



Cert. No. LRQ 0963008

ISO 9001

spirax sarco

TI-P136-02
 ST Vydání 12

MFP14, MFP14S a MFP14SS

Zvedače kondenzátu

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.

Dodávané typy

MFP14 se dodává s tělesem a víkem z těchto materiálů:

Tvárná litina	MFP14
Ocelolitina	MFP14S
Nerez ocel	MFP14SS

Normy

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

Velikosti a připojení

MFP14	1", 1½", 2" a 3" x 2" závit BSP (BS 21 válcový). DN25, DN40, DN50 a DN80 x DN50 přírubový
Tvárná litina	EN 1092 PN16, ANSI B 16.5 Class 150 a JIS/KS B 2238 10.
MFP14S	DN50 přírubový EN 1092 PN16, ANSI B 16.5 Class 150 a JIS/KS B2238 10.
Ocelolitina	2" závit BSP/NPT (pouze na zvláštní objednávku)
MFP14SS	DN50 přírubový EN 1092 PN16, ANSI B 16.5 Class 150 JIS/KS B 2238 10.
Nerez ocel	2" závit BSP/NPT (pouze na zvláštní objednávku)

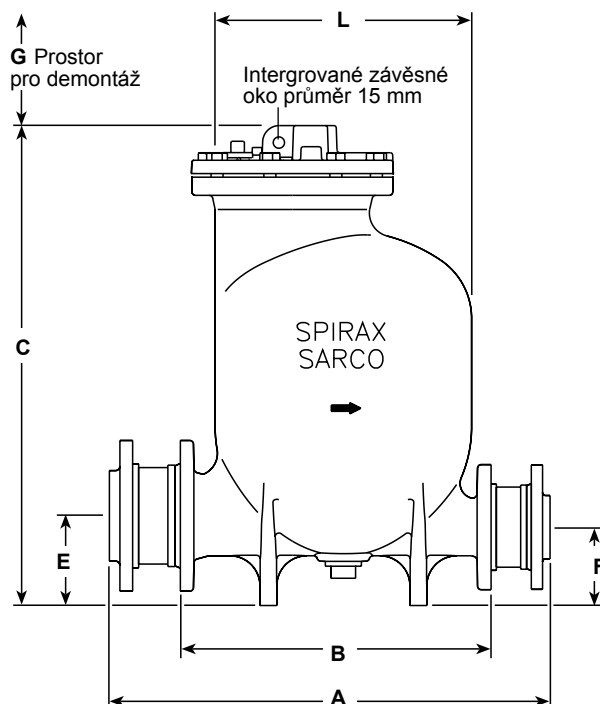
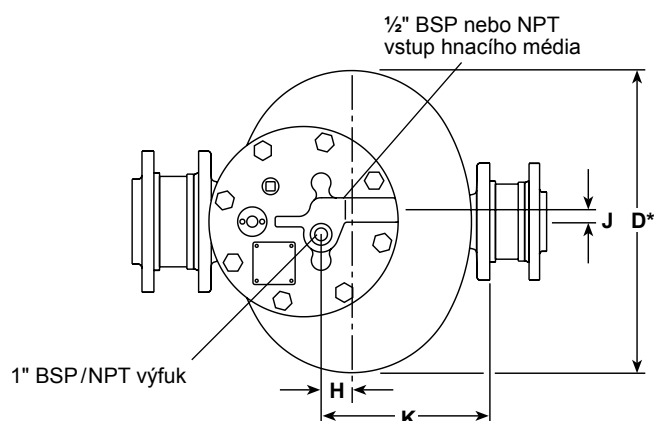
Volitelné příslušenství

Elektronické počítadlo cyklů Ve víku zvedáče je závitový otvor se zátkou ½" BSP. Po vyšroubování zátky je možno namontovat počítadlo cyklů (podrobnosti viz katalogový list TI-P136-24):

EPM1 Jednoduché počítadlo zdvihů s digitálním 8-místným LCD displejem, napájené integrovanou 1.5 V lithiovou baterií.

EPM2 Verze vhodná k dálkovému připojení k Building energy management system (BEMS).

Izolační kabátek - vyrábí se pro všechny velikosti zvedáčů MFP14, používá se především pro úsporu energie a zvýšení bezpečnosti. (podrobnosti viz katalogový list TI-P136-07).



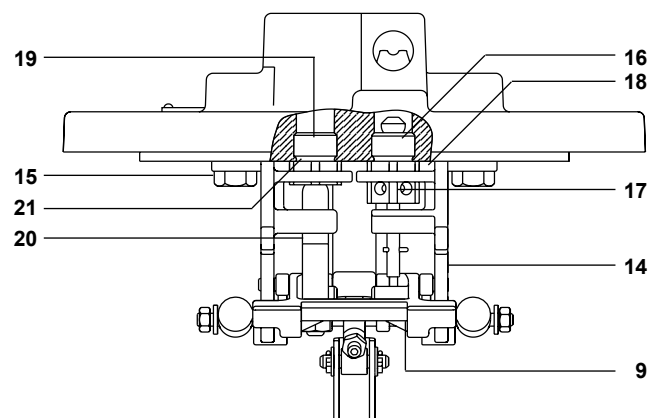
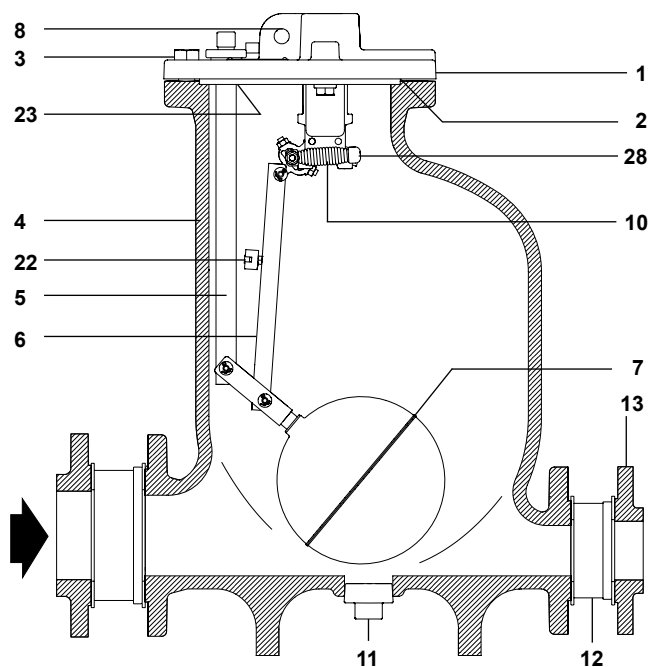
Rozměry / hmotnost (přibližné) v mm a kg

Velikost	A		B	C	*D	E	F	G	H	J	K	L	Hmotnost	
	JIS/KS PN	ANSI											Pouze zvedáč	Včetně zpětných ventilů a protipřírub
DN25	410	-	305	507.0	-	68	68	480	13	18	165	Ø 280	51	58
DN40	440	-	305	527.0	-	81	81	480	13	18	165	Ø 280	54	63
DN50	557	625	420	637.5	-	104	104	580	33	18	245	Ø 321	72	82
DN80 x DN50	573	645	420	637.5	430	119	104	580	33	18	245	342	88	98

* **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.

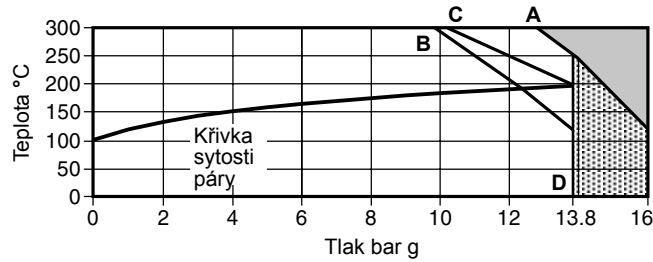
Materiály

Pol. Část	Materiál	
1 Víko	MFP14	Tvárná litina (EN JS 1025) EN-GJS-400-18-LT
	MFP14S	Ocelolitina DIN GSC 25N ASTM A216 WCB
	MFP14SS	Nerez ocel BS EN 10213-4 144091 ASTM A351 CF3M
2 Těsnění víka	Syntetické vlákno	
3 Šrouby víka	Nerez ocel ISO 3506 Gr. A2-70	
4 Těleso	MFP14	Tvárná litina (EN JS 1025) EN-GJS-400-18-LT
	MFP14S	Ocelolitina DIN GSC 25N ASTM A216 WCB
	MFP14SS	Nerez ocel BS EN 10213-4 144091 ASTM A351 CF3M
5 Sloupek	Nerez ocel BS 970, 431 S29	
6 Spojovací člen	Nerez ocel BS 1449, 304 S11	
7 Plovák a páka	Nerez ocel AISI 304	
8 Závěsné oko	MFP14	Tvárná litina (EN JS 1025) EN-GJS-400-18-LT
	MFP14S	Ocelolitina DIN GSC 25N ASTM A216 WCB
	MFP14SS	Nerez ocel BS EN 10213-4 1998 - 144091 ASTM A351 CF3M
9 Páka mechanismu	Nerez ocel BS 3146 pt.2 ANC 2	
10 Pružina	Inconel 718 ASTM 5962/ASTM B367	
11 Vypouštěcí zátka	Ocel DIN 267 Part III Class 5.8	
12 Zpětné ventily	Nerez ocel	
13 Protipřiruby	Ocel	
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 440B	
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	ALNICO	
23 'O' kroužek	EPDM	
28 Kotva pružiny	Nerez ocel BS 970 431 S29	

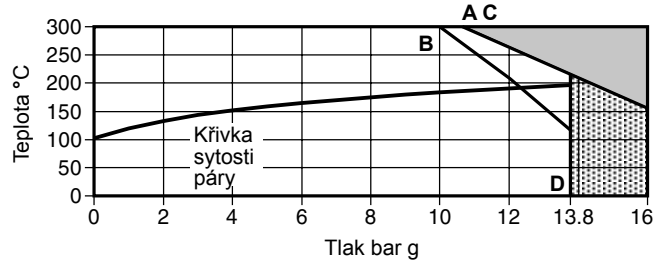


Omezující podmínky

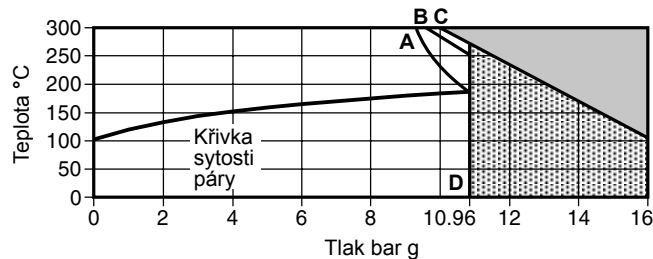
MFP14



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 Přířubový PN16
 B - D Přířubový JIS/KS 10
 C - D Přířubový ANSI 150

Návrhové podmínky pro těleso		PN16
Maximální přetlak hnací páry nebo plynu (doporučená provozní hodnota viz strana 4)	MFP14 a MFP14S	13.8 bar g
	MFP14SS	10.96 bar g
	MFP14	16 bar g @ 120°C
PMA Maximální dovolený tlak	MFP14S	16 bar g @ 120°C
	MFP14SS	16 bar g @ 93°C
	MFP14	300°C @ 12.8 bar g
TMA Maximální dovolená teplota	MFP14S	300°C @ 10.8 bar g
	MFP14SS	300°C @ 9.3 bar g
	MFP14	300°C @ 12.8 bar g
Minimální dovolená teplota. Pro nižší teploty kontaktujte Spirax Sarco.		0°C
PMO Maximální provozní tlak pro sytou páru	MFP14	13.8 bar g @ 198°C
	MFP14S	13.8 bar g @ 198°C
	MFP14SS	10.96 bar g @ 188°C
TMO Maximální provozní teplota pro sytou páru	MFP14	198°C @ 13.8 bar g
	MFP14S	198°C @ 13.8 bar g
	MFP14SS	188°C @ 10.96 bar g
Minimální provozní teplota. Pro nižší teploty kontaktujte Spirax Sarco.		0°C

Celkový výtlak 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

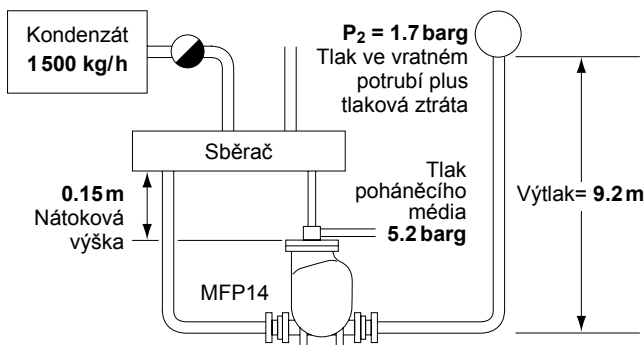
Minimální nátočná výška nad horní hranou zvedáče (=snížení kapacity) 0.15 m

Standardní zvedáč kondenzátu pracuje s kapalinou o měrné hmotnosti 1000 až 800 kg/m³

	DN80 x 50	DN50	DN40 a DN25
Čerpaný objem na jeden zdvih zvedáče	19.3 litrů	12.8 litrů	7 litrů
Spotřeba hnací páry	20 kg/h maximum	20 kg/h maximum	16 kg/h maximum
Spotřeba hnacího vzduchu (nestlačeného)	5.6 dm ³ /s maximum	5.6 dm ³ /s maximum	4.4 dm ³ /s maximum
Teplotní omezení (okolí ☺)	-10°C až 200°C	-10°C až 200°C	-10°C až 200°C

Dimenzování

Pro stanovení velikosti zvedáče je třeba znát tlak poháněcího média, celkový protitlak za zvedáčem, nátokovou výšku a požadovanou kapacitu.



Vstupní údaje

Množství kondenzátu **1 500 kg/h**
 Tlak poháněcí páry **5.2 bar g**
 Výtlačná výška **9.2 m**
 Tlak ve vratném potrubí (ztráty třením zanedbány) **1.7 bar g**
 Nátoková výška **0.15 m**

Doporučujeme tlak poháněcího média max. o cca 2 - 4 bar vyšší, než je celkový protitlak !!!

Určení velikosti zvedáče

Nejdříve je nutno stanovit skutečnou celkovou dopravní výšku, do které má být kondenzát čerpán. Celková dopravní výška je součtem **vertikální dopravní výšky (9.2 m)** a **tlaku ve vratném kondenzátním potrubí (1.7 bar g)**. Tlak ve vratném kondenzátním potrubí se vydělením číslem 0.0981 převede na ekvivalentní dopravní výšku:

$P_2 = 1.7 \text{ bar g} \div 0.0981 = 17.3 \text{ m}$ **výtlačná výška**

Celková dopravní výška pak bude součtem vertikální dopravní výšky a ekvivalentní dopravní výšky:

9.2 m + 17.3 m

Celková dopravní výška 26.5 m

Pro stanovení celkové dopravní výšky lze přikročit k výběru potřebné velikosti čerpadla dle grafů na straně 5.

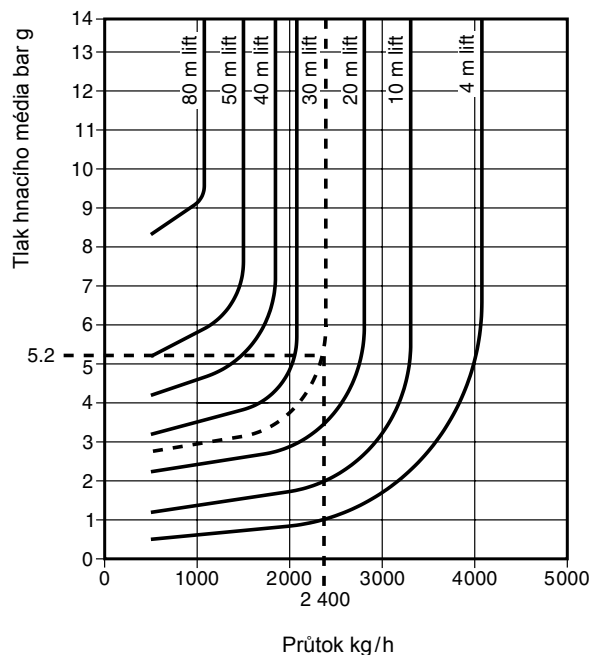
1. Vedte vodorovně přímkou tlaku poháněcího média 5.2 bar g.
2. Zakreslete křivku nebo část křivky odpovídající celkové dopravní výšce 26.5 m.
3. Z průsečíku přímkou 5.2 bar g a křivky 26.5 m vedte svisle dolů přímkou na vodorovnou osu výkonového diagramu.
4. Na vodorovné ose odečtěte kapacitu zvedáče (2 400 kg/h).

Upozornění: Protože se skutečná nátoková výška liší od hodnoty 0.3 m, pro kterou platí výkonové grafy, musí být kapacita z diagramu korigována příslušným korekčním faktorem dle tabulky vpravo.

Korekční faktor pro pohon zvedáče plynem

Velikost zvedáče	Poměr protitlaku a tlaku poháněcího média (%)								
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
DN25	1.20	1.25	1.30	1.35	1.40	1.43	1.46	1.50	1.53
DN40	1.20	1.25	1.30	1.35	1.40	1.43	1.46	1.50	1.53
DN50	1.02	1.05	1.08	1.10	1.15	1.20	1.27	1.33	1.40
DN80 x DN50	1.02	1.05	1.08	1.10	1.15	1.20	1.27	1.33	1.40

Příklad použití kapacitního diagramu



Příklad pro velikost DN50

Korekční faktor pro různé nátokové výšky

Nátoková výška (m)	Korekční faktor			
	DN25	DN40	DN50	DN80 x DN50
0.15	0.90	0.75	0.75	0.80
0.30	1.00	1.00	1.00	1.00
0.60	1.15	1.10	1.20	1.05
0.90	1.35	1.25	1.30	1.15

Tabulka platí pro pohon zvedáče parou.

Konečné určení velikosti zvedáče

V tomto případě by měl být použit zvedáč **DN50**.

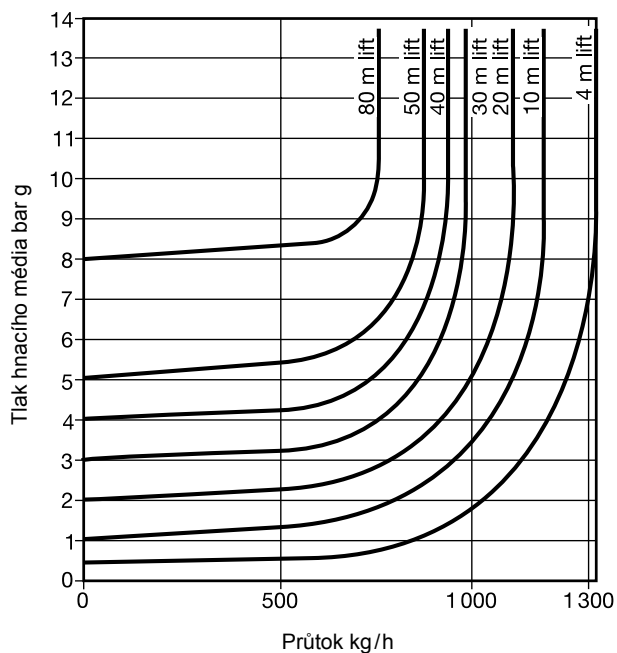
Kapacita čerpadla je:

0.75 x 2 400 kg/h = 1 800 kg/h

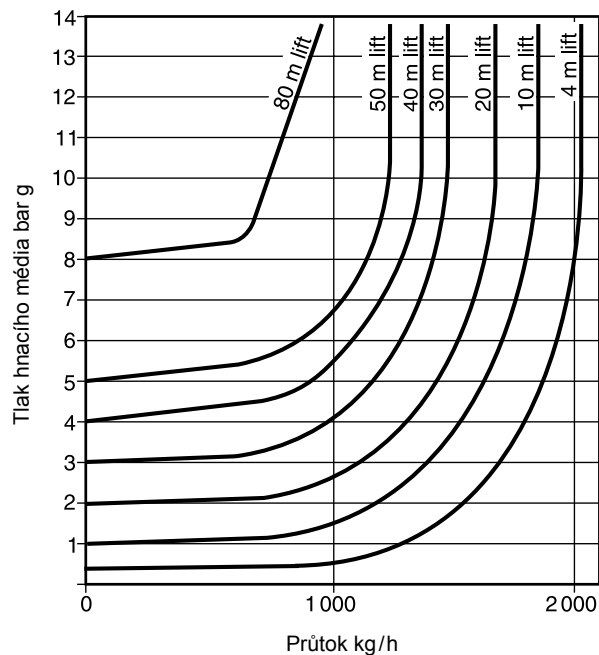
což vyhovuje zadanému požadavku 1 500 kg/h.

Pozn.: Pokud není poháněcím médiem pára, musí být výše uvedená kapacita vynásobena korekčním faktorem dle spodní tabulky.

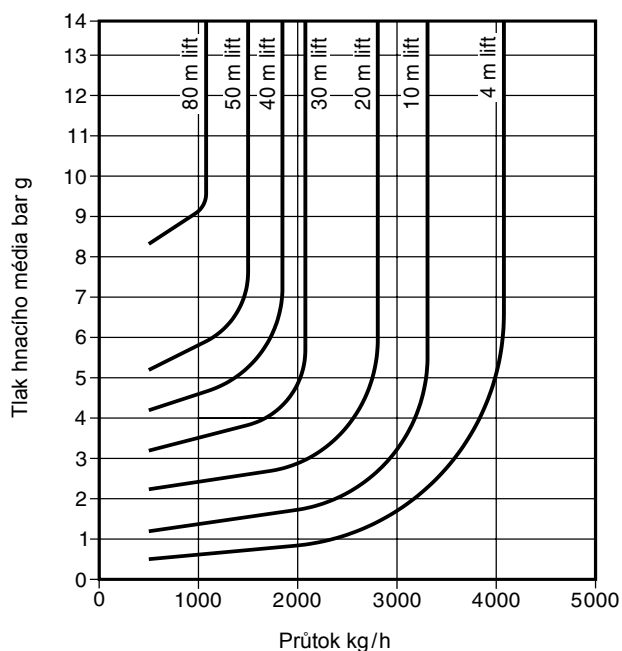
Diagramy platí pro nátokovou výšku 0.3 m.
Křivky zdvihu (protitlaku) zahrnují tlakové ztráty třecími odpory.



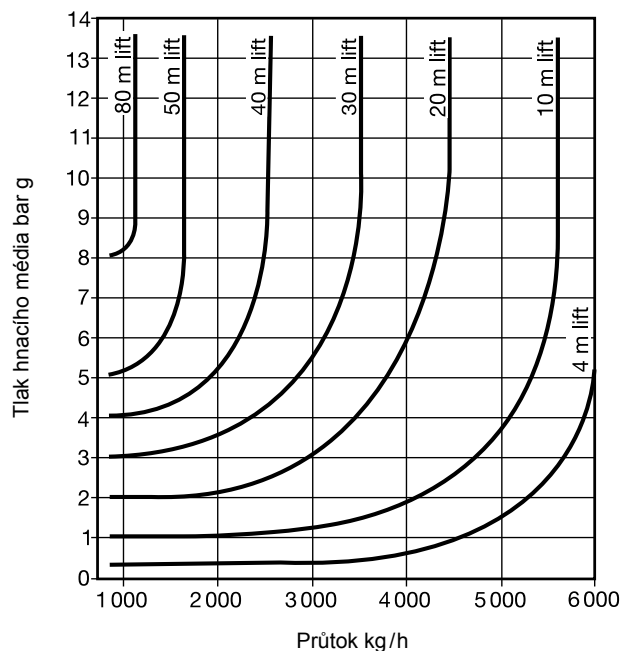
DN25



DN40



DN50



DN80 x DN50

Pozn.: Pokud jste na pochybách, jakou velikost zvedáče MFP14 zvolit pro Vaši aplikaci, kontaktujte Spirax Sarco a zadejte:

1. Druh čerpané kapaliny.
2. Teplotu čerpané kapaliny.
3. Množství čerpané kapaliny (kg/h nebo litry/h).
4. Nátokovou výšku, dopravní geodetickou výšku, popř. další detaily o aplikaci.
5. Druh poháněcího média (pára, vzduch, plyn).
6. Provozní tlak poháněcího média.
7. Podrobnosti o odvodňovaném zařízení (typ regulace, možnost vzniku podtlaku v parním prostoru atd.).

Pozn.: Pro dosažení jmenovité kapacity je nutno instalovat zvedáč s mezipřírubovými zpětnými ventily Spirax Sarco DCV10. Použití jiných typů může mít vliv na funkci a kapacitu zvedáče.

Bezpečnostní informace, montáž a údržba

Kompletní informace naleznete v Návodu pro montáž a údržbu (IM-P136-03) dodávaným s výrobkem.

Pozn.: Pro co nejlepší výkon zvedáče je žádoucí, aby jakákoliv zbytková pára z odvodňovaného zařízení zkondenzovala nebo byla odvětrána do atmosféry ještě před vstupem do zvedáče.

Specifikace

Automatický zvedáč kondenzátu Spirax Sarco typ MFP14 s tělesem z tvárné litiny a přírubovým/závitovým připojením. Zvedáč má nerezový ventil a plovák, nerezové mezipřírubové zpětné ventily DCV10 na vstupu a výstupu (Pozn.: nejsou součástí dodávky zvedáče, objednávají se zvlášť). Zvedáč má závitový vstup hnacího média a výfuk (odvětrávací výstup).

Jak objednávat

Příklad: 1 ks Spirax Sarco zvedáč MFP14 DN50 přírubový EN 1092 PN16 se závitovým připojením BSP poháněcího média, včetně dvou mezipřírubových zpětných ventilů DCV10 DN50.

Náhradní díly

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

Dodávané náhradní díly

Těsnění víka	2
Plovák	7
Vstupní / výstupní zpětný ventil DCV10	12
Víko s mechanismem	1, 2, 7 (sestaveno)
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

Jak objednávat náhradní díly

Při objednávání používejte označení uvedená v odstavci Dodávané náhradní díly a uveďte typ a velikost zvedáče.

Příklad: 1 ks Těsnění víka zvedáče kondenzátu MFP14 DN50.

