BOUKAL s.r.o.
Partyzánská 108
436 03 Litvínov–Chudeřín
IČ: 04229282
DIČ: CZ04229282

BERNARDO®
www.bernardo.at

NÁVOD K OBSLUZE

Univerzální frézka UWF 110 Servo

CZ

PWA Handelsges.m.b.H.
4020 Linz | Nebingerstraße 7a | Austria
phone: +43.732.66 40 15 | fax: +43.732.66 40 15-9
e-mail: bernardo@pwa.at | www.bernardo.at

Vydání 12/2015

COPYRIGHT © 2015 PWA HandelsgesmbH (obchodní společnost s. r.o.)
Změny a rozmnožování (i výňatků) jsou povoleny jen s písemným souhlasem PWA HandelsgesmbH. Nedodržení bude bez výjimky soudně stíháno

Obsah

1. Obecně 4
   1.1 Informace k tomuto návodu k obsluze a bezpečnostnímu manuálu....4
   1.2 Dále platné dokumenty....4
2. Možnosti uplatnění stroje....4
   2.1 Podmínky okolí stroje 4
3. Technická data 5
   3.1 Všeobecně 5
   3.2 Obsah dodávky stroje 5
   3.3 Speciální příslušenství UWF 110 Servo (doporučené) 6
4. Transport 7
   4.1 Symboly uvedené na obalových jednotkách....7
   4.2 Škody vzniklé při transportu 8
   4.3 Neodborný transport 8
   4.4 Zdvihové a vázací prostředky- 8
5. Montáž 9
   5.1 Neodborná montáž a první uvedení stroje do provozu 9
   5.2 Stanovení místa provozu stroje 9
   5.3 Základový plán 10
   5.4 Vybalení stroje 11
   5.5 Odkonzervování stroje....11
   5.6 Smontování stroje....12
6. První uvedení stroje do provozu 13
7. Popis 14
   7.1 Konstrukční díly a ovládací prvky 14
   7.2 Směry posuvu frézovacího stolu 16
   7.3 Ovládací panel 16
8. Provoz....17
   8.1 Kontrola bezpečnostních jednotek....17
   8.2 Montáž nástroje 18
   8.3 Vyjmutí nástroje 18
   8.4 Upnutí a odepnutí obrobku....19
   8.5 Seřízení frézovací hlavy....20
   8.6 Sklopení frézovací hlavy....22
   8.7 Seřízení klínových lišt (vodící spára)....22
   8.8 Seřízení ochrany při frézování 24
   8.9 Nastavení otáček vřetene 25
   8.10 Posuv stolu manuální 26
   8.11 Posuv stolu automatický....27
   8.12 Typ provozu vertikální frézy 29
   8.13 Typ provozu horizontální frézy....29
   8.14 Seřízení množství chladicí kapaliny....32
9. Opravárenská a údržbářská činnost 33
   9.1 Plán údržby....33
   9.2 Plán promazávání stroje 34
   9.3 Kontrola –Provozní stav oleje převodovky frézovací hlavy....35
   9.4 Výměna či doplnění – Provozní olej v převodovce frézovací hlavy 35
   9.5 Kontrola – Provozní stav oleje v převodovce pro posuv 36
   9.6 Výměna či doplnění – Provozní olej v převodovce pro posuv 36
   9.7 Kontrola – Centrální promazávání v osách x, y, z 37
   9.8 Doplnění –centrální promazávání v osách x, y, z....37
   9.9 Chladicí mazné látky – kontrola stavu plné náplně....38
   9.10 Chladicí mazné látky – Doplnění nádrže 38
   9.11 Chladicí mazné látky – Vyčištění filtru 38
   9.12 Chladicí mazné látky - Výměna....39
10. Demontáž a likvidace 40
11. Odstranění vzniklých problémů 41
12. Plán elektrického zapojení 42
13. Přenos síly....46
   13.1 Pohonný systém 46
   13.2 Kuličková ložiska 47
14. Seznam náhradních dílů....48
15. EU prohlášení o konformitě stroje....58

1. Obecně

1.1 Informace k tomuto návodu k obsluze a bezpečnostnímu manuálu

Tento návod k obsluze a rovněž bezpečnostní manuál napomáhá k zajištění bezpečné a efektivní práci s výrobkem. Jsou nedílnou součástí výrobku a musí být umístněné v bezprostřední blízkosti výrobku a pro potřeby obslužného personálu je jej třeba uchovávat v nepoškozeném stavu.

Pročtěte si prosím návod k provozu pozorně, dříve než stroj uvedete do provozu. Předejdete tak možným problémům a poškozením stroje, které mohou vzniknout neodborným zacházením se strojem

Jinak plně platí místní předpisy k zabránění vzniku nehod a všeobecné bezpečnostní předpisy při nakládání s výrobkem.

1.2 Souběžně platné dokumenty

- Návod k obsluze
- Bezpečnostní manuál

2. Možnosti uplatnění stroje

Univerzální frézka UWF 110 Servo je určen jen pro použití v uzavřených prostorech (teplota mezi 0° až 25°C). Tento stroj slouží k vrtání kovů, plastů, dřeva apod. Ke zpracování nejsou vhodné materiály, jako jsou elastické umělé hmoty (guma), snadno zápalné materiály (magnesium) nebo materiály s podobnými vlastnostmi.

Vzory použití: Profesionální:

Stroj je dimenzován pro průměrné použití 8 h /den, resp. 80 % doby zapnutí. To odpovídá max. 1500 h/rok.
K určenému užívání stroje dále platí dodržení všech požadavků v tomto návodu k obsluze a bezpečnostního manuálu.

Každé použití stroje neodpovídající jeho správnému užití či jiný typ užívání je chápáno jako chybové užití stroje.

2.1 Podmínky okolí stroje

Fyzické okolí stroje, kde je stroj uváděn do provozu, jsou potřebné pro bezpečný provoz stroje a dlouhou životnost strojních komponentů.

Je proto nutné dodržovat především následující::

- Okolí: bez vniku vibrací, otřesů a nárazů
- Okolní teplota: min +5°C, max. 35°C
- Relativní vlhkost vzduchu: min 30%, max. 70% (bez kondenzace)

3. Technická data

3.1 Všeobecná

Velikost stolu	1270 x 300 mm
Uložení vřetene	ISO 40 mm
Počet otáček vřetene	(11) 45 - 1660 ot/min
Dráha pojezdu podélná (x)	720 mm
Dráha pojezdu příčná (y)	280 mm
Dráha pojezdu vertikální (z)	400 mm
Vzdálenost vřeteno/ stůl	60 - 460 mm
Vyložení	95 - 575 mm
Naklopení stolu	-45° bis +45°
Maximální hmotnost obrobku	250 kg
Oblast posuvu podélná/ příčná	(8) 30 - 830 mm/min
Oblast posuvu vertikální	(8) 23 - 625 mm/min
Rychloposuv v x-, y-, z- ose	1000 / 1000 / 750 mm/min
T-drážky (počet / šíře / odstup)	3 / 14mm / 80 mm
Hlavní motor	3,0 kW
Servomotor (krouticí moment / výkon)	10 Nm / 1,5 kW
Čerpadlo chladicí kapaliny/ výkon	60 W
Čerpadlo chladicí kapaliny/ dodávané množství	12 l/min
Rozměry stroje (š x h x v)	1740 x 1860 x 1900 mm
Hmotnost	1350 kg
Hlučnost stroje (během provozu)	85 dB(A)
Hlučnost stroje (bez zatížení)	98,4 dB(A)
Strojní číslo	Viz typový štítek
Rok výroby	Viz typový štítek

3.2 Dodávka stroje obsahuje

Poziční ukazatel ve 3 osách
Utahovací vřeteno M16
LED-osvětlení stroje
Posuv ose x, y, a z
Chladicí jednotka
Opěrné ložisko
Podlouhlý frézovací trn ISO 40 / 27 mm
Kombinovaný nástrčný frézovací trn ISO 40 / 27 mm
Vana pro chladicí kapalinu
Nastavitelný ochranný přípravek
Centrální promazávání v osách x, y a z
Obslužné nářadí

3.3 Speciální příslušenství UWF 110 Servo (doporučené)

Strojní svěrák s vysokým přítlakem PHV 130 Výr. č.:28-2120	Strojní svěrák s velkým rozpětím FJ 150 Výr. č.:28-2087	Frézovací upínací čelisti-SET ER 40, ISO 40, 3-25 mm 16ti dílná sada. Výr. č.:26-1011	Polouniverzální dělící hlava BS-1 Výr. č.:27-1046
Horizontální a vertikální stůl HV 10 Výr. č.:27-1002	Sada upínek 58tidílná., 14 mm, M 12 Výr. č.:28-1001	Sada paralelních podložek 28dílná Výr. č.:35-1020	Sada fréz z titanu 3 - 20 mm, 20tidílná Výr. č.:42-1020
Sada rovinných a vyvrtávacích hlav rozměru 75 mm, vč vrtacích tyčí Výr. č.: 25-1020	Sada stopkových a hrubovacích fréz potažených TiT 6 - 25 mm, 10tidílná Výr. č.:42-1016	Kazeta s vrtáky s konusem Sada B, MK 2 / 3, 14,5 - 30 mm, 99ks Výr. č.:41-1051	Rovinné frézy 75° rozměr 80mm Výr. č.:42-1085
Nivelační prvek NE 120 Výr. č.:53-2011	Univerzální chladicí kondenzát RK 12, v 5 l kanystru Výr. č.: 54-1206	Další možnosti výběru na: www.bernardo.at	

4. Transport

Pokud je zapotřebí při dopravě (jak vně či vnitřně v provozu či při demontáži a montáži výrobku) nějaký zdvižný prostředek, musí být tento transport prováděn pouze kvalifikovaným přepravním personálem.

4.1 Symboly uvedené na obalových jednotkách

Na obalových jednotkách se mohou nacházet následující symboly:

Vrch
Směr šipek označuje vrchní stranu obalové jednotky. Musí vždy znázorňovat vrchní uložení, jinak by mohlo dojít k poškození obsahu.

Křehké
Označuje přepravní obsah, který je křehký či choulostivý.

Chránit před mokrem
Obalové jednotky chraňte před mokrem a udržujte je v suchu.

S obalovou jednotkou je zapotřebí opatrně zacházet, neupouštět jí, či vůči ní vést nějaké údery.

Těžiště
Označuje těžiště obalových jednotek.
Dbejte na toto označení těžiště především při zdvihu a transportu.
Pokud neexistuje žádné označení, pak těžiště obalové jednotky leží v jejím středu.
Při nějakých nejasnostech kontaktujte výrobce.

Závěsy, zde závěsné prostředky hier (závěsné řetězy, závěsné pásy) upevněte jen na místech, kde je uveden tento symbol.

4.2 Škody vzniklé při transportu

Inspekce transportu

Zásilku po svém obdržení neprodleně zkontrolujte na svou kompletnost a případná poškození vzniklá transportem.

Při viditelných poškozeních škod vzniklých transportem postupujte následujícím způsobem:

1 Zásilku nepřebírejte, či pouze s výhradami.
2 Zaznamenejte rozsah poškození v přepravních dokumentech či na dodacím listě dopravce.
3 Proveďte reklamační řízení. (dbejte na dodržení lhůty při reklamačním řízení – viz bezpečnostní manuál, kapitola12)

Vratné zásilky

! UPOZORNĚNÍ

Věcné škody vzniklé při neodborném provedení transportu vratných zásilek!

Pokud bude výrobek z jakýchkoliv důvodů navracen ke společnosti PWA HandelsgesmbH.
Ta nepřebírá jakoukoliv zodpovědnost za vznik následovných škod při vratném transportu. Zákazník je sám zodpovědný za to, aby výrobek byl řádně zabalen a připraven k bezpečnému transportu.

4.3 Neodborný transport

⚠ UPOZORNĚNÍ

Osobní a věcné škody vzniklé neodborným transportem!

Během neodborného transportu může dojít k pádu či převržení dopravovaných zásilek.
Tím mohou vyvstat i značné osobní či věcné újmy.

- Při nakládání dopravovaných zásilek i při přímém průběhu transportu je nutné být v opatrnosti a dbát na uvedené symboly na obalových jednotkách.
- Používejte pouze závěsné body k tomuto účelu určené.
- Obalové jednotky odstraňujte teprve krátce před montáží.

4.4 Zdvihové a vázací prostředky

Používejte vždy jen vhodné zdvihová a vázací prostředky.

5. Montáž

5.1 Neodborná montáž a první uvedení stroje do provozu

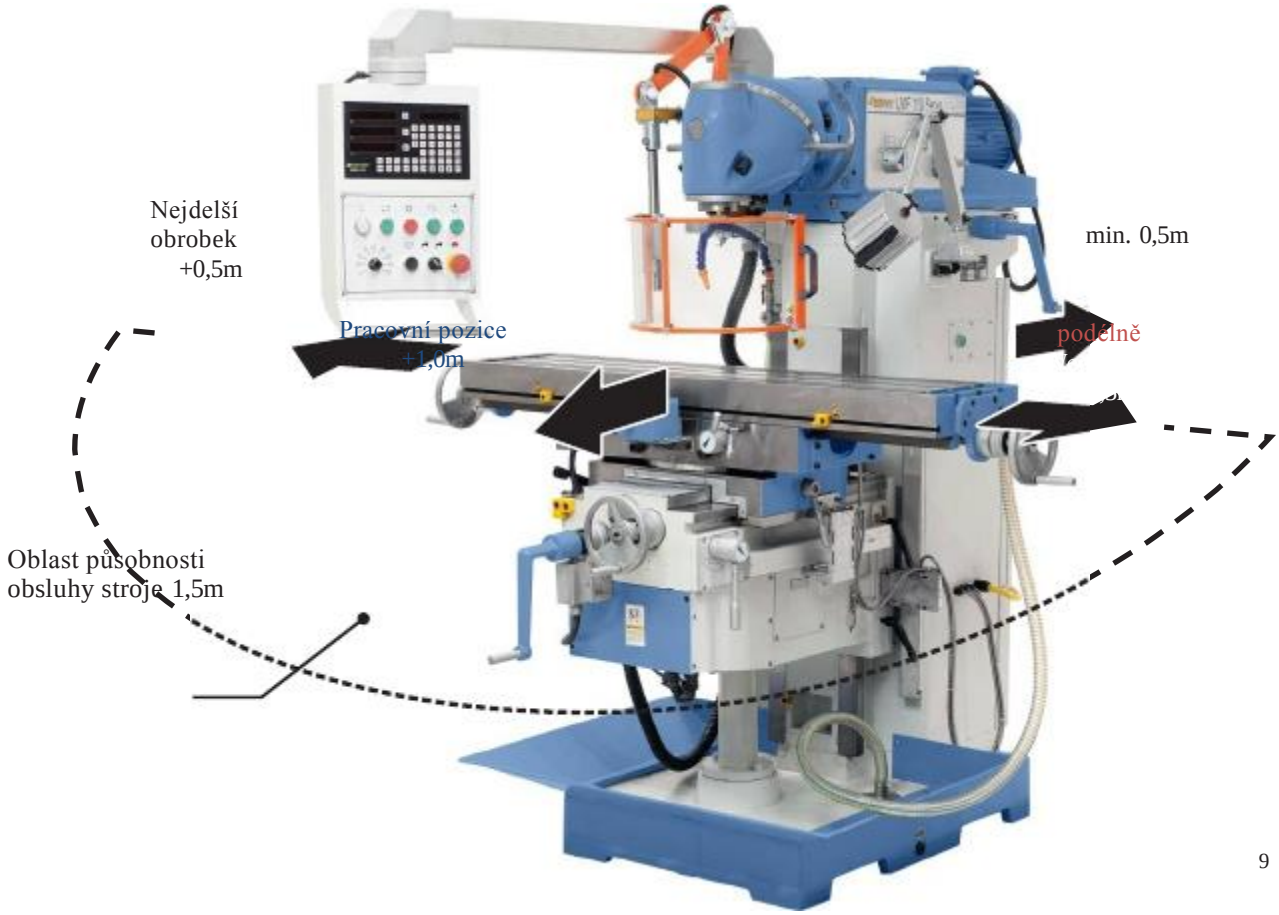
Jak neodborná montáž a a první uvedení stroj do provozu může způsobit těžká zranění a vést i ke značným věcným škodám.

- Před započetím prací si zajistěte dostatečný prostor.
- Zachovávejte opatrnost při zacházení s nekrytými a ostrými hranami konstrukčních dílů.
- Dbejte na pořádek a čistotu na pracovišti! Volně pohozené či položené konstrukční díly stroje a nástroje jsou vždy příčinou nehod.
- Konstrukční díly namontovávejte vždy odborně.
- Konstrukční díly vždy zajišťujte, aby nemohlo dojít k jejich odpadnutí či převrácení.
- Před prvním uvedením stroje do provozu dbejte na:
  - své ujištění, že všechny instalační práce byly provedeny na základě požadavků a návodů v tomto návodu k obsluze.
  - své ujištění, že se v nebezpečné oblasti nenachází žádná jiná osoba.

5.2 Stanovení místa provozu stroje

Dodržujte následující body:

- Podlážka pod strojem musí být rovná a dostatečně pevná
- Dodržet okolní podmínky tak, aby odpovídaly určenému provozu stroje
- Berte do úvahy celkovou hmotnost stroje
- Zohledněte statické a dynamické zatížení
- Mějte na vědomí dostatečný prostor kolem stroje
- Zajistěte přívod elektrické energie



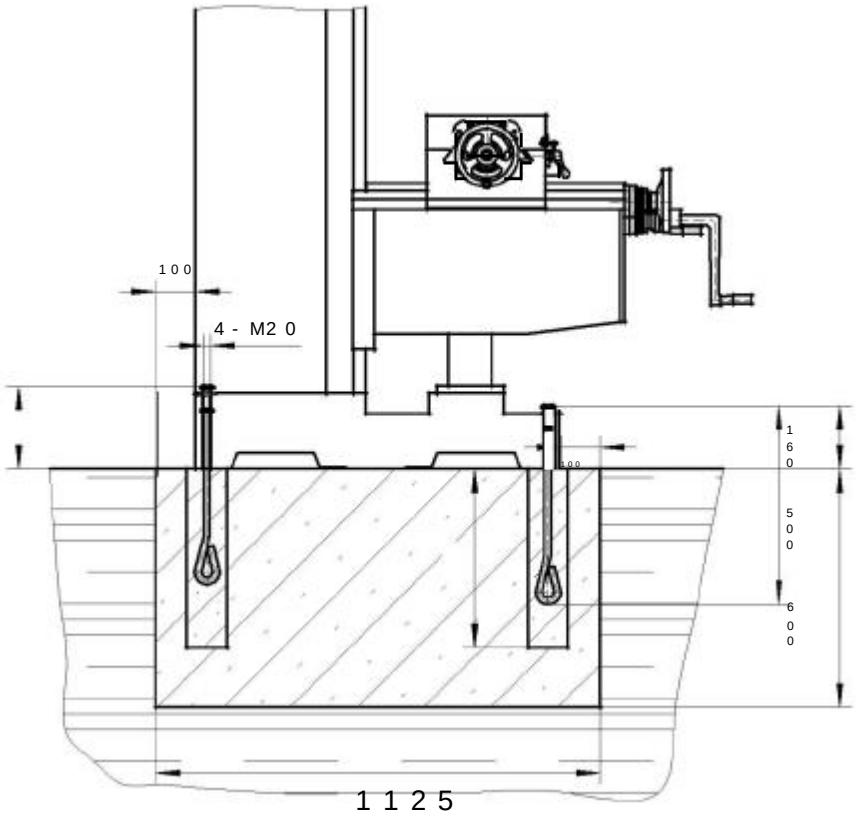
5.3 Základový plán

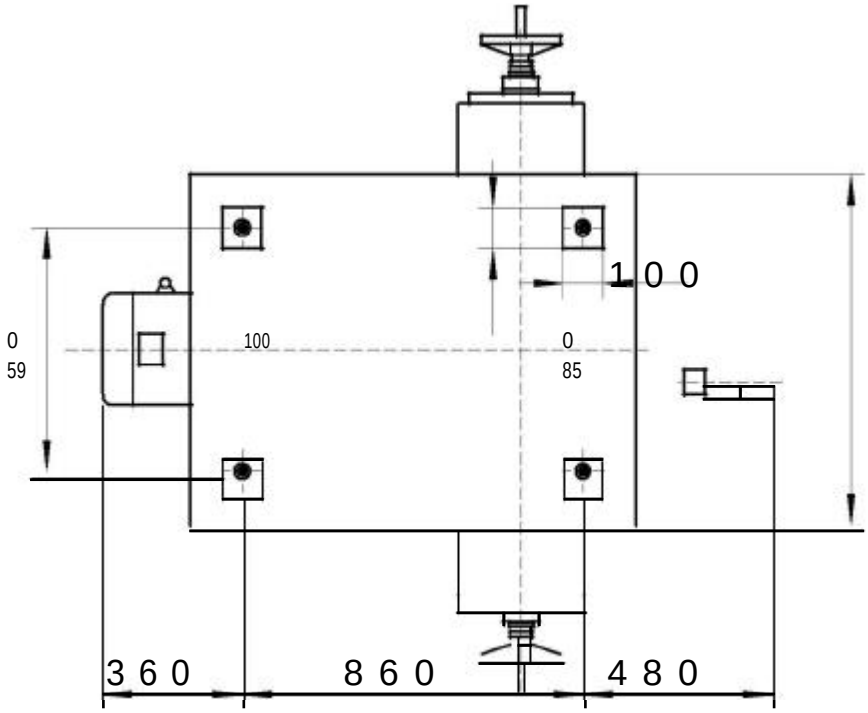
⚠ UPOZORNĚNÍ

Požadavky k rozměrům základny jsou minimální rozměry!

Hloubka základny stroje je závislá od kvality podlahy.

Aby bylo možné se stroje řádně pracovat, musí být vyrovnán ve své horizontální pozici,
u které maximální odchylka činní hodnotu 0,04mm/1000 mm při vodorovném zarovnání.





5.4 Vybalení stroje

1 Otevřete obalový materiál a dle platných zákonných ustanovení a místních předpisů jej poté zlikvidujte.
2 Zkontrolujte obsah dodané zásilky.

5.5 Odkonzervování stroje

Pokud některé nelakované plochy jsou opatřené ochranným nátěrem proti rzi, pak tento nátěr musíte odstranit.

Nebezpečí poranění při používání čisticích prostředků!

U čisticích prostředků v závislosti na jejich chemickém složení a též i teplotě mohou vznikat závažná ohrožení. Ty mohou mít za následek těžká poranění vedoucím až k smrti.

- Dbejte na pokynu bezpečnostního listu čisticích prostředků resp. jejich částic složení.
- Používejte bezpečnostní ochranné prostředky uvedené v bezpečnostním manuálu.
- Čistící aktivity provádějte pouze na dobře větraných místech.
  (k tomu též dbejte na požadavky výrobce čisticích prostředků)

Pomůcky:

- Čistící utěrky
- Čističe: čistící přípravky za studena nebo obdobné (dbejte na návod výrobce)
- Osobní ochranné pomůcky (především vycházející z bezpečnostního listu čističe)

Korozní ochranu odstraňujte:

1 použijte osobní ochranné pomůcky
2 čistič používejte dle návodu výrobce
3 na očištěné plochy poté naneste motorový olej 20W

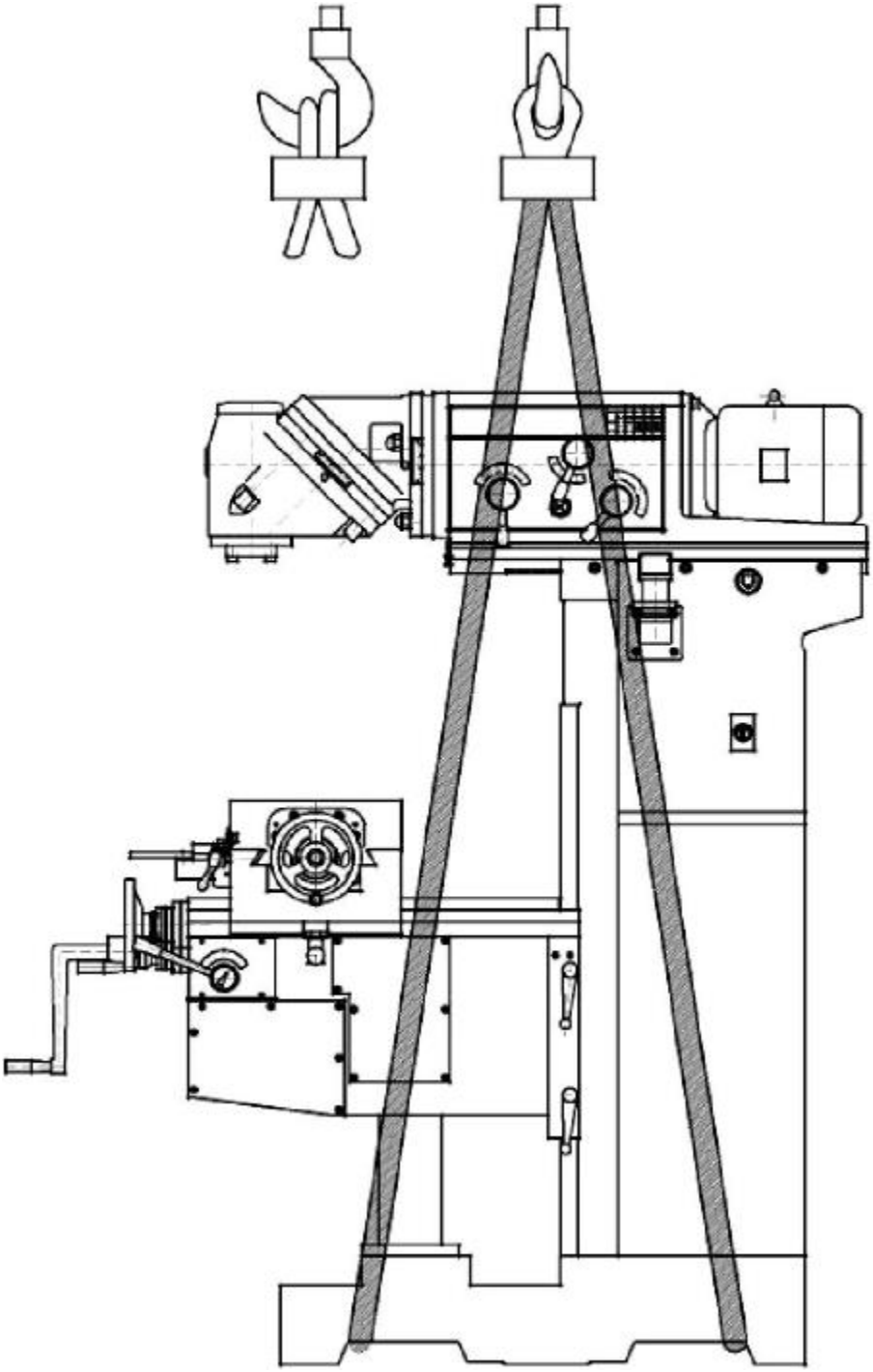
5.6 Smontování stroje

1 Odejměte upevnění na spodní konstrukci

2 Upevněte frézovací stůl a výložník

3 Stroj přeneste pomocí zdvižných prostředků na místo jeho provozu

4 Stroj upevněte na místě jeho provozu



6. První uvedení stroje do provozu

⚠ NEBEZPEČÍ

Následující body musí být uživatelem stroje dodržené:

- Stroj musí být vypínán pomocí určeného vypínače. Nikdy stroj nevypínejte pomocí vytažení síťového kabelu ze zásuvky či vypnutí hlavního jističe!
- Závady na elektrické části stroje může odstraňovat pouze kvalifikovaný elektrikář
- Elektrická výbava stroje nesmí být v žádném případě měněna.

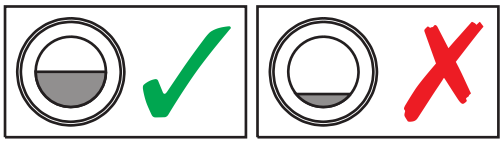
⚠ NEBEZPEČÍ

Při připojování stroje k elektrickému rozvodu elektrikářem je vždy zapotřebí dbát na platné elektrotechnické normy a ustanovení.

Správné napětí v elektrické síti! Požadavky uvedené v typovém štítku stroje musí souhlasit se stavem Elektrické přípojné sítě.

.

1 Kontrola stavu oleje (viz kapitola 9.3 / 9.5 / 9.7



2 Proveďte elektrické připojení stroje

3 Zkontrolujte směr otáčení frézovacího vřetene

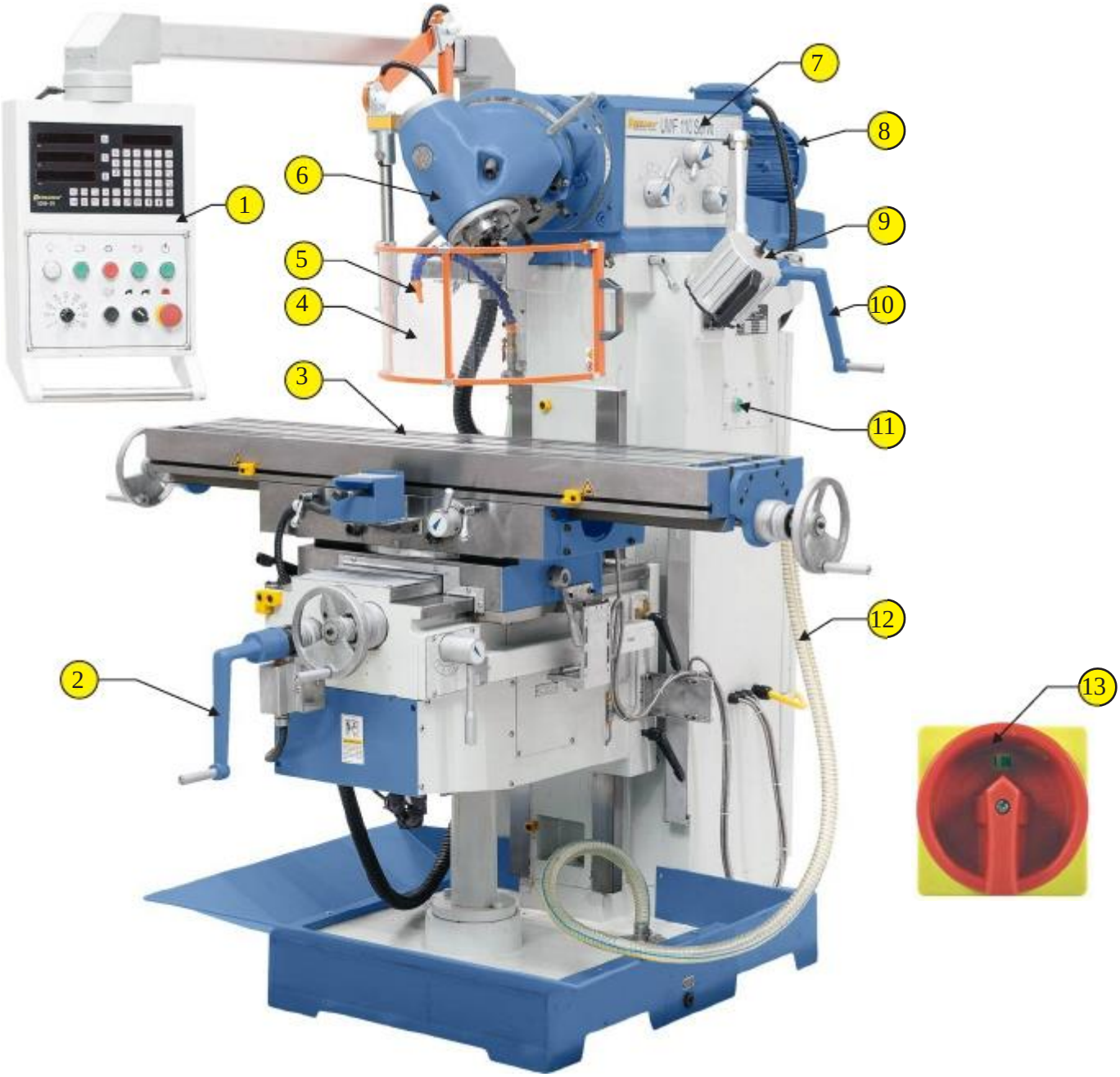
4 Naplňte chladicí směs (viz kapitola 9.10)

5 Zkontrolujte směr otáčení čerpadla chladicí kapaliny – vyžadováno pro přenos chladicí kapaliny

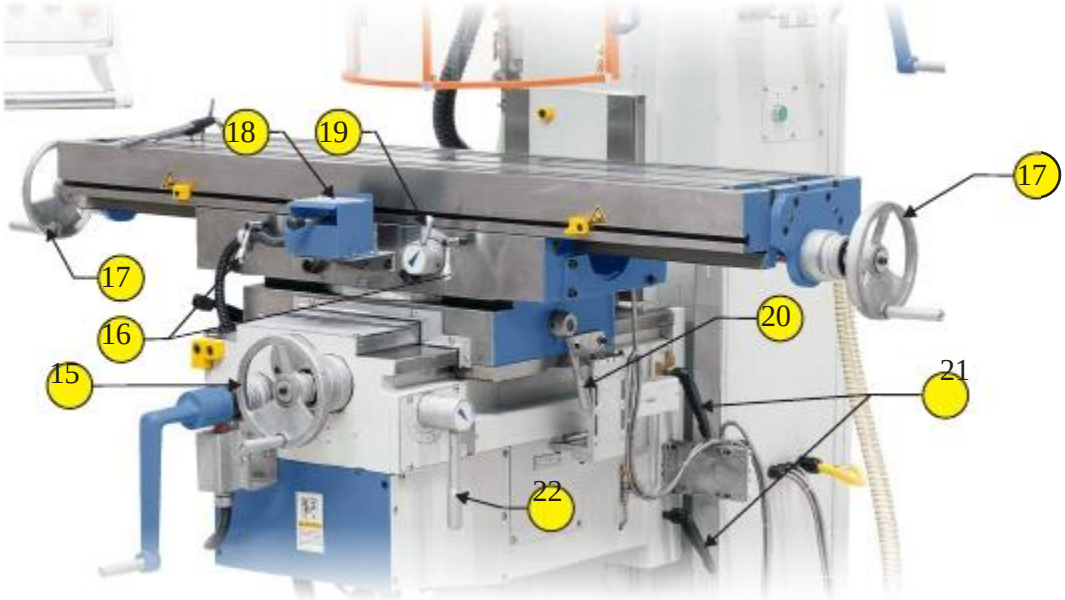
6 Namontujte kusy rukojetí pro ruční ovládací kola

7. Popis

7.1 Konstrukční díly a ovládací prvky

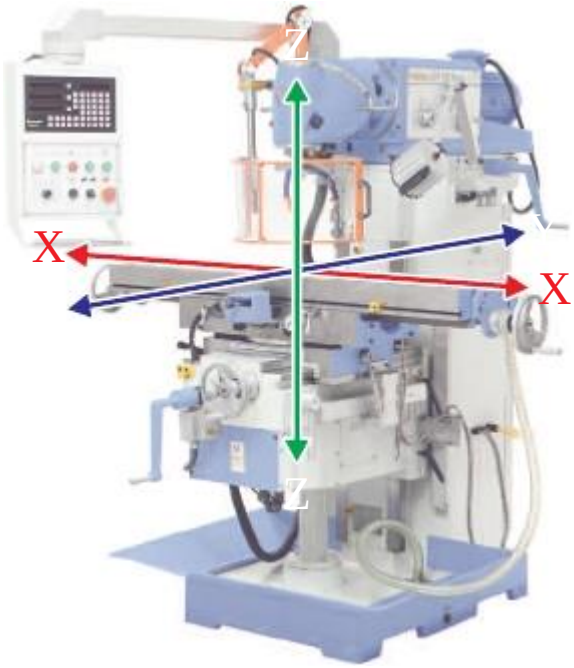


1 Ovládací pult
2 Ruční klika pro seřízení frézovacího stolu v ose z
3 Frézovací stůl
4 Stavitelná frézovací ochranná zábrana
5 Přípravek pro chladicí látku
6 Univerzální frézovací hlava
7 Řazení převodovky u vertikálního vřetene
8 Motor
9 LED-strojní osvětlení
10 Ruční klika nastavení výložníku
11 Tlačítkový klávesový spínač
12 Hadice pro zpětný odvod – chladicí látky
13 Hlavní spínač



14 Upínací šrouby pro manipulaci s výložníkem
15 Ruční ovládací kolo seřízení frézovacího stolu v ose y
16 Upínací rukojeť pro seřízení frézovacího stolu v ose x
17 Ruční ovládací kolo k seřízení frézovacího stolu v ose x
18 Rukojeť předvolby posuvu
19 Rukojeť předvolby posuvu frézovacího stolu ručně/ automaticky
20 Upínací rukojeť pro seřízení frézovacího stolu v ose y
21 Upínací rukojeť pro seřízení frézovacího stolu v ose z
22 Rukojeť předvolby pro posuv stolu v ose
23 Centrální promazání

7.2 Směry posuvu frézovacího stolu



7.3 Ovládací panel

1 Kontrolní světlo energetické zajištění
2 Spínač pravostranného běhu
3 AUS-Vypínač
4 Spínač levostranného běhu
5 EIN-Startovací spínač (řídící napětí)
6 Nastavení rychlosti posuvu
7 Spínač rychloposuvu
8 Spínač/ vypínač chladicí jednotky
9 Nouzový vypínač

BERNARDO®
www.bernardo.sl

8. Provoz

⚠ UPOZORNĚNÍ

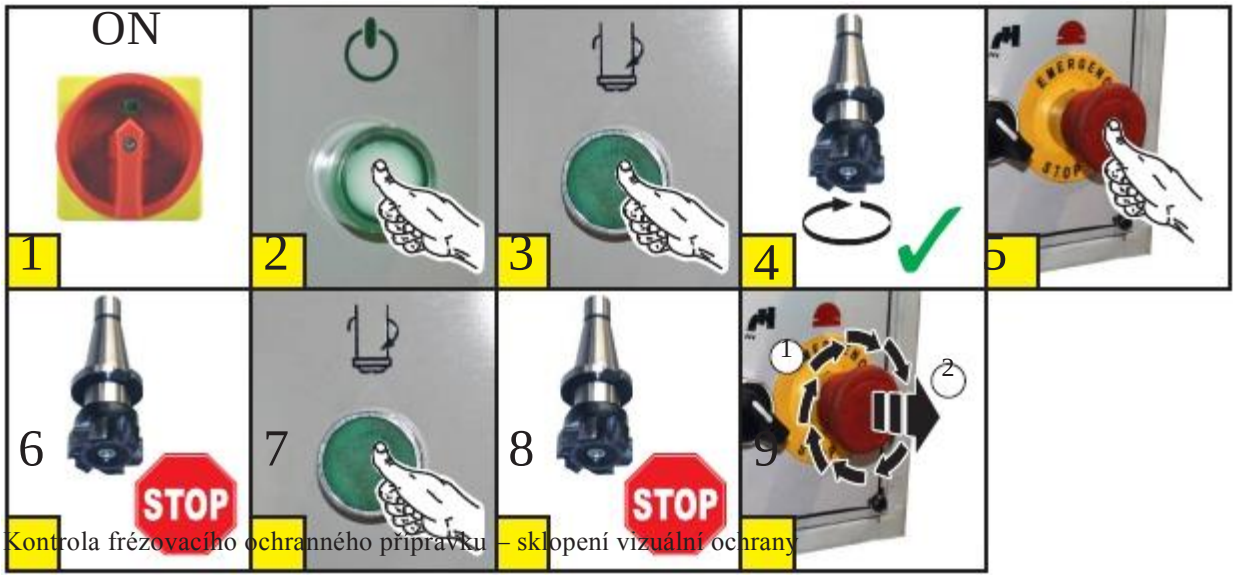
Neodborný provoz může vést k těžkým poraněním a věcným škodám. Obsluha stroje se musí před spuštěním stroje do provozu přesvědčit, že se v prostoru stroje nenachází žádná jiná osoba, a že všechny bezpečnostní prvky stroje jsou funkční.

⚠ POZOR!

Při obrábění obrobků dochází dle typu obrobku/ jeho materiálu ke zvýšené hladině hluku vyšší jak 85 dB (A). Používejte ochranné prostředky sluchu!

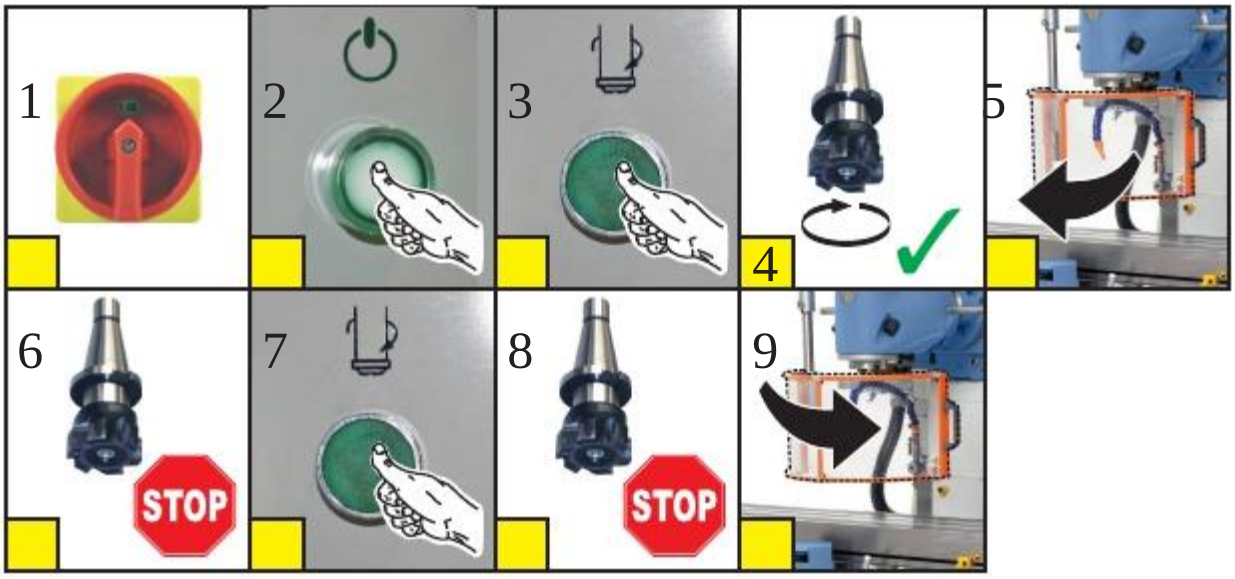
8.1 Kontrola bezpečnostních zařízení

Kontrola nouzového vypínače

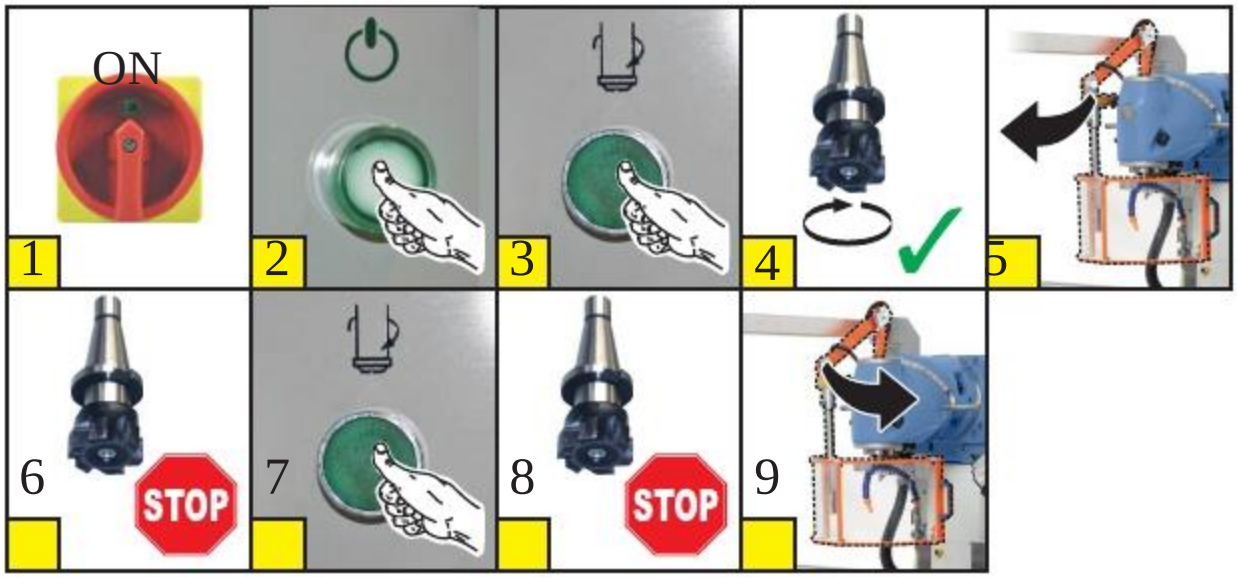


Kontrola frézovacího ochranného přípravku – sklopení vizuální ochrany

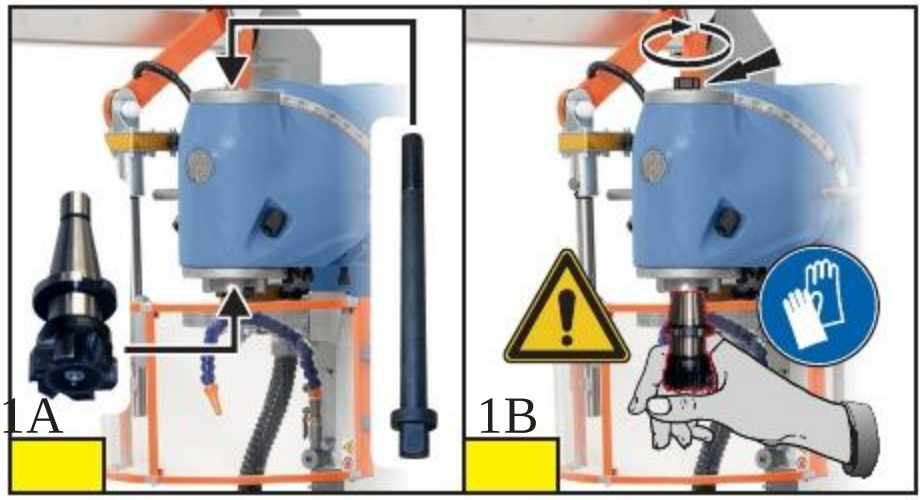
ON



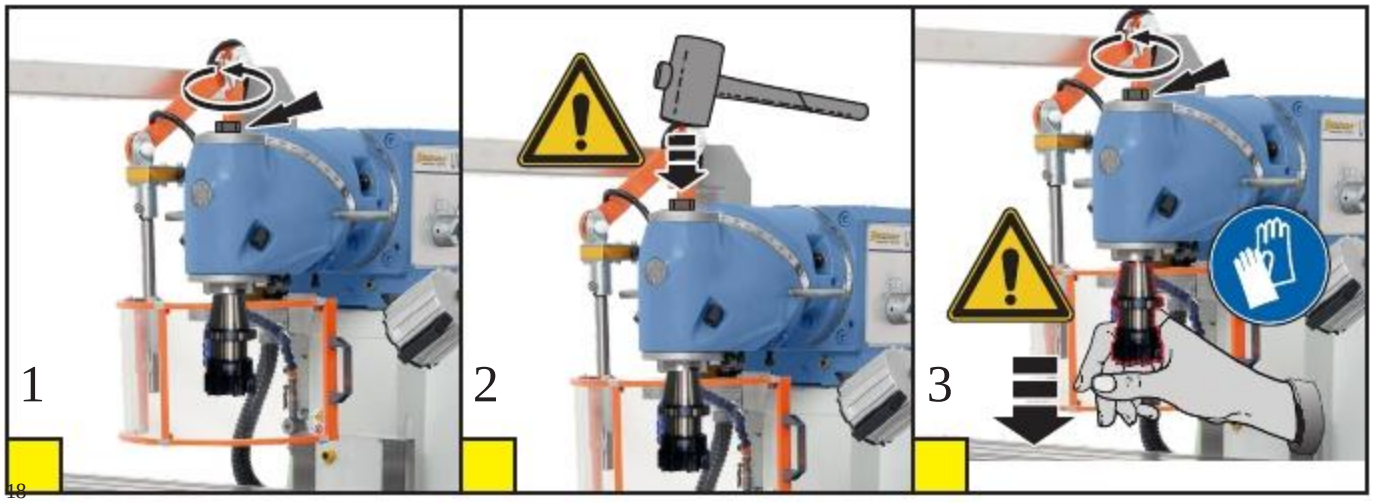
Kontrola frézovacího ochranného přípravku – kompletní sklopení frézovacího ochranného přípravku



8.2 Montáž nástroje



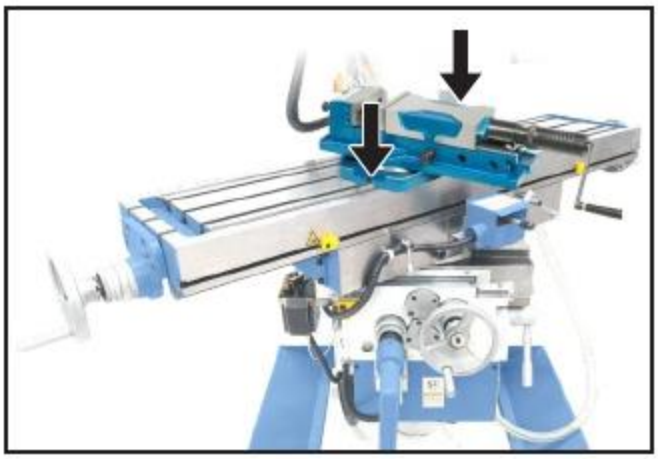
8.3 Vyjmutí nástroje



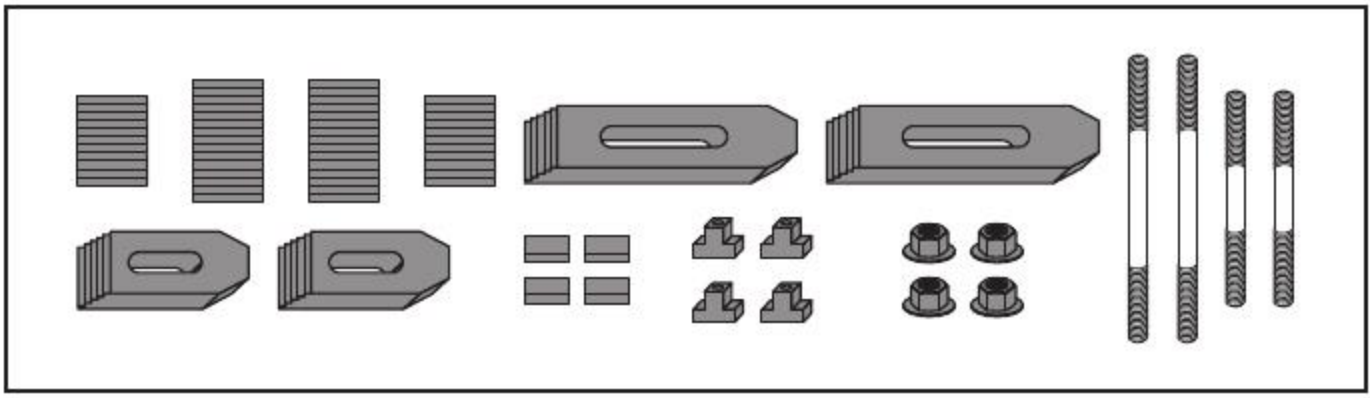
8.4 Upnutí a odepnutí obrobku

Použití strojního svěráku

1 Zvolte správně dimenzovaný strojní svěrák
2 Svěrák upevněte pomocí upínek či šroubů k frézovacímu stolu
3 Upevněte obrobek

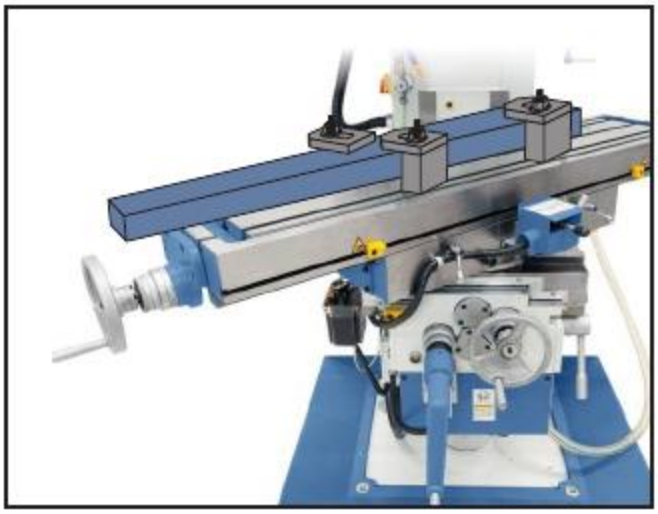


Použití upínacích čelistí



Pokud je obráběn velký obrobek, musí být k frézovacímu stolu upevněn pomocí upínacích čelistí.

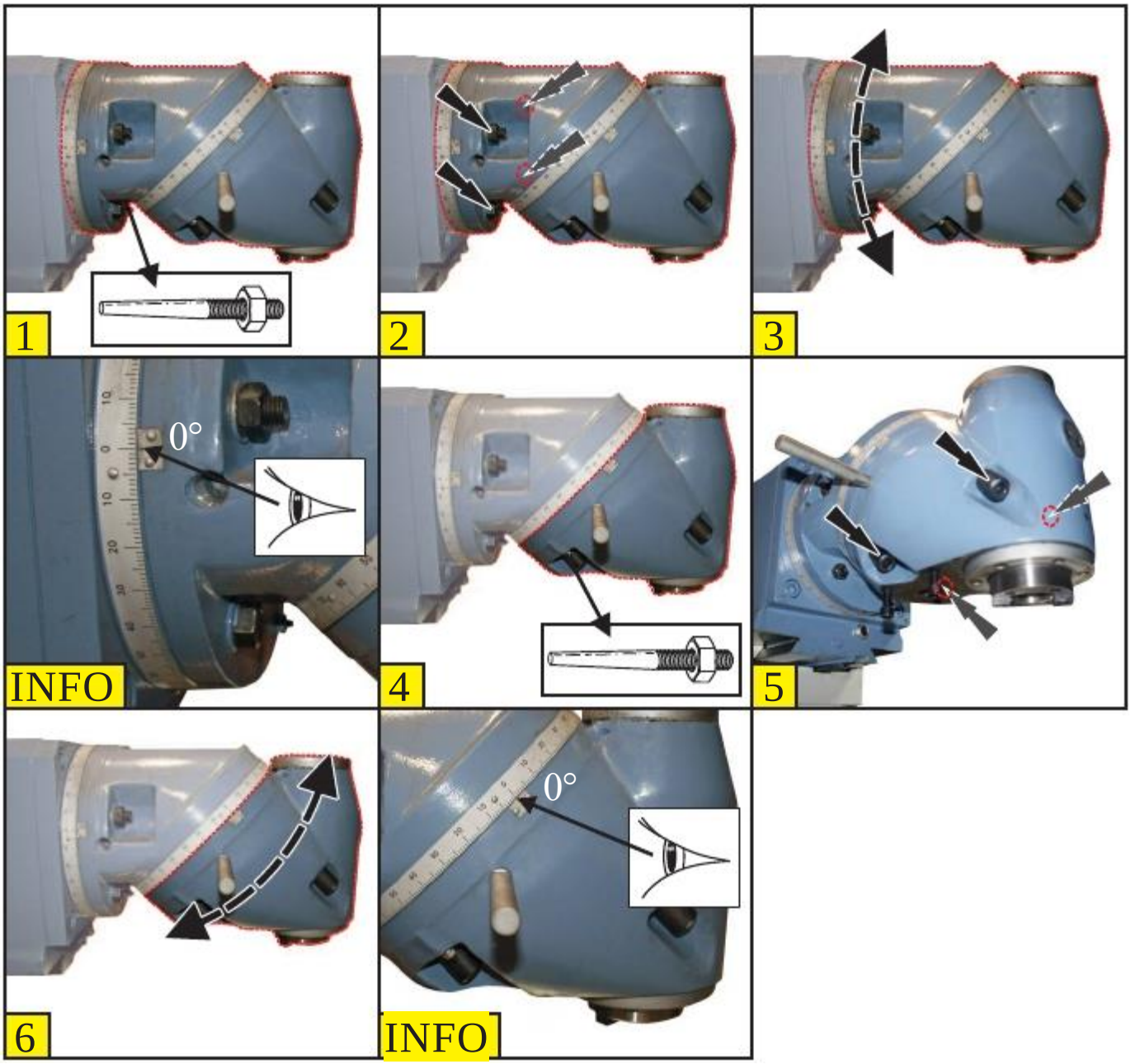
Ukázka upevnění obrobků pomocí upínacích čelistí



8.5 Seřízení frézovací hlavy

Činnost výložníku

Naklopení univerzální frézovací hlavy



Úhel frézy	Vorderer	Hinterer	Fräswinkel	Vorderer	Seřizovací kroužek a Hinterer
1°	1° 24' 51"	0° 30' 00"	46°	67° 05' 17"	25° 07' 03"
2°	2° 49' 43"	1° 00' 00"	47°	68° 39' 15"	25° 46' 24"
3°	4° 14' 35"	1° 30' 02"	48°	70° 13' 44"	26° 26' 17"
4°	5° 39' 29"	2° 00' 05"	49°	71° 48' 48"	27° 06' 42"
5°	7° 04' 24"	2° 30' 09"	50°	73° 24' 24"	27° 47' 42"
6°	8° 29' 21"	3° 00' 15"	51°	75° 00' 38"	28° 28' 17"
7°	9° 54' 20"	3° 30' 24"	52°	76° 37' 30"	29° 11' 30"
8°	11° 19' 22"	4° 00' 35"	53°	78° 15' 02"	29° 54' 22"
9°	12° 44' 28"	4° 30' 50"	54°	79° 53' 17"	30° 37' 56"
10°	14° 09' 37"	5° 01' 09"	55°	81° 32' 17"	31° 22' 13"
11°	15° 35' 50"	5° 31' 32"	56°	83° 12' 04"	32° 07' 16"
12°	17° 00' 08"	6° 01' 59"	57°	84° 52' 40"	32° 53' 06"
13°	18° 25' 28"	6° 32' 32"	58°	86° 34' 10"	33° 39' 47"
14°	19° 50' 56"	7° 03' 10"	59°	88° 16' 35"	34° 27' 22"
15°	21° 16' 29"	7° 33' 54"	60°	90°	35° 15' 51,8"
16°	22° 42' 08"	8° 04' 45"	61°	91° 44' 28"	36° 05' 21"
17°	24° 07' 54"	8° 35' 42"	62°	93° 30' 02"	36° 55' 54"
18°	25° 33' 46"	9° 06' 47"	63°	95° 17' 47"	37° 47' 33"
19°	26° 59' 46"	9° 38' 00"	64°	97° 04' 48"	38° 40' 48"
20°	28° 25' 54"	10° 09' 21"	65°	98° 54' 11"	39° 34' 25"
21°	29° 52' 11"	10° 40' 51"	66°	100° 45' 01"	40° 29' 49"
22°	31° 18' 36"	11° 12' 31"	67°	102" 07' 23"	41° 26' 38"
23°	32° 44' 12"	11° 44' 20"	68°	104° 31' 26"	42° 24' 57"
24°	34° 11' 56"	12° 18' 20"	69°	106° 27' 18"	43° 24' 55"
25°	35° 38' 52"	12° 48' 31"	70°	108° 25' 08"	44° 26' 37"
26°	37° 05' 58"	13° 20' 53"	71°	110° 25' 04"	45° 30' 13"
27°	38° 33' 17"	13° 53' 28"	72°	112° 27' 20"	46° 35' 50"
28°	40° 00' 48"	14° 26' 15"	73°	114° 32' 08"	47° 43' 41"
29°	41° 28' 32"	14° 59' 17"	74°	116° 39' 43"	48° 53' 57"
30°	42° 56' 29"	15° 32' 32"	75°	118° 30' 23"	50° 05' 52"
31°	44° 24' 41"	16° 06' 02"	76°	121° 04' 29"	51° 22' 41"
32°	45° 53' 07"	16° 39' 48"	77°	123° 22' 25"	52° 41' 47"
33°	47° 21' 50"	17° 13' 49"	78°	125° 44' 42"	54° 04' 30"
34°	48° 50' 48"	17° 48' 08"	79°	128° 44' 53"	55° 31' 17"
35°	50° 20' 04"	18° 22' 44"	80°	130° 44' 45"	57° 02' 43"
36°	51° 49' 38"	18° 57' 38"	81°	133° 24' 12"	58° 39' 30"
37°	53° 19' 31"	19° 32' 52"	82°	136° 11' 28"	60° 22' 33"
38°	54° 49' 44"	20° 08' 27"	83°	139° 08' 09"	62° 13' 04"
39°	56° 20' 17"	20° 44' 22"	84°	142° 16' 26"	64° 12' 40"
40°	57° 51' 12"	21° 20' 39"	85°	145° 39' 30"	66° 23' 44"
41°	59° 22' 30"	21° 57' 30"	86°	149° 22' 17"	65° 49' 50"
42°	60° 54' 10"	22° 34' 23"	87°	153° 33' 02"	71° 36' 58"
43°	62° 54' 10"	23° 11' 52"	88°	158° 27' 58"	74° 56' 51"
44°	63° 58' 50"	23° 49' 48"	89°	164° 49' 02"	79° 49' 34"
45°	65° 31' 49"	24° 28' 11"	90°	180°	90°

8.6 Sklopení frézovací hlavy

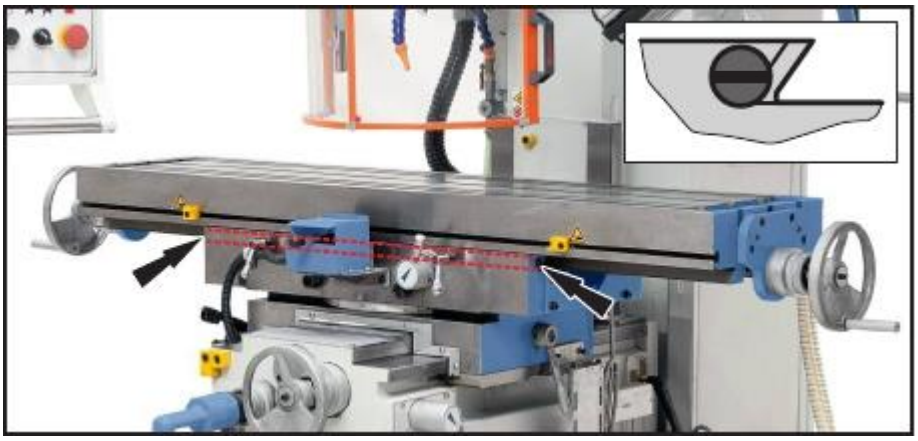
8.7 Seřízení vodících lišt (vodící spára)

! UPOZORNĚNÍ

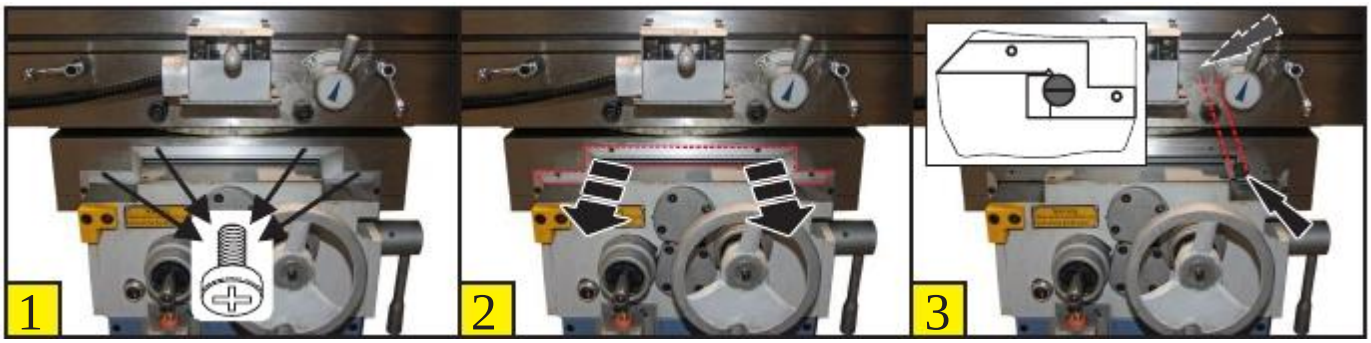
Větší hodnota vodící spáry

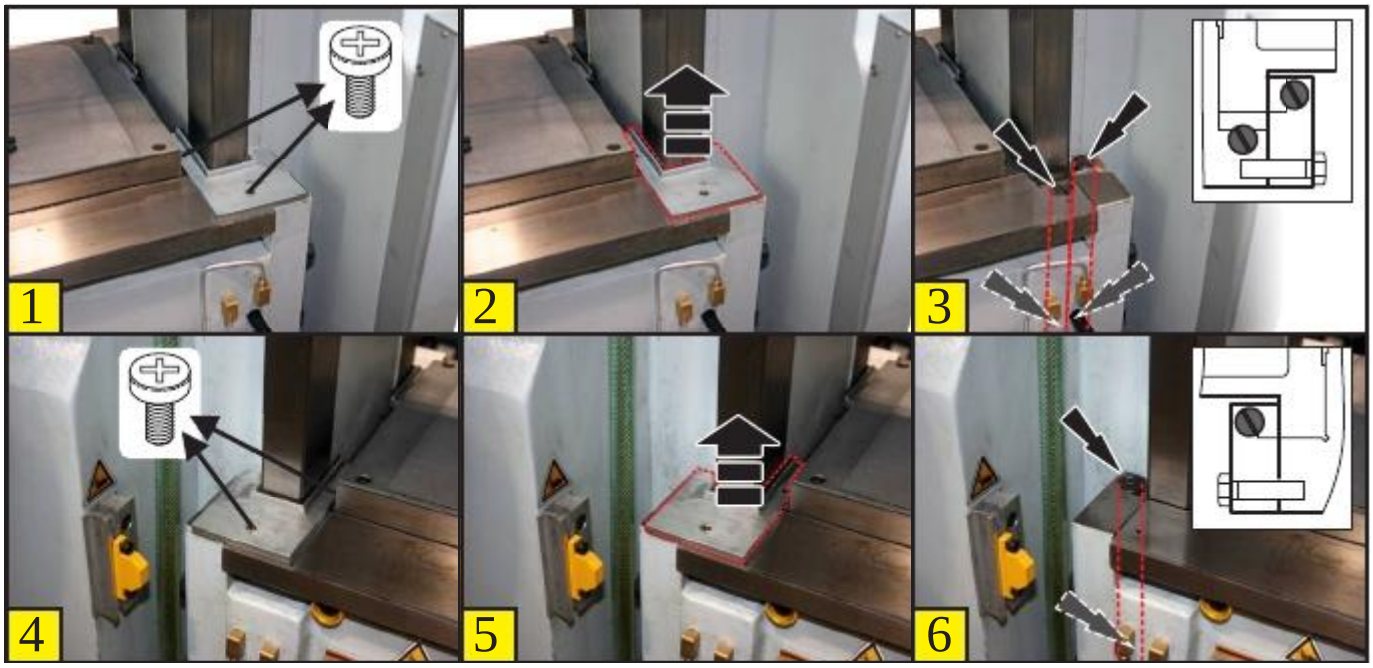
Menší hodnota vodící spáry

Pozice seřizovacích šroubů v ose x

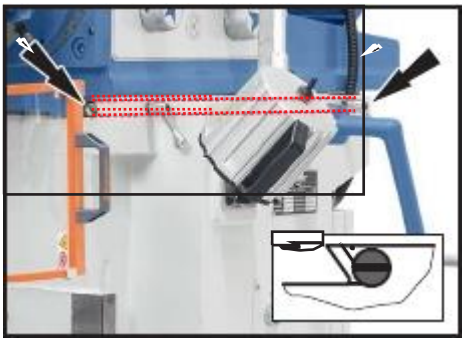


Pozice seřizovacích šroubů v ose y





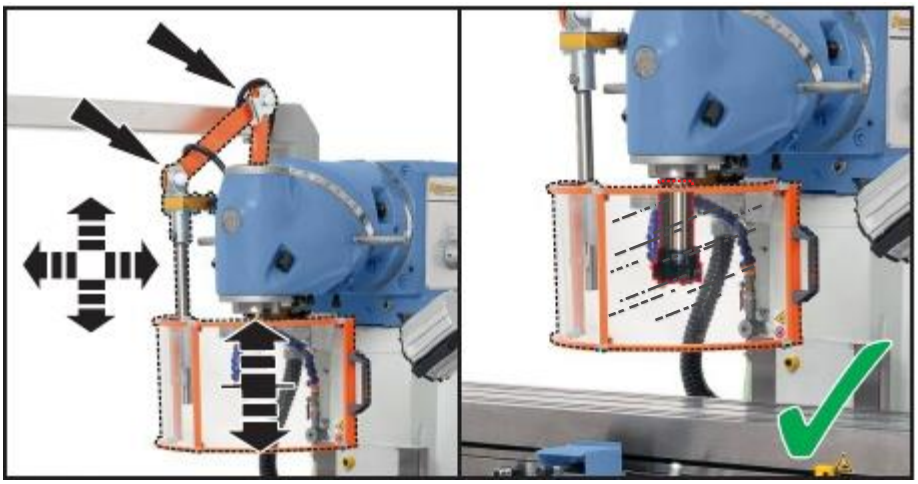
Pozice seřizovacích šroubů výložníku



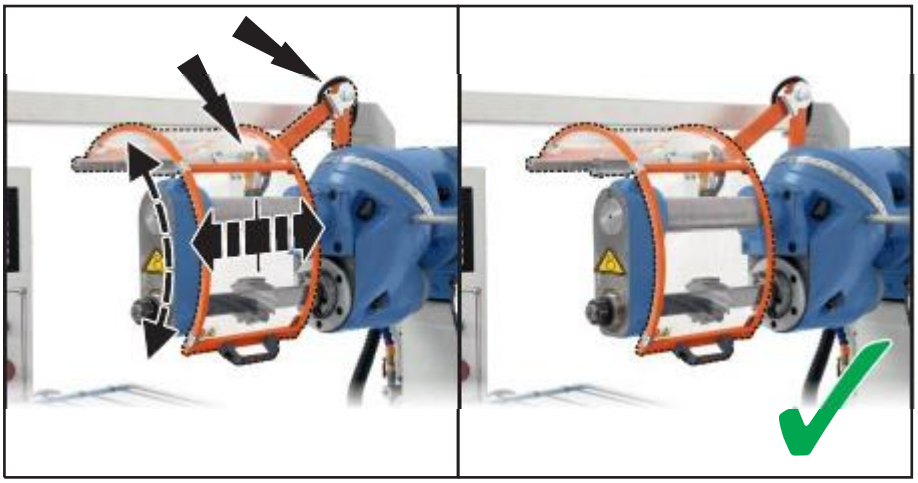
8.8 Seřízení ochrany při frézování

⚠ POZOR
Po nasazení nástroje musí být ochrana při frézování nastavená v takové výšce, aby bylo schopná krýt i v klidové poloze stroje jak otáčející se vřeteno i celý obrobek.

Typ provozu – vertikální frézování



Typ provozu – horizontální frézování



8.9 Nastavení otáček vřetene

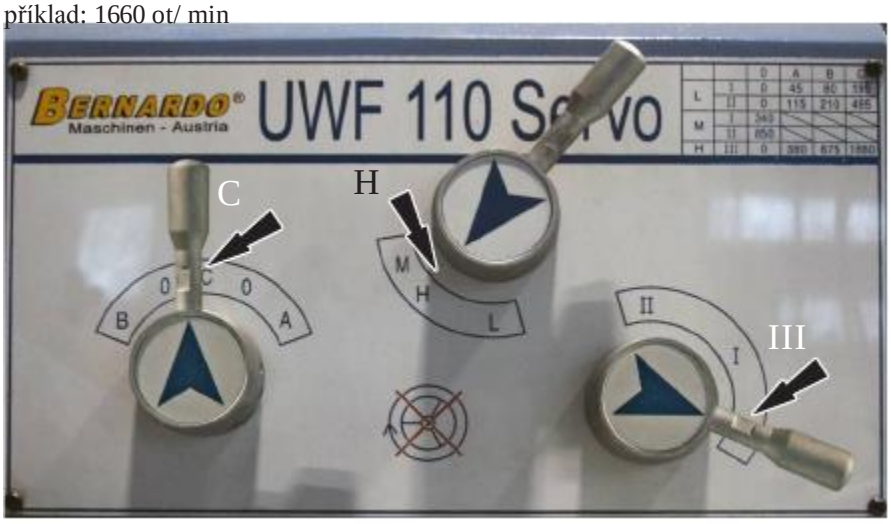
⚠ POZOR

Otáčky vřetene je možné seřizovat pouze v klidovém stavu stroje!

⚠ POZOR

Počet otáček vřetene musí být navolen tak, aby otáčky odpovídaly nástroji a obrobku, resp. jeho materiálu.

příklad: 1660 ot/ min



! UPOZORNĚNÍ

K lehkému vložení rychlosti je možné použít tlačítkový klávesový spínač.

		0	A	B	C
L	I	0	45	80	195
	II	0	115	210	495
M	I	340			
	II	850			
H	III	0	380	675	1660

8.10 Posuv stolu manuální

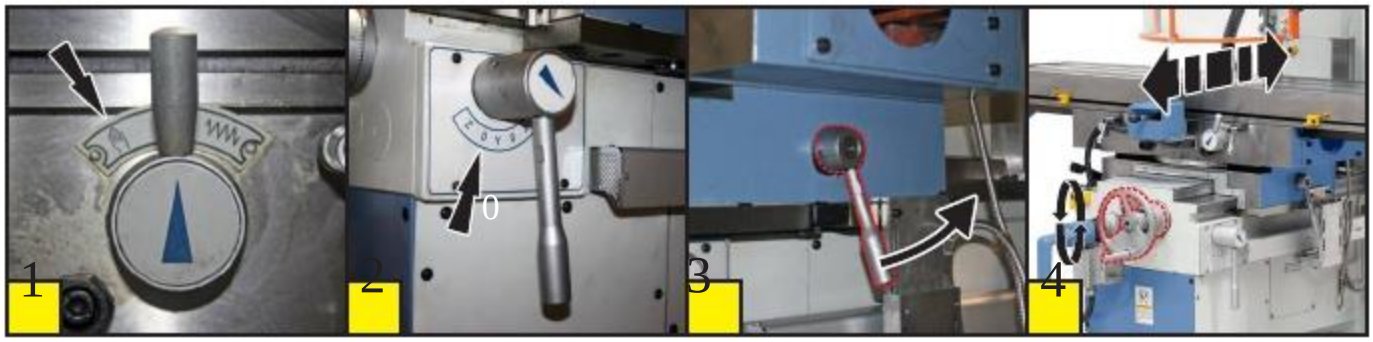
⚠ POZOR

Rychlost posuvu musí být zvolena a odpovídat:

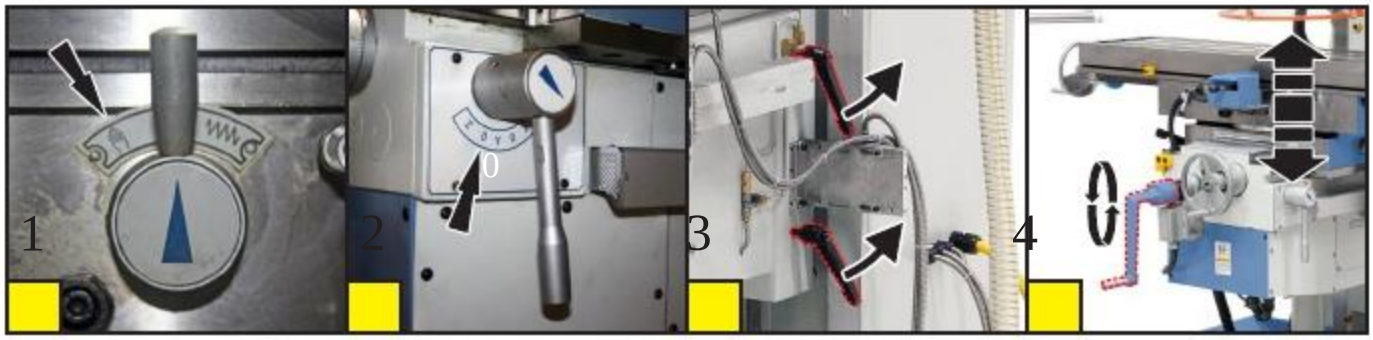
- počtu otáček vřetene,
- nástroji a
- obráběnému obrobku!!

Osa x

Osa y



Osa z



BERNARDO®
www.bernardo.sl

8.11 Posuv stolu automatický

⚠ POZOR

Rychlost posuvu musí být zvolena a odpovídat:

- počtu otáček vřetene,
- nástroji a
- obráběnému obrobku!!

⚠ UPOZORNĚNÍ

Rychloposuv!
Rychloposuv smí být používán pouze za účelem seřízení nástroje.

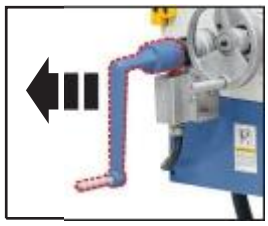
! UPOZORNĚNÍ

= osa z

= osa x, y

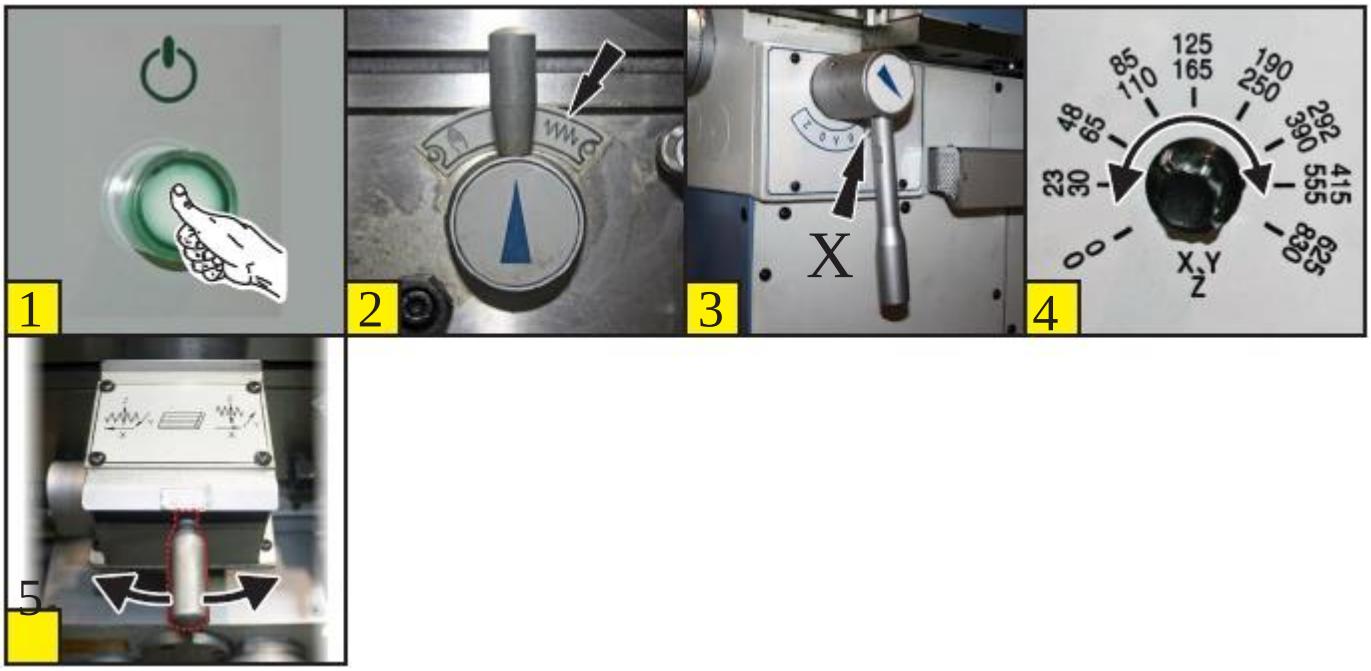
mm/min

! UPOZORNĚNÍ

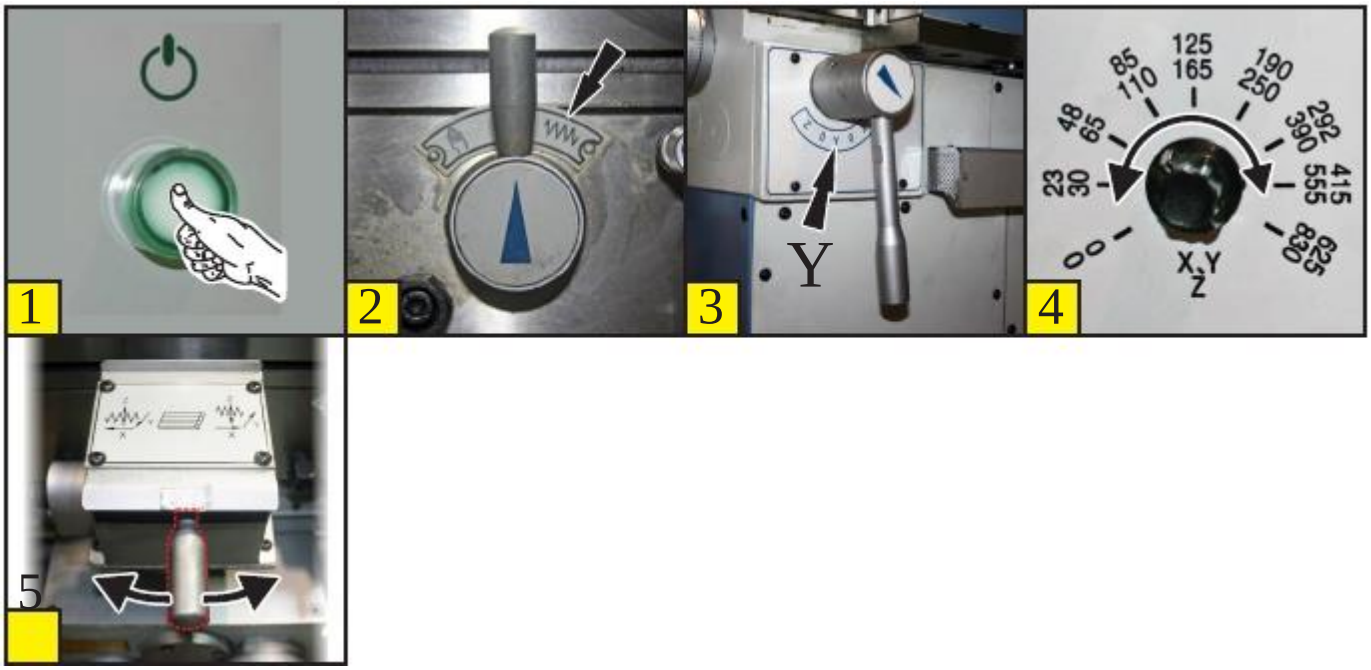


Klika sloužící k ručnímu výškovému
nastavení frézovacího stolu musí být odmontovaná!

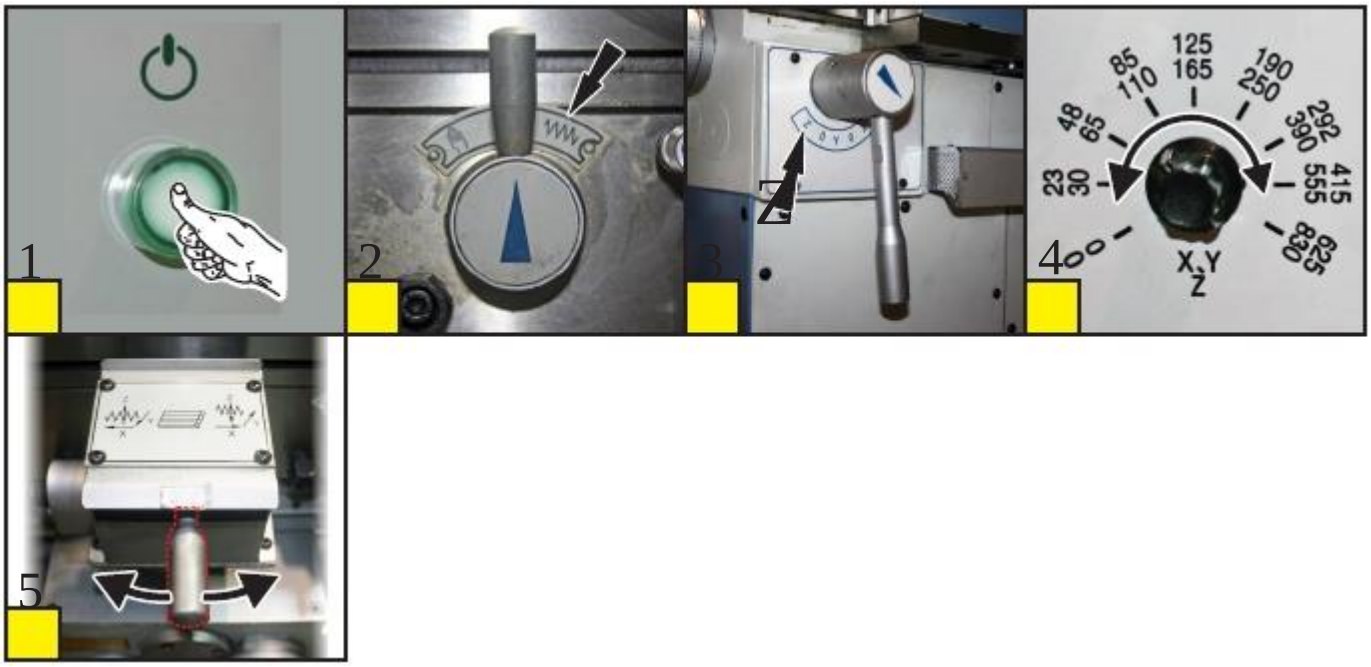
osa x



osa y



Osa z



BERNARDO®
www.bernardo.sl

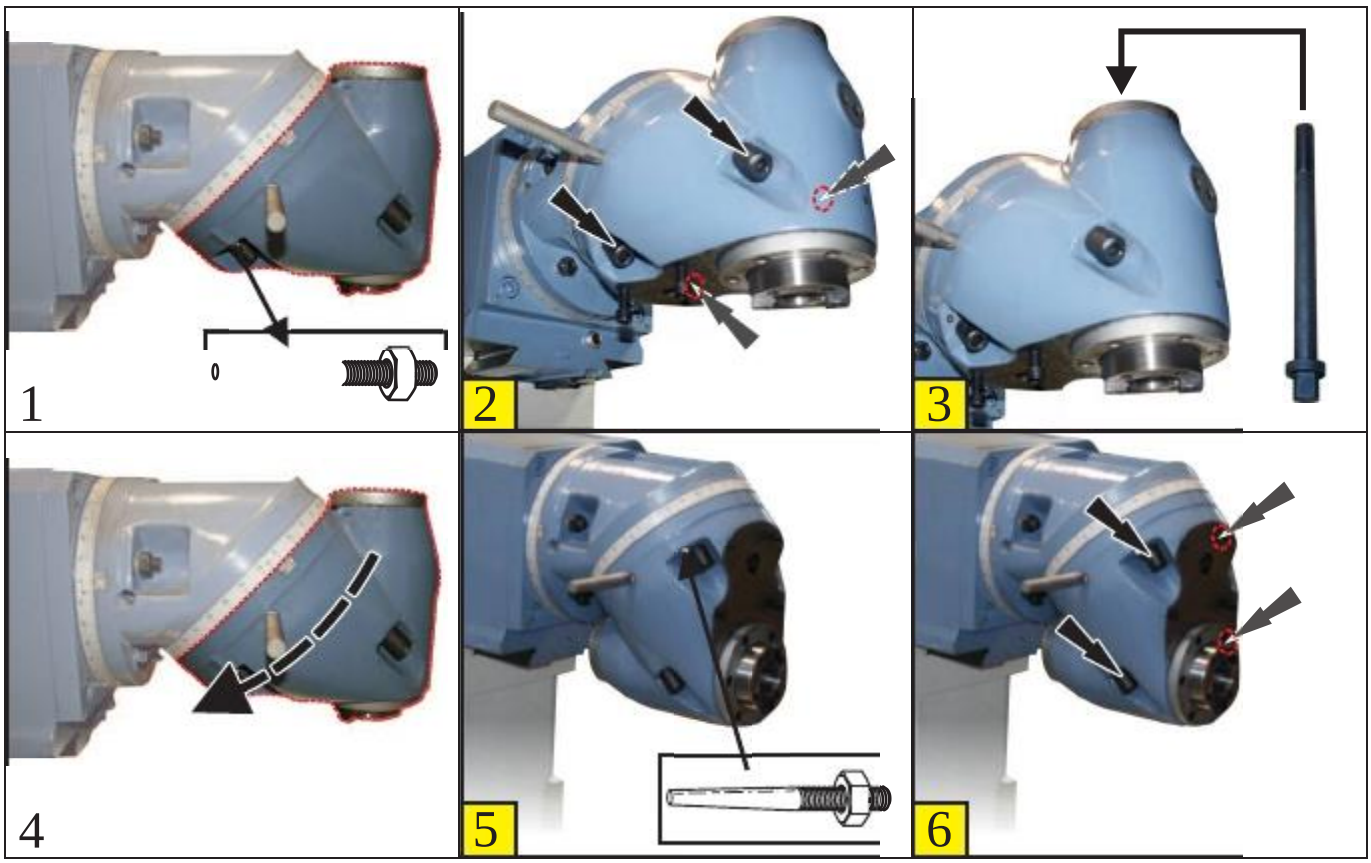
8.12 Typ provozu vertikální frézy

⚠ UPOZORNĚNÍ

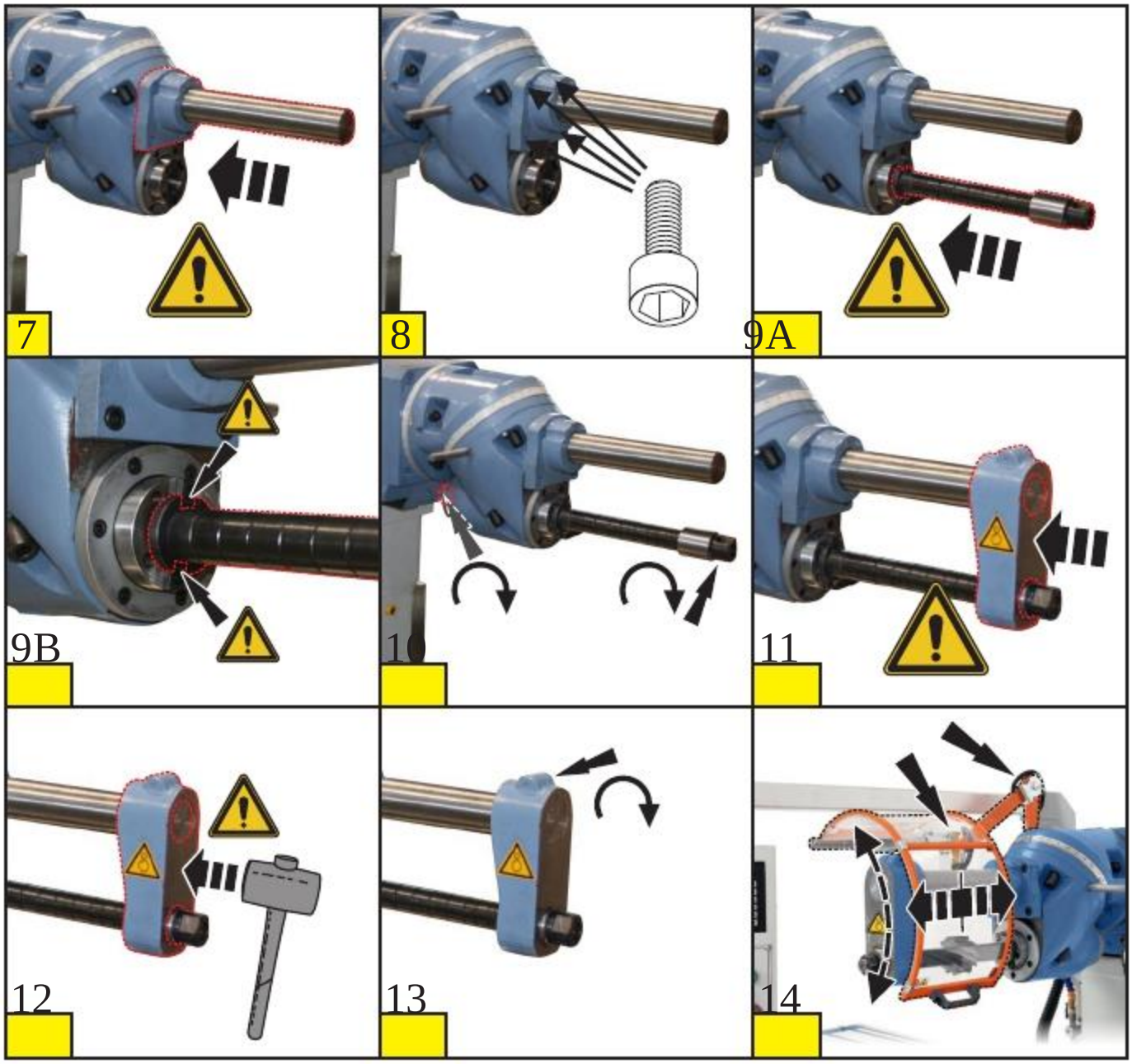
Během provozního procesu se v označené oblasti může pohybovat pouze obsluha!

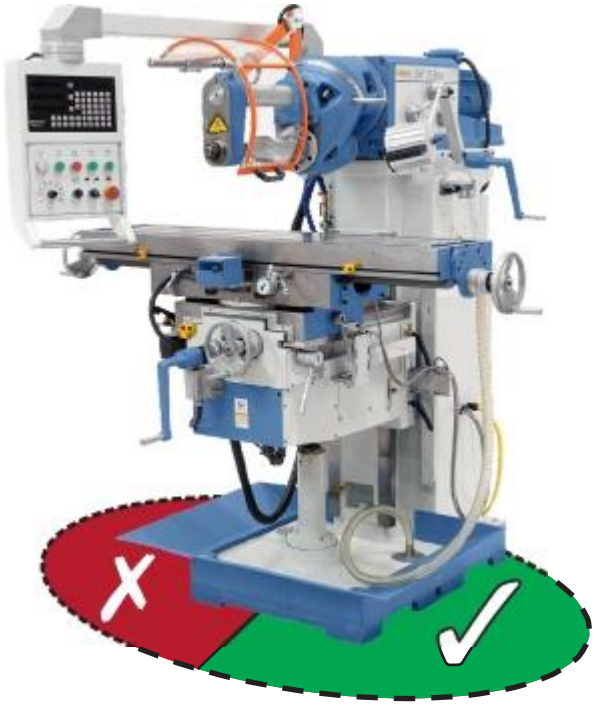
8.13 Typ provozu horizontální frézy

Přestavba vertikální frézy na frézu horizontální



BERNARDO®
www.bernardo.cz


7
8
9A
9B
10
11
12
13
14



⚠ UPOZORNĚNÍ

Během provozního procesu se v označené oblasti může pohybovat pouze obsluha!

⚠ UPOZORNĚNÍ

Promazávání opěrného ložiska!
Během používání stroj pravidelně promazávejte olejem pro kluzné plochy a lože.

8.14 Seřízení množství chladicí kapaliny

⚠ UPOZORNĚNÍ

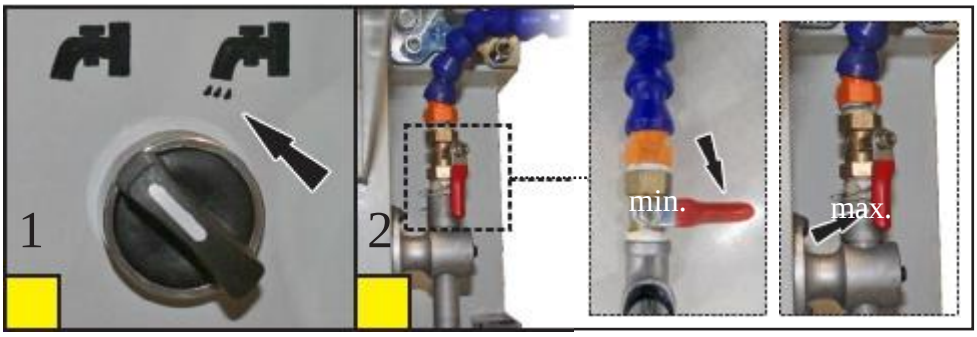
Vznik houbovitých a plísňových baktérií.
Při používání chladicí mazné látky je třeba dbát, aby po dokončení práce na stroji ve vratných hadicích nezůstávaly zbytky.

⚠ POZOR

Při uzavřeném uzavíracím ventilu, čerpadlo chladicí kapaliny vypněte po maximálně 10 minutách!

Používání chladicí mazné kapaliny slouží k tomu, aby:

- nástroj a obrobek byl chlazen,
- řezné nástroje se nespálily,
- vedení stěny při vrtání bylo čisté,
- vytvářené špony při obrábění se lehce neslučovaly a
- zabraňovalo se dočasnému vzniku koroze.



9. Opravárenské a údržbářské činnosti

⚠ NEBEZPEČÍ

Před zahájením všech opravárenských a údržbářských činností odpojte stroj od přívodu elektrické energie z rozvodu a zajistěte stroj proti jeho opětnému spuštění.

V následujících oddílech jsou popsány údržbářské činnosti, které jsou potřebné k optimálnímu a bezporuchovému provozu stroje.

Při otázkách ohledně údržbářských činností a jejich termínů kontaktujte výrobce, viz kontaktní spojení na straně 2.

9.1 Plán údržby

⚠ UPOZORĚNÍ

Nebezpečí při styku s chladicími maznými látkami!

- Při nedostatečné péči může docházet u chladicích mazných látek ke tvorbě hub a vzniku baktérií a tím i k ovlivnění procesu výsledné práce.
- Při styku s chladicími maznými látkami používejte osobní ochranné pomůcky na základě bezpečnostních datových listů.

⚠ UPOZORNĚNÍ

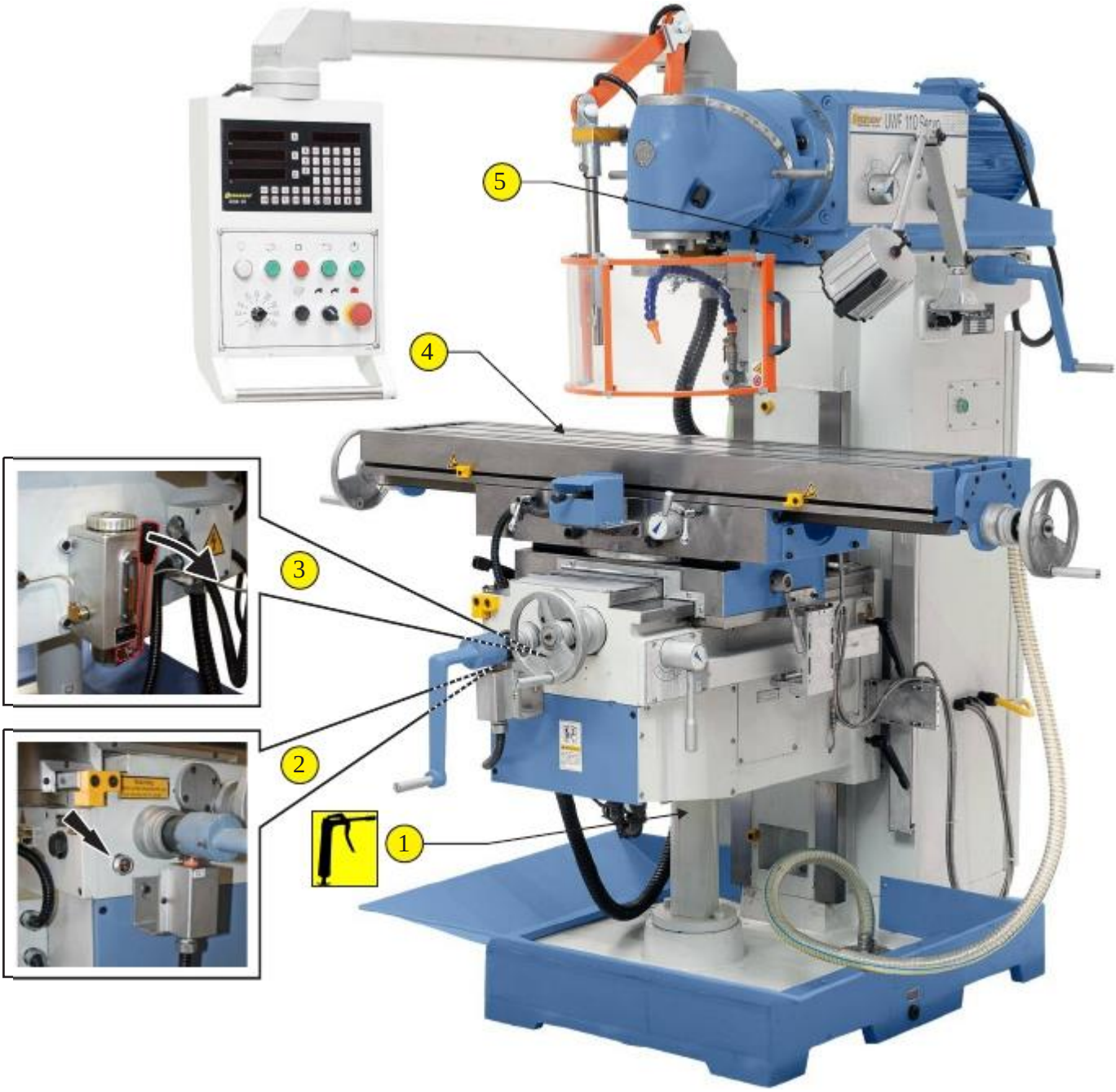
Nebezpečí sklouznutí při rozlití kapalin a mazných látek!

V okolí stroje je třeba zamezit rozlití mazných a chladicích látek všech druhů, aby se zamezilo vzniku nebezpečí sklouznutí.

Pokud je používána chladicí mazná látka, je zapotřebí provádět její kontrolu, jako je např. hodnota pH, počet zárodků, obsah nitridů apod.

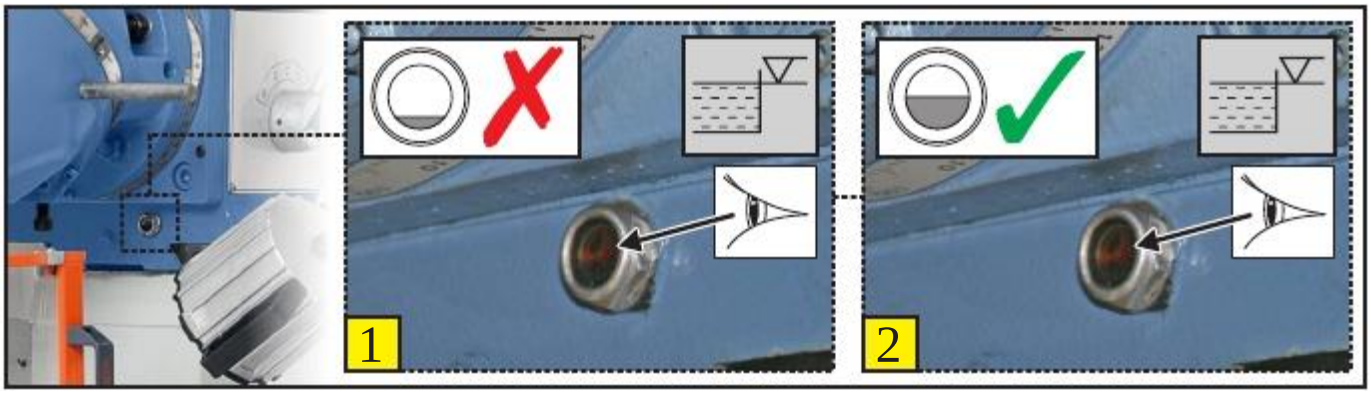
Interval	Údržbářská činnost	provádí
Jednou během pracovní směny	Kontrola stavu oleje – převodovka frézovací hlavy / převodovka posuvu / centrální promazávání	Obsluha
Po skončení každé pracovní směny	Očištění stroje pomocí suché utěrky, háčků na špony, sběru magnetem	Obsluha
týdně	Odstraňte prach z chladicích žeber motoru	Obsluha
týdně	Vyčištění filtru chladicí mazné látky	Obsluha
pololetně	Kontrola elektrické jednotky	Odborný elektrikář
při potřebě	Seřízení vratných pružin vřetene	Servisní či údržbářský personál

9.2 Plán promazávání stroje

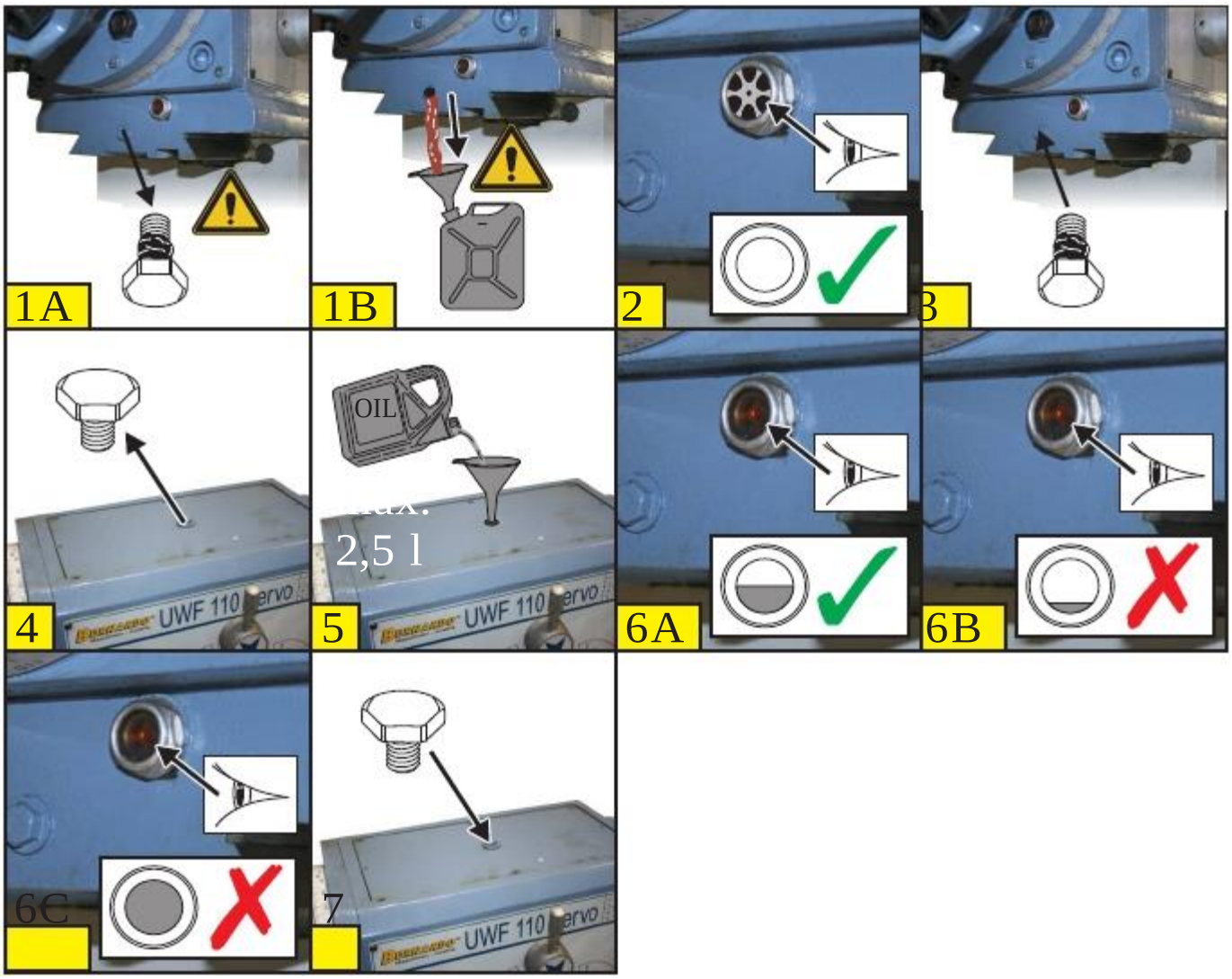


Pozice č.	Mazné místo	Interval	Mazná látka
1	Zdvihové vřeteno a frézovací stůl	týdně	Dlouhodobý převodovkový tuk
2	Převodovka posuvu	ročně	HLP ISO-VG 46
3	Centrální promazávání v osách x,y,z	4x za pracovní směnu	Olej pro kluzné dráhy a lůžka CGLP 68
4	Frézovací stůl	při potřebě	Strojní vosk
5	Převodovka frézovací hlavy	ročně	HLP ISO-VG 46

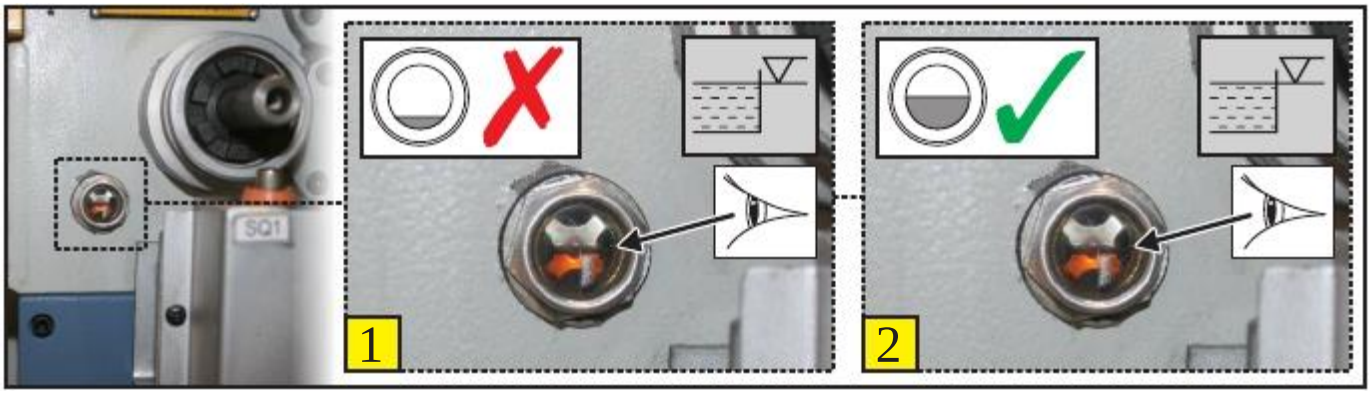
9.3 Kontrola – provozní stav převodovky frézovací hlavy



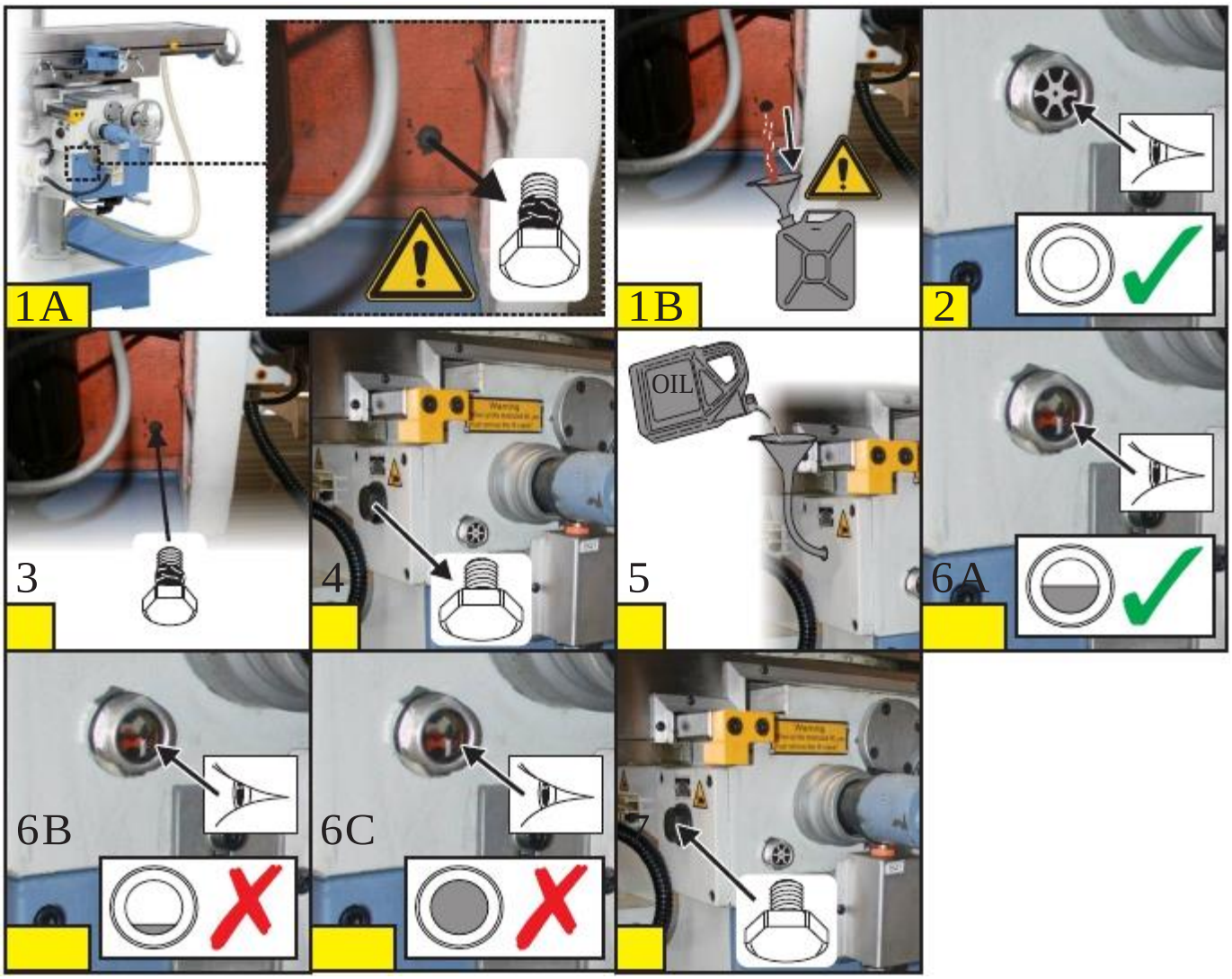
9.4 Výměna či doplnění – provozního oleje v převodovce frézovací hlavy



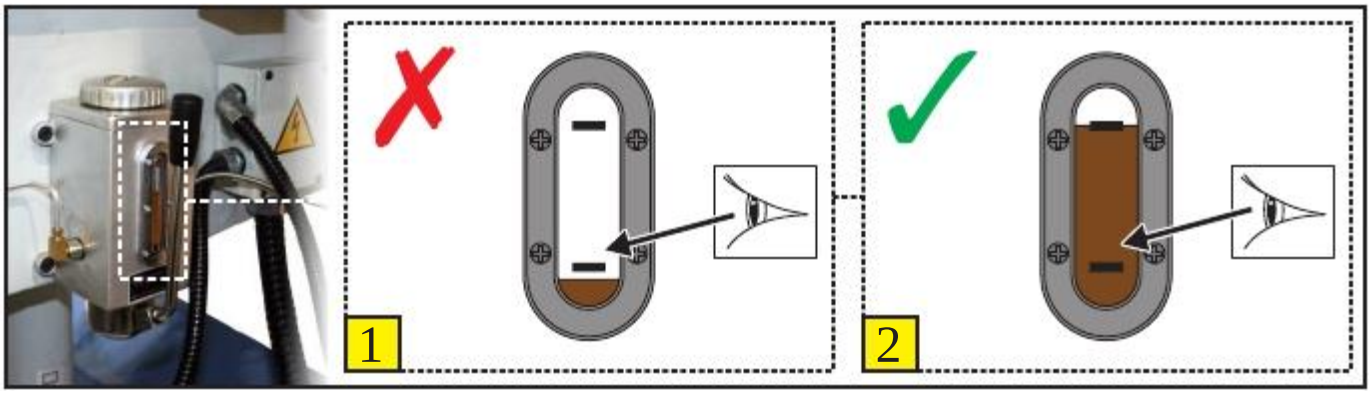
9.5 Kontrola – provozní stav oleje v převodovce posuvu



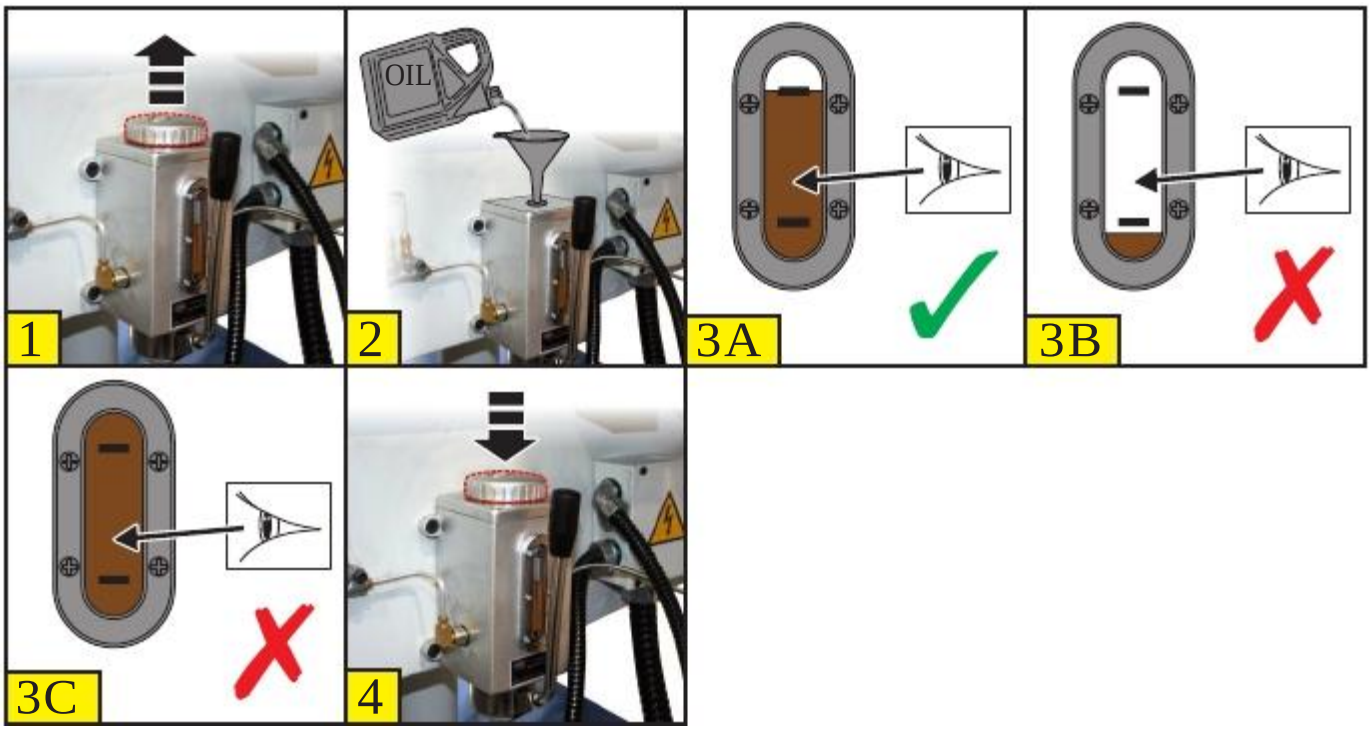
9.6 Výměna či doplnění – provozní olej v převodovce posuvu



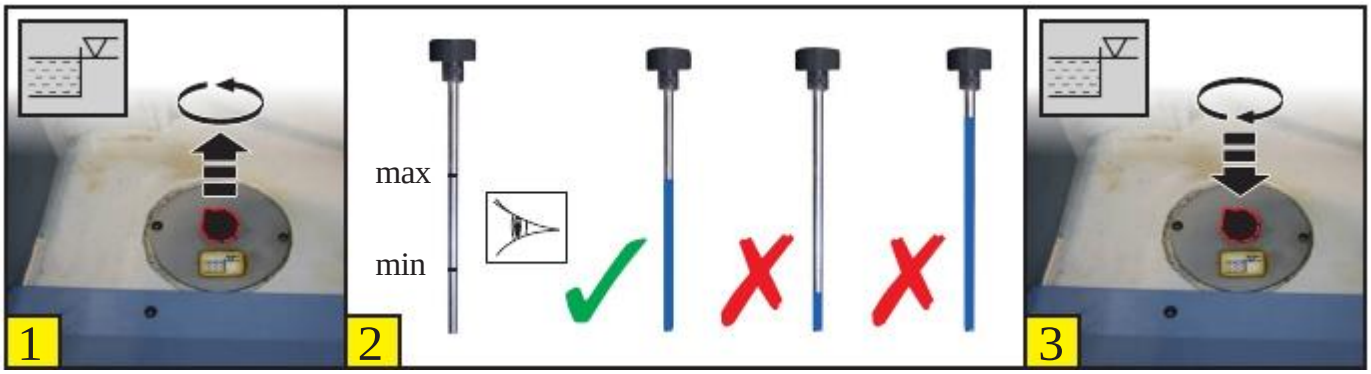
9.7 Kontrola – centrální promazávání v osách x,y,z



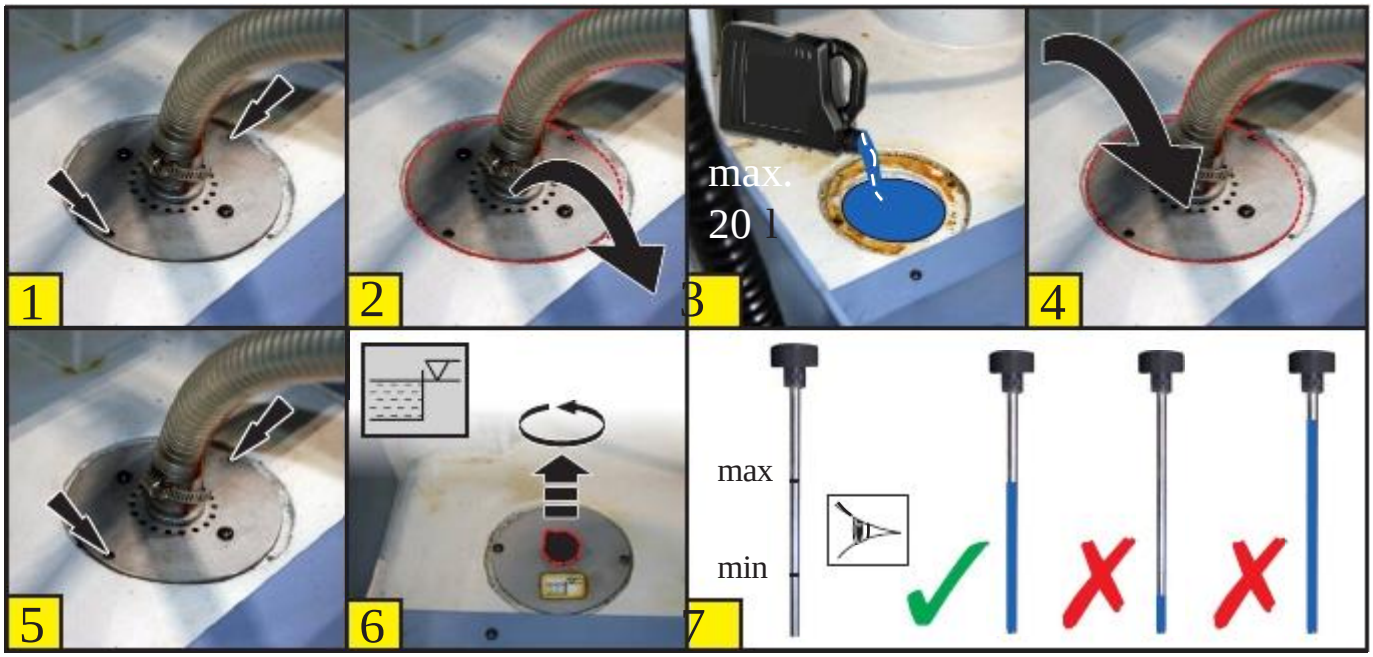
9.8 Doplnění – centrální promazávání v osách x,y,z



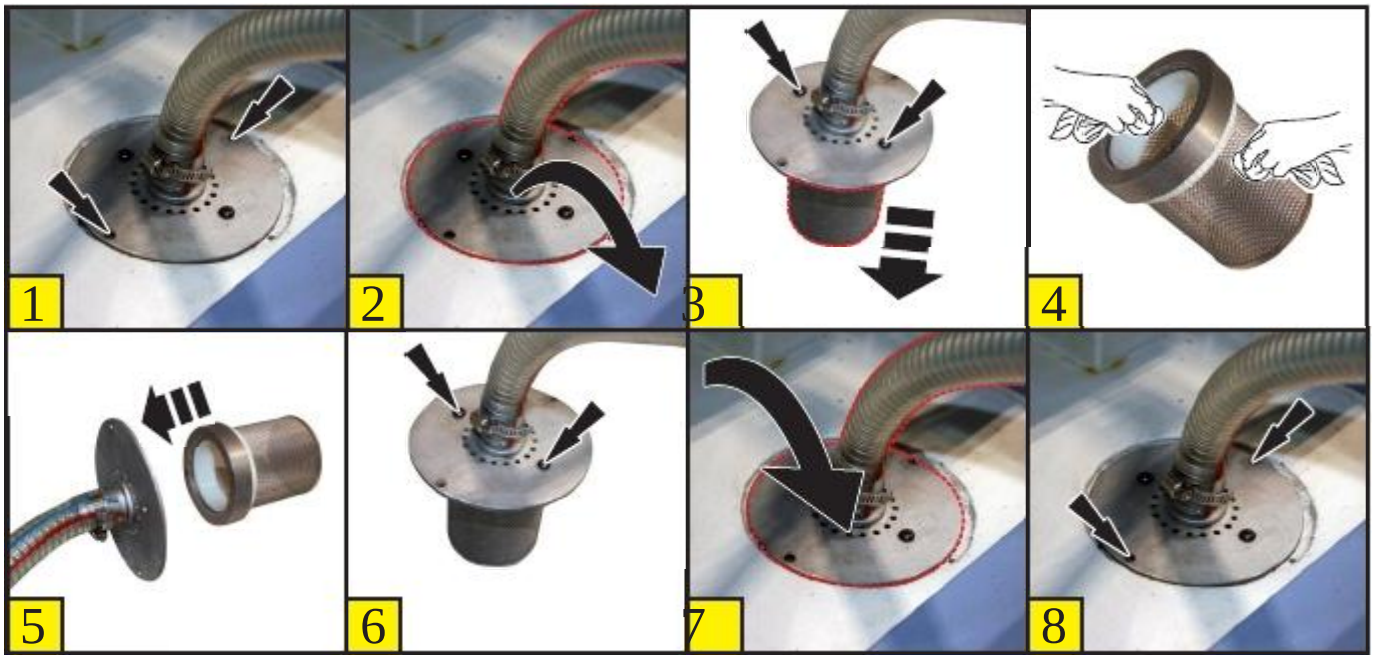
9.9 Chladicí mazné látky – kontrola stavu plné náplně



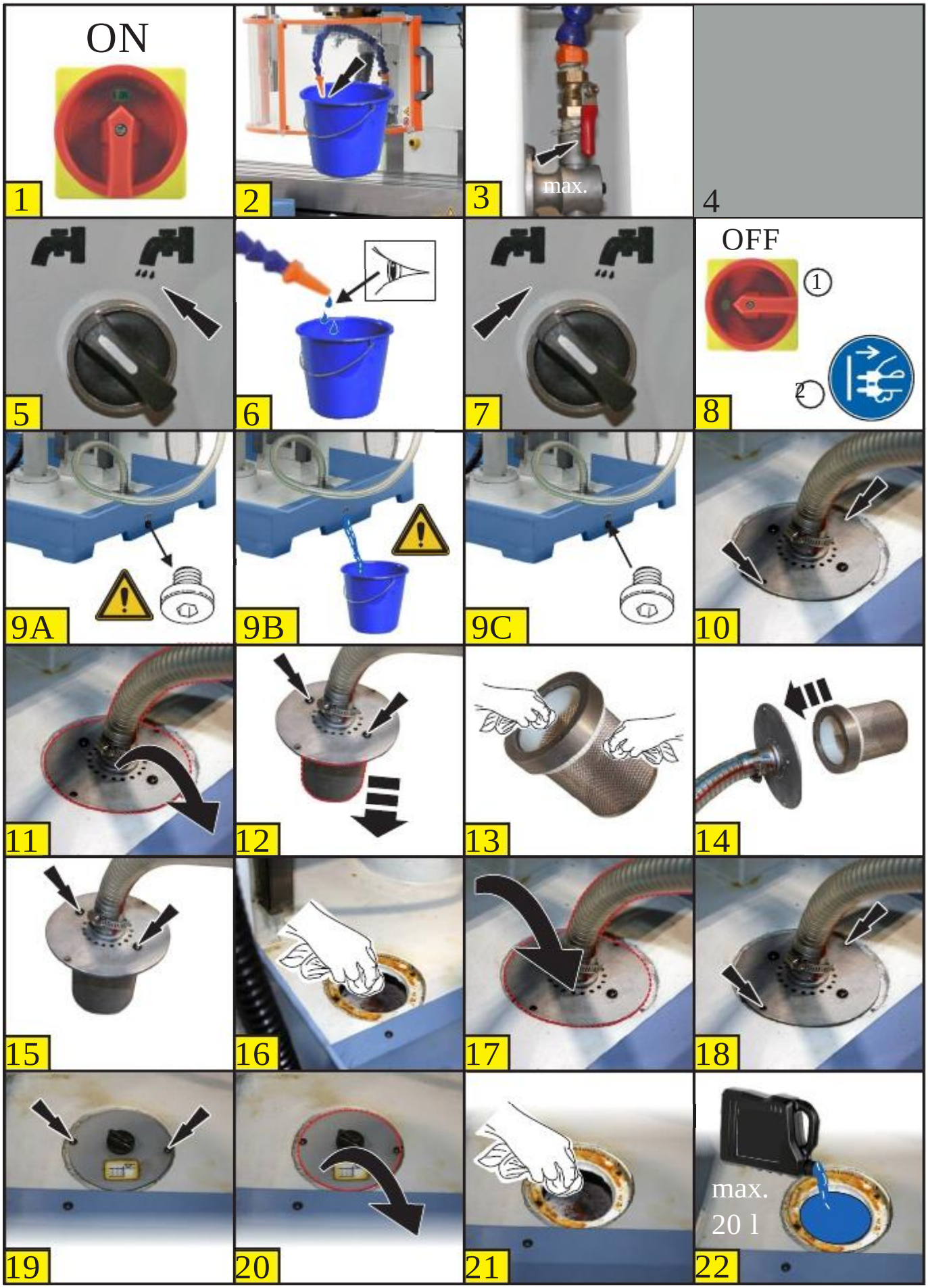
9.10 Chladicí mazné látky – doplnění nádrže

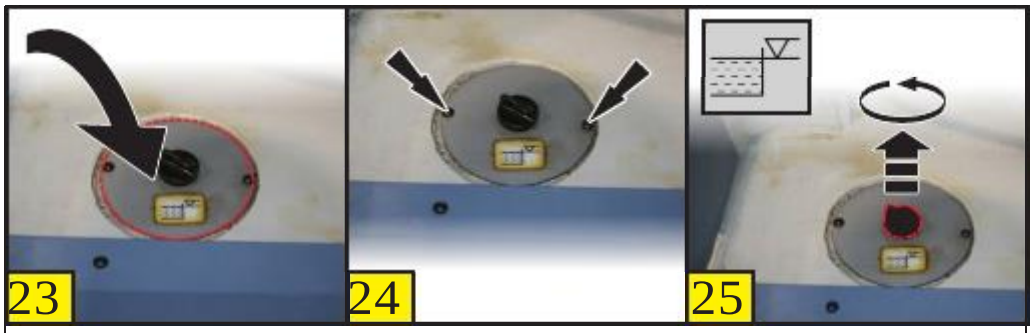


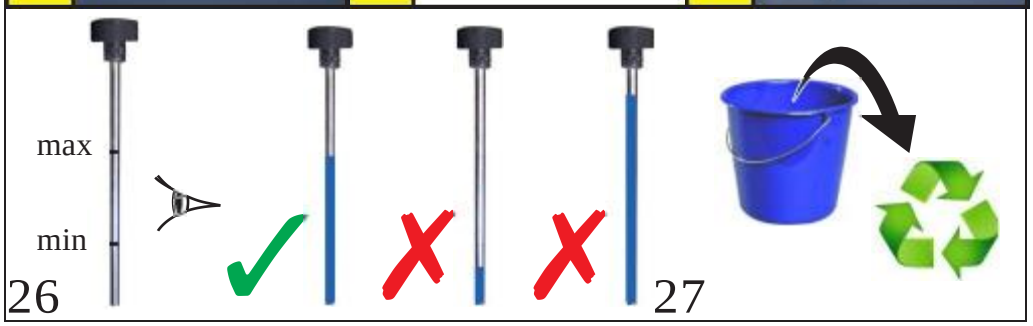
9.11 Chladicí mazné látky – vyčištění filtru



9.12 Chladicí mazné látky - výměna







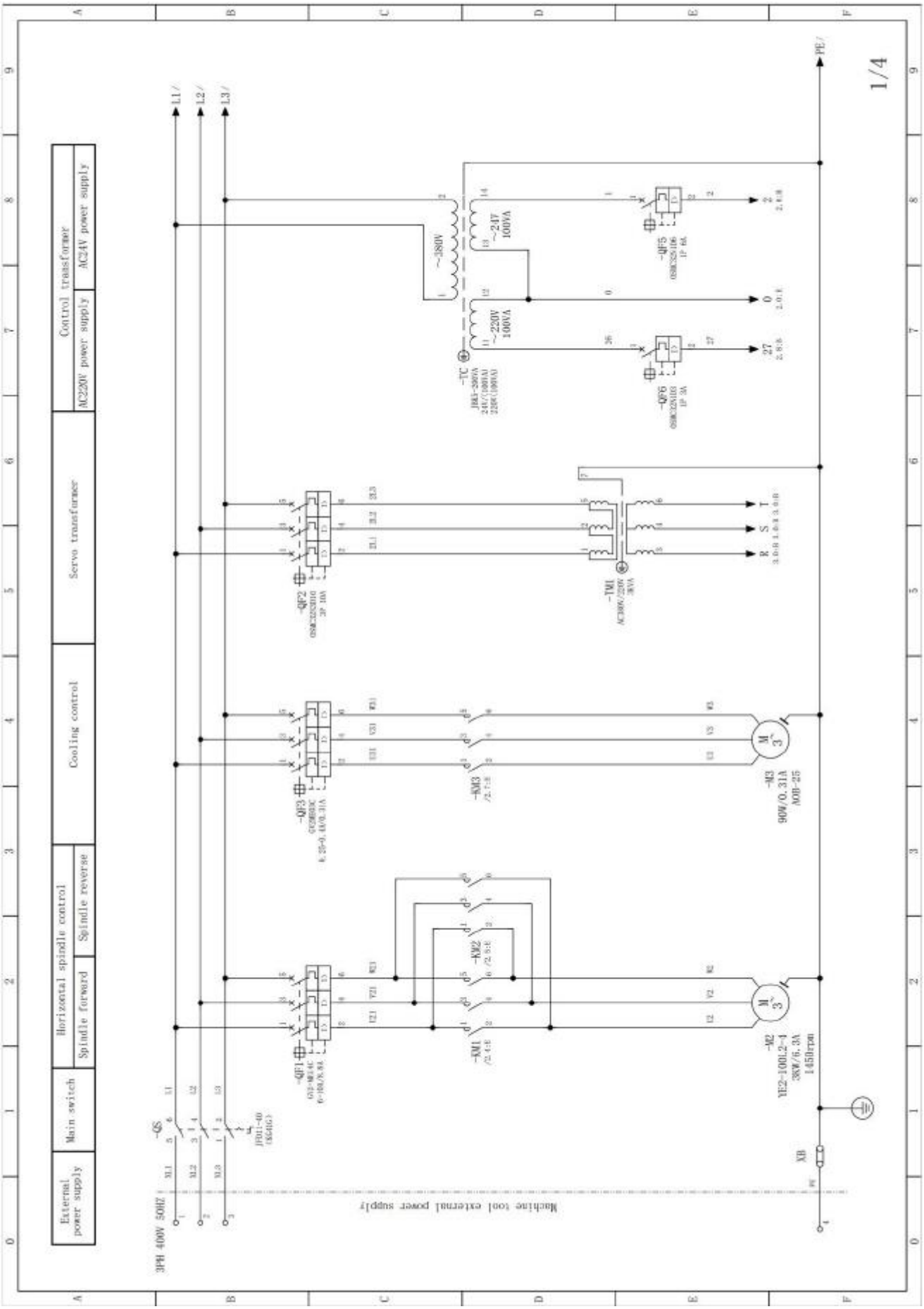
10. Demontáž a likvidace

Po skončení používání stroje (jeho použitelnosti – životnosti) musí být stroje demontován a předán k likvidaci v rámci ochrany životního prostředí.

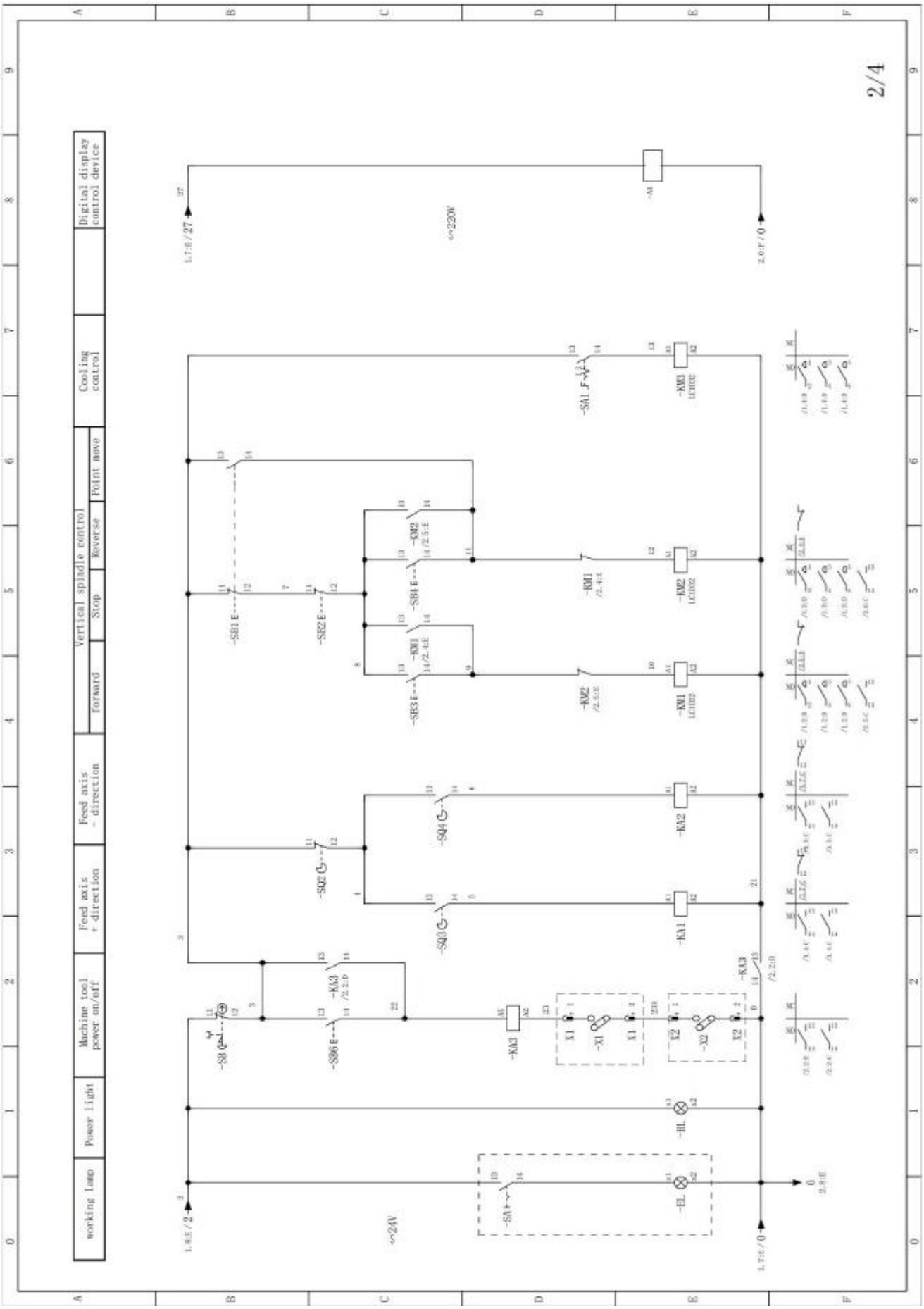
11. Odstranění vzniklých problémů

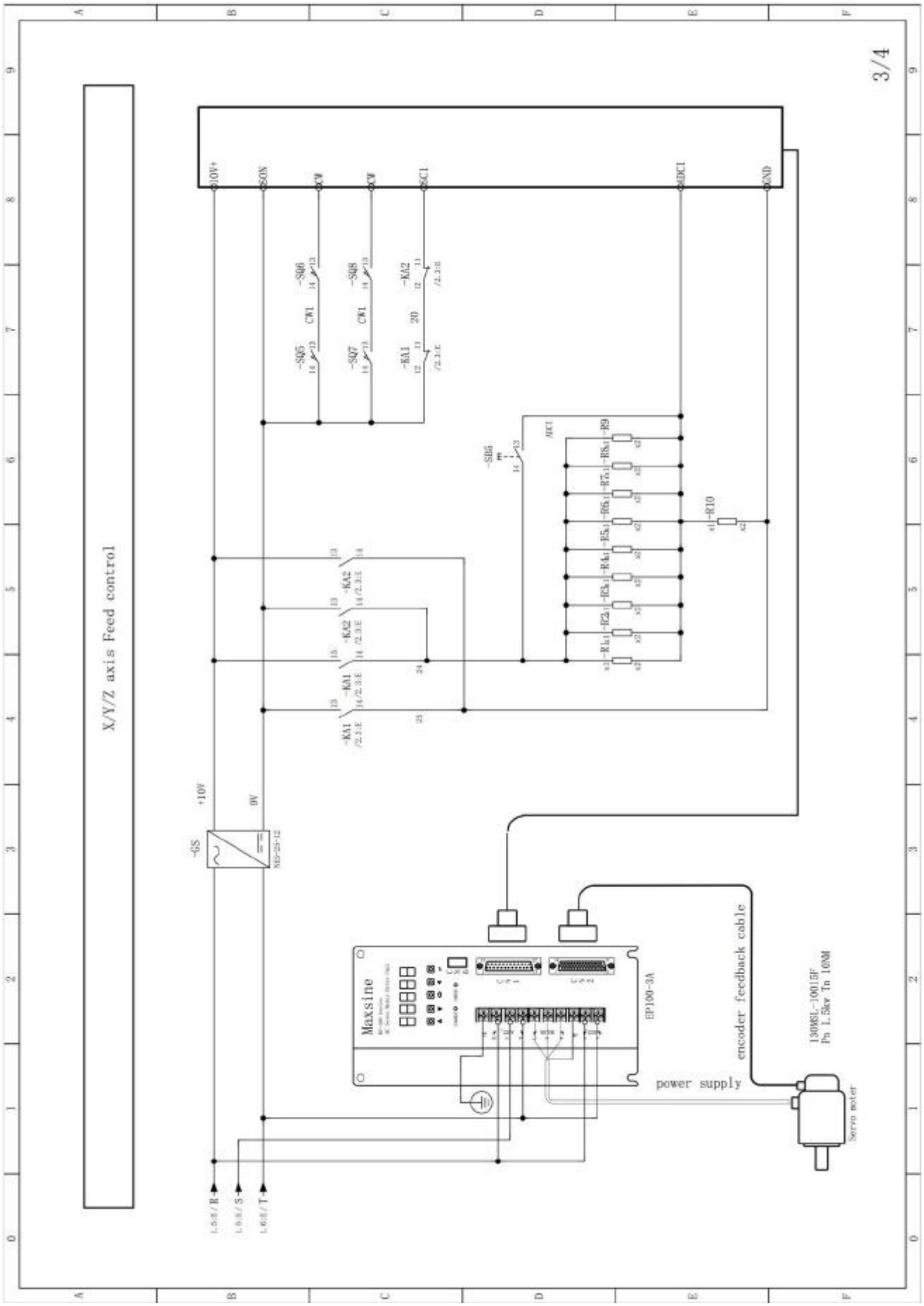
Symptom	Možné příčiny	Možné řešení	Zajišťuje
Stroj nejde spustit	Hlavní spínač je vypnut Stisknut nouzový vypínač Ochrana při frézování není namontována resp. není uzavřená je vypnuté řídící napětí Stroj nemá příjem elektrické energie Je poškozen spínač pravostranného či levostranného běhu Motor je poškozen	Zapněte hlavní spínač Nouzový vypínač kvitujte Namontujte a uzavřete ochranu při frézování Spusťte řídící napětí Zkontrolujte přívod energie Vyměňte defektní spínač Vyměňte motor	Obsluha Obsluha Obsluha Obsluha Elektrikář Elektrikář Servisní či údržbářský personál Elektrikář
Automatický posuv stolu n možný	není navolená žádná posuvová osa namontována klika na osu z stisknut koncový spínač elektrotechnická závada	zvolte osu posuvu vytáhněte kliku stůl odpojte od činnosti koncového spínače proveďte kontrolu elektrotechniky	Obsluha Obsluha Obsluha Elektrikář
Stroj běží za neobvyklého hluku	Ovladač volby otáček vřetene nezapadl do potřebného umístnění v převodovce je málo oleje poškozené ložisko vřetene poškozené ložisko převodovky poškozený motor	Zaklapněte správně ovladač volby otáček vřetene do potřebného umístnění doplňte olej (viz kapitola 9.4) vyměňte ložisko vřetene vyměňte ložisko převodovky vyměňte motor	Obsluha Obsluha Servisní či údržbářský personál Servisní či údržbářský personál Servisní či údržbářský personál Elektrikář
Přehřívání nástroje při obrábění	špatně nastavené otáčky nástroj je tupý, je špatně obroušen, či je poškozený posuv je příliš nízký není zajištěné promazávání/ chlazení	otáčky správně nastavte nástroj dobruste, či jej vyměňte zvyšte rychlost posuvu nástroj promazávejte/ chlaďte	Obsluha Obsluha Obsluha Obsluha
Nástroj se uvolňuje	nástroj není správně upevněn	nástroj řádně upevněte (viz kapitola 8.4)	Obsluha
Chladicí mazná látka není dopravována	Průtokový regulační ventil je uzavřen látka chybí, či v nádrži je velmi málo chladicí mazné látky filtr chladicí mazné látky je silně znečištěn spínač/ vypínač chladicí mazné látky je poškozen poškozené čerpadlo chladicí mazné látky	otevřete průtokový regulační ventil naplňte či doplňte chladicí maznou látku v nádrži (viz kapitola 9.10) očistěte filtr chladicí mazné látky (viz kapitola 9.11) vyměňte spínač/ vypínač vyměňte čerpadlo chladicí mazné látky	Obsluha Obsluha Obsluha Elektrikář Servisní či údržbářský personál Elektrikář

12. Plán elektrického zapojení



BERNARDO®
www.bernardo.sl


working lamp
Power light
Machine tool power on/off
Feed axis + direction
Feed axis - direction
Vertical spindle control
Forward
Stop
Reverse
Point move
Cooling control
Digital display control device
2/4



BERNARDO®
www.bernardo.it

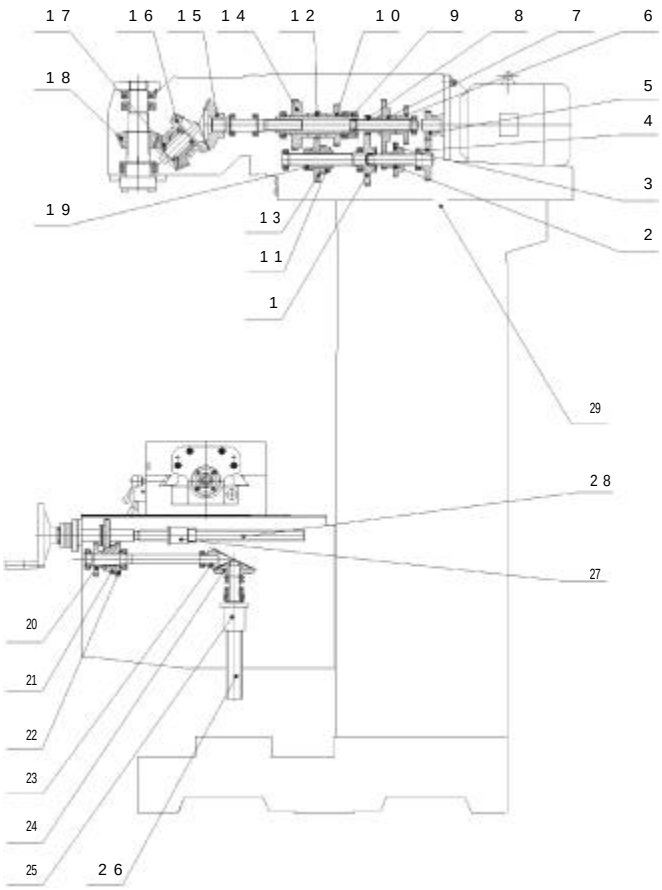
	PE	XL1	XL2	XL3	PE	U2	V2	W2	PE	U3	V3	W3					25	24	ADCI	CCW	CW	OV/OV	23
XT1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	PE	XL1	XL2	XL3	PE	U2	V2	W2	PE	U3	V3	W3					25	24	ADCI	CCW	CW	OV/OV	23

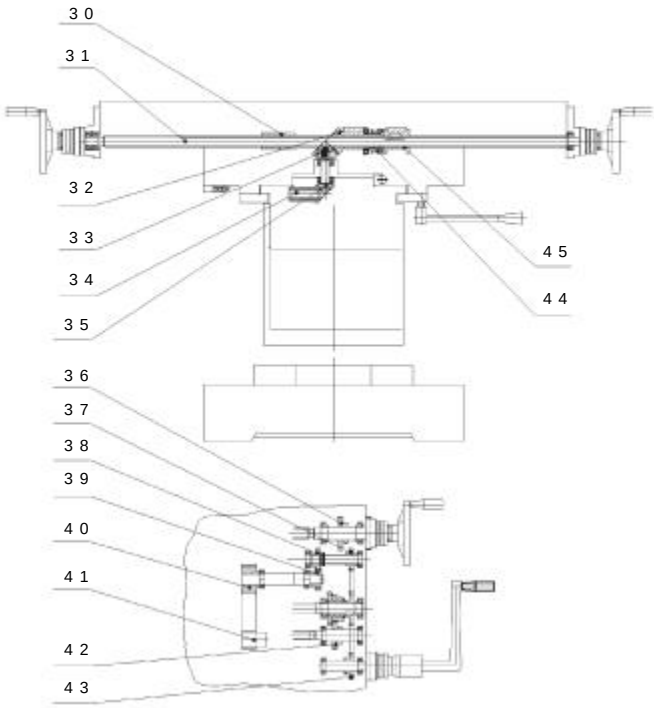
	22	13		11	9	8				3		2	27	0	0	0			
XT1	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
	22	13	11	11	9	8	4	4	3	3	2	2	27	0	0	0			

4/4

13. Přenos síly

13.1 Pohonný systém

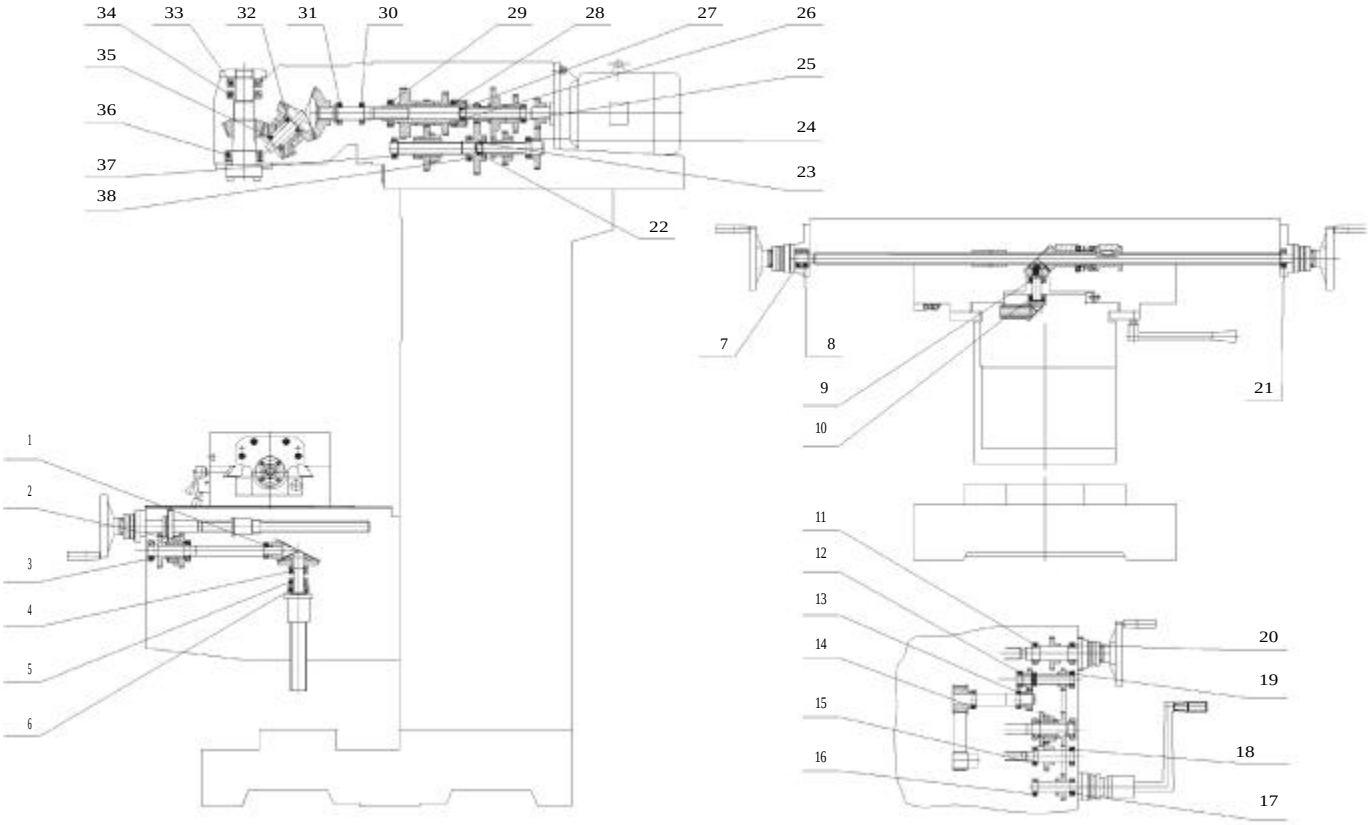




poz.	Díl č.	Název	Modul	poč. zubů
1	XQ622801206a	Ozubené kolo	2	64
2	XQ622801207a	Ozubené kolo	2	22
3	XQ622801208a	Ozubené kolo	2	40
4	X622501210a	Ozubené kolo	2	51
5	X622505225	Ozubené kolo	2	35
6	XQ622801213a	Ozubené kolo	2	46
7	XQ622801215a	Ozubené kolo	2	64
8	XQ622801216a	Ozubené kolo	2	22
9	XQ622801217	Ozubené kolo	2	22
10	XQ622801218	Ozubené kolo	2	51
11	XQ622801205	Ozubené kolo	2	35
12	XQ622801219	Ozubené kolo	2	32
13	XQ622801204	Ozubené kolo	2	54
14	XQ622801220	Ozubené kolo	2	62
15	X622506204	Kuželové kolo	3.5	36
16	X622506205	Kuželové kolo	3.5	36
17	X622506208	Kuželové kolo	3.5	36
18	X622506209	Kuželové kolo	3.5	36
19	XQ622801203a	Ozubené kolo	2	24
20	X603002216	Ozubené kolo	2.5	32
21	X603002213	Ozubené kolo	2.5	27
22	X603002214	Ozubené kolo	2.5	32
23	X603002210	Ozubené kolo	2.5	21

24	X603002209	Ozubené kolo	2.5	42
25	X603002302	Závitová matice	6	
26	X603002222	Závitová matice	6	
27	X612503303	Závitová matice	4	
28	X603002223	Závitová matice		
29	X6005206a	Převodovková hřídel	2	
30	X612503301	Závitová matice	4	
31	X603003202	Závitová matice	4	
32	X612503213	Ozubené kolo	2.5	26
33	X603003204	Ozubené kolo	2.5	26
34	X603003208	Ozubené kolo	2.5	18
35	X603003206	Ozubené kolo	2.5	18
36	X613003201	Ozubené kolo	2.5	18
37	X603002224	Ozubené kolo	2.5	32
38	X603002237	Ozubené kolo	2.5	20
39	X603002236	Ozubené kolo	2.5	20
40	X603002228	Ozubené kolo	2.5	20
41	X603002218	Pohonné kolo		42
42	X603202239-1	Pohonné kolo		28
43	X603002230	Ozubené kolo	2.5	27
44	X603002234	Zahnrad	2.5	24
	X612503219	Spojka		7
45	X612503220	Spojka		7

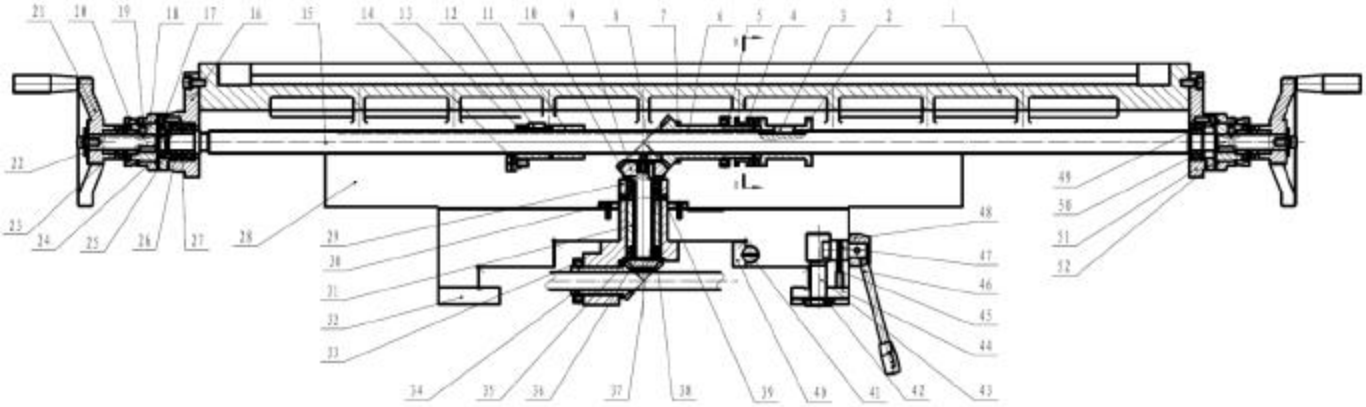
13.2 Kuličkové ložisko

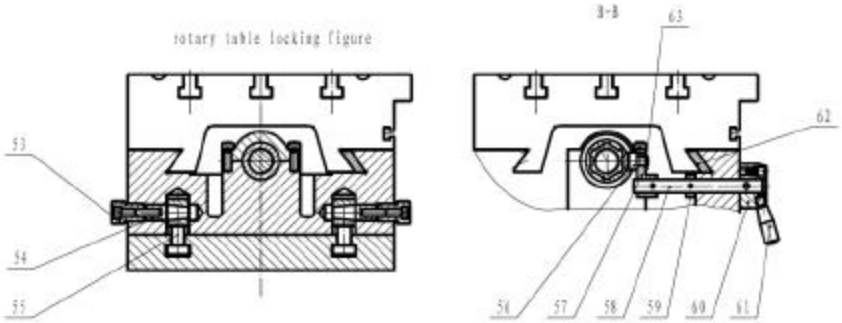


poz.	Model	rozměry
1	6004	20×42×12
2	30205	25×52×16.25
3	30205	25×52×16.25
4	51205	25×47×15
5	51205	25×47×15
6	6205	25×52×15
7	7204AC	20×47×14
8	7204AC	20×47×14
9	6004	20×42×12
10	6004	20×42×12
11		30×55×17
12	6004	20×42×12
13	6005	25×47×12
14	6005	25×47×12
15	6005	25×47×12
16	6004	20×42×12
17	6004	20×42×12
18	6005	25×47×12
19	6004	20×42×12

poz.	Model	rozměry
20	32006	30×55×17
21	6204	20×47×14
22	61804	20××32×7
23	61804	20××32×7
24	6006-2RS	35×55×13
25	6204	20×47×14
26	61903	17×30×7
27	61903	17×30×7
28	6008	40×68×15
29	6008	40×68×15
30	7006AC	30×55×13
31	7006AC	30×55×13
32	7005AC	25×47×12
33	7209AC	45×85×19
34	7209AC	45×85×19
35	7005AC	25×47×12
36	NN3012K	60×95×26
37	6205	25×52×15
38	6007	35×62×14

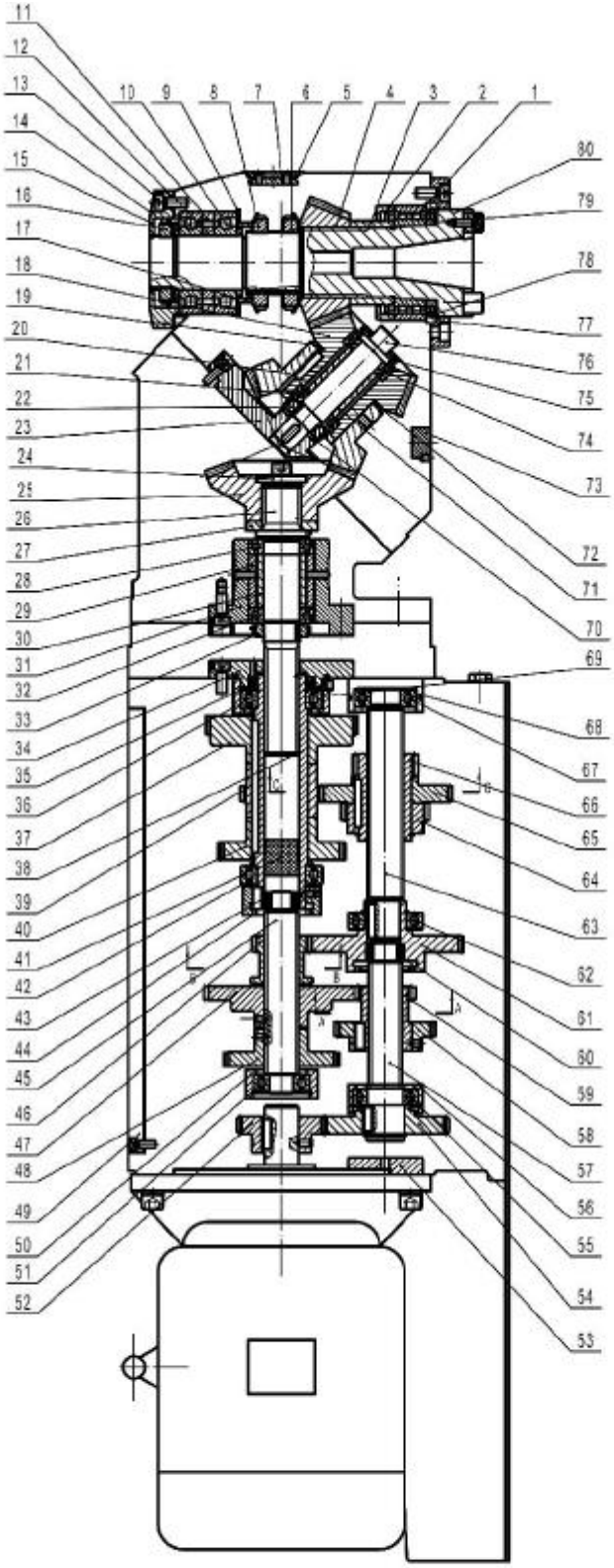
14. Náhradní díly

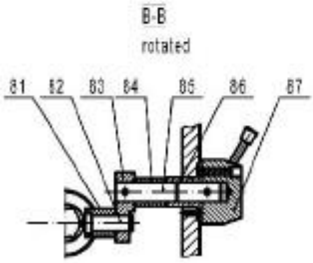


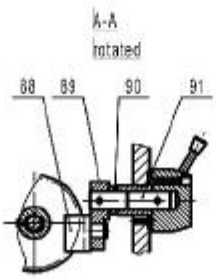


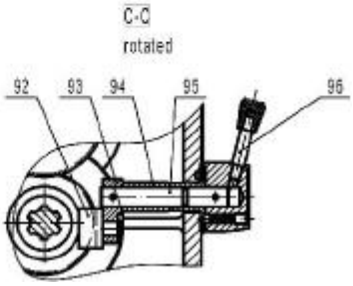
No	Code	Name	Qty	Specification	Unit Weight	Total Weight	Remarks
63	GB/T894.1-1986	circlip for shaft of A type		13			
61		click	1				
61		handle bar	1				
60		handle seat	1				
59		wheels	1				
58		axle	1				
57		rocker arm	1				
56		shifting block	1				
55		locking shaft	4				
54		pin	4				
53		locking nut	4				
52		cover	1				
51		bracket	1				
50	GB/T894.1-1986	circlip for shaft of A type	1	22			
49	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	1	6204			
48		handle seat	1				
47		universal shaft	1				
46		handle bar	1				
45	GB35-1985	[illegible]		M5×16			
44		gear	1				
43		locking shaft	1				
42	GB/T818-1988	round nut	1	M16×1.5			
41		screw	1				
40		cross rack	1				
39		adjusting block	1				
38	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	1	6204			
37	GB/T119-2000	taper pin	1	5×16			
36		bevel gear	1				
35		adjustable pad	1				
34		bevel gear	1				
33		wheels	1				
32		platen	1				
31		rack	1				
30		flange plate	1				
29		bracket	1				
28		motor plate	1				
27		pin	1				
26	GB/T292-1994	[illegible]	2	7204B			
25		pin	1				
24	GB/T812-1988	round nut	1	M16×1.5			
23		coupling	2				
22		pin	2				
21		feed wheel	2Φ				
20		nut	2				
19		scale ring	2				
18		coupling	2				
17		cover	1				
16		bracket	1				
15		vertical screw	1				
14		screw	2				
13		vertical rod	1				
12	GB/T1095-1979	general flat key	1	6×20			
11		vertical rod	1				
10	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	1	6204			
9		bevel gear	1				
8		pin	1				
7		adjustable pad	1				
6		bevel gear	1				
5		wheels	1				
4		coupling	1				
3		screw	1				
2		chuck	1				
1		work table	1				

BERNARDO®
www.bernardo.al


11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
80
79
78
77
76
75
74
73
72
71
70
69
68
67
66
65
64
63
62
61
60
59
58
57
56
55
54
53


B-B
rotated
81
82
83
84
85
86
87

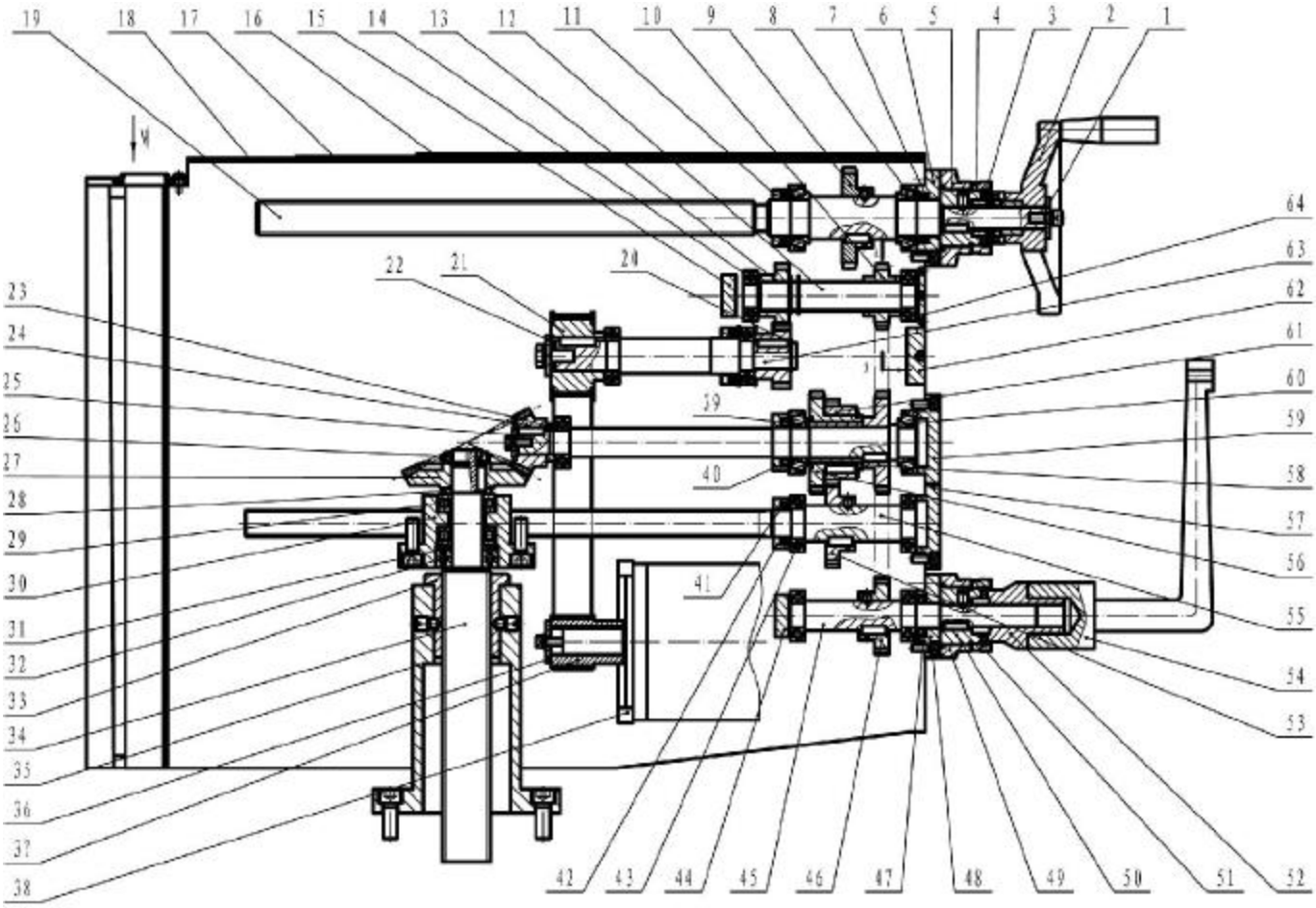

A-A
rotated
88
89
90
91

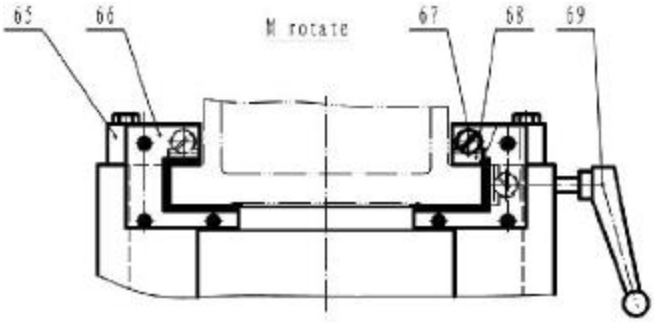

C-C
rotated
92
93
94
95
96

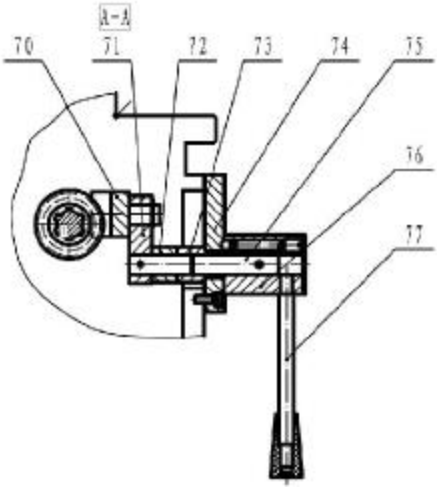
95		axis	1				
94		sheath	1				
93		rocker arm	1				
92		shifting fork	1				
91		axis	1				
90		sheath	1				
89		rocker arm	1				
88		shifting fork	1				
87		handle seat	3				
86		sheath	3				
85		axis	1				
84		sheath	1				
83		rocker arm	1				
82		axis	1				
81		shifting block	1				
80		spindle	1				
79		pad	1				
78		pad	1				
77		flange plate	1				
76		axis	1				
75		adjustable pad	1				
74	GB/T292-1994	angular contact ball bearing	1	7006AC			
73		block	1				
72		pad	1				
71		sheath	1				
70		pad	1				
69		sheath	1				
68		sheath	1				
67	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	1	6205			
66		gear	1				
65		gear	1				
64		gear	1				
63		spline shaft	1				
62	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	1	6007			
61		gear	1				
60	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	2	61804			
59		gear					
58		gear					
57		spline shaft					
56		sheath					
55	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	1	6008			
54		gear	1				
53		block	1				
52		gear	1				
51	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	1	6204			
50		sheath	1				
49		cover	1				
48		gear	1				

47		gear	1				
46		gear	1				
45		spline shaft	1				
44		internal gear	1				
43	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	2	61903			
42	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	1	6008			
41		block	1				
40		gear	1				
39		gear	1				
38		splined sleeve	1				
37		gear	1				
36	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	1	6008			
35		framework oil seal	1	FB40×55×8			
34		flange plate	1				
33	GB/T812-1988	round nut	1	M30×1.5			
32	GB/T292-1994	angular contact ball bearing	1	7006AC			
31		flange plate	1				
30		sheath	1				
29		sheath	1				
28	GB/T292-1994	angular contact ball bearing	1	7005AC			
27		pad	1				
26		spline shaft	1				
25		bevel gear	1				
24		pad	1				
23		flange plate	1				
22	GB/T812-1988	round nut	1	M25×1.5			
21	GB/T292-1994	angular contact ball bearing	1	7005AC			
20		bevel gear	1				
19		adjustable pad	1				
18		bevel gear	1				
17		pad	1				
16	GB/T812-1988	round nut	1	M45×1.5			
15		flange plate	1				
14		pad	1				
13	GB/T292-1994	angular contact ball bearing	1	7208ACP5			
12		pad	1				
11		pad	1				
10	GB/T292-1994	angular contact ball bearing	1	7208ACP5			
9	GB/T893.1-1986	circlips for hole	1	B5			
8	GB/T812-1988	round nut	1	M52×1.5			
7		pad	1				
6	GB/T812-1988	round nut	1	M52×1.5			
5		cover	1				
4		bevel gear	1				
3		sheath	1				
2		pad	1				
1	GB/T285-1994	conical dual row roller bearing	1	NN3012K/P5			

BERNARDO®
www.bernardo.al


19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
M
64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53
22 21 20
23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38
39
40
41
42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52

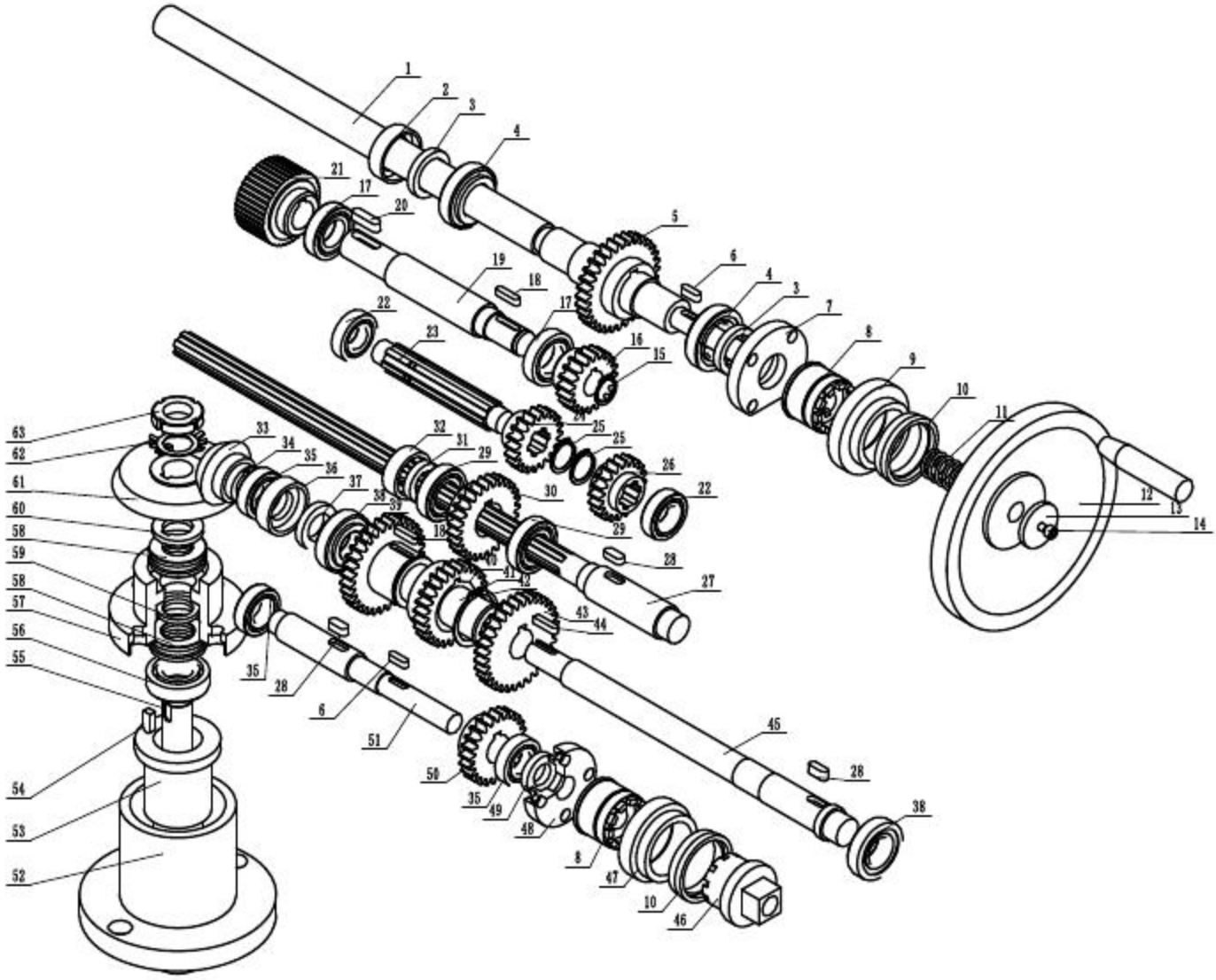

65 66 67 68 69
M rotate


A-A
70 71 72 73 74 75
76
77

77		handle	1				
76		handle seat	1				
75		axis	1				
74		cover	1				
73		sheath	1				
72		bush	1				
71		swing arm	1				
70		shifting block	1				
69		lock bincle	2				
68		rack	3				
67		screw	3				
66		scraping crumbs plate	2				
65		pressing plate	2				
64		block	1				
63		axis	1				
62		block	1				
61		gear	1				
60	GB/T297-1994	tapered roller bearing	2	30205			
59		flange plate	1				
58		gear	1				
57		flange plate	1				
56		gear	1				
55		axis	1				
54		lifting crank	1				
53		gear	1				
52		coupling	1				
51		nut	1				
50		coupling	1				
49		calibration loop	1				
48		flange plate	1				
47		skeleton oil seal	1	FB20×35×7			
46		gear	1				
45		axis	1				
44		block	1				
43	GB/T276-1994	deep groove ballbearing	4	6035			
42		sheath	1				
41		skeleton oil seal		FB22×35×7			
40		sheath	1				
39		skeleton oil seal	1	FB25×40×7			
38		flange plate	1				

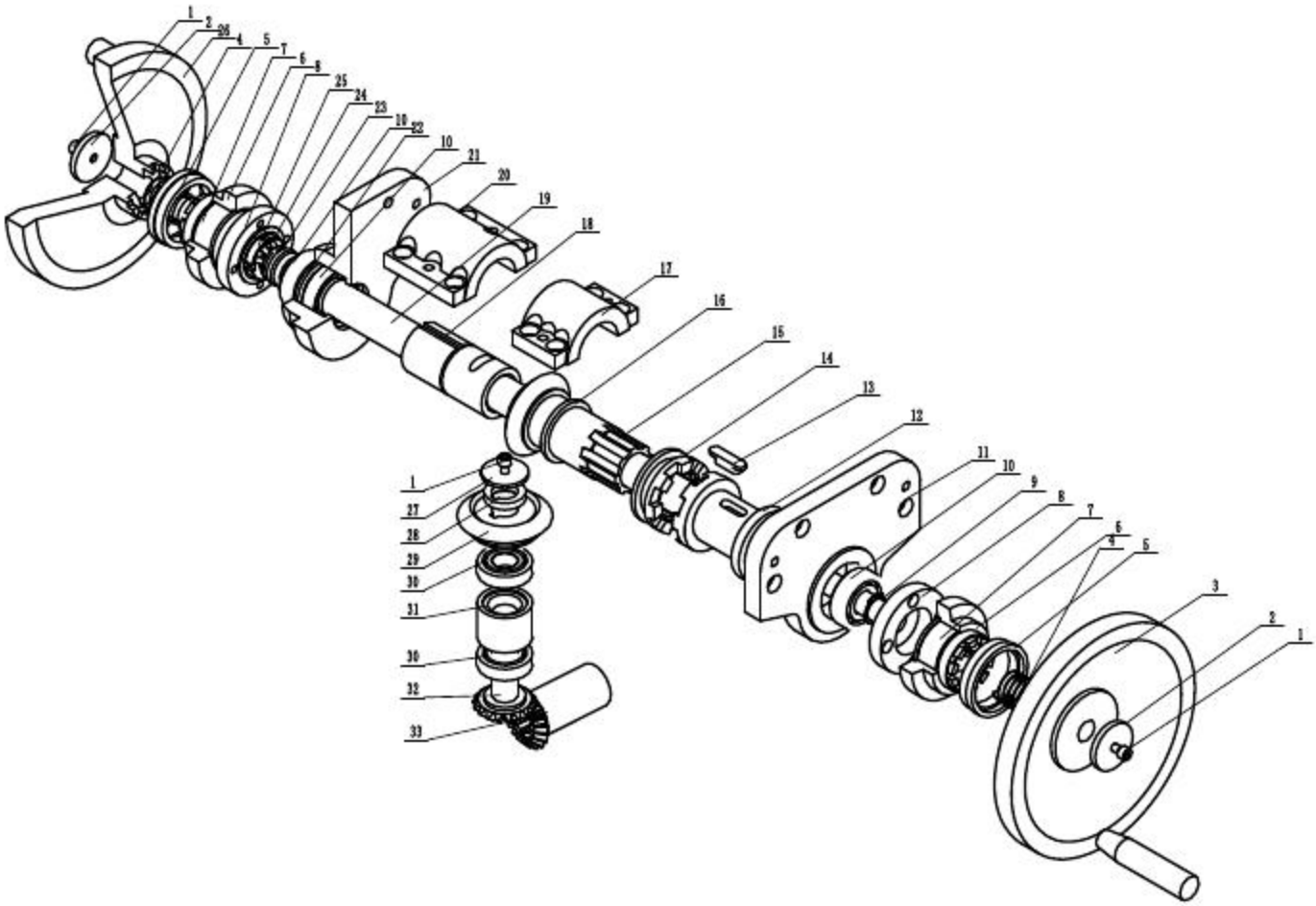
37		sychronous pulley	1				
36		cushion	1				
35		sleeve	1				
34		lifting screw	1				
33		lifting nut	1				
32	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	1	6205			
31		cushion	1				
30		flange plate	1				
29	GB/T301-1995	thrust ball bearing	2	51205			
28		cushion	1				
27		bevel gear	1				
26	GB/T810-1988	round nut	1	M24×1.5			
25		cushion	1				
24		bevel gear	1				
23		cushion	1				
22		cushion	1				
21		sychronous pulley	1				
20		gear	1				
19		horizontal screw	1				
18		splash guard	1				
17		splash guard	1				
16		splash guard	1				
15		block	1				
14	GB/T276-1994	deep groove ball bearing	5	6004			
13		gear	1				
12		spline shaft	1				
11		sheath	2				
10		gear	1				
9		gear	1				
8	GB/T297-1994	tapered roller bearing	2	32306			
7		skeleton oil seal	3	FB30×41×7			
6		flange plate	1				
5		calibration loop	1				
4		nut	1				
3		coupling	1				
2		hand wheel	1				
1		cushion	1				
No.	Code	Name	Quantity	Specification	Unit Weight	Total Weight	Remarks

BERNARDO®
www.bernardo.al

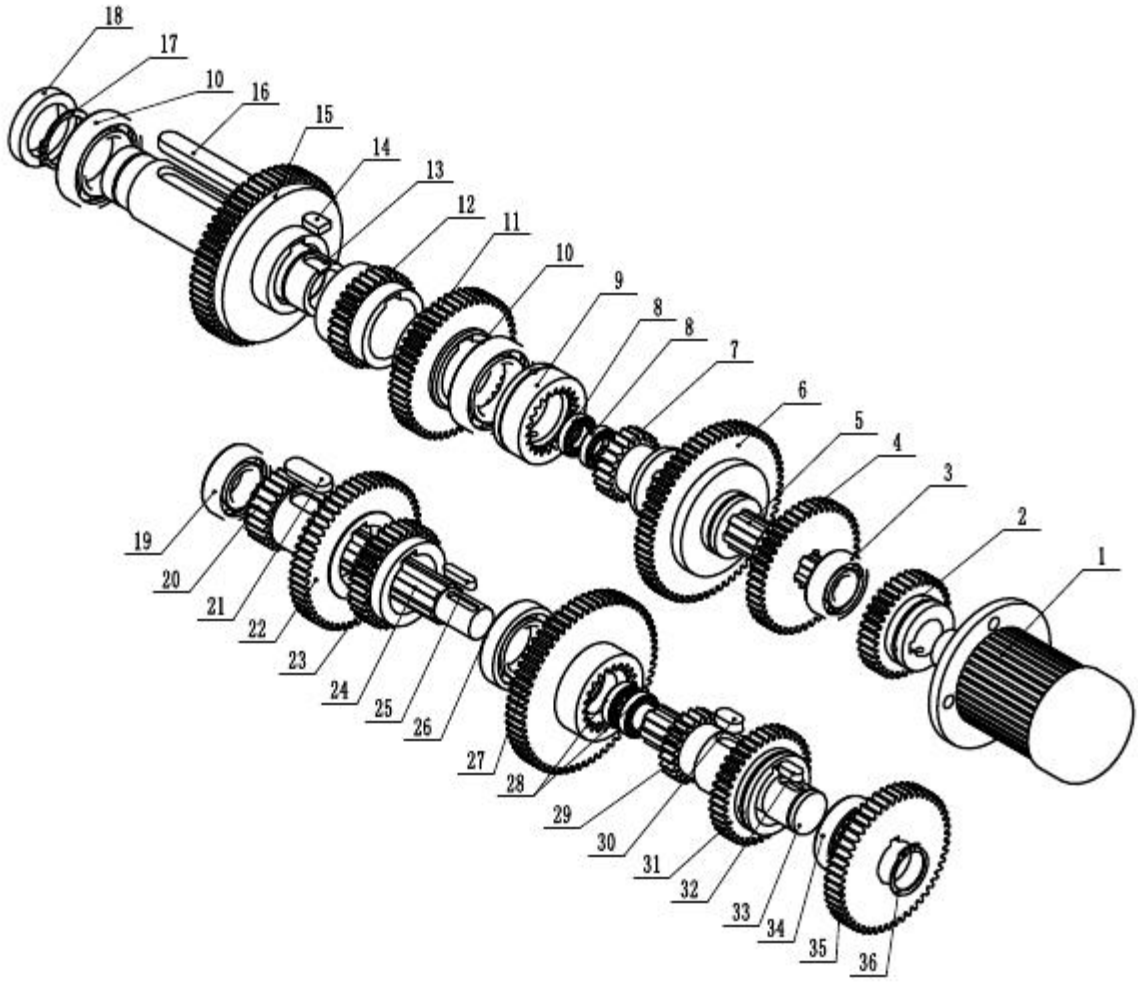

1
2
3
4
21
17
20
5
19
18
6
4
3
7
22
17
23
16
15
8
9
10
11
63
62
61
60
58
59
58
57
56
55
54
53
52
33
34
35
36
37
38
39
32
31
29
29
25
25
26
22
30
12
13
14
29
28
27
40
41
42
43
44
35
28
6
51
45
28
50
35
49
48
8
47
10
46
38

No.	Name	Q'ty	No.	Name	Q'ty
1	T shaped screw	1	38	Bearing(25x52x16.25)	2
2	Sheath	1	39	Gear(Z=32,m=2.5)	1
3	Skeleton oil seal(30x42x7)	2	40	Gear(Z=27,m=2.5)	1
4	Bearing(30x55x17)	2	41	Copper sheath	1
5	Gear(Z=32,m=2.5)	1	42	Circlip for shaft(45)	1
6	Key(A6x20)	2	43	Gear(Z=32,m=2.5)	1
7	End cover	1	44	Key(C6x22)	1
8	Scale ring core shaft	2	45	Sheath	1
9	Scale ring	1	46	Combinator	1
10	Gripping sleeve	2	47	Scale ring	1
11	Compression spring(2.5x25.5x40)	1	48	End cover	1
12	Handwheel	1	49	Skeleton oil seal(20x35x7)	1
13	Baffle	1	50	Gear(Z=24,m=2.5)	1
14	Bolt(M6 x16)	1	51	Sheath	1
15	Circlips for shaft(22)	1	52	Pillar	1
16	Gear(Z=20,m=2.5)	1	53	Elevating nut	1
17	Bearing(25x47x12)	2	54	Key(C8x20)	1
18	Key(A6x25)	2	55	Elevating screw	1
19	Sheath	1	56	Bearing(25x52x15)	1
20	Key(A8x30)	1	57	Bearing block	1
21	Synchronous pulley	1	58	Thrust ball bearing (25x47x15)	2
22	Bearing(20x42x12)	2	59	Cushion	1
23	Sheath	1	60	Cushion	1
24	Gear(Z=20,m=2.5)	1	61	Large bevel gear(Z=42, m=2.5)	1
25	Circlip for shaft(25)	2	62	Lock washer (M24)	1
26	Gear(Z=20,m=2.5)	1	63	Round nut (M24 x 1.5)	1
27	Sheath	1			
28	Key(A8x20)	4			
29	Bearing(25x47x12)	2			
30	Gear(Z=27,m=2.5)	1			
31	Skeleton oil seal(22x35x7)	1			
32	Sheath	1			
33	Bevel gear (Z=21,m=2.5)	1			
34	Cushion	1			
35	Bearing(20x42x12)	3			
36	Sheath	1			
37	Skeleton oil seal(25x40x7)	1			

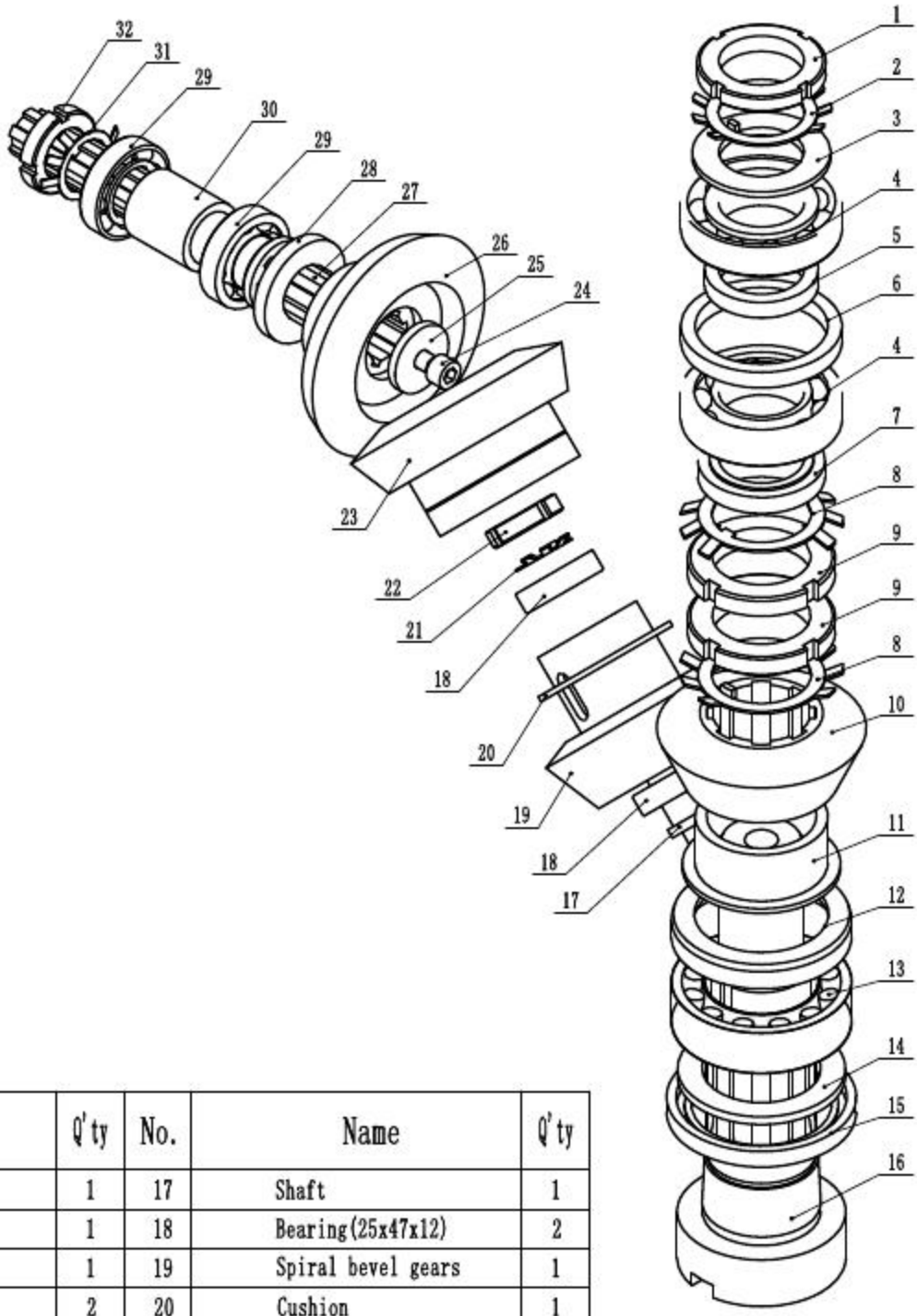
BERNARDO®
www.bernardo.it



No.	Name	Q'ty	No.	Name	Q'ty
1	Bolt(M6 x16)	3	18	Screw nut	1
2	Baffle	2	19	Screw	1
3	Handwheel	1	20	Cover	1
4	Compression spring(1.5x25.5x40)	2	21	Bearing block	1
5	Gripping sleeve	2	22	Cushion	1
6	Scale ring	2	23	Sleeve	1
7	Scale ring core shaft	2	24	Lock washer(M20)	1
8	Gland	2	25	Round nut(M20)	1
9	Circlip for shaft(20)	1	26	Handwheel	1
10	Bearing(20x47x14)	3	27	Baffle	1
11	Bearing block	1	28	Cushion	1
12	Clutch	1	29	Gear(Z=26,m=2.5)	1
13	Key	1	30	Bearing(20x42x12)	2
14	Clutch	1	31	Sheath	1
15	Gear	1	32	Straight Bevel Gear(Z=18,m=2.5)	1
16	Cushion	1	33	Gear(Z=18,m=2.5)	1
17	Cover	1			



No.	Name	Q'ty	No.	Name	Q'ty
1	Motor(380V ,2.2KW)	1	19	Bearing(25X52X15)	1
2	Gear (Z=35,m=2)	1	20	Gear (Z=24,m=2)	1
3	Bearing(20X47X14)	1	21	Key(14X40)	1
4	Gear (Z=46, m=2)	1	22	Gear (Z=54,m=2)	1
5	Spline shaft	1	23	Gear (Z=35,m=2)	1
6	Gear (Z=64, m=2)	1	24	Spline shaft	1
7	Gear (Z=22,m=2)	1	25	Key(6X28)	1
8	Bearing(17X30X7)	2	26	Bearing(35X62X14)	1
9	Gear (Z=22,m=2)	1	27	Gear	1
10	Bearing(40X68X15)	2	28	Bearing(20X32X7)	2
11	Gear (Z=51, m=2)	1	29	Gear (Z=22, m=2)	1
12	Gear (Z=32, m=2)	1	30	Key(12X22)	1
13	Spline bushing	1	31	Gear (Z=40, m=2)	1
14	Key(12X18)	1	32	Key(8X20)	1
15	Gear (Z=62, m=2)	1	33	Spline shaft	1
16	Key(14X110)	1	34	Bearing(30X55X13)	1
17	Circlips for shaft(40)	1	35	Gear (Z=51,m=2)	1
18	Skeleton oil seal(40X55)	1	36	Circlip for shaft(32)	1



No.	Name	Q'ty	No.	Name	Q'ty
1	Round nut(M45)	1	17	Shaft	1
2	Lock washer(M45)	1	18	Bearing(25x47x12)	2
3	Cushion	1	19	Spiral bevel gears	1
4	Bearing(45x85x19)	2	20	Cushion	1
5	Interior spacer	1	21	Lock washer(M25)	1
6	Exterior spacer	1	22	Round nut(M25)	1
7	Cushion	1	23	Spiral bevel gears	1
8	Lock washer(M52)	2	24	Bolt(M10x25)	1
9	Round nut(M52)	2	25	Cushion	1
10	Spiral bevel gears	1	26	Spiral bevel gears	1
11	Adjusting spacer	1	27	Spline shaft	1
12	Sleeve	1	28	Adjusting spacer	1
13	Bearing(60x95x26)	1	29	Bearing(30x55x13)	2
14	Adjusting spacer	1	30	Inner sleeve	1
15	Clamping ring	1	31	Lock washer(M30)	1
16	Spindle	1	32	Round nut(M30)	1

15. EU-prohlášení o konformitě

PWA HandelsgmbH
Nebingerstraße 7a A-4020 Linz - Austria
Tel.: +43 732 66 40 15 - Fax: +43 732 66 40 15-9
bernardo@pwa.at www.bernardo.at

EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Declaration of Conformity

nach

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1A

according to

Directive 2006/42/EC, Annex II Part 1 A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschinen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung sämtlichen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen folgender EG-Richtlinien entsprechen: 2006/42/EG, 2006/95/EG und 2004/108/EG. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hereby we declare that the following machines meet all essential health and safety requirements of the following EC Directives: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC. Any by us unauthorized changes of the machine cause losing of the declaration validity.

Die Technische Dokumentation wird verwaltet von: *The technical documentation is managed by:*	PWA HandelsgmbH Nebingerstraße A-4020 Linz
Bezeichnung der Maschine: *Product:*	Universalfräsmaschine *Universal milling machine*
Maschinentype/typen: *Type/Types:*	UWF 110 Servo
Baujahr: *Year of manufacture:*	ab Jänner 2015
Angewandte harmonisierte Normen: *Applied harmonized European standards:*	EN ISO 12100: 2013 EN 60204-1: 2009, AC2 2011 EN ISO 13850: 2008
Ort / Datum:	Linz, 13.01.2015
	PWA HandelsgmbH **Nebingerstraße 7a, A-4020 Linz**
Name und Funktion des zu Unterzeichnenden: *Name and Function of the Signatory:*	Bernhard Pindeus, Geschäftsführer *Bernhard Pindeus, Manager*

PWA Maschinengroßhandel (Velkoobchod se stroji)
Nebingerstraße 7a/A 4020 Linz - Austria
Tel.: +43/732-66 40 15 – fax: +43/732-66 40 15-9
bernardo@pwa.at www.bernardo.at

CE – PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (překlad)

podle
směrnice EU o strojních zařízeních 2006/42/ES, příloha II, část 1A

Prohlašujeme tímto, že níže vyznačený stroj na základě své koncepce a konstrukce a provedení, které jsme uvedli na trh, odpovídá příslušným základním bezpečnostním a zdravotním požadavkům směrnice EU 2006/42/ES, 2006/95/ES a 2004/108/ES. Změnou stroje, která nebude námi odsouhlasená, ztrácí toto prohlášení platnost.

Speciální technická dokumentace byla vytvořena a je spravována: PWA HandelsgmbH
Nebingerstrasse 7a
A-4020 Linz

Označení stroje: Univerzální frézka

Typ stroje: UWF 110 Servo

Rok výroby: od leden 2015

Aplikované harmonizované normy: EN ISO 12100-1:2013
EN 60204-1:2009, AC2 2011
EN ISO 13850-2008

Místo / datum Linz, , 13.1.2015

Jméno a funkce podpisovaného:

PWA HandelsgmbH
Nebingerstrasse 7a, A-4020 Linz
Bernhard Pindeus - jednatel

BERNARDO®

Poznámk

BERNARDO®
www.bernardo.at

PWA Handelsges.m.b.H.
4020 Linz | Nebingerstraße 7a | Austria
phone: +43.732.66 40 15 | fax: +43.732.66 40 15-9
e-mail: bernardo@pwa.at | www.bernardo.at