Výměnu stávajícího oleje ve vřeteníku a posuvu doporučujeme provést po cca 30-40 hodinách provozu. Další výměnu provádějte po 200 - 250 hodinách provozu stroje. Následné pravidelné výměny náplně vřeteníku a posuvu jedenkrát za rok.

místa mazání



O - olej
P - plastické mazivo

12 Elektroinstalace

Hlavní část elektrického vybavení je umístěna v rozvodové skříni na spodní části sloupu frézky. Její součástí je hlavní vypínač. Ostatní ovládací prvky jsou umístěny v horní a střední části stroje.

Ovládání vřeteníků

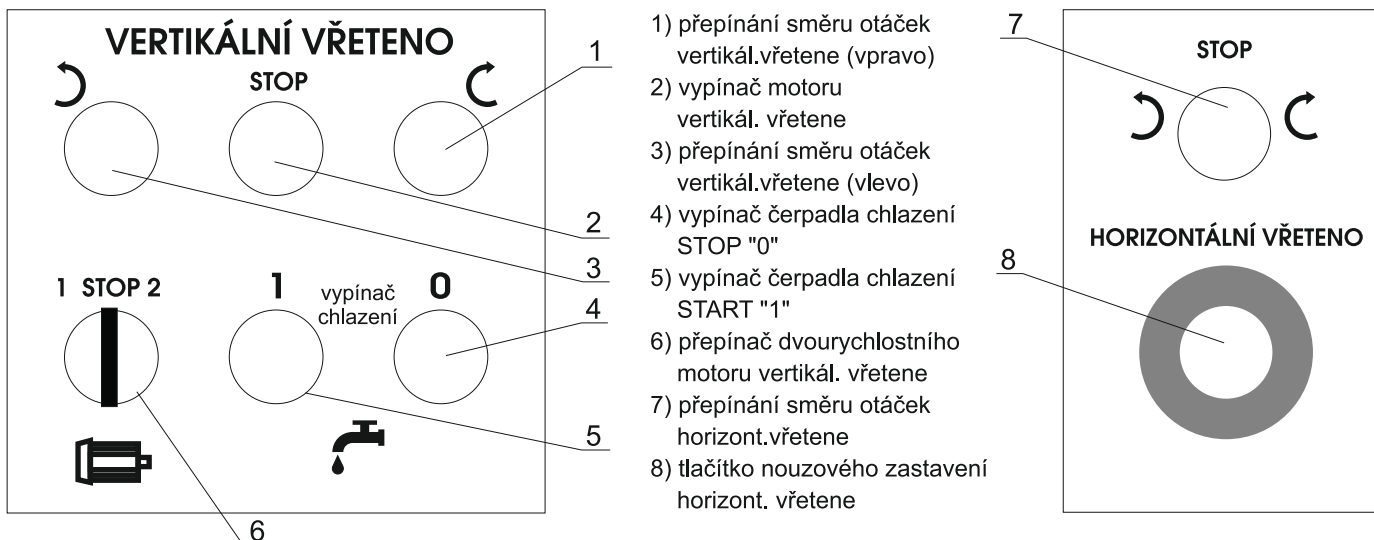
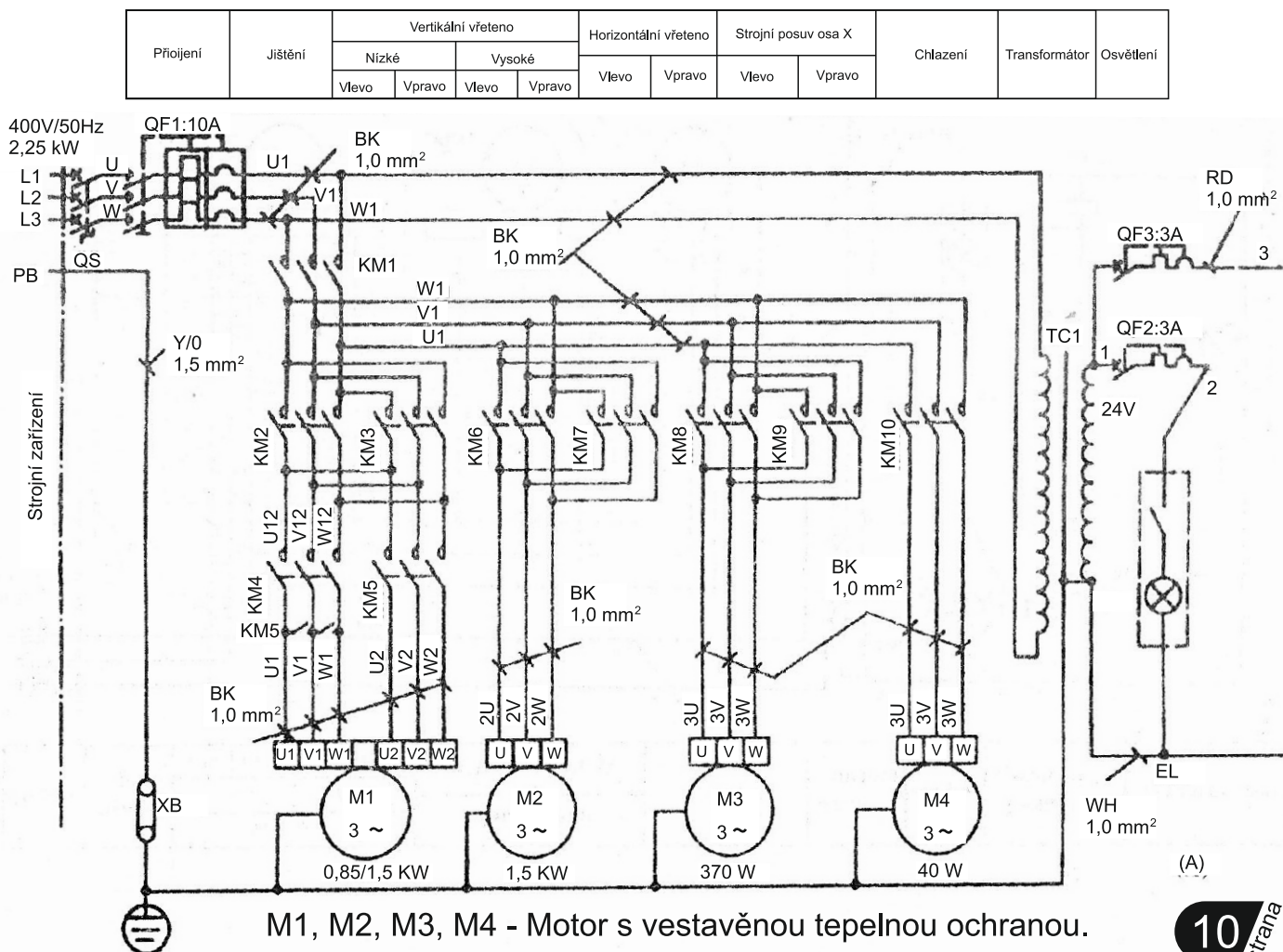
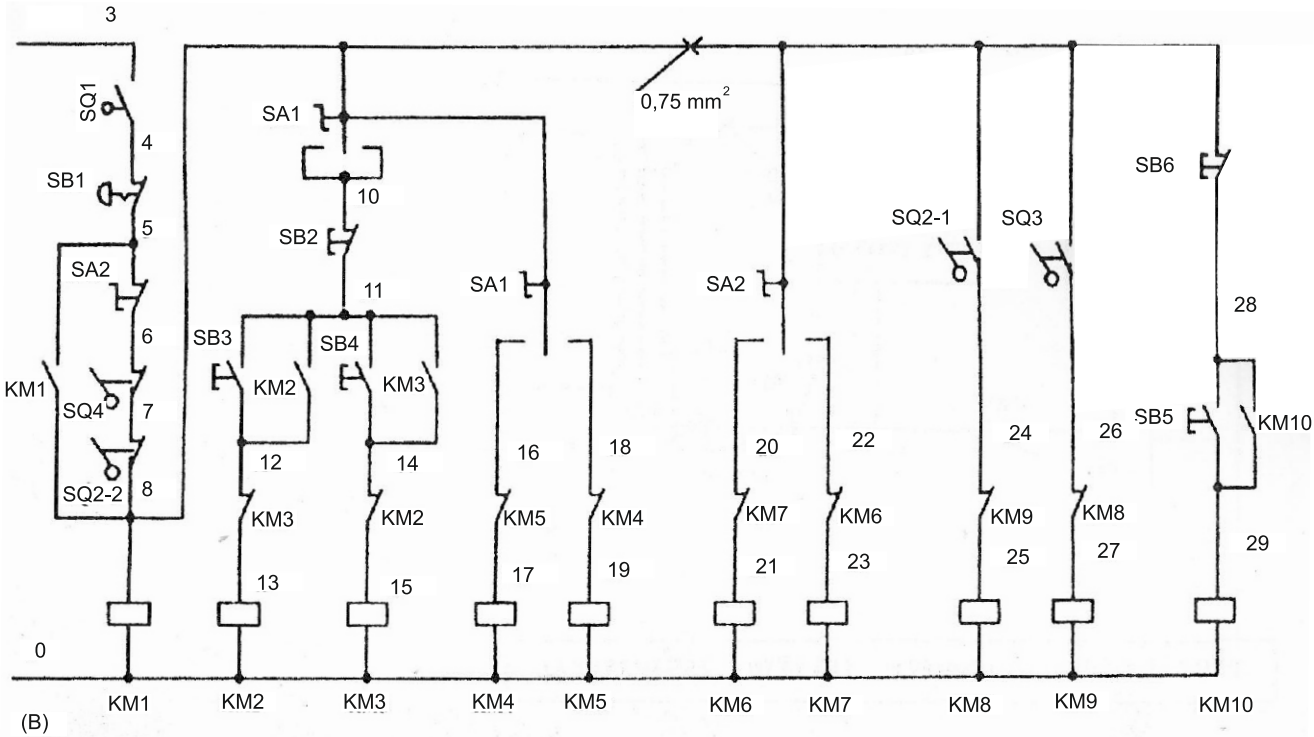


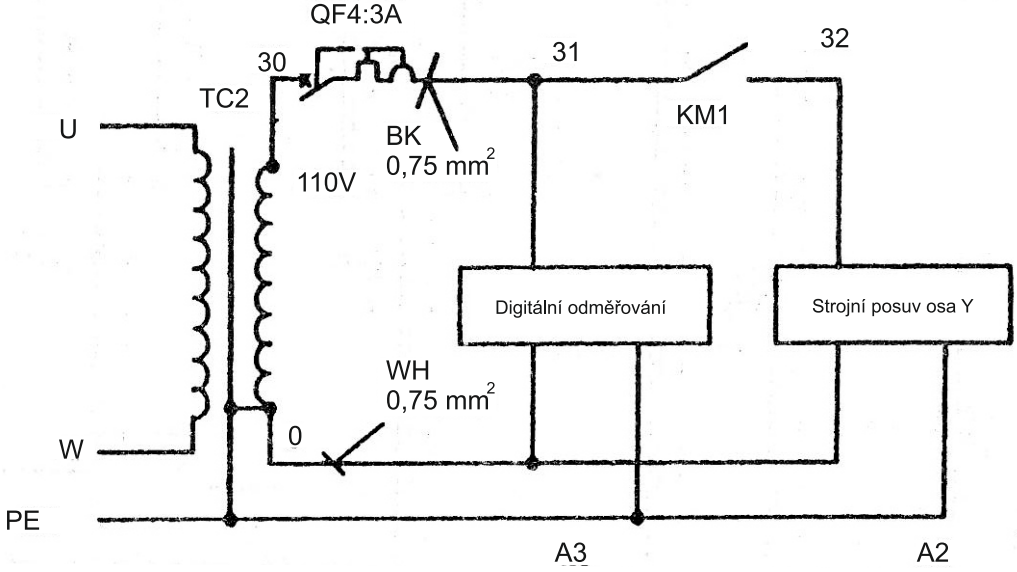
Schéma zapojení



nouzové zastavení stroje	Vertikální vřeten				Horizontální vřeten		Strojní posuv osa X		Chlazení
	Vlevo	Vpravo	Vlevo	Vpravo	Vlevo	Vpravo	Vlevo	Vpravo	

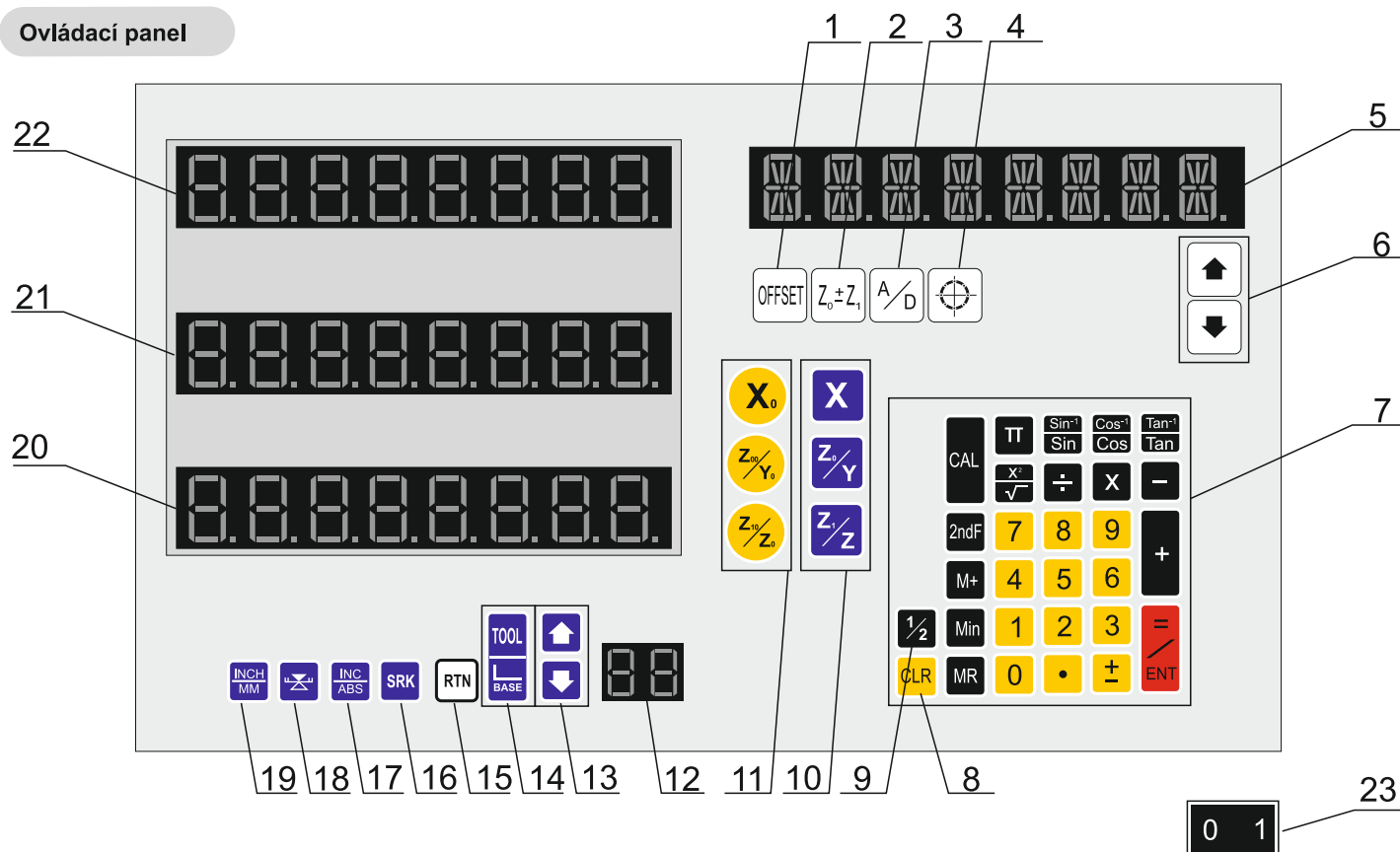


Transformátor	Digitální odměřování	Strojní posuv osa Y
---------------	----------------------	---------------------



System digitálního odměřování

Ovládací panel



- 1 - klávesa nastavení korekce nástroje
- 2 - klávesa součtové funkce (Y + Z)
- 3 - klávesa přepínání (rádius / průměr) (radius/diameter) (funkční pouze pro osu X)
- 4 - klávesa s funkcí rozmístění otvorů na roztečné kružnici
- 5 - stavový displej
- 6 - výběrové šipky
- 7 - kalkulačka
- 8 - opravná klávesa (nuluje zadávanou hodnotu)
- 9 - klávesa středění (1/2 hodnoty příslušné osy)
- 10 - klávesy pro volbu osy
- 11 - klávesy pro nulování osy
- 12 - displej s číslem nástroje
- 13 - klávesy pro výběr nástroje
- 14 - klávesa rychlého přepínání mezi dvěma nástroji 00 / XX
- 15 - klávesa návratu (zpětné vyvolání hodnoty)
- 16 - u tohoto modelu dig. odměřování nemá klávesa žádnou funkci (je určena pro CNC systémy)
- 17 - klávesa přepínání mezi absolutní a přírůstkovou (inkrementární) hodnotou
- 18 - klávesa pro vyhledání absolutní nuly
- 19 - klávesa přepínání jednotek (palce/mm) (INCH/MM)
- 20 - displej osy Z
- 21 - displej osy Y
- 22 - displej osy X
- 23 - hlavní vypínač (ze zadní strany displeje)

Zadávání údajů

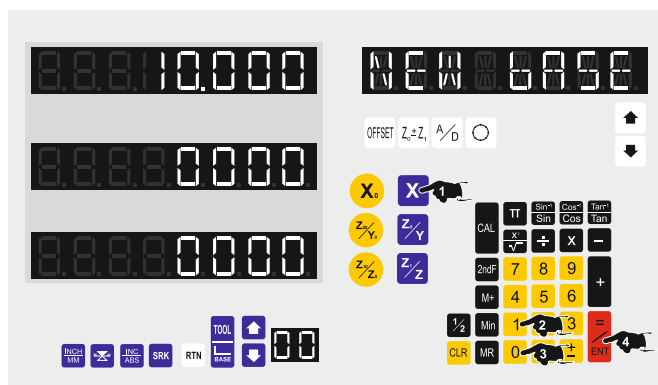
Klávesy pro výběr osy, nastavení hodnot.



Stiskem klávesy dojde k aktivaci příslušné osy (displeje). Ostatní osy zůstávají neaktivní.

Příklad:

Zaktivujte osu X klávesou "X". Na displeji se objeví nápis "NEW BASE". Pomocí numerické klávesnice zadejte požadovanou hodnotu (10). Potvrďte tlačítkem "ENT". Pro vymazání například chybně zadané hodnoty slouží tlačítko CLR.



Poznámka: Aktivní je vždy jen jedna z os (X,Y,Z) (lze do ní zadávat údaje).

Klávesa pro vymazání údajů, nulování hodnot v režimu zadávání.



- Při chybném zadání hodnoty do některé z os (X, Y, Z) se klávesa "CLR" používá k její nulování..
- Klávesa "CLR" může také sloužit k nepřímému vynulování os. Vezměte jako příklad osu X (ostatní osy fungují stejně). Stiskněte "X", "CLR", "ENT" a údaje o ose X budou smazány.

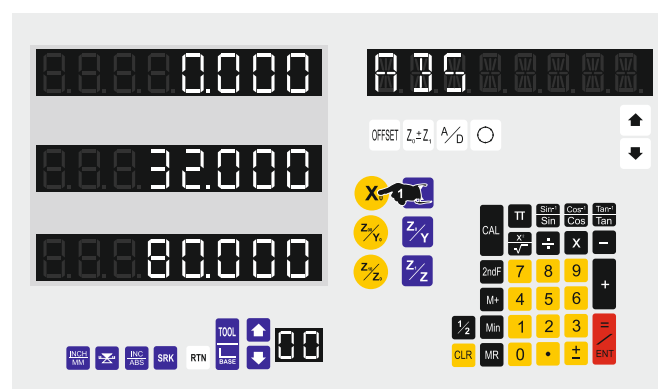
Klávesy pro vynulování os.



Stiskem klávesy vynulujete údaj na příslušném displeji (X, Y, Z)

Příklad:

Pro vymazání údaje z displeje osy X použijte tlačítko X₀. Po jeho stlačení se objeví na X displeji 0.



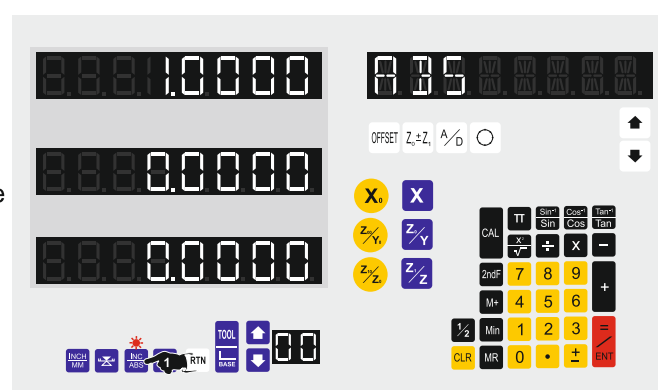
Klávesa pro přepínání mezi palci a milimetry (změna jednotek).



Klávesa funguje jako přepínač "INCH/MM" (palce-milimetry).

"INCH" - pokud svítí kontrolka nad tlačítkem, jsou údaje displeje os udávány v palcích.

"MM" - pokud nesvítí kontrolka nad tlačítkem, jsou údaje displeje os udávány v milimetrech.

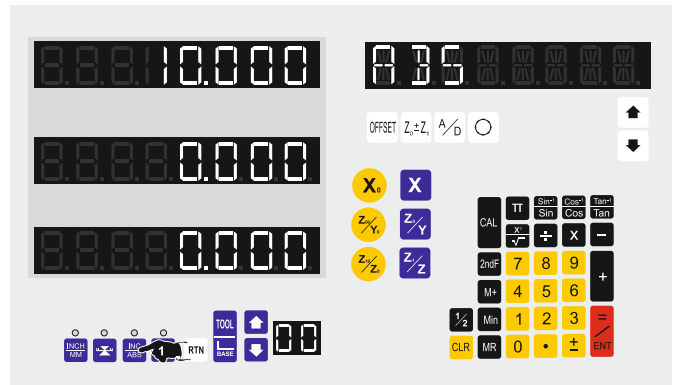
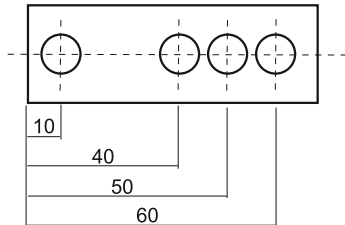


Klávesa pro přepínání mezi režimem absolutním (ABS) a přírůstkovým (INC)

INC
ABS

Absolutní zobrazení

INC
ABS

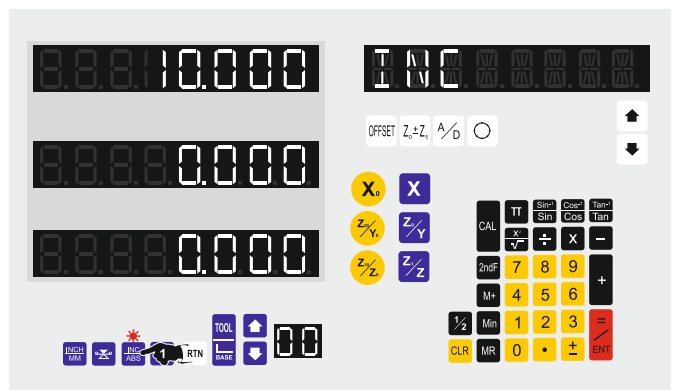
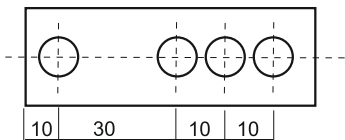


Tlačítko INC/ABS slouží pro přepínání mezi absolutním a přírůstkovým režimem. Pokud na displeji svítí nápis ABS, displej zobrazuje absolutní údaje. Po stisknutí tlačítka "ABS/INC" se rozsvítí kontrolka INC, která značí, že displej zobrazuje přírůstkové údaje, na displeji se zároveň objeví nápis "INC". Během operací lze libovolně měnit hodnoty absolutní a přírůstkové. Není třeba, aby obsluha hodnoty počítala, tím se lze vyvarovat chyb a docílit vyšší efektivity.

Přírůstkové zobrazení (inkrementální)



INC
ABS



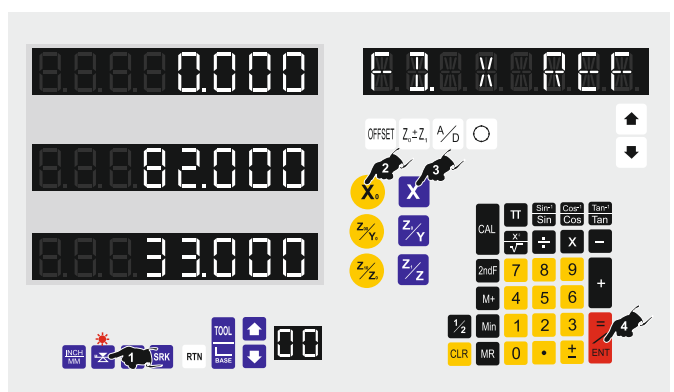
Klávesa " Mechanická nula



Umožňuje najít determinační bod, pokud dojde k přerušení práce.

Příklad:

Pro nalezení determinačního bodu osy X postupně zmačkněte tlačítka , X0 a X. Následně vyhledejte determinační bod ručním posuvem v ose X. Nalezení determinačního bodu osy je následně oznámeno akustickým signálem a nápisem "STOP". Po stisku klávesy "ENT" se na displeji osy X objeví vzdálenost k determinačnímu bodu.



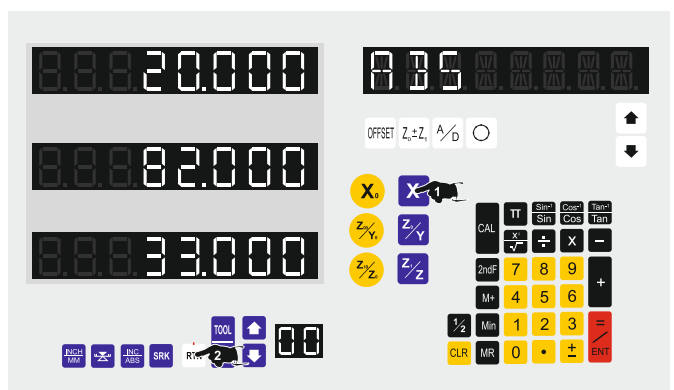
Klávesa pro zpětné vyvolání údajů

RTN

Tato klávesa slouží k vyvolání údajů, které se při operacích opakují.

Příklad:

Vezměte např. osu X (ostatní osy fungují obdobně). Zadejte do displeje osy X požadovanou hodnotu (pro příklad 20 mm). Smažte údaje na obrazovce. Stiskněte "X0", nebo posuňte stůl na libovolné místo. Stiskněte klávesu "X", aby se osa X stala aktivní (nápis NEW BASE). Stiskněte klávesu "RTN", na displeji X se objeví dříve zadaná data (v tomto případě 20 mm). Zadaná data mohou být dle tohoto postupu libovolně opakována.

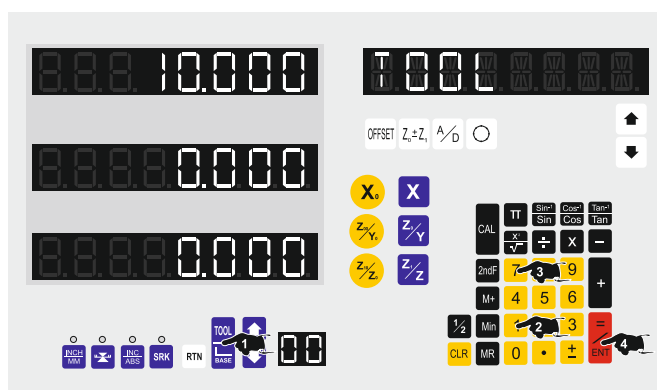


Klávesa pro přepínání nástroj / základna



Tato klávesa slouží pro přímé přepnutí z nulové korektury nástroje 00 na požadovaný nástroj XX.

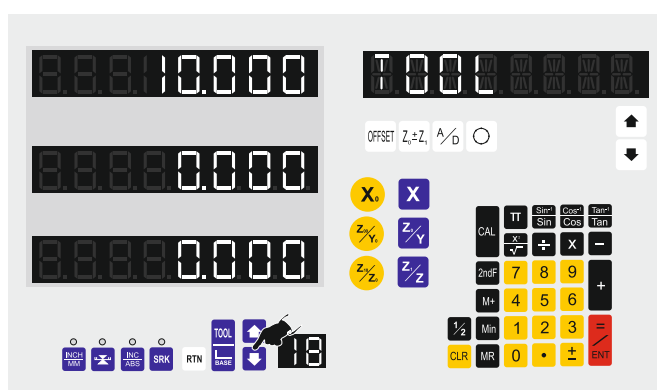
Příklad: Stiskněte tlačítko TOOL / BASE. Na displeji se objeví nápis "IN TOOL". Na numerické klávesnici zadejte číslo nástroje, na který chcete přepnout (např. číslo 17). Zadáání potvrďte klávesou "ENT". Nyní bude aktivní nástroj 17. Klávesou TOOL / BASE přepnete zpět na nulovou korekturu nástroje 00.



Klávesa pro volbu nástroje



Tato klávesa slouží pro volbu nástroje (00-99). Šipka nahoru slouží pro volbu nástroje s vyšším pořadovým číslem a šipka dolů naopak. Číslo zvoleného nástroje se zobrazuje na dvoudílném displeji po pravé straně těchto šipek.

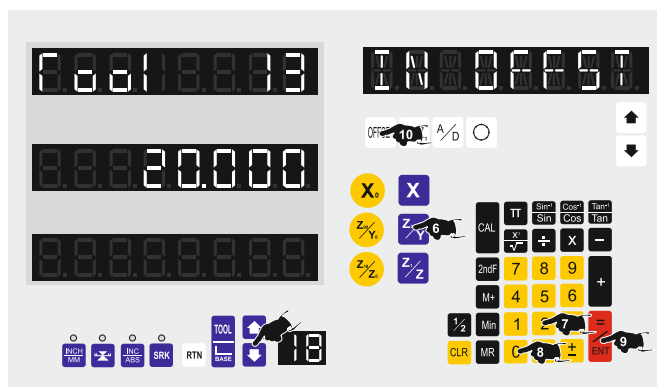
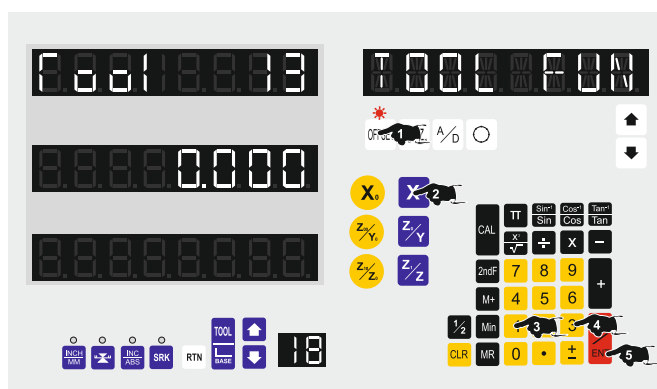


Klávesa pro nastavení korekce nástroje



Tato klávesa slouží pro nastavení korekce nástroje a jeho pořadového čísla (00-99). Zadaná korekce nástroje bude dále přičítána k hodnotě osy X.

Příklad: Jak nastavíme korekci 20 mm nástroji číslo 13?
Stiskněte klávesu "OFFSET" tím se na displeji objeví nápis "TOOL FUN", rosvítí se kontrolka nad klávesou a aktivuje režim nastavení korekce. Stiskněte tlačítko "X" (na displeji se objeví "IN TOOL"), na numerické klávesnici zadejte požadované pořadové číslo nástroje (13) a údaj potvrďte "ENT". Dále stiskněte "Y" (na displeji se objeví "IN OFFST"), číselnou klávesnicí zadejte příslušnou hodnotu korekce (20) a znovu potvrďte "ENT". Režim zadávání opusťte klávesou "OFFSET". Nyní je k nástroji s pořadovým číslem 13 přiřazena korekce 20mm.



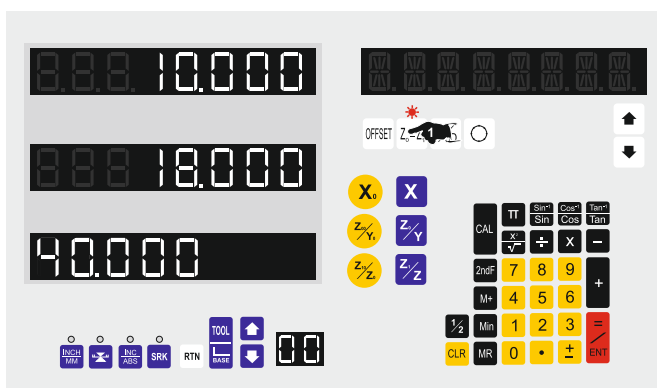
Klávesa zobrazení součtu souřadnic Y a Z.

$$Z_0 + Z_1$$

Po stisku této klávesy dojde k aktivaci funkce součtu souřadnic Y a Z. Tato funkce najde využití při instalaci odměřovacího systému na soustruh (součet posuvu suportu a posuvu nožové hlavy).

Po stisknutí klávesy $Z_0 + Z_1$ je údaj na displeji "Z" součtem hodnot osy "Y" a "Z". Aktivace funkce je indikována kontrolkou nad příslušnou klávesou.

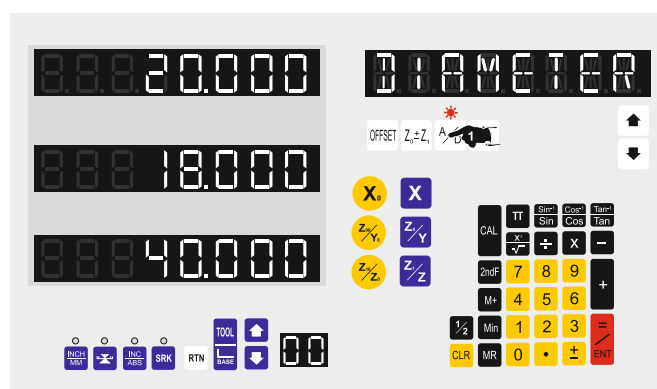
Příklad: Hodnota osy X je 10mm, hodnota osy Y 18mm a hodnota osy Z 22 mm. Po stisku Klávesy $Z_0 + Z_1$ se na displeji osy Z objeví součet os Y,Z tj. hodnota 40 mm.

**Klávesa přepínání zobrazení rádius / průměr**

$$A/D$$

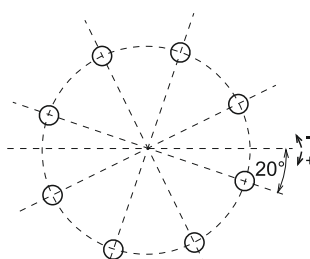
Klávesa slouží pro přepínání režimu zobrazení radius / průměr. V režimu průměr (průměr) je hodnota osy X násobena 2. Aktivace funkce je indikována kontrolkou nad příslušnou klávesou a nápisem "DIAMETER" na displeji.

Příklad: Výchozí hodnota osy X je 10mm. Po aktivaci funkce průměr se hodnota osy X zdvojnásobí (20).

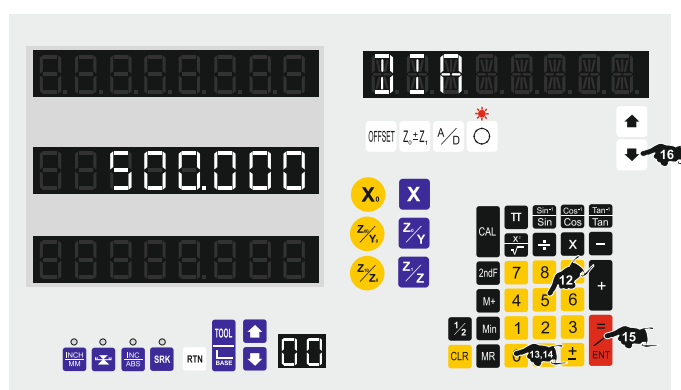
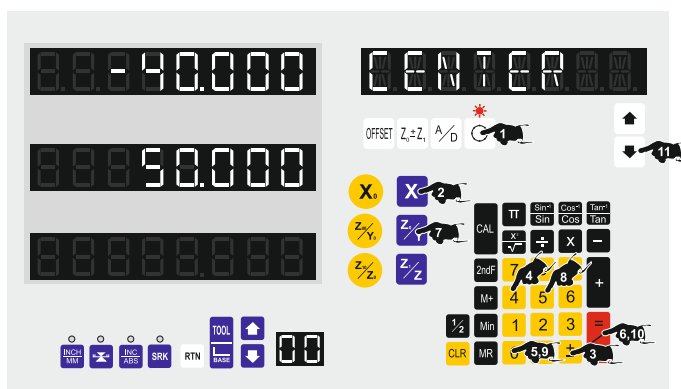
**Klávesa výpočtu souřadnic děr na roztečné kružnici**

Klávesa slouží pro výpočet souřadnic děr umístěných rovnoměrně na roztečné kružnici nebo výseči.

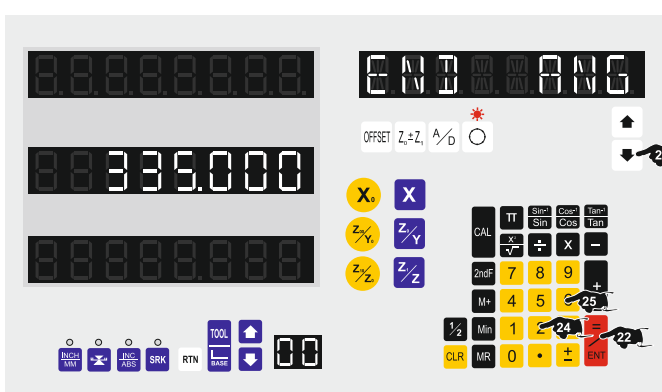
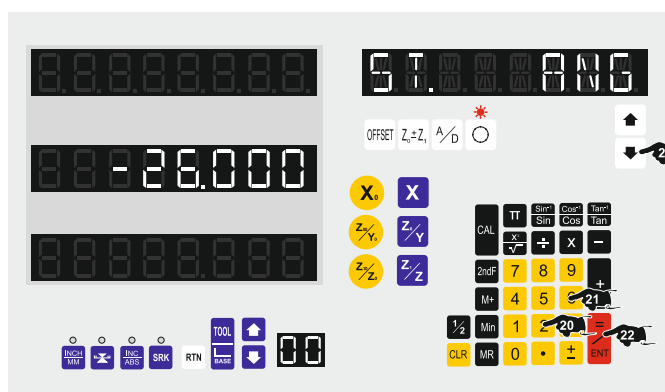
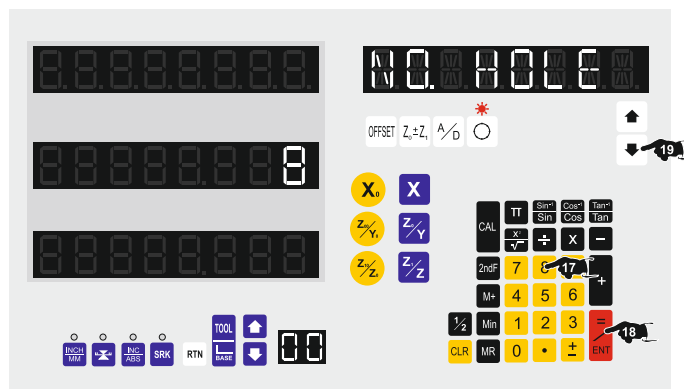
Aktivace funkce je indikována kontrolkou nad příslušnou klávesou.



Příklad: Vrtání 8 děr rovnoměrně rozmístěných na roztečné kružnici o průměru 500 mm. První díra je umístěna 20° od nulové osy ve směru hodinových ručiček. Při zadávání úhlu je hodnota úhlu kladná ve směru hodinových ručiček. Souřadnice středu roztečné kružnice je od aktuální pozice (X= -40mm, Y=50mm).



Na numerické klávesnici zadejte počet děr 8 a potvrďte "ENT". Další krok je zadání startovacího úhlu, který se provede stiskem klávesy se symbolem šipky směřující dolů. Na displeji se objeví nápis ST. ANG. Na numerické klávesnici nastavte hodnotu 20 a potvrďte klávesou "ENT". Znovu stiskněte klávesu se symbolem šipky směřující dolů a na displeji se objeví nápis "END ANG" (konečný úhel). Zadejte hodnotu 335 a potvrďte "ENT". Po dalším stisku klávesy se symbolem šipky směřující dolů se na displeji postupně objeví nápisy HOLE1 až HOLE 8. U každé položky jsou zároveň zobrazovány souřadnice středů příslušných děr (1-8). Pro ukončení režimu stiskněte klávesu .

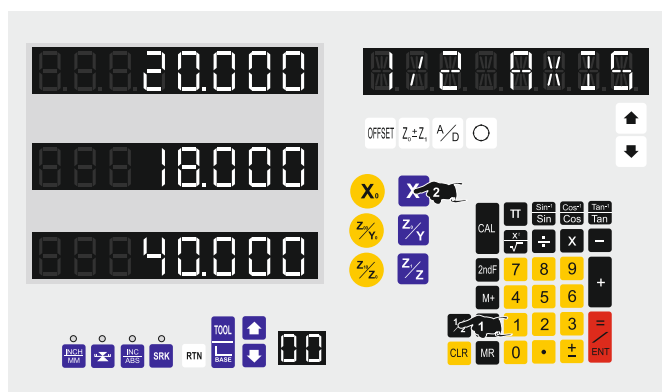


Klávesa středění



Tato klávesa vydělí hodnotu zvolené osy 2 (najde střed).

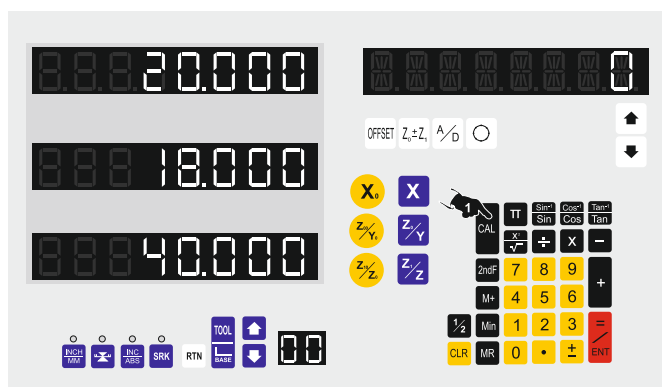
Příklad: Původní hodnota na displeji osy X je 40 mm. Po stlačení kláves "1/2" a "X" se na displeji X objeví hodnota 20 mm.



Klávesa kalkulačka



Stisknutím klávesy "CAL" se displej přepne do režimu kalkulačka.



Instalace

Systém digitálního odměřování neinstalujte:

- Do prašného prostředí, kde se nachází olej, voda nebo pára.
- Do prostředí, kde je teplota nižší než 0°C nebo vyšší než 40°C
- Jestliže se poblíž nachází zařízení s vysokým napětím.
- Jestliže by se signální kabel nacházel blízko přívodu el.napětí.

Pokud se nelze vyvarovat výše uvedených skutečností, použijte krytu k minimalizaci rizik.

Upozornění: Neinstalujte systém na silně se chvějící části stroje. Nainstalujte ho na místo, kde nemůže být poškozen obrobkem ani elektrickým proudem a kde bude snadno dostupný.

K frézce FHV-50PD jsou k systému DRO dodávány snímače os X,Y. Snímač osy Z není součástí stroje ale lze ho dokoupit.

Závady a jejich odstranění

Závada

Systém po spuštění nereaguje

Odstranění

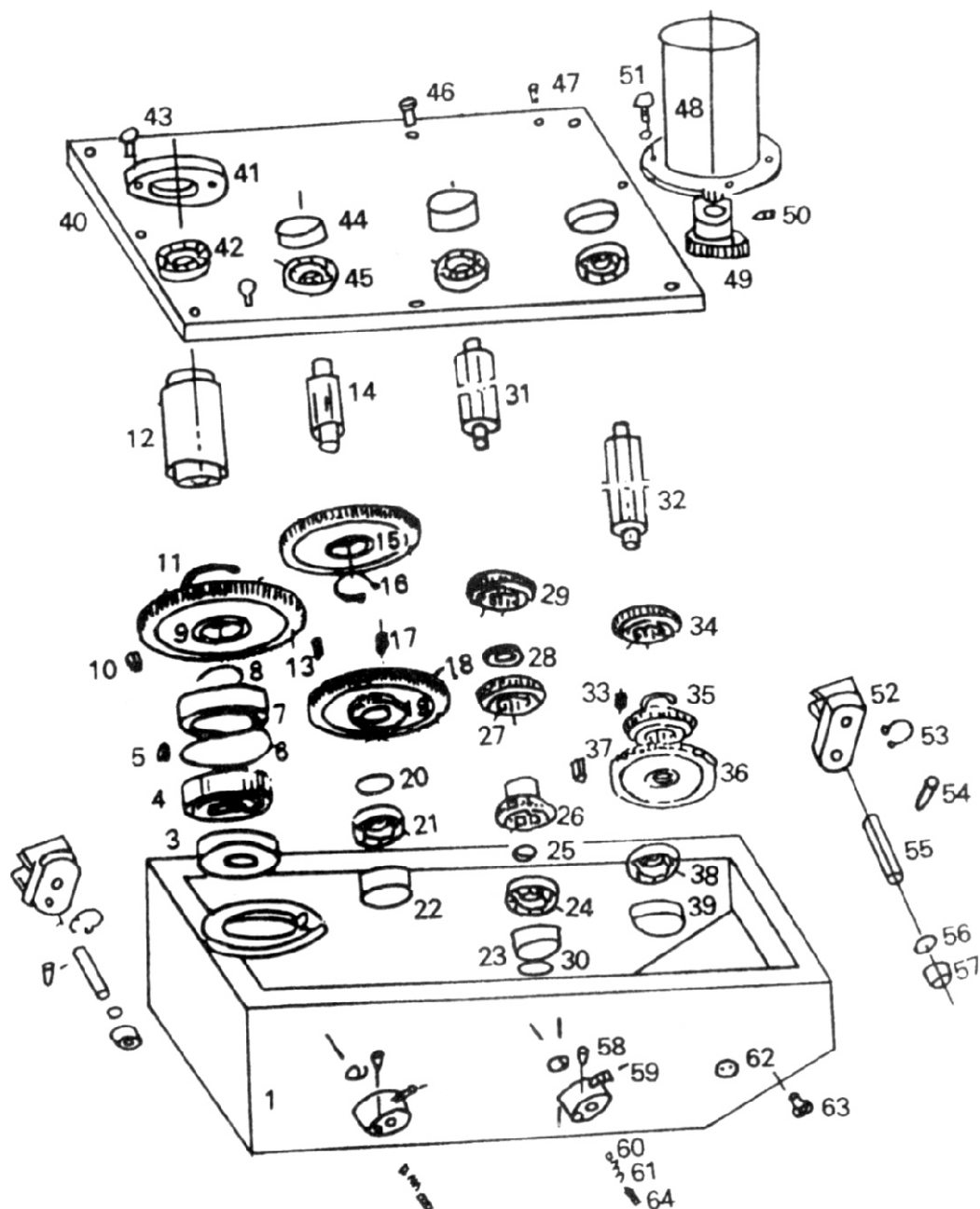
Prověřte elektrický zdroj. Zkontrolujte pojistku. Pokud není pojistka funkční, může to být důsledkem závažné závady.
Pokud použijete vyšší napětí než 260 V, zničí se kondenzátor.

14 Údržba univerzální frézky

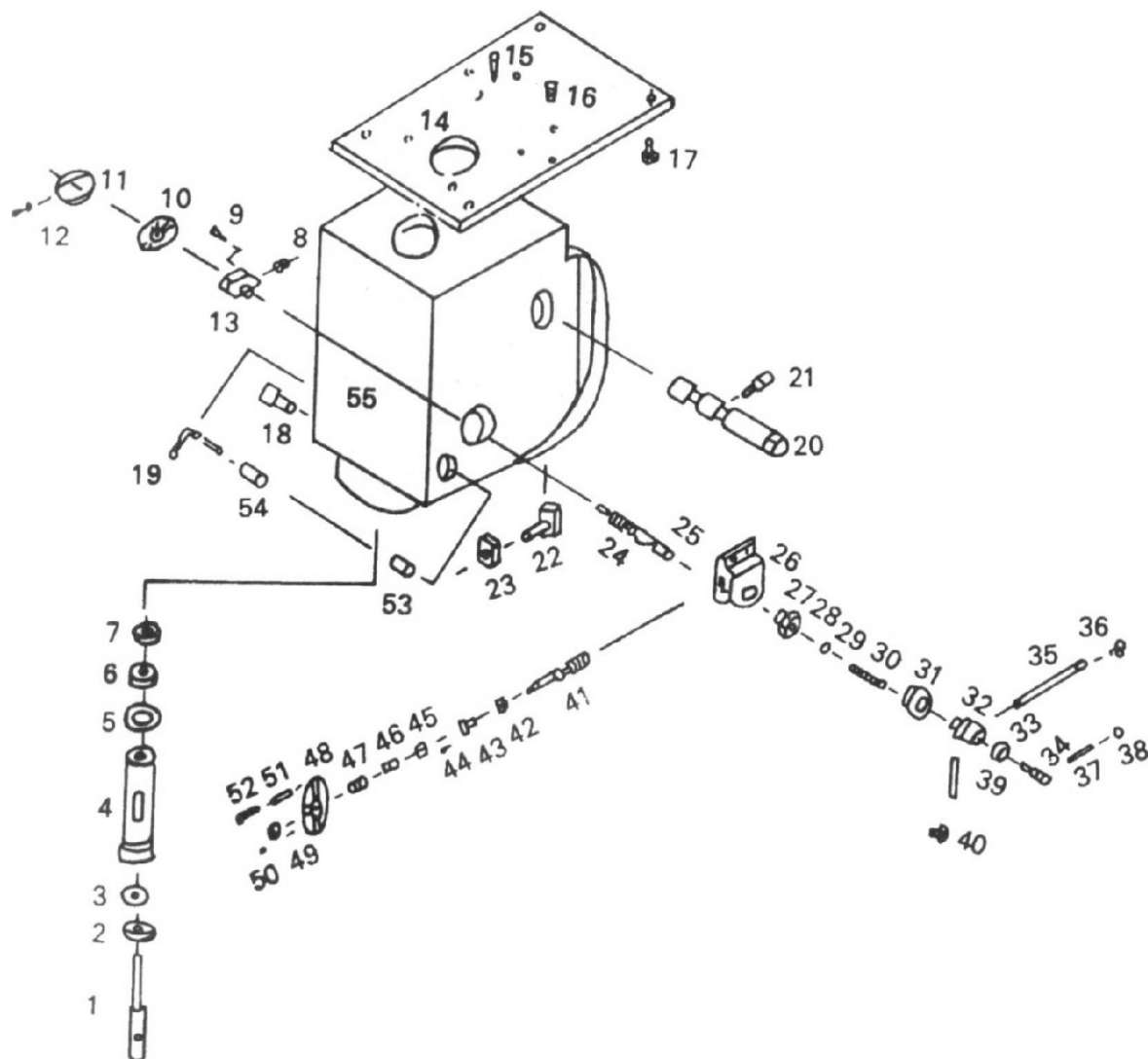
- 1) Před uvedením univerzální frézky do provozu zkontrolujte hladinu oleje ve vřeteníku, promažte všechny kluzné a rotující plochy a díly (mazací plán).
- 2) Po skončení práce vyčistěte všechny díly stroje a naolejujte všechny kluzné plochy, vodící šrouby a vřeteno.
- 3) Periodicky vymývejte převodovku a vyměňujte olej.
- 4) Nepřepínáte žádnou řadící páku, dokud se vřeteno nezastaví-může tím dojít k poškození převodů. Pokud přepnutí není možné, můžeme pomoci pootočením vřetene rukou docílit snadnějšího řazení.
- 5) Pokud zjistíte poškození stroje, okamžitě stroj zastavte a poraďte se s odborným servisem, jak vzniklý problém odstranit.

15 Rozkreslení stroje

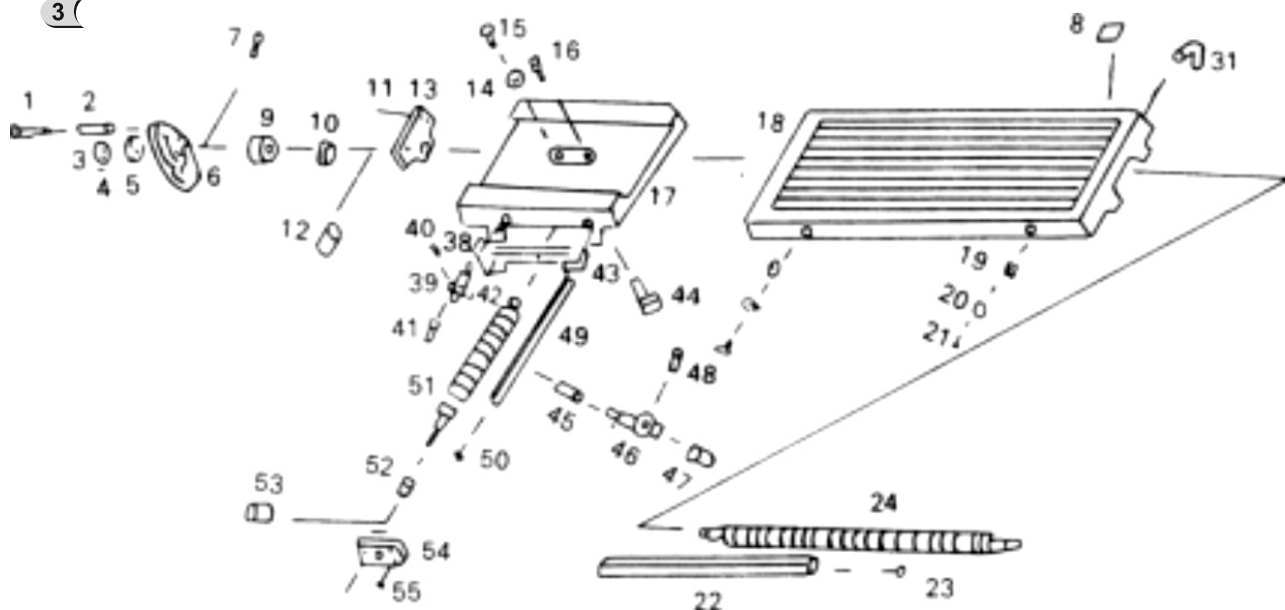
1 (



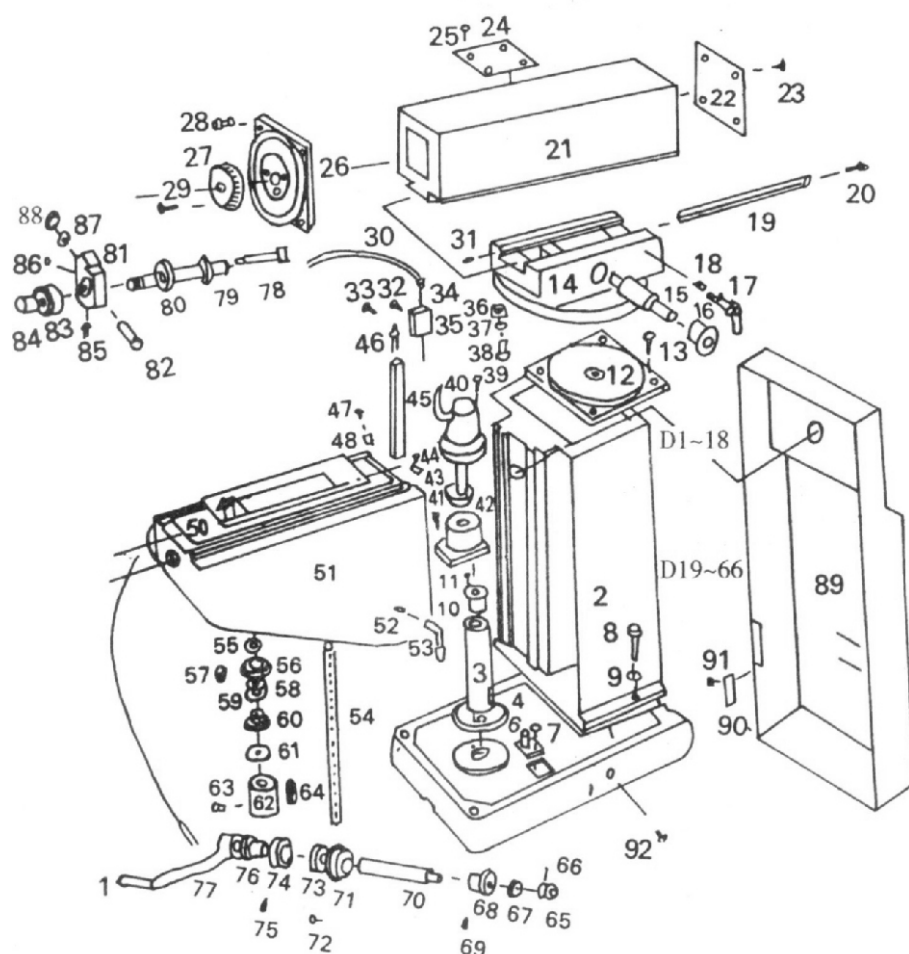
2(



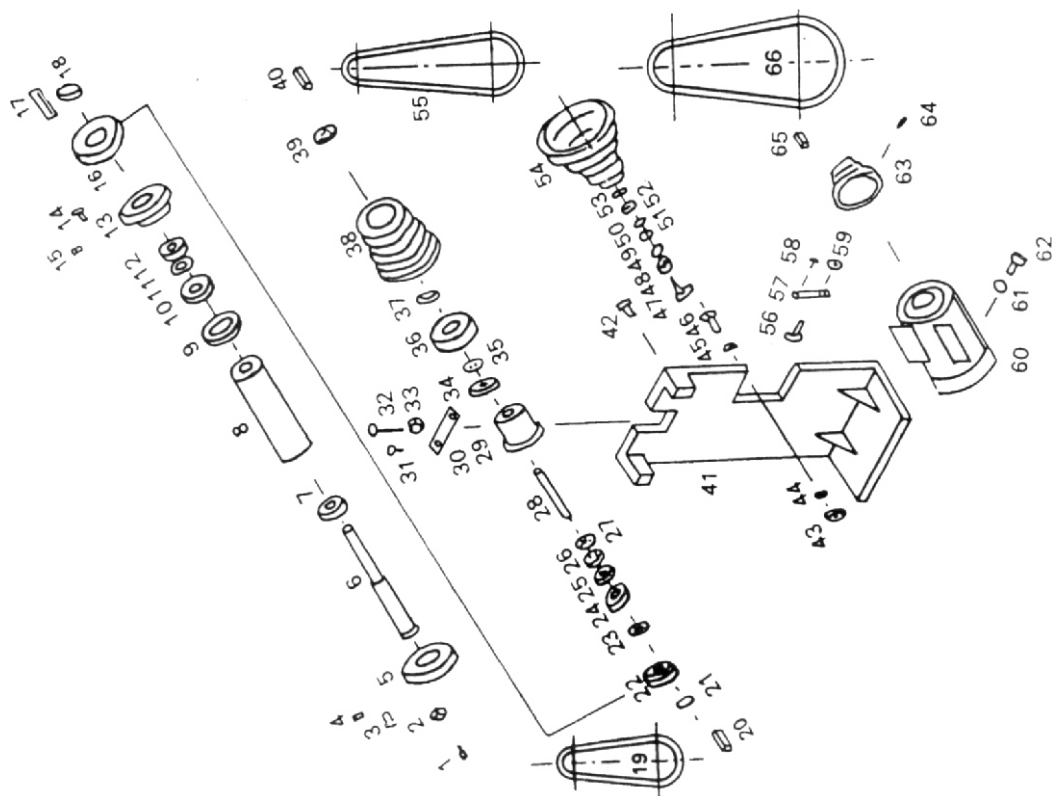
3(



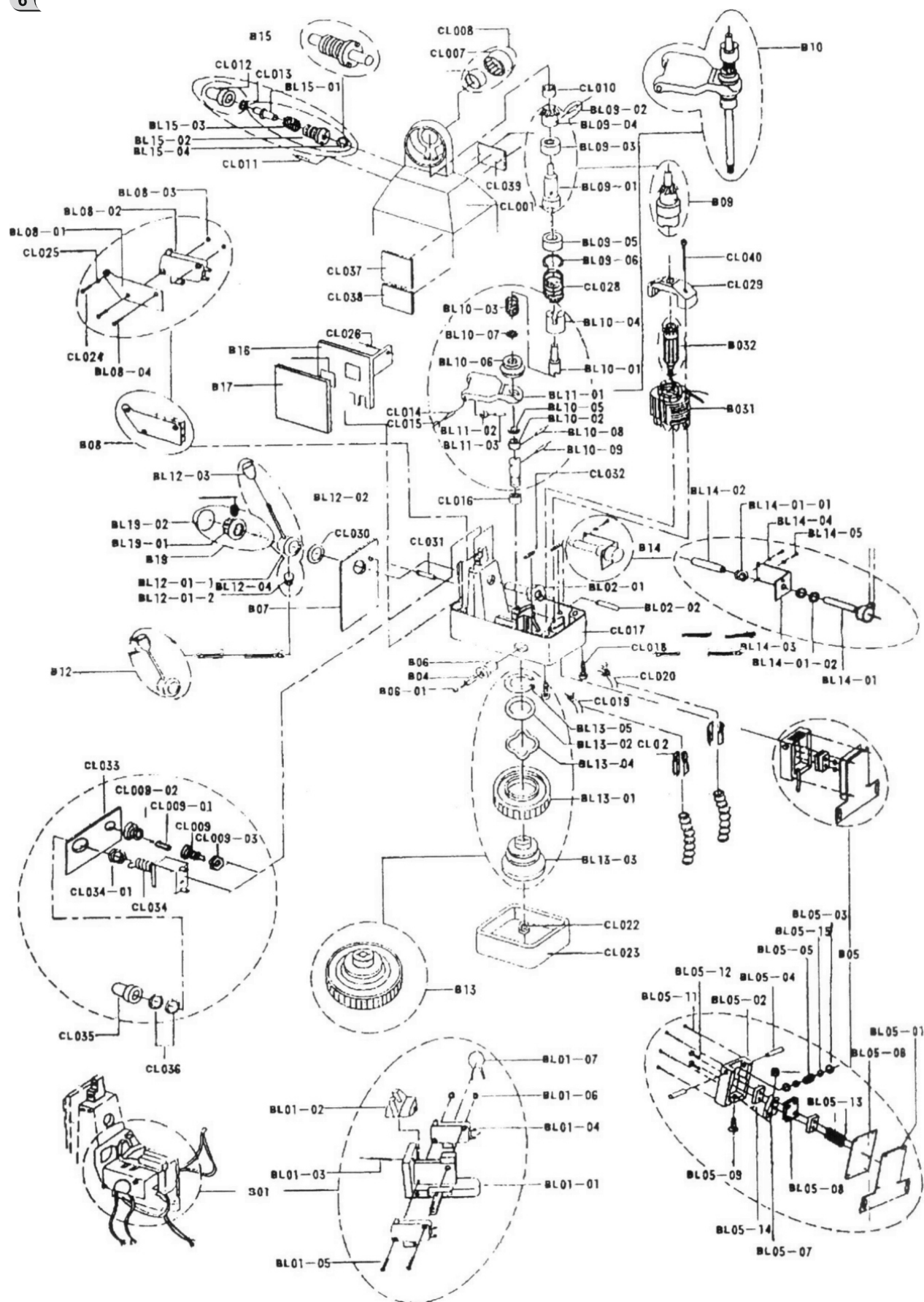
4 (



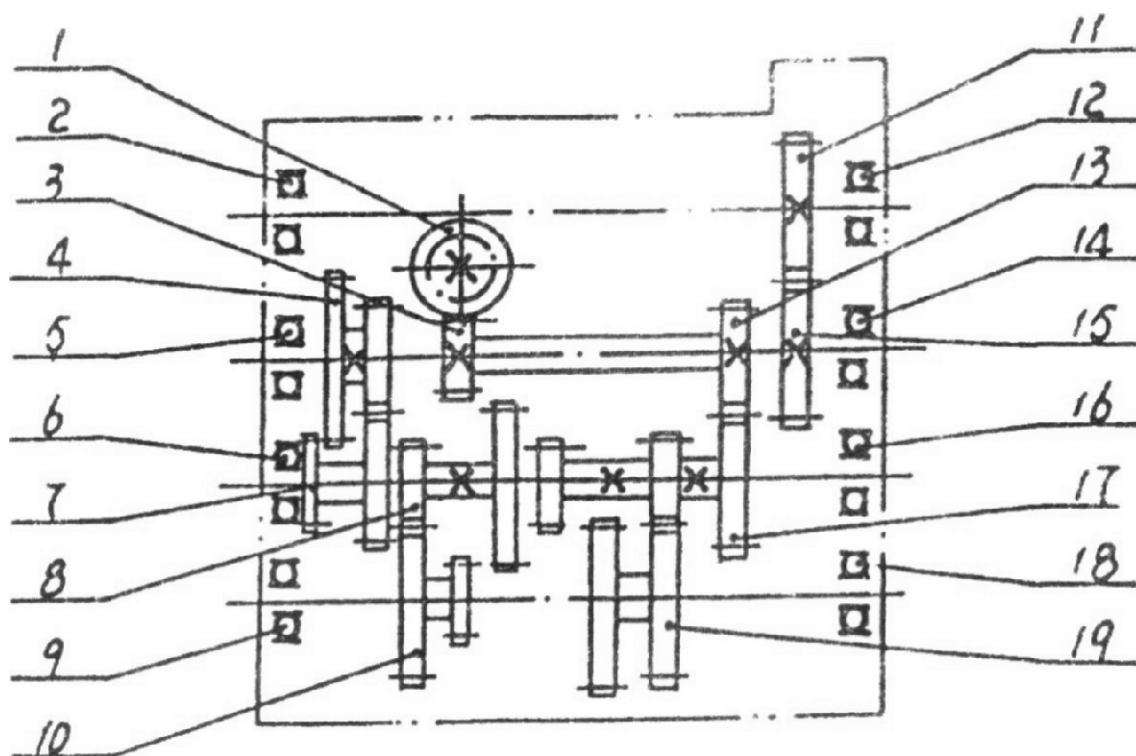
5 (



6



7(



16 Seznam součástí

Seznam součástí je uveden na výkresu a v tabulce v kapitole 16 tohoto návodu. Na výkresu je stroj rozkreslen na jednotlivé díly, označení a názvy součástí jsou uvedeny v tabulce.

Při objednání náhradních dílů uvádějte tyto údaje.

- A) typovou značku stroje FHV-50 PD/2
- B) výrobní číslo stroje
- C) rok výroby a datum odeslání stroje
- D) číslo a název dílu podle kapitoly 15 tohoto návodu
- E) počet kusů

Náhradní díly zajišťuje po dohodě servisní firma distributora: servis@satrade.cz

17 Příslušenství a doplňky

Základní příslušenství - jsou veškeré součásti a dílce, které jsou dodávány přímo na stroji nebo se strojem (je uvedeno v kapitole 1, Obsah balení).

Zvláštní příslušenství - je doplňující příslušenství, které lze dokoupit a je uvedeno v aktualizovaném nabídkovém katalogu. Tento katalog dostanete zdarma. Případná konzultace o použití zvláštního příslušenství je možná s naším servisním technikem.

18 Rozebrání a likvidace

Po uplynutí doby životnosti stroje nebo v okamžiku, kdy by jeho oprava byla neekonomická, se provede celková demontáž stroje.

Při demontáži stroje je nutné dodržovat obecně platné bezpečnostní předpisy pro bezpečné provedení všech prací.

Po celkové demontáži stroje se jednotlivé části likvidují v souladu s požadavky zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Kovové části se likvidují tak, že se roztřídí podle druhu kovů a nabídnou k odprodeji organizaci zabývající se sběrem druhotných surovin.

Části z plastických hmot a pryže, které nepodléhají přirozenému rozpadu, se roztřídí a nabídnou se k odprodeji organizaci zabývající se sběrem těchto druhotných surovin.

Části elektrických zařízení se odevzdají organizaci pověřené sběrem elektroodpadu.

POZOR! S ohledem na ochranu životního prostředí je zakázáno likvidovat části z plastických hmot a pryže spalováním! (zákon o ochraně ovzduší č. 309/1991 Sb.)

19 Všeobecné bezpečnostní předpisy

1.1 Všeobecně

A. Tento stroj je opatřen různým bezpečnostním zařízením, a to jak na ochranu obsluhy, tak i na ochranu stroje. Přesto nemůže pokrýt všechny bezpečnostní aspekty, a proto obsluhující, dříve než začne na stroji pracovat, musí tuto kapitolu přečíst a porozumět jí. Dále obsluhující musí vzít v úvahu i další aspekty nebezpečí, která se vztahují na okolní podmínky a materiál.

B. V tomto návodu jsou zahrnuty 3 kategorie bezpečnostních pokynů.

Nebezpečí - Varování - Výstraha

Jejich význam je následný.

NEBEZPEČÍ

Přehlédnutí těchto instrukcí může způsobit ztrátu života.

VAROVÁNÍ

Přehlédnutí těchto instrukcí může zapříčinit vážné poranění nebo značné poškození stroje.

VÝSTRAHA (Výzva k opatrnosti)

Přehlédnutí těchto instrukcí může způsobit poškození stroje nebo drobná poranění.

C. Dbejte vždy bezpečnostních instrukcí uvedených na štítcích upevněných na stroji. Tyto štítky neodstraňujte ani nepoškozujte. V případě poškození nebo nečitelnosti štítku kontaktujte výrobní firmu.

D. Nepokoušejte se uvést stroj do provozu dokud jste si nepřečetli všechny návody dodané se strojem (návod k obsluze, údržbě, seřizování, programování, atd.) a neporozuměli každé funkci a postupu.

1. 2. Základní bezpečnostní položky

1) NEBEZPEČÍ

Hrozí na zařízení vysokého napětí, elektrickém ovládacím panelu, transformátorech, motorech a svorkovnicích, která jsou opatřena štítkem. Za žádných okolností se jich nedotýkejte.

- Přesvědčte se před připojením stroje do elektrické sítě, zda jsou všechny ochranné kryty namontovány. V případě nutnosti odstranit ochranný kryt, vypněte hlavní vypínač a uzamkněte jej.

- Nepřipojujte stroj na síť, jsou-li ochranné kryty odstraněny.

3) VÝSTRAHA - VÝZVA K OPATRNOSTI

- Nezanedbejte provádění pravidelných inspekcí v souladu s návodem k obsluze.
- Zkontrolujte a ujistěte se, že se na stroji nevyskytuje nic rušivého ze strany uživatele.
- Je-li stroj zapojen do automatického cyklu, neotvírejte přístupové dveře ani ochranné kryty.
- Po skončení práce seřídte stroj tak, aby byl připraven pro další sérii operací.
- Dojde-li k poruše v dodávce proudu, vypněte okamžitě hlavní vypínač.
- Neměňte parametrické hodnoty, obsah hodnot nebo jiné elektrické seřizovací hodnoty, aniž byste k tomu měli dobrý důvod. V případě nutnosti změnit hodnotu nejprve překontrolujte, zda je to bezpečné a potom zaznamenejte původní hodnotu pro případ nutnosti ji opětovně nastavit.
- Nezamalujte, nezašpiňte, nepoškozujte, neupravujte ani neodstraňujte bezpečnostní štítky. V případě jejich nečitelnosti nebo ztráty zašlete naší společnosti číslo vadného štítku (číslo uvedené ve spodním pravém rohu štítku), která Vám zašle nový štítek, jenž umístíte na původní místo.

1.3. Oděv a osobní bezpečnost

1) VÝSTRAHA - VÝZVA K OPATRNOSTI

- Svažte si dlouhé vlasy nazad - mohly by být zachyceny a namotány hnacím mechanismem.
- Noste bezpečnostní vybavení (helmy, brýle, bezpečnostní obuv, apod.)
- V případě překážek nad hlavou - v pracovním prostoru, noste helmu.
- Noste vždy ochrannou masku při obrábění materiálu, ze kterého se uvolňuje prach.
- Noste vždy bezpečnostní obuv z ocelovými vložkami a s olejovzdornou podrážkou.
- Nenoste nikdy volný pracovní oděv.
- Knoflíky, háčky na rukávech pracovního oděvu mějte vždy zapnuté, abyste předešli nebezpečí namotání volných částí oděvu do hnacího mechanismu.
- V případě, že nosíte vazanku nebo podobné volné doplňky oděvu, dávejte pozor, aby se nenamotaly do hnacího mechanismu (aby nebyly zachyceny rotujícím mechanismem).
- Při nasazování a odebírání obrobků i nástrojů, jakož i při odstraňování třísek z pracovního prostoru používejte rukavice, abyste si ochránili ruce od poranění ostrými hranami a žhavými obrobky a komponenty.
- Na stroji nepracujte pod vlivem drog a alkoholu.
- Trpíte-li závratěmi, oslabením nebo mdlobami, na stroji nepracujte.

1.4. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu

Neuvádějte stroj do provozu, dokud jste se neseznámili s obsahem návodu k obsluze.

1) VAROVÁNÍ

- Uzavírejte všechny kryty ovládacích panelů a svorkovnic, abyste předešli poškozením způsobeným třískami a olejem.
- Překontrolujte, zda nejsou poškozeny elektrické kabely, aby únikem elektrického proudu nedošlo k úrazům (elektrický šok).
- Kontrolujte pravidelně, zda bezpečnostní kryty jsou správně namontovány a zda nejsou poškozeny. Poškozené kryty okamžitě opravte nebo nahraďte jinými.
- Stroj s odstraněným krytem nespouštějte.
- Nedotýkejte se chladicí kapaliny holými rukama - může způsobit podráždění. Pro obsluhu trpící alergií platí speciální opatření.
- Neupravujte trysku chladicí kapaliny za chodu stroje.
- Při odstraňování třísek z plátku nástroje používejte rukavice a kartáč - nikdy neprovádějte obnaženými rukama.
- Před výměnou nástroje zastavte všechny funkce stroje.
- Při upínání polotovárů do strojů nebo při vyjímání obrobků ze strojů, které nemají automatickou výměnu obrobků, dbejte, aby nástroj byl co možná nejdále z pracovního prostoru a aby se neotáčel.
- Neotírejte obrobek nebo neodstraněné třísky rukama ani hadrem, dokud se nástroj otáčí. K tomuto účelu zastavte stroj a použijte kartáč.
- Za účelem prodloužení pojezdu osy neodstraňujte nebo jinak nezasahujte do bezpečnostních zařízení jako jsou dorazy koncových spínačů nebo neprovádějte jejich vzájemné zablokování.
- Při manipulaci s díly, které jsou nad Vaší možnost, vyžádejte asistenci.
- Nepoužívejte zvedacího vozíku nebo jeřábu a neprovádějte práci vazače, pokud k tomu nemáte schválené oprávnění.

- Při používání zvedacího vozíku nebo jeřábu se předem přesvědčte, že v blízkosti těchto strojů se nevyskytují žádné překážky.
- Vždy používejte standardní ocelová lana a vázací prostředky, které odpovídají zatížení, které mají přenášet.
- Kontrolujte vázací prostředky, řetězy, zvedací zařízení a ostatní zvedací prostředky před použitím. Vadné části ihned opravte nebo nahraďte novými.
- Zajistěte preventivní opatření proti ohni kdykoliv pracujete s hořlavým materiálem nebo řezným olejem.
- Za prudké bouře na stroji nepracujte.

2) VÝSTRAHA - VÝZVA K OPATRNOSTI

- Před zahájením práce zkontrolujte, zda jsou řemeny správně napnuty.
- Překontrolujte upínací a další přípravky, abyste zjistili, zda jejich upínací šrouby nejsou uvolněny.
- S rukavicemi na ruku neobsluhujte vypínače na ovládacím panelu, mohlo by dojít k nesprávné volbě nebo k jinému omylu.
- Před uvedením stroje do provozu nechte zahřát vřeteno a všechny posuvné mechanismy.
- Zkontrolujte a ověřte, zda během obrábění nevzniká abnormální hluk.
- Zabraňte akumulaci třísek během silového obrábění. Třísky jsou velmi žhavé a mohou zapříčinit požár.
- Když je série operací skončena - vypněte vypínač řídicího systému, vypněte hlavní vypínač a pak vypněte i vypínač hlavního přívodu proudu.

1.5. Bezpečnostní předpisy pro upínání obrobků a nástrojů

1) VAROVÁNÍ

- Používejte vždy nástroj vhodný pro danou práci, který odpovídá specifikacím stroje.
- Otupené nástroje vyměňte co nejdříve, jelikož jsou často příčinou úrazů nebo poškození.
- Dříve než uvedete do pohybu vřeteno, zkontrolujte, zda jsou všechny části řádně zajištěny (upnuty).
- Při namontovaném příslušenství na vřetenu nepřekračujte dovolené otáčky.
- Jestliže použité příslušenství není zařízením doporučeným výrobcem, ověřte u výrobce bezpečnou použitelnou (doporučenou) rychlost.
- Dbejte, abyste se nezachytili prsty nebo rukou ve sklíčidle či v opěrkách.
- Pro zvedání těžkých sklíčidel, opěrek a obrobků používejte příslušné zvedací zařízení.

2) VÝSTRAHA - VÝZVA K OPATRNOSTI

- Přesvědčte se, že délka nástroje je taková, aby nástroj nezasahoval do upínacího přípravku jako je sklíčidlo nebo do jiných předmětů.
- Po namontování nástrojů a obrobku proveďte zkušební pracovní postup.
- Pro obrobení měkkých čelistí překontrolujte, zda dokonale obrobek upínají a že tlak sklíčidla je správný.
- I když držák nástroje může být namontován zleva nebo zprava, přesto překontrolujte jeho správnou polohu.
- Nepoužívejte měřicí zařízení nástroje (nebo jednotku měřicího zařízení délky) dříve, než se přesvědčíte, že ničemu neprekáží.

