

# Část 3 Příprava na přesun, instalace a provoz

Tato kapitola popisuje procedury od umístění stroje po závěrečné vyvážení.

Tyto práce může provádět pouze oprávněný manažer údržby (nebo strojní mechanici/elektrotechnici).

## UPOZORNĚNÍ

1. Před začátkem instalace prostudujte technické parametry stroje / el. obvodu.
2. Kontaktujte, prosím, naše servisní oddělení, jestliže máte nějaké otázky.

# 1. Místo instalace

## 1.1 Okolní prostředí

### (1) Teplota a vlhkost na místě instalace stroje

V chladných podmínkách může být provoz stroje ovlivněn nedostatečným mazáním. V teplém prostředí nemusí být dostatečná činnost olejového chladiče. Teplotní změny navíc mohou způsobit tepelné rozpínání/smršťování jednotlivých dílů stroje, což negativně ovlivňuje jeho přesnost. Aby nedocházelo k teplotním fluktuacím na místě instalace, řiďte se následujícími pravidly:

- 1) Chraňte místo před přímým slunečním svitem. Při přímém slunečním svitu je obtížné udržet stálou vnitřní teplotu.
- 2) Neumísťujte stroj u vchodu do budovy. Jestliže není jiná možnost, zajistěte, aby byl venkovní vzduch co nejlépe oddělen a odblokován od vnitřních prostor.
- 3) Teplota se může měnit v závislosti na teple unikajícím ze stěn nebo na směru proudění vzduchu z klimatizace atd. Proveďte taková opatření, která zajistí co nejstálější teplotu.
- 4) Jestliže je strop příliš nízký nebo je příliš mnoho strojů instalováno a provozováno na malém prostoru, může osvětlení umístěné na stropě způsobovat rozdíl v teplotě u podlahy a ve výšce, což může vést k tepelné nerovnováze a roztahování částí stroje. V takovém případě proveďte nezbytná opatření, aby se byl vzduch nucen pohybovat nahoru a dolů.
- 5) Teplotní/vlhkostní podmínky
  1. Povolené teplotní rozmezí během provozu stroje: 5 – 40 °C
  2. Relativní vlhkost: 30 – 75% (bez kondenzace)

### POZNÁMKA

Povolené teplotní rozmezí pro provoz stroje činí 5 až 40 °C.

Toto se nevztahuje na provádění údržby přesnosti stroje.

Změna teploty při provádění údržby přesnosti stroje.

Změna teploty:  $\pm 2$  °C nebo méně během 24 hodin (1 °C nebo méně během 30 minut)

Rozdíl v teplotě u podlahy a ve výšce 5 metrů nad podlahou musí být 1 °C nebo méně. (Ideální teplota: 20 °C  $\pm$  1 °C)

Pokud je extrémně nízká teplota (-5 °C nebo méně): Zvyšuje se viskozita různých tekutin, což vede ke zvýšení tlaku

a snížení životnosti určitých dílů. Může být také snížena efektivita z důvodu zvýšeného mechanického tření

čerpadla, ventilů, válců atd. Je tedy nezbytné nejdříve zvýšit teplotu oleje pomocí dostatečného zahřátí stroje.

Poškození ložisek vřetena může nastat, obzvláště jestliže se vřeteno začne najednou točit vysokými otáčkami. Před spuštěním provozu nezapomeňte stroj zahřát.

Pokud je extrémně vysoká teplota (40 °C nebo více): Když je teplota maziva vysoká, klesá viskozita a ztenčuje se

olejová vrstva, což vede ke zvýšenému opotřebení dílů z důvodu mechanického tření a poškození těsnění. Udržujte tedy teplotu v povoleném rozmezí, aby byla zachována normální funkčnost stroje.

#### (2) Podmínky přívodu stlačeného vzduchu

- 1) Zařízení stlačeného vzduchu dodává stlačený vzduch nezbytný při provozu stroje, proto je důležité zajistit dostatečný objem a tlak vzduchu, který stroj potřebuje.

Je důležité instalovat filtr vedení a vysoušeč vzduchu, aby nedošlo k závadě nebo poškození stroje z důvodu výskytu cizorodých částic (vlhkost, prach, olej) ve vzduchu.

- 2) Vysokootáčkové vřeteno vyžaduje odpovídající objem vzduchu pro mazání/chlazení ložiska vřetena a odstraňování třísek. Zkontrolujte podmínky před spuštěním provozu stroje a proveďte nutná opatření (u modelů vybavených vysokootáčkovým vřetenem).

- (3) Kontrola okolního prostředí z hlediska vibrací
- 1) Stroj by měl být umístěn co nejdále od možných zdrojů vibrací, jako např. silnice, razicí/lisovací zařízení nebo hoblovky.
  - 2) V případě instalace stroje blízko zdroje vibrací instalujte okolo základny tlumicí jamky, aby se vibrace snížily.
  - 3) V normálním pracovním prostředí činí mez vibrací 0.8 mm/s.
- (4) Podlaha na místě instalace
- 1) Zajistěte, aby byla podlaha dostatečně pevná, aby se stroj nedeformoval a jeho přesnost nebyla ovlivněna nerovností podlahy. Jestliže podloží na místě instalace není pevné nebo může docházet k poklesům, doporučujeme provést odpovídající základové práce.
  - 2) Informace o podkladu byly připraveny s předpokladem, že je podloží dostatečně pevné. Hloubku základů je nutné uzpůsobit aktuálním podmínkám na daném místě.
  - 3) Při provádění základových prací je nutné ponechat dostatečný prostor pro otevírání dveří, dopravník třísek, údržbu atd.
  - 4) Jestliže je podloží příliš měkké, umístěte do něj betonové piloty, aby došlo k jeho zpevnění. V případě potřeby kontaktujte ohledně provedení pilotů specializovanou společnost.
- (5) Ostatní upozornění
- 1) Jestliže je v blízkosti stroje umístěno vysokofrekvenční zařízení nebo zařízení produkující elektrické výboje, může dojít k závadě NC. K nesprávné funkci může dojít také, jestliže je napájení sdíleno s jinými zařízeními. Proveďte prosím uzemnění stroje samostatně. (Informace o zapojení konzultujte s našimi inženýry, kteří vám budou nápomocni v průběhu instalace.)
  - 2) Pro provedení kalibrace statické přesnosti stroje by měl být stroj umístěn tak, aby nebyl ovlivněn vzdušnými proudy uvnitř továrny. Pokud se na místě vyskytují vzdušné proudy, nemusí být možné provést měření přesnosti stroje.
  - 3) Umístěte stroj na místo, kde není vystaven prachu (včetně jemného prachu). To způsobuje korozi stroje a jiné problémy.
  - 4) Neumísťujte stroj tam, kde se vyskytují korozivní a agresivní plyny.
  - 5) Instalujte stroj v nadmořské výšce max. 1000 metrů nad mořem. Ve výškách nad 1000 metrů nad mořem změny tlaku mohou ovlivnit provoz stroje.

### POZNÁMKA

Uživatel musí připravit napájecí vedení ke stroji a pneumatické hadice.

#### (6) Chladicí kapalina

- 1) Společnost Doosan doporučuje používat emulzní typ chladicí kapaliny odpovídající danému materiálu obrobku a způsobu obrábění.
- 2) Nepoužívejte syntetickou chladicí kapalinu.
  1. Z důvodu vysoké zásaditosti může docházet k poškození kluzných ložisek. (U modelů vybavených kluznými ložisky.)
  2. Vzhledem k přilnavým vlastnostem a rychlému tvrdnutí se může snadno přichytávat nebo houstnout, což může způsobit závalu stroje.
  3. Dochází k poškození nátěru a vytváření koroze.
  4. Může také docházet k poškození dalších materiálů, jako je pryž, plasty a materiály na bázi pryskyřice. Vlastnosti materiálu budou změněny, což může vést k závadě stroje.
- 3) Dávejte obzvláštní pozor při výběru polosyntetické chladicí kapaliny. Mohou se objevit stejné problémy jako u syntetické chladicí kapaliny v závislosti na použitých složkách a jejich poměru.
- 4) Kritéria pro výběr chladicí kapaliny
  1. Chladicí kapalina nesmí obsahovat škodlivé látky, znečišťující látky a látky nebezpečné pro člověka.
  2. Během skladování nesmí docházet k degradaci chladicí kapaliny.
  3. Je nutné, aby chladicí kapalina nezpůsobovala korozi.
  4. Chladicí kapalina nesmí poškozovat nátěry a jiné povrchy.
  5. Nesmí také docházet k poškození jakýchkoli dílů stroje. Tzn., že nesmí mj. docházet k poškození pryžových, plastových a pryskyřičných materiálů.
  6. Chladicí kapalina nesmí obsahovat látky snižující přesnost stroje.
  7. Je nutné vybrat chladicí kapalinu s ohledem na kvalitu mazání, ochranu proti korozi, pění a separaci oleje.

#### UPOZORNĚNÍ

1. Společnost Doosan nikdy nedoporučuje určitou chladicí kapalinu. Je nutné konzultovat parametry chladicí kapaliny s jejím výrobcem.
2. Společnost Doosan neposkytuje záruku za poškození stroje chladicí kapalinou.
3. Řezný olej má obecně během obrábění velmi vysokou teplotu. Ovlivňuje přesnost obrábění, ale představuje také riziko vzniku požáru. Použití chladicí kapaliny konzultujte s obchodním zástupcem naší společnosti.

## 5) Nakládání s chladicí kapalinou

- (1) Udržujte chladicí kapalinu čistou, aby nedocházelo k jejímu rozkladu.

Zejm. třísky způsobují rozklad chladicí kapaliny. Odstraňujte veškeré třísky z nádrže chladicí kapaliny, hadic, rozdělovače, trysek a filtrů.

Jestliže dojde ke smísení s jiným olejem, může dojít k degradaci vlastností chladicí kapaliny. Odstraňte co nejdříve jiné oleje (např. mazací) pomocí sběrače oleje. Postupem času je ovšem stále obtížnější oddělovat od chladicí kapaliny ostatní oleje.

Způsob ředění a typ ředicího oleje závisí na druhu chladicí kapaliny. Řiďte se pokyny výrobce. Nízká viskozita je příčinou degradace chladicí kapaliny a způsobuje korozi.

- (2) Na začátku a na konci pracovního cyklu odstraňte třísky a odstraňte chladicí kapalinu z měniče nástrojů, kluzného vedení atd. a naneste na ně tenkou vrstvu maziva.
- (3) Přibližně jednou za půl roku vyčistěte kluzné vedení ve všech osách, koncový spínač a motor posuvového ústrojí.
- (4) Ve vodě rozpustná chladicí kapalina nesmí způsobovat korozi. Ta může nicméně vznikat při vysychání chladicí kapaliny. Je nutné po celou dobu udržovat vysokou pozornost a v případě potřeby provést příslušná opatření.
- (5) Jelikož je chladicí kapalina silně zásaditá, má významné odmašťovací schopnosti. Chladicí kapalina může způsobovat kožní problémy, takže je nutné dávat pozor, aby nedošlo ke styku s pokožkou.
- (6) Ve vodě rozpustná chladicí kapalina je ovlivněna kvalitou vody (kohoutková voda, podzemní voda). Výběr chladicí kapaliny s ohledem na daný typ vody je nutné konzultovat s výrobcem chladicí kapaliny.

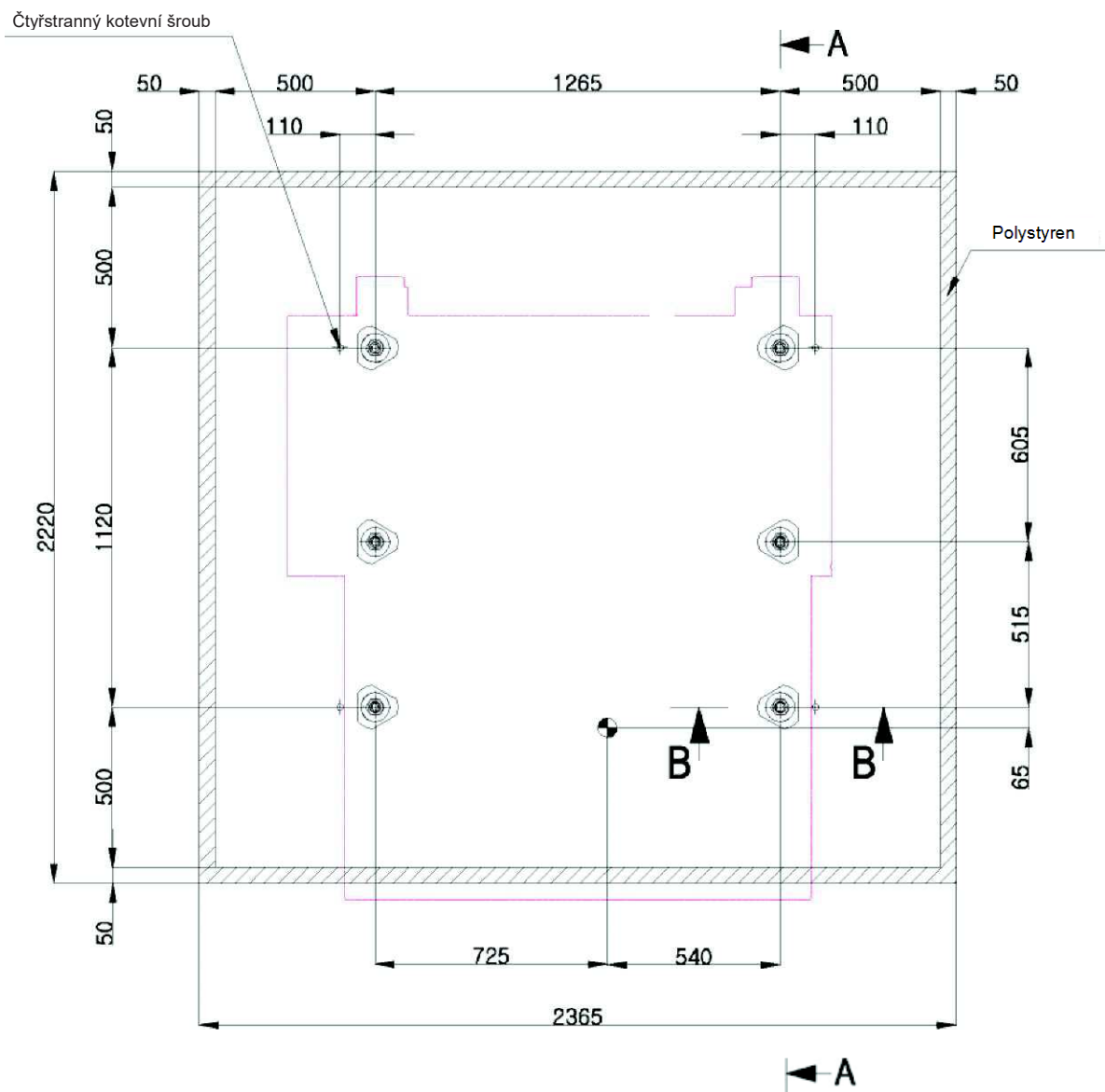
### POZNÁMKA

1. I když stroj není v provozu, je možné v případě potřeby použít sběrač oleje. Pomocí tohoto zařízení je možné provést jednoduchou separaci jiných olejů.
2. Jestliže chladicí kapalina začne jevit známky degradace, okamžitě ji vyměňte.

## 2. Podklad

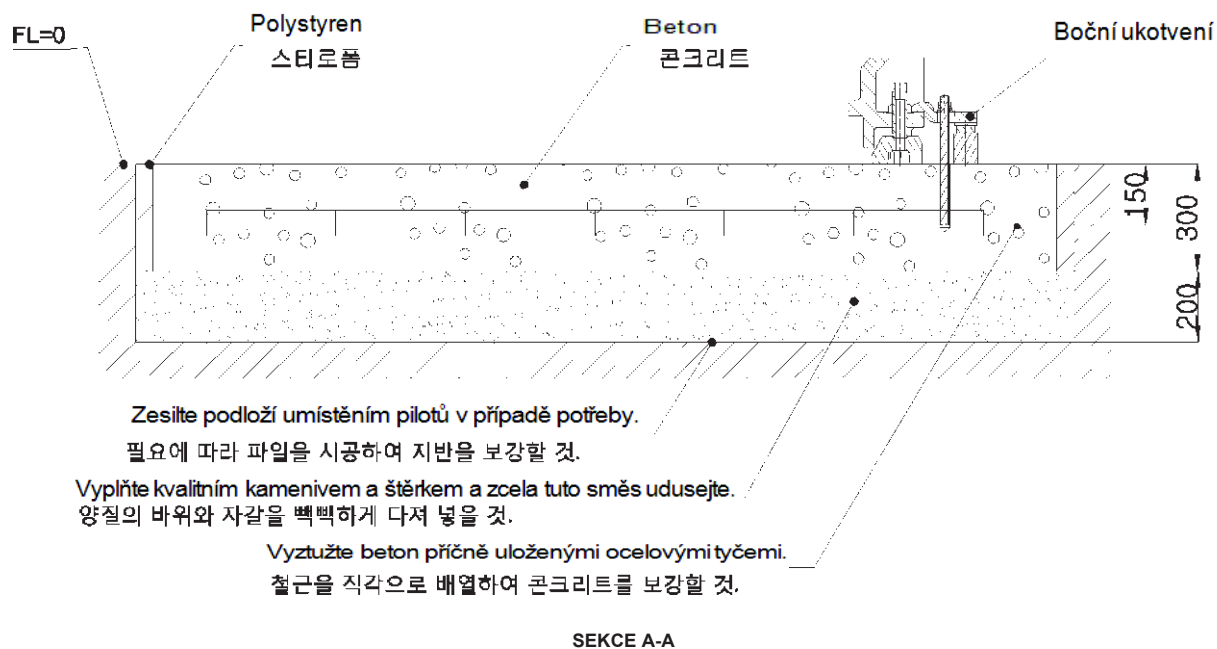
### UPOZORNĚNÍ

Ideálně by měly být práce na podkladu dokončeny nejpozději 2 měsíce před začátkem instalace. Po dokončení podkladu zkontrolujte jeho rozměry podle příslušných výkresů.



### POZNÁMKA

1. Napájecí vedení ke stroji musí být připraveno uživatelem.
2. Doba vytvrzování prvního betonu by měla činit alespoň jeden měsíc.
3. Hodnoty uvedené na obr. představují doporučené hodnoty. Měkké podloží musí být zpevněno podle pokynů stavebního inženýra.



#### Základní hodnoty

Hmotnost stroje	7.5 t
Max. hmotnost obrobku	0.4 t
Únosnost podloží	5 t/m <sup>2</sup>

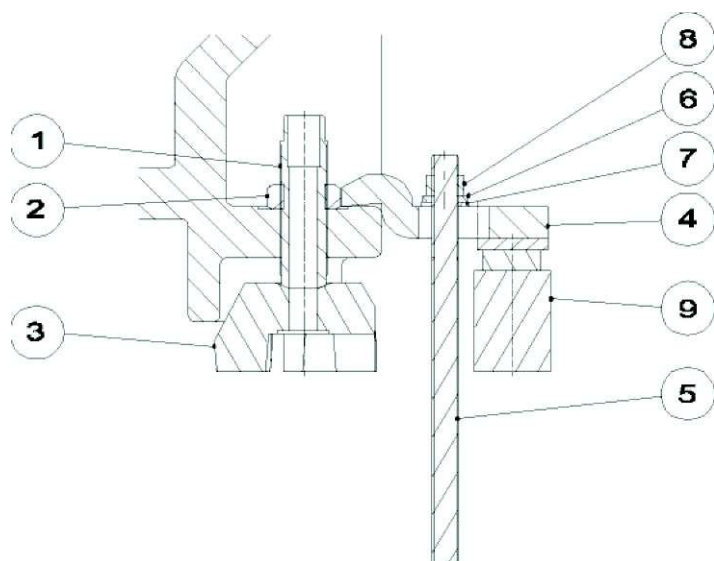
#### Max. odchylka

Rovnost povrchu		±10 mm
Rozestup otvorů	Jednotlivě	±10 mm
	Celkově	±20 mm
Rozměry otvorů		±10 mm

#### Základový materiál

Beton	Pevnost	240 kg/cm <sup>2</sup>
	Množství	1.44 m <sup>3</sup> (3.5 t)





Pořadové číslo	Číslo položky	Popis	Počet	Označení	Poznámka
1	P88073613	Vyrovnávací šroub	6	S45C	Vyrovnávací blok
2	P88100036	Matice	6	S45C	
3	100201-04106	Blok, vyrovnávací	6	GC250	
4	120203-01052	Svorka; Z	4	S45C	Boční kotvení (volitelné)
5	120112-01428	Upínací šroub	4	HIT-C M20X320	
6	S5101101	Pružná podložka	4	ZS20	
7	S5001101	Plochá podložka	4	ZP20	
8	S4001132	Šestihranná matice	4	NA M20 X 16	
9	850419-00065	Šroubový zdvihák	4	SJ130	

### **3. Příprava před doručení stroje**

- (1) Připravte upevňovací šrouby Doosan pro provedení kotvicích prací.

Název dílu Upevňovací šroub

Označení dílu / Technické informace: 120112-01428 / HIT-C M20x320L

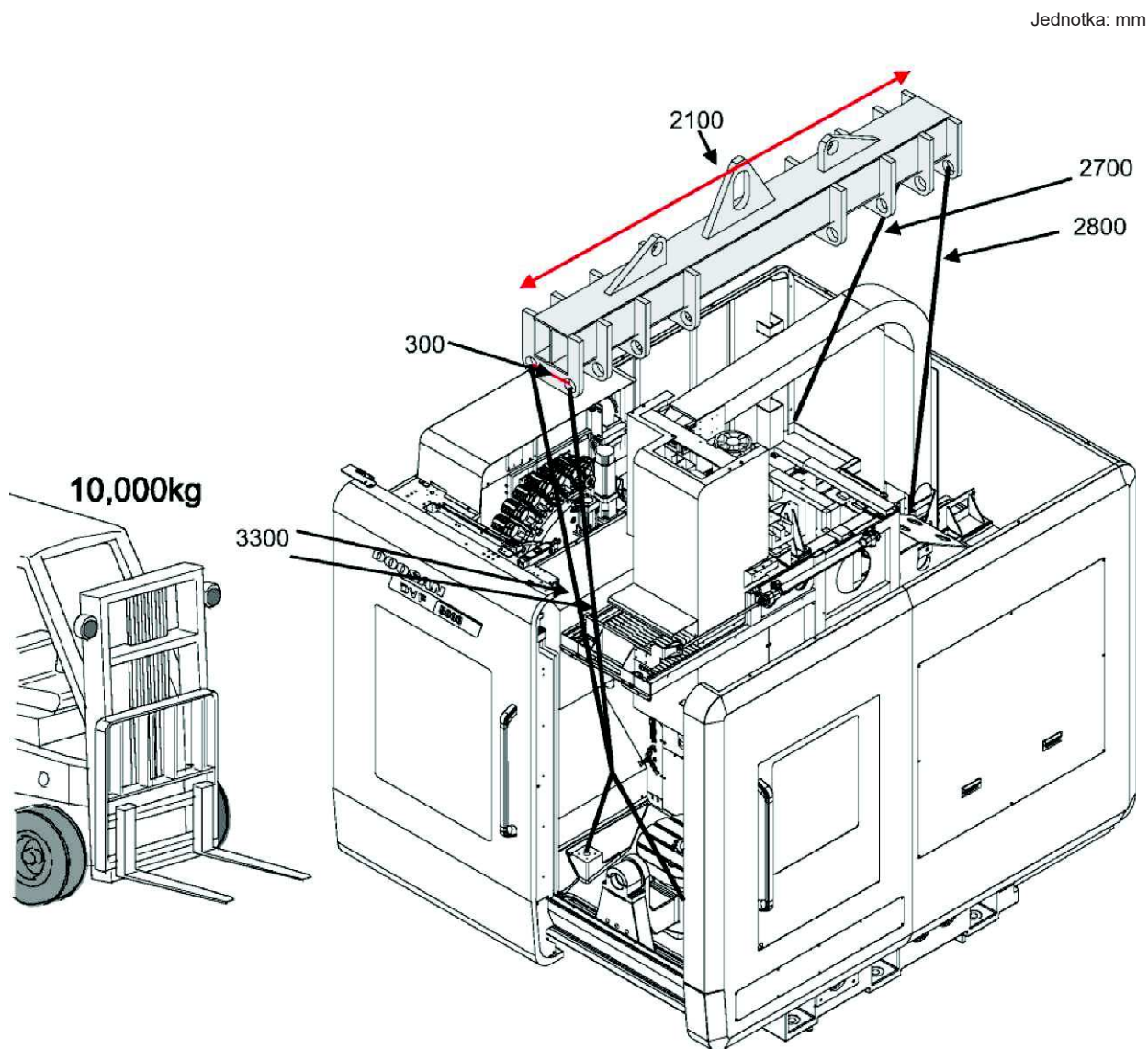
Množství: 4 ks

- (2) Připravte napájecí a pneumatické vedení ke stroji podle příslušného schématu.

## 4. Přesun stroje

### UPOZORNĚNÍ

1. Stroj může být přesunut pomocí vysokozdvížného vozíku. Z bezpečnostních důvodů používejte vozík s nosností min. 10,000 kg.
2. Při použití jeřábu musí být volná výška min. 7m. Musí také být připraveny samostatné šrouby s okem (BE30) pro příslušná lana.



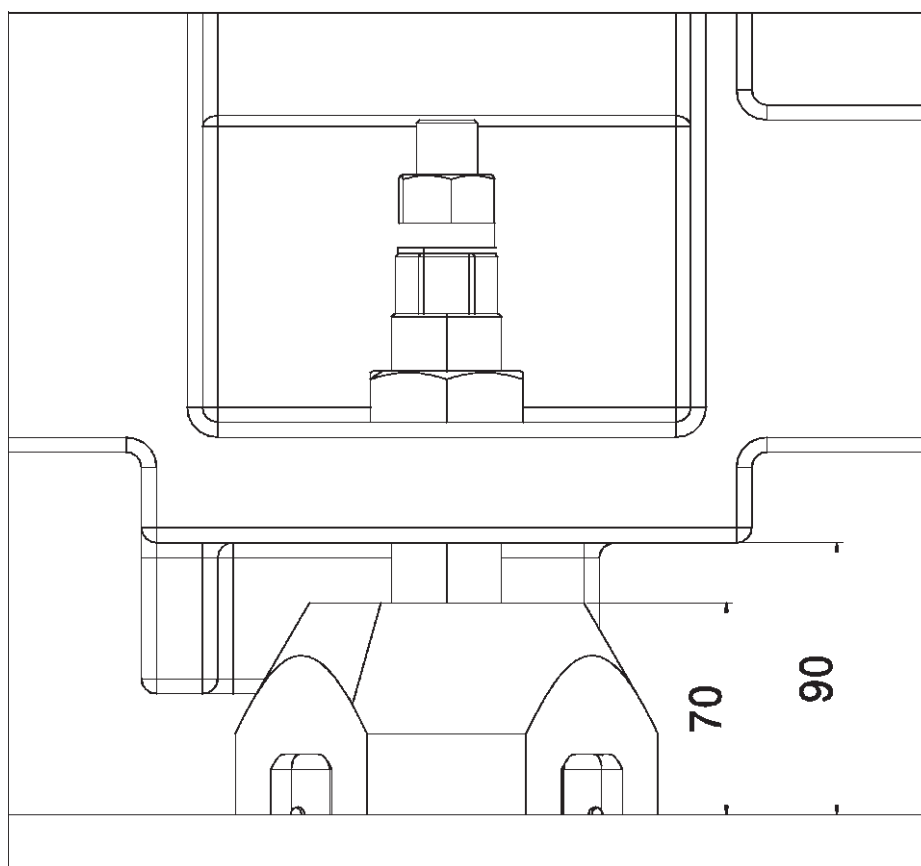
## 5. Instalace

### 5.1 Instalace po provedení základových prací

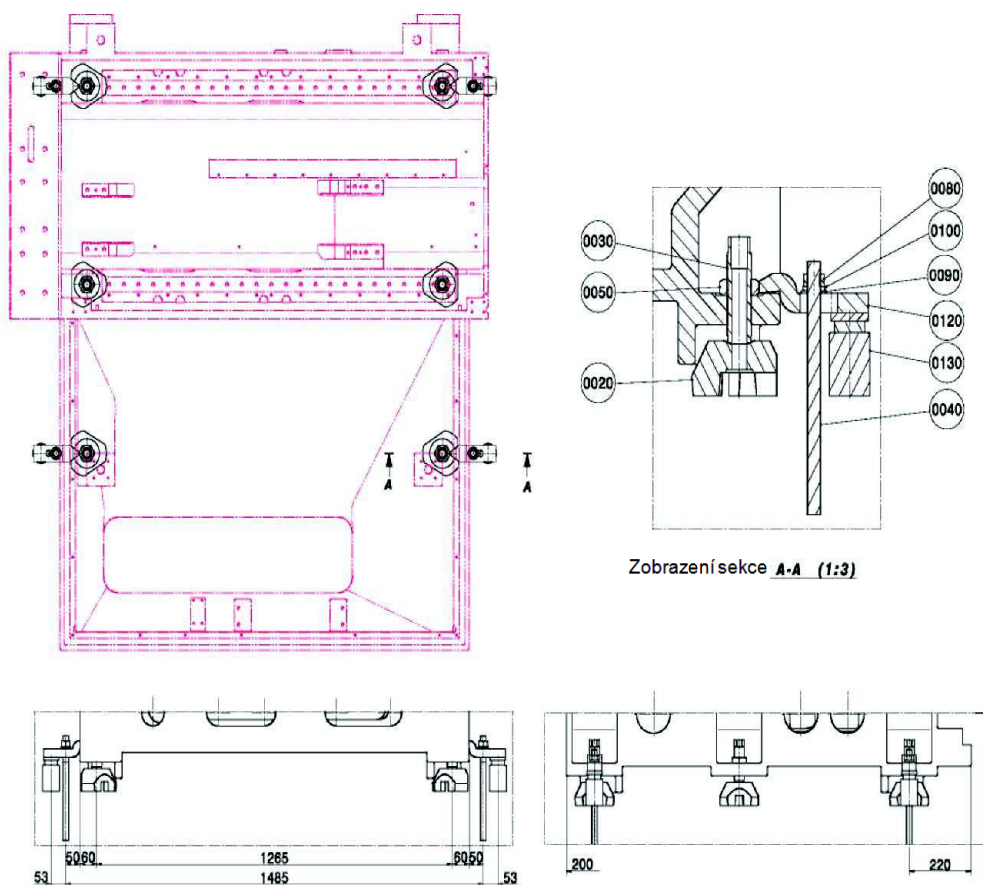
#### UPOZORNĚNÍ

1. Dávejte pozor, abyste při instalaci stroje vyhradili dostatečný prostor v jeho okolí (např. z důvodu servisních prací a údržby). Je důležité vyhradit prostor pro otevírání jednotlivých dveří a instalaci a údržbu dopravníku třísek a dalších volitelných zařízení.
2. Před Instalací stroje vyvrtejte otvory pro vložení kotevních šroubů (jakmile je stroj na svém místě, zakrývá tyto otvory a nelze vrtání provést).

\* Umístěte vyrovnávací šrouby a nastavte rovnoměrnou výšku spodní strany základny stroje od podlahy.



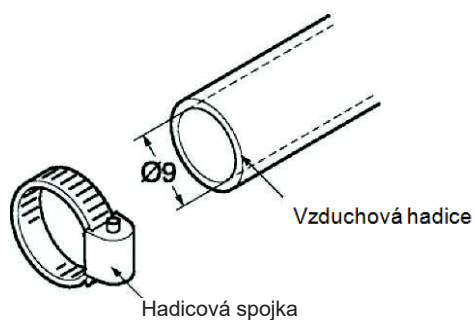
# Schéma instalace stroje (ukotvení)



Pořadové číslo	Položka č.	Popis	Počet	Jednotka	Označení	Poznámka
0010		Instalační souprava		ks		
0020	100201-04106	Vyrovnávací blok	6	ks	GC250	
0030	120110-00048A	Vyrovnávací šroub	6	ks	SM45C	
0040	120112-01428	Upevňovací šroub	4	ks	HIT-C M20X320	
0050	L34302034	Seřizovací matice	6	ks	M36X2.0	
0080	S4001132	Šestihranná matice	4	ks	NA M20X16	
0090	S5001101	Plochá podložka	4	ks	ZP20	
0100	S5101101	Pružná podložka	4	ks	ZS20	
0120	120203-01052	Svorka; Z	4	ks	ZC160-22	
0130	850419-00065	Šroubový zdvihák	4	ks	SJ130	

## 6. Zapojení zdroje vzduchu

Provedte zapojení hadic od zdroje vzduchu k servisní vzduchové jednotce v zadní části stroje.



### **VAROVÁNÍ**

1. Použijte vzduchové hadice a spojky s vnitřním průměrem  $\text{Ø} 9$  nebo větším.
2. Tlak dodávaného vzduchu musí být 0.5–0.7 MPa nebo vyšší.

### **POZNÁMKA**

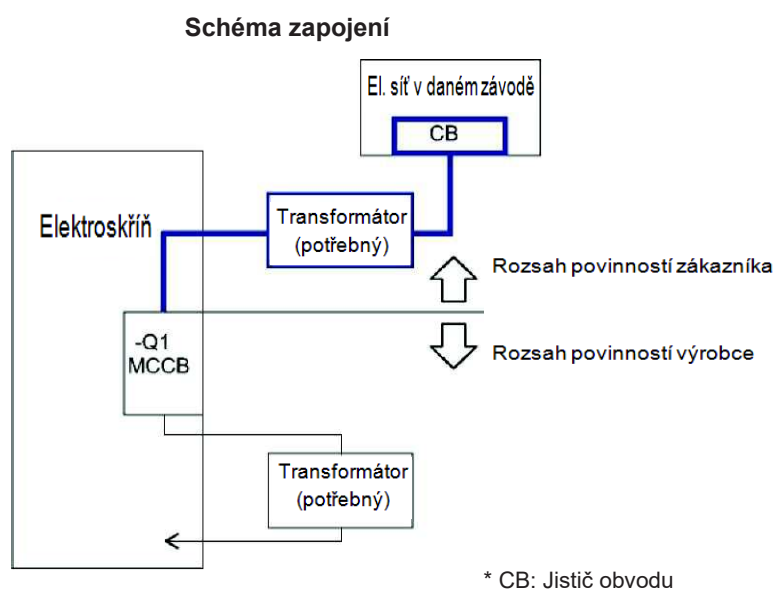
1. Používejte čistý a suchý vzduch (s nízkou vlhkostí). V případě potřeby použijte přídavný vysoušeč vzduchu.

## 7. Zapojení přívodu proudu

### 7.1 Schéma zapojení

Níže je zobrazeno zapojení od zdroje el. energie k jističi stroje (MCCB). Modrou barvou jsou označeny části, které musí být na daném místě připraveny.

Při zapojování transformátoru je nutné vzít v úvahu veškeré parametry a požadavky na zapojení přívodu proudu.



### 7.2 Požadavky na přívod proudu

Položka	Stav
Povolný regulační napěťový poměr	Jmenovité napětí $\pm 10\%$
Pokles napětí	Méně než 15 % během 0.5 s.
Odchylka frekvence	Jmenovitá frekvence $\pm 1$ Hz
Krátkodobý výpadek přívodu proudu	Méně než 3 milisekundy
Napěťový impuls	Méně než 200 % střední kvadratické hodnoty (RMS) napětí vedení, jehož špičková hodnota trvání impulsu činí 1.5 milisekundy
Zkreslení tvaru křivky napětí AC	Méně než 7 %
Nevyrovnanost napětí daného vedení	Méně než 5%

## VAROVÁNÍ

Je potřeba použít stabilizátor napětí, jestliže kolísání překračuje výše uvedené rozmezí. Jestliže el. zdroj závodu způsobuje pokles napětí nebo nevyrovnanost napětí, nemusí být dosaženo jmenovitého výkonu stroje, což může způsobovat nebezpečné situace. Může to také být příčinou zkrácení životnosti stroje.

## 7.3 Přívod proudu a parametry kabelů

### (1) Přívod proudu a parametry kabelů

Model	Řídicí zařízení	Motor hlavního vřetena	Jmenovitý příkon Pa (kVA)	Tloušťka kabelů S [mm <sup>2</sup> ]	
				Střídavé napětí závodu AC 200 – 220 V	Střídavé napětí závodu AC 360 – 480 V
DVF5000	HEIDENHAIN	QAN 200UH	51.8	35	25
		AC180/250/4	69.8	50	35
	FANUC	αTB/12000 i	57.4	35	25
		Bil 112L/20000	66.8	35	25

Požadovaný příkon a parametry kabelů se mohou měnit v závislosti na volitelném a periferním vybavení. Kontaktujte, prosím, naši společnost pro více informací.

### (2) Kabely uzemnění

Tloušťka kabelů S [mm <sup>2</sup> ]	Minimální průřez kabelů uzemnění [mm <sup>2</sup> ]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	$S / 2$

(Standard IEC 6024-1 : 2005)

## 7.4 Výpočet napájecího proudu

Při výběru přepěťového zařízení (pojistky nebo jistič obvodu) by měl být nejdříve zkontrolován max. povolený proud (A). Obecně je možné zkontrolovat napájecí proud podle hodnoty max. povoleného proudu (A) uvedené na štítku stroje. Napájecí proud je také možné vypočítat pomocí jmenovitého příkonu (kVA) pro příslušný typ (tloušťku) kabelů.

$$\text{Napájecí proud (A)} = \frac{\text{Jmenovitý příkon (kVA)} \times 1000}{\sqrt{3} \times \text{Napětí zdroje v závodu (V)}} \times (1.2)^{*1}$$

\*1: "1.2" je odchylka 20%. Tato hodnota může být změněna podle aktuálních podmínek.

Příklad) Jestliže jmenovitý příkon činí 48.54 kVA, napětí zdroje závodu 380 V a předpokládá se odchylka 20 %, bude napájecí proud činit 88.5 A.

$$\text{Napájecí proud} = \frac{48.54 \times 1000}{\sqrt{3} \times 380} \times 1.2 = 88.50 \text{ [A]}$$



## 7.5 Uzemnění

Stroj musí být uzemněn samostatně. Jestliže jsou elektrické svářečské stroje nebo jiná zařízení produkující el. výboje uzemněna do ocelových rámců závodu, nepřipojujte k nim uzemňovací vedení stroje. Jestliže není uzemnění řádně provedeno, může docházet ke zkratům nebo el. šumu.

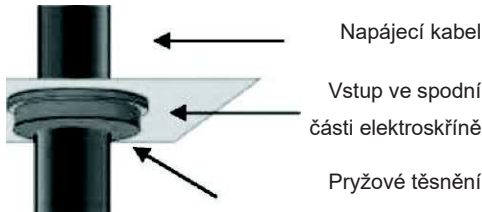
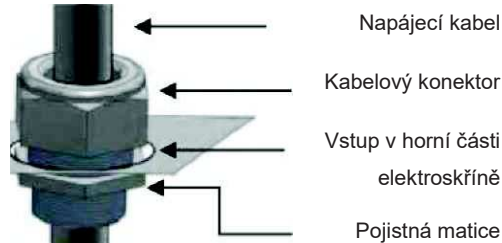
Připojte uzemňovací vedení k externímu uzemňovacímu terminálu PE umístěnému vedle hlavního jističe.

Tento stroj splňuje Test 1 směrnice EN 60204-1:2009 – část 18.2.2.

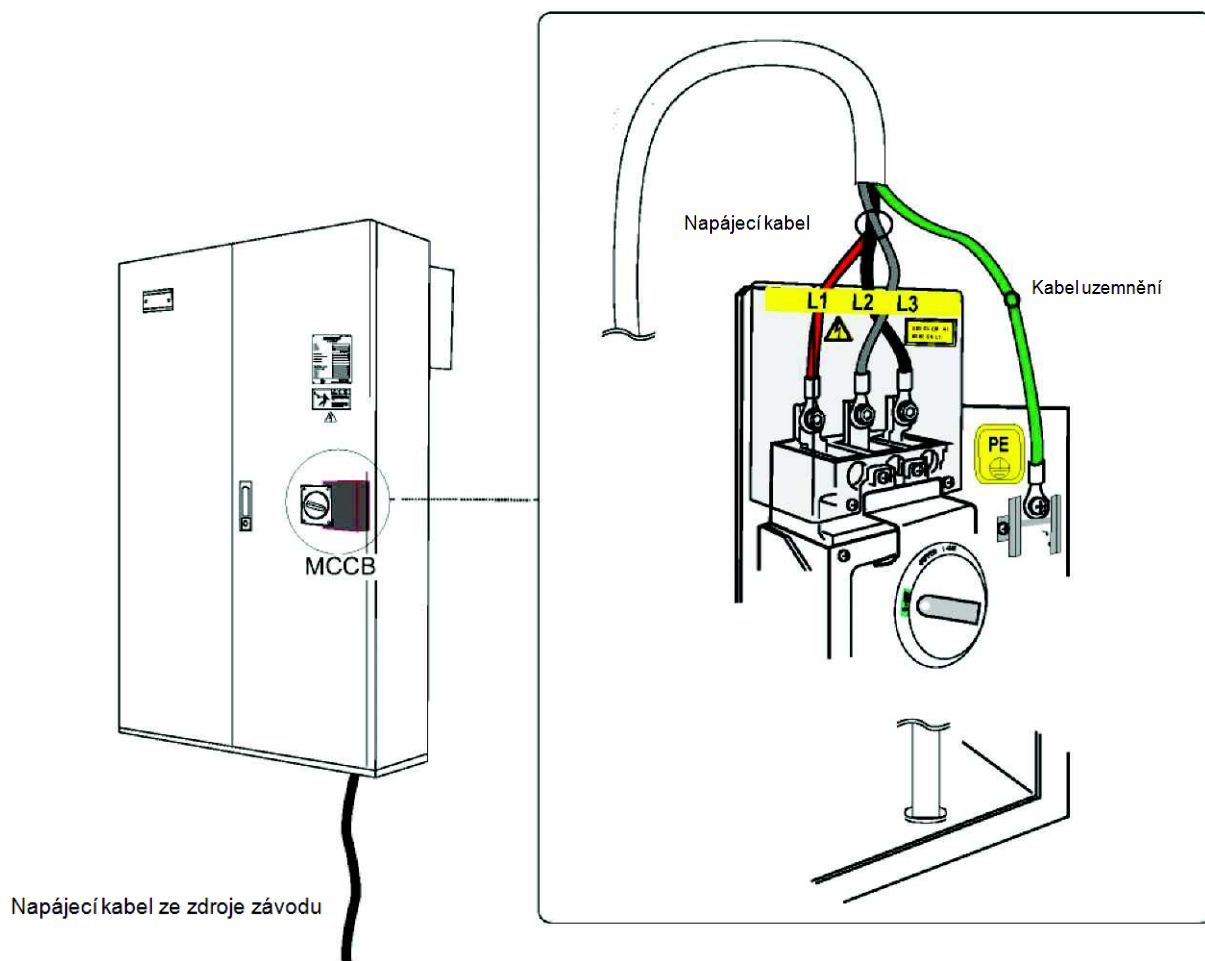
Podle této směrnice je nutné provést řádné uzemnění stroje.

## 7.6 Připojení napájecího kabelu

- (1) Napájecí el. vedení musí brát v úvahu následující skutečnosti:
  - Aktuální vyhlášky, zákony a technologie týkající se el. vedení a místa instalace.
  - Všechny hodnoty uvedené na příslušném štítku na stroji.
- (2) Před připojením napájecího kabelu vypněte zdroj el. energie závodu.
- (3) Připojte napájecí kabel k příslušnému vstupu v elektroskříni. Zajistěte, aby do tohoto vstupu nemohl vnikat prach nebo kapaliny. Je také potřeba provést taková opatření, aby byla zachována vzduchotěsnost zařízení.

Místo vstupu	Díly potřebné k udržení vzduchotěsnosti	Provedení
Spodní část elektroskříně	Pryžové těsnění	Připravte těsnění s ohledem na tloušťku kabelů
		
Horní část elektroskříně	Kabelový konektor	Provedení připojení/konektoru
		

(4) Připojte napájecí vedení k L1, L2, L3 a k terminálu uzemnění PE jističe obvodu (MCCB).



(5) Zkontrolujte uzemnění a ochranu proti zkratům, když je jistič MCCB elektroskříně vypnutý.

Použijte testovací zařízení pro kontrolu parametrů sekundárního el. vedení každé fáze (1L1, 1L2, 1L3), vedení PE a všech tří fází.

(6) Zapněte přívod proudu ke stroji a zkontrolujte napájecí napětí.

(7) Zkontrolujte, zda se motor hydraulického čerpadla točí ve směru hodinových ručiček.

## 7.7 Připojení elektrické energie – upozornění

### **VAROVÁNÍ**

Aby nedošlo k úrazu el. proudem, musí být instalace napájecího a uzemňovacího vedení provedena elektrotechnikem s příslušným oprávněním.

### **UPOZORNĚNÍ**

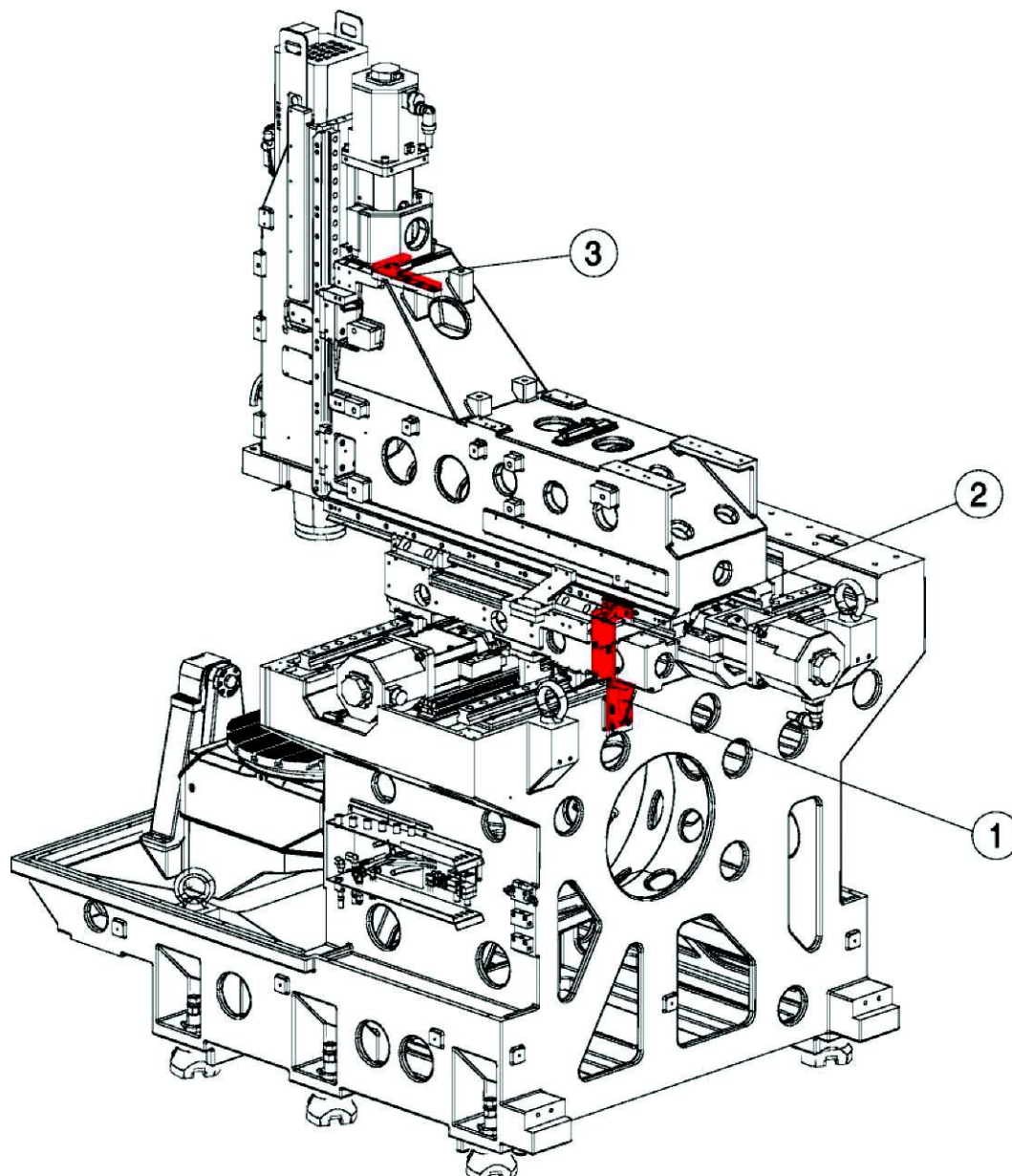
- (1) Nezapojujte napájecí vedení a uzemnění do série. Může to způsobovat problémy nebo závady u jiných zařízení.
- (2) Neumísťujte napájecí kabely na podlahu. Mohlo by dojít k jejich poškození třískami nebo i jinými způsoby.
- (3) Používejte vždy kabely s odpovídajícími parametry. Jestliže dojde k poškození kabelů, okamžitě zastavte provoz stroje. Mohlo by dojít k úrazu zásahem elektrického proudu. Pokud je kabel poškozený, přestaňte jej používat a vyměňte jej za nový.
- (4) Vždy používejte uzemňovací jističe s odpovídajícím osvědčením.

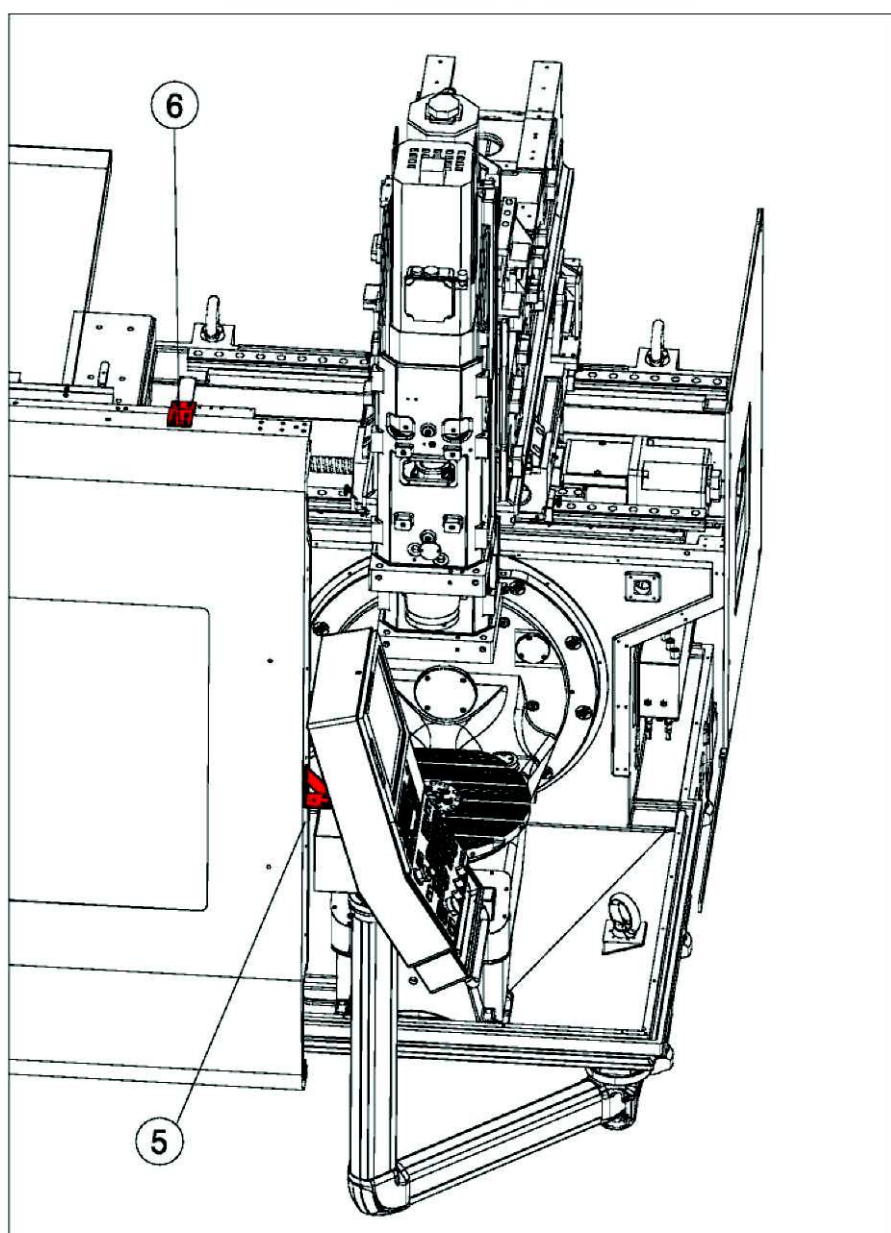
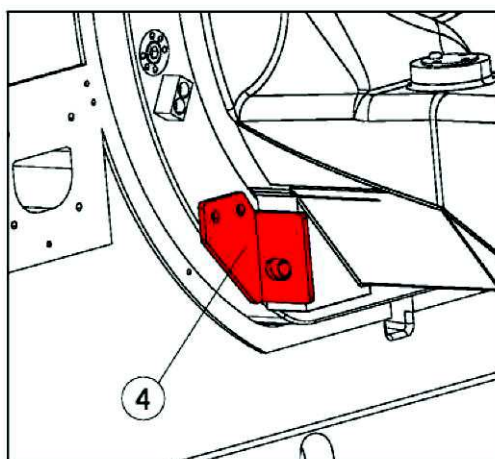
## 8. Demontáž a očištění přepravních svorek


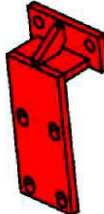
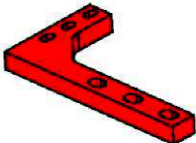
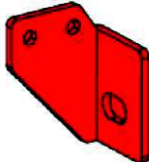
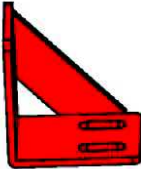
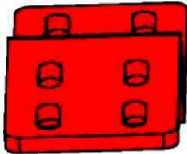
### VAROVÁNÍ

Všechna zřízení pohybu v osách jsou z bezpečnostních důvodů při odeslání stroje upnuta svorkami. Nikdy nespouštějte provoz stroje bez odstranění těchto svorek. Po jejich odstranění smyjte antikorozivní ochranu ze stroje pomocí příslušného rozpouštědla/mycího prostředku a naneste na umyté povrchy příslušné mazivo, pokud to není naší společností uvedeno v instrukcích jinak. Nikdy nepoužívejte neschválený olej nebo chemikálie, které by mohly poškodit povrch stroje. Dávejte pozor, aby nedošlo ke vzniku požáru.

Červené značky zobrazují polohy svorek v jednotlivých osách (viz obr. níže).





1. Svorka osy X	
2. Svorka osy Y	
3. Svorka osy Z	
4. Svorka osy A	
5. Svorka ovládacího panelu	
6. Svorka předních dveří	

## 9. Instalace ostatních zařízení

Po demontáži přepravních svorek sestavte zařízení oddělená z preventivních nebo přepravních důvodů.

### (1) Sestavení konektorů

Konektory pro připojení dalších zařízení jsou uvedeny na obrázku níže. Zapojení se provádí ve spodní části elektroskříně na pravé straně stroje.



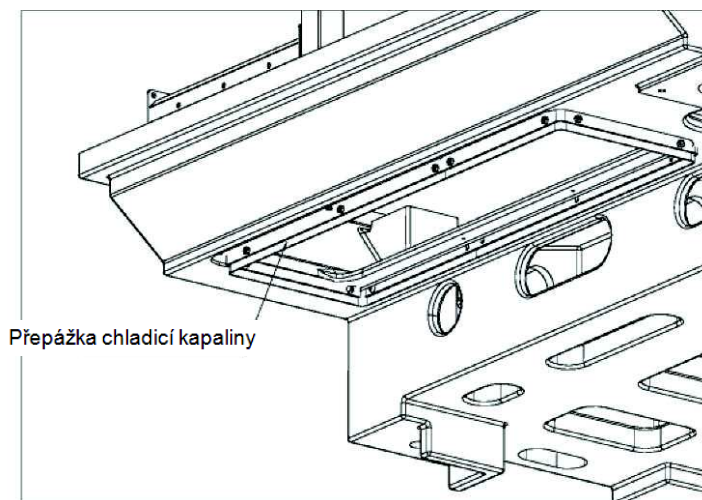
Symbol	Označení
XM071	Olejový chladič
XM61	Dopravník třísek
XM410	Čerpadlo proudové chladicí kapaliny

### (2) Instalace nádrže chladicí kapaliny a dopravníku třísek

- 1) Umístěte dopravník třísek do nádrže chladicí kapaliny a zatlačte nádrž z přední části stroje. Dávejte pozor na polohu výpusti chladicí kapaliny uvnitř stroje. Nesprávné umístění povede k únikům chladicí kapaliny.
- 2) Zapojte čerpadlo chladicí kapaliny. Proveďte zapojení zařízení chladicí kapaliny proudící skrz vřeteno a zařízení ostřikovací chladicí kapaliny, jestliže jsou použity.

### POZNÁMKA

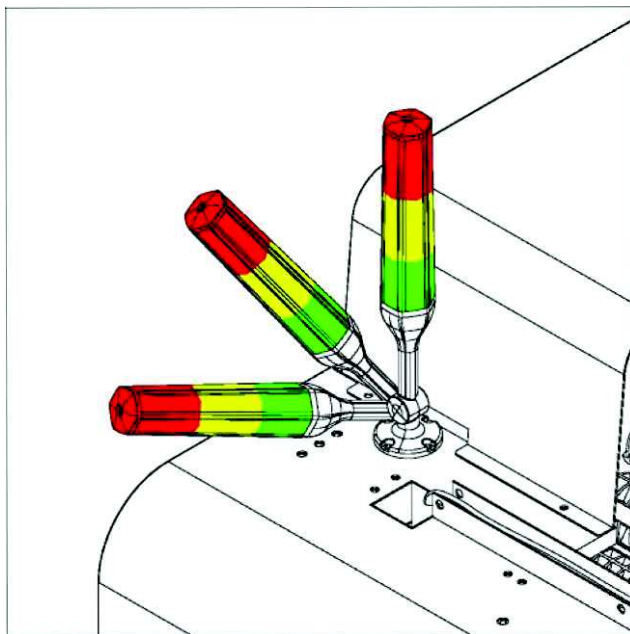
1. Při instalaci dopravníku třísek dávejte pozor, aby nedošlo ke shrnutí přepážky chladicí kapaliny upevněné k základně.





(3) Sestavení signální věže

Toto zařízení je při přepravě složeno Po instalaci jej vztyčte.



(4) Instalace volitelných jednotek

Zkontrolujte, zda odpovídá stav a umístění volitelných zařízení.

## 10. Zásobení olejem

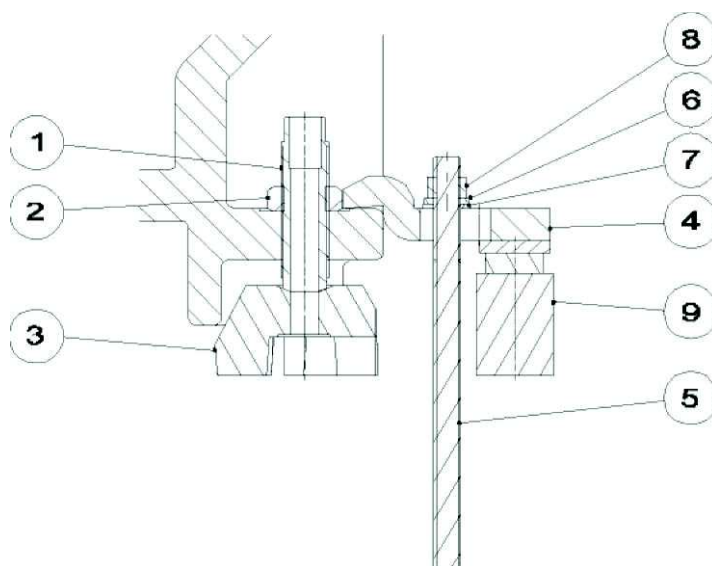
Do každé nádrže stroje je nutné doplnit před spuštěním provozu odpovídající olej. Každá nádrž je vybavena měrkou hladiny. Doplněte olej po značku „H“.



## 11. Vyvážení stroje

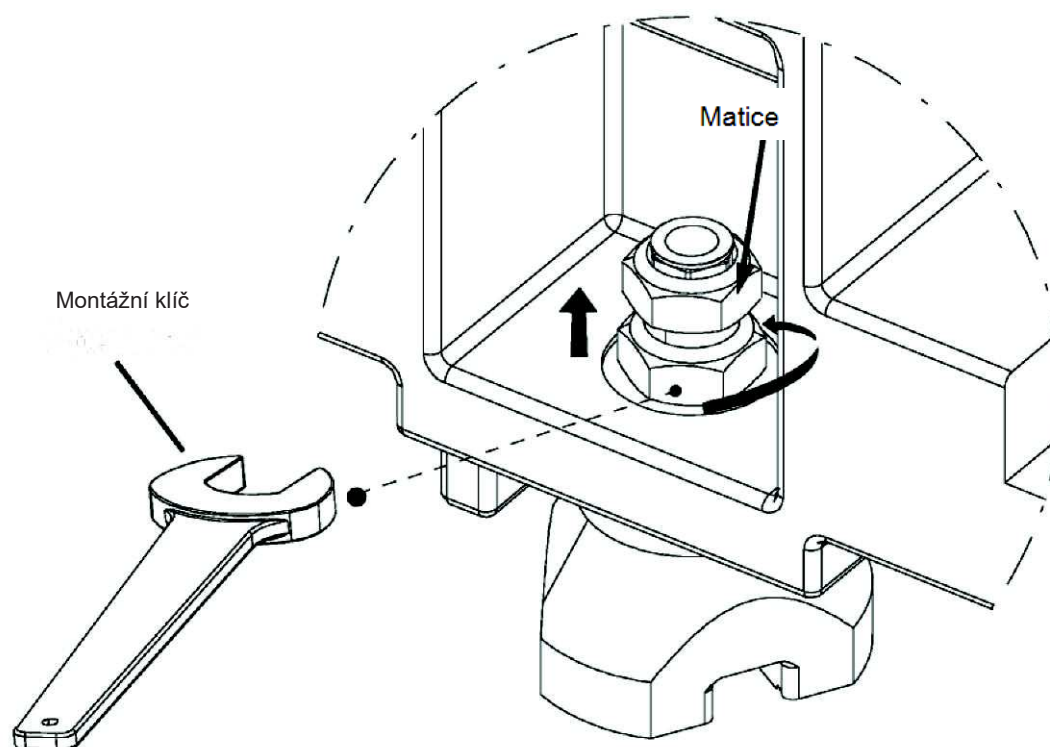
Provedte vyvážení stroje následujícím způsobem:

Je potřeba rozumět informacím z návodu k obsluze stroje, protože jeho vyvážení vyžaduje spuštění provozu.

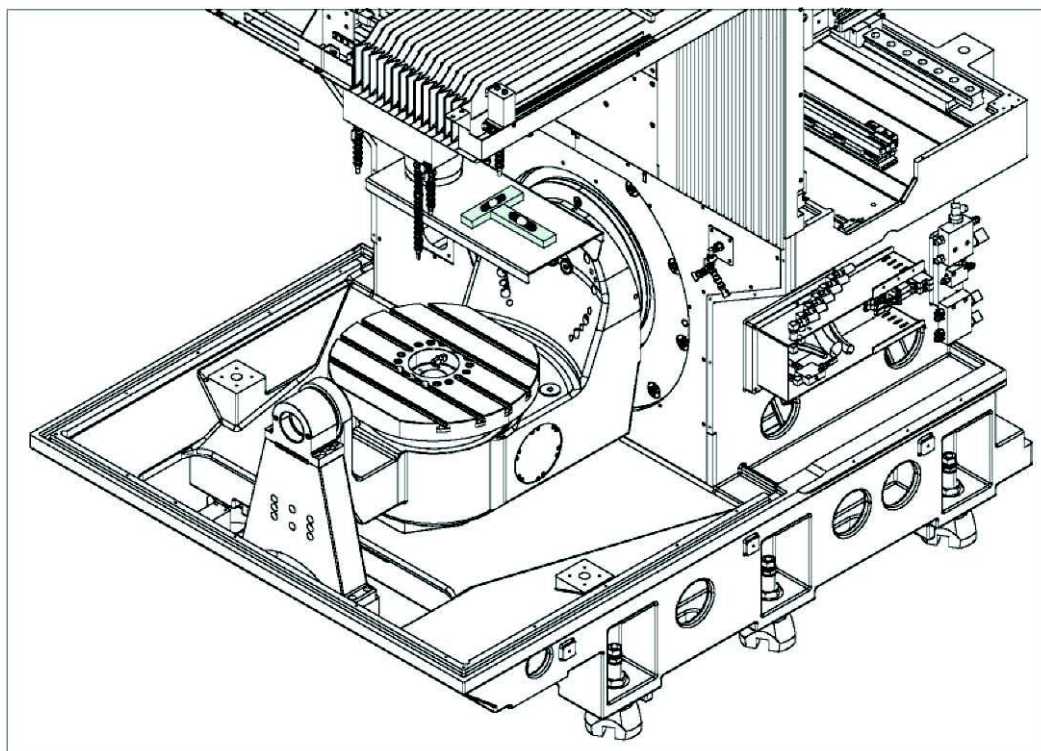


Pořadové číslo	Č. položky	Popis	Počet	Označení	Poznámka
1	P88073613	Vyrovňovací šroub	6	S45C	Vyrovňovací blok
2	P88100036	Matice	6	S45C	
3	100201-04106	Blok, vyrovňovací	6	GC250	
4	120203-01052	Svorka; Z	4	S45C	Boční kotvení (volitelné)
5	120112-01428	Upínací šroub	4	HIT-C M20X320	
6	S5101101	Pružná podložka	4	ZS20	
7	S5001101	Plochá podložka	4	ZP20	
8	S4001132	Šestihránná matice	4	NA M20 X 16	
9	850419-00065	Šroubový zdvihák	4	SJ130	

(1) U matice musí být při vyvažování dodržen požadovaný rozestup.



(2) Umístěte sáně (osa X) a stojan (osa Y) do středu rozsahu a položte libely na vyrovnávací svorku (110423-10838A – č. dílu) v horizontálním a vertikálním směru.

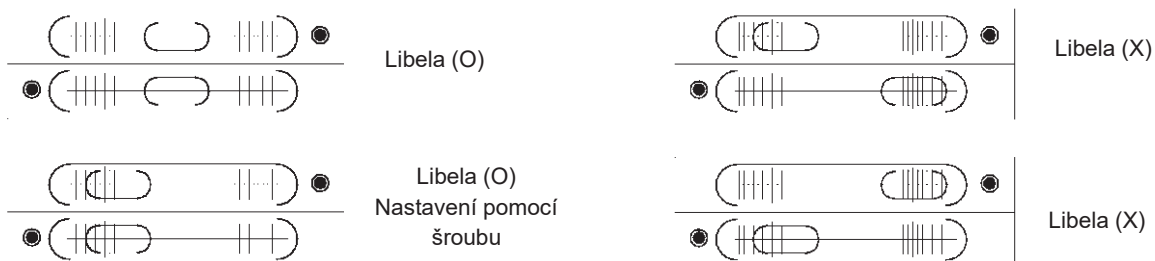


(3) Proved'te nastavení nulového bodu.

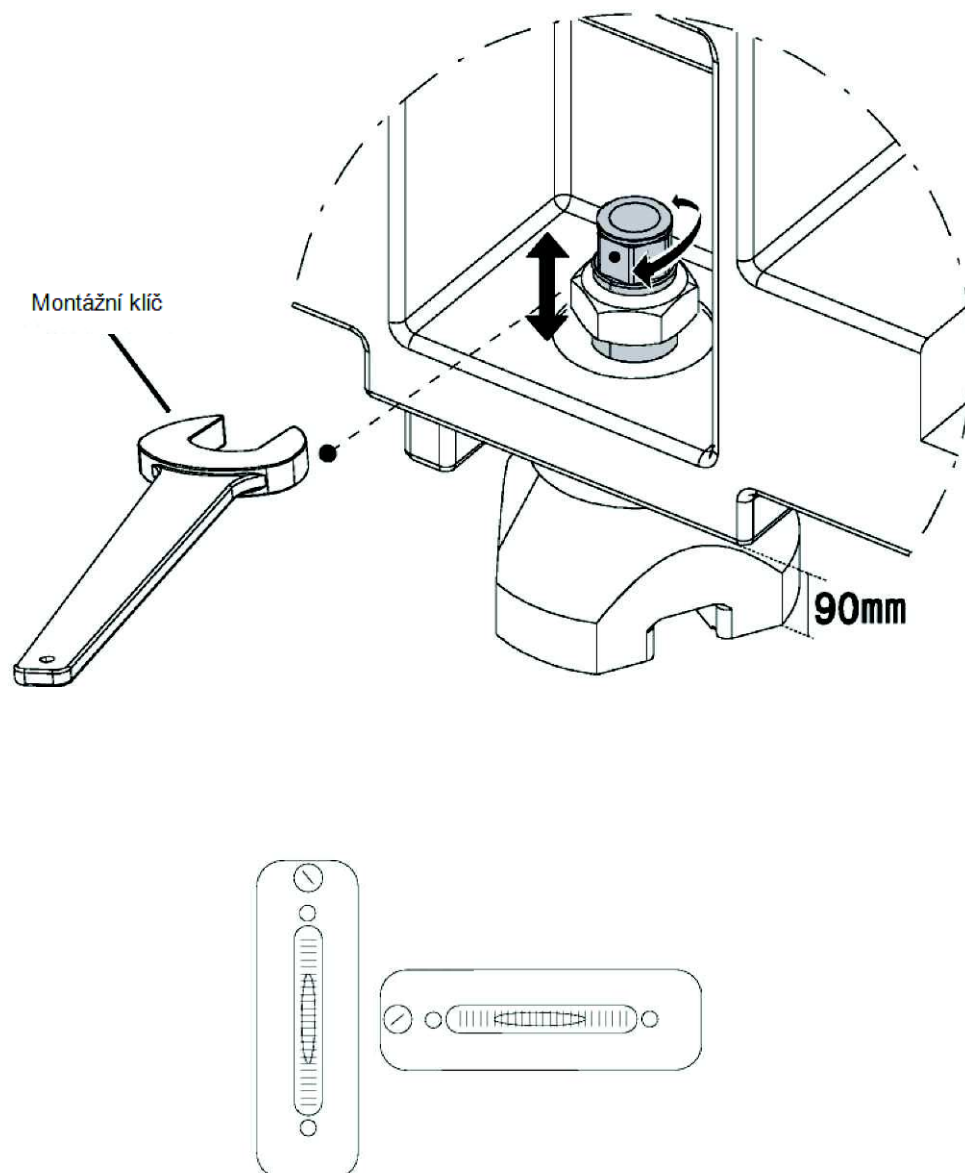
- 1) Mezi stupnicí libely a trubicí s bublinou je určitá vzdálenost. Odečet údajů se tedy může lišit na základě úhlu sledování. Při zjišťování údajů je tedy nutné libelu odečítat pod pravým úhlem.
- 2) Nejdříve umístěte libelu do středu vyrovnávací konzoly horizontálně a vertikálně a řádně odečtěte aktuální stav.
- 3) Otočte libelu o  $180^\circ$  a umístěte ji na stejné místo. Opět zjistěte aktuální stav.
- 4) Otáčejte seřizovací šroub, aby se střed bubliny posunul do středu rozmezí při měření v původní poloze a v poloze  $180^\circ$ .
- 5) Opakujte kroky 1) až 3), aby se bublina stále nacházela ve středové poloze při měření v obou polohách.

### POZNÁMKA

1. Je také možné umístit libelu na povrchovou desku.
2. Způsob vyvážení bude stejný jako při umístění libely na stůl.



(4) Proveďte vyvážení stroje pomocí vyrovnávacího šroubu níže uvedeným způsobem.



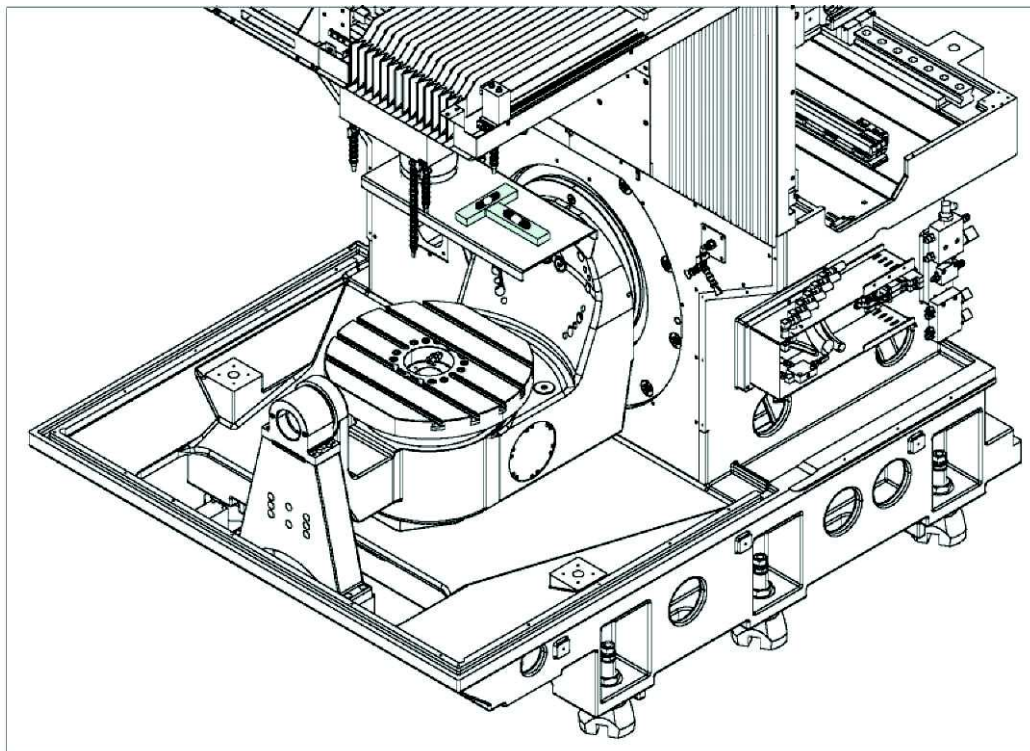
#### POZNÁMKA

1) Na vyrovnávací šrouby vyvažovacího bloku by měla být uplatněna stejná síla.

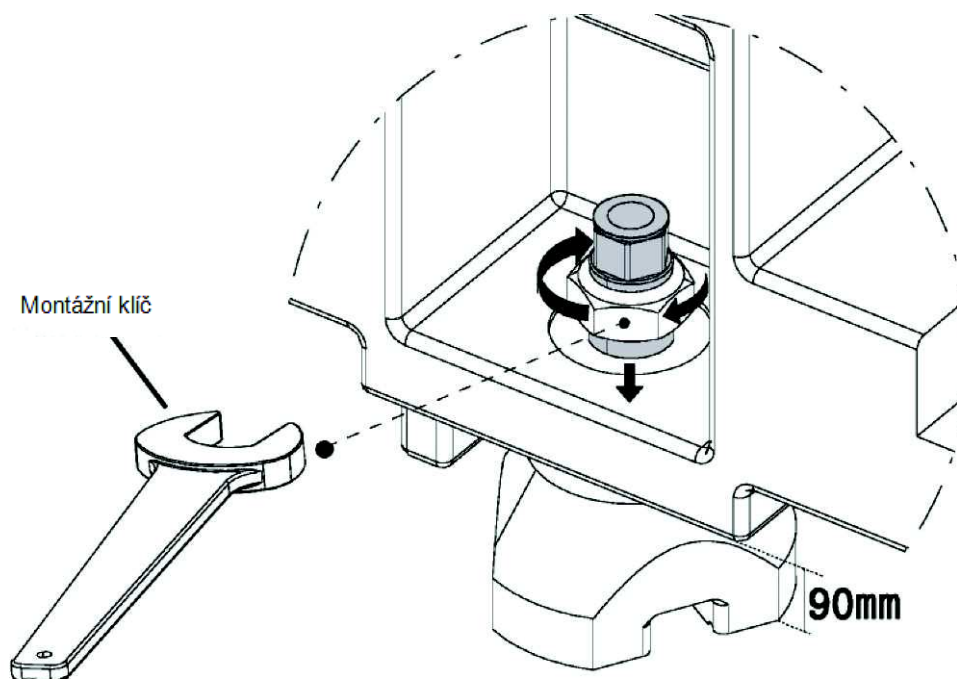
Pokud je jeden ze šroubů utažen méně nebo více, bude pozdější postup vyvažování neúspěšný.

2) Vyrovnávací šrouby by měly být vždy zastaveny ve směru zvyšování stroje. Jestliže je to možné, proveďte vyvažování zvyšováním stroje.

- (5) Upravte vychýlení stroje prostřednictvím pohybu v ose Y, přičemž budete kontrolovat vyvážení.
- (6) Upravte vychýlení stroje prostřednictvím pohybu v ose X, přičemž budete kontrolovat vyvážení.



- (7) Utáhněte matice upevňující vyrovnávací šrouby.



(8) Po utažení znovu vyvážení zkontrolujte. Jestliže dojde ke změně, zjistěte její rozsah a směr a povolte opět utaženou kotvicí matici. Provedte vyvážení a utáhněte kotvicí matici.  
Opakujte postup, dokud nebude dosaženo požadovaného vyvážení.

## **12. Závěrečná kontrola stavu**

Po provedení vyvážení provedte závěrečnou kontrolu stavu.