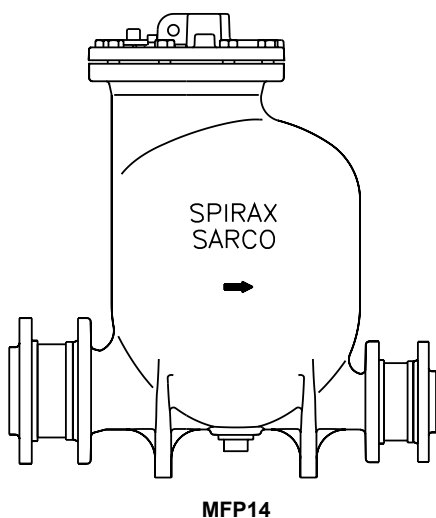


**MFP14, MFP14S a MFP14SS**  
**Zvedače kondenzátu**  
**Návod k montáži a údržbě**

---

---




1. Bezpečnostní informace
2. Všeobecné informace o výrobku
3. Montáž
4. Uvedení do provozu
5. Provoz
6. Údržba
7. Náhradní díly
8. Identifikace poruch

Místní předpisy mohou omezit použití výrobků.  
Výrobce si vyhrazuje právo změn uvedených údajů.

# 1. Bezpečnostní informace

Bezpečný provoz výrobku může být zaručen pouze tehdy, je-li řádně instalován, uveden do provozu a udržován kvalifikovanou osobou (viz Sekce 1.11) v souladu s provozními předpisy. Je nutné dodržovat montážní a bezpečnostní instrukce obecně platné pro montáže potrubních systémů a dalších zařízení. Stejně tak je nutné používat vhodné nářadí a bezpečnostní pomůcky.

## 1.1 Vhodnost výrobku pro danou aplikaci

Dle katalogového listu, návodu k montáži a údržbě a dle údajů na výrobku zkontrolujte jeho vhodnost pro danou aplikaci. Výrobky vyhovují požadavkům evropské směrnice pro tlaková zařízení PED 97/23/EC, směrnice ATEX 94/9/EC a v požadovaných případech je označen CE a .

Výrobky spadají do níže uvedených kategorií směrnice PED:

Výrobek	Skupina 1 Plyny	Skupina 2 Plyny	Skupina 1 Kapaliny	Skupina 2 Kapaliny
MFP14 všechny velikosti	-	2	-	SEP
MFP14S všechny velikosti	-	2	-	SEP
MFP14SS všechny velikosti	-	2	-	SEP

Značení výrobku dle směrnice ATEX Directive 94/9/EC  II 2G CT3.

- i) Výrobek byl navržen pro použití pro páru, vodu, vzduch a kondenzát, tedy pro látky spadající do Skupiny 2 výše uvedené směrnice. Použití výrobku pro jiná média by mohlo být možné, ale v takových případech je nutné kontaktovat výrobce Spirax Sarco, aby potvrdil vhodnost výrobku pro zamýšlenou aplikaci.
- ii) Zkontrolujte vhodnost materiálů a také maximální a minimální hodnoty tlaku a teploty. Pokud jsou maximální provozní hodnoty výrobku nižší než hodnoty systému, ve kterém má být ventil instalován, nebo pokud porucha výrobku může způsobit nedovolené zvýšení tlaku či teploty, je třeba zajistit instalaci bezpečnostního ochranného zařízení.
- iii) Určete a ověřte správnost instalace a směr průtoku média.
- iv) Výrobky Spirax Sarco nejsou určeny k tomu, aby odolávaly vnějším napětím, která mohou být vyvolána jakýmkoliv systémem, ve kterém je výrobek instalován. Odpovědnost mají projektanti, konstruktéři a také montážní pracovníci, kteří musí brát do úvahy tato napětí a učinit adekvátní opatření k minimalizaci těchto napětí.
- v) Před instalací výrobku odstraňte ochranná víka ze všech připojovacích míst a fólii ze štítku (pokud jsou použity).

---

## 1.2 Přístup

Před začátkem práce s výrobkem zajistěte bezpečný přístup k výrobku, v případě nutnosti instalujte vhodně upevněnou pracovní plošinu a pokud je to nutné, zajistěte vhodné závesné zařízení.

## 1.3 Osvětlení

Zajistěte dostatečné osvětlení, především při komplikovanějších pracích.

## 1.4 Nebezpečné kapaliny a plyny v potrubí

Zvažte, co v potrubí je nebo bylo v minulosti (např. hořlaviny, zdraví nebezpečné látky, extrémně vysoká teplota apod.).

## 1.5 Nebezpečné prostředí kolem výrobku

De instalace zvažte vliv okolí - prostředí s možností výbuchu, nedostatek vzduchu (tanky, jámy), nebezpečné plyny, vysoké teploty, vysoké povrchové teploty, vznětlivé předměty (např. při svařování), nadměrný hluk, provoz pohybujeících se strojů apod.

## 1.6 Systém

Zvažte vliv kompletního navrženého systému. Nemůže jakýkoliv zásah či událost (např. uzavření uzavíracího ventilu, výpadek elektřiny apod.) způsobit ohrožení dalších částí systému nebo personálu ?

Nebezpečí mohou zahrnovat uzavření odfuků nebo vypnutí ochranných zařízení nebo neúčinnost řízení nebo alarmů. Zajistěte, aby uzavírací ventily byly otevírány a uzavírány pozvolně, aby se předešlo tlakovým, teplotním a dalším šokům v systému.

## 1.7 Tlakový systém

Zajistěte odtlakování a bezpečné odvětrání do atmosférického tlaku. Zvažte zdvojené oddělení (zdvojené uzavření a vypouštění) a uzamčení nebo označení uzavřených ventilů štítkem. Nepředpokládejte, že systém je zcela odtlakován, i když manometr ukazuje nulový přetlak.

## 1.8 Teplota

Po odstavení je třeba počkat na snížení teploty na takovou hodnotu, aby se předešlo nebezpečí popálenin.

## 1.9 Nářadí a spotřební materiál

Před začátkem práce zajistěte vhodné nářadí, nástroje a/nebo spotřební materiál. Používejte výhradně originální náhradní díly Spirax Sarco.

## 1.10 Ochranné prostředky

Zvažte, zda byste vy nebo osoby v okolí neměly použít ochranný oděv, popř. další pomůcky jako ochranu před možnými nebezpečími, např. chemikáliemi, vysokými/nízkými teplotami, hlukem, padajícími předměty. Je třeba také zvážit možnost nebezpečí hrozící očí a obličejí.

---

## 1.11 Oprávnění k činnosti

Všechny práce musí být prováděny, popř. dozorovány kompetentní a znalou osobou. Montážní a provozní personál by měl být seznámen se správným používáním výrobku v souladu s tímto návodem. Tam, kde je zaveden systém "Povolení k provádění prací", je třeba toto povolení mít. Tam, kde takový systém zaveden není, doporučuje se, aby zodpovědná osoba věděla, jaké práce se provádějí a tam, kde je to nutné, zajistila asistenta, jenž bude v první řadě zodpovědný za bezpečnost.

V případě nutnosti viditelně umístěte "výstražné upozornění".

## 1.12 Manipulace

Při ruční manipulaci s výrobky Spirax Sarco je třeba si uvědomit riziko možného zranění. Zvedání, tlačení, tažení, nesení či podepírání může způsobit poranění zad. Je třeba osobně vyhodnotit fyzické schopnosti a pracovní prostředí a použít adekvátní metodu manipulace s výrobkem a souvisejícími potrubími, konstrukcemi apod.

## 1.13 Další možná rizika

Při běžném provozu mohou být vnější povrchy výrobku velmi horké. Pokud je výrobek používán při maximální povolené provozní teplotě, může povrchová teplota dosahovat až 200 °C (392 °F).

U většiny výrobků nedochází k samovolnému odvodnění při odstavení, proto je třeba brát zřetel na možný zůstatek média v tělese výrobku při montáži/demontáži výrobku do/ze systému.

## 1.14 Zamrznutí

U výrobků, které nejsou tzv. samovypouštěcí, musí být učiněna opatření proti poškození mrazem, pokud jsou tyto výrobky vyřazeny z provozu a přitom jsou instalovány v prostředí, kde mohou být vystaveny teplotám pod bodem mrazu.

## 1.15 Likvidace výrobku

Není-li uvedeno jinak v tomto návodu, výrobek je plně recyklovatelný a při jeho likvidaci nehrozí žádné poškození životního prostředí za předpokladu náležité péče.

## 1.16 Vracení výrobku

Zákazníci jsou při vracení výrobku na základě *EC Health, Safety and Environment Law* povinni v písemné formě poskytnout informace (včetně bezpečnostních a technických listů) o jakýchkoliv rizicích a opatřeních souvisejících s možným kontaminováním výrobku nebo jeho mechanickým poškozením, tedy o všem, co by mohlo mít za následek ohrožení zdraví, bezpečnosti nebo životního prostředí.

# — 2. Všeobecné informace o výrobku —

## 2.1 Popis

MFP14 je automatický zvedáč (objemové čerpadlo) poháněný parou nebo stlačeným vzduchem. Používá se k dopravě kapalin jako např. kondenzátu na vyšší geodetickou úroveň. Také může být použit k odvodňování uzavřených systémů, kde je parní prostor pod tlakem nebo i v podtlaku. Ve spojení s plovákovým odvaděčem kondenzátu se zvedáč používá k odvodu kondenzátu z tepelných výměníků regulovaných na straně páry dle výstupní teploty sekundáru a to při všech provozních podmínkách.


**MFP14 se dodává s tělesem a víkem z těchto materiálů:**

**MFP14** Tvárná litina

**MFP14S** Ocelolitina

**MFP14SS** Nerez ocel

## Normy

Výrobek odpovídá požadavkům evropské směrnice pro tlaková zařízení PED 97/23/EC, směrnice ATEX 94/9/EC a v požadovaných případech je označen **CE** a .

Navrženo v souladu s AD-Merkblätter a ASME VIII Div 1.

## Certifikáty

Výrobek lze dodat s dokumentem výrobce Typical Test Report, popř. s certifikátem EN 10204 3.1.

**Pozn.:** Požadavky na certifikát nebo inspekci je nutné uplatnit již v objednávce.

**Pozn.:** Další informace viz katalogový list TI-P136-02.

## 2.2 Velikosti a připojení

	1", 1½", 2" a 3" x 2" závit BSP (BS 21 válcový)
<b>MFP14</b>	DN25, DN40, DN50 a DN80 x DN50 přírubový EN 1092 PN16, ANSI B 16.5 Class 150 a JIS/KS B 2238 10
	2" a 3" x 2" závit BSP/NPT (pouze na zvláštní objednávku)
<b>MFP14S</b>	DN50 přírubový EN 1092 PN16, ANSI B 16.5 Class 150 a JIS/KS B 2238 10
	Připojení poháněcího média ½ a výfuku 1" lze zvolit závitové BSP/NPT nebo přivařovací SW
	2" závit BSP/NPT (pouze na zvláštní objednávku)
<b>MFP14SS</b>	DN50 přírubový EN 1092 PN16, ANSI B 16.5 Class 150 a JIS/KS B 2238 10
	Připojení poháněcího média ½ a výfuku 1" lze zvolit závitové BSP/NPT nebo přivařovací SW


## 2.3 Omezující podmínky (ADM/ASME Pressure vessel codes Version 5.0)

Návrhové podmínky pro těleso		PN16
Maximální přetlak hnací páry nebo plynu (doporučená provozní hodnota viz dále)	<b>MFP14 a MFP14S</b>	13.8 bar g (PN16)
	<b>MFP14SS</b>	10.96 bar g (PN16)
	<b>MFP14</b>	16 bar g @ 120°C
PMA Maximální dovolený tlak	<b>MFP14S</b>	16 bar g @ 120°C
	<b>MFP14SS</b>	16 bar g @ 93°C
	<b>MFP14</b>	300°C @ 12.8 bar g
TMA Maximální dovolená teplota	<b>MFP14S</b>	300°C @ 10.8 bar g
	<b>MFP14SS</b>	300°C @ 9.3 bar g
Minimální dovolená teplota. Pro nižší teploty kontaktujte Spirax Sarco		0°C
PMO Maximální provozní tlak	<b>MFP14</b>	13.8 bar g @ 198°C
	<b>MFP14S</b>	13.8 bar g @ 198°C
	<b>MFP14SS</b>	10.96 bar g @ 188°C
TMO Maximální provozní teplota	<b>MFP14</b>	198°C @ 13.8 bar g
	<b>MFP14S</b>	198°C @ 13.8 bar g
	<b>MFP14SS</b>	188°C @ 10.96 bar g
Minimální provozní teplota. Pro nižší teploty kontaktujte Spirax Sarco		0°C

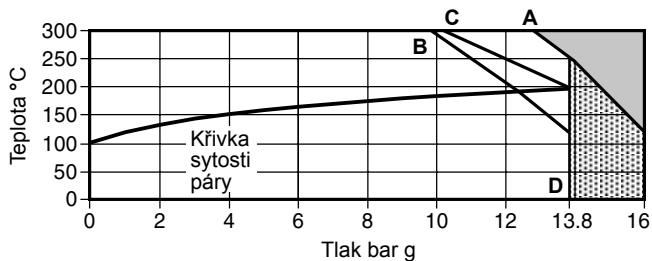
**Celkový výtlaček neboli protitlak musí být nižší než tlak poháněcího média. Maximální protitlak je součet statické výšky, tlakových ztrát a tlaku ve vratném potrubí:**

Výška (H) v metrech x 0.0981 plus tlak (bar g) ve vratném potrubí plus tlakové ztráty třením v bar při aktuálním průtoku při výtlačné fázi cyklu zvedáče (cca 6 x větší než jmenovitá hodinová kapacita zvedáče).

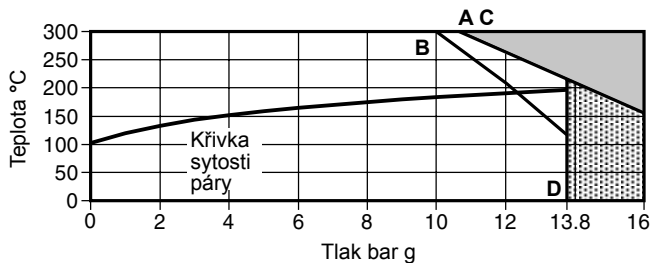
Doporučená nátočná výška nad horní hranou zvedáče	0.3 m
Minimální nátočná výška nad horní hranou zvedáče (=snížení kapacity)	0.15 m
Standardní zvedáč kondenzátu pracuje s kapalinou o měrné hmotnosti:	1000 až 800 kg/m <sup>3</sup>

	<b>DN40 and DN25</b>	<b>DN50</b>	<b>DN80 x DN50</b>
Čerpaný objem na zdvih	7 litrů	12.8 litrů	19.3 litrů
Spotřeba hnací páry	16 kg/h maximum	20 kg/h maximum	20 kg/h maximum
Spotřeba hnacího vzduchu (nestlačeného)	4.4 dm <sup>3</sup> /s maximum	5.6 dm <sup>3</sup> /s maximum	5.6 dm <sup>3</sup> /s maximum
Teplotní omezení (okolí  )	-10°C až 200°C	-10°C až 200°C	-10°C až 200°C

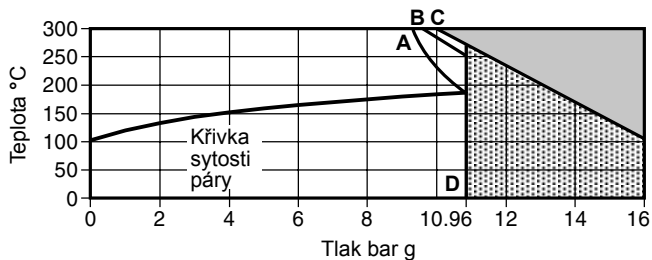
**MFP14**



**MFP14S**



**MFP14SS**



■ Výrobek **nesmí** být použit v této oblasti.

▨ Možnost použití v této oblasti konzultujte se Spirax Sarco. Standardní výrobek by neměl být použit v této oblasti nebo za hranici povolených provozních podmínek.

**A - D** Přírubový PN16

**B - D** Přírubový JIS/KS 10

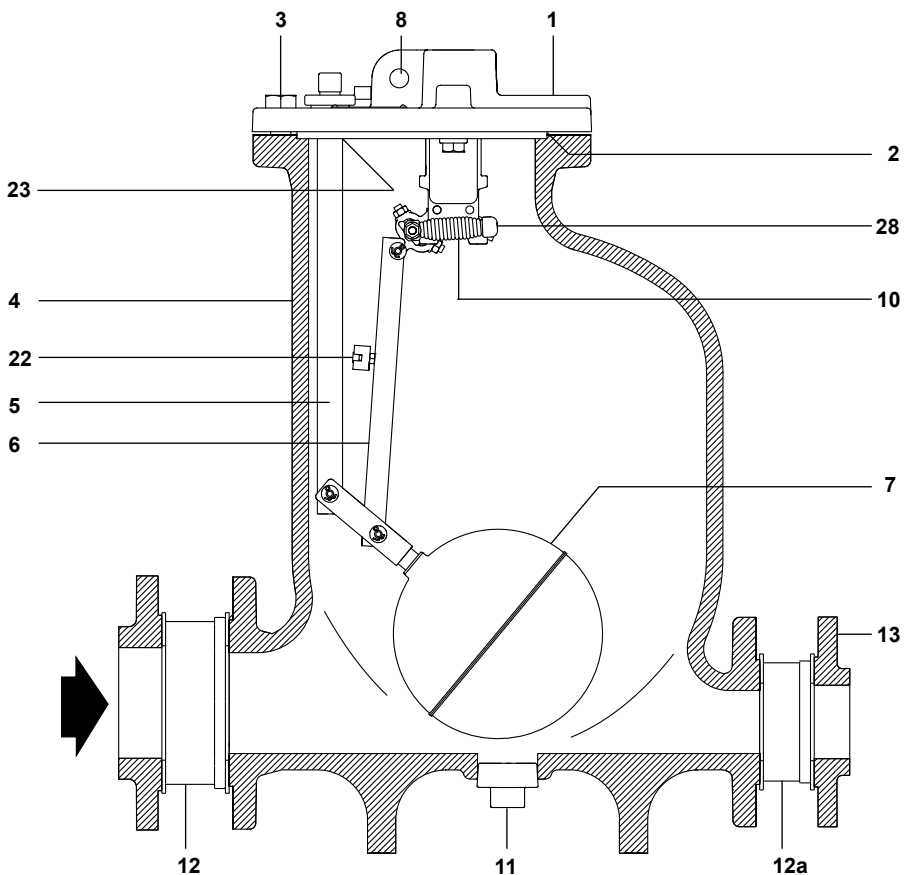
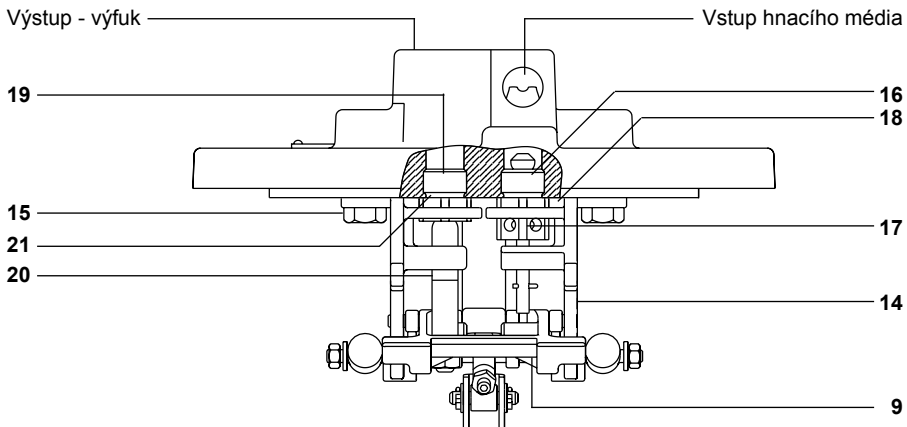
**C - D** Přírubový ANSI 150

## 2.4 Materiály

Pol.	Část	Materiál	
1	Víko	<b>MFP14</b>	Tvárná litina (EN JS 1025) EN-GTS-400-18-LT
		<b>MFP14S</b>	Ocelolitina DIN GSC 25N/ASTM A216 WCB
		<b>MFP14SS</b>	Odlitek z nerez oceli BS EN 10213-4/ASTM A351 CF3M
2	Těsnění víka	Syntetické vlákno	
3	Šrouby víka	Nerez ocel ISO 3506 Gr. A2-70	
4	Těleso	<b>MFP14</b>	Tvárná litina (EN JS 1025) EN-GTS-400-18-LT
		<b>MFP14S</b>	Ocelolitina DIN GSC 25N/ASTM A216 WCB
		<b>MFP14SS</b>	Odlitek z nerez oceli 1998 - 1.4409/ASTM A351 CF3M
5	Sloupek	<b>MFP14</b>	Nerez ocel BS 970, 431 S29
		<b>MFP14S</b>	
		<b>MFP14SS</b>	Nerez ocel BS 970, 303 S31
6	Spojovací člen	Nerez ocel BS 1449, 304 S11	
7	Plovák a páka	Nerez ocel AISI 304	
8	Závěsné oko (integrální)	<b>MFP14</b>	Tvárná litina (EN JS 1025) EN-GTS-400-18-LT
		<b>MFP14S</b>	Ocelolitina DIN GSC 25N/ASTM A216 WCB
		<b>MFP14SS</b>	Odlitek z nerez oceli 1998 - 1.4409/ASTM A351 CF3M
9	Páka mechanismu	Nerez ocel BS 3146 pt. 2 ANC 2	
10	Pružina	Inconel 718 ASTM 5962/ASTM B367	
11	Zátka	<b>MFP14</b>	Ocel DIN 267 Part III Class 5.8
		<b>MFP14S</b>	Ocel DIN 267 Part III Class 5.8
		<b>MFP14SS</b>	Nerez ocel ASTM A182 - F316
12/12a	Zpětné ventily	Nerez ocel	
13	Protipříruby	<b>MFP14</b>	Ocel
		<b>MFP14S</b>	Ocel DIN PN16/ANSI 150
		<b>MFP14SS</b>	Nerez ocel ASTM A182 - F316L
14	Konzola mechanismu	Nerez ocel BS 3146 pt. 2 ANC 4B	
15	Šrouby konzoly	Nerez ocel BS 6105 Gr. A2-70	
16	Sedlo vstupního ventilu	Nerez ocel BS 970, 431 S29	
17	Vstupní ventil	Nerez ocel ASTM A276 440 B	
18	Těsnění sedla vstupního ventilu	Nerez ocel BS 1449 409 S19	
19	Sedlo výstupního ventilu	Nerez ocel BS 970 431 S29	
20	Výstupní ventil	Nerez ocel BS 3146 pt. 2 ANC 2	
21	Těsnění sedla výstupního ventilu	Nerez ocel BS 1449 409 S19	
22	Čidlo počítadla zdvihů EPM	ALNICO	
23	'O' kroužek	EPDM	
* 24	Čep	Nerez ocel BS 970 431 S29	
* 25	Seřizovací šroub	Nerez ocel BS 6105 Grade A2	
* 26	Seřizovací šroub	Nerez ocel BS 970 431 S29	
* 27	Zajišťovací matice	Nerez ocel Grade A2	
28	Kotva pružiny	Nerez ocel BS 970 431 S29	

\* Pozn.: Položky 24, 25, 26 a 27 viz Obr. na straně 18





Obr. 1 MFP14 DN80 x DN50

## 2.6 Rozměry / hmotnost (přibližné)

### Metrické jednotky (mm/kg)

#### MFP14

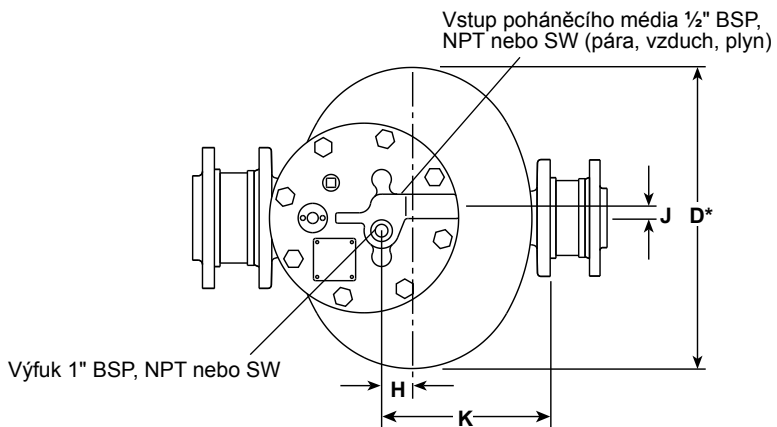
Velikost	A		B	C	*D	E	F	G	H	J	K	L	Hmotnost	
	JIS KS PN	ANSI											Pouze zvedač	Včetně zpět. ventilů a protipřírub
DN25	410	-	305	507	-	68	68	480	13	18	165	Ø280	51	58
DN40	440	-	305	527	-	81	81	480	13	18	165	Ø280	54	63
DN50	557	637.5	420	642	-	104	104	580	33	18	245	Ø321	72	82
DN80 x DN50	573	637.5	420	642	430	119	104	580	33	18	245	342	88	98

### Imperial jednotky (ins/lbs)

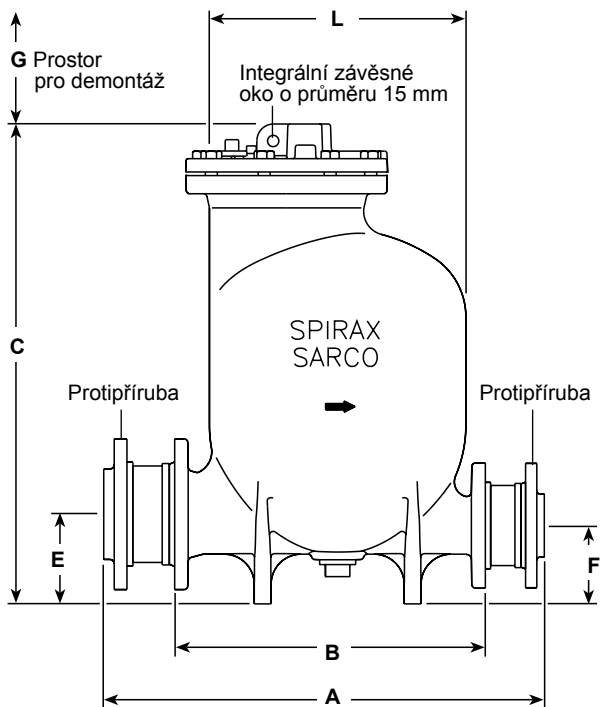
#### MFP14

Velikost	A		B	C	*D	E	F	G	H	J	K	L	Hmotnost	
	JIS KS PN	ANSI											Pouze zvedač	Včetně zpět. ventilů a protipřírub
1"	16.1	-	12.0	19.9	-	2.7	2.7	18.9	0.5	0.7	6.5	Ø11.0	112.4	127.8
1½"	16.1	-	12.0	20.7	-	3.2	3.2	18.9	0.5	0.7	6.5	Ø11.0	119.0	138.9
2"	21.9	25.0	16.5	25.3	-	4.1	4.1	22.8	1.3	0.7	9.6	Ø12.6	158.7	180.8
3" x 2"	22.6	25.0	16.5	25.3	16.9	4.7	4.1	22.8	1.3	0.7	9.6	13.6	160.9	189.6

\* Pozn.: Rozměr D platí pouze pro velikost DN80 x DN50 s oválným tělesem zvedače. Velikosti DN25, DN40 a DN50 mají těleso kruhového průřezu, proto je uveden pouze rozměr L.

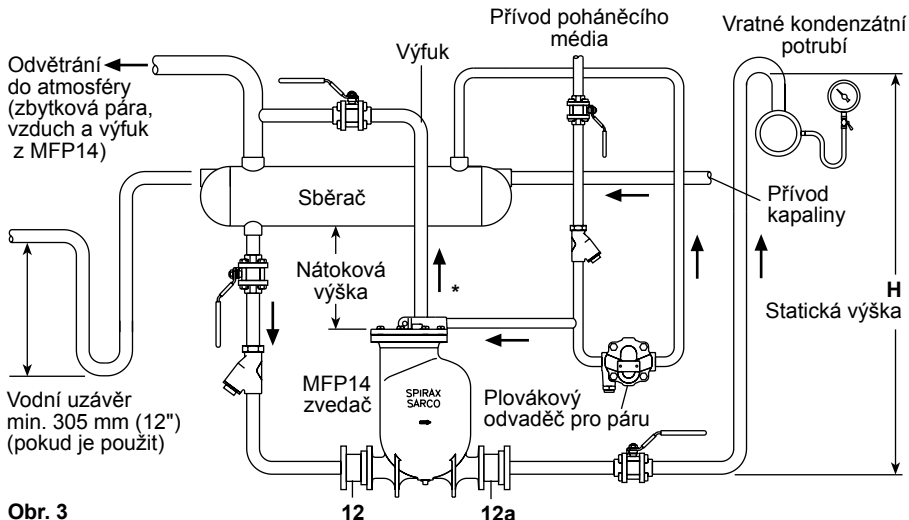


\* **Pozn.:** Rozměr **D** platí pouze pro velikost DN80 x DN50 s oválným tělesem zvedáče. Velikosti DN25, DN40 a DN50 mají těleso kruhového průřezu, proto je uveden pouze rozměr **L**.



Obr. 2 MFP14 DN80 x DN50

# 3. Montáž



Obr. 3

## 3.1 Montáž - otevřený systém

**Upozornění:** Před montáží nebo jakýmkoliv údržbovým zásahem do zařízení se přesvědčte, že přívod hnacího média (páry, vzduchu, plynu) je uzavřen. Předejděte tak riziku zranění. Ujistěte se, že ve zvedáči a v kondenzátním potrubí není zbytkový tlak páry. Dále se ujistěte, že všechny horké části jsou vychlazeny a nehrozí riziko zranění popálením.

Při jakékoliv montáži či údržbě používejte vždy předepsané osobní ochranné prostředky. Závěsné oko na víku zvedáče slouží pouze ke zvedání zvedáče. V žádném případě nesmí být použito ke zvedání něčeho dalšího. Při zvedání zvedáče použijte vhodné závěsné zařízení a přezkontrolujte upevnění zvedáče. V případě poruchy nebo přetížení zvedáče může z odvětrání a/nebo z přepadu vytékat horký kondenzát, proto musí být zabezpečeno jeho vyvedení na bezpečné místo, aby se předešlo možnému ohrožení personálu a okolního zařízení

**Pozn.:** Při čerpání potenciálně explozivní kapaliny musí být poháněcím médiem inertní plyn bez obsahu kyslíku.

- Umístěte zvedáč pod úroveň odvodňovaného zařízení odvětrávacím hrdlem svisle vzhůru. Musí být dodržena předepsaná nátočná výška (svislá vzdálenost mezi víkem zvedáče a spodní hranou sběrače) - viz Kapitola 3.2 a Obr. 3. Pro jiné nátočné výšky než doporučené je potřeba překontrolovat kapacitu zvedáče (viz diagramy a tabulky).
- Aby se zabránilo zaplavování prostoru odvodňovaného spotřebiče během výtláčné fáze čerpacího cyklu, je třeba instalovat odvětrávací vodorovný sběrač před vstupem do zvedáče, viz Obr. 3. Pravidlo pro správné dimenzování sběrače naleznete v tabulkách 1 a 2 na str. 13. Všechna vstupní přípojovací místa a fitinky musí být plnoprůtokové.
- Namontujte zpětné ventily (12) a (12a) na těleso zvedáče a ujistěte se, že průtok těmito ventily je správným směrem.  
Pro dosažení optimálního výkonu je třeba, aby vodorovné úseky potrubí před vstupním a za výstupním zpětným ventilem byly omezeny na minimum. Výtláčné potrubí ze zvedáče zaveďte do vratného potrubí nebo nádrže atd.  
Šrouby přírub u zpětných ventilů utahujte doporučeným momentem 76-84 N m (56-62 lbf ft).
- Připojte poháněcí medium (pára, vzduch, technický plyn) ke vstupnímu otvoru na víku zvedáče (viz Obr. 2 na straně 11). Přívodní potrubí doporučujeme osadit filtrem, odvaděčem kondenzátu (pouze pro páru) a uzavírací armaturou. Výstup z odvaděče kondenzátu je možno zavést do sběrače na vstupní straně zvedáče.  
**Doporučujeme tlak hnacího média max. o cca 2 - 4 bar vyšší, než je celkový protitlak !!!**
- Odvětrání (výfuk) musí být vyvedeno bez omezení na bezpečné místo do atmosféry, pokud možno svislým potrubím co nejmenší délky. Je vhodné použít také odvětrávací hlavici Spirax Sarco VHT. Musí-li být použito vodorovné potrubí, je třeba ho spádovat směrem ke sběrači. Doporučené velikosti odvětrávacího potrubí viz Tab. 3 na straně 14.

## 3.2 Doporučená nátočná výška

Je třeba rozlišovat pojmy nátočná výška a instalační výška. Nátočná výška je vzdálenost od vrchní části víka zvedáče ke spodní části sběrače. Instalační výška je vzdálenost od země ke spodní části sběrače.

Doporučená	Nátoková výška	300 mm (12") Minimum 150 mm (6") se sníženou kapacitou
	Instalační výška	Maximum 1 m (39")

**Pozn.:** Pro dosažení jmenovité kapacity je nutno instalovat zvedáč s mezipřirubovými zpětnými ventily Spirax Sarco DCV. Použití jiných typů může mít vliv na funkci a kapacitu zvedáče.

### Tab. 1 Doporučený objem sběrače

Dostatečný objem sběrače je nezbytný k zadržení takového množství kapaliny, které natéká ze systému po dobu výtláčné fáze cyklu. Tímto sběračem může být buď nádržka, nebo určitá délka potrubí větší světlosti umístěné v příslušné výšce nad víkem zvedáče. Tento sběrač je možno v případě potřeby vybavit přepadem - viz Obr. 3, zavedeným do vhodného místa. Přepad musí být formou syfonu s hloubkou minimálně 305 mm (12") bezprostředně za sběračem.

Velikost MFP14	Velikost sběrače (zásobníku)	
	Metrické jednotky	Imperial jednotky
DN25	0.60 m x DN200	24" x 8"
DN40	0.60 m x DN200	24" x 8"
DN50	0.65 m x DN250	26" x 10"
DN80 x DN50	1.10 m x DN250	44" x 10"

### Tab. 2 Vstupní potrubí jako náhrada sběrače

Využívá-li se zvedáč k odvodu kapaliny pouze z jednoho zařízení bez použití sběrače dle předchozího odstavce, je třeba použít vstupního potrubí příslušné délky a světlosti (viz následující tabulka) tak, aby zůstala zachována předepsaná nátočná výška. Tímto opatřením se zabezpečí zařízení před zaplavením během výtláčné fáze cyklu.

#### Metrické jednotky

MFP14 DN25, DN40, DN50, DN80 x DN50

Průtok kapaliny kg/h	Průměr a délka přívod. potrubí			
	DN25 m	DN40 m	DN50 m	DN80 m
277 a méně	1.2	-	-	-
454	2.0	1.2	-	-
681	3.0	1.5	1.2	-
908	4.0	1.8	1.5	-
1 362	-	3.0	2.1	-
1 816	-	3.6	3.0	-
2 270	-	-	3.6	1.2
2 724	-	-	-	1.5
3 178	-	-	-	1.8
3 632	-	-	-	2.1
4 086	-	-	-	2.4
4 540	-	-	-	2.7
9 994	-	-	-	3.0

#### Imperial jednotky

MFP14 1", 1½", 2", 3" x 2"

Průtok kapaliny lb/h	Průměr a délka přívod. potrubí			
	1" ft	1½" ft	2" ft	3" ft
598 a méně	3.9	-	-	-
546	6.6	3.9	-	-
1 500	9.8	4.9	4	-
2 000	13.1	5.9	5	-
3 000	-	9.8	7	-
4 000	-	11.8	10	-
5 000	-	-	12	4
6 000	-	-	-	5
7 000	-	-	-	6
8 000	-	-	-	7
9 000	-	-	-	8
10 000	-	-	-	9
11 000	-	-	-	10

### Tab. 3 Dimenzování odvětrání sběrače

Podle následující tabulky se určí minimální světlost odvětrávacího potrubí:

Velikost MFP14		Průměr odvětrávacího potrubí
DN25	1"	50 mm (2")
DN40	1½"	65 mm (2½")
DN50	2"	80 mm (3")
DN80 x DN50	3" x 2"	100 mm (4")

### 3.3 Montáž - uzavřený systém

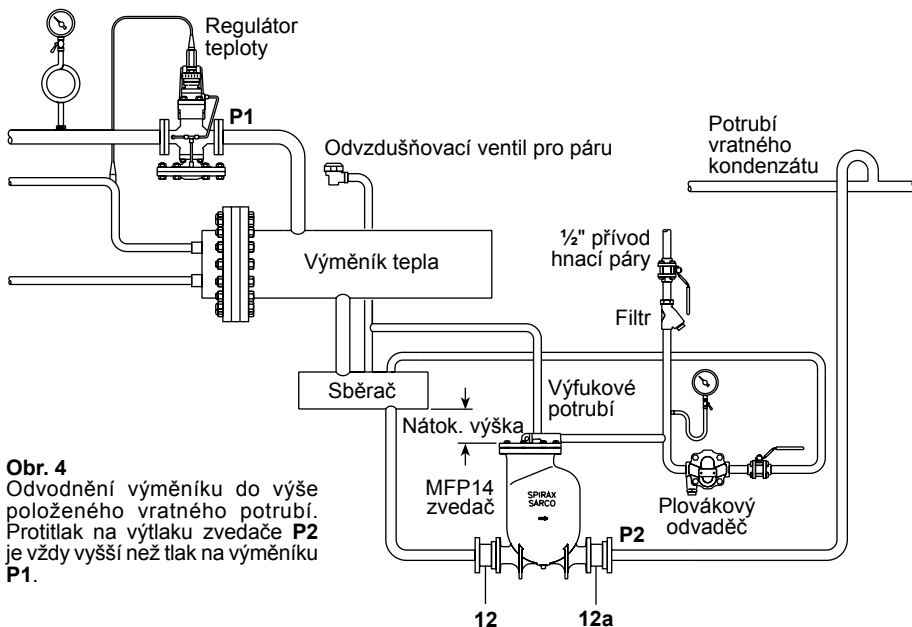
**Pozn.:** Uzavřený okruh je takový, kde odvětrání není vyvedeno do atmosféry, ale je zavedeno zpět do odvodňovaného parního prostoru tzv. vyrovnávacím potrubím.

**Upozornění:** Před montáží nebo jakýmkoliv údržbovým zásahem do zařízení se přesvědčte, že zdroj hnacího média (páry, vzduchu, plynu) je uzavřen. Předejdete tak riziku zranění. Ujistěte se, že ve zvedací a v kondenzátním potrubí není zbytkový tlak páry. Dále se ujistěte, že všechny horké části jsou vychlazeny a nehrozí riziko zranění popálením.

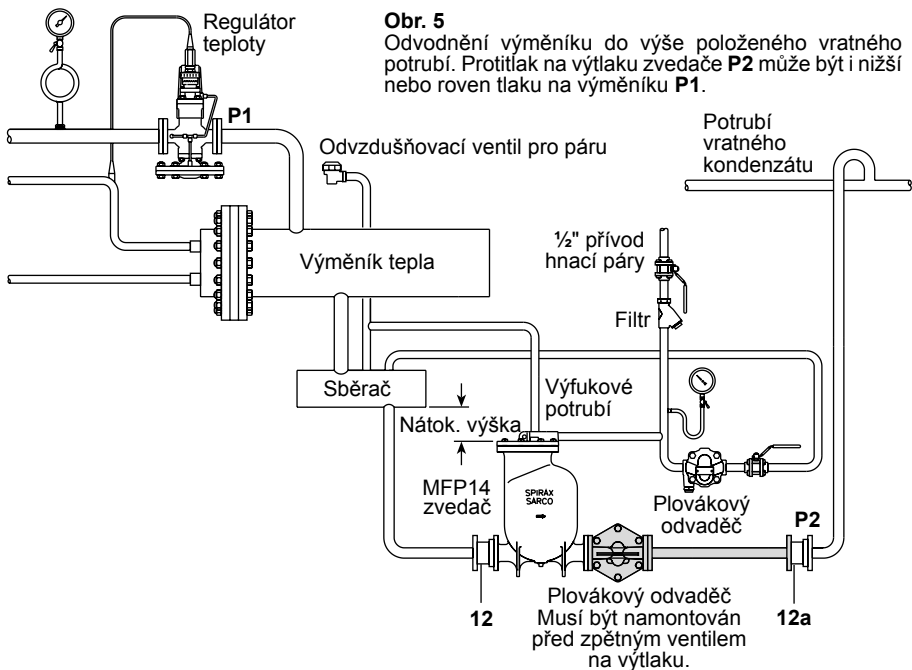
Při jakékoliv montáži či údržbě, používejte vždy předepsané osobní ochranné prostředky. Závěsné oko na víku zvedáče slouží pouze ke zvedání zvedáče. V žádném případě nesmí být použito ke zvedání něčeho dalšího. Při zvedání zvedáče použijte vhodné závěsné zařízení a přezkontrolujte upevnění zvedáče. V případě poruchy nebo přetížení zvedáče může z odvětrání a/nebo z přepadu vytékat horký kondenzát, proto musí být zabezpečeno jeho vyvedení na bezpečné místo, aby se předešlo možnému ohrožení personálu a okolního zařízení.

**Pozn.:** Při čerpání potenciálně explozivní kapaliny musí být poháněcím médiem inertní plyn bez obsahu kyslíku.

- Umístěte zvedáč pod úroveň odvodňovaného zařízení odvětrávacím hrdlem svisle vzhůru. Musí být dodržena předepsaná nátočná výška (svíslá vzdálenost mezi víkem zvedáče a spodní hranou sběrače (zásobníku)) - viz Kapitola 3.2 a Obr. 4 a 5. Pro jiné nátočné výšky než doporučené je potřeba přezkontrolovat kapacitu zvedáče (viz diagramy a tabulky).
- Aby se zabránilo zaplavit parního prostoru odvodňovaného spotřebiče během výtlačné fáze čerpacího cyklu, je třeba instalovat odvětrávací vodorovný sběrač před vstupem do zvedáče, viz Obr. 4. Pravidlo pro správné dimenzování sběrače naleznete v tabulkách 1 a 2 na str. 13. Všechna vstupní přípojovací místa a fitinky musí být plinoprůtokové.
- Namontujte zpětné ventily (12) a (12a) na těleso zvedáče a ujistěte se, že průtok těmito ventily je správným směrem.  
Pro dosažení optimálního výkonu je třeba, aby vodorovné úseky potrubí před vstupním a za výstupním zpětným ventilem byly omezeny na minimum. Výtlačné potrubí ze zvedáče zaveďte do vratného potrubí nebo nádrže atd.  
Šrouby přírub u zpětných ventilů utahujte doporučeným momentem 76-84 N m (56-62 lbf ft).
- Připojte poháněcí médium (pára, vzduch, technický plyn) ke vstupnímu otvoru na víku zvedáče. Přívodní potrubí doporučujeme osadit filtrem, odvaděčem kondenzátu (pouze pro páru) a uzavírací armaturou. Výstup z odvaděče kondenzátu je možno zavést do sběrače na vstupní straně zvedáče.  
**Doporučujeme tlak hnacího média max. o cca 2 - 4 bar vyšší, než je celkový protitlak !!!.**
- Výfuk je třeba bez omezení průchodnosti rovněž propojit do sběrače. V některých případech je možno výfuk též propojit mezi parní regulační ventil a odvodňovaný spotřebič. Na nejvyšším místě výfukového potrubí by měl být umístěn parní termostatický automatický odvodušňovací ventil k odvedení vzduchu a nezkondenzovatelných plynů při najíždění zařízení. Jakýkoliv horizontální úsek výfukového potrubí je třeba vspádovat tak, aby kondenzát stékal zpět do zvedáče nebo sběrače.
- Může-li být za provozu protitlak za zvedáčem nižší než tlak v odvodňovaném parním prostoru, je třeba nainstalovat mezi zvedáč a výtlačný zpětný ventil plovákový odvaděč kondenzátu, viz Obr. 5.



**Obr. 4**  
Odvodnění výměníku do výše položeného vratného potrubí. Protitlak na výtlaku zvedáče P2 je vždy vyšší než tlak na výměníku P1.



**Obr. 5**  
Odvodnění výměníku do výše položeného vratného potrubí. Protitlak na výtlaku zvedáče P2 může být i nižší nebo roven tlaku na výměníku P1.

---

## 4. Uvedení do provozu

---

1. Pomalu otevřete přívod hnacího média (pára, stlačený vzduch, vhodný technický plyn). Prověřte, zda odvodnění přívodu páry je funkční.
2. Otevřete uzavírací armatury na vstupu a výstupu kapaliny do/ze zvedače.
3. Otevřete ventily na vstupu (vstupu) kapaliny, aby kapalina mohla volně natékat do sběrače sběrače a odtud do zvedače. Jakmile se zvedač naplní, přetlačí obsah tělesa do výtlaku.
4. Sledujte určitou dobu činnosti zvedače, zda nedochází k nějakým nenormálním stavům. Za běžného provozu by zvedač měl cyklovat (minimální délka cyklu je 8 vteřin) se slyšitelným odfukem na konci každého cyklu. Vyskytnou-li se nějaké anomálie, zkontrolujte znovu sestavu a její správné zapojení dle tohoto návodu a také dle Kapitoly 8 Identifikace závad. Nenajdete-li příčinu nesprávné funkce zvedače, odstavte ho a kontaktujte Spirax Sarco.
5. Je-li instalován přepad, přesvědčte se, že je syfon naplněn vodou, aby nedocházelo k páření do místnosti. Bude-li to nutné, zavodněte syfon ještě před spuštěním zvedače.

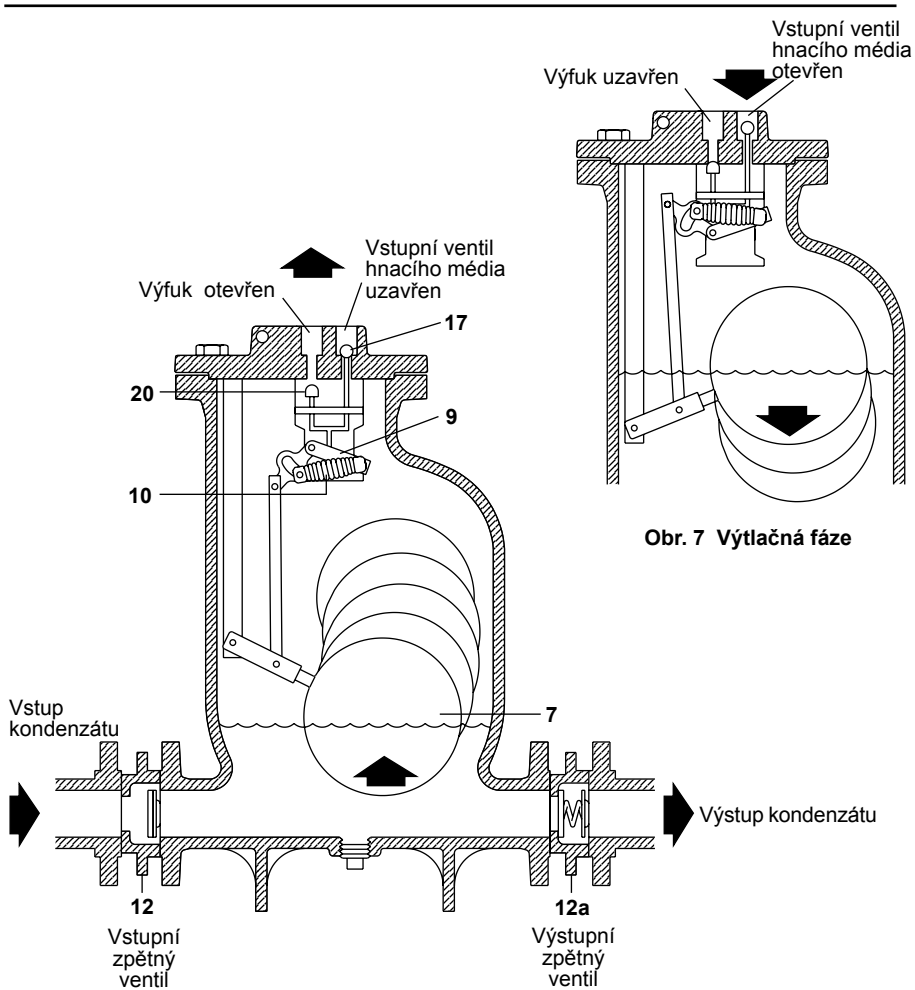
---

## 5. Provoz

---

1. Za normálního stavu je před najetím plovák (7) v nejnižší poloze a tedy vstupní ventil (17) je uzavřen, výfukový ventil (20) je otevřen (Obr. 6).
2. Natéká-li samospádem kapalina vstupním zpětným ventilem (12) do tělesa zvedače, plovák (7) začne stoupat.
3. Plovák (7) pokračuje ve svém pohybu vzhůru a unáší sebou mechanismus (9), který napíná pružiny (10). Jakmile plovák (7) dosáhne mezní polohy, mechanismus se překlápí. Energie pružin se uvolní a mechanismus (9) uzavře výfukový a otevře vstupní ventil (Obr. 7).
4. Hnací médium začne proudit vstupním ventilem (17) a začne zvyšovat tlak uvnitř tělesa. Tento přetlak uzavře vstupní zpětný ventil (12) a výstupním zpětným ventilem (12a) vytlačuje kapalinu.
5. Pohybem dolů s klesající hladinou kapaliny plovák napíná pružinový mechanismus (9). Jakmile dosáhne mezní polohy, energie pružin (10) se uvolní a mechanismus se překlápí a otevře výfukový a uzavře vstupní ventil.
6. Jakmile poklesne tlak v tělese zvedače na úroveň tlaku v přívodním potrubí, vstupní zpětný ventil se otevře, kapalina začne opět plnit zvedač a začíná další cyklus.





Obr. 6 Plnicí fáze

Obr. 7 Výtlačná fáze

# 6. Údržba

## Kontrola a opravy mechanismu

**Upozornění:** Před montáží nebo údržbou zařízení se přesvědčte, že přívod hnacího média (páry, vzduchu, plynu) je uzavřen. Předejdete tak riziku zranění.

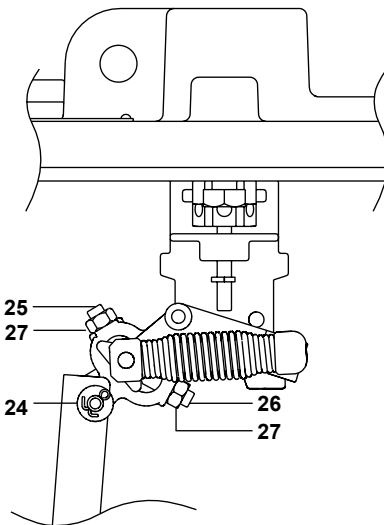
Zvažte, co v potrubí je nebo bylo v minulosti.

Ujistěte se, že ve zvedací a v potrubích není zbytkový tlak. Dále se ujistěte, že všechny horké části jsou vychlazeny a nehrozí riziko zranění popálením.

Vždy používejte vhodné osobní ochranné prostředky.

Závěsné oko na víku zvedáče slouží pouze ke zvedání zvedáče. V žádném případě nesmí být použito ke zvedání něčeho dalšího. Při zvedání zvedáče použijte vhodné závěsné zařízení a přezkontrolujte upevnění zvedáče.

Při demontáži vnitřního mechanismu vždy postupujte opatrně, aby nedošlo k úrazu způsobeného mžikovým překlopením pružinového mechanismu.



Obr. 8

1. Odpojte všechny přívody k víku. Demontujte šrouby víka a víko včetně vnitřního mechanismu vyjměte. Označte si původní polohu víka.
2. Proveďte vizuální kontrolu mechanismu, měl by být bez nečistot a usazenin a měl by se hýbat volně.

**Pozn.:** Seřizovací šrouby (položky 25 a 26 na Obr. 8) jsou seřizovány ve výrobě a během následujících operací nesmí být přestavovány.

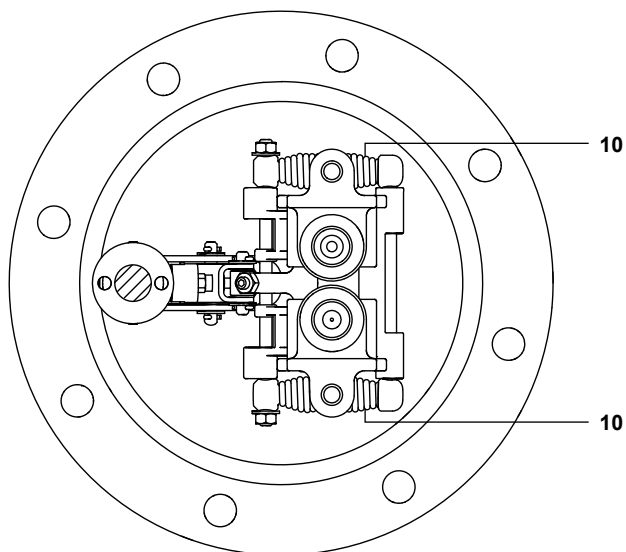
3. Proveďte vizuální kontrolu pružin (položka 10, Obr. 9). Jsou-li vadné, uvolněte matice a podložky, sejměte sestavu pružin a namontujte novou (viz také krok 5e) včetně nových matic a podložek (na závity čepu použijte např. Loctite 620).

### 4. Kontrola vstupního ventilu poháněcího média a výfukového ventilu:

- a. Demontujte čep (položka 24 na Obr. 8) z konce spojovacího táhla a otočte páku s plovákem na opačnou stranu sloupku.
- b. Demontujte pojistné závlačky s podložkami a sejměte pružiny z vodicích čepů.
- c. Demontujte pojistňovací matici z dřívku vstupního ventilu.

**Pozn.:** Matice je zajištěna Loctite 620.

- d. Demontujte upevňovací šrouby držáku mechanismu a vyjměte mechanismus z víka.
- e. K demontáži výfukového ventilu (je-li nezbytná) odlehčete a uvolněte výfukovou stranu držáku hlavního čepu a výfukového ventilu. (toho dosáhnete nadzvednutím ramének od základu držáku a naklápěním držáku do stran a nahoru). Vyjměte výfukový ventil.
- f. Demontujte sedla (a vstupní ventil) z víka. Označte si jejich vzájemnou polohu ve víku. Sedla výstupních ventilů zvedáčů DN25 a DN40 jsou označena dvojitou drážkou, sedla vstupních ventilů jsou označena jednoduchou drážkou. Sedla ventilů zvedáčů DN50 a DN80x50 se od sebe liší takto: sedla vstupního ventilu mají na sobě řadu otvorů, zatímco sedlo výfukového ventilu je bez těchto otvorů.
- g. Vizuálně zkontrolujte povrchy sedel vstupního a výfukového ventilu, zda nenesou známky opotřebení (ke kontrole sedla musí být kuželka vstupního ventilu vyjmuta). Důkladně sedla očistěte (je-li, nutno vyměňte je) a znovu sestavte.



Obr. 9

**5. Zpětnou montáž provedte v opačném pořadí výše uvedených kroků se zvláštním zřetelem na následující:**

- a. Ujistěte se, že výfuková a vstupní sedla (se vstupním ventilem) jsou umístěna na správném místě (viz krok 4f) a dotáhněte je momentem 129 - 143 N m (95 - 105 lbf ft).
- b. Montáž sestavy výfukového ventilu - vložte pružinu do tělesa výfukového ventilu. Nasuňte ventil na páku, pružinu přitom držte stlačenou ke dnu otvoru. Namontujte seřizovací šroub a pojistnou matici na ventil.
- c. Upevňovací šrouby mechanismu dotáhněte momentem 38 - 42 N m (28 - 31 lbf ft).
- d. Umístěte závlačku do vstupního ventilu.
- e. **Opětne nastavení výstupního ventilu:** V poloze mechanismu co neblíže k víku (tj. výfukový ventil je uzavřen) zatlačte výfukový ventil pevně proti sedlu a zašroubujte seřizovací šroub-imbus M6 tak, aby dotkl kolíku. Poté imbus vyšroubujte o 3 ¼ otáčky (u dimenzí DN80x50 a DN50) nebo o 2 ¾ otáčky (u dimenzí DN40 a DN25). Imbus v této poloze zajistíte maticí M6.

**6. Výměna plováku:** Odšroubujte plovák od upevňovacího šroubu. (Je-li použit imbus šroub, bude třeba demontovat čep ramene plováku.) Nový plovák přišroubujte s použitím nového šroubu, podložek a zajišťovacího tmelu Loctite 620 do závitu. Byl-li demontován čep, použijte při zpětné montáži nové pojistné závlačky a podložky.

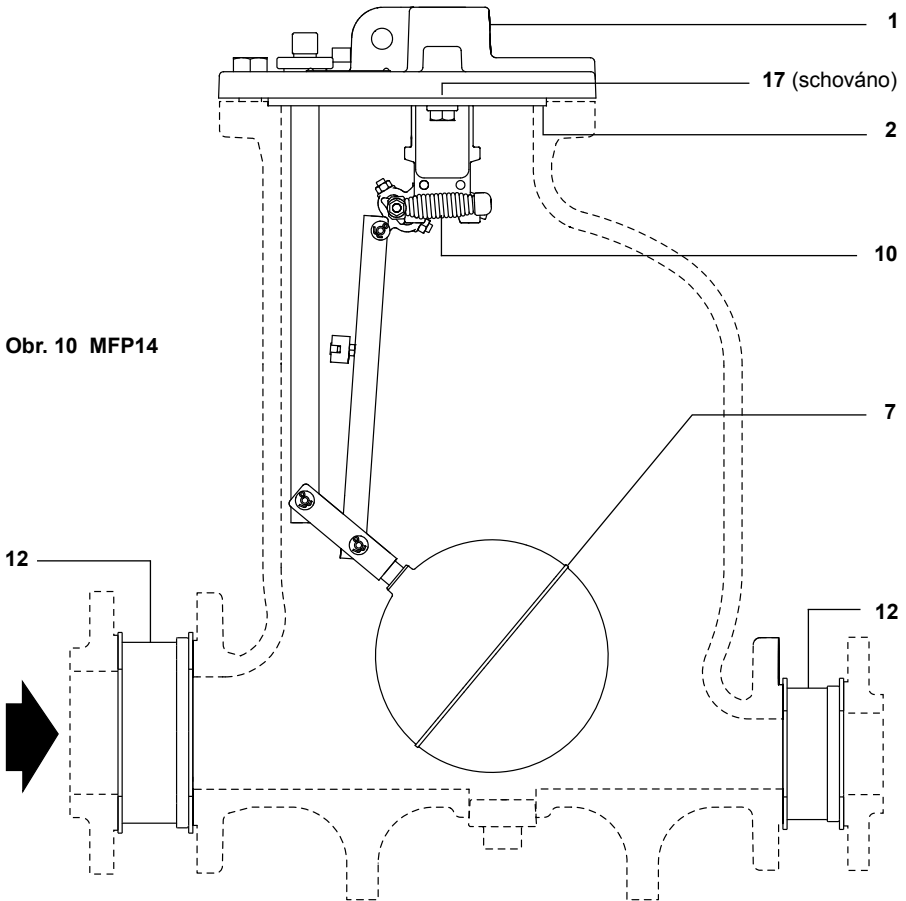
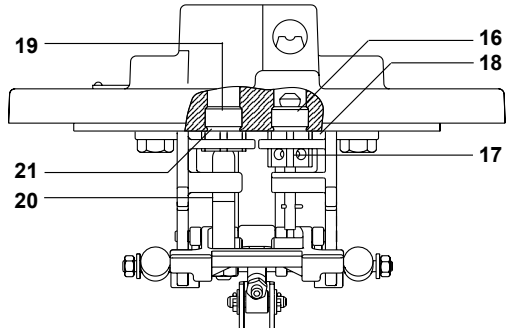
**7. Při zpětné montáži víka a sestavy mechanismu, víko musí být orientováno dle značek (viz krok 1 této části). Vždy použijte nové těsnění víka. Šrouby víka utáhněte momentem 121-134 N m (89 - 99 lbf ft). Opětovné uvedení do chodu provedte podle Kapitoly 4.**

# 7. Náhradní díly

Dodávané náhradní díly jsou nakresleny plnou čarou. Díly nakreslené přerušovanou čarou nejsou dodávány jako náhradní díly.

## Dodávané náhradní díly (ND)

Těsnění víka	2
Plovák	7
Vstupní a výstupní zpětný ventil	12
Víko s mechanismem (sestaveno)	1, 2, 7
Sada ventilů (vstupní parní a výstupní výfukový ventil a sedla)	16, 17, 18, 19, 20, 21
Sestava pružin (dvě pružiny včetně kotev a čepů, matic a podložek)	10



Obr. 10 MFP14

## 8. Identifikace poruch

Pokud správně navržený zvedáč MFP14 řádně nepracuje, u nové instalace nejprve zkontrolujte způsob zapojení, tlaky, atd. U starších instalací, kde zvedáč pracuje někdy nebo vůbec, je často příčinou změna tlakových poměrů v systému - hnací tlak, protitlak, atd. oproti původně zadaným parametrům, na které byl zvedáč navržen. Problematiku provozních podmínek a charakteristických příznaků ověřte pečlivě podle následujícího postupu a dle potřeby opravte.

### Upozornění:

**Montážní a údržbové práce smí provádět pouze osoba řádně poučená. Před demontáží a odpojením spojů se přesvědčte, že v zařízení není tlak a že všechny přívody jsou spolehlivě uzavřeny armaturami. Zvažte, co v potrubí je nebo bylo v minulosti. Při rozpojování potrubí či otevírání víka čerpadla je třeba postupovat pomalu, aby případný únik tlaku nemohl způsobit poranění.**

**Přes rozpojováním jakéhokoliv spoje vždy nejdříve uvolněte tlak.**

<b>PŘÍZNAK 1</b>	
<b>Zvedáč se při startu nerozběhne.</b>	
<b>Příčina 1a</b>	<b>Přívod hnacího média uzavřen.</b>
<b>Zkontrolovat 1a</b>	Otevřete ventil(y) v trase přívodu hnacího média.
<b>Příčina 1b</b>	<b>Přívod kapaliny uzavřen.</b>
<b>Zkontrolovat 1b</b>	Otevřete ventil(y) v trase přívodu kapaliny.
<b>Příčina 1c</b>	<b>Výstup kapaliny uzavřen.</b>
<b>Zkontrolovat 1c</b>	Otevřete ventil(y) v trase výtaku kapaliny.
<b>Příčina 1d</b>	<b>Není dostatečný tlak hnacího média pro překonání protitlaku.</b>
<b>Zkontrolovat 1d</b>	Zkontrolujte hodnotu hnacího tlaku a statický protitlak. Nastavte tlak hnacího média o 0.6 až 1 bar (8.7 až 14.5 psi) popř. i více nad hodnotu protitlaku. Doporučená maximální hodnota diferenčního tlaku je 2-4 bar.
<b>Příčina 1e</b>	<b>Nejsou zpětné ventily instalovány nesprávně ?</b>
<b>Zkontrolovat 1e</b>	Proveďte orientaci zpětných ventilů, případně opravte jejich polohu.
<b>Příčina 1f</b>	<b>Nedostatečné odvětrání.</b>
<b>Zkontrolovat 1f</b>	U otevřeného i uzavřeného systému musí být dostatečné odvětrání bez omezení a z důvodu samoodvodňování musí být spádováno do zvedáče nebo sběrače.

**PŘÍZNAK 2****Nátokové potrubí/zařízení je zaplaveno, ale zvedač pracuje normálně (je zřetelný periodický odfuk).**

<b>Příčina 2a</b>	<b>Zvedač je poddimenzován.</b>
<b>Zkontrolovat 2a</b>	Proveďte požadovanou kapacitu dle katalogového listu TI-P136-02). V případě nutnosti instalujte další zvedač.
<b>Příčina 2b</b>	<b>Nedostatečná nátoková výška.</b>
<b>Zkontrolovat 2b</b>	Ověřte nátočnou výšku dle Kapitoly 3 na straně 12. V případě nutnosti umístěte zvedač níže pro dosažení potřebné nátočné výšky.
<b>Příčina 2c</b>	<b>Tlak hnacího média nedostatečný pro dosažení potřebné kapacity.</b>
<b>Zkontrolovat 2c</b>	Zkontrolujte hnací tlak a maximální protitlak během provozu, údaje porovnejte s grafy v katalogovém listu (TI-P136-02). Zvyšte tlak poháněcího média pro dosažení požadované kapacity. Doporučená maximální hodnota diferenčního tlaku je 2-4 bar.
<b>Příčina 2d</b>	<b>Odpor v přívodním potrubí kapaliny.</b>
<b>Zkontrolovat 2d</b>	Ověřte, zda byly použity plnopřítokové fitinky. Vyčistěte filtr, je-li použit. Zkontrolujte, zda jsou ventily plně otevřeny.
<b>Příčina 2e</b>	<b>Vstupní nebo výstupní zpětný ventil zablokován v otevřené poloze.</b>
<b>Zkontrolovat 2e</b>	Uzavřete ventily a uvolněte tlak v potrubí a zvedači. Demontujte zpětné ventily a zkontrolujte disk a pružinu, tyto musí být bez usazenin, dosedací plochy musí být čisté. V případě nutnosti zpětné ventily vyměňte.

**PŘÍZNAK 3****Nátokové potrubí/zařízení zaplaveno, ale zvedač nepracuje (necykluje a není zřetelný periodický odfuk)**

<b>Příčina 3a</b>	<b>Výtlačné potrubí je uzavřeno nebo zablokováno.</b>
<b>Zkontrolovat 3a</b>	Zkontrolujte hnací tlak a statický protitlak (při výtlačku zvedače). Jsou-li stejné, je možné, že výtlačné potrubí je uzavřeno nebo zablokováno. Zkontrolujte uzavírací ventily za zvedačem a průchodnost potrubí.
<b>Příčina 3b</b>	<b>Výtlačný zpětný ventil zablokován v uzavřené poloze.</b>
<b>Zkontrolovat 3b</b>	Po kontrole dle 3(a) uvolněte tlak, demontujte zpětný ventil na výtlačku, zkontrolujte disk a pružinu, tyto musí být bez usazenin. Dosedací plochy vyčistěte a ventil namontujte. V případě nutnosti zpětný ventil vyměňte.
<b>Příčina 3c</b>	<b>Nedostatečný hnací tlak.</b>
<b>Zkontrolovat 3c</b>	Pokud je hnací tlak nižší než statický protitlak, nastavte tlak hnacího média o 0.6 až 1 bar (8.7 až 14.5 psi) popř. i více nad hodnotu protitlaku. Doporučená maximální hodnota diferenčního tlaku je 2-4 bar. Nepřekračujte tlakové omezení zařízení !

Pro kroky **3(d) až 3(g)** - Při uzavřeném ventilu ve výfukovém potrubí (u uzavřených okruhů) toto potrubí odpojte od víka zvedače a postupujte následovně:

**Důležité bezpečnostní upozornění:**

Při následujících krocích **(d) až (g)** je nutné odpojit výfukové potrubí od víka zvedače. Aby se předešlo riziku zranění, je třeba u uzavřeného systému izolovat zvedač od poháněcího média, od potrubí přítoku a výtlačku a od výfuku. Je nutné uvolnit tlak před odpojením výfuku.

---

Při poruchovém stavu může dojít také k výronu kapaliny z výfukového potrubí, a to jak u otevřených, tak u uzavřených systémů. Toto je třeba brát v úvahu při provádění zde uvedených kroků a tím předcházet možnému zranění. Vždy používejte vhodné osobní ochranné prostředky. Při demontáži vnitřního mechanismu vždy postupujte opatrně, aby nedošlo k úrazu způsobeného mřížkovým překlopením pružinového mechanismu.

---

**Příčina 3d** **Vstupní ventil poháněcího média je netěsný/opotřeben.**  
**Zkontrolovat 3d** Pomalu otevírejte přívod hnacího média, vstupní i výstupní ventil nechte uzavřen. Sledujte výfukový ventil, zda jím neuchází pára či vzduch. Dochází-li k úniku hnacího média výfukem a nejedná se přitom o zbytkovou páru, příčinou je netěsný vstupní ventil. Uzavřete všechny vstupy/výstupy zvedáče, demontujte víko s mechanismem a proveďte kontrolu. Vyměňte sestavu vstupního ventilu a sedla.

---

**Příčina 3e** **Poruchy mechanismu:**  
1. prasklé pružiny/čep  
2. prasklý plovák  
3. blokováný mechanismus  
**Zkontrolovat 3e** S otevřeným přívodem hnacího média pomalu otevírejte vstup kapaliny do zvedáče, aby kapalina mohla natékat dovnitř a pozorujte výfukové hrdlo. Pozor na možný výron kapaliny nebo páry z výfuku. Vytéká-li kapalina z výfuku, je to známka poruchy mechanismu. Uzavřete všechny armatury kolem zvedáče, demontujte víko s mechanismem a proveďte kontrolu pružin, mechanismu a plováku. Překlápějte pákový mechanismus a sledujte případné příznaky zadírání a většího odporu. Opravte nebo vyměňte všechny vadné díly.

---

**Příčina 3f** **Výfuk/vyrovnávací potrubí způsobují parní zámek (otevřené nebo uzavřené systémy)**  
**Zkontrolovat 3f** Pokud je slyšet, že se mechanismus překlápí, ale z výfuku nic nevychází, pomalu otevřete výtlačné potrubí a sledujte funkci zvedáče. Pozor na možný výron kapaliny nebo páry z výfuku. Pokud zvedáč cykluje normálně, závada je pravděpodobně v potrubí výfuku. Zkontrolujte řešení vyrovnávacího potrubí/výfuku podle pokynů k instalaci v tomto návodu. Toto potrubí nesmí být zavodněné, musí být ve spádu do zvedáče. U uzavřených systémů instalujte na vyrovnávací potrubí termostatický odvodušňovací ventil pro páru. Tento musí být umístěn výše, než je maximální možná hladina v odvodňované zařízení.

---

**Příčina 3g** **Vstupní zpětný ventil je zablokovan v uzavřené poloze.**  
**Zkontrolovat 3g** Není-li slyšet překlápění mechanismu a nic neodchází z výfukového hrdla, porucha je pravděpodobně v přívodním potrubí kapaliny. Přesvědčte se, že všechny ventily ke zvedáči jsou otevřeny. Pokud ano, pak příčinou poruchy je zablokovaný vstupní zpětný ventil nebo je nedostatečná nátoková výška. Uzavřete všechny ventily kolem zvedáče a uvolněte tlak:  

- Vyměňte a zkontrolujte vstupní zpětný ventil.
- Dosedací plochy vyčistěte a ventil namontujte, v případě nutnosti jej vyměňte.
- Připojte výfukové/vyrovnávací potrubí a otevřete ventily.

---

---

**PŘÍZNAK 3**  
(pokračování)**Nátokové potrubí/zařízení je zaplaveno, ale zvedač nepracuje (necykluje a není zřetelný periodický odfuk).****Příčina 3h** Vstupní filtr zablokován.**Zkontrolovat 3h** Uzavřete uzavírací ventil před filtrem, vyjměte síto, vyčistěte ho případně vyměňte (je-li poškozeno). Filtr uzavřete a otevřete uzavírací ventil.

---

**PŘÍZNAK 4****Řinčení a tlučení ve vratném kapalinovém potrubí po výtlačku.****Příčina 4a** Po ukončení výtlačné fáze se za zvedačem tvoří podtlak způsobený zrychlováním a zpomalováním kapalinového sloupce v potrubí. Toto obvykle nastává u dlouhých vodorovných tras s vícenásobným stoupáním a klesáním.**Zkontrolovat 4a** Namontujte přerušovač vakua na nejvyšší místo stoupajícího úseku výtlačného potrubí. U tlakových vratných potrubí je třeba instalovat za přerušovač vakua také odvzdušňovací ventil.

---

**Příčina 4b** Zvedač je profukován (proudí jím pára bez cyklování mechanismu).**Zkontrolovat 4b** Prověřte vstupní tlak kondenzátu a výstupní protitlak při výtlačku. Jsou-li oba tlaky shodné nebo je vstupní tlak vyšší, kondenzát je protlačován zvedačem, aniž by plnil jeho těleso a aktivoval plovák. U otevřených systémů zkontrolujte těsnost odvaděčů kondenzátu zaústěných do vstupního potrubí kondenzátu. Špatná funkce odvaděčů bude mít za následek natlakování tohoto potrubí. Vadné odvaděče kondenzátu vyměňte. Je-li u uzavřených systémů za běžného provozu tlak ve vstupu vyšší než na výstupu (např. z důvodu nárůstu tlaku v parním prostoru spotřebiče vlivem otevření teplotní regulace, nebo naopak z důvodu poklesu protitlaku), je nutno použít kombinaci zvedač/odvaděč kondenzátu. Tato kombinace zajistí, že nebude procházet pára zvedačem do kondenzátního potrubí a umožní zvedači řádný provozní režim, je-li dostatek kondenzátu k čerpání (viz Obr. 5 na straně 15).

---

**Příčina 4c** Diferenční tlak je příliš velký. Pokud tlak poháněcí páry velmi výrazně přesahuje hodnotu protitlaku, pak teplota čerpaného kondenzátu je na mnohem vyšší hodnotě než je teplota kondenzátu ve vratném potrubí. Zbytková pára vzniklá vyšší teplotou čerpaného kondenzátu při kontaktu se studenějším kondenzátem prudce zkondenzuje, což je doprovázeno slyšitelným tlučením.**Zkontrolovat 4c** Doporučená maximální hodnota diferenčního tlaku je 2-4 bar. Příliš vysoký tlak poháněcí páry je třeba zredukovat na nižší hodnotu vhodným redukčním ventilem.



<b>PŘÍZNAK 5</b>	<b>Odvětráním odchází příliš velké množství zbytkové páry (pouze u otevřených systémů).</b>
<b>Příčina 5a</b>	<b>Vadné odvaděče kondenzátu propouštějí páru do vstupního kondenzátního potrubí (viz také 4b).</b>
<b>Zkontrolovat 5a</b>	Zkontrolujte, opravte nebo vyměňte vadné odvaděče kondenzátu.
<b>Příčina 5b</b>	<b>Příliš velké množství zbytkové páry (přes 20 kg/h nebo 45 lb/h) je odvětráváno přes zvedač.</b>
<b>Zkontrolovat 5b</b>	Je třeba řádně dimenzovat odvětrání sběrače nebo sběrného potrubí ještě před zvedačem.
<b>Příčina 5c</b>	<b>Výfukový ventil je zablokován nebo opotřeben.</b>
<b>Zkontrolovat 5c</b>	Uzavřete všechny vstupy/výstupy zvedače, demontujte víko s mechanismem a proveďte kontrolu ventilu a sedla. Vyčistěte nebo vyměňte sestavu výstupního ventilu a sedla.

