

Stojanová jednotka séria 2000X



Návod na obsluhu

EDP-č.: 011-003-993
Dátum vydania: 12.12.2007
Č. revízie: 1.1

Obsah

Obsah	2
1. Prečítajte si najprv túto kapitolu	4
1.1. Prečítajte si najprv túto kapitolu	5
1.2. Patenty a autorské práva	6
1.3. Použiteľnosť tohto návodu na obsluhu	6
1.4. Copyright	7
1.5. Zodpovednosť za vady výrobku, použitie podľa zadaného účelu a záruka	8
1.6. Záručné podmienky	9
1.7. Predpoklady personálu obsluhy a údržby	10
2. Bezpečnostné pokyny	11
2.1. Bezpečnostné pokyny v návode na obsluhu	12
2.2. Personál obsluhy: autorizované osoby	16
2.3. Zdroje nebezpečenstva špecifické pre ultrazvuk	17
2.4. Použitie prístroja podľa zadaného účelu	20
2.5. Oblasť platnosti návodu na obsluhu	20
2.6. Bezpečnostné zariadenia na prístroji	21
2.7. Bezpečnostné kontroly, ktoré treba vykonať	22
2.8. Bezpečnosť pri údržbe a inštalácii	22
2.9. Emisie	24
2.10. Vybavenie pracoviska	25
2.11. Upozornenia výrobcu na elektromagnetickú kompatibilitu	26
2.12. Predajné a dodacie podmienky	27
3. Úvod	28
3.1. Prehľad stojanových jednotiek	29
3.2. Možnosti zabudovania	39
3.3. Popis komponentov	42
4. Dodanie a manipulácia	46
4.1. Preprava a manipulácia	47
4.2. Prijem	48
4.3. Vybalenie stojanovej jednotky	49
5. Inštalácia a zriadenie	57
5.1. Predpoklady pre inštaláciu	58
5.2. Všeobecné podmienky pre pripojenie stojanových jednotiek na okrúhle a pravouhlé stĺpiky	71
5.3. Inštaláčny kroky	74
5.4. Ochranné a bezpečnostné zariadenia	95
5.5. Komponenty rezonančnej jednotky	96
5.6. Zoskrutkovanie rezonančnej jednotky	98
5.7. Zabudovanie rezonančnej jednotky do stojanovej jednotky	102
5.8. Systém na výmenu nástrojov (nie pre Micro stojanové jednotky)	105
5.9. Montáž upínacieho prípravku obrobku na základnú dosku BRANSON	107
5.10. Preskúšanie inštalácie	108
5.11. Máte ešte otázky?	108
6. Ovládacie prvky a zobrazenia	109
7. Obsluha stojanových jednotiek ao a ae	111
7.1. Ovládacie prvky stojanových jednotiek ao a ae	112
7.2. Základné nastavenia stojanových jednotiek ao a ae	113
7.3. Obsluha stojanovej jednotky ao a ae	118

8.	Obsluha stojanových jednotiek aod, aed a aodm	119
8.1	Ovládacie prvky stojanových jednotiek aod, aed a aodm	120
8.2	Základné nastavenia stojanových jednotiek aod, aed a aodm	121
8.3	Obsluha stojanových jednotiek aod, aed a aodm	126
9.	Ovládanie stojanových jednotiek aef, aemc a aomc	127
9.1	Ovládacie prvky stojanových jednotiek aod, aed a aodm	128
9.2	Základné nastavenia stojanových jednotiek aef, aemc a aomc	129
9.3	Obsluha stojanových jednotiek aef, aemc a aomc	135
10.	Technické údaje	136
11.	Údržba	139
11.1	Kalibrácia	140
11.2	Údržba	141
11.3	Kusovníky	147
12.	Príloha: Bloková schéma signálov	165

1. Prečítajte si najprv túto kapitolu

- 1.1 Prečítajte si najprv túto kapitolu
- 1.2 Patenty a autorské práva
- 1.3 Použitelnosť tohto návodu na obsluhu
- 1.4 Copyright
- 1.5 Zodpovednosť za chyby výrobku, použitie podľa zadaného účelu a záruka
- 1.6 Záručné podmienky
- 1.7 Predpoklady personálu obsluhy a údržby

Pred uvedením prístroja do prevádzky si prosím pozorne prečítajte túto kapitolu.

Poskytuje informácie o:

- štruktúre tohto návodu na obsluhu,
- najdôležitejších kapitolách pre náležitú prevádzku,
- právne podklady
- potrebné predpoklady pre personál obsluhy.

1.1. Prečítajte si najprv túto kapitolu

Tento návod na obsluhu

- je pre tých, ktorí pracujú so strojom, predovšetkým pre personál obsluhy a údržby.
- informuje o použití prístroja podľa zadaného účelu, o jeho obsluhu a vlastnostiach.
- je zostavený tak, aby ste v niekoľkých kapitolách obdržali základné informácie, ktoré budete neustále potrebovať. Základnými kapitolami v tomto zmysle sú:
 - kapitola 5: inštalácia a vybavenie
 - kapitola na obsluhu príslušnej stojanovej jednotky: kapitola 7, kapitola 8 alebo kapitola 9,
 - kapitola 11: údržba.
- je zostavený tak, aby ste cielene mohli hľadať informácie, ktoré práve potrebujete. Pritom Vám pomôže
 - obsah,
 - slovník,
 - vnútorné členenie s udaním príslušného bodu na začiatku kapitoly.



POZOR

Dôrazne upozorňujeme na to, že ste povinný prečítať si tento návod na obsluhu pred uvedením zariadenia do prevádzky a pred začiatkom prác, dodržiavať údaje uvedené v tomto návode, aby sa zabránilo rizikám a aby sa zabezpečilo používanie zariadenia podľa zadaného účelu. Na to, aby sa zabránilo rizikám patrí predovšetkým to, že personál obsluhy musí byť na prácu s týmto zariadením autorizovaný a kvalifikovaný. Za škody, ktoré vznikli neodbornou obsluhou nemôžeme prebrať žiadnu záruku.

Skôr, než začnete s prácou, by ste si mali v každom prípade prečítať nasledujúce kapitoly:

- kapitola 4: dodávka a manipulácia
- kapitola 5: inštalácia a vybavenie
- kapitola na obsluhu Vašej stojanovej jednotky

1.2. Patenty a autorské práva

Prístroje od BRANSON Ultraschall sa vyrábajú podľa týchto US patentov:

4,249,986; 4,315,181; 4,363,992; 4,551,690; 4,651,043; 4,786,356; 4,973,876;
5,095,188; 5,435,863.



POZNÁMKA

Loctite je zapísaná ochranná značka Loctite Corporation, Newington, CT. Všetky ostatné tovary a označenia služieb sú majetkom príslušných firiem.

1.3. Použitelnosť tohto návodu na obsluhu

Majte tento návod na obsluhu vždy na dosah ruky na mieste nasadenia stroja.

1.4. Copyright

Stojanové jednotky série 2000X

© 2006 BRANSON Ultraschall, D-63128 Dietzenbach

Stojanové jednotky série 2000X a tento návod na obsluhu sú autorskoprávne chránené. Kopírovanie prístrojov je trestnoprávne sledované. Všetky práva vyhradené na návod na obsluhu, aj reprodukovanie v nejakej mysliteľnej forme, či už fotomechanicky, tlačou alebo na nejakých nosičoch alebo aj v preloženej forme. Rozmnožovanie alebo dodatočná tlač tohto návodu na obsluhu, aj v skrátenej forme, je dovolené len s písomným súhlasom BRANSON Ultraschall.

Tento návod na obsluhu obsahuje presný popis produktu, ale nie je žiadnou zárukou v určitých vlastností alebo úspešnosti. Návod na obsluhu bol pred vydaním dôkladne skontrolovaný. Vydavatia nepreberajú žiadnu záruku za škody alebo následné škody, ktoré vyplývajú z používania návodu na obsluhu. Za upozornenia na chyby alebo podnety a kritiku sme vždy vďační!

Rozhodujúcim je, ak nie je ináč uvedené, technický stav v čase spoločného vydania produktu a návodu na obsluhu prostredníctvom BRANSON Ultraschall. Technické zmeny bez zvláštneho oznámenia zostanú vyhradené, doterajšie návody na obsluhu strácajú svoju platnosť.

Platia všeobecné predajné a dodacie podmienky BRANSON Ultraschall.

Máte ešte otázky? Alebo problémy s inštaláciou a uvedením do prevádzky? Zavolajte nám! Radi Vám pomôžeme!

Servisná horúca linka 0 60 74 – 4 97 – 7 84

BRANSON Ultraschall
Pobočka EMERSON TECHNOLOGIES GmbH & Co. OHG
Waldstraße 53 - 55
63128 Dietzenbach
Telefón ++49 (0) 6074 497 - 784
Telefax ++49 (0) 6074 497 - 789
Internet: www.branson.de

Dietzenbach, dňa 12.12. 2007

Všetky uvedené značky a názvy produktov sú ochranné značky alebo zapísané ochranné značky príslušných firiem alebo organizácií.

1.5. Zodpovednosť za vady výrobu, použitie podľa zadaného účelu a záruka

Ručíme za bezchybnosť produktu v zmysle našej reklamy, našich vydaných informácií o produkte a tohto návodu na obsluhu. Vlastnosti produktu nad ich rámec sú prisľúbené. Nepreberáme žiadnu zodpovednosť za hospodárnosť alebo bezchybnú funkciu pri používaní na iný účel ako definované v kapitole 2.4.

Nároky na náhradu škody sú všeobecne vylúčené, s výnimkou dokázania úmyslu, hrubej nedbanlivosti zo strany BRANSON Ultraschall alebo chýbajúcich prisľúbených vlastností. Pri používaní zväracích systémov neručíme za účely nasadenia, ktoré nie sú vhodné podľa tohto návodu na obsluhu. Ak budú prístroje použité v prostrediach alebo ovládaniach, ktoré nie sú vhodné pre zväracie systémy alebo nezodpovedajú obvyklému stavu techniky, nie sme zodpovedný za následky vzniknuté používaním v rozpore so zadaným účelom.

Okrem toho odmietame zodpovednosť za škody na systémoch zariadenia v okolí zväracieho systému, ktoré súvisia s chybnou funkciou produktu alebo chybou v návode na obsluhu.

Nie sme zodpovedný za porušenie patentového alebo iného práva tretieho mimo SRN.

Neručíme za škody, ktoré vzniknú na základe tohto návodu na obsluhu neodbornou manipuláciou. Vylučujeme záruku za ušlý zisk a predovšetkým za následné škody vzniknuté nedodržaním bezpečnostných predpisov a výstražných pokynov. Neručíme za následky vzniknuté používaním príslušenstva, ktoré nebolo certifikované alebo dodané od BRANSON Ultraschall, k tomu sa rátajú predovšetkým externe vyhotovené nástroje.

Zväracie systémy BRANSON majú dlhú životnosť. Zodpovedajú súčasnému stavu vedy a techniky a pred dodaním boli individuálne odskúšané všetky prisľúbené funkcie. Elektrické vybavenie zodpovedá platným normám a smerniciam, pozri kapitolu 2.11. BRANSON Ultraschall robí pre ďalší rozvoj a neustále zlepšovanie súvislé analýzy produktov a trhu. Ak by sa mali napriek všetkým preventívnym opatreniam vyskytnúť chybné funkcie alebo poruchy, treba upovedomiť Zákaznícky servis BRANSON. Ručíme za to, že budú neodkladne zahájené vhodné opatrenia na odstránenie škody.

Servisná horúca linka 0 60 74 – 4 97 – 7 84

1.6. Záručné podmienky

Ručíme za bezchybnú funkciu generátorov podľa tohto návodu na obsluhu počas 26 mesiacov od dodania podľa dodacieho listu. Ak sa prístroj bude používať vo viaczmennej prevádzke, záručná doba sa skracuje na 18 resp. 12 mesiacov.

Záručná lehota začína dátumom dodania objednávateľovi bez ohľadu na dobu skutočného uvedenia do prevádzky.

Predpokladom na záruku je inštalácia a obsluha prístrojov podľa smerníc tohto návodu na obsluhu a pokynov zamestnancov BRANSON Ultraschall.

Predpokladom pre bezplatnú údržbu je predovšetkým preukázané dodržiavanie návodu na obsluhu pri skladovaní, preprave, inštalácii, uvedení do prevádzky a prevádzkovaní.

Len po konzultácii a písomnom povolení od firmy BRANSON Ultraschall smie do prístroja robiť zásahy zákazník alebo tretia osoba. V prípade nerešpektovania nepreberá BRANSON Ultraschall žiadnu zodpovednosť za vzniknuté škody na človeku a prístroji; v tomto prípade zaniká nárok na záručné plnenie.

Taktiež vylučuje BRANSON Ultraschall akúkoľvek zodpovednosť za chyby na prístroji ako následok chybného alebo funkčne nesprávneho nastavenia v okolí zväracieho systému alebo pri používaní príslušenstva, ktoré nebolo dodané firmou BRANSON Ultraschall. Externe vyrobené nástroje sa musia kvôli zachovávaniu záručnej povinnosti individuálne preskúšať a uvoľniť firmou BRANSON Ultraschall.

Platia všeobecné predajné a dodacie podmienky BRANSON Ultraschall.

Servisná horúca linka 0 60 74 – 4 97 – 7 84

1.7. Predpoklady personálu obsluhy a údržby

Predpokladáme, že

- personál obsluhy je vyškolený na obsluhu prístroja.
- personál údržby stroj
 - nastaví,
 - ošetrí,
 - opraví tak,aby z prístroja nevychádzalo žiadne nebezpečenstvo pre človeka, životné prostredie a veci.

Ďalšími bezpodmienečnými predpokladmi pre prácu na prístroji sú :

- požadované odborné znalosti,
- prečítanie a porozumenie návodu na obsluhu.

2. Bezpečnostné pokyny

- 2.1 Bezpečnostné pokyny a informácie o nebezpečenstve v návode na obsluhu
- 2.2 Personál obsluhy: autorizované osoby
- 2.3 Zdroje nebezpečenstva špecifické pre ultrazvuk
- 2.4 Použitie prístroja podľa zadaného účelu
- 2.5 Oblasť platnosti návodu na obsluhu
- 2.6 Bezpečnostné zariadenia na prístroji
- 2.7 Bezpečnostné kontroly, ktoré treba vykonať
- 2.8 Bezpečnosť pri údržbe a inštalácii
- 2.9 Emisie
- 2.10 Vybavenie pracoviska
- 2.11 Pokyny výrobcu k elektromagnetickej kompatibilite
- 2.12 Predajné a dodacie podmienky

V nasledujúcej kapitole sú vysvetlené bezpečnostné symboly používané v tomto návode na obsluhu a na produktoch a dodatočne bezpečnostné informácie k ultrazvukovému zváraniu. Okrem toho je tu popísané, ako sa môžete v prípade otázok skontaktovať.

2.1. Bezpečnostné pokyny v návode na obsluhu

2.1.1 Symboly používané v tomto návode

Kapitola 2.1.1 a 2.1.2 Vás informujú vždy o opakujúcich sa grafických znakoch v návode na obsluhu, ktoré Vám majú pomôcť rýchle sa zorientovať.

Dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné pokyny v tomto návode na obsluhu, ktoré Vás majú vystríhať pred rizikami a ich následkami.



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečné situácie, ktoré môžu mať za následok ublíženie na zdraví a poškodenie stroja.



POZOR

Situácia, ktorá môže mať za následok poškodenie stroja.



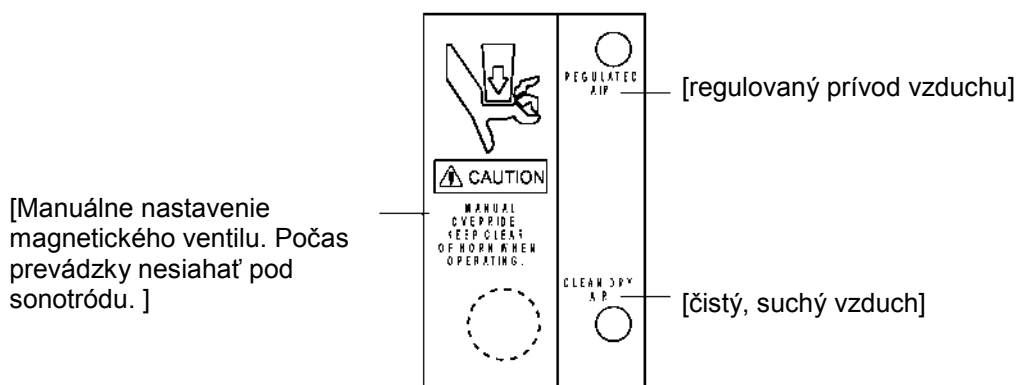
POZNÁMKA

Pomoc pri používaní a iné dôležité alebo užitočné informácie a upozornenia.

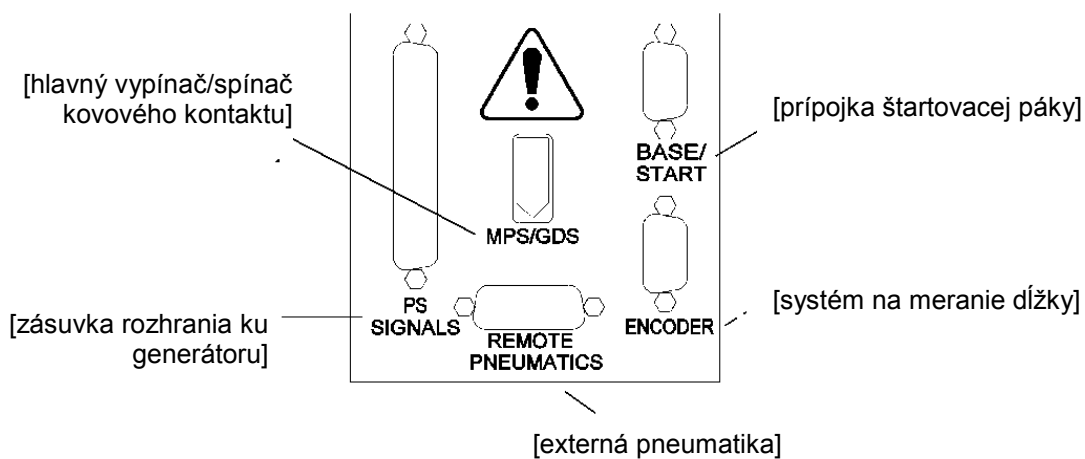
2.1.2 Symboly používané na produkte

U citlivých alebo nebezpečných prvkoch je užívateľ varovaný pomocou týchto všeobecných symbolov. Symboly nachádzajúce sa na zadnej strane stojanovej jednotky série 2000 x sú znázornené na obr. 2-1 a 2-2. Výstražné značky nachádzajúce sa na prednej strane jednotky sú znázornené na obr. 2-3 a 2-4.

Obr. 2-1 Bezpečnostné pokyny na zadnej strane stojanovej jednotky série 2000X



Obr. 2-2 Pokyny na pripojenie stojanovej jednotky série 2000X



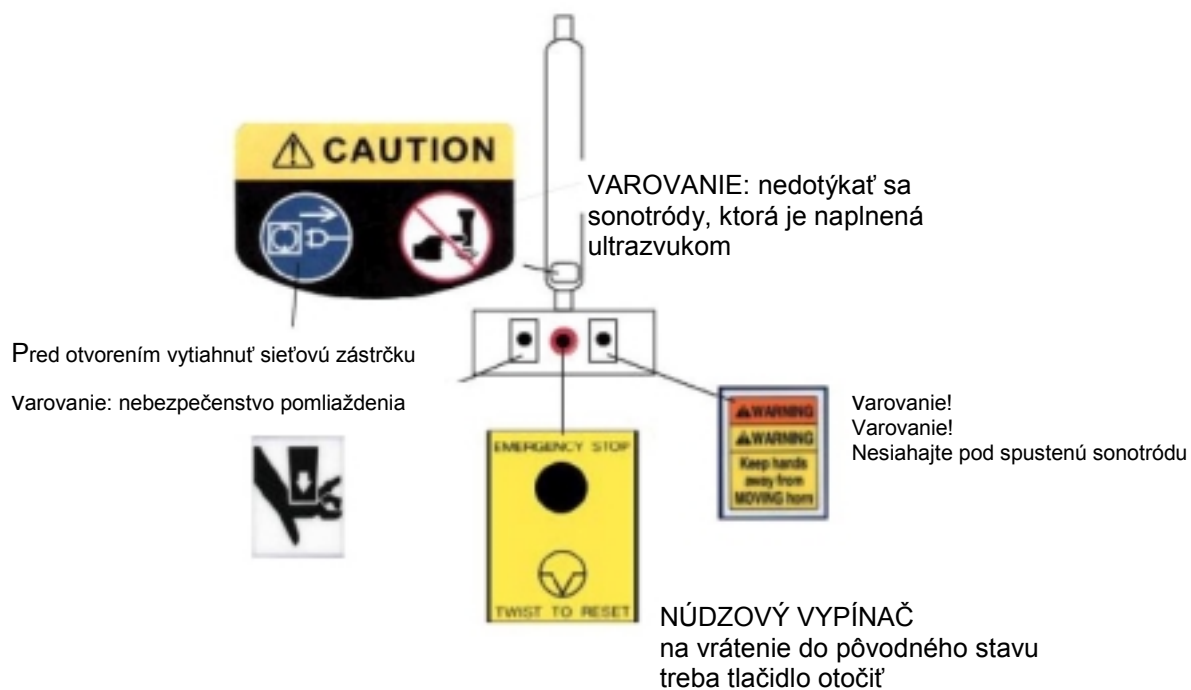
Obr. 2-3 Výstražné značky na stojanovej jednotke série 2000X – prívod stlačeného vzduchu



[maximálny tlak]

[DÔLEŽITÉ
zavedený vzduch musí byť
bez oleja a vody]

Obr. 2-4 Bezpečnostné pokyny na prednej strane stojanovej jednotky



Tab. 2-1 Bezpečnostné pokyny na prístrojoch BRANSON

Piktogram	Význam
	Varovanie pre nebezpečnými miestami
	Varovanie pred nebezpečným elektrickým napätím
	Pred otvorením vytiahnite sieťovú zástrčku
	Prístroj neobsluhujú dve osoby
	Používajte ochranu sluchu

2.2. Personál obsluhy: autorizované osoby



NEBEZPEČENSTVO

Inštalčné a údržbárske práce na stroji smie vykonať len autorizovaný personál!

Pri neodbornej obsluhu a údržbe prístroja vzniká riziko pre človeka, veci a životné prostredie.

Autorizované osoby

- na **obsahu** - poučení a zaškolení odborníci prevádzkovateľa.
- na **nastavenie ako aj údržbárske a inštalčné práce** zaškolení odborníci prevádzkovateľa a výrobcu.
- predtým, ako začnú pracovať, sa musia oboznámiť s bezpečnostnými zariadeniami a predpismi a prečítať si relevantné návody na obsluhu.

2.3. Zdroje nebezpečnosti špecifické pre ultrazvuk

Pri zaobchádzaní s ultrazvukovou technikou dodržiavajte vždy nasledujúce výstražné pokyny:



NEBEZPEČENSTVO

Nesiahajte medzi elektródy ultrazvukovej zväračky (sonotródu) a upínací prípravok na obrobok. Vzniká nebezpečnosť pomliaždenia!

Nedotýkajte sa elektródy ultrazvukovej zväračky (sonotródy), keď je do nej prenášaný ultrazvuk. Vzniká nebezpečnosť popálenia!



NEBEZPEČENSTVO

Nikdy nepracuje s generátorom, keď je odstránený ochranný kryt. Vzniká životu nebezpečné vysoké napätie!

Zabezpečte, aby bolo ohrozenie tretieho prostredníctvom vyššie popísaných zdrojov nebezpečnosti vylúčené, napr. ak je pri nastavovacích a údržbárskych prácach viac ako jedna osoba.

Skôr, než začnete robiť elektrické pripojenia sa uistite, či je hlavný vypínač VYPNUTÝ (OFF).

Skôr, než osadíte spínač v dvojradovom puzdre (DIP) sa uistite, či je zdroj prúdu odpojený od siete.

Aby sa zabránilo úderu elektrickým prúdom, smiete generátor pripojiť len na uzemnený zdroj prúdu.

Generátory vytvárajú vysoké napätie. Skôr, než začnete s prácou na module generátora, vykonajte nasledujúce kroky:

vypnite generátora

oddelte generátor od siete

a počkajte min. 2 minúty, kým sa kondenzátory vybijú.

V module ultrazvukového generátora je vysoké napätie. Uzemnenie špecifické pre prístroj nie je priamo spojené s ochranným vodičom. Z toho dôvodu použite na kontrolu týchto modulov len neuzemnené, batériou poháňané multimetre. Iné testovacie prístroje môžu spôsobiť úder elektrickým prúdom.



POZOR

Ultrazvuk spustíte len vtedy (tzn. stlačiť tlačidlo TEST, obojručné spustenie alebo spustenie externého spúšťacieho signálu), keď je na generátor prepojený vysokofrekvenčný kábel a konvertor.

Zabráňte tomu, aby sa elektróda ultrazvukovej zväračky (sonotróda) pod ultrazvukovým kmitaním dostala do priameho kontaktu s kovom, lebo prístroj by sa mohol popr. poškodiť.

Na ďalšie možné zdroje nebezpečenstva budete upozornení pri popisoch jednotlivých činností.

Dodržiavajte okrem toho aj nasledujúce bezpečnostné pokyny:



POZOR

Ak nie je vysokofrekvenčný kábel alebo konvertor zapojený, nesmiete spustiť zvärací cyklus.

Pred údržbou generátora dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné pokyny:



NEBEZPEČENSTVO

Skôr, než nastavíte DIL spínač sa uistíte, či je zdroj prúdu oddelený od siete.

Nesiahajte pod sonotródu. Spúšťacia sila (tlak) a ultrazvukové kmity môžu spôsobiť poranenia.

Pri používaní väčších sonotród zabráňte takým situáciám, kde by sa prsty mohli pomliaždiť medzi sonotródou a upínacím prípravkom obrobku.

Dávajte pozor na to, že stojanová jednotka je pri svietiacom manometri (na čelnom paneli) pod „predpnutím“.



POZNÁMKA

Hlasitosť a frekvencia vydávaného prevádzkového hluku počas ultrazvukového zvarovania môže závisieť od nasledujúcich faktorov:

- druh použitia
- veľkosť, tvar a zloženie pridávaného materiálu
- parametre zvarovania a
- prevedenie zvaracieho nástroja.

Niektoré nástroje kmitajú počas zvarovania v počuteľnom frekvenčnom rozsahu. Niektoré alebo všetky tieto faktory môžu spôsobiť nepríjemnú hladinu hluku. V takýchto prípadoch musí dostať personál obsluhy individuálnu ochrannú výbavu. Pozri kap. 2.9.

2.4. Použitie prístroja podľa zadaného účelu

Generátory a stojanové jednotky série 2000X sú súčasťou ultrazvukového zváracieho systému. Boli skoncipované pre širokú oblasť použitia pre rôzne možnosti zvárania a spracovania.

Dodržiavanie tohto návodu na obsluhu je predpokladom pre použitie prístroja podľa zadaného účelu.

Pripojenie zváracieho systému na alebo do cudzích systémov, napr. cez SPS, je v zodpovednosti prevádzkovateľa.

Stanovenia v objednávke a potvrdenie objednávky sú pre prevádzkovateľa záväzné. Iné použitie neplatí ako použitie podľa zadaného účelu.

Ak sa stojanová jednotka série 2000X nepoužíva podľa zadaného účelu môže sa poškodiť alebo môže poškodiť iné pripojené systémy. Okrem toho vzniká riziko poranenia a následné škody. Za samovoľné zmeny hardvéru alebo softvéru je zodpovedný sám prevádzkovateľ.

2.5. Oblasť platnosti návodu na obsluhu

Tieto návody platia pre celkové zariadenie. Ďalšie bezpečnostné ustanovenia pre súčiastky používané v zariadení nie sú týmto návodom zbavené platnosti.

2.6. Bezpečnostné zariadenia na prístroji

Generátory a stojanové jednotky série 2000X sú vybavené softvérovo ovládanou elektronikou, ktorá zabezpečí bezpečnú prevádzku pre personál obsluhy. Tlačidlá pre štart a núdzové vypnutie majú zabrániť neúmyselnému spusteniu systému.



NEBEZPEČENSTVO

Počas prevádzky je zakázané odstrániť, premostiť alebo odpojiť bezpečnostné zariadenia. Jedine pri používaní vyššie usporiadaných bezpečnostných systémov smiete jednotlivé nižšie uvedené bezpečnostné zariadenia odpojiť.

2.6.1 Núdzový vypínač na prítlačnej jednotke



POZNÁMKA

V prípade nebezpečenstva na prítlačnej jednotke alebo v protihlukovej kabíne udríte na núdzový vypínač. Ultrazvukový generátor a prítlačná jednotka sa okamžite vypnú.

Núdzový vypínač nepoužívajte na bežné vypnutie generátora a prítlačnej jednotky. Núdzový vypínač musí byť voľne prístupný.

2.6.2 Dvojručná obsluha

Zvráací cyklus môžete spustiť len vtedy, keď súčasne stlačíte obidve tlačidlá START.

2.6.3 Elektronické sledovanie systému (SPM)

Pri automatickej ochrane systému SPM (= System Protection Monitor) sa jedná o elektronické sledovanie systému v ultrazvukovom generátore. SPM zastaví prenos ultrazvuku pri preťažení generátora a nesprávnych alebo chybných komponentoch systému.

2.6.4 Oddelenie od siete

Elektrická zástrčka má funkciu hlavného vypínača a oddelí zariadenie od siete.

2.7. Bezpečnostné kontroly, ktoré treba vykonať



POZNÁMKA

Skontrolujte bezpečnostné zariadenia v časových intervaloch, ktoré sú predpísané profesným združením (v SRN Berufsgenossenschaft)..

2.8. Bezpečnosť pri údržbe a inštalácii

2.8.1 Práce na dieloch ,ktoré sú pod napätím



NEBEZPEČENSTVO

Údržbárske a inštalačné práce smú vykonať len autorizované osoby.



ŽIVOTNÉ NEBEZPEČENSTVO

Nikdy nevychádzajte z toho, že elektrický obvod je bez napätia – vždy to radšej preverte! Kontakt s dielmi, ktoré sú pod napätím môže spôsobiť najťažšie až smrteľné popáleniny a úder elektrickým prúdom môže mať za následok vnútorné poranenia..

Konštrukčné diely, na ktorých sa pracuje, môžu byť len vtedy pod napätím, ak je to výslovne predpísané.

Sieťový spínač je tiež pod napätím, ak je riadiaci počítač zapnutý.

Pri vykonávaní prác dodržiavajte bezpodmienečne príslušné bezpečnostné normy:

- bezpečnostné predpisy, napr. BGV A2, predtým VBG 4,
- VDE 0105,
- EN ISO 12100-1:2003 a EN ISO 12100-2:2003.

Používajte len vhodné a neporušené nástroje a meracie prístroje!

2.8.2 Inštalčné a údržbárske práce

Ak Vám bude v tomto návode na obsluhu odporučené, aby ste pri inštalčných a údržbárskych prácach odstránili bezpečnostné zariadenia, tak ich po ukončení prác opäť namontujte. Bezpečnostné zariadenia odstráňte len vtedy, ak je to nevyhnutné. To sa týka predovšetkým krytov a uzemňovacích káblov.



NEBEZPEČENSTVO

Pred inštalčnými a údržbárskymi prácami postupujte nasledovne:

- vypnúť prístroje
- vytiahnuť zástrčky
- zástrčky zaistiť proti opätovnému zastrčeniu

Pneumatické zariadenie dajte do beztlakového stavu:

- vytiahnite pneumatickú prípojku
 - odvzdušnite vedenia a ventily pomocou regulátora tlaku na prítlačnej jednotke.
-



POZNÁMKA

Na ďalšie nebezpečenstvá pri vykonávaní jednotlivých prác s týmto zariadením a na ňom Vás budeme upozorňovať pri popise týchto prác.

2.9. Emisie

Na základe rôznych použití a miest nasadenia nie je možné urobiť všeobecné údaje k hladine akustického tlaku. Preto odporúčame, aby ste si pred spustením výroby dali urobiť protokol o meraní hluku.

Ak by sa mala pri používaní prekročiť prípustná hladina akustického tlaku resp. hladina hluku, musíte urobiť opatrenia na ochranu proti hluku (protihluková kabína, ochrana sluchu)!



NEBEZPEČENSTVO

Pri niektorých použitíach sa môže prípustná hladina hluku prekročiť, čo môže viesť k poškodeniu sluchu.

Urobte ochranné opatrenia pre Vašu bezpečnosť (protihluková kabína, ochrana sluchu).

Noste počas práce vždy ochranu sluchu!



POZNÁMKA

Protihluková ochrana nie je súčasťou štandardnej dodávky.

Protihlukové kabíny BRANSON spĺňajú zvláštne potreby ultrazvukovej techniky a boli vyvinuté špeciálne pre takéto potreby, pri ktorých vytvára obrobok počuteľné kmity.

Okrem toho môžu pri spracovaní určitých plastov vznikajú jedovaté pary, plyny alebo emisie a ohroziť zdravie personálu obsluhy. Tam, kde sa spracovávajú takéto materiály, je potrebné dobré vetranie pracoviska. Informujte sa pri spracovaní takýchto materiálov u Vášho dodávateľa na odporúčané ochranné opatrenia.



POZOR

Veľa spracovaných materiálov, ako napr. PVC, predstavujú zdravotné riziko pre obsluhu alebo môžu spôsobiť koróziu alebo škody na prístrojoch. Postarajte sa o dobré vetranie a dodržiavajte bezpečnostné opatrenia.

2.10. Vybavenie pracoviska

Na bezpečnú obsluhu ultrazvukovej zväračky sú opatrenia na zriadenie pracoviska uvedené v kap. 5.

2.11. Upozornenia výrobcu na elektromagnetickú kompatibilitu

Stojanové jednotky série 2000X a konvertor od firmy BRANSON sú ovládané pomocou ultrazvukového generátora série 2000X a sú zásobované prúdom. Tieto tri prístroje tvoria systém, ktorý spĺňa podmienky USA a EÚ.

- EÚ: strojové smernice 98/37/EWG, smernice EMV 89/336/EWG, nízkovoltové smernice 72/23/EWG
- 47 CFR 18 (Federal Communication Commission)
- 29 CFR 1910.212 (Occupational Safety and Health Administration)

BRANSON Ultraschall vyhlasuje, že stojanová jednotka série 2000X sa v základnej výbave zhoduje s nasledujúcimi normatívnymi požiadavkami k elektromagnetickej kompatibilite:

EN 50081-1: 1992 / EN 50081-2: 1993 časti;
EN 55022 trieda B; EN 60555-2;
EN 50082-1: 1997 / EN 50082-2: 1995 časti;
EN 61000-3-2,
EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, ENV 50204, EN 61000-4-4,
EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11

Nezabudnite prosím, že konformita podľa smerníc EMV a značka „CE“ znamenajú iba to, že prístroj technicky zodpovedá ustanoveniam.

Pre montáž a prevádzkovanie prístroja platí:

1. Prístroje zapojte len na elektrické zásuvky, ktoré sú uzemnené podľa predpisov.
2. Prístroje prevádzkujte len v zabudovanom stave. Tým sa nielen zníži prevádzkový hluk a prístroj bude chránený pred prachom, ale budú tým odtienené elektromagnetické lúče.
3. Na štandardných kábloch nevykonávajte žiadne zmeny. Dajte ostatné technické zmeny, predovšetkým na rozhraniach, vykonať len autorizovanému odborníkovi, ktorý môže po zmene prekontrolovať dodržanie ustanovení k elektromagnetickej kompatibilite.
4. Používajte len príslušenstvo a náhradné diely BRANSON Ultraschall

2.12. Predajné a dodacie podmienky

Výňatky z predajných a dodacích podmienok predstavujú dôležité smernice stanovujúce zodpovednosť za škody spôsobené vadou výrobku ultrazvukovej zväračky BRANSON, pozri zadnú stranu faktúry. V uvedených bodoch sa jedná hlavne o dodávku, prepravu a záručnú lehotu. V prípade otázok si prečítajte zadnú stranu faktúry, ktorá je priložená k systému. Tam sú uvedené všetky predajné a dodacie podmienky. Alebo sa obráťte na Vaše zastúpenie BRANSON.

Servisná horúca linka 0 60 74 – 4 97 – 7 84

Platia všeobecné predajné a dodacie podmienky BRANSON Ultraschall.

3. Úvod

- 3.1 Prehľad stojanových jednotiek
- 3.2 Možnosti zabudovania
- 3.3 Popis komponentov

Stojanové jednotky série 2000X sú určené pre použitie s ultrazvukovým generátorom série 2000X od BRANSON. V tejto kapitole dostanete prehľad rôznych typov a ich vybavenie.

3.1. Prehľad stojanových jednotiek

V tomto odseku nájdete prehľad stojanových jednotiek a ich technické vybavenie.

Tab. 3-1 Prehľad stojanových jednotiek

Funkčné rozdiely	Stojanová jednotka			
	Označenie / popis			
	potrebná ext. pneumatika (rp, pozri obr. 3-1)			so zabudovanou pneumatikou
	Zdvih 50 mm	Zdvih 100 mm	Zdvih 150 mm	
mechanické spustenie ultrazvuku (spúšťanie)		ao = actuator open (stojanová jednotka bez pneumatiky)	aol = actuator open long stroke (stojanová jednotka bez pneumatiky s dlhým zdvihom)	ae = actuator enclosed (stojanová jednotka s pneumatikou)
ohybový senzor + systém na meranie dĺžok	aodm (aod Micro) = actuator open distance micro (stojanová jednotka bez pneumatiky a so systémom na meranie dĺžok)	aod = actuator open distance (stojanová jednotka bez pneumatiky a so systémom na meranie dĺžok)	aodl = actuator open distance long stroke (stojanová jednotka bez pneumatiky s dlhým zdvihom a systémom na meranie dĺžok)	aed = actuator enclosed distance (stojanová jednotka s pneumatikou a systémom na meranie dĺžok)
ohybový senzor + systém na meranie dĺžok + proporcionálny ventil				aef = actuator enclosed force (stojanová jednotka s pneumatikou, systémom na meranie dĺžok a proporcionálnym ventilom)
ohybový senzor + systém na meranie dĺžok + proporcionálny ventil v spojení s 2000 mc net	aomc Micro = actuator open micro + 2000 mc net (stojanová jednotka bez pneumatiky v spojení s 2000 mc net)	aomc = actuator open + 2000 mc net (stojanová jednotka bez pneumatiky v spojení s 2000 mc net)		aemc = actuator enclosed + 2000 mc net (stojanová jednotka v spojení s 2000 mc net)

Stojanové jednotky sú konštruované pre všetky frekvencie. Pre 30 a 40 kHz sa musíte použiť adaptér za účelom mechanického prispôsobenia.

Tab. 3-2 Technické vybavenie pneumatiky stojanových jednotiek

Vybavenie pneumatiky	Typ stojanovej jednotky										
	ao	aol	aod	aodl	aodm	aomc	aomc Micro	ae	aed	aef	aemc
Valec 1,5	x	x	x	x	x		x	x	x		
Valec 2,0	x	x	x	x		x		x	x	x	x
Valec 2,5	x	x	x	x				x	x		
Valec 3,0	x	x	x	x		x		x	x	x	x
Valec 3,2	x	x	x	x				x	x		
Zdvih 50 mm					x		x				
Zdvih 100 mm	x		x			x		x	x	x	x
Zdvih 150 mm		x		x							
Ventil na chladenie konvertora	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Spínací ventil pred zdvih								x	x	x	x
Proporcionálny ventil silového ovládania							x			x	
Ručný regulačný ventil rýchlosti chodu								x	x		
Ručný regulačný ventil/zobrazenie pracovného tlaku								x	x		
Zobrazenie pneumatiky/systémového tlaku						x					
Externá pneumatika	x	x	x	x	x	x	x				
Záznam tlaku(pracovný tlak)			x	x	x		x		x		
Záznam tlaku(referenčný tlak)						x					
Tlmič pre spätný zdvih	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Externá pneumatika rp je vybavená s:

- chladením konvertora
- spínacím ventilom pre zdvih
- ručným regulačným ventilom pre rýchlosť chodu
- ručným regulátorom tlaku/zobrazením pracovného tlaku

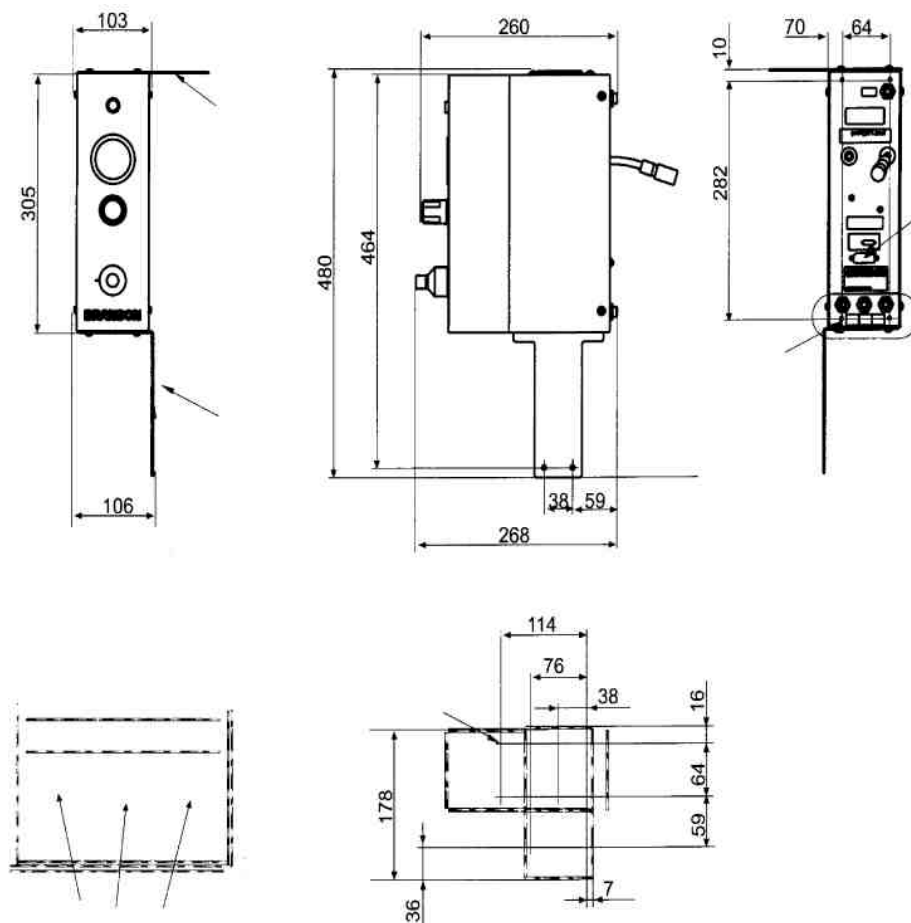
K externej pneumatike pozri aj obr. 3-1.

Tab. 3-3 Technické vybavenie stojanových jednotiek (okrem pneumatiky)

Ostatné vybavenie	Typ stojanovej jednotky										
	ao	aol	aod	aodl	aodm	aomc	aomc Micro	ae	aed	aef	aemc
Merací systém dĺžky			x	x	x	x	x		x	x	x
mechanický hĺbkový doraz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
dopyt „puzdro konvertora zatvorené“	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
ULS / vidlicový optočlen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
mechanický spúšťací systém	x	x						x			
ohybový senzor			x	x	x	x	x		x	x	x
Rozhranie	x	x						x			
Rozhranie „AED/AOD“			x	x	x				x		
Rozhranie										x	
Rozhranie						x	x				x
zobrazenie 24 V prevádzkového napätia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Nasledujúce obrázky Vám poskytnú prehľad ovládacích prvkov a rozmerov rôznych stojanových jednotiek.

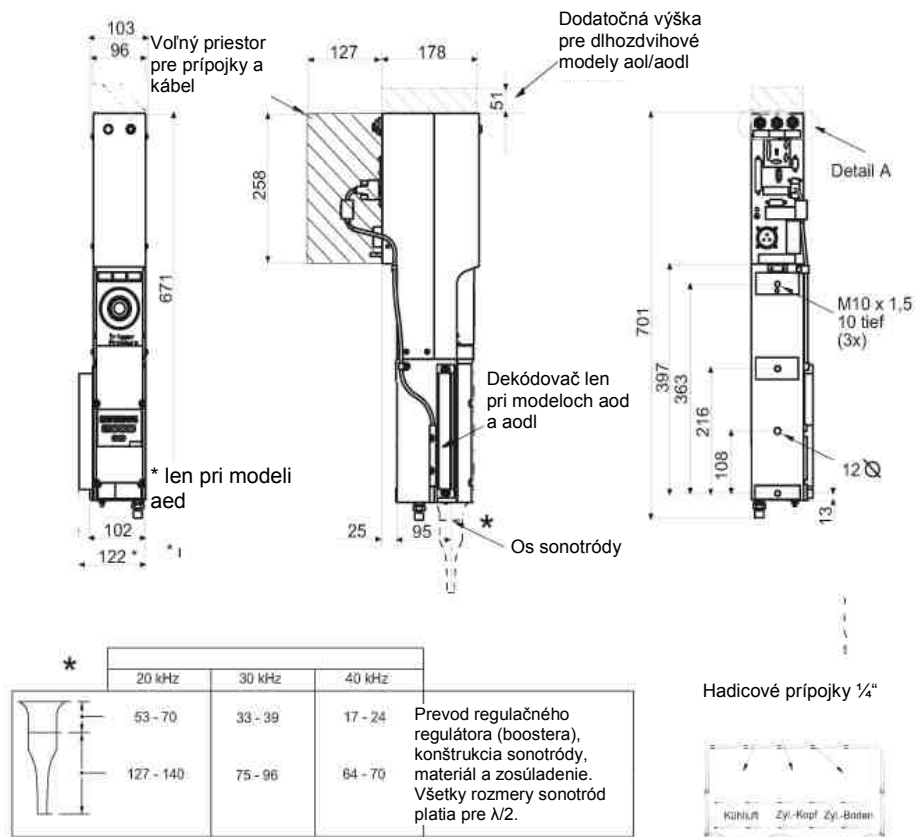
Obr. 3-1 Externý model pneumatiky rp (remote pneumatic = ext. pneumatika)



POZNÁMKA

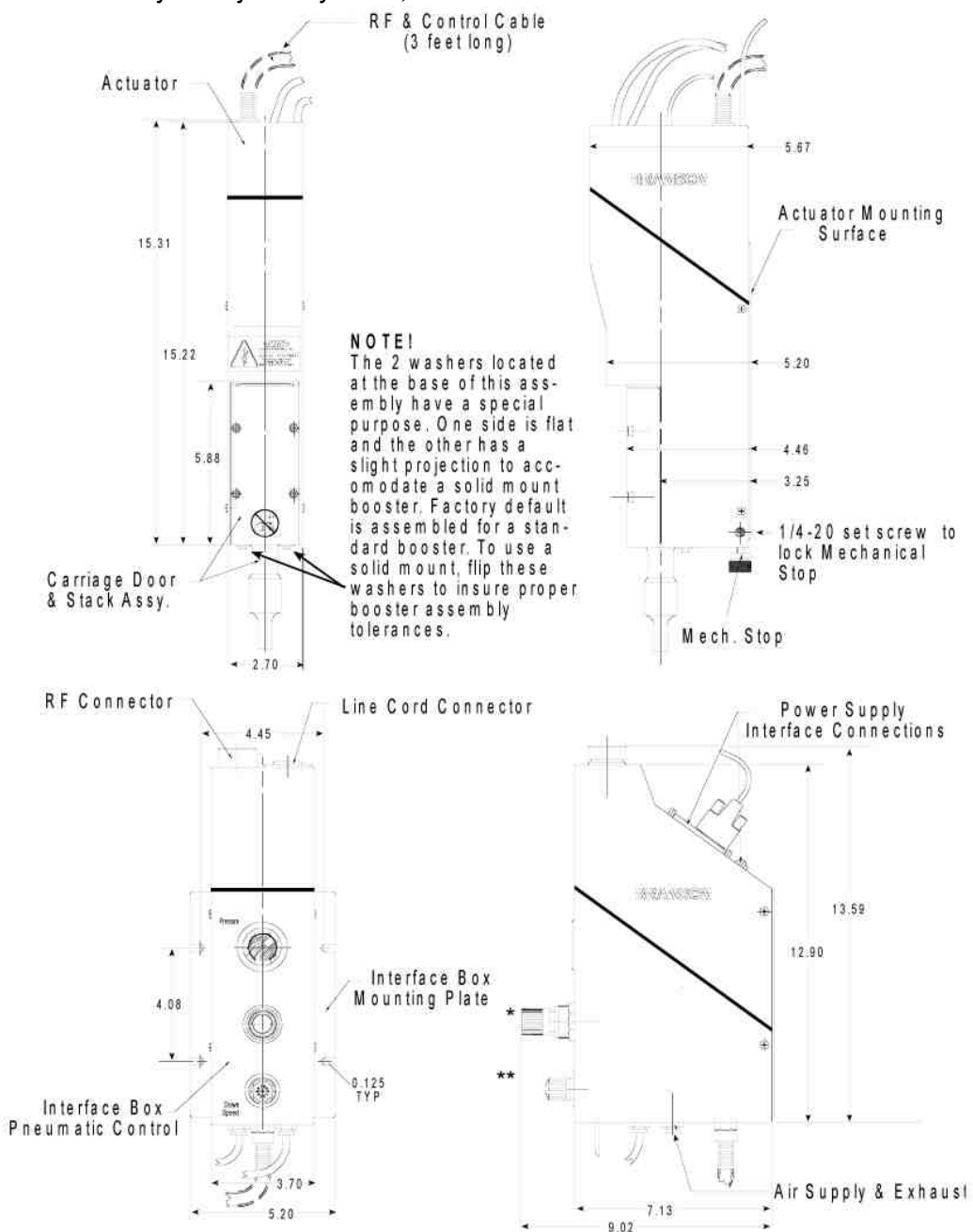
Externá pneumatika rp sa kupuje osobitne. Toto platí pre stojanové jednotky ao, aol, aod a aodl.

Obr. 3-2 Stojanové jednotky ao, aod, aol, aodl



Náhľad A

Obr. 3-3 Stojanové jednotky adm, časť 1

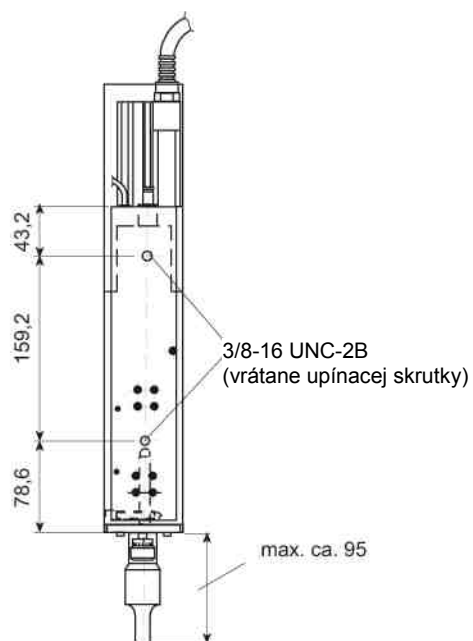


* = pneumatika

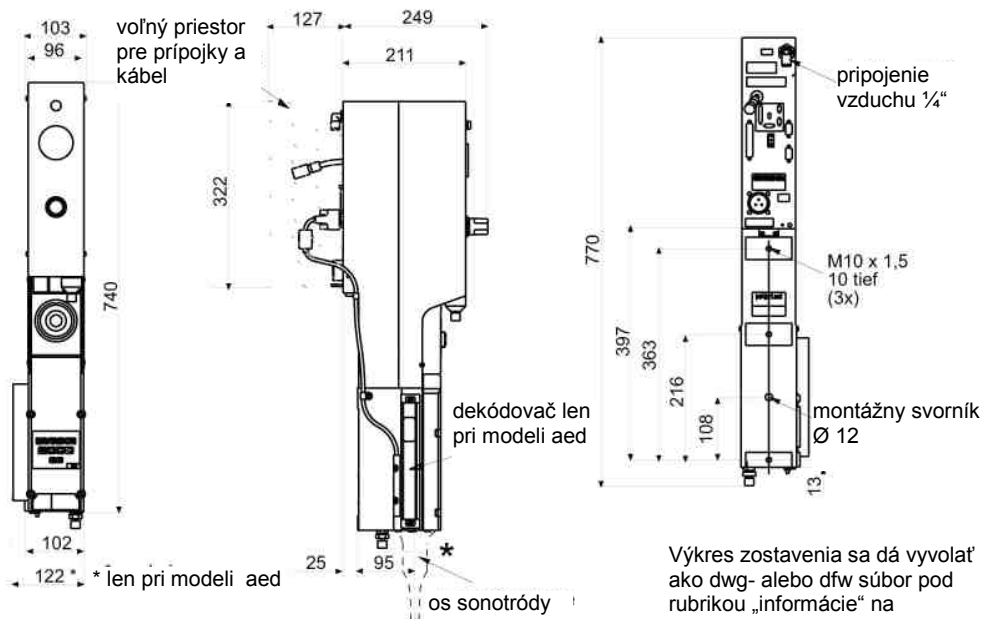
** = rýchlosť chodu

Poznámka: Pri aomc Micro chýbajú tieto ovládacie prvky!

Obr. 3-4 Stojanové jednotky adm, část 2



Obr. 3-5 Stojanové jednotky modely ae a aed

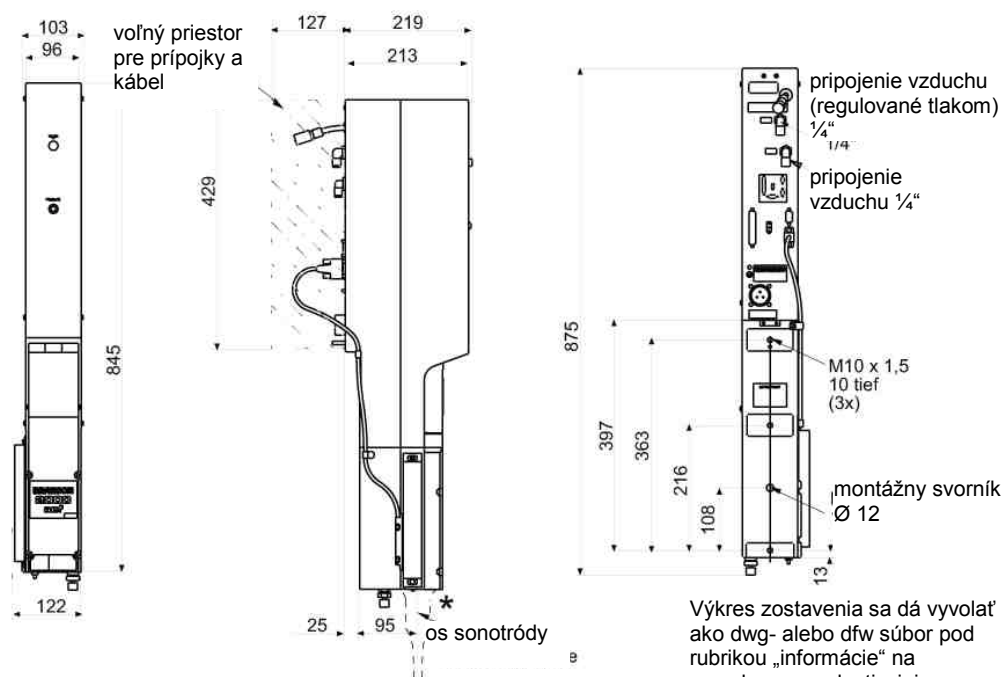


Výkres zostavenia sa dá vyvolať ako dwg- alebo dxf súbor pod rubrikou „informácie“ na www.branson-plasticsjoin.com.

*	Frekvenc		
	20 kHz	30 kHz	40 kHz
	53 - 70	33 - 39	17 - 24
	127 - 140	75 - 96	64 - 70

Tieto rozmery sú približné hodnoty a závisia od prevodu regulačného regulátora (boostera), konštrukcie sonotródy, materiálu a zosúladienia. Všetky rozmery sonotródy platia pre 1/2.

Obr. 3-6 Stojanové jednotky modely aef / aemc



Výkres zostavenia sa dá vyvolať ako dwg- alebo dxf súbor pod rubrikou „informácie“ na www.branson-plasticsjoin.com.

*	Frekvenc		
	20 kHz	30 kHz	40 kHz
	53 - 70	33 - 39	17 - 24
	127 - 140	75 - 96	64 - 70

Tieto rozmery sú približné hodnoty a závisia od prevodu regulačného regulátora (boostera), konštrukcie sonotródy, materiálu a zosúladenia. Všetky rozmery sonotród platia pre $\lambda/2$.

Návody na obsluhu pre stojanové jednotky

Pre generátory série 2000x kompatibilné stojanové jednotky série 2000X sú k dispozícii nasledujúce dokumentácie:

Stojanová jednotka ao/aol

- Návod na obsluhu generátora 2000Xt (EDP-č. 011-003-992)
- Návod na obsluhu generátora 2000Xea (EDP-č. 011-003-991)

Stojanová jednotka aod/aodl/aodm

- Návod na obsluhu generátora 2000X dt (EDP-č. 011 -003-990)

Stojanová jednotka ae

- Návod na obsluhu generátora 2000Xt (EDP-č. 011-003-992)
- Návod na obsluhu generátora 2000Xea (EDP-č. 011-003-991)

Stojanová jednotka aed

- Návod na obsluhu generátora 2000X dt (EDP-č. 011 -003-990)

Stojanová jednotka aef

- Návod na obsluhu generátora 2000X ft (EDP-č. 011-003-989)

Stojanová jednotka aemc/aomc/aomc Micro

- Návod na obsluhu - 2000 b/bdc power supply (EDP-č. 011-003-971)
- Návod na obsluhu - 2000 mc net (EDP-č. 011-003-973)

3.2. Možnosti zabudovania

Stojanové jednotky môžete zabudovať viacerými spôsobmi

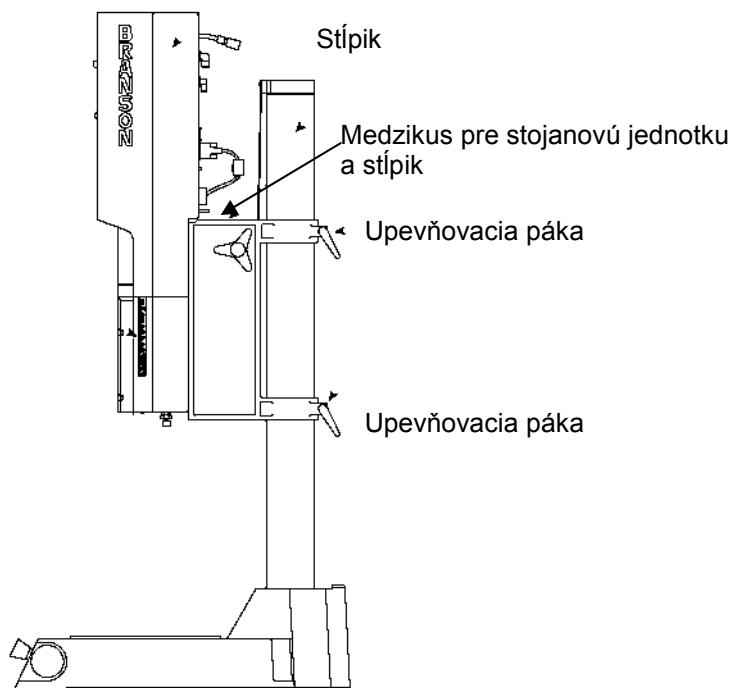
- Štandardne ako stojanovú jednotku so spojovacím kusom medzi stĺpik a stojanovú jednotku a ergonomickú základnú dosku. Táto varianta je v návode označená aj ako stojanová jednotka so základnou doskou, pozri obr. 3-8.
- Zabudovanie pomocou medzikusu (suport) medzi stojanovú jednotku a okrúhly stĺpik s prírubou. Táto varianta je v návode označená aj ako stojanová jednotka s prírubou. Ďalšie údaje nájdete v kap. 4.3.1 a 4.3.2.
- Zabudovanie priamo do špeciálneho stroja na nosníku alebo vhodnom prípravku. Prihliadajte bezpodmienečne na dĺžku skrutiek, nesmiete použiť príliš dlhé skrutky, ináč by bola stojanová jednotka blokovaná. Táto varianta je v návode označená aj ako stojanová jednotka bez zväracieho miesta.
- Zabudovanie na hranatý stĺpik podľa požiadavky. Toto je možné so základnou doskou alebo bez nej.
- Zabudovanie Mikro stojanovej jednotky sa robí podľa požiadavky so základnou doskou alebo bez nej. K tomu sú dodané 2 upínacie skrutky a T-kľúč. Používajte výlučne 3/8"-16x5/8" skrutky. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu stojanovej jednotky!

U hranatých stĺpikov sa pneumatika nachádza vo vnútri stĺpika. Pritom sú pri modeloch ae, aed a aef rozdiely.

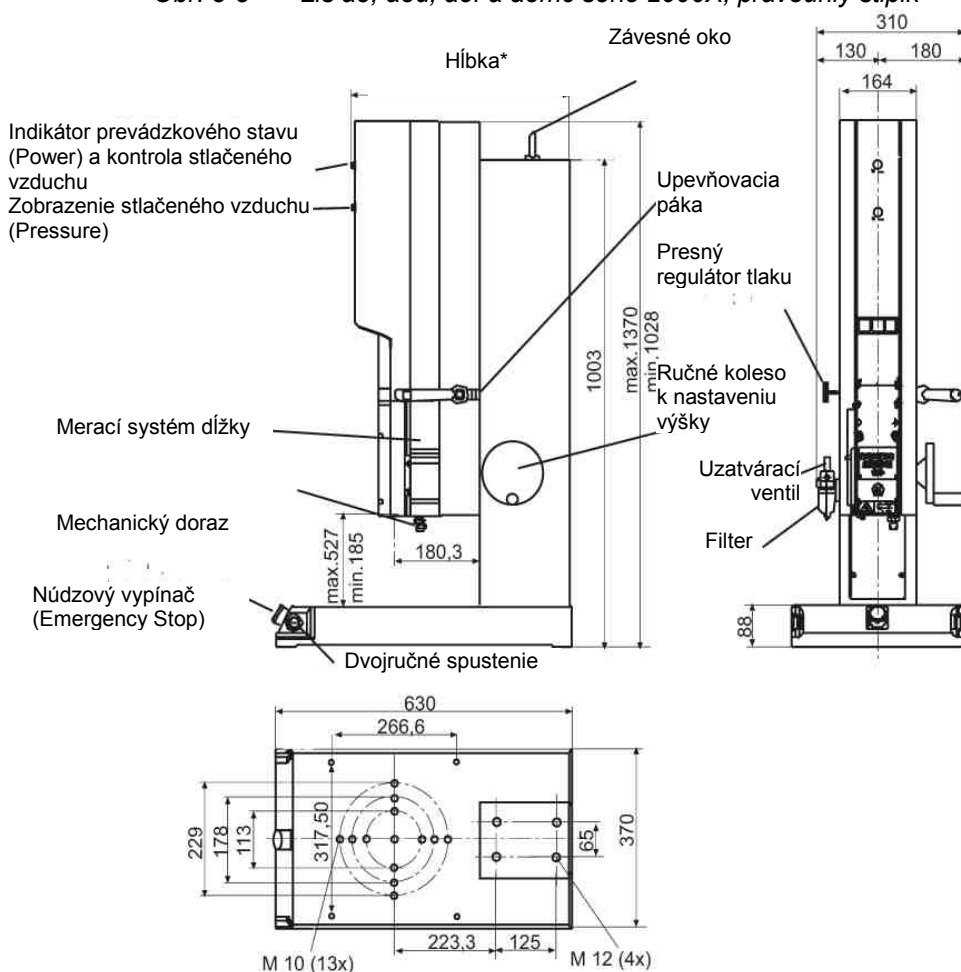
- ae a aed: vzduchový filter a posuvný ventil, zap a vyp pre prívod vzduchu
- aef: pri zapnutí prvého prívodu vzduchu:
 - Soft-Start-ventil na pomalý nárast systémového tlaku,
 - presný regulátor pre referenčný tlak,
 - 2 filtre pre lepšiu úpravu vzduchu. Toto je potrebné kvôli proporcionálnemu ventilu.

Obr. 3-8 ukazuje stojanovú jednotku série 2000X BRANSON umiestnenú na medzikuse, ktorá je zase nainštalovaná na stípike. Celá jednotka sa nachádza na ergonomickej základnej doske.

Obr. 3-7 Právý bočný náhľad stojanovej jednotky, okrúhly stíplik
Stojanová jednotka



Obr. 3-8 Lis ae, aed, aef a aemc série 2000X, pravouhlý střípik



Všimnite si rôzne rozmery pri stojanových jednotkách.

Tab. 3-4 Rozmery hĺbky a výšky

	ae/aed	aef/aemc
Hĺbka	501	470
Výška 1	925	1028
Výška 2	1267	1370

Pri stojanovej jednotke aef potrebujete filter častíc 5- μ m a koalescenčný filter 0,3- μ m.

3.3. Popis komponentov

Šmýkadlo stojanovej jednotky

Šmýkadlo stojanovej jednotky je poháňané dvojčinným vzduchovým valcom. Tento beží po lineárnej guľičkovej koľajnici. Koľajnicový systém obsahuje osem samonastaviteľných, **trvale mazaných** ložísk a umožňuje konštantnú presnosť chodu a polohovania a dlhú životnosť.

Medzikus stojanovej jednotky

Upevnite medzikus stojanovej jednotky na stĺpik. Pomocou medzikusu môžete nastaviť výšku telesa stojanovej jednotky nad upínacím prípravkom obrobku. Nastavenie výšky slúži prispôbeniu príslušnej aplikácie alebo na uľahčenie servisných prác.

Základná doska stojanovej jednotky

Označenie	Popis
Štartovacie tlačidlo (dvojručná obsluha)	Cieleným stlačením tohto tlačidla naštartujete pracovný cyklus prostredníctvom stojanovej jednotky v generátore.
Núdzový vypínač	Toto tlačidlo spôsobí prerušenie pracovného cyklu prostredníctvom generátora a stiahnutie šmýkadla. Ak chcete tlačidlo vytiahnuť, musíte ho najprv otočiť.
Štartovací kábel	Spája základnú dosku s prípojkou START na stojanovej jednotke.

Pneumatický systém

Pneumatický systém je integrovaný do plechového krytu stojanovej jednotky resp. pri jednotkách ao/aod do stojanovej jednotky a externej ovládacej jednotky pneumatiky. Systém pozostáva z primárneho magnetického ventilu, chladiaceho ventilu, vzduchového valca, regulátora tlaku, proporcionálneho ventilu (nie pri jednotke ao/aod) a tlakového čidla. Rýchlosť chodu sonotródy nastavíte na prednej strane generátora pomocou otočného tlačidla; pri jednotkách ao/aod na prednej strane externej ovládacej jednotky pneumatiky pomocou otočného tlačidla. Rýchlosť chodu je stanovená. Túto nemôžete zmeniť.

Spustenie ultrazvuku

Pri sérii 2000X existujú stojanové jednotky s mechanickým spustením ultrazvuku a ohybovým senzorom.

Spustenie ultrazvuku	Stojanová jednotka
mechanické	ao, ae, aol
pomocou ohybového senzora	aod, aodl, aodm, aed, aef, aemc, aomc, aomc Micro

Dynamické spustenie ultrazvuku (mechanické spustenie)

Pri mnohých zváraníach musíte na obrobok pôsobiť silou skôr, než sa spustí ultrazvuk. Pracovné kroky stojanovej jednotky pri zváraní sú nasledovné:

1. Stojanová jednotka sa za účelom zvárania spustí dolu,
2. Po dosadnutí na obrobok sa vytvára sila,
3. Ak sú pružiny stlačené na určitú veľkosť, spúšťacie tlačidlo sa v závislosti od tlaku zapne,
4. Ultrazvuk plastifikuje materiál,
5. Protitlak, ktorý vytvára materiál na sonotródu, sa zníži. Na vyrovnanie poklesu tlaku, uvoľnite pružiny spúšťača. Takto zostane zvärací tlak približne rovnaký.

Dynamické spustenie ultrazvuku pomocou ohybového senzora

1. Stojanová jednotka sa za účelom zvárania spustí dolu,
2. Po dosadnutí na obrobok sa vytvára sila,
3. Ohybový senzor zmeria silu vytváranú na obrobok, aby sa spustil prenos ultrazvuku a aby sa zaznamenali zväracie parametre. Pomocou ohybového senzora sa zaistí, aby sa pred spustením ultrazvuku vytváral tlak na obrobok.
4. Ak ohybový senzor zobrazí kontakt s dielom, ide štartovací signál ku generátoru. Zváranie začína. Potom ide stojanová jednotka samodržného pripojenia a začne sa stopovať čas.
5. Akonáhle sa začne plast rozpúšťať, ovplyvní ohybový snímač rovnomerný, efektívny prenos ultrazvukovej energie na obrobok. Aby sa dotyk sonotródy a obrobku udržal zvislo, ohybový senzor sa postará o dynamické udržiavanie tlaku.

Systém na meranie dĺžky stojanovej jednotky

Systém na meranie dĺžky meria absolvovanú dráhu sonotródy. Podľa nastavenia generátora môže systém na meranie dĺžky pri zváraní v pracovných režimoch relatívna dráha a absolútna dráha umožniť,

- rozpoznať nevýhodné riadenie setup,
- kontrolu kvality zvárania,
- znížiť dobu cyklu vytvorením signálu na uvoľnenie stojanovej jednotky skôr, než sa sonotróda stiahne úplne.

Koncový spínač

Optický horný koncový spínač (ULS) signalizuje riadiacej elektronike v generátore, že šmýkadlo sa vrátilo späť do hornej koncovej polohy a je pripravené pre nový pracovný cyklus. V generátore sa ULS signál používa na prevedenie rôznych funkcií ovládania. Napríklad:

- **Ovládanie polohovania:** pri automatických systémoch vytvára systém na meranie dĺžky tzv. „VE voľný“ signál po tom, čo absolvovala sonotróda prednastavenú dráhu. Tento signál sa môže používať na aktivovanie blokovacieho spínača, ktorý riadi náradie zdvihu (polohovanie) skôr, než sa sonotróda stiahne úplne späť.
- **Elektronické predbežné uvoľnenie:** generátory série 2000X môžu používať ULS signál na aktivovanie prenosu ultrazvuku skôr, než sa sonotróda dotkne obrobku. Predbežné uvoľnenie sa používa u veľkých alebo ťažko štartujúcich sonotródach alebo pri špeciálnych použitíach.
- **Vypnutie kovového kontaktu:** akonáhle sa navzájom dotknú základná doska/upínací prípravok obrobku a sonotróda, zastaví sa prenos ultrazvuku. Táto funkcia sa používa pri strihaní a zapečatení fólií a textilu na ochranu nástrojov.

Mechanický koncový doraz

Pomocou mechanického koncového dorazu sa obmedzí chod sonotródy smerom dolu. Aby sa zabránilo poškodeniu prístrojov, nastavte koncový doraz tak, aby sa sonotróda nemohla dotknúť upínacieho prípravku obrobku, keď nie je vložený žiadny obrobok. Na pravej strane sa nachádza údaje, ktoré udávajú pozíciu mechanického koncového dorazu. Mechanický koncový doraz nie je použiteľný na ohraničenie zváracej dráhy! Slúži len na ochranu zváracieho systému.



POZOR

V žiadnom prípade neuvolňujte skrutky so šesťhrannou hlavou (hore). Mohli by poškodiť mechanický koncový doraz!



POZNÁMKA

Otáčaním v smere hodinových ručičiek predĺžite dráhu pojazdu; otočením proti smeru hodinových ručičiek skrátime dráhu pojazdu. Každé otočenie skoriguje dráhu pojazdu o cca 1 mm.

4. Dodanie a manipulácia

- 4.1 Preprava a manipulácia
- 4.2 Príjem
- 4.3 Vybalenie stojanovej jednotky

4.1 Preprava a manipulácia

Podmienky okolia

Stojanové jednotky série 2000X ao pozostávajú z liateho materiálu a elektropneumatických komponentov, ktoré pohybujú s nástrojmi v ultrazvukovom zváracom systéme a riadia zvárací proces. Mnohé komponenty sa môžu poškodiť pri spadnutí prístroja, neodbornej preprave alebo pri nesprávnej manipulácii.

Pri preprave stojanových jednotiek dodržiavajte nasledujúce smernice:

Tab. 4-1 Špecifikácie okolia

Kritériá okolia	Prípustný rozsah
Vlhkosť vzduchu	0% až 90%, nezráža sa
Teplota uskladnenia / prepravná teplota	-25°C až +70°C na 24 hodín (-13° F až +158° F)
Nárazy / vibrácie (preprava)	60 g náraz/ 0.5 g a (3-100 Hz) vibrácie podľa ASTM (americký inštitút pre pokusy a materiály) 3332-88 a 3580-90

4.2 Príjem

Stojanové jednotky BRANSON sa pred odoslaním dôkladne skontrolujú a zabalajú.

Po prijatí skontrolujte stojanovú jednotku:

- skontrolujte hneď po prijatí, či sa jednotka nepoškodila pri preprave,
- skontrolujte podľa dodacieho listu úplnosť dodávky, dávajte pozor, niektoré diely môžu byť zabalené s inými dielmi,
- uistite sa, či sa počas prepravy neuvoľnili niektoré diely a podľa potreby utiahnite skrutky,
- skontrolujte príznaky poškodenia na ovládacích prvkoch, displeji a povrchu.

Obal, palety a distančné bloky zachovajte pre možnú spätnú zásielku.



POZNÁMKA

Ak by ste mali zistiť nejaké poškodenia na prístroji alebo obale, ktoré boli spôsobené pri preprave, neodkladne to oznámte dopravcovi.



POZOR

Stojanová jednotka a generátor sú ťažké. Pri zdvíhaní, vybalovaní alebo inštalácii budete potrebovať asi pomoc ďalších pracovníkov. Popríklad bude potrebná zdvíhacia plošina alebo zdvíhacie zariadenie.

4.3 Vybalenie stojanovej jednotky

Konštrukčné celky stojanovej jednotky sa dodávajú v ochrannom obale. Regulačný regulátor (booster), konvertor a nástroj pre stojanovú jednotku sa nachádzajú väčšinou v prepravnom obale.

Stojanové jednotky sa odosielajú vždy ako časť ďalej popísaného konštrukčného celku a musia sa vybaľiť rôznymi spôsobmi. Tieto konštrukčné celky sa líšia použitým obalovým materiálom a dodanými komponentmi.



POZNÁMKA

Externé pneumatiké jednotky pre stojanové jednotky aod a ao sa dodávajú v osobitných debniach.

- **Zvárací podstavec (stojanová jednotka so základnou doskou):** zvárací podstavec pozostávajúci zo stojanovej jednotky so základnou doskou sa dodáva na drevenej palete s krytom z kartónu.
- **zvárací podstavec (stojanová jednotka s prírubou):** zvárací podstavec pozostávajúci zo stojanovej jednotky s prírubou sa dodáva na drevenej palete s krytom z kartónu.
- **Stojanová jednotka (bez zváracieho miesta):** stojanové jednotky bez zváracieho podstavca sa dodávajú v pevnej lepenkovej krabici s ochrannou penou.



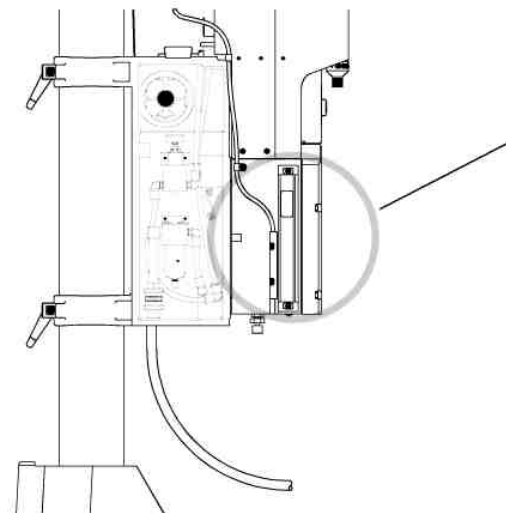
POZOR

Systém na meranie dĺžky naľavo stojanovej jednotky je veľmi chýlostivý. Systém na meranie dĺžky nikdy nepoužívajte ako rukoväť, zabráňte nárazom a nezaťažujte ho.

Zváracie miesto alebo stojanová jednotka sú ťažké a zasielajú sa v ochrannom obale. Nástroj ku stojanovej jednotke je zabalený spolu s jednotkou. Regulačný regulátor (booster), konvertor a iné časti, podľa objednávky, sa nachádzajú v balení.

- Zváracie podstavce sa dodávajú na drevenej palete s krytom z kartónu.
- Stojanové jednotky bez zváracieho podstavca sa zasielajú v pevnej lepenkovej krabici s ochrannou penou.

Obr. 4-1 Systém na meranie dĺžky



Systém na meranie dĺžky
naľavo stojanovej jednotky série 2000X
(nie u modelov ae a ao)
**Nedotýkať sa, nevystavovať nárazom,
nikdy nepoužívať ako rukoväť.**

Stojanová jednotka na zväracích
podstavcoch vľavo bočný náhľad

Stojanovú jednotku BRANSON vybaľte podľa jednej z nasledujúcich
opcíí podľa prevedenia:

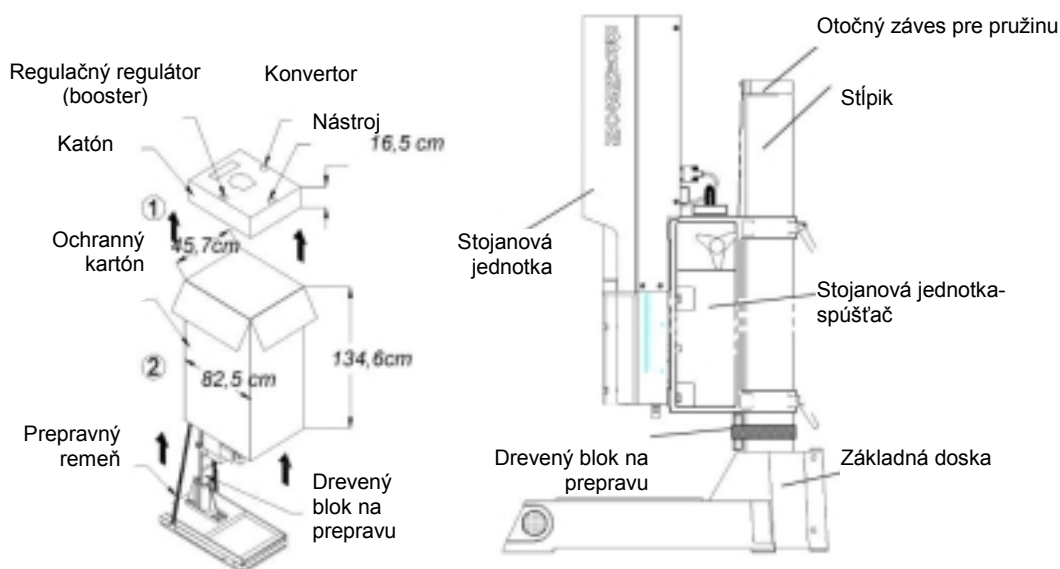
4.3.1 Zvárací podstavec: stojanová jednotka so základnou doskou



POZOR

Všimajte si šípky s významom „tu hore“ (This End Up) ako aj pokyn „najprv otvoriť hore“ (Open Top First). Obal môžete odstrániť len stojac.

Obr. 4-2 Vybalenie zväracieho podstavca (stojanová jednotka so základnou doskou); pravý bočný náhľad zväracieho podstavca



1. Dajte prepravny obal blízko miesta umiestnenia a postavte ho na zem.
2. Obal hore otvorte. Odoberte horný kartón, kde sa popr. nachádza regulačný regulátor (booster), konvertor a nástroj.
3. Z ochranného kartónu odstráňte dolné svorky. Ochranný kartón zdvihnite z palety.



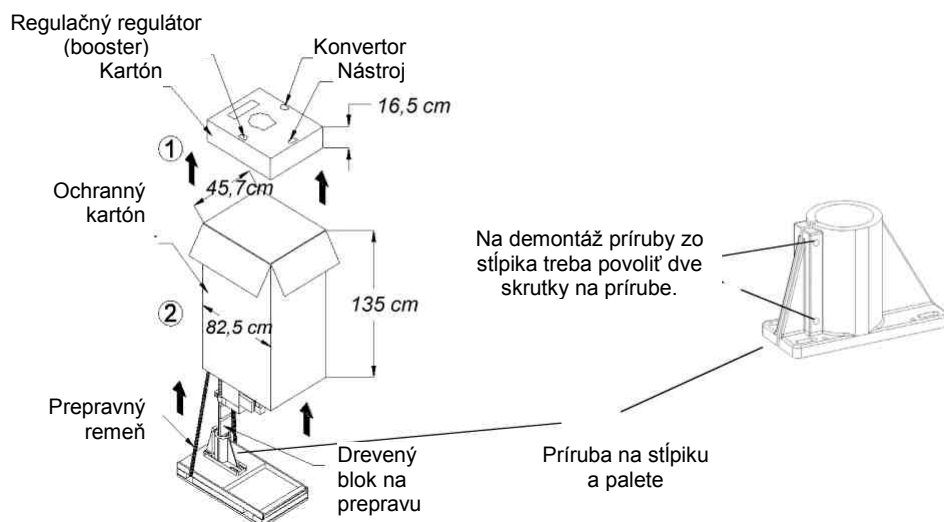
POZOR

Stípiak a spojovací kus medzi stojanovou jednotkou a stípiakom sú pod tlakom vyrovnávacej pružiny. Nepokúšajte sa demontovať stípiak zo zváracieho podstavca. Držiak stípiaka musí byť vždy pritiahnutý. Na vykonanie výškových nastavení uvoľnite opatrne a pomaly svorky tak, aby ste mohli kontrolovať pohyb. Pritom pevne pridržiňte zvárací podstavec, aby sa predišlo prudkým pohybom alebo poraneniam.

4. Rozstrihnite obidve pásky, ktoré sú navinuté okolo základnej dosky a palety. Zlomte obidva drevené bloky na zadnej základnej doske, ktoré zaisťujú základnú dosku proti zošmyknutiu z palety.
5. Zvárací podstavec môžete teraz posúvaním z palety umiestniť na požadované miesto. Na umiestnenie konštrukčného celku pomocou žeriavu sa na zváracom podstavci nachádza závesné oko.
6. Odstráňte drevený blok medzi základnou doskou a spojovacím kusom medzi stojanovou jednotkou a stípiakom tak, že opatrne povolíte obidve upevňovacie páky. Pritom sa môže stojanová jednotka zľahka zdvihnúť, prudkým pohybom však musíte zabrániť. Prestrihnite lepiacu pásku na drevenom bloku.
UPEVŇOVACIE PÁKY OPĎĎ PEVNE UTIAHNITE.
7. Z kartóna vyberte nástroj a iné diely (konvertor, regulačný regulátor, atď.), ktoré boli zaslané tiež. Obalový materiál si uchovajte.

4.3.2 Zvárací podstavec: stojanová jednotka s přírubou

Obr. 4-3 Vybalenie zväracieho podstavca (stojanová jednotka s prírubou); príruha je znázornená osobitne



POZOR

Všimajte si šípky s významom „tu hore“ (This End Up) ako aj pokyn „najprv otvoriť hore“ (Open Top First). Obal môžete odstrániť len stojac.

1. Dajte prepravný obal blízko miesta umiestnenia a postavte ho na zem.
2. Rozstrihnite obidve zvislé pásky a hore otvorte kartón. Odoberte horný kartón, kde sa popr. nachádza regulačný regulátor, konvertor a nástroj. Kartón položte stranou.

3. Odstráňte dolné svorky z ochranného kartóna. Zdvihnite ho z palety. Zložte ho a odložte vedľa palety. Paletu využite ako odkladací priestor pre zvärací podstavec.



POZOR

Prístroj by sa mohol preklopiť. Postarajte sa o stabilitu tak, že použijete závesné oko alebo si privoláte na pomoc ďalšiu osobu.

4. Rozstrihnite prepravný remeň, ktorý upevňuje držiak stĺpika na paletu.



POZOR

Stĺpik a spojovací kus medzi stojanovou jednotkou a stĺpikom sú pod tlakom vyrovnávacej pružiny. Nepokúšajte sa demontovať stĺpik zo zväracieho podstavca. Držiak stĺpika musí byť vždy pritiahnutý. Na vykonanie výškových nastavení uvoľnite opatrne a pomaly svorky tak, aby ste mohli kontrolovať pohyb. Prítom pevne pridržiňte zvärací podstavec, aby sa predišlo prudkým pohybom alebo poraneniam.

5. Odstráňte drevený blok / bloky medzi paletou a nosníkom tak, že opatrne povolíte obidve upevňovacie páky. Prítom sa môže zvärací podstavec zľahka zdvihnúť, prudkým pohybom však musíte zabrániť. Prestrihnite lepiacu pásku na drevenom bloku. UPEVŇOVACIE PÁKY OPĎĎ PEVNE UTIAHNITE.
6. Povoľte obidve skrutky na zaistenie stĺpika na prírubu..
7. Stojanovú jednotku a stĺpik zdvihnite z palety. Na pravú stranu položte opatrne zvärací podstavec (NIE NA ĽAVÚ STRANU. TAM SA NACHÁDZA SYSTÉM NA MERANIE DĽŽKY; neplatí pre stojanové jednotky ae, ao).
8. Prírubu odoberte z palety. prírubu odložte stranou. Niektoré príruby sú upevnené na paletu zhora.
9. Z kartóna vybalte konvertor, regulačný regulátor a nástroj. Obalový materiál uchovajte

Informácie k inštalácii zväracieho podstavca, stojanovej jednotke s prírubou, nájdete v kap. 5.3.3.

4.3.3 Stojanová jednotka bez zvracieho podstavca

Stojanová jednotka bez zvracieho podstavca je pri dodaní kompletne zmotnovaná. Môžete ju ihneď nainštalovať.

Dajte prepravný obal blízko miesta umiestnenia a postavte ho na zem.

10. Kartón otvorte zhora, odoberte vrchný kartón a položte ho stranou..
11. Nástroj, montážne skrutky a konvertor a/alebo regulačný regulátor sa dodávajú spolu so stojanovou jednotkou v osobitnom kartóne. Vybaľte konvertor, regulačný regulátora a nástroj.

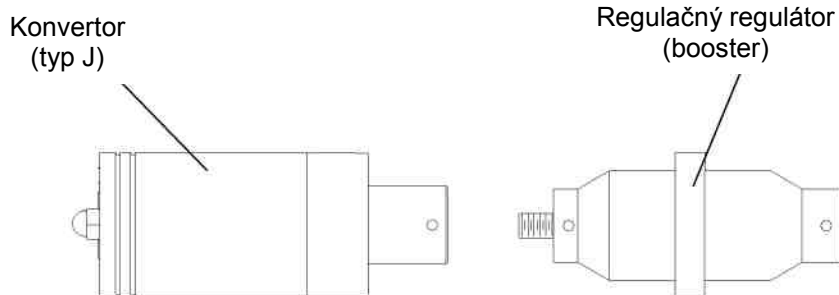
Obalový materiál uschovajte.



POZNÁMKA

V balení sa nachádza, ak to bolo objednané, konvertor a/alebo regulačný regulátor (booster).

Obr. 4-4 *Ultrazvukový konvertor (typ J pre použitia bez zvracieho podstavca) a regulačný regulátor (booster)*



4.3.4 Prepojenie káblov

Generátor a stojanová jednotka sú spojené dvomi káblami: pomocou prepojovacieho kábla pre stojanovú jednotku a vysokofrekvenčného kábla. Pre automatizované systémy potrebujete okrem toho štartovací kábel J911 a kábel pre používateľské rozhranie. Na Vašej faktúre sú uvedené káblivé typy a dĺžky.

Tab. 4-2 Zoznam káblov

101-241-202	Remote Pneumatic (RP) Package Cable (J924), 8
101-241-203	Rozhranie pre stojanovú jednotku J925 (2,5 m)
101-241-204	Rozhranie pre stojanovú jednotku J925 (4,5 m)
101-241-205	Rozhranie pre stojanovú jednotku J925 (7,5 m)
101-241-206	Rozhranie pre stojanovú jednotku J925 (15 m)
011-004-041	Rozhranie pre stojanovú jednotku J925S (7,5 m)
011-003-070	2 ks JWP01 len pre stojanovú jednotku aemc
101-240-072	J911-štartovací kábel (7,5 m); len pri prevádzke bez základnej dosky
101-240-176	HF-kábel (2,5 m), J931C
101-240-177	HF-kábel (4,5 m), J931C
101-240-178	HF-kábel (7,5 m), J931C Pozn.: len pre 20-kHz-systémy
101-240-199	HF-kábel (15 m), J931C Pozn.: len pre 20-kHz-systémy a len aef
101-240-199	HF-kábel (15 m), J931C
101-240-179	HF-kábel (2,5 m), J934C
101-240-188	HF-kábel (4,5 m), J934C
101-240-182	HF-kábel (6 m), J934C
100-246-320	Kábel pre kovový kontakt aef
100-246-630	Kábel pre kovový kontakt
100-143-043	Tlačiareň, 2 m

5. Inštalácia a zriadenie

- 5.1 Predpoklady pre inštaláciu
- 5.2 Všeobecné podmienky pre pripojenie stojanových jednotiek na okrúhle a pravouhlé stĺpiky
- 5.3 Inštalačné kroky
- 5.4 Ochranné a bezpečnostné zariadenia
- 5.5 Komponenty rezonančnej jednotky
- 5.6 Zoskrutkovanie rezonančnej jednotky
- 5.7 Zabudovanie rezonančnej jednotky do stojanovej jednotky
- 5.8 Systém výmeny nástrojov (nie pre stojanové jednotky Micro)
- 5.9 Montáž upínacieho prípravku na základnú dosku BRANSON
- 5.10 Kontrola inštalácie
- 5.11 Máte ešte otázky?

5.1 Predpoklady pre inštaláciu

Táto kapitola má podporiť montéra pri základnej inštalácii Vášho nového zväracieho systému série 2000X.

5.1.1 Špecifikácia okolia

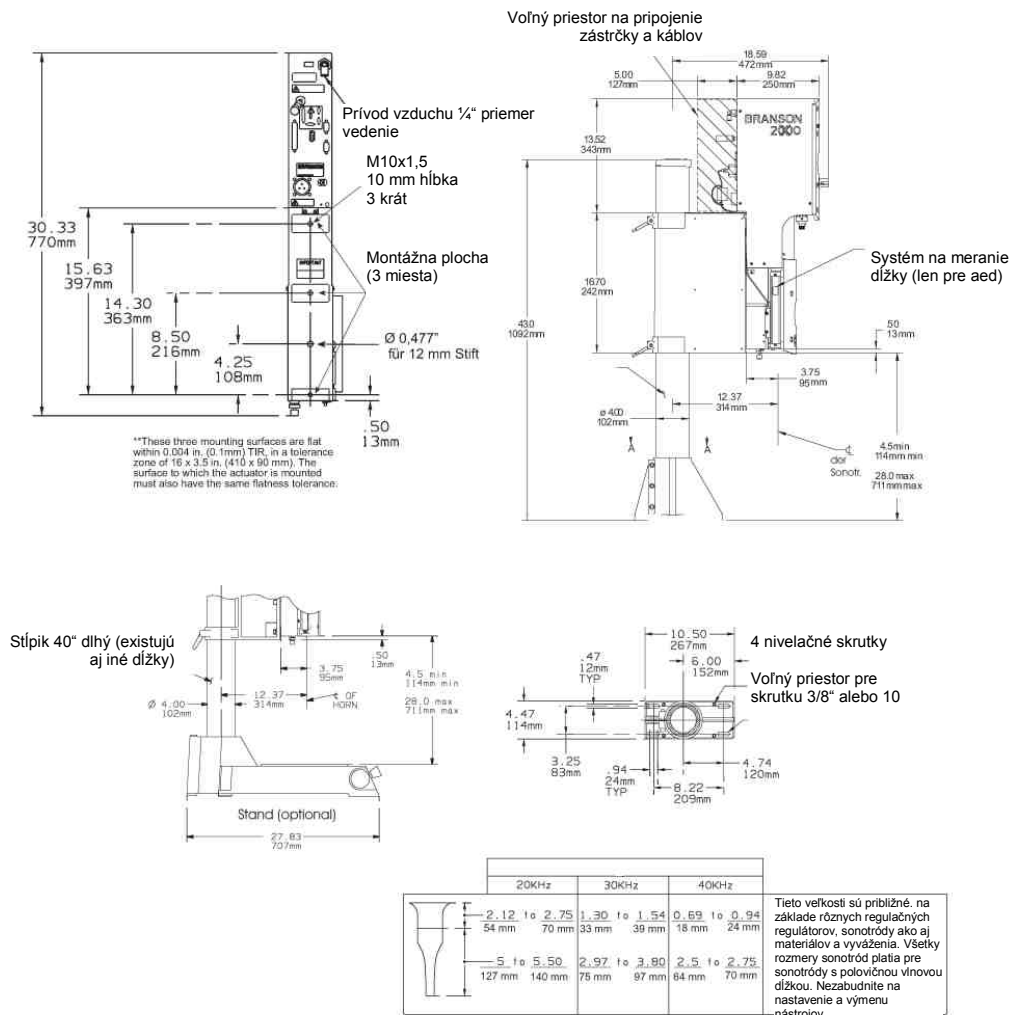
Kritériá okolia	Prípustný rozsah
Vlhkosť vzduchu	0% až 90%, nezráža sa
Teplota uskladnenia / prepravná teplota	-25°C až +70°C na 24 hodín (-13° F až +158° F)
Nárazy / vibrácie (preprava)	60 g náraz/ 0.5 g a (3-100 Hz) vibrácie podľa ASTM (americký inštitút pre pokusy a materiály) 3332-88 a 3580-90

5.1.2 Rozmery stojanových jednotiek

Údaje k rozmerom nájdete na nasledujúcich obrázkoch. Sú to približné rozmery, ktoré sú od verzie k verzii rôzne. Pozri:

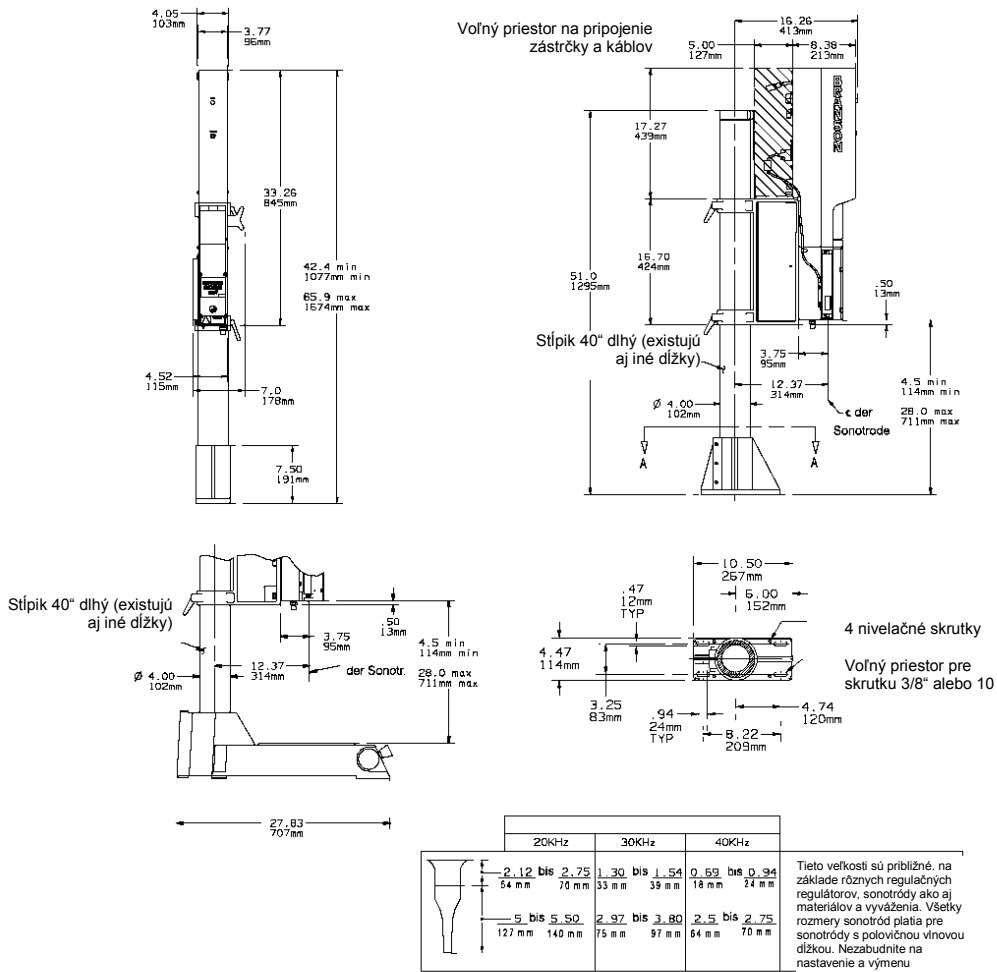
- kótovaný výkres ku stojanovým jednotkám ae a aed obr. 5-1
- kótovaný výkres ku stojanovým jednotkám aef a aemc obr. 5-2
- kótovaný výkres k pravouhlému stĺpiku pri stojanových jednotkách ae, aed, aef a aemc obr. 5-3
- kótovaný výkres ku stojanovým jednotkám ao/aod obr. 5-4
- kótovaný výkres ku stojanovým jednotkám aodm/aomc obr. 5-5 a 5-6

Obr. 5-1 Kótovaný výkres stojanová jednotka ae/aed



Šírka a dĺžka sa mení podľa typu konštrukcie.

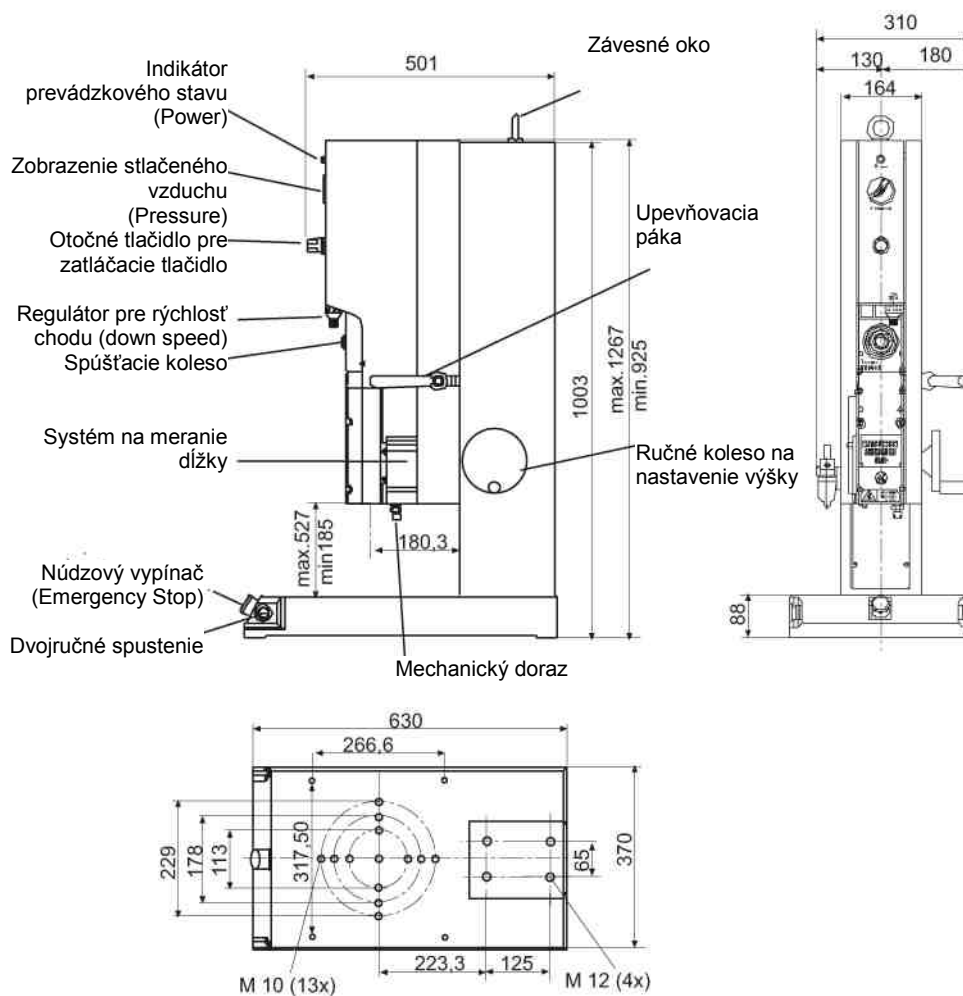
Obr. 5-2 Kótovaný výkres stojanová jednotka aef/aemc



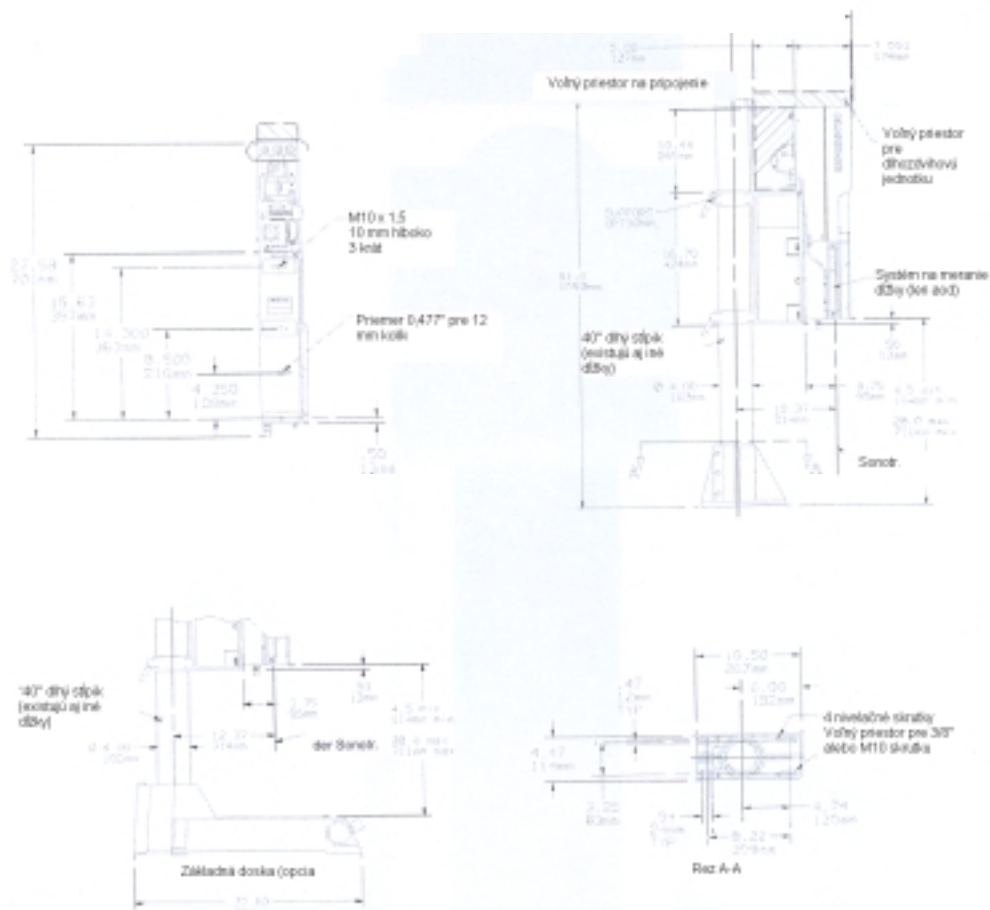
Ďalšie informácie nájdete na obr. 4.18.

Šírka a dĺžka sonotródy sa mení podľa typu konštrukcie.

Obr. 5-3 Kótovaný výkres pre stojanové jednotky ae, aed, aef a aemc

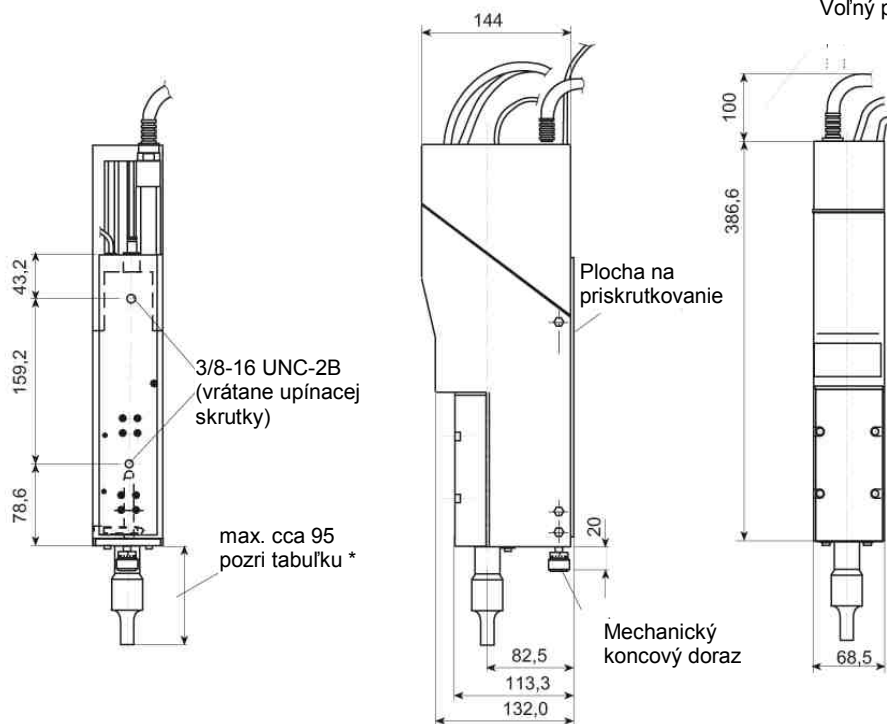


Obr. 5-4 Kótovaný výkres stojanová jednotka ao/aod



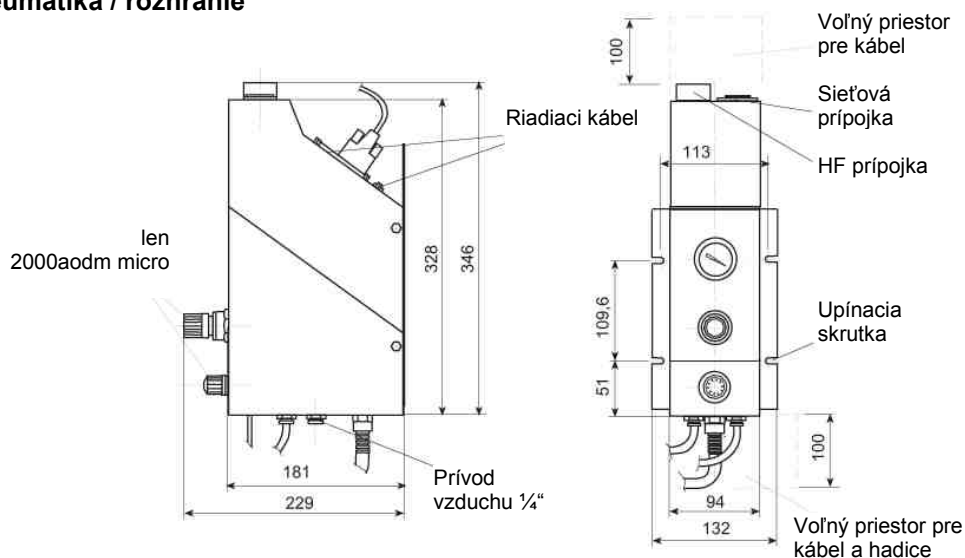
Obr. 5-5 Kótovaný výkres stojanová jednotka aodm/aomc, časť 1

Voľný priestor pre kábel



Obr. 5-5 Kótovaný výkres stojanová jednotka aodm/aomc, časť 2

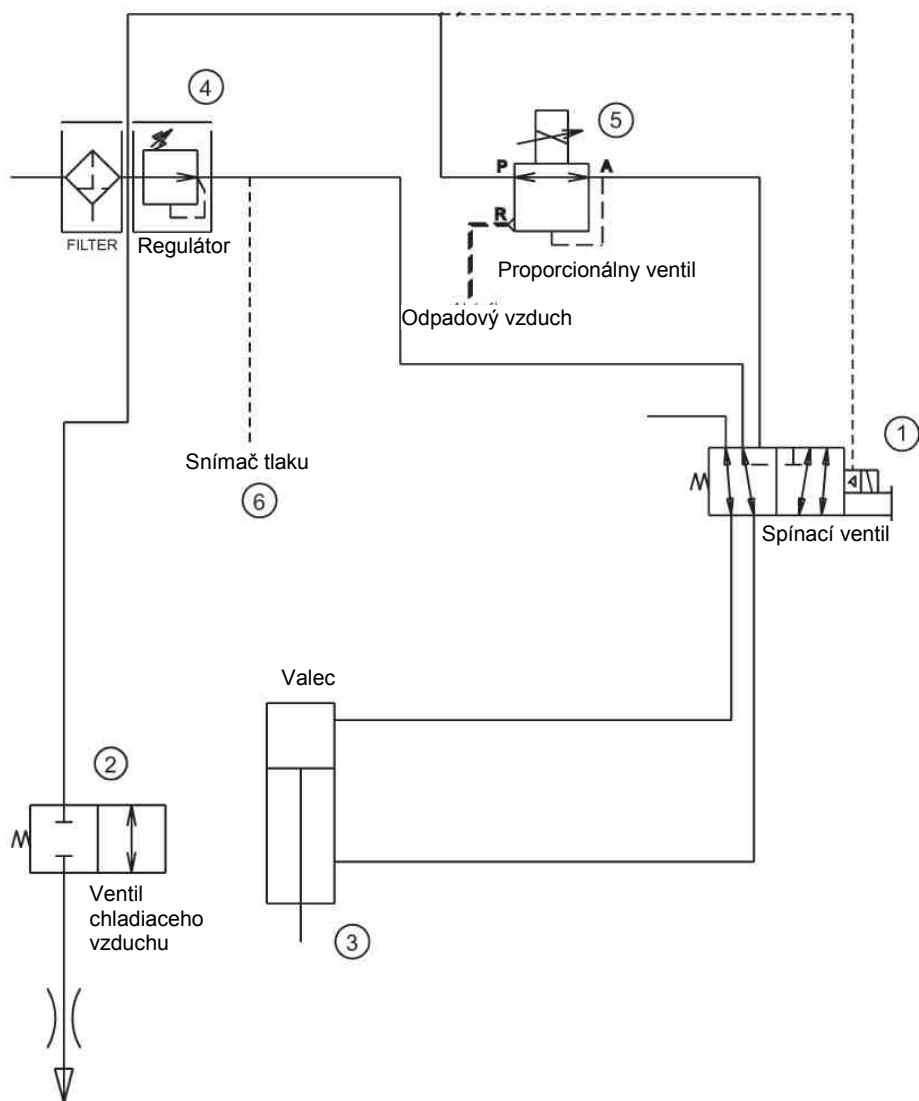
Pneumatika / rozhranie



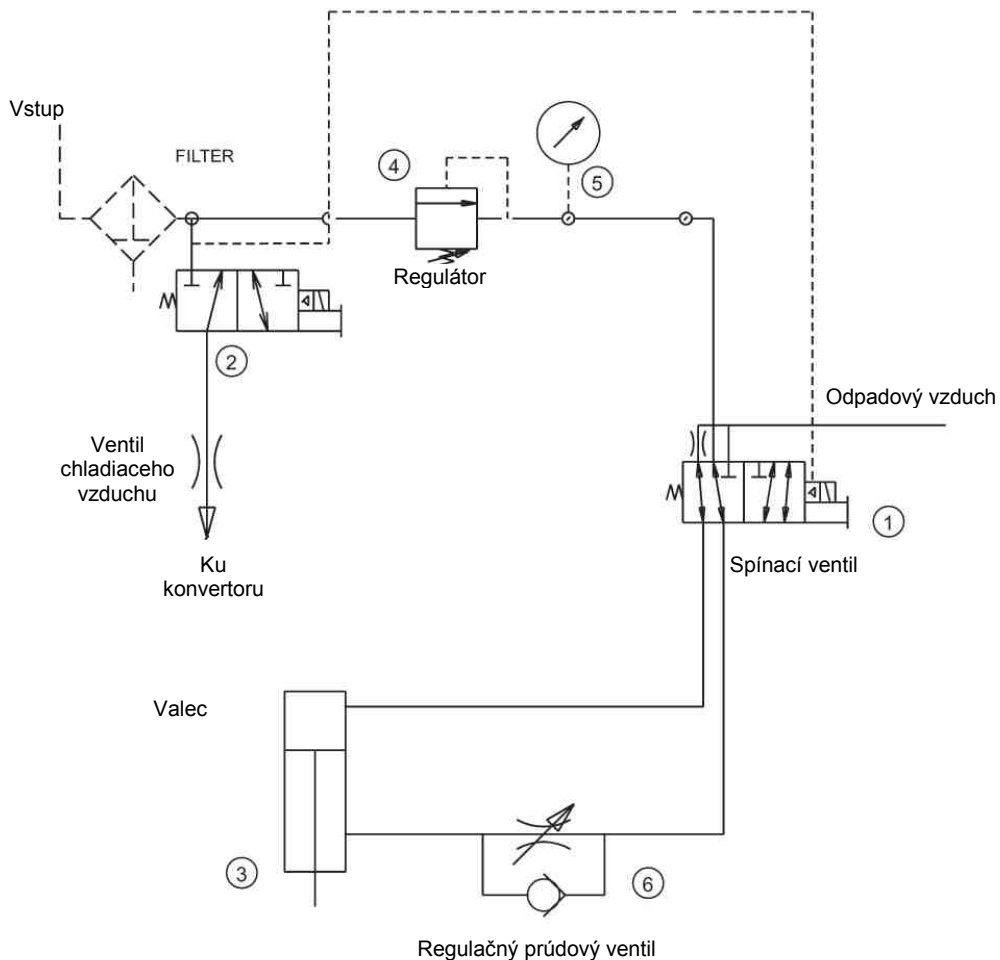
Technické údaje

		2000 aodm	2000 aomc
Veľkosť valca:	mm	38	38
Menovitý tlak:	bar	6,9	6
Max. prípustný tlak:	bar	7	7
Max. uzatváracia sila:	N	620	540
Dynamický rozsah			
Spustenie ultrazvuku:	N	22-620	22-540
Dĺžka pojazdu/pracovný rozsah:	mm	50/5-45	
Hmotnosť:	kg	8	
Sieťové napätie:	V/Hz	230/50	
Dĺžka spojovacieho kábla			
Pneumatika/irozhranie-stojanová jednotka	cm	cca. 90	

Obr. 5-7 Plán pneumatiky stojanovej jednotky 2000X aef

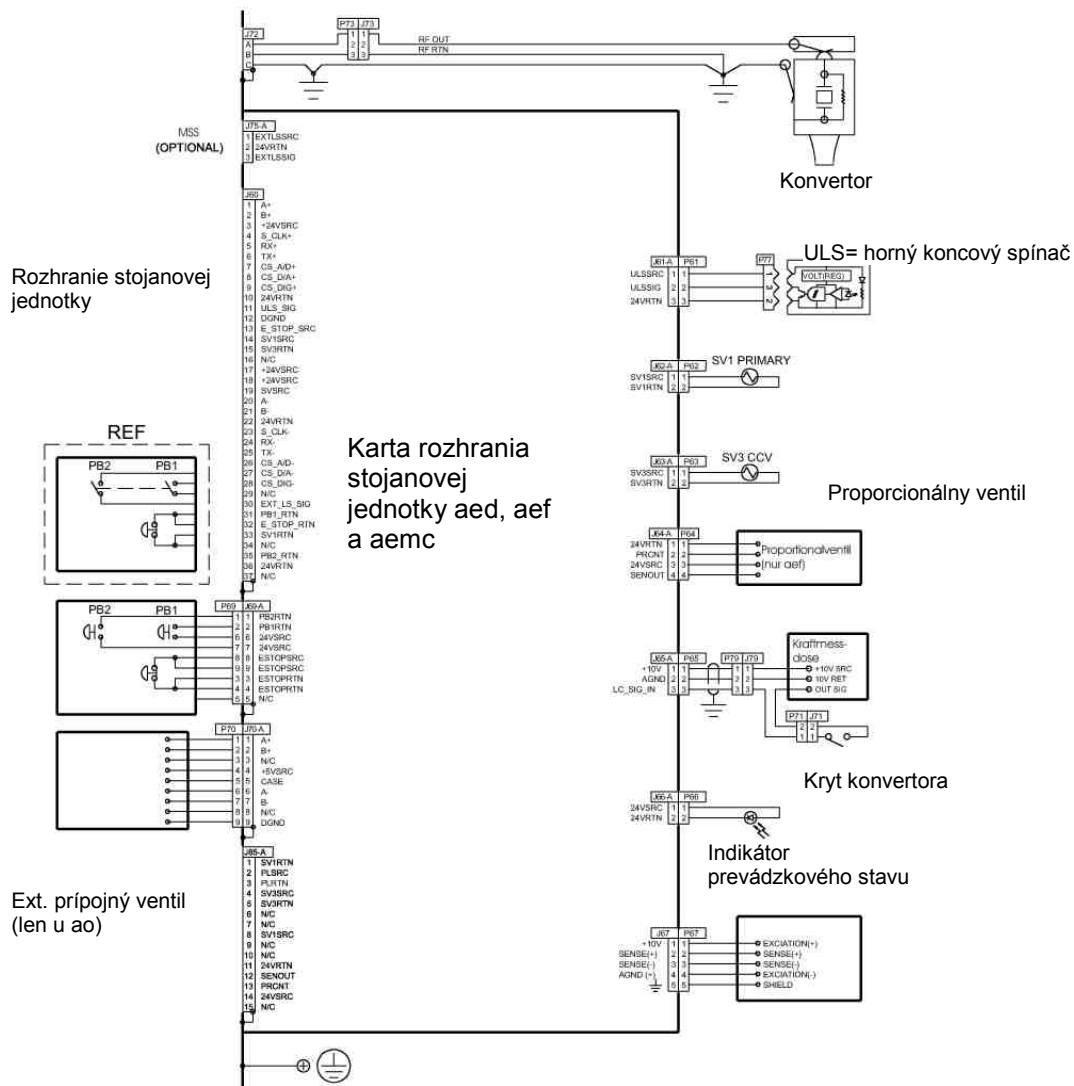


Obr. 5-8 Plán pneumatiky stojanovej jednotky 2000X aed, ae a aod

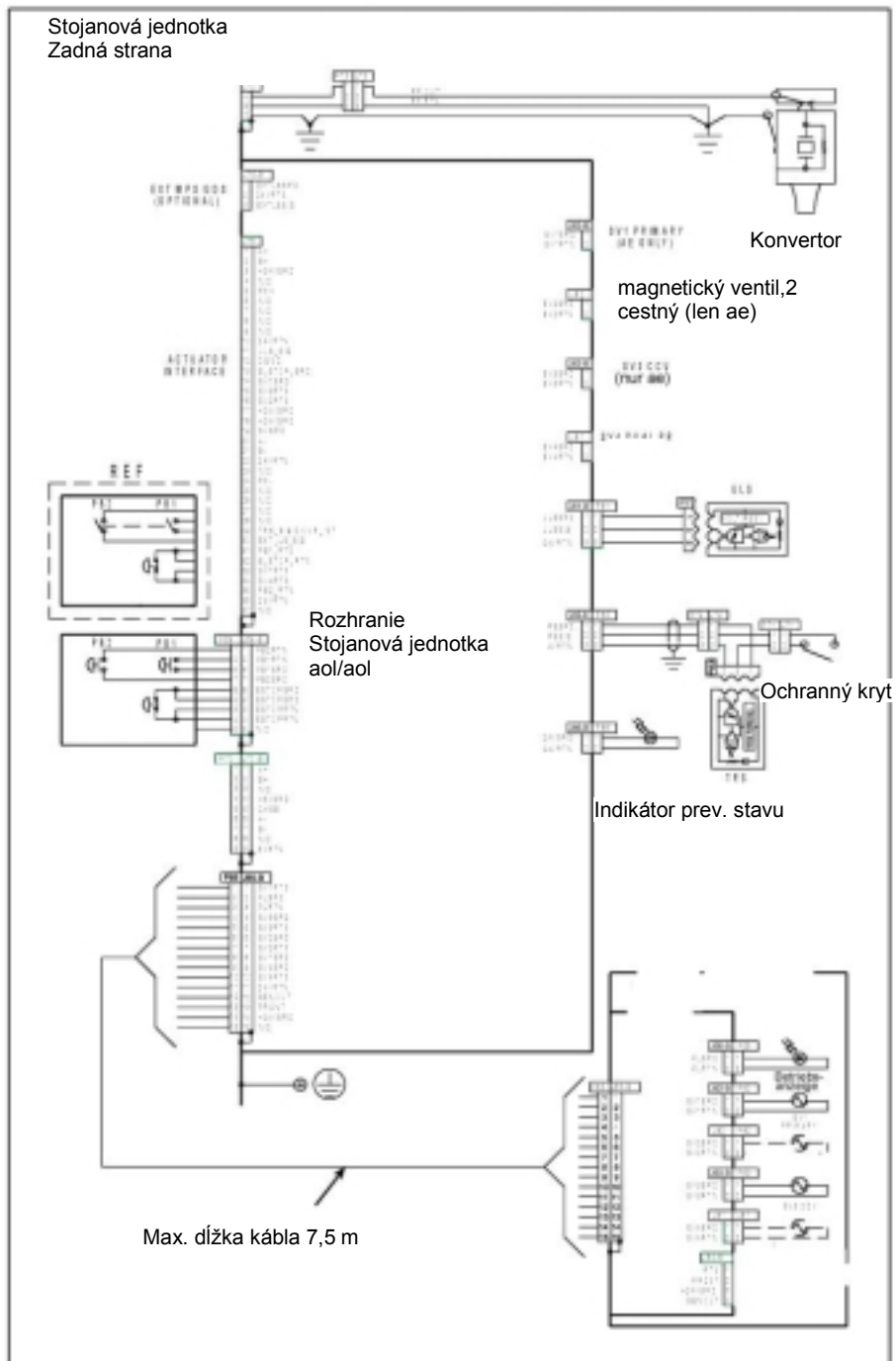


Obr. 5-10 Bloková schéma stojanovej jednotky aed, aef a aemc

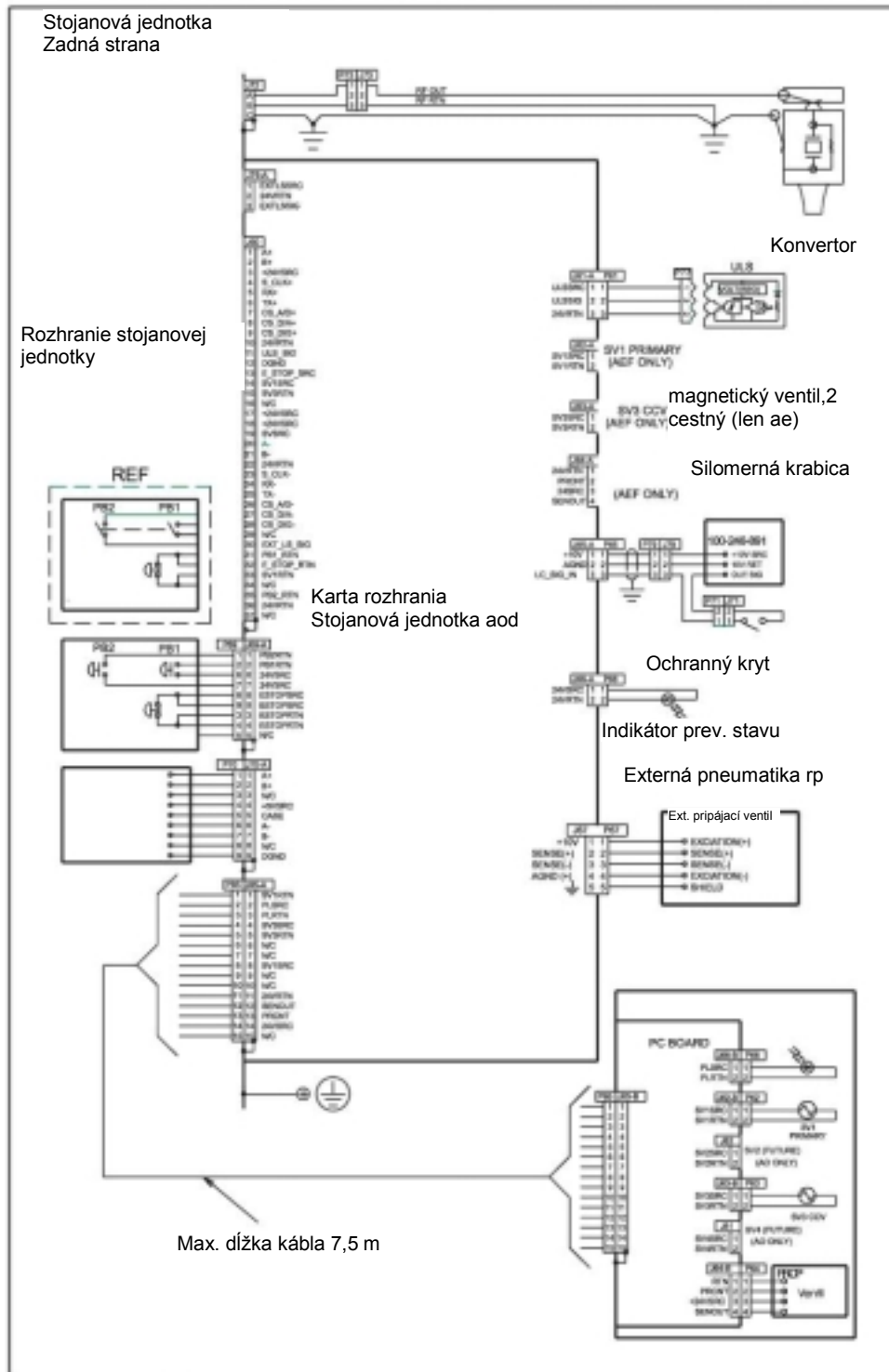
Stojanová jednotka – zadná strana



Obr. 5-11 Bloková schéma stojanovej jednotky ao/aol



Obr. 5-12 Bloková schéma stojanovej jednotky aod, aodl, aodm a aomc Micro



5.2 Všeobecné podmienky pre pripojenie stojanových jednotiek na okrúhle a pravouhlé stĺpiky

Napájanie stlačeným vzduchom

Tri tlaky hrajú úlohu pri stojanových jednotkách:

- Systémový tlak: tlak potrebný na pripojenie stojanovej jednotky. Pre všetky jednotky série 2000X je tlak max. 100 psi (~ 7 bar).
- Pracovný tlak: tlak nastavený pre zváranie. Pre všetky jednotky série 2000X je tlak 0 až 100 psi.
- Referenčný tlak: záznam tlaku pracovného priestoru pri modeloch f a mc. Modeli f a mc pracujú s protitlakom, preto je potrebný pevný tlak, ktorý je kontrolovaný neprestajne prostredníctvom záznamu tlaku. Môžete nastaviť pevnú hodnotu tlaku, a to 60 alebo 80 psi. Zobrazenie a spätné hlásenie obdržíte na generátore. Referenčný tlak je firmou BRANSON prednastavený na 80 psi.

Zavedený technologický vzduch musí byť „čistý (filtrovaný na 5 µm), suchý a bez oleja“ a vykazovať regulovaný max. tlak 100 psi (689 kPa, 6,89 bar). Stojanová jednotka potrebuje podľa použitia min. tlak 70 alebo 90 psi (4,82 alebo 6,3 bar). Zváracie podstavce obsahujú sériovo zapínané vzduchové filtre. Tlakové zostavy pre stojanové jednotky bez zváracieho podstavca je možné odoberať od BRANSON. Odporúča sa rýchlospojka. Použite ju pre prívod vzduchu popr. blokovacie zariadenie.

Vzduchový filter

Stojanové jednotky bez zváracieho podstavca potrebujú osobitný vzduchový filter na ochranu pred časticami (5 µm alebo väčší). BRANSON ponúka tento filter.

Ak nie je zvárací podstavec namontovaný vo zvislej pozícii, musíte príslušný vzduchový filter umiestniť tak, aby ukazoval príslušný kryt s klenutím smerom dolu a vzduch vo filtroch prúdil vodorovne. Prípadne musíte za týmto účelom priamo na mieste nanovo položiť nové vedenia. Obidva vzduchové filtre sú na držiaku uchytené vždy dvomi skrutkami, ktoré sú umiestnené na spojovacom kuse medzi stojanovou jednotkou a stĺpikom a na existujúcom vedení na mieste.

Všeobecne k vedeniu a prípojkám stlačeného vzduchu

Na stojanových jednotkách nie je od výrobcu pripojené žiadne externé vedenie. Na stojanovej jednotke však nájdete prípojky na stlačený vzduch pre vedenie s vonkajším priemerom 5/16". Pri pripojení stojanovej jednotky alebo pri novom položení vedenia

pre novú pozíciu vzduchového filtra musíte použiť vedenia s vonkajším priemerom 5/16" a prípojky s nominálnym zaťažením nad 100 psi (100 psi = 6,89 bar). K tomu si zoberte 5/16" Imperial Eastman Poly-Flo vedenia, SMC T0806 vedenia (aef) alebo vedenia, ktoré zodpovedajú týmto, ako aj vhodné prípojky..

Prívody stlačeného vzduchu pre stojanové jednotky ao, aod, aol, aodl a aodm

Prívod stlačeného vzduchu pozostáva pri týchto jednotkách z „valec hore“, „valec dole“ a „chladenie“. V externej pneumatike rp sa nachádza prívod hlavného vzduchu ako aj tri prívody stlačeného vzduchu ku stojanovej jednotke.



NEBEZPEČENSTVO

Stojanové jednotky ao, aod a aol musíte zásobovať filtrovaným chladeným vzduchom z externej riadiacej jednotky resp. z vnútropodnikového systému stlačeného vzduchu.

Servisná horúca linka 0 60 74 – 4 97 – 7 84

Použite vzduchový filter, ktorý je vhodný pre min. 100 psi (= 6,89 bar) a odstráni častice, ktoré majú 5 µm alebo viac.

Len pre stojanovú jednotku aod: externú pneumatiku rp .môžete postaviť až do vzdialenosti 7,5 m od stojanovej jednotky.

Pri rozsahu 15 kHz môžete generátor postaviť až do vzdialenosti 7,5 m od stojanovej jednotky:

- 15 m pre rozsah 20-kHz,
- 6 m pre rozsah 30-kHz a
- 4,5 m pre rozsah 40-kHz.

Prívody stlačeného vzduchu pre stojanovú jednotku ae a aed

Stojanové jednotky sú zásobované stlačeným vzduchom cez prípojku stlačeného vzduchu na zadnej hornej strane s vedením stlačeného vzduchu z plastu. Pre stojanové jednotky bez zväracích podstavcov použite vzduchový filter, ktorý je vhodný pre min. 100 psi (= 6,89 bar) a odstráni častice, ktoré majú 5 µm alebo viac.

Prívody stlačeného vzduchu pre stojanové jednotky aef, aemc, aomc a aomc Micro

Pre stojanové jednotky potrebujete suchý, čistý, do 5 µm filtrovaný vzduch s tlakom od 100 psi (= 6,89 bar). Riadiaca jednotka pneumatiky, ktorá sa nachádza vo vnútri nosníka stojanovej jednotky aef alebo nie je umiestnená zvisle vyrovnaná, sa podnikový vzduch filtruje až do rozsahu 0,3 µm (koalescenčný filter).

5.3 Inštalačné kroky



NEBEZPEČENSTVO

Tento prístroj je ťažký a môže pri inštalovaní alebo nastavení spôsobiť poranenie zmliaždením. Držte sa vzdialene od pohyblivých častí a upevňovaciu páku povoľte len na výslovný príkaz.



POZOR

Ak zvrací podstavec nevyrovnáte zvisle, musíte vzduchový filter na spojovacom kuse medzi stojanovou jednotkou a stĺpikom nanovo vyrovnať a pripojiť. Ak to zanedbáte, môže zlyhať vzduchový filter, ako aj stojanová jednotka!

5.3.1 Miesto inštalácie

Stojanovú jednotku resp. zvrací podstavec môžete namontovať do rôznych pozícií. Zvrací podstavec so základnou doskou sa často obsluhuje manuálne pomocou štartovacieho tlačidla na základnej doske. Z toho dôvodu by ste mali zvrací podstavec nainštalovať na bezpečný a pohodlný pracovný stôl, približne vo výške 75 až 90 cm tak, aby ste mohli pracovať buď v stoji alebo sede. Zvracie podstavce s prírubou sa často používajú v automatizovaných systémoch; môžete ich obsluhovať manuálne alebo automechanicky. Tieto údaje platia pre okrúhle a pravouhlé stĺpiky.



NEBEZPEČENSTVO

Pri otočení okolo osi stĺpika by sa mohol zvrací podstavec prevrátiť, ak nie je riadne zaistený. Pracovná plocha, na ktorej je zvrací podstavec namontovaný, musí byť dostatočne stabilný, aby udržal tento podstavec. Musí byť taktiež zaistený proti preklopeniu pri nastavovacích alebo inštalačných prácach.

5.3.2 Umiestnenie zväracieho podstavca, stojanovej jednotky so základnou doskou

Informácie ohľadne vybalenia nájdete v kap. 4.3.1.

Aby sa zabránilo prevráteniu alebo nežiaducemu pohybu, musíte základnú dosku pevne namontovať na pracovný stôl. Na rohoch sú pripravené 4 otvory pre 3/8" palcové skrutky s hlavou M10. Aby sa zabránilo poškodeniu povrchu (tvorba rýh) používajte ploché podložky. K tomu pozri obr. 5-13.

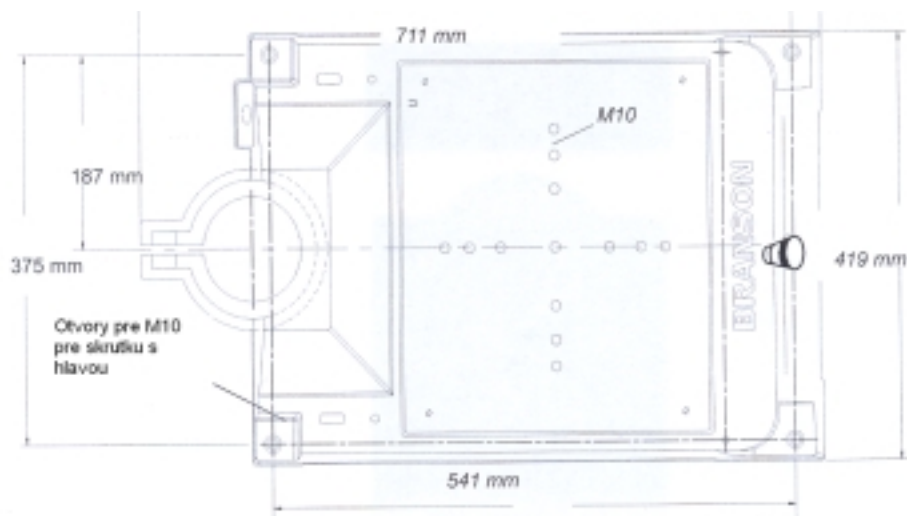


POZOR

Aby sa zabránilo prevráteniu alebo nežiaducemu pohybu stojanovej jednotky, musíte základnú dosku upevniť 4 skrutkami na pracovnú plochu.

1. Dbajte o to, aby nevzniklo žiadne obmedzenie zhora a žiadne stlačené miesta alebo miesta trenia. Nezabudnite, že stojanová jednotka je vo vysunutom stave vyššie ako zvärací podstavec a prípojky ležia voľne.
2. Základnú dosku upevnite pomocou 4 inbusových skrutiek (nie sú obsiahnuté v dodávke), 3/8" palcov (US systém) alebo M10 (metrický systém). Aby sa zabránilo poškodeniu povrchu (tvorba rýh), použite ploché podložky. Aby sa znížilo povolenie skrutiek prostredníctvom vibrácií a pohybov, mali by ste použiť samopoistné matice s plastovými krúžkami.
3. Pripojte prívod stlačeného vzduchu na vzduchovú hadicu zväracieho podstavca (3/8 NPT samček na hadici). Odporúča sa rýchlospojka. Pre prívod vzduchu použite popr. blokovacie zariadenie.
4. Zabezpečte, aby sa riadiaci kábel (HF kábel) pre koncový alebo štartovací spínač pripojil **na zadnú stranu stojanovej jednotky** pomocou upínacích skrutiek na konektor.
5. Zabezpečte, aby sa systém na meranie dĺžky pripojil **na zadnú stranu stojanovej jednotky**. Toto platí pre jednotky aod, aodl, aef, aodm/aomc a aomc Micro.

Obr. 5-13 Rozmery základnej dosky pre okrúhly stĺpik



Pravouhly stĺpik má iné pripojenie ako okrúhly stĺpik. Pri pravouhlých stĺpikoch sú káble už vo zväzacom podstavci. Tu musíte už len pripojiť káble, pozri obr. 3-8.

5.3. Miesto umiestnenia zváracieho podstavca, stojanovej jednotky s prírubou

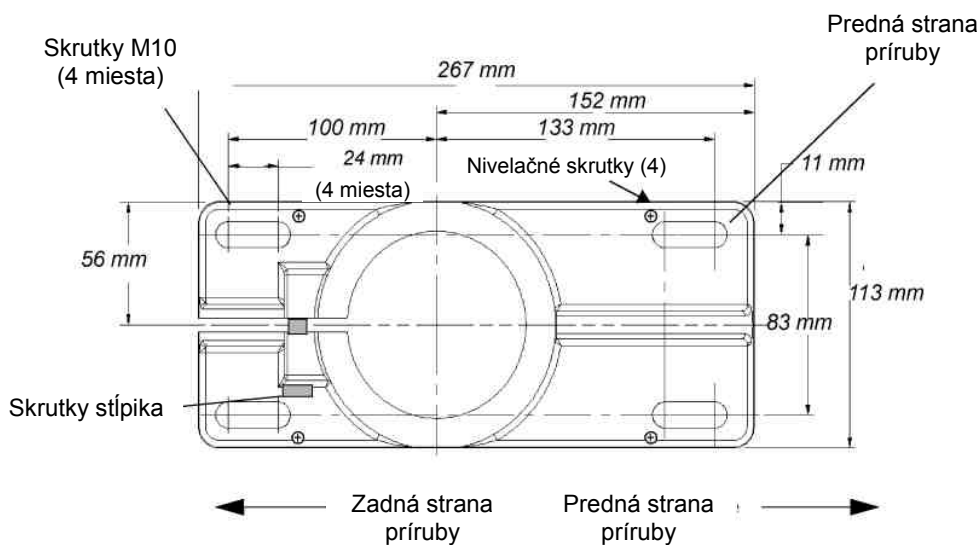
Pri vybalení ste prírubu odmontovali zo zváracieho podstavca, pozri kap. 4.3.2. Pre prírubu zvolte také miesto, ktoré unesie stĺpik a stojanovú jednotku, a pripravte si potrebné príslušenstvo pre montáž. Na rohoch sú pripravené 4 otvory pre 3/8" palcové skrutky s hlavou M10. Aby sa zabránilo poškodeniu povrchu (tvorba rýh) používajte ploché podložky.



POZOR

Predné strany príruby a stojanovej jednotky musia ukazovať tým istým smerom. Skrutky pre prírubu sa nachádzajú na zadnej strane príruby. Pozri obr. 5-14.

Obr. 5-14 Rozmiestnenie montážnych skrutiek pre prírubu (zvárací podstavec s prírubou)



1. Prineste prírubu na miesto inštalácie. Dávajte pozor, aby zhora alebo z boku nič nerušilo normálnu prevádzku alebo použitie systému.

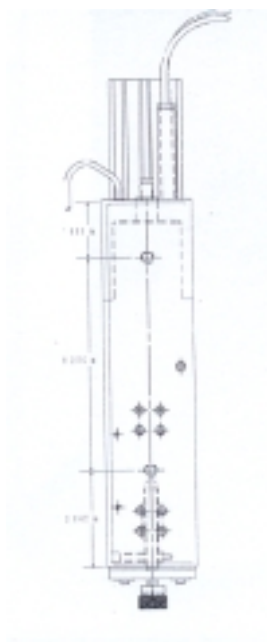


POZOR

Namontujte prírubu na pracovnú plochu pomocou 4 skrutiek (3/8 palcov alebo M10) a podložiek (malé diely nie sú obsiahnuté v rozsahu dodávky).

2. Opatrne zdvihnite stojanovú jednotku a stĺpik a namontujte stĺpik na prírubu. Vyrovnajte plochú stranu otočného zavesenia pre pružinu s horným čelom stojanovej jednotky. Obidve skrutky na prírubu utiahnite.
3. Pripojte prívod stlačeného vzduchu na vzduchovú hadicu zváracieho podstavca (3/8 NPT samec na hadici). Odporúča sa rýchlospojka. Použite pre prívod vzduchu popr. blokovacie zariadenie.
4. Pomocou nivelačných skrutiek vykonajte jemné nastavenie systému. Pre 3/8"-16x3/4" nivelačné skrutky použite 3/16" inbusový kľúč.
5. Zabezpečte, aby sa riadiaci kábel (HF kábel) pre koncový alebo štartovací spínač pripojil **na zadnú stranu stojanovej jednotky** pomocou upínacích skrutiek na konektor.
6. Zabezpečte, aby sa systém na meranie dĺžky pripojil **na zadnú stranu stojanovej jednotky**. Toto platí pre jednotky aod, aodl, aed a aemc.

Obr. 5-15 Rozmiestnenie montážnych skrutiek pre stĺpik



5.3.4 Stojanová jednotka bez zváracieho podstavca

Informácie ohľadne vybalenia nájdete v kap. 4.3.3.

Stojanová jednotka bez zváracieho podstavca je určená pre inštaláciu upravenú podľa prania zákazníka. Poloha sa nastaví pomocou vodiaceho kolíka a zaistí sa metrickými skrutkami.

1. Stojanovú jednotku zdvihnite z kartóna. jednotku opatrne položte na pravú stranu (NIE na tú stranu, na ktorej sa nachádza systém na meranie dĺžky; toto neplatí pre jednotky ae a ao).
2. Odporúča sa použiť vodiaci kolík. Tento nie je v rozsahu dodávky. Ak potrebujete takýto vodiaci kolík, použite stabilný kovový kolík, priemer 12 mm, ktorý nesmie vniknúť do stojanovej jednotky hlbšie ako 0,40 palcov (10 mm).



POZOR

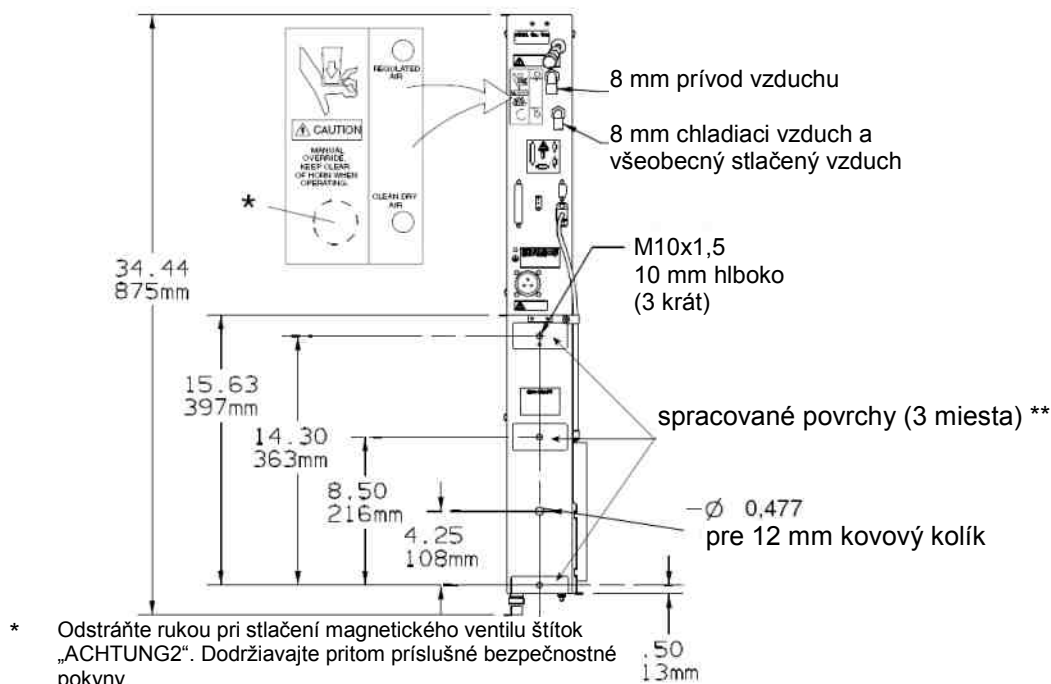
Nosné skrutky pre stojanovú jednotku série 2000X sú metrické M10 x 1,5 závit s dĺžkou 25 mm. Rozhodujúce sú podmienky zákazníka priamo na mieste, keďže nosný kolík a montážne skrutky nesmú vniknúť do stojanovej jednotky hlbšie ako 10 mm (0,40 palcov), v opačnom prípade by sa mohla jednotka zablokovať alebo poškodiť.



POZOR

NEPOUŽÍVAJTE montážne skrutky M10 x 1,25 série 900. Tieto majú iné stúpanie závitú. Z toho dôvodu nemôžete tieto montážne skrutky používať pre sériu 2000X!

Obr.5-16 Zadná strana stojanovej jednotky, montážna plocha, usporiadanie skrutiek a vodiaceho kolíka



- ** Tieto tri miesta upnutia nástroja sú rovné s 0,004 Inch (0,1 mm) s tolerančným polom 16x3,5 Inch (410x90 mm). Plocha, na ktorú namontujete stojanovú jednotku, musí mať rovnakú toleranciu.

1. Stojanovú jednotku umiestnite na nosník a zaistite dodanými metrickými skrutkami..



POZOR

Pre prípad, že by ste použili iné skrutky, dávajte pozor na to, aby vnikli do otvoru puzdra min. 0,25 palcov (6 mm), ale nie hlbšie ako 0,40 palcov (10 mm).



POZOR

Syntetické mazivá s podielom silikónu alebo WD-40 spôsobujú prostredníctvom rozpúšťadla, ktoré sú obsiahnuté v týchto mazivách, škody a poruchové funkcie na stojanových jednotkách. Privádzaný technologický vzduch musí byť čistý (filtrovaný do 5 µm), suchý a bez oleja, pozri kap. 5.2.

5.3.5 Pripojenie generátora a stojanovej jednotky



POZOR

Všetky externé káble (poplachový kábel atď.) musia byť tienené!

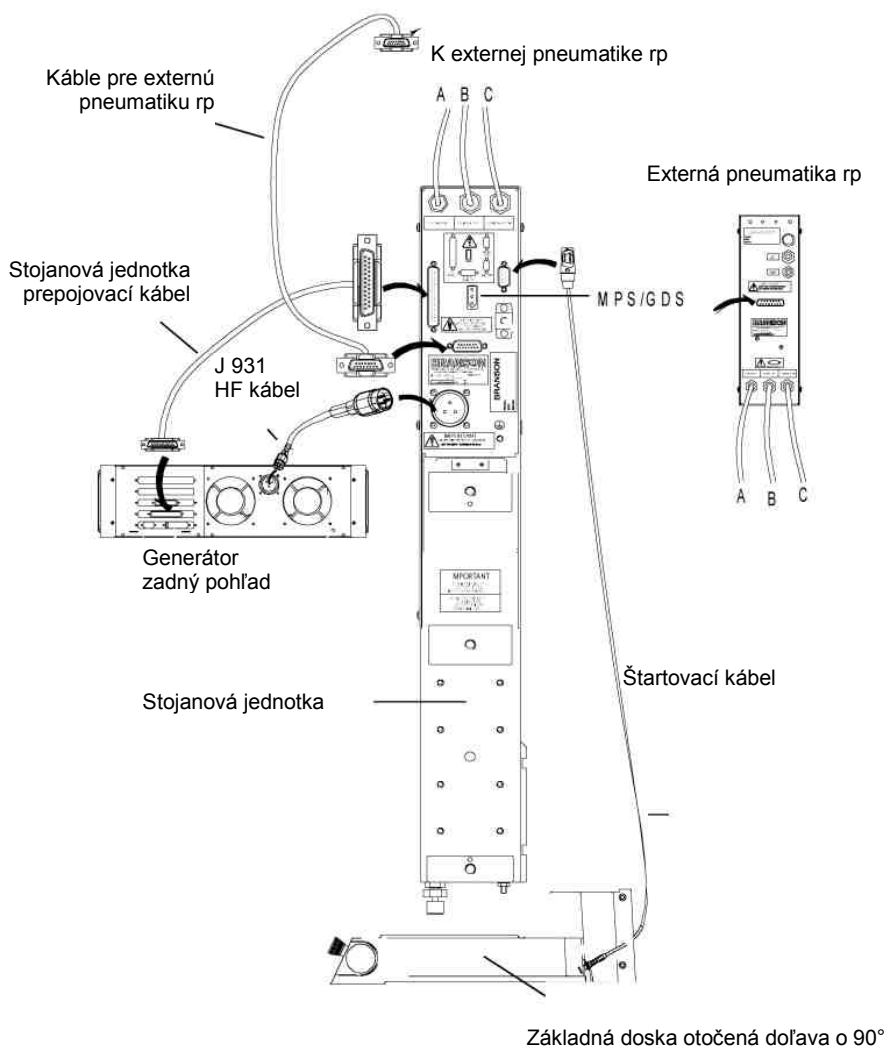
U stojanovej jednotky série 2000X od BRANSON existujú dve elektrické spojenia medzi generátorom a stojanovou jednotkou: HF kábel a prepojovací kábel pre stojanovú jednotku. Na prenos výkonových a radiacích signálov medzi ultrazvukovým generátorom a stojanovou jednotkou BRANSON sa použije 37 pólový prepojovací kábel. Kábel die zo zadnej strany generátora k zadnej strane stojanovej jednotky.

Aby sa v pracovnom režime „kovový kontakt“ dosiahlo vypnutie ultrazvuku, keď sa sonotróda dostane do kontaktu s elektricky izolovaným upínacím prípravkom obrobku alebo kovadlinou, je potrebné nasledujúce: nainštalujte BRANSON kábel s EDP č. 100-246-630 zo zásuvky MPS/GDS na zandej strane stojanovej jednotky k izolovanému upínaciemu prípravku alebo kovaldine.

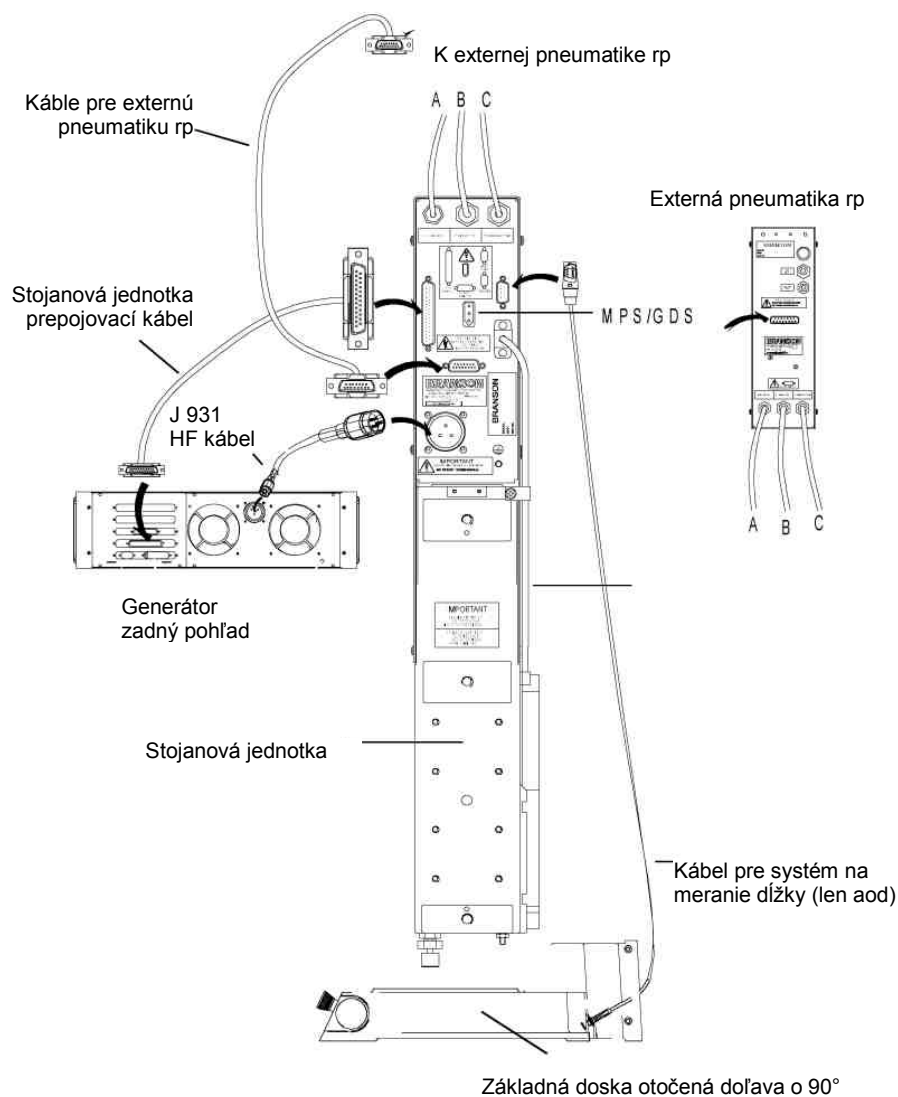
U stojanovej jednotky aod môže byť spojenie k jednotke a generátoru iné ako na obr. 5-18, ale tu popísané prípojky sú štandardné prípojky.

U stojanovej jednotky v spojení s pravouhlým stĺpikom sú na obr. 5-18 zobrazené káble v pravouhlom stĺpiku. Káble zapojte tak, ako zobrazené na obr. 5-18.

Obr. 5-17 Elektrické spojenie medzi generátorom série 2000X a stojanovou jednotkou ao/aol a externou súpravou pneumatiky



Obr. 5-18 Elektrické spojenie medzi generátorom a stojanovou jednotkou aod, aodl, aomc a externou súpravou pneumatiky



Micro-stojanové jednotky aodm/aomc



POZNÁMKA

Nezabudnite, že u pneumatickej a stojanovej jednotky sa jedná o dva komponenty, ktoré sú spolu spojené káblom!

Stojanová jednotka je s pneumatickou jednotkou a vzduchovou hadicou pevne spojená káblom. Usporiadanie pneumatickej jednotky ku stojanovej jednotke je tým obmedzené (dĺžka kábla cca 80 cm).

Zásobovanie stlačeným vzduchom je upravené pomocou panela pre pneumatiku a spojené s pneumatickou jednotkou.



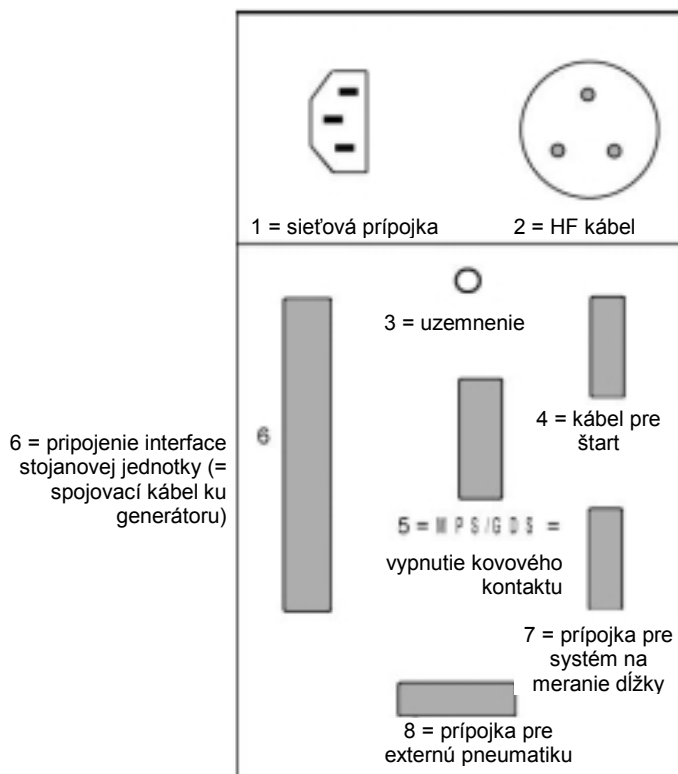
POZOR

Referenčný tlak nastavte pomocou presného regulátora na paneli pre pneumatiku na 80 PSI. Ak nemá referenčný tlak 80 PSI \pm 3 PSI, nezostane stlačený vzduch konštantný a zariadenie sa nedá naštartovať!

Panel pre pneumatiku umiestnite podľa možnosti čo najbližšie k pneumatickej jednotke. Stojanovú jednotku upevnite pomocou skrutiek 3/8-16 UNC-2B. Skrutky sa smú do stojanovej jednotky zaskrutkovať max. do hĺbky 10 mm. K elektronickým a pneumatickým prípojkám pozri obrázky.

Micro-stojanové jednotky aadm

Obr. 5-19 Elektrické spojenie medzi generátorom a stojanovou jednotkou aadm



Obr. 5-20 Pneumatická jednotka aodm odspodu



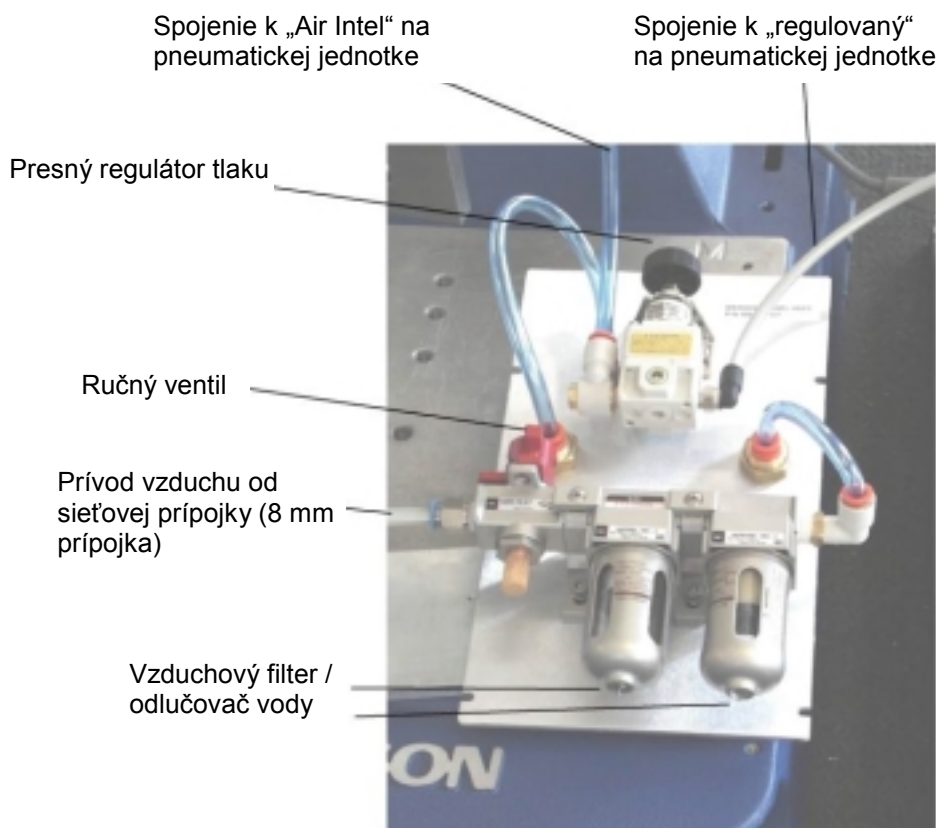
Vetrание (odvzdušnenie)

Prívod vzduchu k panelu pneumatiky „Air Inlet“

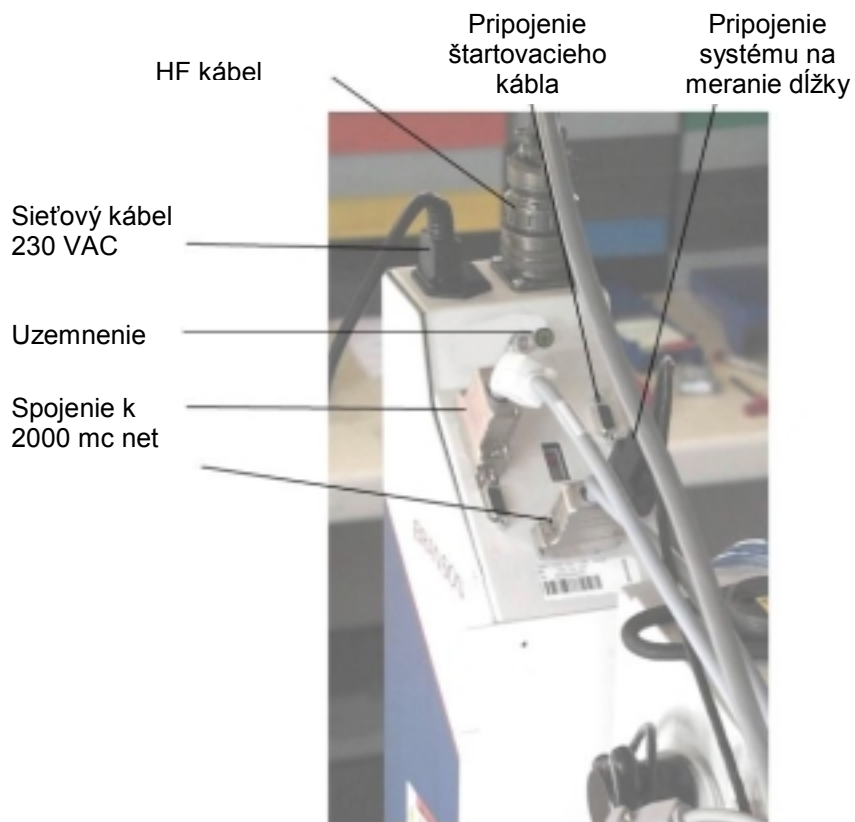
Micro-stojanová jednotka aomc

Tento panel pre pneumatiku potrebujete pri stojanovej jednotke aomc a pri stojanovej jednotke aemc a aef, ak sú tieto dva bez stĺpika.

Obr. 5-21 Panel pneumatiky



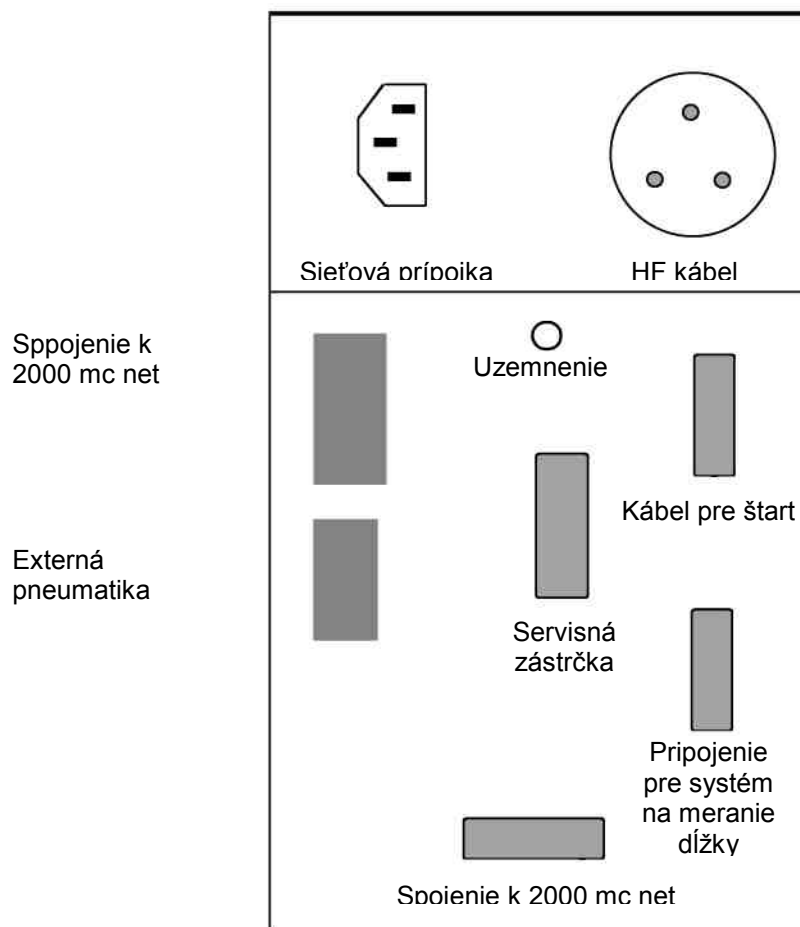
Obr. 5-22 Elektrické spojenie medzi riadiacim počítačom 2000 mc net a stojanovou jednotkou aomc Micro



POZOR

Pripojte na kryt pneumatickej jednotky ochranný vodič, aby bolo zaistené bezpečné uzemnenie!

Obr. 5-23 Elektrické spojenie medzi generátorom a stojanovou jednotkou aomc Micro



Rez pneumatickej jednotky a jej prípojky zdola pozri obr. 5-20.

Obr. 5-24 Pneumatická jednotka aomc Micro odspodu

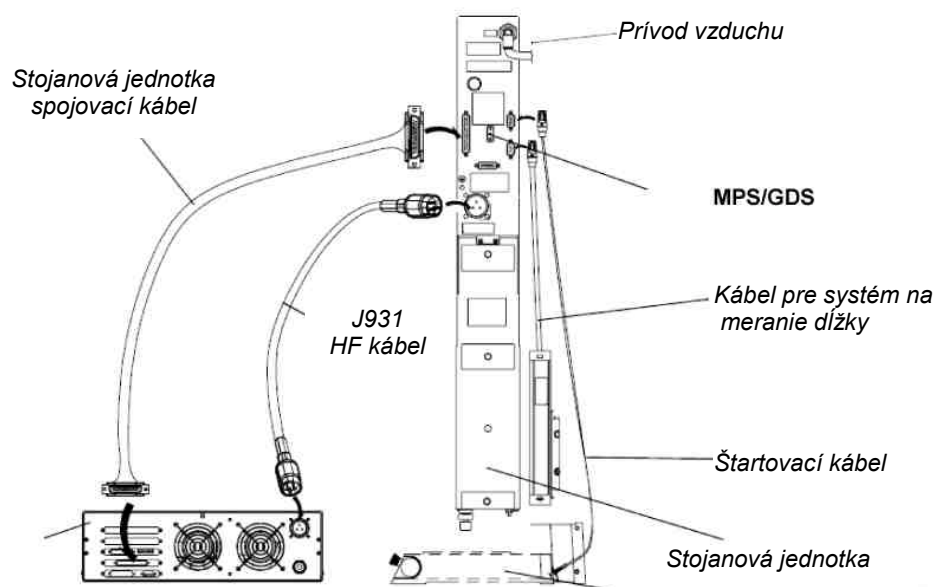


Prívod vzduchu z panela pneumatiky „regulovaný“ (referenčný tlak)

Prívod vzduchu z panela pneumatiky „Air Inlet“ (referenčný tlak)

ae-stojanové jednotky

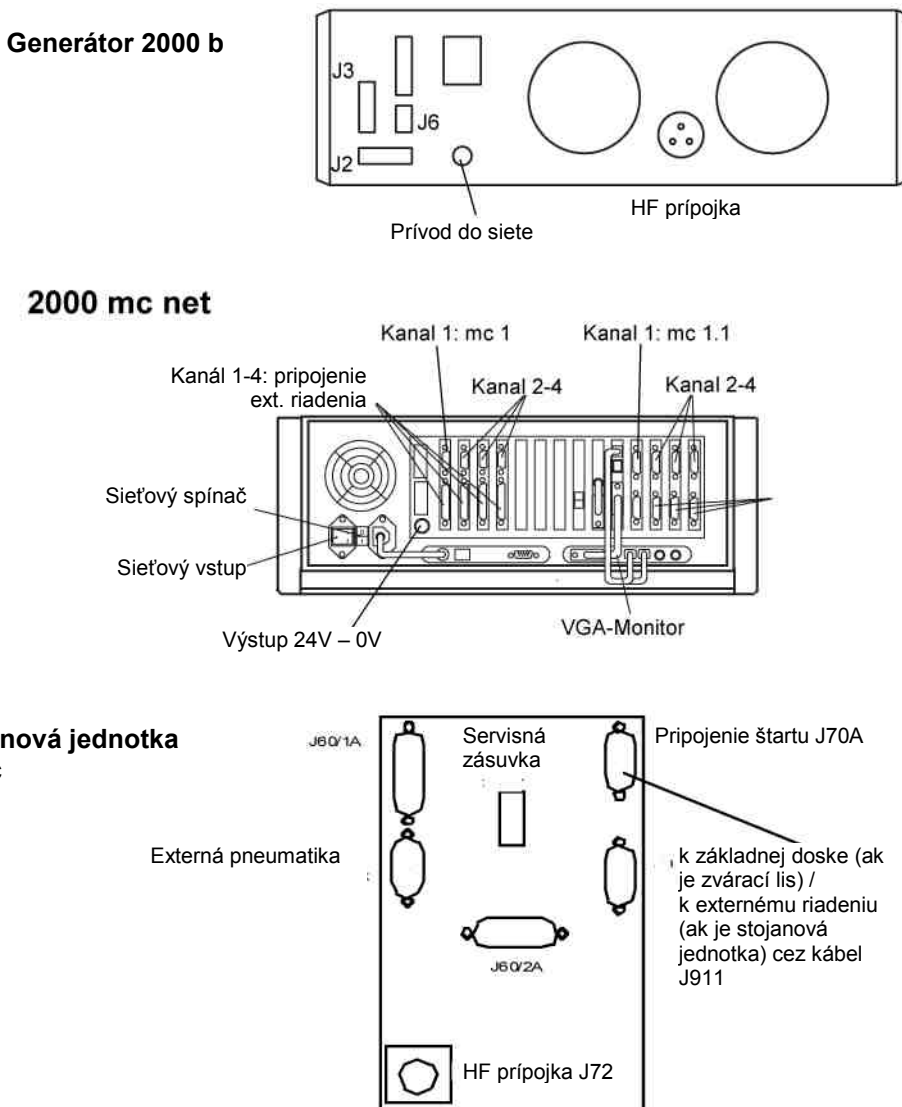
Obr. 5-25 Elektrické spojenie medzi generátorom a stojanovou jednotkou ae, aed a aef



POZNÁMKA

Všimnite si, že stojanová jednotka aemc má iný kábel a iné rozhranie. Káble idú k 2000 mc net.

Obr. 5-26 Elektrické spojenie medzi generátorom a stojanovou jednotkou aemc



Tab. 5-1 Spojovací kábel medzi generátorom, 2000 mc net a stojanovou jednotkou aemc

Označenie príslušnej zástrčky v zátvorke		
2000 b (J1)	<- J931C ->	stojanová jednotka aemc (J72) 2000mc net
2000 b (J2, J3, J6)	<- JMC1.4 ->	
2000mc net (mc1.1)	<- JWP01 ->	stojanová jednotka aemc (J60/1A)
2000mc net (mc1.2)	<- JWP01 ->	stojanová jednotky aemc (J60/2A)
2000mc net (mc1)	<- J971 ->	ext. ovládanie, napr. SPS
stojanová jednotka aemc (J70A)	<- J911 ->	ext. ovládanie, napr. SPS

5.3.6 Prípojka pre štartovací spínač (automatizovaný)

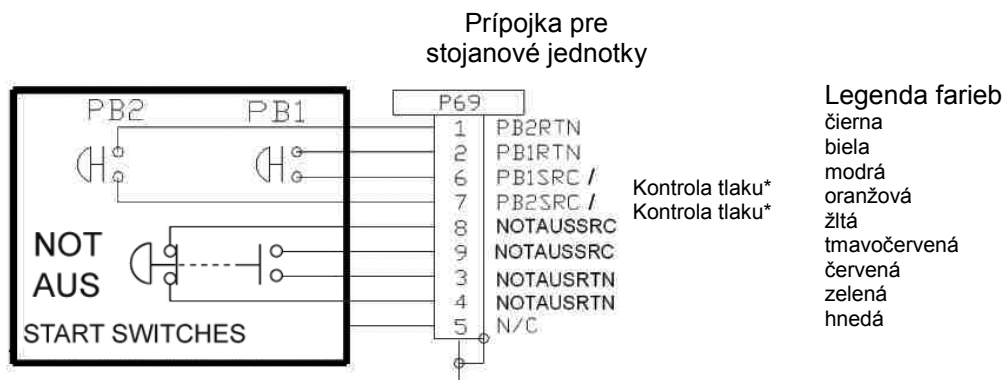


POZNÁMKA

Ďalšie informácie o automatizácii nájdete v návode na obsluhu generátora v prílohe E.

Pre stojanovú jednotku BRANSON sú potrebné dva štartovacie spínače a jeden núdzový vypínač. Zváracie podstavce so základnou doskou sú vybavené takýmito spínačmi, tzn. že sú nainštalované a pripojené výrobcom, kým u stojanových jednotiek s prírubou a stojanovou jednotkou bez zváracieho podstavca sa musí inštalácia štartovacích spínačov a núdzových vypínačov urobiť podľa nasledujúceho obr.:

Obr. 5-27 Dvojručná obsluha – prípojky štartovacieho spínača



* Údaje kontroly tlaku platia len pre stojanové jednotky aemc. Keď priamo spojíte štartovacie vstupy stojanovej jednotky aemc s SPS, mali by ste kolíčky č. 6 a 7 využiť na kontrolu tlaku.



POZNÁMKA

Namiesto mechanického štartovacieho spínača sa môžu použiť polovodičové diely, ak ich stratový prúd neprekročí 7 mA.

BASE/START je DB-9 zásuvka na zadnej strane stojanovej jednotky. Pre kábel potrebujete DB-9 zásuvku samca (Sub-D zásuvka).

PB1 a PB2, tzn. palm button 1 a 2, sú bežné otvorené štartovacie spínače pre dvojručnú obsluhu. Na naštartovanie zváracieho cyklu musíte súčasne stlačiť obidva štartovacie spínače. Ak ich za sebou nestlačíte behom 200 milisekúnd,

obdržíte chybové hlásenie „štart Sc čas“. Nový štart nie je potrebný. Pri ďalšom cykle musíte však spínače stlačiť súčasne, aby sa vylúčilo ďalšie chybové hlásenie. Pozri aj poznámku hore.

Núdzový vypínač je obvykle zatvorený.

5.3.7 Chod stojanových jednotiek aemc a aomc v spojení s SPS

Zoberte si signál pre SPS, skontrolujte ho a spojte so štartovacím signálom, aby sa kontroloval referenčný tlak.

Zvárací cyklus naštartujete pomocou 9-pólovej zásuvky na stojanovej jednotke. Na úplné nastavenie a kontrolu zváracieho systému vykonajte nasledujúce usporiadanie vývodov:

Kolík 1: vstup štart / obojručné spustenie

Kolík 2: vstup štart / obojručné spustenie

Obidva tieto vstupy môžete nastaviť pomocou príslušných výstupov SPS. V tomto prípade sa bezpečnosť zariadenia realizuje cez ovládanie stroja.

Kolík 6/7: výstup / referenčný tlak ok.

Tento výstup by mal byť kontrolovaný prostredníctvom SPS. Referenčný tlak musí byť pri štarte ok (24 V).

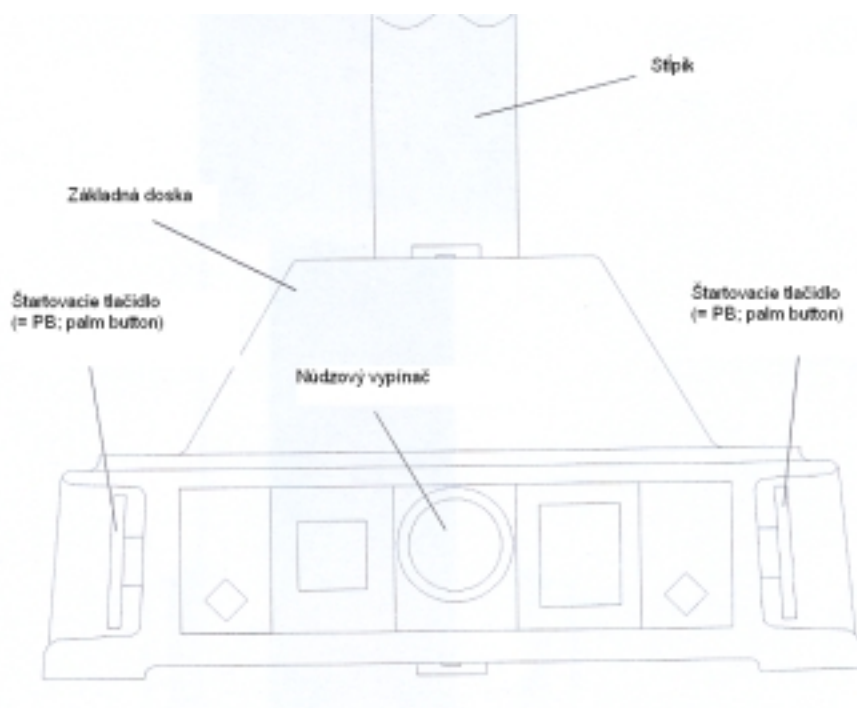
Kolík 3/4 a kolík 8/9: tieto kolíky sú určené pre núdzové vypnutie zváracieho systému. Táto funkcia sa môže pomocou ovládania stroja používať k tomu, aby sa stav núdzového vypnutia odovzdal ďalej na zvárací systém. Či bude núdzové vypnutie odovzdané na zvárací systém, je úlohou výrobcu celkového zariadenia.

5.4 Ochranné a bezpečnostné zariadenia

5.4.1 Núdzový vypínač

Ak ste stlačili núdzový vypínač na stojanovej jednotke, aby sa prerušil zvärací cyklus, tlačidlo otočte, aby sa dostalo do pôvodného stavu. Zvärací prístroj nebude fungovať dovtedy, kým bude tlačidlo zatlačené. Následne stlačte tlačidlo RESET na generátore. Ak beží systém v automatickej prevádzke, môžete použiť externé spätné nastavenie, ktoré je spojené s Vaším používateľským rozhraním.

Obr. 5-28 Stojanová jednotka, núdzový vypínač



Ak ste signál na núdzové vypnutie spustili z používateľského rozhrania, zmažte stav núdzového vypnutia, aby sa systém opäť uviedol do prevádzky



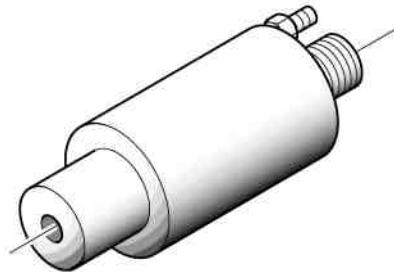
POZOR

Skôr, než otvoríte dvere, stlačte núdzový vypínač.

5.5 Komponenty rezonančnej jednotky

Konvertor

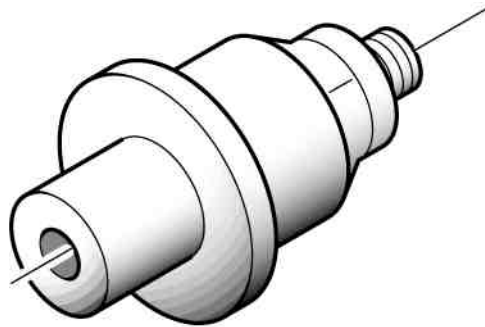
Obr. 5-29 Konvertor



Konvertor je integrovaný do stojanovej jednotky a tvorí časť ultrazvukovej rezonančnej jednotky. Generátorom vytvorená elektrická ultrazvuková energia sa preniesie do konvertora (tiež: menič). Tým sa vysokofrekvenčné elektrické kmity premenia na mechanické kmity s identickou frekvenciou. Piezoelektrické keramické prvky tvoria jadro konvertora. Pod striedavým napätím sa tieto prvky striedavo rozťahujú a potom sa znovu sťahujú. Viac ako 90% elektrickej energie sa takto premení na mechanickú energiu.

Regulačný regulátor (Regulačný regulátor (booster))

Obr. 5-30 Regulačný regulátor (Regulačný regulátor (booster))



Úspešné prevádzkovanie ultrazvukového konštrukčného celku závisí hlavne od amplitúdy pohybu na čelnej ploche sonotródy. Amplitúda je funkcia tvaru sonotródy, ktorá je určená podľa veľkosti a tvaru dodávaných obrobkov. Regulačný regulátor (booster) sa môže používať aj ako mechanický transformátor, s ktorého pomocou sa amplitúda zväčší alebo zmenší podľa kmitov vytváraných sonotródou na obrobok.

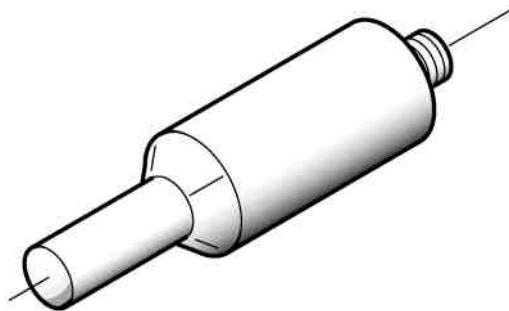
Regulačný regulátor (booster) je mechanický medzikus z hliníka a titánu s dĺžkou, ktorá zodpovedá polovici vlnovej dĺžky. Ako časť ultrazvukovej rezonančnej jednotky vytvára spojenie medzi konvertorom a sonotródou. Ďalej ponúka regulačný regulátor prítlačný bod, ktorý je potrebný pre tuhý spoj prvkov rezonančnej jednotky.

Regulačný regulátor (booster) je dimenzovaný tak, že kmitá rovnakou frekvenciou ako príslušný konvertor, s ktorým sa používa. Väčšinou sa umiestňuje do uzla kmitania (minimálny kmit) axiálneho pohybu. Tým sa zredukuje energetická strata na minimum a zabráni sa prenosu kmitov do stojanovej jednotky.

Rezonančnú jednotku dostane kompletne zmontovanú. Najprv nájdete vysvetlené komponenty rezonančnej jednotky a následne to, ako rezonančnú jednotku zoskrutkujete.

Sonotróda

Obr. 5-31 Sonotróda



Sonotróda sa zvolí alebo zhotoví podľa príslušného použitia. Sonotródy sú bežné odrezky kovu s dĺžkou, ktorá zodpovedá polovici vlnovej dĺžky a dodávajú potrebnú silu a kmity rovnomerne do obrobkov. Sonotróda prenáša ultrazvukové kmity z konvertora na obrobok. Sonotróda sa umiestni ako časť ultrazvukovej rezonančnej jednotky na regulačnom regulátore (booster).

Podľa profilu sa sonotródy označujú ako stupňované, kónické, exponenciálne, tyčové sonotródy alebo reťazové. Podľa tvaru sonotródy sa určí amplitúda na čelnej ploche sonotródy. Podľa použitia sa môžu sonotródy zhotoviť zo zliatiny titánu, hliníka alebo ocele. Zliatiny titánu sú na základe vysokej tvrdosti a malým stratám najvhodnejšie na výrobu sonotród. Hliníkové sonotródy sú obvykle pokryté chrómom alebo niklom alebo aj zušľachtené, aby sa znížilo opotrebovanie. Oceľové sonotródy sú vhodné pre nízke amplitúdy, ktoré vyžadujú veľkú tvrdosť, napr. pri vkladaní.

5.6 Zoskrutkovanie rezonančnej jednotky

Nasledujúce vysvetlenia sa vzťahujú na údržbu a opravu.



POZOR

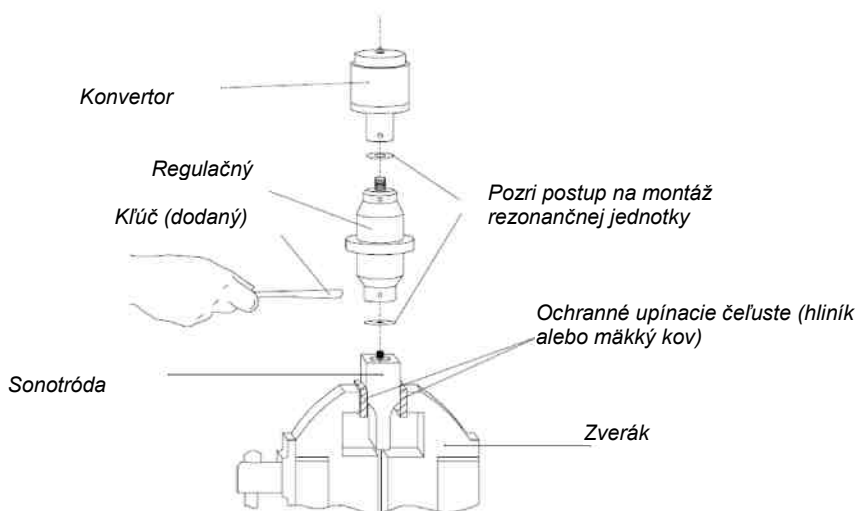
Nasledujúce kroky musí vykonať osoba zodpovedná za zariadenie. Podľa potreby upnite najväčší diel štvorcovej alebo pravouhlej sonotródy do zveráka s mäkkými upínacími čelustami (mosadz alebo hliník). **NIKDY** sa nepokúšajte sonotródu montovať alebo demontovať tak, že upnete puzdro konvertora alebo upínací krúžok boostera do zveráka..



POZOR

Pre podložku Mylar nepoužívajte silikónové mazivo. Pre každé spojovacie miesto použite len 1 podložku Mylar so správnym vnútorným a vonkajším priemerom.

Obr. 5-32 Zoskrutkovanie rezonančnej jednotky



Uťahovacie momenty pre rezonančnú jednotku



POZNÁMKA

Odporúčame používať momentový kľúč od BRANSON alebo rovnakého typu.

Tab. 5-2 Nástroje

Nástroj	EDP-č.
20 kHz momentový kľúč	101-063-617
40 kHz momentový kľúč	101-063-618
20 kHz momentový kľúč	201-118-019
30 kHz momentový kľúč	201-118-033
40 kHz momentový kľúč I	201-118-024
Silikónové mazivo	101-053-002

Tab. 5-3 Hodnoty uťahovacieho momentu pre skrutky na regulačnom regulátore (booster) a sonotróde

Použitie pri	Veľkosť skrutky	Uťahovací moment	EDP-č.
15 kHz (lenaed, ae)	1/2" x 20 x 1-1/4"	450 in-lbs (50 Nm)	100-098-123
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/2"	450 in-lbs (50 Nm)	100-098-370
20 kHz	3/8" x 24 x 1"	290 in-lbs (32 Nm)	100-098-123
30 kHz*	M8 x 1,25	70 in-lbs (8 Nm)	100-298-170
40 kHz*	1/2" x 20 x 1-1/4"	450 in-lbs (50 Nm)	100-098-790

* Na skrutku dajte kvapku Loctite 290. Pritiahnuť a pred používaním nechať 30 minút sušiť.

5.6.1 Pri 20-kHz-systémoch

Krok	Postup
1	Vyčistite styčné plochy konvertora, regulačného regulátora a sonotródy. Odstráňte všetky cudzie telesá z otvoru so závitom.
2	Zaskrutkujte skrutku hore do regulačného regulátora. Uťahovací moment 50 Nm. Ak je skrutka suchá, pred zaskrutkovaním naneste 1 alebo 2 kvapky ľahkého mazacieho oleja.
3	Pre každé spojovacie miesto použite jeden medzikotúč Mylaer vhodný k veľkosti skrutky.
4	Zmontujte konvertor s regulačným regulátorom (booster) a regulátor so sonotródou. Uťahovací moment 24 Nm.

5.6.2 Pri 30-kHz-systémoch

Krok	Postup
1	Vyčistite styčné plochy konvertora, regulačného regulátora a sonotródy. Odstráňte všetky cudzie telesá z otvoru so závitom.
2	Naneste kvapku Loctite® 290 (alebo niečo rovnocenné) na skrutky pre regulačný regulátor a sonotródu.
3	Zaskrutkujte skrutku hore do regulačného regulátora; ťahovací moment 32 Nm, a nechajte to 30 minút sušiť.
4	Zaskrutkujte skrutku hore do sonotródy; ťahovací moment 32 Nm a nechajte to 30 minút sušiť.
5	Pre každé spojovacie miesto použite jeden medzikotúč Mylaer vhodný k veľkosti skrutky.
6	Zaskrutkujte konvertor na regulačný regulátor. Ťahovací moment 31 Nm.

5.6.3 Pri 40-kHz-systémoch

Krok	Postup
1	Vyčistite styčné plochy konvertora, regulačného regulátora a sonotródy. Odstráňte všetky cudzie telesá z otvoru so závitom.
2	Naneste kvapku Loctite® 290 (alebo niečo rovnocenné) na skrutky pre regulačný regulátor a sonotródu.
3	Zaskrutkujte skrutku hore do regulačného regulátora; ťahovací moment 8 Nm, a nechajte to 30 minút sušiť.
4	Zaskrutkujte skrutku hore do sonotródy; ťahovací moment 8 Nm a nechajte to 30 minút sušiť.
5	Na každé spojovacie miesto naneste tenkú vrstvu silikónového maziva – <i>avšak nie na skrutku alebo špičku</i>
6	Naskrutkujte konvertor na regulačný regulátor.
7	Ťahovací moment 10 Nm; pre stojanovú jednotku aef: ťahovací moment 8 Nm.
8	Zasuňte regulačný regulátor/konvertor do puzdra adaptéra. Uvoľnite kruhovú maticu puzdra adaptéra
9	Naskrutkujte regulačný regulátor na sonotródu.
10	Opakujte krok 7.

Krok	Postup
11	Utiahnite kruhovú maticu puzdra adaptéra s dodaným kľúčom.
11a	Utiahnite kruhovú maticu puzdra adaptéra. Toto platí len pre stojanovú jednotku ao.

5.6.4 Spojenie hrotu so sonotródou

1. Vyčistite styčné plochy sonotródy a hrotu. Odstráňte cudie telesá zo skrutky a z otvoru so závitom.
2. Rukou dajte hrot na sonotródu. Obidva komponenty namontujte suchým spôsobom. Nepoužívajte žiadne mazivá.
3. Hákovým kľúčom a otvoreným kľúčom (pozri obr. 5-33) utiahnite hrot podľa zadaných ťahovacích momentov v tab. 8.8:

Obr. 5-33 Spojenie hrotu so sonotródou



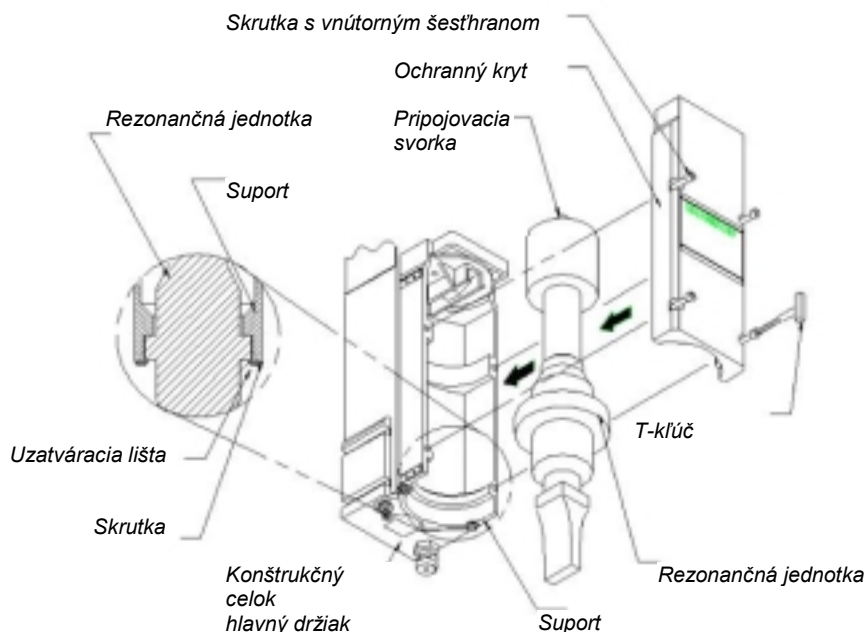
Tab. 5-4 Hodnoty ťahovacieho momentu pre spojenie hrot-sonotróda

Špičkový závit	Ťahovací moment
1/4-28	12 Nm
3/8-24	20 Nm

5.7 Zabudovanie rezonančnej jednotky do stojanovej jednotky

5.7.1 20-kHz-jednotka a 30-kHz-CA-konvertorová jednotka

Obr. 5-34 Zabudovanie 20-kHz-rezonančnej jednotky do stojanovej jednotky BRANSON

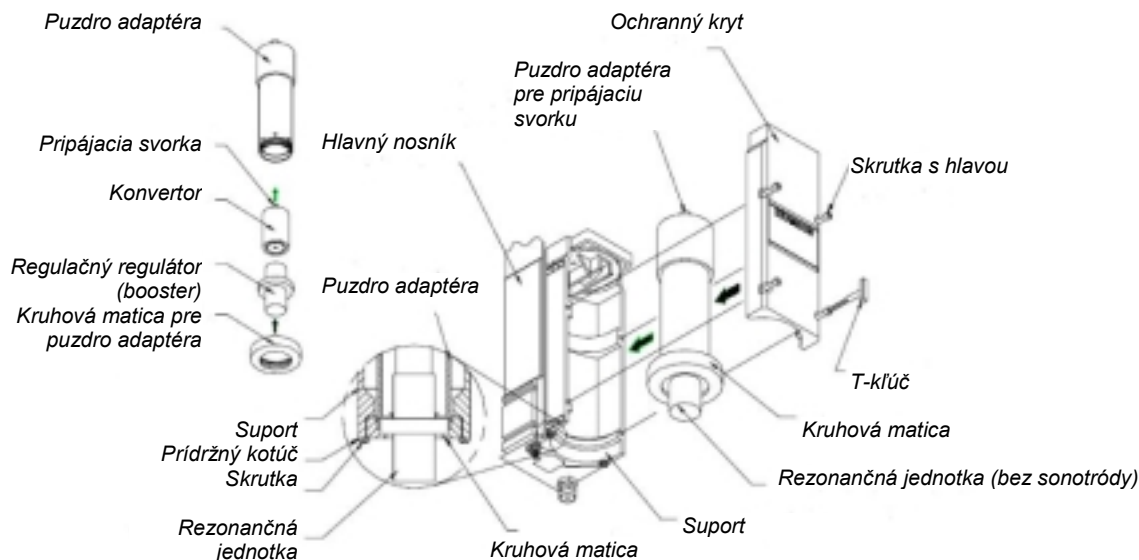


Rezonančnú jednotku nainštalujete nasledovne:

1. Zaisťte, aby bol prerušený prívod elektrického prúdu tak, že vytiahnete sieťovú zástrčku.
2. Povoľte 4 skrutky na ochrannom kryte..
3. Ochranný kryt odstráňte a položte stranou..
4. Vezmite si rezonančnú jednotku a vyrovnajte krúžok na regulačnom regulátore pomocou lišty v suporte. Jednotku pevne pridržite vo svojej polohe tak, aby sa klobúčková matica hore na konvertore spojila s kontaktom hore na suporte.
5. Ochranný kryt opäť namontujte pomocou 4 skrutiek..
6. Podľa potreby vyrovnajte sonotródu otočením. Ochranný kryt utiahnite uťahovacím momentom 5 Nm, aby sa zaistili skrutky

5.7.2 30 kHz- a 40 kHz-rezonančná jednotka

Obr. 5-35 Zabudovanie 40 kHz-rezonančnej jednotky do stojanovej jednotky BRANSON



Najprv zmontujte rezonančnú jednotku a nainštalujte ju nasledovne:

1. Zaistíte, aby bol prerušený prívod elektrického prúdu, tak, že vytiahnete sieťovú zástrčku.
2. Zasuňte konvertor/regulačný regulátor do adaptéra.
3. Uvoľnite 4 skrutky ochranného krytu.
4. Ochranný kryt odstaňte a dajte stranou.



POZOR

Nepokúšajte sa adaptér upnúť do zveráku. Mohol by sa tým zdeformovať alebo poškodiť.

6. Vezmite si rezonančnú jednotku a vyrovnajte krúžok na regulačnom regulátore pomocou lišty v suporte. Adaptér pevne pridržte vo svojej polohe tak, aby sa klobúková matica hore na konvertore spojila s kontaktom hore na suporte.

6. Namontujte znovu ochranný kryt so 4 skrutkami..



POZOR

Dávajte pozor na to, aby ste skrutky utiahli pevne len rukou (približne 2 Nm)! Existujú tu dve riziká:

1. závit ba sa mohol vytrhnúť
 2. obloženie by sa mohlo zatlačiť krytu.
-

7. Podľa potreby vyrovnajte sonotródu otočením. Utiahnite pevne ochranný kryt uťahovacím momentom približne 2 Nm, aby sa zaistili skrutky.



POZNÁMKA

Branson odporúča namiesto konvertora CJ-30 s puzdrami použiť konvertor CA-30..

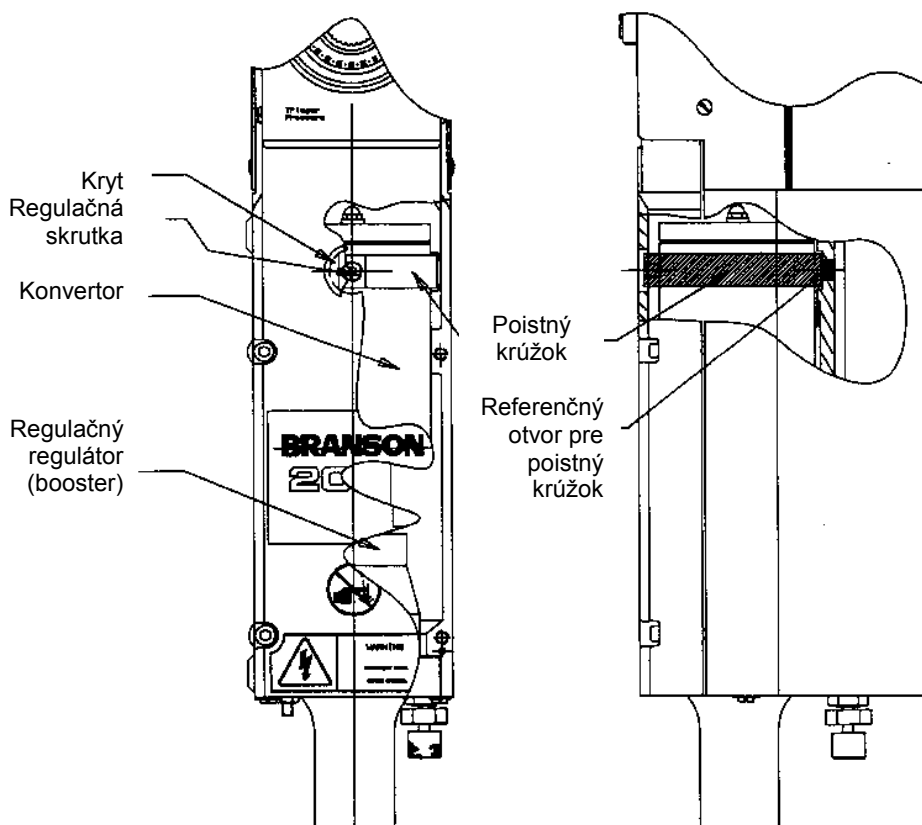
5.8 Systém na výmenu nástrojov (nie pre stojanové jednotky Micro)

Ak zvárate stojanovou jednotkou viacero produktov, odporúča sa pracovať so systémom na výmenu nástrojov kvôli rýchlej výmene konvertora a regulačného regulátora (booster)

Systém na výmenu nástrojov má EDP-č. 159-063-665

Systém na výmenu nástrojov s krúžkom má EDP-č. 159-063-665.

Obr. 5-36 Časti systému na výmenu nástrojov



- Uvoľnite 4 skrutky krytu vpredu na stojanovej jednotke.
- Dajte dolu kryt.



POZOR

Rezonančná jednotka môže byť ťažká. Dávajte pozor, aby nekontrolovane nevypadla zo systému na výmenu nástrojov, keď odstránite kryt!

- Vezmite rezonančnú jednotku z upínacieho zariadenia pre nástroj.
- Vyhrňte poistný krúžok na konvertor.
- Poistný krúžok má vyhlbeninu, ktorá sadne do systému na výmenu nástrojov. Rezonančnú jednotku zasuňte tak do upínacieho zariadenia pre nástroj, aby sa vyhlbenina poistného krúžku zasunula do otvoru upínacieho zariadenia a aby sa postarala o stálosť.
- Kryt zľahka zaskrutkujte vpredu na stojanovú jednotku.
- Sonotródu vyrovnajte podľa nástroja.
- Skrutky krytu utiahnite.
- Poistný krúžok utiahnite cez otvor v kryte.

5.9 Montáž upínacieho prípravku obrobku na základnú dosku BRANSON

Malé diely a otvory

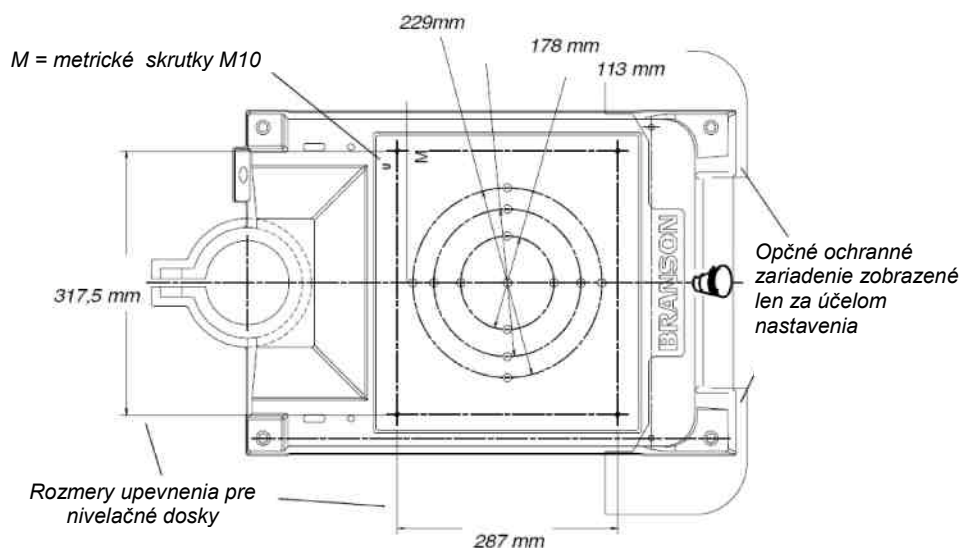
Pre upínací prípravok sú na základnej doske pripravené otvory. Otvory sú pripravené aj pre opčné nivelačné platne. Závitky sú dimenzované pre metrické skrutky M10-1,5 a na základnej doske sú označené prostredníctvom „M“. Otvory sú usporiadané v troch sústredených kruhoch s nasledujúcimi rozmermi.



POZOR

Základná doska pozostáva z liateho materiálu. Ak skrutky prekrútite, môžu sa závitky vytrhnúť. Skrutky utiahnite len toľko, aby sa upínací prípravok nemohol hýbať.

Obr. 5-37 Montážne kruhy na základnej doske



Opčné bezpečnostné zariadenie, EDP-č.: 101-063-550 je niekedy možno potrebné pre veľmi veľké sonotródy. Tu je znázornené len za účelom nastavenia. Vyčnieva na oboch stranách základnej dosky o niekoľko centimetrov a chráni obsluhu pri používaní zváracieho prístroja pred pomliaždením prstov alebo rúk medzi základnou doskou a nástrojom.

5.10 Preskúšanie inštalácie

1. Otvorte prívod vzduchu.
2. Zaistite, aby neboli na prívode vzduchu žiadne netesnosti.
3. Zapnite generátor. Generátor spustí samočinnú skúšku.
4. Ak zobrazí generátor hlásenie poruchy, príslušný popis, príčinu a nápomoc nájdete v návode na obsluhu generátora v kap. 7. Ak generátor nehlási žiadnu poruchu alebo „Ready“, vykonajte ďalší krok.
5. Kalibrujte stojanovú jednotku – okrem ao a ae – podľa návodu na obsluhu Vášho generátora. Zabezpečte, aby sa medzi sonotródou a obrobkom nachádzala min. 2 cm medzera.
6. Stlačte tlačidlo **Test** na generátore.
7. Ak generátor na tomto mieste vydá hlásenie poruchy, vyhľadajte si príslušný popis v odseku údržba v kap. 7 v návode na obsluhu generátora. Ak sa nezobrazí žiadne hlásenie poruchy, prejdite k ďalšiemu kroku.
8. Do upínacieho prípravku pre obrobky vložte skúšobný diel.
9. Stlačte tlačidlo **Horn-Down** a pridržte obidve štartovacie tlačidlá. Sonotróda sa spustí dolu smerom k upínaciemu prípravku. Takýmto spôsobom sa skontroluje, či systém stlačeného vzduchu funguje.
10. Stlačte ešte raz tlačidlo **Horn-Down**. Sonotróda die späť. Systém je teraz funkčný. Môžete ho nastaviť pre Vaše potreby.

Zásadne platí: Ak generátor nevydá žiadne hlásenie poruchy a stojanová jednotka sa pohybuje správne hore a dole, ultrazvukový prístroj je pripravený na zváranie.

5.11 Máte ešte otázky?

Tešíme sa, že ste sa rozhodli pre náš produkt a radi Vám v prípade otázok pomôžeme ďalej! Pokiaľ potrebujete podporu s Vaším produktom zo série 2000X, obráťte sa na zástupcu firmy BRANSON.

Servisná horúca linka 0 60 74 – 4 97 – 7 84

6. Ovládacie prvky a zobrazenia

Najprv máte prehľad ovládacích prvkov a zobrazení na stojanovej jednotke. Následne nájdete k nim krátke vysvetlenie.

Tab. 6-1 Prehľad ovládacích prvkov a zobrazení

Ovládací prvok/ zobrazenie	Stojanová jednotka						
	ao (rp potrebné)	ext. pneumati ka rp	aod (ext. pneumatika rp potrebná) / aodm (pevné spojenie s pneumatickou jednotkou)	ae	aed	aef /aemc / aomc	a mc Micro
Ukazovateľ tlaku	x		x	x	x	x	
Lampa pre zobrazenie prev. stavu	x	x	x	x	x	x (len aef)	
Regulátor tlaku		x		x	x		
Ovládanie rýchlosti chodu		x			x		
Manometer		x		x	x		
Zobrazenie zdvihu			x	x	x	x	
Regulovanie spustenia tlaku				x	x		
Mechanický koncový doraz	x		x	x	x	x	x
Ohybový senzor			x		x	x	x

Vysvetlivky k ovládacím prvkom a zobrazeniam

- **Ukazovateľ tlaku:** Zobrazuje, či dostáva stojanová jednotka stlačený vzduch.
- **Lampa pre zobrazenie prevádzkového tlaku:** Zobrazuje, či sú stojanová jednotka a generátor zapnuté.
- **Regulátor tlaku:** Reguluje hodnotu stlačeného vzduchu, ktorý pôsobí na valec; rozsah medzi 35-700 kPa (0,3 - 7 bar)
Na nastavenie: vytiahnuť
Na blokovanie: stlačiť regulátor.

- **Ovládanie rýchlosti chodu:** Pomocou tohto tlačidla ovládate rýchlosť chodu a silu, ktorá pôsobí na zváraný obrobok.
- **Manometer:** Zobrazuje hodnotu stlačeného vzduchu, ktorý pôsobí na valec; dvojito odstupňované od 35 do 700 kPa
- **Zobrazenie zdvihu:** Rýchla metóda na určenie relatívnej dráhy pojazdu suportu počas zváracieho cyklu. Stupnica zobrazuje relatívnu dráhu.
- **Regulovanie spustenia tlaku:** Tu môžete zvoliť dynamický spúšťací tlak; kalibrácia nasleduje od 1 do 24 v polovičných krokoch (48 rastrov), ktoré zodpovedajú rozsahu sily od 67 do 890 N pre vyššie jednotky sily a 32 až 890 N pre slabšie jednotky sily. Ďalšie informácie k ohybovému senzoru nájdete v kap. 3.3.
- **Mechanický koncový doraz:** Obmedzuje dráhu pojazdu, aby sa zabránilo tomu, že by sa sonotróda pri chýbajúcom obrobku dostala do kontaktu s upínacím prípravkom. Každým otočením skrutky opravíte koncový doraz o cca 1 mm (0,04"). Poistná matica zabráňuje tomu, aby sa nastavenie koncového dorazu zmenilo pri vibráciách. Otočením v smere hodinových ručičiek predĺžite dráhu pojazdu.



POZNÁMKA

Mechanický koncový doraz nie je určený pre zváranie.



POZOR

Ak sa skrutka pre mechanický koncový doraz otočí príliš, môže vypadnúť.

- **Ohybový senzor:** Zobrazuje počas zvárania pôsobiacu silu na obrobok. Pomocou tohto senzora určíte čas spustenia ultrazvuku a zhotovíte diagram sila/dráha prevádzkového cyklu. Ďalšie informácie k ohybovému senzoru nájdete v kap. 3.3

7. Obsluha stojanových jednotiek ao a ae

- 7.1 Ovládacie prvky stojanových jednotiek ao a ae
- 7.2 Základné nastavenia stojanových jednotiek ao a ae
- 7.3 Obsluha stojanových jednotiek ao a ae

7.1 Ovládacie prvky stojanových jednotiek ao a ae

V tomto odseku je popísané prevedenie zvracieho cyklu pomocou stojanových jednotiek 2000X ao. Presnejšie informácie ohľadne vykonania nastavení a zmien nastavení nájdete v návode na obsluhu generátora.



NEBEZPEČENSTVO

Pri nastavovaní a obsluhu stojanovej jednotky dodržiavajte nasledujúce pokyny:

Nesiahajte pod sonotródu.

Spúšťacia sila (tlak) a ultrazvukové kmity môžu spôsobiť poranenia.

Plasty môžu pri zváraní v rámci počuteľného frekvenčného rozsahu kmitať. Aby sa predišlo poraniam, noste v každom prípade ochranu sluchu. Kmitajúca sonotróda sa nesmie dostať do kontaktu s kovovou platňou alebo kovovým upínacím prípravkom.

Stojanové jednotky 2000X ao a ae sú ovládané generátorom. Stojanová jednotka vyšle do generátora údaje o prevádzkovom cykle (spúšťacia sila, atď.), informácie o stave a informácie o poruchách. Informácie k nastaveniam, skúšaniam, zoradeniu a obsluhu nájdete v návode na obsluhu generátora série 2000X.



NEBEZPEČENSTVO

Pri používaní väčších sonotród sa vyhnite situáciám, pri ktorých by sa mohli prsty stlačiť medzi sonotródu a upínací prípravok. V prípade, že potrebujete opčné ochranné zariadenie, obráťte sa prosím na BRANSON.

Servisná horúca linka 0 60 74 – 4 97 – 7 84

7.2 Základné nastavenia stojanových jednotiek ao a ae

Stojanová jednotka sa zásadne ovláda cez generátor; ovládanie niektorých funkcií však preberie stojanová jednotka. K tomu patria nasledujúce funkcie:

- stlačený vzduch
- regulovaný stlačený vzduch a manometer na ext. pneumatickej riadiacej jednotke
- ovládanie rýchlosti chodu na ext. pneumatickej riadiacej jednotke
- mechanický koncový doraz
- pozícia a výška stojanovej jednotky k upínaciu prípravku obrobku (dráha sonotródy)
- núdzový vypínač na základnej doske a signál z užívateľského rozhrania pri automatických systémoch

Každá z týchto funkcií má vplyv na prevádzku stojanovej jednotky.

7.2.1 Regulovaný stlačený vzduch a manometer

Stlačený vzduch sa privedie do regulátora tlaku v stojanovej jednotke. Regulátor je blokovacie tlačidlo, ktoré zabraňuje nežiaducim zmenám nastavenia stlačeného vzduchu.



NEBEZPEČENSTVO

Ak dáte systém do beztlakového stavu alebo aktivujete vypúšťací ventil, pôjde stojanová jednotka možno do nižšej pozície, keďže jej vyššia pozícia predpokladá konštantný stlačený vzduch. Dávajte pozor na to, aby ste nikdy nesiahli pod sonotródu alebo do iného priestoru, kde je nebezpečenstvo pomliaždenia. Aby sa zabránilo poškodeniu nástroja, zablokujte sonotródu kusom dreva alebo iným mäkkým materiálom.



NEBEZPEČENSTVO

Regulátor tlaku nastavte na 0 skôr, než pripojíte alebo oddelíte privod stlačeného vzduchu. Ak do stojanovej jednotky privediete stlačený vzduch s regulovaným max. tlakom viac ako 100 psi (690 kPa), môžete sa poraniť alebo trvale poškodiť prístroj!

Na nastavenie nižšieho tlaku otočte najprv regulátor stlačeného vzduchu proti smeru hodinových ručičiek. Ak ste časti prístroja nespojili správne, nízky tlak zabráni náhlemu spusteniu stojanovej jednotky. Typické nastaviteľné hodnoty ležia pri 20-25 psi (= 1,38 – 1,725 bar) pre nové alebo netestované prístroje.

7.2.2 Prívod stlačeného vzduchu

Prívod stlačeného vzduchu musí byť zapnutý a regulátor stlačeného vzduchu stojanovej jednotky musí byť zásobovaný tlakom. Na dosiahnutie spoľahlivej prevádzky stojanovej jednotky nesmie stlačený vzduch klesnúť po hodnotu menej ako 35 psi (2,4 bar). Privádzaným vzduchom sa aj konvertor zásobuje chladiacim vzduchom.

Pri použitíach, ktoré potrebujú zvýšený tlak pri zváraní, môže mať prívod stlačeného vzduchu vplyv na výsledok zvárania.



POZNÁMKA

Tlak privádzaného vzduchu zo systému stlačeného vzduchu musí prekročiť max. tlak potrebný pre systém. Kapacita systému stlačeného vzduchu musí zodpovedať všetkým pripojeným systémom. Aby sa zaručilo rovnomerné prúdenie vzduchu, musíte eventuálne použiť akumulátor.

7.2.3 Ovládanie rýchlosti chodu

Rýchlosť sonotródy regulujete pomocou ovládania rýchlosti chodu. Ak je ovládanie rýchlosti nastavené na nulu, stojanová jednotka sa nevysunie.



POZNÁMKA

Ovládanie rýchlosti chodu nastavte najprv na nižšiu hodnotu medzi 5 a 15. K tomu môžete použiť regulačnú skrutku na ovládacom tlačidle pre rýchlosť chodu.

7.2.4 Dynamické spustenie

Dynamický spúšťač mechanizmu by mal byť zo začiatku nastavený na hodnotu medzi 1 a 5.

7.2.5 Vyrovnanie a výška – stojanové jednotky ao a ae (dráha sonotródy)

Suport sonotódy jazdí po koľajniciach stojanovej jednotky hore a dole. Pozíciu stojanovej jednotky na stĺpiku môžete zmeniť. Odstup medzi sonotródou a upínacím prípravkom obrobku by ste mali zvoliť jednoducho udržiavateľný (výmena dielov atď.)

- minimálna dráha pojazdu nesmie mať menej než 3,175 mm.
- max. dráha pojazdu pred dotykom obrobku nesmie mať viac ako 95 mm.

Nemenné výsledky zvárania dosiahnete najlepšie vtedy, keď dráha sonotródy je dlhšia ako 6,35 mm, keďže pri kratších dráhach ako aj pri náraste sily na zváraný diel môže dôjsť k obmedzeniu prostredníctvom iných súčiastok zváracieho systému.

7.2.6 Mechanický koncový doraz

Mechanický koncový doraz má vplyv na dráhu stojanovej jednotky, ktorá môže ísť cez celkovú dĺžku zdvihu jednotky. Mechanický koncový doraz nastavíte pomocou viacnásobnej ryhovanej matice, ktorá sa nachádza dolu na stojanovej jednotke vpravo na rezonančnej jednotke. Pre mechanický koncový doraz existuje na pravej strane stojanovej jednotky zobrazenie so stupnicou.

Prostredníctvom mechanického dorazu sa zabráni tomu, aby sa sonotróda nedostala do kontaktu s upínacím prípravkom, keď v ňom nie je obrobok. Tu sa nejedná o presný merací prístroj. Z toho dôvodu by ste **nemali** mechanický koncový doraz používať ako prostriedok na obmedzenie pri zváraní v pracovných režimoch relatívna dráha alebo absolútna dráha. „Rozpoznanie dielov“ môžete použiť aj na kontrolu min. odstupu medzi sonotródou a upínacím prípravkom obrobku.

Mechanický doraz nastavte na začiatku na dráhu sonotródy min. 6,35 mm vhodné sú však všetky dĺžky v rámci celej dráhy pojazdu.

Nastavenie mechanického koncového dorazu



NEBEZPEČENSTVO

Ak dáte systém do beztlakového stavu alebo aktivujete vypúšťací ventil, pôjde stojanová jednotka možno do nižšej pozície, keďže jej vyššia pozícia predpokladá konštantný stlačený vzduch. Dávajte pozor na to, aby ste nikdy nesiahli pod sonotródu alebo do iného priestoru, kde je nebezpečenstvo pomliaždenia. Aby sa zabránilo poškodeniu nástroja, zablokujte sonotródu kusom dreva alebo iným mäkkým materiálom.

1. Aktivujte manuálny vypúšťací ventil a rukou spustíte suport natoľko dolu, aby sa sonotróda nachádzala presne nad upínacím prípravkom obrobku.
2. Ak sonotróda nedosiahne upínací prípravok obrobku a nespustila sa o 100 mm, odstráňte poistnú maticu a otočte regulačnou maticou pre koncový dora v smere hodinových ručičiek, kým zaujme sonotróda požadovanú pozíciu. Keď dosiahne sonotróda požadovanú pozíciu pred dotykom mechanického koncového dorazu, otočte maticu proti smeru hodinových ručičiek, kým sa koncový doraz dotkne suportu.
3. Skontrolujte výšku sonotródy a urobte popr. ďalšie nastavenia na koncovom doraze.
4. Potom, ako sa koncový doraz správne nastavil, upevnite poistnú maticu. Prostredníctvom poistnej matice sa zabráni tomu, aby sa regulačná matica prestavila prostredníctvom vibrácií počas prevádzky.
5. Vložte obrobok, vráťte vypúšťací ventil späť a vykonajte skúšobné zváranie.
6. Skontrolujte, či sa medzi sonotródou a obrobkom vytvorí úplná sila. Ak nie, musíte zmeniť nastavenie mechanického koncového dorazu.



POZNÁMKA

Kvôli dynamickému zachovávaní tlaku nezvárajte v posledných 6,35 mm zdvihu.

7.2.7 Núdzový vypínač

Pomocou núdzového vypínača prerušíte prevádzku stojanovej jednotky; aktuálny zvärací cyklus sa okamžite ukončí a sonotróda sa stiahne späť. Stlačenie núdzového tlačidla neoddelí systém od elektrickej siete! Na generátore môžete nastaviť, že pri každom stlačení núdzového tlačidla zaznie signál. Keď systém prepnete do núdzového stavu, obdržíte hlásenie na displeji prednej časti prístroja generátora. Na obnovenie systému otočte núdzový vypínač.

7.3 Obsluha stojanovej jednotky ao a ae

Bližšie informácie k ovládacím prvkom stojanovej jednotky 2000X ao a 2000X ae nájdete v kap. 6. Takto obsluhujete stojanové jednotky ao a ae:

1. Ak bolo Vaše použitie analyzované v laboratóriu BRANSON, odoberte si nastavenia z laboratórnej správy. Ináč sledujte údaje uvedené v návode na obsluhu generátora série 2000X.
2. Mechanický koncový doraz nastavte tak, aby sa sonotróda nedostala do kontaktu s upínacím prípravkom obrobku. Príslušné informácie nájdete v kap. 7.2.6.
3. Pri stojanovej jednotke so základnou doskou zabezpečte, aby nebol aktivovaný núdzový vypínač. Zabezpečte, aby pri stojanovej jednotke bez základnej dosky BRANSON nebol aktivovaný zdroj signálu pre núdzový vypínač.
4. Pri vloženom obrobku súčasne pridržiňte obidve štartovacie tlačidlá (dvojručná obsluha) alebo aktivujte štartovací mechanizmus.
5. Sonotróda sa spustí a dotkne sa obrobku..
6. Medzi sonotródou a obrobkom sa vytvorí sila, ktorá zase aktivuje spúšťač spínač.
7. Prenos ultrazvuku začína. Zobrazenie výkonu na generátore ukazuje zaťaženie; toto sa obvykle nachádza v rozsahu medzi 25 a 100%. Štartovacie tlačidlo môžete teraz spustiť.
8. Prenos ultrazvuku končí a sonotróda aj naďalej pôsobí počas Vami zvolenej doby zotrvania uzatváracou silou na obrobok.
9. Po ukončení doby zotrvania sa sonotróda stiahne automaticky späť. Potom môžete obrobok vybrať z upínacieho prípravku.
10. Zvarte niekoľko obrobkov za použitia základných nastavení, aby ste skontrolovali výsledky.

Ak dosiahnutá kvalita nezodpovedá Vaším predstavám, môžete nastavenia zmeniť podľa dosiahnutých výsledkov a podľa hodnôt zistených meračom výkonu. Medzi pokusným zváraním meňte vždy len jedno nastavenie naraz, kým vytvoríte max. tuhosť behom minimálnej doby.

8. Obsluha stojanových jednotiek aod, aed a aodm

- 8.1 Ovládacie prvky stojanových jednotiek aod, aed a aodm
- 8.2 Základné nastavenia stojanových jednotiek aod, aed a aodm
- 8.3 Obsluha stojanových jednotiek aod, aed a aodm

8.1 Ovládacie prvky stojanových jednotiek aod, aed a aodm

V tomto odseku je popísané prevedenie zvracieho cyklu pomocou stojanových jednotiek 2000X aod. Presnejšie informácie ohľadne vykonania nastavení a zmien nastavení nájdete v návode na obsluhu generátora.



NEBEZPEČENSTVO

Pri nastavovaní a obsluhu stojanovej jednotky dodržiavajte nasledujúce pokyny:

Nesiahajte pod sonotródu.

Spúšťacia sila (tlak) a ultrazvukové kmity môžu spôsobiť poranenia.

Plasty môžu pri zvaraní v rámci počuteľného frekvenčného rozsahu kmitať. Aby sa predišlo poraneniám, noste v každom prípade ochranu sluchu. Kmitajúca sonotróda sa nesmie dostať do kontaktu s kovovou platňou alebo kovovým upínacím prípravkom.

Stojanové jednotky 2000X aod, aed a aodm sú ovládané generátorom. Stojanová jednotka vyšle do generátora údaje o prevádzkovom cykle (spúšťacia rýchlosť, sila, atď.), informácie o stave a informácie o poruchách. Generátor zase pošle prevádzkové parametre do stojanovej jednotky, ktoré určia, kedy majú zvracie cykly začať a skončiť. Pri nastavení obdrží generátor zo stojanovej jednotky postupne údaje o dráhe, sile a tlaku. Informácie k nastaveniam, skúšaniam, zoradeniu a obsluhu nájdete v návode na obsluhu generátora série 2000X.



NEBEZPEČENSTVO

Pri používaní väčších sonotród sa vyhnite situáciám, pri ktorých by sa mohli prsty stlačiť medzi sonotródu a upínací prípravok. V prípade, že potrebujete opčné ochranné zariadenie, obráťte sa prosím na BRANSON.

Servisná horúca linka 0 60 74 – 4 97 – 7 84

8.2 Základné nastavenia stojanových jednotiek aod, aed a aodm

Stojanová jednotka sa zásadne ovláda cez generátor; ovládanie niektorých funkcií však preberie stojanová jednotka. K tomu patria nasledujúce funkcie:

- stlačený vzduch
- regulovaný stlačený vzduch a manometer
- ovládanie rýchlosti chodu
- mechanický koncový doraz
- pozícia a výška stojanovej jednotky k upínaciemu prípravku obrobku (dráha sonotródy)
- núdzový vypínač na základnej doske a signál z užívateľského rozhrania pri automatických systémoch

Každá z týchto funkcií má vplyv na prevádzku stojanovej jednotky.

8.2.1 Regulovaný stlačený vzduch a manometer

Stlačený vzduch sa privedie do regulátora tlaku v stojanovej jednotke. Regulátor je blokovacie tlačidlo, ktoré zabraňuje nežiaducim zmenám nastavenia stlačeného vzduchu.



NEBEZPEČENSTVO

Ak dáte systém do beztlakového stavu alebo aktivujete vypúšťací ventil, pôjde stojanová jednotka možno do nižšej pozície, keďže jej vyššia pozícia predpokladá konštantný stlačený vzduch. Dávajte pozor na to, aby ste nikdy nesiahli pod sonotródu alebo do iného priestoru, kde je nebezpečenstvo pomliaždenia. Aby sa zabránilo poškodeniu nástroja, zablokujte sonotródu kusom dreva alebo iným mäkkým materiálom.



NEBEZPEČENSTVO

Regulátor tlaku nastavte na 0 skôr, než pripojíte alebo oddelíte prívod stlačeného vzduchu. Ak do stojanovej jednotky privediete stlačený vzduch s regulovaným max. tlakom viac ako 100 psi (690 kPa), môžete sa poraniť alebo trvale poškodiť prístroj!

Na nastavenie nižšieho tlaku otočte najprv regulátor stlačeného vzduchu proti smeru hodinových ručičiek. Ak ste časti prístroja nespojili správne, nízky tlak zabráni náhlemu spusteniu stojanovej jednotky. Typické nastaviteľné hodnoty ležia pri 20-25 psi (= 1,38 – 1,725 bar) pre nové alebo netestované prístroje.

8.2.2 Prívod stlačeného vzduchu

Prívod stlačeného vzduchu musí byť zapnutý a regulátor stlačeného vzduchu stojanovej jednotky musí byť zásobovaný tlakom. Na dosiahnutie spoľahlivej prevádzky stojanovej jednotky nesmie stlačený vzduch klesnúť po hodnotu menej ako 35 psi (2,4 bar). Privádzaným vzduchom sa aj konvertor zásobuje chladiacim vzduchom.

Pri použitíach, ktoré potrebujú zvýšený tlak pri zváraní, môže mať prívod stlačeného vzduchu vplyv na výsledok zvárania.



POZNÁMKA

Tlak privádzaného vzduchu zo systému stlačeného vzduchu musí prekročiť max. tlak potrebný pre systém. Kapacita systému stlačeného vzduchu musí zodpovedať všetkým pripojeným systémom. Aby sa zaručilo rovnomerné prúdenie vzduchu, musíte eventuálne použiť akumulátor.

8.2.3 Ovládanie rýchlosti chodu

Rýchlosť sonotródy regulujete pomocou ovládania rýchlosti chodu. Ak je ovládanie rýchlosti nastavené na nulu, stojanová jednotka sa nevysunie.



POZNÁMKA

Ovládanie rýchlosti chodu nastavte najprv na nižšiu hodnotu medzi 5 a 15. K tomu môžete použiť regulačnú skrutku na ovládacom tlačidle pre rýchlosť chodu.

8.2.4 Vyrovnanie a výška (dráha sonotródy)

Suport sonotódy jazdí po koľajniciach stojanovej jednotky hore a dole. Pozíciu stojanovej jednotky na stĺpiku môžete zmeniť. Odstup medzi sonotródou a upínacím prípravkom obrobku by ste mali zvoliť jednoducho udržiavateľný (výmena dielov atď.).

- minimálna dráha pojazdu nesmie mať menej než 3,175 mm.
- max. dráha pojazdu pred dotykom obrobku nesmie mať viac ako 95 mm.

Nemenné výsledky zvárania dosiahnete najlepšie vtedy, keď dráha sonotródy je dlhšia ako 6,35 mm, keďže pri kratších dráhach ako aj pri náraste sily na zváraný diel môže dôjsť k obmedzeniu prostredníctvom iných súčiastok zváracieho systému.

8.2.5 Mechanický koncový doraz

Mechanický koncový doraz má vplyv na dráhu stojanovej jednotky, ktorá môže ísť cez celkovú dĺžku zdvihu jednotky.



NEBEZPEČENSTVO

U stojanovej jednotke aodm nastavíte mechanický koncový doraz kontrovaním inbsovej skrutky. Aby sa predišlo zničeniu závitú, musíte inbusovú skrutku povoliť.

Mechanický koncový doraz nastavíte pomocou viacnásobnej ryhovanej matice, ktorá sa nachádza dolu na stojanovej jednotke vpravo na rezonančnej jednotke. Pre mechanický koncový doraz existuje na pravej strane stojanovej jednotky zobrazenie so stupnicou.

Prostredníctvom mechanického dorazu sa zabráni tomu, aby sa sonotróda nedostala do kontaktu s upínacím prípravkom, keď v ňom nie je obrobok. Tu sa nejedná o presný merací prístroj. Z toho dôvodu by ste **nemali** mechanický koncový doraz používať ako prostriedok na obmedzenie pri zváraní v pracovných režimoch relatívna dráha alebo absolútna dráha. „Rozpoznanie dielov“ môžete použiť aj na kontrolu min. odstupu medzi sonotródou a upínacím prípravkom obrobku.

Mechanický doraz nastavte na začiatku na dráhu sonotródy min. 6,35 mm vhodné sú však všetky dĺžky v rámci celej dráhy pojazdu.

Nastavenie mechanického koncového dorazu



NEBEZPEČENSTVO

Ak dáte systém do beztlakového stavu alebo aktivujete vypúšťací ventil, pôjde stojanová jednotka možno do nižšej pozície, keďže jej vyššia pozícia predpokladá konštantný stlačený vzduch. Dávajte pozor na to, aby ste nikdy nesiahli pod sonotródu alebo do iného priestoru, kde je nebezpečenstvo pomliaždenia. Aby sa zabránilo poškodeniu nástroja, zablokujte sonotródu kusom dreva alebo iným mäkkým materiálom.

1. Aktivujte manuálny vypúšťací ventil a rukou spustíte suport natoľko dolu, aby sa sonotróda nachádzala presne nad upínacím prípravkom obrobku.
2. Ak sonotróda nedosiahne upínací prípravok obrobku a nespustila sa o 100 mm, odstráňte poistnú maticu a otočte regulačnou maticou pre koncový dora v smere hodinových ručičiek, kým zaujme sonotróda požadovanú pozíciu. Keď dosiahne sonotróda požadovanú pozíciu pred dotykom mechanického koncového dorazu, otočte maticu proti smeru hodinových ručičiek, kým sa koncový doraz dotkne suportu.
3. Skontrolujte výšku sonotródy a urobte popr. ďalšie nastavenia na koncovom doraze.
4. Potom, ako sa koncový doraz správne nastavil, upevnite poistnú maticu. Prostredníctvom poistnej matice sa zabráni tomu, aby sa regulačná matica prestavila prostredníctvom vibrácií počas prevádzky.
5. Vložte obrobok, vráťte vypúšťací ventil späť a vykonajte skúšobné zváranie.
6. Skontrolujte, či sa medzi sonotródou a obrobkom vytvorí úplná sila. Ak nie, musíte zmeniť nastavenie mechanického koncového dorazu.



POZNÁMKA

Kvôli dynamickému zachovávaní tlaku nezvárajte v posledných 6,35 mm zdvihu.

8.2.6 Núdzový vypínač

Pomocou núdzového vypínača prerušíte prevádzku stojanovej jednotky; aktuálny zvärací cyklus sa okamžite ukončí a sonotróda sa stiahne späť. Stlačenie núdzového tlačidla neoddelí systém od elektrickej siete! Na generátore môžete nastaviť, že pri každom stlačení núdzového tlačidla zaznie signál. Keď systém prepnete do núdzového stavu, obdržíte hlásenie na displeji prednej časti prístroja generátora. Na obnovenie systému otočte núdzový vypínač.

8.3 Obsluha stojanových jednotiek aod, aed a aodm

Bližšie informácie k ovládacím prvkom stojanovej jednotky 2000X ao a 2000X ae nájdete v kap. 6. Takto obsluhujete stojanové jednotky aod, aed a aodm:

1. Ak bolo Vaše použitie analyzované v laboratóriu BRANSON, odoberte si nastavenia z laboratórnej správy. Ináč sledujte údaje uvedené v návode na obsluhu generátora série 2000X.
2. Mechanický koncový doraz nastavte tak, aby sa sonotróda nedostala do kontaktu s upínacím prípravkom obrobku. Príslušné informácie nájdete v kap. 8.2.5.
3. Pri stojanovej jednotke so základnou doskou zabezpečte, aby nebol aktivovaný núdzový vypínač. Zabezpečte, aby pri stojanovej jednotke bez základnej dosky BRANSON nebol aktivovaný zdroj signálu pre núdzový vypínač.
4. Pri vloženom obrobku súčasne pridržite obidve štartovacie tlačidlá (dvojručná obsluha) alebo aktivujte štartovací mechanizmus.
5. Sonotróda sa spustí a dotkne sa obrobku..
6. Medzi sonotródou a obrobkom sa vytvorí sila, ktorá zase aktivuje spúšťací spínač.
7. Prenos ultrazvuku začína. Zobrazenie výkonu na generátore ukazuje zaťaženie; toto sa obvykle nachádza v rozsahu medzi 25 a 100%. Štartovacie tlačidlo môžete teraz spustiť.
8. Prenos ultrazvuku končí a sonotróda aj naďalej pôsobí počas Vami zvolenej doby zotrvania uzatváracou silou na obrobok.
9. Po ukončení doby zotrvania sa sonotróda stiahne automaticky späť. Potom môžete obrobok vybrať z upínacieho prípravku.
10. Zvarte niekoľko obrobkov za použitia základných nastavení, aby ste skontrolovali výsledky.

Ak dosiahnutá kvalita nezodpovedá Vaším predstavám, môžete nastavenia zmeniť podľa dosiahnutých výsledkov a podľa hodnôt zistených meračom výkonu. Medzi pokusným zváraním meňte vždy len jedno nastavenie naraz, kým vytvoríte max. tuhosť behom minimálnej doby.

9. Ovládanie stojanových jednotiek aef, aemc a aomc

- 9.1 Ovládacie prvky stojanových jednotiek aef, aemc a aomc 9-2
- 9.2 Základné nastavenia stojanových jednotiek aef, aemc a aomc 9-3
- 9.3 Obsluha stojanových jednotiek aef, aemc a aomc ... 9-9



POZOR

Obsluhu stojanových jednotiek 2000 aemc a 2000 aomc vykonajte cez riadiaci počítač 2000 mc net. Dodržiavajte pritom pokyny uvedené v návode na obsluhu riadiaceho počítača 2000 mc net, EDP č.: 011-003-973! V ostatnom platia pre stojanové jednotky 2000 aemc a 2000 aomc údaje tejto kapitoly.

9.1 Ovládacie prvky stojanových jednotiek aod, aed a aodm

V tomto odseku je popísané prevedenie zväracieho cyklu pomocou stojanových jednotiek 2000X aef, 2000 aemc a 2000 aomc. Presnejšie informácie ohľadne vykonania nastavení a zmien nastavení nájdete v návode na obsluhu generátora resp. pre stojanové jednotky 2000 aemc a 2000 aomc v návode na obsluhu riadiaceho počítača 2000 mc net, EDP č.: 011-003-973



NEBEZPEČENSTVO

Pri nastavovaní a obsluhu stojanovej jednotky dodržiavajte nasledujúce pokyny:

Nesiahajte pod sonotródu. Spúšťacia sila (tlak) a ultrazvukové kmity môžu spôsobiť poranenia.

Plasty môžu pri zváraní v rámci počuteľného frekvenčného rozsahu kmitať. Aby sa predišlo poraneniám, noste v každom prípade ochranu sluchu. Kmitajúca sonotróda sa nesmie dostať do kontaktu s kovovou platňou alebo kovovým upínacím prípravkom.

Stojanová jednotka 2000X aef je ovládaná generátorom; stojanové jednotky 2000 aemc a 2000 aomc sú ovládané riadiacim počítačom.

Stojanová jednotka vyšle do generátora údaje o prevádzkovom cykle (rýchlosť, sila, atď.), informácie o stave a informácie o poruchách. Generátor zase pošle prevádzkové parametre do stojanovej jednotky, ktoré určia, kedy majú zväracie cykly začať a skončiť. Pri nastavení obdrží generátor zo stojanovej jednotky postupne údaje o dráhe, sile a tlaku. Informácie k nastaveniam, skúšaniam, zoradeniu a obsluhu nájdete v návode na obsluhu generátora série 2000X. Pri stojanových jednotkách 2000 aemc a 2000 aomc dodržiavajte pokyny uvedené v návode na obsluhu riadiaceho počítača 2000 mc net.



NEBEZPEČENSTVO

Pri používaní väčších sonotród sa vyhnite situáciám, pri ktorých by sa mohli prsty stlačiť medzi sonotródu a upínací prípravok. V prípade, že potrebujete opčné ochranné zariadenie, obráťte sa prosím na BRANSON 06074/497784.

9.2 Základné nastavenia stojanových jednotiek aef, aemc a aomc

Stojanová jednotka aef sa zásadne ovláda cez generátor; ovládanie niektorých funkcií však preberie stojanová jednotka. Stojanové jednotky aemc a aomc sa zásadne ovládajú cez riadiaci počítač 2000 mc net; ovládanie niektorých funkcií však preberie stojanová jednotka.

K tomu patria nasledujúce funkcie:

- nastavenie systémového tlaku: 60 alebo 80 psi, výrobcom je nastavený na 60 psi
60 psi = 414 kPa, približne 4,14 bar; 80 psi = 552 kPa, približne 5,52 bar
- mechanický koncový doraz
- pozícia a výška stojanovej jednotky k upínaciemu prípravku obrobku (dráha sonotródy)
- núdzový vypínač na základnej doske a signál z užívateľského rozhrania pri automatických systémoch

Každá z týchto funkcií má vplyv na prevádzku stojanovej jednotky.

9.2.1 Regulovaný stlačený vzduch a zobrazenie stlačeného vzduchu

Stlačený vzduch sa privedie do regulátora tlaku pomocou vypúšťacieho ventilu. Tlak nastavíte regulátorom. Tlakový snímač na čele prístroja stojanovej jednotky aef zobrazuje pripojený stlačený vzduch.

Keď stlačený vzduch vypnete napr. vypúšťacím ventilom, prijme stojanová jednotka „uvolnenú“ pozíciu.



NEBEZPEČENSTVO

Ak dáte systém do beztlakového stavu alebo aktivujete vypúšťací ventil, pôjde stojanová jednotka možno do nižšej pozície, keďže jej vyššia pozícia predpokladá konštantný stlačený vzduch. Dávajte pozor na to, aby ste nikdy nesiahli pod sonotródu alebo do iného priestoru, kde je nebezpečenstvo pomliaždenia. Aby sa zabránilo poškodeniu nástroja, zablokujte sonotródu kusom dreva alebo iným mäkkým materiálom.



POZOR

Aby sa nepoškodili vnútorné komponenty stojanovej jednotky, nesmiete do stojanovej jednotky priviesť žiadnu elektrickú energiu dovtedy, kým tlakový snímač na čele prístroja stojanovej jednotky nezobrazí žiadny tlak. Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k poškodeniu interných komponentov.

Výrobcom nastavený tlak pre regulátor 60 psi je hodnota potrebná pre všetky použitia (= 414 kPa, 4,14 bar). Stojanová jednotka aef je vybavená tzv. soft-start ventilom, ktorý zabraňuje prudkým pohybom nástroja, keď systém prvýkrát naplníte vzduchom.

Ak sa pri systémovej tlaku 60 psi nedosiahne požadovaná sila, musíte prevádzkový tlak popr. zvýšiť na 80 psi (= 552 kPa, 5,52 bar). Na zmenu tlaku spustíte sonotródu dolu a odčítajte tlak. Regulátor nastavte na 80 psi +/-3 psi.



NEBEZPEČENSTVO

Ak do stojanovej jednotky privediete stlačený vzduch s regulovaným max. tlakom viac ako 100 psi (690 kPa), môžete sa poraniť alebo trvale poškodiť prístroj!



POZNÁMKA

Systémový tlak nastavte výlučne na tieto hodnoty: 60 psi +/- 3 psi alebo 80 psi +/- 3 psi. Všetky ostatné hodnoty spustia alarm. Na vymazanie alarmu spustíte sonotródu dolu a regulátor nanovo nastavte.

9.2.2 Prívod stlačeného vzduchu

Zapnite prívod stlačeného vzduchu a regulátor stlačeného vzduchu stojanovej jednotky zásobte tlakom. Na dosiahnutie spoľahlivej prevádzky stojanovej jednotky nastavte tlak nasledovne:

- pri 80-psi-prevádzke (= 552 kPa, 5,52 bar) stlačený vzduch 90 psi (= 621 kPa, 6,21 bar),
- pri 60-psi-prevádzke (= 414 kPa, 4,14 bar) stlačený vzduch 70 psi (= 483 kPa, 4,83 bar).

Privádzaným vzduchom a aj konvertor zásobí chladeným vzduchom.

Pri použitíach, ktoré potrebujú zvýšený tlak pri zváraní, môže mať prívod stlačeného vzduchu vplyv na výsledok zvárania.



POZNÁMKA

Tlak privádzaného vzduchu zo systému stlačeného vzduchu musí prekročiť max. tlak potrebný pre systém. Kapacita systému stlačeného vzduchu musí zodpovedať všetkým pripojeným systémom. Aby sa zaručilo rovnomerné prúdenie vzduchu, musíte eventuálne použiť akumulátor.



POZOR

Elektrickú energiu môžete priviesť až vtedy, keď zobrazenie stlačeného vzduchu na čele prístroja stojanovej jednotky zobrazí, že má k dispozícii systémový tlak.

9.2.3 Ovládanie rýchlosti chodu

Rýchlosť sonotródy regulujete pomocou ovládania rýchlosti chodu. Ovládanie prebieha cez proporcionálny ventil, ktorý nastavíte cez ovládacie prvky ultrazvukového generátora. Počiatočné nastavenie rýchlosti chodu by malo činiť 20 až 25%. Znížením percentuálneho údaju znížite rýchlosť. Pri nastavení 0% sa stojanová jednotka nevysunie.

9.2.4 Dynamické spustenie

Dynamickým spúšťacím mechanizmom sa stanoví, aké hodnoty musí sila pôsobiaca na obrobok dosiahnuť, než sa spúšťanie nastane spúšťanie a začne sa prenášanie ultrazvuku. Pri nižšej hodnote je potrebná menšia sila. Pri vysokej hodnote je potrebná väčšia sila. V základnom nastavení je pre dynamické spúšťanie stanovená nižšia hodnota.

9.2.5 Vyrovnanie a výška (dráha sonotródy)

Suport sonotródy jazdí po koľajniciach stojanovej jednotky hore a dole. Pozíciu stojanovej jednotky na stĺpiku môžete zmeniť. Odstup medzi sonotródou a upínacím prípravkom obrobku by ste mali zvoliť jednoducho udržiavateľný (výmena dielov atď.).

- minimálna dráha pojazdu nesmie mať menej než 1/8" (3,175 mm).
- max. dráha pojazdu pred dotykom obrobku nesmie mať viac ako 3 3/4" (95 mm).

Nemenné výsledky zvarovania dosiahnete najlepšie vtedy, keď dráha sonotródy je dlhšia ako 1/4" (6,35 mm), keďže pri kratších dráhach ako aj pri náraste sily na zvarovaný diel môže dôjsť k obmedzeniu prostredníctvom iných súčiastok zvaracieho systému.

9.2.6 Mechanický koncový doraz

Mechanický koncový doraz má vplyv na dráhu stojanovej jednotky, ktorá môže ísť cez celkovú dĺžku zdvihu jednotky.

Mechanický koncový doraz nastavíte pomocou viacnásobnej ryhovanej matice, ktorá sa nachádza dolu na stojanovej jednotke vpravo na rezonančnej jednotke. Pre mechanický koncový doraz existuje na pravej strane stojanovej jednotky zobrazenie so stupnicou.

Prostredníctvom mechanického dorazu sa zabráni tomu, aby sa sonotróda nedostala do kontaktu s upínacím prípravkom, keď v ňom nie je obrobok. Tu sa nejedná o presný merací prístroj. Z toho dôvodu by ste **nemali** mechanický koncový doraz používať ako prostriedok na obmedzenie pri zváraní v pracovných režimoch relatívna dráha alebo absolútna dráha. „Rozpoznanie dielov“ môžete použiť aj na kontrolu min. odstupu medzi sonotródou a upínacím prípravkom obrobku.

Mechanický doraz nastavte na začiatku na dráhu sonotródy min. 1/8" (6,35 mm) vhodné sú však všetky dĺžky v rámci celej dráhy pojazdu.

Nastavenie mechanického koncového dorazu



NEBEZPEČENSTVO

Ak dáte systém do beztlakového stavu alebo aktivujete vypúšťací ventil, pôjde stojanová jednotka možno do nižšej pozície, keďže jej vyššia pozícia predpokladá konštantný stlačený vzduch. Dávajte pozor na to, aby ste nikdy nesiahli pod sonotródu alebo do iného priestoru, kde je nebezpečenstvo pomliaždenia. Aby sa zabránilo poškodeniu nástroja, zablokujte sonotródu kusom dreva alebo iným mäkkým materiálom.

1. Aktivujte manuálny vypúšťací ventil a rukou spustíte suport natoľko dolu, aby sa sonotróda nachádzala presne nad upínacím prípravkom obrobku.
2. Ak sonotróda nedosiahne upínací prípravok obrobku a nespustila sa o 4" (100 mm), odstráňte poistnú maticu a otočte regulačnou maticou pre koncový doraz v smere hodinových ručičiek, kým zaujme sonotróda požadovanú pozíciu. Keď dosiahne sonotróda požadovanú pozíciu pred dotykom mechanického koncového dorazu, otočte maticu proti smeru hodinových ručičiek, kým sa koncový doraz dotkne suportu.

3. Skontrolujte výšku sonotródy a urobte popr. ďalšie nastavenia na koncovom doraze.
4. Potom, ako sa koncový doraz správne nastavil, upevnite poistnú maticu. Prostredníctvom poistnej matice sa zabráni tomu, aby sa regulačná matica prestavila prostredníctvom vibrácií počas prevádzky.
5. Vložte obrobok, vráťte vypúšťací ventil späť a vykonajte skúšobné zváranie.
6. Skontrolujte, či sa medzi sonotródou a obrobkom vytvorí úplná sila. Ak nie, musíte zmeniť nastavenie mechanického koncového dorazu.



POZNÁMKA

Kvôli dynamickému zachovávaní tlaku nezvárajte v posledných 6,35 mm zdvihu.

9.2.7 Núdzový vypínač

Pomocou núdzového vypínača prerušíte prevádzku stojanovej jednotky; aktuálny zvärací cyklus sa okamžite ukončí a sonotróda sa stiahne späť. Stlačenie núdzového tlačidla neoddelí systém od elektrickej siete! Na generátore môžete nastaviť, že pri každom stlačení núdzového tlačidla zaznie signál. Keď systém prepnete do núdzového stavu, obdržíte hlásenie na displeji prednej časti prístroja generátora. Na obnovenie systému otočte núdzový vypínač.

9.3 Obsluha stojanových jednotiek aef, aemc a aomc

Bližšie informácie k ovládacím prvkom stojanových jednotiek aef, aemc a aomd nájdete v kap. 6.

Takto obsluhujete stojanovú jednotku aef

1. Ak bolo Vaše použitie analyzované v laboratóriu BRANSON, odoberte si nastavenia z laboratórnej správy. Ináč sledujte údaje uvedené v návode na obsluhu generátora série 2000X.
2. Mechanický koncový doraz nastavte tak, aby sa sonotróda nedostala do kontaktu s upínacím prípravkom obrobku. Príslušné informácie nájdete v kap. 9.2.6.
3. Pri stojanovej jednotke so základnou doskou zabezpečte, aby nebol aktivovaný núdzový vypínač. Zabezpečte, aby pri stojanovej jednotke bez základnej dosky BRANSON nebol aktivovaný zdroj signálu pre núdzový vypínač.
4. Pri vloženom obrobku súčasne pridržte obidve štartovacie tlačidlá (dvojručná obsluha) alebo aktivujte štartovací mechanizmus.
5. Sonotróda sa spustí a dotkne sa obrobku..
6. Medzi sonotródou a obrobkom sa vytvorí sila, ktorá zase aktivuje spúšťač spínač.
7. Prenos ultrazvuku začína. Zobrazenie výkonu na generátore ukazuje zaťaženie; toto sa obvykle nachádza v rozsahu medzi 25 a 100%. Štartovacie tlačidlo môžete teraz spustiť.
8. Prenos ultrazvuku končí a sonotróda aj naďalej pôsobí počas Vami zvolenej doby zotrvania uzatváracou silou na obrobok.
9. Po ukončení doby zotrvania sa sonotróda stiahne automaticky späť. Potom môžete obrobok vybrať z upínacieho prípravku.
10. Zvarte niekoľko obrobkov za použitia základných nastavení, aby ste skontrolovali výsledky.

Ak dosiahnutá kvalita nezodpovedá Vaším predstavám, môžete nastavenia zmeniť podľa dosiahnutých výsledkov a podľa hodnôt zistených meračom výkonu. Medzi pokusným zváraním meňte vždy len jedno nastavenie naraz, kým vytvoríte max. tuhosť behom minimálnej doby.

10. Technické údaje

Predpoklady

Generátory série 2000X potrebujú stlačený vzduch. Na prevádzku a chladenie musí privádzaný vzduch vykazovať min. tlak 70 alebo 90 psi. 70 psi = 4,8 bar 90 psi = 6,2 bar 100 psi = 6,9 bar

Pri určitých použitíach však môže byť potrebný min. tlak 100 psi. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené špecifikácie okolia pre ultravukové zvaracie systémy.

Kritériá okolia	Prípustný rozsah
Vlhkosť vzduchu	30% až 95%, nezráža sa
Teplota okolia	+5°C až +50°C
Skladová / prepravná teplota	-25° C až +55°C (+70°C na 24 hodín)

Všetky elektrické vstupy sú určené na spojenie s generátorom.

Výkon stojanových jednotiek

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené výkonové parametre stojanových jednotiek.

Tab. 10-1 Max. zvárací tlak pri 100 psi (690 kPa) a 95 mm zdvih. Pri aodm a aomc Micro činí zdvih 50 mm

Valec	ao, aod, ae, aed	aef, aemc	aodm, aomc
1,5 palcov 38 mm	135 lb 600 N		620 / 540 N* * pri 60 psi
2,0 palcov 50 mm	269 lb 1190 N	146 lb 650 N	
2,5 palcov 63 mm	441 lb 1960 N		
3,0 palcov 76 mm	651 lb 2890 N	376 lb 1670 N	
3,25 palcov 82 mm	772 lb 3430 N		

Tab. 10-2 Dynamická spúšťacia sila

Stojanová jednotka	Veľkosť valca	aodm	aef,aed,ae	aod, ao
Dynamická spúšťacia	1,5 palcov (38 mm)	22 N do 620 N	22N do max. sily	66N bis 800N
	2,0 palcov (50 mm)			
	2,5 palcov (63 mm)		44N do max. sily	66N bis 800N
	3,0 palcov (76 mm) 3,25 palcov(82 mm)			

Tab. 10-3 Max. rýchlosť rýchleho chodu v spojení s generátorom série 2000X

	ao, ae, aod, aed, aef, aemc
Rýchlosť chodu a spätného chodu	max. 152,4 mm za sek. pri 88,9 mm zdvihu, 90 psi (= 6,2 bar) (všetky veľkosti valcov)

Tab. 10-4 Maximálny a minimálny zdvih

	ao, ae, aod, aed, aef, aomc	aodm, aomc
Minimálny zdvih	3 mm	3 mm
Maximálny zdvih	95 mm pri valci so 100 mm zdvihom	45 mm pri valci s 50 mm zdvihom

11. Údržba

11.1 Kalibrácia

11.2 Údržba

11.3 Kusovníky



POZOR

Prístroje sa musia raz ročne podrobiť údržbe, v opačnom prípade zaniká záruka.

11.1 Kalibrácia

Tento produkt nepotrebuje pravidelnú kalibráciu. Ak však Vaše použitie vyžaduje pravidelnú kalibráciu, napr. preto, lebo sa musia dodržať určité smernice, obráťte sa prosím na zástupcu BRANSON.

Servisná horúca linka 0 60 74 – 4 97 – 7 84

11.2 Údržba



NEBEZPEČENSTVO

Inštalačné a údržbárske práce na stroji smie vykonať len autorizovaná osoba!

Pri neodbornej obsluhu a údržbe prístrojov vzniká nebezpečenstvo pre človeka, veci a životné prostredie.



POZOR

Pri všetkých údržbárskych prácach dodržiavajte bezpečnostné pokyny v kap. 2.1 a 2.3!

Nasledujúce preventívne opatrenia umožnia dlhú životnosť prístrojov série 2000X on BRANSON.

11.2.1 Pravidelné čistenie prístroja

Ultrazvukový generátor oddelujte v pravidelných odstupoch od siete, odstráňte kryt a odstráňte pomocou vysávača všetok nazbieraný prach a iné cudzie telesá. Odstráňte častice prilnuté na doskách, vetracích vstupoch a výfukových otvoroch. Potrubie na stlačený vzduch oddelíte od prívodu stlačeného vzduchu na stojanovej jednotke, otvorte vzduchový filter a vyčistite filter a kryt mydlom a vodou. Z vonkajšej strany môžete puzdro vyčistiť vlhkou špongiou alebo handrou alebo roztokom s jemného mydla a vody. Čistiaci roztok sa nesmie dostať do puzdra. Aby sa v okolí s vysokou vlhkosťou vzduchu zabránilo oxidácii, mali by ste voľne ležiace oceľové plochy ako napr. rukoväť, hardvér a hlavné stĺpiky popr. pretiahnuť ľahkým olejovým filmom, napr. WD-40.

11.2.2 Údržba rezonančnej jednotky (konvertor, regulačný regulátor (booster) a sonotróda)

Ak sú styčné plochy v dobrom stave, pracujú komponenty rezonančnej jednotky s najvyšším stupňom účinnosti. U 20 a 30 kHz produktoch musíte medzi sonotródu a regulačný regulátor a medzi sonotródu a konvertor nainštalovať medzikotúč BRANSON-Mylar®. Medzikotúče vymeňte, akonáhle sú opotrebované alebo perforované. Rezonančné jednotky s medzikotúčom Mylar kontrolujte každé 3 mesiace.

Rezonančné jednotky, u ktorých sa používa silikónový tuk, ako napr. pri určitých 20 kHz-inštaláciách a pri všetkých 40 kHz produktoch, musíte udržiavať pravidelne, aby sa zabránilo oteru trením pri kmitaní. Rezonančné jednotky namazané silikónovým tukom kontrolujte každé dva týždne na koróziu. Podľa nazbieraných skúseností s určitými rezonančnými jednotkami môžu byť skúšobné intervaly kratšie alebo dlhšie. V návodoch na obsluhu od firmy BRANSON nájdete presné informácie k údržbe styčných plôch.



POZNÁMKA

Ak je styčná plocha medzi konvertorom, regulačným regulátorom a sonotródou nerovná alebo zhrdzavená, alebo je kontakt medzi plochami zlý, výrazne sa obmedzí prevádzkový výkon prístroja. Zlým kontaktom medzi spojovacími plochami sa stratí časť odovzdávaného výkonu a vyrovnanie sa sťažuje. Okrem toho vzniká hluk a nebezpečenstvo poškodenia konvertora rastie.

Udržujte styčné plochy

1. Odstráňte rezonančnú jednotku zo stojanovej jednotky.
2. Rozoberte rezonančnú jednotku skladajúcu sa z konvertora, regulačného regulátora (booster) a sonotródy.

Dodržiavajte nasledujúce pravidlá: Použite, ak musíte rozobrať rezonančnú jednotku, na odstránenie sonotródy alebo regulačného regulátora vždy správny kľúč a príslušný zverák s mäkkými upínacími čelusťami a montáž vykonajte v opačnom poradí ako demontáž.



POZOR

NIKDY sa nepokúšajte odstrániť sonotródu alebo regulačný regulátor tak, že puzdro konvertora alebo upínací krúžok regulačného regulátora upnete do zveráku.



POZNÁMKA

Na odstránenie štvorcových alebo pravouhlých sonotród alebo takých sonotród, ktoré sa nedajú odstrániť ináč, zverák s mäkkými upínacími čel'ust'ami a popísaný postup v kap. 5.6 vykonajte v opačnom poradí..

3. Plochy umyte čistou handrou alebo papierom.
4. Skontrolujte všetky styčné plochy. Styčné plochy, ktoré vykazujú znaky korózie alebo čierne, tvrdé usadeniny, musíte ošetriť.
5. Ak sú styčné plochy v dobrom stave, pokračuje v bode 13 ďalej.
6. Ppor. odstráňte skrutky sonotródy.
7. Upevnite čisté šmirgľové plátno, zrnitosť 400 alebo jemnejšie, pomocou lepiacej pásky na rovný povrch ako napr. kus skla.
8. Ošetrovaný diel pridržte na dolnom konci a opatrne lapujte v jednom smere po šmirgľovom plátne. Nevytvárajte žiadny tlak; hmotnosťou dielu sa vytvorí dostatočný tlak.
9. Diel prelapujte ešte raz cez šmirgľové plátno. Diel otočte o tretinu a lapujte dvakrát cez plátno.



POZNÁMKA

Diel lapujte v každej polohe len dvakrát cez plátno. V každej polohe lapujte s rovnakou frekvenciou.

10. Diel otočte o poslednú tretinu a postup opakujte (lapovanie).
11. Opäť skontrolujte styčné plochy a opakujte kroky 8, 9 a 10, kým bude plocha čistá a hladká. Pre každý ošetrovaný diel by mali vystačiť 2 alebo 3 postupy.
12. Vyčistite otvor so závitom čistou handrou alebo papierom.
13. Skrutku nahraďte novou, ak bola odstránená. Skrutky 3/8-24- utiahnite uťahovacím momentom 32,77 Nm. Utiahnite skrutky 1/2-20- uťahovacím momentom 50,84 Nm a skrutky M8x1-1/4-uťahovacím momentom 7,9 Nm.



POZNÁMKA

Odporúčame používať momentový kľúč od BRANSON alebo kľúč rovnakého typu. EDP č.: 101-063-617 pre 20 kHz systémy a 101-063-618 pre 40 kHz systémy.



NEBEZPEČENSTVO

Ak sa uťahovacie momenty nedodržia, môže sa skrutka povoliť alebo zlomiť a systém preťažiť. Odporúčame používať momentový kľúč od BRANSON alebo kľúč rovnakého typu.

14. Rezonančnú jednotku opäť zmontujte a namontujte do stojanovej jednotky podľa návodu v kap. 5.6.

11.2.3 Plánovaná výmena komponentov

Životnosť určitých dielov závisí od počtu prebehnutých cyklov alebo od prevádzkových hodín. V tabuľke 11-1 je uvedený priemerný počet cyklov, podľa ktorého je určený čas na výmenu komponentov. Prevádzková teplota má tiež vplyv na životnosť komponentov. O čo vyššia je teplota, o to nižší je počet možných cyklov alebo prevádzkových hodín. Základom pre údaje v nasledujúcej tabuľke je prevádzková teplota od 22 do 24°C

Životnosť pneumatických komponentov je ovplyvnená kvalitou privádzaného stlačeného vzduchu. Všetky BRANSON systémy potrebujú čistý, suchý (normálny) stlačený vzduch. Ak vzduch vykazuje olejové častice alebo vlhkosť, skracuje sa tým životnosť komponentov. Základom pre hodnoty v tabuľke je vzdušné napájanie priemernej kvality.

Tab. 11-1 Výmena komponentov

Po 20 miliónov cyklov	Štartovacie tlačidlo základnej dosky
	Vzduchový valec
	Proporcionálny ventil
Po 40 miliónov cyklov	Magnetické ventily
	Regulátor tlaku
	Vzduchový filter
	Obmedzovač hydrauliky
	Chladiaci ventil

Pre Vašu informáciu:

1. Ak sa prevedenie na systéme v priebehu 50 týždňov v roku počas 5 dní v týždni za 8 hodín denne 60 zváraní za minútu, tak sa dosiahne počet cyklov 7,2 miliónov a prevádzkový čas 2000 hodín.
2. Ten istý systém dosiahne v priebehu 50 týždňov v roku, 5 dní v týždni avšak 24 hodín denne, 21,6 miliónov cyklov a 6000 prevádzkových hodín.
3. 365 dní v roku a 24 hodín denne znamenajú 31,5 miliónov cyklov za 8760 hodín.

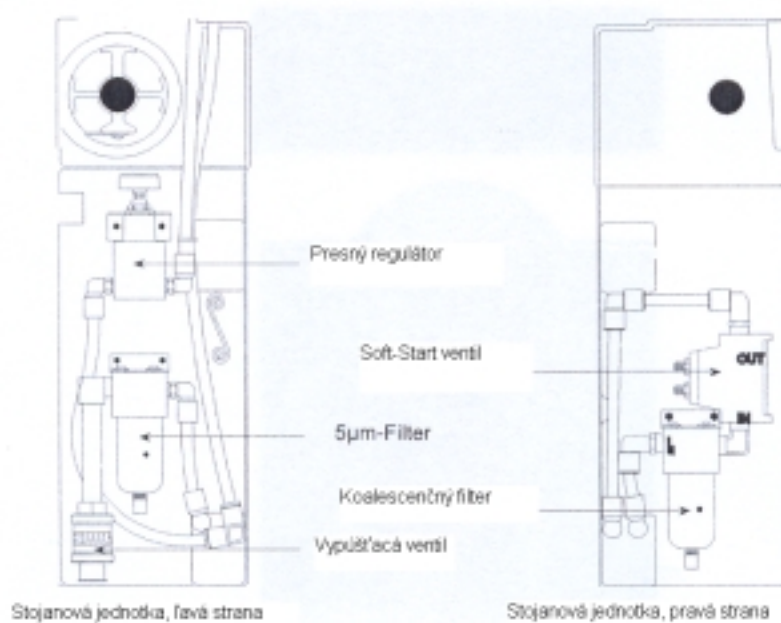
Nezabudnite, že diely vymenené po údržbe vykazujú normálnu mieru opotrebovania. Na tieto diely neexistuje žiadna záruka.



POZOR

Skôr, než vymeníte filtračné prvky, musíte zaistiť, aby bolo teleso filtra v poriadku. Aby sa zabránilo výpadku prívodu vzduchu, musíte do príslušného puzdra použiť 5- μ m a koalescenčný filter. Pozri obr. 11-1.

Obr. 11-1 Usporiadanie komponentov



Na rozmiestnenie filtrov na pravouhlé stĺpiky pozri obr. 3-8.

11.3 Kusovníky

V nasledujúcej tabuľke nájdete komponenty a náhradné diely pre stojanové jednotky série 2000X, ktoré si môžete zakúpiť.



POZNÁMKA

Pri objednávke valcov si všimnite uvedené priemery na ochrannom kryte stojanovej jednotky.

11.3.1 Príslušenstvo a náhradné diely pre stojanovú jednotku ao

Tab. 11-2 Príslušenstvo pre stojanovú jednotku ao

Popis	EDP-č.
Stojanová jednotka ao s valcom s 1,5 palca (38,1 mm) priemer	101-134-157
Stojanová jednotka ao s valcom s 2 palca (50,8 mm) priemer	101-134-134
Stojanová jednotka ao s valcom s 2,5 palca (63,5 mm) priemer	101-134-272
Stojanová jednotka ao s valcom s 3 palca (76,2 mm) priemer	101-134-274
Stojanová jednotka aol s valcom s 2,5 palca (63,5 mm) priemer	101-134-273
Stojanová jednotka aol s valcom s 3 palca (76,2 mm) priemer	101-134-275
Ext. riadiaca jednotka pneumatiky (RP)	101-134-108
Ext. riadiaca jednotka pneumatiky (nalá sila) pre 1,5 palca (38,1 mm) a 2 palca (50,8 mm) priemer	101-134-1350
RP Actuator mount kit [montážna sada na uchytenie RP (Ext. riadiaca jednotka pneumatiky) na ľavej alebo pravej strane stojanovej jednotky	101-063-1351
Sada Encoder	101-063-552
Sada Clean Air	101-063-551
AE/AO Vypúšťací ventil	100-246-952
Gulka nivelačnej platne, prispôsobí 2000 M-platňu na Inch-platňu	100-298-076
Metrická nivelačná platňa	101-063-444
Konvertor posunu CJ20 v stojanovej jednotke	101-135-059
Konvertor posunu CA30	159-134-114
30 kHz adaptér pre CA30	100-087-283
Konvertor posunu 4TJ v stojanovej jednotke	101-135-041
40 kHz adaptér (ako pri 900)	100-246-612
Základná doska, 6,35 mm, upnutie	100-246-1314

Popis	EDP-č.
Príruba, 12,7 mm, Upnutie	100-246-1344
Ergo-základná doska 102 mm, metrická, čierna	100-246-1313
Príruba, 2000 pre 102 mm okrúhly stĺpik	101-063-583
102 mm medzikus, čierna	100-246-1311
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1200 mm x 6,35 mm hrúbka steny	100-028-021
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1016 mm x 6,35 mm hrúbka steny	100-028-017
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1016 mm x 12,7 mm hrúbka steny (opcia)	100-028-011
Okrúhly stĺpik 183 mm, 1016 mm x 12,7 mm hrúbka steny (opcia)	100-028-012
Adaptér 6,35 mm hrúbka steny	100-094-159
Adaptér 12,7 mm hrúbka steny	100-094-102
Regulačný regulátor (booster) der 900er Serie, 1/2-20 vstup, 1/2-20 výstup	
Čierna (Ti), zosilnenie 1:2,5	101-149-120
Strieborná (Ti), zosilnenie 1:2	101-149-121
Zlatá (Ti), zosilnenie 1:1,5	101-149-122
Zelená (Ti), zosilnenie 1:1	101-149-123
Purpurová (Ti), zosilnenie 1:0,6	101-149-060
Strieborná (Al), zosilnenie 1:2	101-149-053
Zlatá (Al), zosilnenie 1:1,5	101-149-052
Zelená (Al), zosilnenie 1:1	101-149-051
Purpurová (Al), zosilnenie 1:0,6	101-149-055
Solid Mount Regulačný regulátor (booster)s - 20 kHz - 1/2-20 vstup, 1/2-20 výstup	
Čierna (Ti), zosilnenie 1:2,5	101-149-099
Strieborná (Ti), zosilnenie 1:2	101-149-098
Zlatá (Ti), zosilnenie 1:1,5	101-149-097
Zelená (Ti), zosilnenie 1:1	101-149-096
Purpurová (Ti), zosilnenie 1:0,6	101-149-095
Regulačný regulátor (booster) 30 kHz	
Čierna (Ti), zosilnenie 1:2,5	159-149-120
Strieborná (Ti), zosilnenie 1:2,0	159-149-121
Zlatá (Ti), zosilnenie 1:1,5	159-149-122
Zelená (Ti), zosilnenie 1:1,0	159-149-123
Purpurová (Ti), Ratio 1:0,6	101-149-124

Popis	EDP-č.
Regulačný regulátor (booster) - 40 kHz (wie XL: 8 mm)	
Čierna (Ti), zosilnenie 1:2,5	101-149-084
Strieborná (Ti), zosilnenie 1:2,0	101-149-083
Zlatá (Ti), zosilnenie 1:1,5	101-149-086
Zelená (Ti), zosilnenie 1:1	101-149-085
Čierna (Al), zosilnenie 1:2,5	101-149-082
Strieborná (Al), zosilnenie 1:2,0	101-149-081
Zlatá (Al), zosilnenie 1:1,5	101-149-080
Zelená (Al), zosilnenie 1:1	101-149-079
Purpurová (Al), zosilnenie 1:0,6	101-149-087
Solid Mount Regulačný regulátor (booster) - 40 kHz (ako XL: 8 mm)	
Čierna (Ti), zosilnenie 1:2,5	109-041-174
Strieborná (Ti), zosilnenie 1:2,0	109-041-175
Zlatá (Ti), zosilnenie 1:1,5	109-041-176
Zelená (Ti), zosilnenie 1:1,0	109-041-177
Purpurová (Ti), zosilnenie 1:0,6	109-041-178

Tab. 11-3 Náhradné diely pre stojanovú jednotku aop

Popis	EDP-č.
HF-zväzok káblov	100-246-1282
TRS HF-zväzok káblov (len s dynamickým spúšťačom)	100-246-923
HF-zväzok káblov, aol/aodl	100-246-1003
HF-blok kontaktov	100-246-909
HF-prípojná vidlica	100-246-932
Spínač na ochrannom kryte	100-246-890
Dynamický spúšťač - sada	100-246-697
Ventil pre chladenie konvertora	100-246-896
Magnetický ventil	100-246-901
Regulátor pre rýchlosť chodu (Flow Control), pre 2,5 palca (63,5 mm) a 3 palca (76,2 mm) priemer valca	100-246-1309
Regulátor pre rýchlosť chodu (Flow Control; nízka sila), pre 1,5 palca (38,1 mm) a 2 palca (50,8 mm) priemer valca	100-246-1310
Rozdeľovač 2000 ao	102-242-277
Horný koncový spínač - sada	100-241-181

Zobrazenie prevádzkového stavu - sada	100-246-924
Suport série 2000X	100-018-039
TRS zväzok káblov	100-246-1283
Vzduchový valec AE/AO - 1,5 palca (38,1 mm) priemer	100-246-600
Vzduchový valec AE/AO - 2 palca (50,8 mm) priemer	100-246-778
Vzduchový valec AE/AO - 2,5 palca (63,5 mm) priemer	100-246-562
Vzduchový valec AE/AO - 3 palca (76,2 mm) priemer	100-246-559
Vzduchový valec AE/AO - 82,6 mm priemer	100-246-935
Vzduchový valec AOL/AODL - 2 palca (50,8 mm) priemer	100-246-926
Vzduchový valec AOL/AODL - 3 palca (76,2 mm) priemer	100-246-934
Ochranný kryt (plast)	100-037-026
Ochranný kryt (kov)	100-037-035
Kryt AO/AOD stojanová jednotka	100-032-357
Tlmič koncovej polohy	100-013-018
Sada skrutiek M6 x 6	200-298-102
Vratná pružina	100-095-139
Regulátor- sada	100-246-553
Manometer-sada	100-246-554
Sada HF-prípojná vidlica	100-246-932
Svetelná závora horná koncová poloha	200-099-190
Klzné ložisko	200-003-080
Kolík	200-078-146
Závesné oko	200-298-027
Suport	100-018-039
Skrutka na ochrannom kryte	100-298-242
Blok kontaktov	100-246-909
Pružina	100-095-024
Sub-D-zásuvka	200-063-195
Štartovací spínač	200-099-236
Núdzový vypínač	200-099-237
Mechanický koncový doraz	
Závitová tyč	100-089-066
Vodiaca drážka	100-006-197
Vodiaca fólia	100-062-105
Prítlačná pružina	200-095-138
Podložka #8	200-114-013
Podložka M6	200-114-114
Dorazová skrutka mechanického koncového dorazu	100-073-187
Poistná matica mechanického koncového dorazu	100-073-188
Regulačná skrutka mechanického koncového dorazu	100-064-054

11.3.2 Príslušenstvo a náhradné diely pre stojanovú jednotku ae

Tab. 11-4 Príslušenstvo pre stojanovú jednotku ae

Popis	EDP-č.
Stojanová jednotka ae s 1,5 palca (38,1 mm) priemer	101-134-156
Stojanová jednotka ae s 2 palca (50,8 mm) priemer	101-134-124
Stojanová jednotka ae s 2,5 palca (63,5 mm) priemer	101-134-121
Stojanová jednotka ae s 3 palca (76,2 mm) priemer	101-134-104
RP Package (vyžaduje PLA a J924 kábel)	101-134-108
RP Actuator mount kit [montážna sada nach uchytanie RP (Ext. riadiaca jednotka pneumatiky) na ľavej alebo pravej strane stojanovej jednotky]	101-063-547
Ochranný plech pre veľké sonotródy	101-063-550
Ext. riadiaca jednotka pneumatiky pre stojanová jednotkaen ao/aod	101-134-108
sada Encoder	101-063-552
sada Clean Air	101-063-551
AE/AO Vypúšťací ventil	100-246-952
Gulka nivelačnej platne, prispôsobí 2000 M-platňu na Inch-platňu	100-298-076
Metrická nivelačná platňa	101-063-444
Konvertor CJ20 in der stojanová jednotka	101-135-059
Konvertor CA30	159-134-114
Konvertor 4TJ (in stojanová jednotka)	101-135-041
40 kHz Adaptér (ako pri 900)	100-246-612
Základná doska, 12,7 mm, Upnutie	100-246-1314
Príruba, 12,7 mm, Upnutie	100-246-1344
Ergo-Základná doska 102 mm, metrická, čierna	100-246-1313
Príruba, 2000 pre 102 mm Okrúhly stĺpik	101-063-583
102 mm medzikus, čierna	100-246-1311
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1200 mm x 6,35 mm hrúbka steny	100-028-021
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1016 mm x 6,35 mm hrúbka steny	100-028-017
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1016 mm x 12,7 mm hrúbka steny (opcia)	100-028-011
Okrúhly stĺpik 183 mm, 1016 mm x 12,7 mm hrúbka steny (opcia)	100-028-012
Adaptér 6,35 mm hrúbka steny	100-094-159
Adaptér 12,7 mm hrúbka steny	100-094-102
Regulačný regulátor (booster) série 900: pozri stojanová jednotka ao, tabuľka 11-2	

Tab. 11-5 Náhradné diely pre stojanovú jednotku ae

Popis	EDP-č.
HF-zväzok káblov	100-246-1282
HF-blok kontaktov	100-246-909
HF-prípojná vidlica	100-246-932
Systém na meranie dĺžky	100-143-161
Klzné ložisko	200-003-080
Závitová tyč	100-089-066
Spínač na ochrannom kryte	100-246-890
Dynamické spustenie	100-246-697
Ventil pre chladenie konvertora	100-246-896
Magnetický ventil	100-246-901
Regulátor pre rýchlosť chodu (Flow Control) pre 1,5 palca (38,1 mm) a 2 palca (50,8 mm) priemer valca	100-246-1310
Regulátor pre rýchlosť chodu (Flow Control) pre 2,5 palca (63,5 mm) a 3 palca (76,2 mm) priemer valca	100-246-1309
Rozdeľovač-sada	100-242-277
Horný koncový spínač-sada	100-241-181
Zobrazenie prevádzkového stavu - sada	100-246-924
Suport série 2000X	100-018-039
Vzduchový valec AE/AO - 1,5 palca (38,1 mm) priemer	100-246-600
Vzduchový valec AE/AO - 2 palca (50,8 mm) priemer	100-246-778
Vzduchový valec AE/AO - 2,5 palca (63,5 mm) priemer	100-246-562
Vzduchový valec AE/AO - 3 palca (76,2 mm) priemer	100-246-559
Vzduchový valec AE/AO - 3,25 palca (82,6 mm) priemer	149-088-859
Ochranný kryt (plast)	100-037-026
Ochranný kryt (kov)	100-037-035
Kryt AE/AED stojanová jednotka, vpravo	100-032-444
Kryt AE/AED stojanová jednotka, vľavo	100-032-445
Kolík	200-078-146
Skrutka na ochrannom kryte	100-298-242
Pružina	100-095-024
Štartovacia zástrčka	200-099-236
Núdzový vypínač	200-099-237
tlmič koncovej polohy	200-013-018
Sada skrutiek M6 x 6	200-298-102
Vratná pružina	100-095-139
Regulátor-sada	100-246-553
Manometer-sada	100-246-554
HF-prípojná vidlica-sada	100-246-932

Svetelná závora horná koncová poloha	200-099-190
Mechanický koncový doraz	
Závitová tyč	100-089-066
Vodiaca drážka	100-006-197
Vodiaca fólia	100-062-105
Prítlačná pružina	200-095-138
Podložka #8	200-114-013
Podložka M6	200-114-114
Dorazová skrutka mechanického koncového dorazu	100-073-187
Poistná matica mechanického koncového dorazu	100-073-188
Regulačná skrutka mechanického koncového dorazu	100-064-054

11.3.3 Príslušenstvo a náhradné diely pre stojanové jednotky aod, aodl a aomc

Tab. 11-6 Príslušenstvo pre stojanové jednotky aod, aodl a aomc

Popis	EDP-č.
Stojanová jednotka aod s 2 palca (50,8 mm) priemer	101-134-146
Stojanová jednotka aod s 2,5 palca (63,5 mm) priemer	101-134-145
Stojanová jednotka aod s 3 palca (76,2 mm) priemer	101-134-144
Stojanová jednotka aodl s 2,5 palca (63,5 mm) priemer	101-134-273
Stojanová jednotka aodl s 3 palca (76,2 mm) priemer	101-134-275
RP Package (vyžaduje PLA a J924 kábel)	101-134-108
RP Actuator mount kit [montážna sada na uchytenie RP (Ext. riadiaca jednotka pneumatiky) na ľavej alebo pravej strane stojanovej jednotky	101-063-547
Ochranný plech pre veľké sonotródy	101-063-550
Ext. riadiaca jednotka pneumatiky	101-134-108
Ext. riadiaca jednotka pneumatiky (malá sila) pre 1,5 palca (38,1 mm) a 2 palca (50,8 mm) priemer	101-134-182
Sada Encoder	101-063-552
Sada Clean Air	101-063-551
AE/AO Vypúšťací ventil	100-246-952
Gulka nivelačnej platne, prispôsobí 2000 M-platňu na Inch-platňu	100-298-076
Metrická nivelačná platňa	101-063-444
Konvertor CJ20 in der stojanová jednotka	101-135-059
Konvertor CA30	159-134-114
Konvertor 4TJ in der stojanová jednotka	101-135-041
40 kHz Adaptér (wie bei 900)	100-246-612
Základná doska, 6,35 mm, Upnutie	100-246-1314
Stand-Hub, 6,35 mm, Upnutie	100-246-1344
Ergo-Základná doska 102 mm, metrická, čierna	100-246-1311
Príruba, 2000 pre 102 mm Okrúhly stĺpik	101-063-583
102 mm medzikus, svetlosivá	100-246-1035
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1200 mm x 6,35 mm hrúbka steny	100-028-021
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1016 mm x 6,35 mm hrúbka steny	100-028-017
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1016 mm x 12,7 mm hrúbka steny (opcia)	100-028-011
Okrúhly stĺpik 183 mm, 1016 mm x 12,7 mm hrúbka steny (opcia)	100-028-012
Adaptér 6,35 mm hrúbka steny	100-094-159
Adaptér 12,7 mm hrúbka steny	100-094-102

Popis	EDP-č.
Regulačný regulátor (booster) série 900er, pozri stojanová jednotka ao, tabuľka 11-2	
Solid Mount Regulačný regulátor (booster)s - 40 kHz (ako XL: 8 mm)	
Čierna (Ti), zosilnenie 1:2,5	109-041-174
Strieborná (Ti), zosilnenie 1:2,0	109-041-175
Zlatá (Ti), zosilnenie 1:1,5	109-041-176
Zelená (Ti), zosilnenie 1:1,0	109-041-177
Purpurová (Ti), zosilnenie 1:0,6	109-041-178

Tab. 11-7 Náhradné diely pre stojanové jednotky aod, aodl a aomc

Popis	EDP-č.
Systém na meranie dĺžky	100-143-161
HF-zväzok káblov	100-246-1282
HF-zväzok káblov, aol/aodl	100-246-1003
HF-blok kontaktov	100-246-909
HF-prípojňá vidlica	100-246-932
Spínač na ochrannom kryte	100-246-890
Ohybový snímač	100-246-1276
Ventil pre chladenie konvertora	100-246-896
Magnetický ventil	100-246-901
Regulátor pre rýchlosť chodu (Flow Control), 2,5 palca (63,5 mm) a 3 palca (76,2 mm) priemer valca	100-246-1309
Regulátor pre rýchlosť chodu (Flow Control; malá sila), pre 1,5 palca (38,1 mm) a 2 palca (50,8 mm) priemer valca	100-246-1310
Rozhrania-sada	102-242-388
Horný koncový spínač-sada	100-241-181
Zobrazenie prevádzkového stavu - sada	100-246-924
Suport série 2000X	100-018-039
Vzduchový valec AED/AOD - 1,5 palca (38,1 mm) priemer	100-246-859
Vzduchový valec AED/AOD - 2 palca (50,8 mm) priemer	100-246-858
Vzduchový valec AED/AOD - 2,5 palca (63,5 mm) priemer	100-246-576
Vzduchový valec AED/AOD - 3 palca (76,2 mm) priemer	100-246-573
Vzduchový valec AED/AOD - 82,6 mm priemer	100-246-935
Vzduchový valec AOL/AODL - 2,5 palca (63,5 mm) priemer	100-246-926
Vzduchový valec AOL/AODL - 3 palca (76,2 mm) priemer	100-246-934
Ochranný kryt (plast)	100-037-026
Ochranný kryt (kov)	100-037-035
Kryt AO/AOD stojanová jednotka	100-032-357

Tlmič koncovej polohy	200-013-018
Sada skrutiek M6 x 6	200-298-102
Vratná pružina	100-095-139
Regulátor-sada	100-095-152
Manometer-sada	100-246-553
Sada HF-prípojná vidlica	100-246-554
Svetelná závora horná koncová poloha	200-099-190
Klzné ložisko	200-003-080
Kolík	200-078-146
Závesné oko	200-298-027
Suport	100-018-039
Ochranný kryt	100-037-026
Skrutka na ochrannom kryte	100-298-242
Pružina	100-095-024
Sub-D-zásuvka	200-063-195
Štartovacia zástrčka	200-099-236
Núdzový vypínač	200-099-237
Mechanický koncový doraz	
Závitová tyč	100-089-066
Vodiaca drážka	100-006-197
Vodiaca fólia	100-062-105
Prítlačná pružina	200-095-138
Podložka #8	200-114-013
Podložka M6	200-114-114
Dorazová skrutka mechanického koncového dorazu	100-073-187
Poistná matica mechanického koncového dorazu	100-073-188
Regulačná skrutka mechanického koncového dorazu	100-064-054

11.3.4 Náhradné diely pre stojanovú jednotku aomc Micro*Tab. 11-8 Náhradné diely 40 kHz stojanovej jednotky aomc Micro EDP. č.
011 005 100*

Diel	EDP č.
Horný koncový spínač	149-246-1195
Snímač sily	209-143-148
Vratná pružina	109-095-162
Suport	109-018-037
Tlmič	209-013-021
HF blok kontaktov	149-246-1132
Valec	149-246-1183
Systém na meranie dĺžky (ohne Kontakt)	109-143-147
Manometer	149-246-1192
Magnetický ventil	011-003-401
Prepojovací kábel	011-004-020
Merací zosilňovač	209-250-005
Dvere na suporte	109-037-033
HF zväzok káblov	149-246-1188
Mechanické zastavenie	109-089-067
Proporcionálny ventil	100-246-921
Bezpečnostný spínač	200-050-018
Poistka 0,5 A	200-049-003

11.3.5 Príslušenstvo a náhradné diely pre stojanovú jednotku aed

Tab. 11-9 Príslušenstvo pre stojanovú jednotku aed

Popis	EDP-č.
Stojanová jednotka aed mit 1,5 palca (38 mm) priemer	101-134-252
Stojanová jednotka aed mit 2 palca (50,8 mm) priemer	101-134-253
Stojanová jednotka aed mit 2,5 palca (63,5 mm) priemer	101-134-256
Stojanová jednotka aed mit 3 palca (76,2 mm) priemer	101-134-259
RP Package (vyžaduje PLA a J924káabel)	101-134-108
RP Actuator mount kit (Na upevnenie externej pneumatiky rp na ľavej alebo pravej strane stojanovej jednotky)	101-063-547
Ochranný plech pre veľké sonotródy	101-063-550
Ext. riadiaca jednotka pneumatiky (rp)	101-134-108
Sada Encoder	101-063-552
Sada Clean Air	101-063-551
AE/AO Vypúšťací ventil	100-246-952
Gulka nivelačnej platne, prispôsobí 2000 M-platňu na Inch-platňu	100-298-076
Metrická nivelačná platňa	101-063-444
Konvertor CJ20 in der stojanová jednotka	101-135-059
Konvertor CA30	159-134-114
Konvertor 4TJ in der stojanová jednotka	101-135-041
40 kHz Adaptér (ako u 900)	100-246-612
Základná doska, 12,7 mm, Upnutie	100-246-1314
Príruba, 12,7 mm, Upnutie	100-246-1344
Ergo-Základná doska 102 mm, metrická, čierna	100-246-1311
Príruba, 2000 pre 102 mm Okrúhly stĺpik	101-063-583
102 mm medzikus, svetlosivá	100-246-1035
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1200 mm x 6,35 mm hrúbka steny	100-028-021
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1016 mm x 6,35 mm hrúbka steny	100-028-017
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1016 mm x 12,7 mm hrúbka steny (opcia)	100-028-011
Okrúhly stĺpik 183 mm, 1016 mm x 12,7 mm hrúbka steny (opcia)	100-028-012
Adaptér 6,35 mm hrúbka steny	100-094-159
Adaptér 12,7 mm hrúbka steny	100-094-102
Regulačný regulátor (booster) série 900, pozri stojanová jednotka ao, tabuľka 11-2	

Tab. 11-10 Náhradné diely pre stojanovú jednotku aed

Popis	EDP-č.
Systém na meranie dĺžky	100-143-161
HF-zväzok káblov	100-246-1282
HF-blok kontaktov	100-246-909
HF-prípojná vidlica	100-246-932
Spínač na ochrannom kryte	100-246-890
Skrutka na ochrannom kryte	100-298-242
Ohybový snímač	100-246-1276
Ventil pre chladenie konvertora	100-246-896
Magnetický ventil	100-246-901
Regulátor pre rýchlosť chodu (Flow Control)	100-246-1310
Rozhrania-sada	102-242-619
Horný koncový spínač-sada	100-241-181
Zobrazenie prevádzkového stavu - sada	100-246-924
TRS zväzok káblov	100-246-1283
Suport série 2000X	100-018-039
Vzduchový valec AED/AOD - 1,5 palca (38,1 mm)	100-246-859
Vzduchový valec AED/AOD - 2 palca (50,8 mm) priemer	100-246-858
Vzduchový valec AED/AOD - 2,5 palca (63,5 mm)	100-246-576
Vzduchový valec AED/AOD - 3 palca (76,2 mm) priemer	100-246-573
Vzduchový valec AED/AOD - 82,6 mm priemer	100-246-859
Ochranný kryt (kov)	100-037-035
Kryt AE/AED stojanová jednotka, vpravo	100-032-444
Kryt AE/AED stojanová jednotka, vľavo	100-032-445
Klizné ložisko	200-003-080
Kolík	200-078-146
Závesné oko	200-298-027
Suport	100-018-039
Pružina	100-095-024
Sub-D-zásuvka	200-063-195
Štartovacia zástrčka	200-099-236
Núdzový vypínač	200-099-237
Tlmič koncovej polohy	200-013-018
Sada skrutiek M6 x 6	200-298-102
Vratná pružina	100-095-139
Regulátor-sada	100-246-553
Manometer-sada	100-246-554
HF-prípojná vidlica-sada	100-246-932

Tab. 11-10 Náhradné diely pre stojanovú jednotku aed

Popis	EDP-č.
Svetelná závora horná koncová poloha	200-099-190
Mechanický koncový doraz	
Tyč so zárezom	100-089-066
Vodiaca vložka	100-006-197
Vodiaca fólia	100-062-105
Pružina	200-095-138
Podložka #8	200-114-013
Podložka M6	200-114-114
Dorazová skrutka mech. koncového dorazu	100-073-187
Poistná matica mech. koncového dorazu	100-073-188
Nastavovacia skrutka mech. koncového dorazu	100-064-054

11.3.6 Príslušenstvo a náhradné diely pre stojanovú jednotku aef a aemc

Tab. 11-11 Príslušenstvo pre stojanové jednotky aef a aemc

Popis	EDP-č.
Stojanová jednotka aef a 2 cól (50,8 mm) priemer	101-134-126
Stojanová jednotka aef s 3 cól (76,2 mm) priemer	101-134-106
RP Package (vyžaduje PLA a J924 kábel)	101-134-108
RP Actuator mount kit [montážna sada na uchytenie RP (ext. riadiaca jednotka pneumatiky) na ľavej alebo pravej strane stojanovej jednotky]	101-063-547
Sada Encoder	101-063-552
Sada Clean Air	101-063-551
Gulka nivelačnej platne, prispôsobí 2000 M-platňu na Inch-platňu	100-298-076
Metrická nivelačná doska	101-063-444
Konvertor CJ20 v stojanovej jednotke	101-135-059
Konvertor CA30	159-134-114
Konvertor 4TJ v stojanovej jednotke	101-135-041
40 kHz adaptér (ako u 900)	100-246-612
Základná doska, 6,35 mm, upevnenie	100-246-929
Príruba, 12,7 mm, upevnenie	100-246-1062
Ergo-základná doska 102 mm, metrická, čierna	100-246-1311
Príruba, 2000 pre 102 mm okrúhly stĺpik	101-063-583
102 mm medzikus, svetlo sivý	100-246-1035
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1200 mm x 6,35 mm hrúbka	100-028-021
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1016 mm x 6,35 mm hrúbka	100-028-017
Okrúhly stĺpik 122 mm, 1016 mm x 12,7 mm hrúbka steny (opčne)	100-028-011
Okrúhly stĺpik 183 mm, 1016 mm x 12,7 mm hrúbka steny (opčne)	100-028-012
Adaptér 12,7 mm hrúbka steny	100-094-102
Regulačný regulátor série 900er pozri stojanovú jednotku ao, tabuľka 11-2	

Tab. 11-12 Náhradné diely pre stojanové jednotky aef a aemc

Popis	EDP-č.
Systém na meranie dĺžky	100-143-161
HF-káblový zväzok	100-246-1282
HF-blok kontaktov	100-246-909
HF-prípojná vidlica	100-246-932
Spínač na ochrannom kryte	100-246-890
Skrutka na ochrannom kryte	100-298-242
Ohybný senzor	100-246-1276
Ventil pre chladenie konvertora	100-246-896
Magnetický ventil	100-246-901
Proporcionálny ventil	100-246-920
aef/aof oneskorený ventil	100-246-908
Oneskorený ventil [vypúšťací ventil]	200-113-077
Rozhranie	102-242-279
Horný koncový spínač-sada	100-241-181
Zobrazenie prevádzkového stavu-sada	100-246-924
Vzduchový valec aef - 2 cól (50,8 mm) priemer	100-246-1129
Vzduchový valec aef - 3 cól (76,2 mm) priemer	100-246-1130
Ochranný kryt (kov)	100-037-035
Kryt aef stojanovej jednotky, pravý	100-032-447
Kryt aef stojanovej jednotky, ľavý	100-032-448
Kolík	200-078-146
Závesné oko	200-298-027
Suport	100-018-039
Pružina	100-095-024
Sub-D-zástrčka	200-063-195
Štartovacia zástrčka	200-099-236
Núdzový vypínač-sada	101-063-497
Tlmič koncovej polohy	100-013-019
Sada skrutiek M6 x 6	200-298-102
Vratná pružina	100-095-139
Manometer	100-246-903
Sada HF-prípojná vidlica	100-246-932P
Svetelná závara horný koncový doraz	200-099-190
Proporcionálny ventil	200-113-076
Proporcionálny ventil	100-246-921
Regulátor tlaku	200-083-024
Soft-Start-ventil	200-113-078
Teleso filtra, 5 µm filter, SMC	NAF2000-NO2-C*
Teleso filtra, koalescenčný filter, SMC	NAFM2000-NO2-C*

Koalescenčný filter, SMC	630611*
Koalescenčný filter, Watt	F501H*
Filter, 5 µm častice, SMC	1129116A*
Filter, 5 µm častice Watt	EK504VY*
Mechanický koncový doraz	
Závitová tyč	100-089-066
Vodiaca vložka	100-006-197
Vodiaca fólia	100-062-105
Pružina	200-095-138
Podložka #8	200-114-013
Podložka M6	200-114-114
Dorazová skrutky mech. koncového dorazu	100-073-187
Poistná matica mech. koncového dorazu	100-073-188
Nastavovacia skrutka mech. koncového dorazu	100-064-054

* = Produkty s číslami dielov od originálneho výrobcu.

11.3.7 Príslušenstvo a náhradné diely pre stojanové jednotky aodm*Tab. 11-13 Zoznam náhradných dielov*

Popis	EDP-č.
Vodiaca kladka s vodiacou koľajnicou	109-003-085
Horný obmedzovací spínač	149-246-1195
Snímač sily	209-143-148
Vratná pružina	109-095-162
Tlmič	209-013-021
HF-blok kontaktov	149-246-1132
Vzduchový valec	149-246-1183
Merací zosilňovač, 220 V	209-250-005
Systém na meranie dĺžky (bez kontaktu)	109-143-147
Hlavná dosadacia plocha	109-155-104
Regulátor (presný)	149-246-1240
Ukazovateľ tlaku, pneumatika	149-246-1192
Magnetický ventil	149-246-1182
Karta rozhrania	102-242-388
Regulačný ventil prietoku	149-246-1273

12. Príloha: Bloková schéma signálov

Obr. 12-1 Bloková schéma signálov

