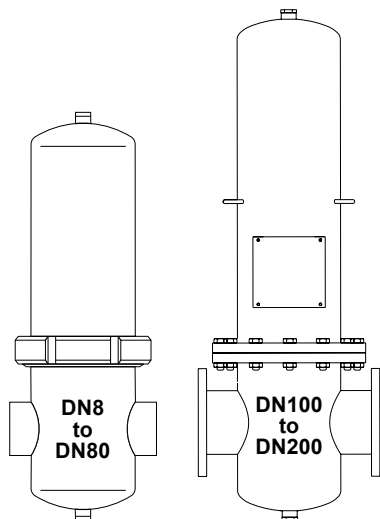


## CSF16

### Celonerezové mikrofiltry pro páru a sterilní vzduch

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

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 štítku výrobku zkontrolujte jeho vhodnost pro danou aplikaci. Niže uvedené výrobky vyhovují požadavkům evropské směrnice pro tlaková zařízení PED 97/23/EC a v požadovaných případech jsou označeny CE.

Výrobky spadají do níže uvedených kategorií dle PED:

Výrobek	Skupina 1 Plyny	Skupina 2 Plyny	Skupina 1 Kapaliny	Skupina 2 Kapaliny		
CSF16 a CSF16T	DN8 až DN25	-	SEP	-	SEP	
	DN32 až DN40	-	SEP	-	SEP	
	DN50 až DN65	-	1	-	SEP	
	DN80 až DN100	-	2	-	SEP	
	DN150	L	-	2	-	SEP
		H	-	3	-	SEP
	DN200	-	3	-	SEP	

- i) Výrobek byl navržen pro použití pro páru, vzduch a průmyslové inertní plyny, 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 přípojovacích míst (pokud jsou použita) a případný ochranný film ze štítku.

## 1.2 Přístup

Před začátkem práce s výrobkem zajistěte bezpečný přístup k výrobku, v případě nutnosti instalujte vhodně upevněnou pracovní plošinu a zajistěte vhodné zvedací zařízení.

---

### 1.3 Osvětlení

Zajistíte 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

Dle 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 manipulační techniky 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. Zajistíte, aby uzavírací ventily byly otevírány a uzavírány pozvolně, aby se předešlo tlakovým, teplotním a dalším šokům v systému.

### 1.7 Tlakový systém

Zajistíte 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 Náradí a spotřební materiál

Před začátkem práce zajistíte vhodné náradí, 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 umístíte "výstražné upozornění".

---

## 1.12 Manipulace

Při ruční manipulaci s velkými a/nebo těžkými výrobky 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.

## 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 dosáhnout až 178 °C (352 °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 jinak uvedeno v tomto návodu, tento výrobek je recyklovatelný a při jeho likvidaci nehrozí žádné poškození životního prostředí za předpokladu náležité péče.

## 1.16 Vracení výrobku

Zákazníci jsou při vracení výrobku povinni na základě *EC Health, Safety and Environment Law* 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

CSF16 / CSF16T je horizontální vysoce účinný mikrofiltr sloužící k odstranění kontaminujících mikročástic z parních systémů a systémů sterilního vzduchu. Těleso filtru se vyrábí ve dvou variantách:

- **CSF16** z austenitické nerez oceli 1.4301.

- **CSF16T** z austenitické nerez oceli 1.4404.

Vnější povrch těles DN8 až DN80 (¼" až 3") je leštěný, zatímco vnitřní části mají přirozenou povrchovou úpravu. Vnější i vnitřní povrchy těles DN100 až DN200 (4" až 8") mají přirozenou povrchovou úpravu. Těleso se skládá ze dvou částí:

- u DN8 až DN80 spojených potravinářským šroubením dle DIN 11851.

- u DN100 až DN200 spojených šrouby a maticemi.

Pro některé světlosti je možno volit **nizkokapacitní verzi filtračního elementu značenou "L" nebo vysokokapacitní verzi značenou "H"**.

**Filtry pro páru** - Vyměnitelný filtrační element ze sintrované austenitické nerez oceli se dodává ve třech provedeních s velikostí pórů 1, 5 nebo 25 mikronů.

CSF16 / CSF16T s filtračním elementem 5 mikronů je schopen zachytit 95 % částic o velikosti 2 mikrony a větší, což vyhovuje požadavkům na výrobu potravinářské páry dle "3A Accepted Practice Number 609-03". Je schválen U.S. Department of Agriculture pro použití ve federálně dozorovaných masných a drůbežářských provozech.

**Filtry pro sterilní vzduch** - Vyměnitelný element s borosilikátovou filtrační hmotou má schopnost zadržet > 99.9998% částic 0.01 µm.

### Volitelné varianty filtračního elementu a těsnění

Element	CSF16-S navržený pro páru	Viz kapitoly 2.3 a 2.4 Oblast použití
	CSF16-A navržený pro vzduch	
* Těsnění elementu	EPM standard pro páru	
	Silikon VMQ standard pro vzduch	

\* **Pozn.:** Pro použití na vyšších teplotách nebo pro agresivnější média jsou na vyžádání k dispozici jiné materiály. V případě potřeby kontaktujte Spirax Sarco.

**Normy** - Výrobek plně vyhovuje požadavkům evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EC (PED), resp. příslušným obdobným předpisům v ČR a SR a v předepsaných případech je označen **CE**.

Všechny materiály splňují požadavky specifikované v US FDA Regulations.

**Certifikáty** - Certifikát 3.1 dle EN10204 může být dodán za příplatek na speciální objednávku. **Pozn.:** Všechny požadavky na certifikáty a inspekce musí být zadány nejpozději v čase objednávky.

**Dodávka** - CSF16 a CSF16T se dodává ve dvou částech:

1. Spodní a vrchní těleso včetně těsnění tělesa v jedné krabici.

2. Filtrační element včetně 2 ks těsnění v druhé krabici.

Velikosti DN100 až DN200 mají více elementů - viz Tab. 2, strana 15.

**Pozn.** - Další informace naleznete v příslušných katalogových listech:

- TI-P185-01 filtry pro páru.

- TI-P185-11 filtry pro sterilní vzduch.

## 2.2 Velikosti a připojení

### Závitové

**BSP a NPT:** ¼", ⅜", ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2", 2½" a 3".

### Přírubové

**EN 1092 PN16:** DN8, DN10, DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN65 a DN80.

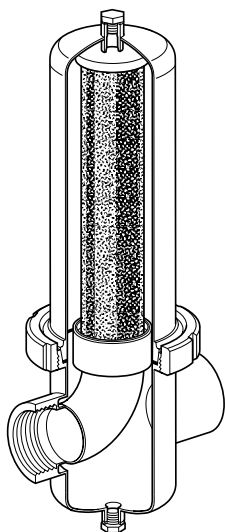
**EN 1092 PN10:** DN100, DN150 a DN200.

**ASME 150:** ¼", ⅜", ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2", 2½", 3", 4", 6" a 8".

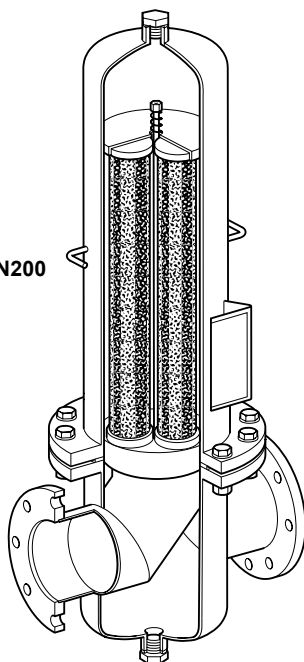
---

# Filtry pro páru

DN8 až DN80



DN100 až DN200

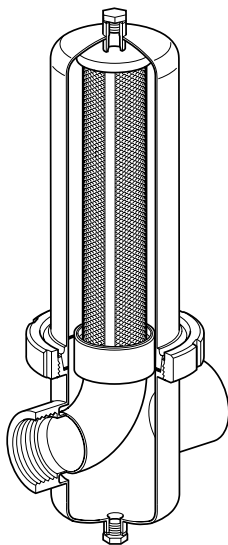


Obr. 1

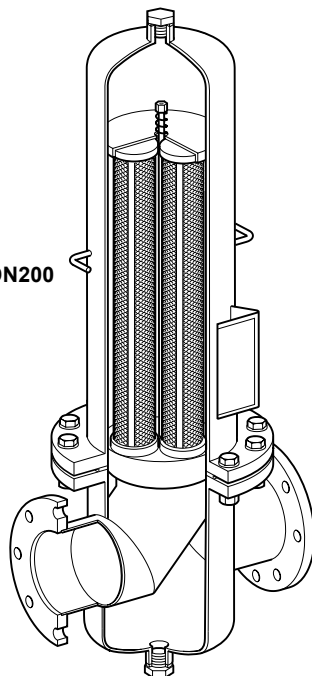
---

# Filtry pro sterilní vzduch

DN8 až DN80

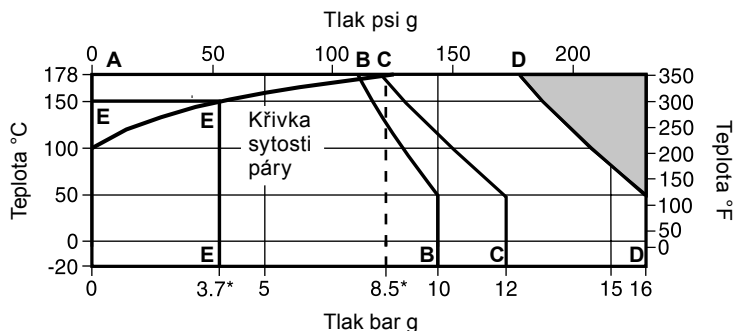



DN100 až DN200



Obr. 2

## 2.3 Oblast použití pro páru



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

**A-B-B** Přírubový PN10.

**A-C-C** Maximální dovolené hodnoty pro DN80H.

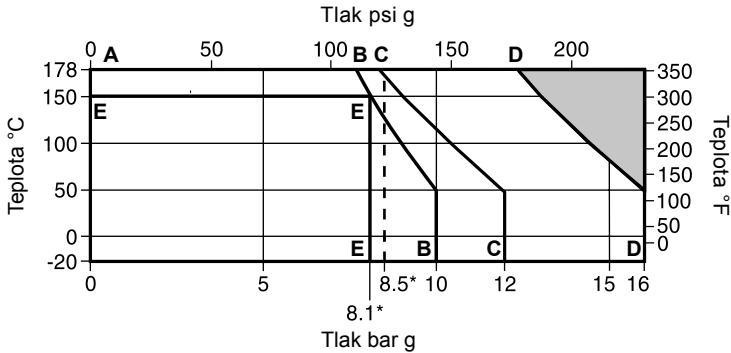
**A-D-D** Závitový BSP a NPT, přírubový PN16 a ASME 150.


**E-E-E** Maximální provozní hodnoty pro DN100 až DN200.

Návrhové podmínky pro těleso				PN16	
PMA	Maximální dovolený tlak	DN8 - DN65 (1/4" až 2 1/2")	16 bar g	232 psi g	
		DN80 (3")	L verze	16 bar g	232 psi g
			H verze	12 bar g	174 psi g
		DN100 - DN200	10 bar g	145 psi g	
TMA	Maximální dovolená teplota	DN8 - DN80	178°C @ 8.5 bar g	352°F @ 123 psi g	
		DN100 - DN200	150°C @ 3.7 bar g	302°F @ 53 psi g	
Minimální dovolená teplota			-20°C	-4°F	
* PMO	Maximální provozní tlak	DN8 - DN80	8.5 bar g @ 178°C	123 psi g @ 352°F	
		DN100 - DN200	3.7 bar g @ 150°C	53 psi g @ 302°F	
TMO	Maximální provozní teplota	DN8 - DN80	178°C @ 8.5 bar g	352°F @ 123 psi g	
		DN100 - DN200	150°C @ 3.7 bar g	302°F @ 53 psi g	
Minimální provozní teplota			0°C	32°F	
ΔPMX Maximální diferenční tlak			5 bar g	72 psi g	
Navrženo pro hydraulický test za studena maxim. tlakem:		DN8 - DN65 (1/4" až 2 1/2")	27.5 bar g	399 psi g	
		DN80 (3")	L verze	27.5 bar g	399 psi g
			H verze	20.6 bar g	298 psi g
		DN100 - DN200	18.3 bar g	265 psi g	



## 2.4 Oblast použití pro sterilní vzduch



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

**A-B-B** Přírubový PN10.

**A-C-C** Maximální dovolené hodnoty pro DN80H.

**A-D-D** Závitový BSP a NPT, přírubový PN16 a ASME 150.

**E-E-E** Maximální provozní hodnoty pro DN100 až DN200.

Návrhové podmínky pro těleso				PN16	
PMA	Maximální dovolený tlak	DN8 - DN65 (1/4" až 2 1/2")	16 bar g	232 psi g	
		DN80 (3")	L verze	16 bar g	232 psi g
			H verze	12 bar g	174 psi g
		DN100 - DN200	10 bar g	145 psi g	
TMA	Maximální dovolená teplota	DN8 - DN80	178°C @ 8.5 bar g	352°F @ 123 psi g	
		DN100 - DN200	150°C @ 8.1 bar g	302°F @ 117.5 psi g	
Minimální dovolená teplota			-20°C	-4°F	
* PMO	Maximální provozní tlak	DN8 - DN80	8.5 bar g @ 178°C	123 psi g @ 352°F	
		DN100 - DN200	8.1 bar g @ 150°C	117.5 psi g @ 302°F	
TMO	Maximální provozní teplota	DN8 - DN80	178°C @ 8.5 bar g	352°F @ 123 psi g	
		DN100 - DN200	150°C @ 8.1 bar g	302°F @ 117.5 psi g	
Minimální provozní teplota			0°C	32°F	
ΔPMX Maximální diferenční tlak			5 bar g	72 psi g	
Navrženo pro hydraulický test za studena maxim. tlakem:		DN8 - DN65 (1/4" až 2 1/2")	27.5 bar g	399 psi g	
		DN80 (3")	L verze	27.5 bar g	399 psi g
			H verze	20.6 bar g	298 psi g
		DN100 - DN200	18.3 bar g	265 psi g	

# 3. Montáž

**Pozn. : Před montáží čtěte kapitolu 1. Bezpečnostní informace.**

Pomocí tohoto Návodu k montáži a údržbě, katalogového listu a údajů na štítku výrobku zkontrolujte vhodnost výrobku pro danou aplikaci:

**Pozn.:** CSF16 a CSF16T se dodává ve dvou částech:

1. Spodní a vrchní těleso včetně těsnění tělesa v jedné krabici.
2. Filtrační element včetně 2 ks těsnění v druhé krabici.

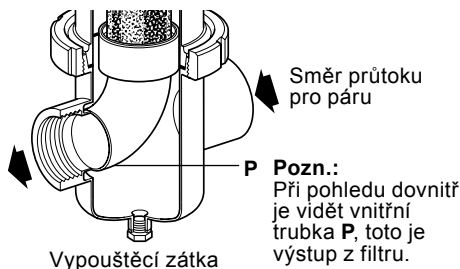
## 3.1 Montáž

Dále je uvedeno 6 hlavních zásad, které je třeba dodržet, aby mikrofiltr CSF16 / CSF16T pracoval efektivně, bezporuchově a s dlouhou životností.

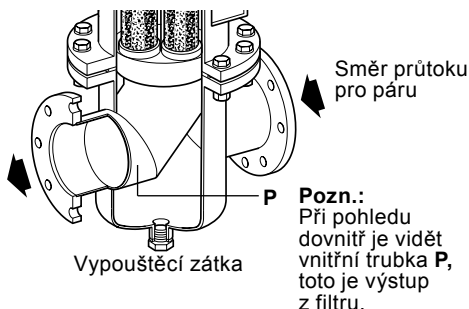
1. Při použití pro páru nebo plyny by měl být mikrofiltru předřazen separátor vlhkosti za účelem odstranění kapiček kondenzátu z média. Jeho použití nejen zlepší kvalitu páry nebo plynu, ale také prodlouží životnost filtračního elementu. U některých aplikací (např. u potravinářské páry) je separátor dokonce předepsán sanitárními normami.
2. Z důvodu maximalizace životnosti se doporučuje mikrofiltru předřadit Y-filtr s jemným nerezovým sítím (síto 100 mesh = cca čtverce o straně 0.16 mm).
3. Mikrofiltr musí být instalován ve vodorovném potrubí s vrchní částí tělesa vertikálně nad osou potrubí (velikosti DN100 až DN200 mají více elementů - další informace viz Tab. 2, strana 17).
4. Směr průtoku může být pro plyny libovolný, **pro páru musí být průtok z vnější strany elementu dovnitř**. Toto musí být zkontrolováno před instalací do potrubí, viz Obr. 3 a 4.

5. Při použití pro páru musí být spodní vypouštěcí zátka a těsnění demontovány, vypouštěcí otvor musí být propojen s vhodným odvaděčem kondenzátu umístěným pod mikrofiltrem. Kondenzát by měl být odveden do odvodňovacího potrubí nebo do sběrné nádrže kondenzátu nebo do zvedáče kondenzátu, za odvaděčem by neměl být žádný protitlak, tedy ani stoupající potrubí (viz Obr. 5). Pokud není možné instalovat odvaděč kondenzátu přímo na vypouštěcí otvor tělesa mikrofiltru a zároveň před mikrofiltrem není instalován separátor vlhkosti, pak je třeba před mikrofiltr instalovat odvodňovací T-kus o stejné světlosti jako je přívodní potrubí, T-kus je také třeba odvodnit pomocí odvaděče kondenzátu. V parních systémech, kde může být přítomen vzduch, se tento může shromažďovat ve vrchní části tělesa mikrofiltru. V tomto případě musí být na odvodušňovací otvor na vrchní části tělesa připojen parní odvodušňovací ventil.

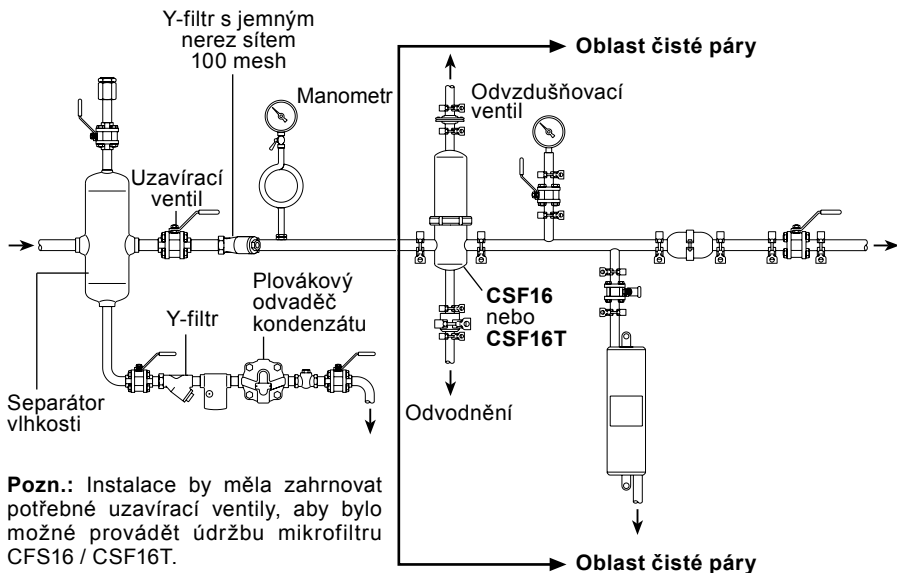
6. Před a za mikrofiltrem by měly být instalovány manometry, aby bylo možné kontrolovat diferenční tlak na mikrofiltru. Jakmile diferenční tlak dosáhne hodnoty 0.7 až 1 bar, musí být filtrační element vyčištěn nebo vyměněn.



Obr. 3 Filtr pro páru - DN8 až DN80

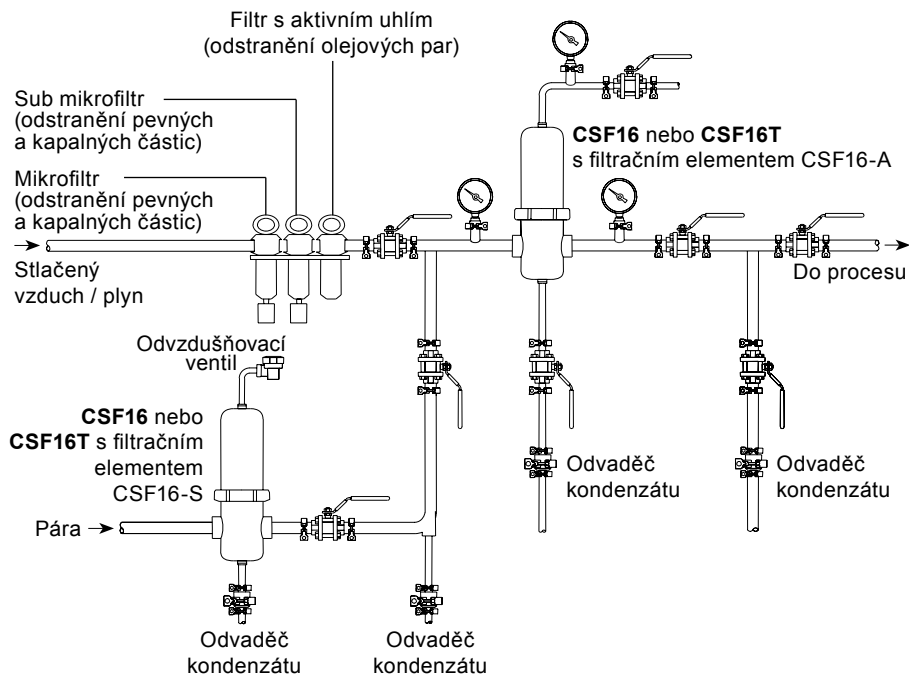


Obr. 4 Filtr pro páru - DN100 až DN200



**Pozn.:** Instalace by měla zahrnovat potřebné uzavírací ventily, aby bylo možné provádět údržbu mikrofiltru CFS16 / CSF16T.

**Obr. 5** Typická instalace pro páru





**Obr. 6** Typická instalace pro sterilní vzduch

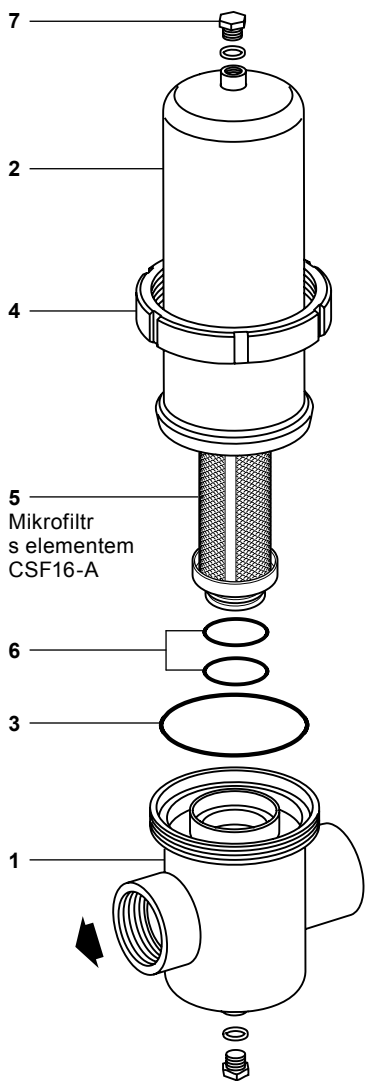
## 4. Uvedení do provozu

Po dokončení instalace tělesa do potrubí by uvedení CSF16 do provozu mělo být provedeno dle následujících kroků (související Obr. 7 a 8):

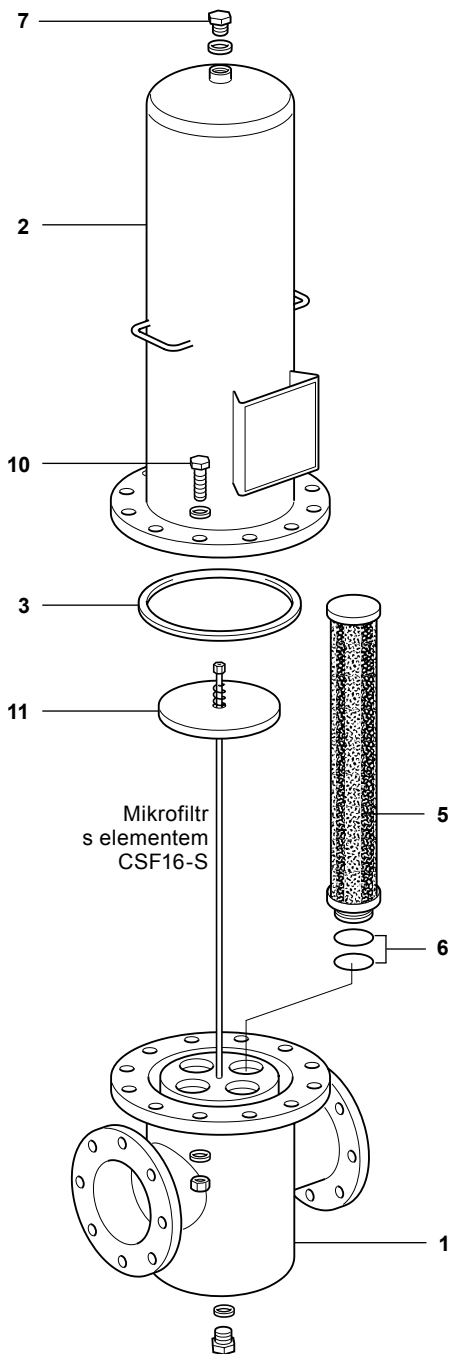
1. Všechny uzavírací ventily by měly být uzavřeny.
2. Pomocí vhodného klíče uvolněte šroubení (4) nebo šrouby (10) spojující horní (2) a spodní (1) část tělesa. Poté sejměte horní (2) část tělesa.
3. Těsnění filtračního elementu (2 ks, pol. 6) by před jejich umístěním do tělesa (1) měly být potřeny vhodnou vazelinou nebo silikonovým olejem (se schválením FDA nebo DAB).
4. Poté je třeba citlivým zatlačením filtrační element (5) umístit do spodního tělesa (1). **Pozn.:** u větších velikostí je více elementů.
5. **V případě použití více elementů** je třeba sestavit a umístit podpůrnou sestavu (11) dle obr. 8.
6. Ujistěte se, že těsnění (3) tělesa je správně umístěno.
7. **Pro velikosti DN8 až DN80:** Šroubení (4) opatrně navlečte na osazení vrchní části tělesa (2), poté jemně usadte vrchní část tělesa přes filtrační element na spodní část tělesa (1), šroubení (4) utáhněte dle Tab. 1. Šroubení (4) je navrženo s hrubým závitem, aby se minimalizovala možnost zadíraní. Mazání závitu obvykle není potřeba, je však v případě nutnosti možno závít namazat vhodnou vazelinou nebo silikonovým olejem (se schválením FDA nebo DAB).  
**Pro velikosti DN100 až DN200:** Jemně usadte vrchní část tělesa (2) přes filtrační elementy na spodní část tělesa (1). Šrouby tělesa utáhněte doporučeným momentem dle Tab. 1.
8. Po provedení kroků 1-7 může být uzavírací ventil před mikrofiltrem jemně a pomalu pootožen ("natržen"), aby médium mohlo naplnit mikrofiltr CSF16 / CSF16T. Dále viz kroky 8 až 12, strana 14.

**Tab. 1 Doporučené utahovací momenty**

Položka	 nebo mm		N m	
4	použijte C klíč		S citem dle potřeby	
7	DN8 - DN80	1/4" BSP	S citem dle potřeby	
	DN100 - DN200	1" BSP	S citem dle potřeby	
10	DN100	A/F 30	M20	340
	DN150L	A/F 30	M20	235
	DN150H	A/F 30	M20	270
	DN200	A/F 36	M24	400





Obr. 7 DN8 až DN80

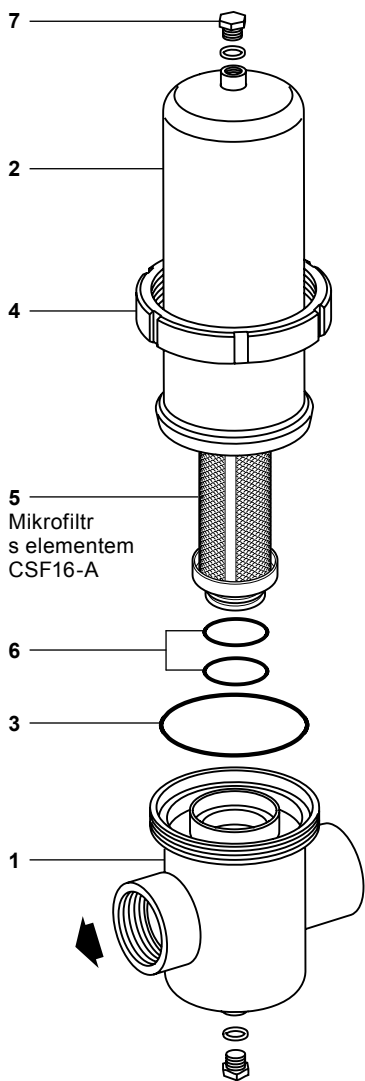


Obr. 8 DN100 až DN200

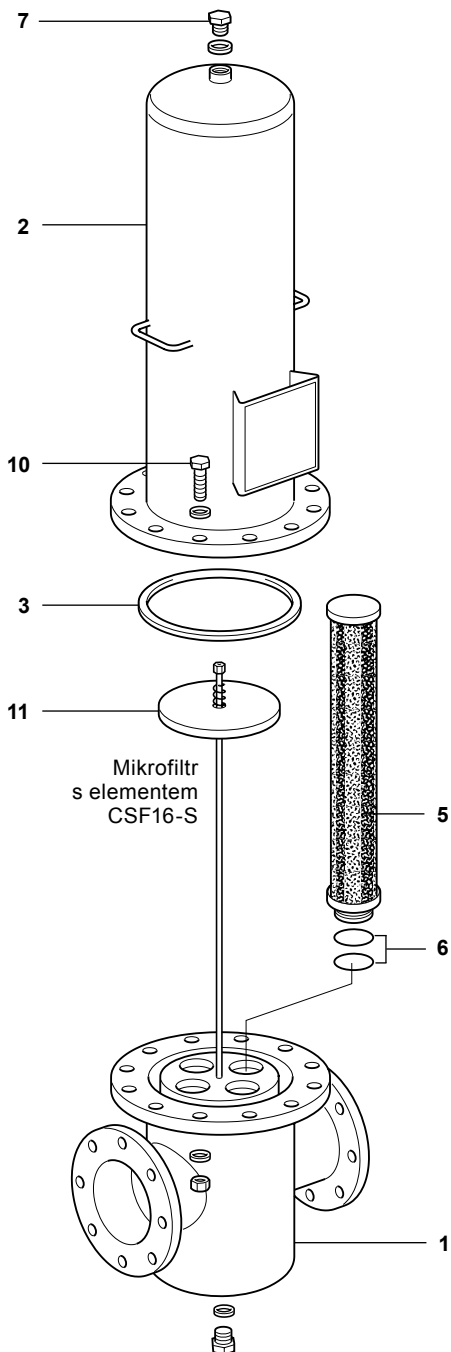
9. Pokud se při provozu na páru nebo plyny objeví slyšitelný pískavý zvuk, znamená to, že filtr byl nesprávně sesazen a je třeba okamžitě uzavřít uzavírací ventil před mikrofiltrem. Před kontrolou sesazení filtru je třeba pomalu a opatrně povolovat zátku (7) na vrcholu vrchní části tělesa a pomalu upouštěním média odtlakovat mikrofiltr. Po odtlakování a vychladnutí lze uvolnit šroubení (4) nebo šrouby (10), oddělit od sebe spodní a vrchní část tělesa (1 a 2) a filtrační element (5). Element a zvláště těsnění (3) tělesa musí být náležitě zkontrolovány před opětným smontováním mikrofiltru.
10. Pokud se při provozu na páru nebo plyny po plném otevření uzavíracího ventilu před mikrofiltrem neobjeví slyšitelný zvuk, pak může být pomalu otevírán i uzavírací ventil za mikrofiltrem až do jeho úplného otevření. Médium nyní může protékat mikrofiltrem a je třeba v dostatečných intervalech sledovat manometry před a za mikrofiltrem a vyhodnocovat diferenční tlak.
11. Všechna propojovací potrubí, spojovací a další potrubní díly musí být zkontrolovány na těsnost, především je-li médiem pára. Kontrola musí zahrnovat i systém odvodu kondenzátu.
12. Během prvních dnů po uvedení nového mikrofiltru CSF16 / CSF16T do provozu je třeba jej uzavíracími ventily oddělit od systému a zkontrolovat předřazený Y-filtr (vyjmout síto). Jakékoliv usazeniny či zbytky po montáži musí být z Y-filtru a síta odstraněny před opětným uvedením mikrofiltru do provozu. V případě potřeby je nutné vyměnit síto filtru.
13. Po nějaké době provozování mikrofiltru CSF16 / CSF16T je třeba zkontrolovat diferenční tlak. Jakmile diferenční tlak dosáhne hodnoty 0,7 až 1 bar (10 až 14 psi), musí být filtrační element vyčištěn nebo vyměněn (viz Sekce 6, Údržba).

**Tab. 1 Doporučené utahovací momenty**

Položka	 nebo  mm	N m	
4	použijte C klíč	S citem dle potřeby	
7	DN8 - DN80	¼" BSP	S citem dle potřeby
	DN100 - DN200	1" BSP	S citem dle potřeby
10	DN100	A/F 30 M20	340
	DN150L	A/F 30 M20	235
	DN150H	A/F 30 M20	270
	DN200	A/F 36 M24	400



Obr. 9 DN8 až DN80



Obr. 10 DN100 až DN200

---

# 5. Provoz

---

## 5.1 Filtry pro páru

CSF16-S je vyměnitelný filtrační element ze sintrované austenitické nerez oceli, který se dodává ve třech provedeních s velikostí pórů 1, 5 nebo 25 mikronů. Mikrofiltr odstraňuje z filtrované páry všechny okem neviditelné pevné a kapalné částice.

Při provozu na páru nebo plyny je elementem zachycováno 100% částic větších než zvolená velikost pórů. Zvolení velikosti pórů menší než je skutečně potřeba bude mít za následek snížení životnosti a zvýšení tlakové ztráty. Filtr zachycuje všechny částice větší než zvolená velikost pórů, ale také určité procento menších částic. Např. element 1 mikron má 99.7% účinnost zachycení částic 0.2 mikronu.

## 5.2 Filtry pro sterilní vzduch

CSF16-A je vyměnitelný element s borosilikátovou filtrační hmotou mající schopnost zadržet > 99.9998% částic 0.01  $\mu\text{m}$ .



# 6. Údržba

Pozn. : Před údržbou čtete kapitolu 1. Bezpečnostní informace.

## 6.1 Všeobecné pokyny

Před prováděním jakékoli údržby mikrofiltru je třeba jej oddělit od systému, odtlakovat a nechat dostatečně vychladnout. Před zpětnou montáží se přesvědčte, že všechny těsnící a stykové plochy jsou čisté.

## 6.2 Čištění nebo výměna filtračního elementu:

Viz související Obr. 9 a 10, strana 15.

- Pomocí vhodného klíče uvolněte šroubení (4) resp. šrouby (10) tělesa spojující horní (2) a spodní (1) část tělesa. Poté sejměte horní (2) část tělesa.
- Opatrně vyjměte filtrační element(y) (5).
- **CSF16-S element pro páru:** Čištění může probíhat ponořením nebo přednostně proplachem zředěnou kyselinou chlorovodíkovou, čistou vodou nebo stlačeným vzduchem nebo alternativně ponořením do ultrazvukové lázně, záleží na typu kontaminace. Čištění se provádí 1-2% roztokem kyseliny chlorovodíkové při pokojové teplotě (ne více než 40 °C) po dobu ½ - 2 hod dle stupně kontaminace. Pro usnadnění lze čištění provádět pomocí velmi jemného kartáče. Pokud po vyčištění elementu tlaková ztráta rychle vzroste opět na 0.7 až 1 bar, je třeba filtrační element nahradit novým.

**Pozn.:** Životnost filtračního elementu je závislá především na stupni kontaminace pevnými částicemi. Po nějaké době dojde k nasycení filtračního elementu.

Doporučujeme mít v záloze vždy jeden náhradní element nebo jednu sadu náhradních elementů.

**CSF16-A element pro sterilní vzduch:** Při instalaci dle Obr. 6 (strana 11) vydrží filtrační element minimálně sto (100) sterilizačních cyklů parou o teplotě 121 °C filtrovanou elementem CSF16-S po dobu 30 minut.

- Opětné sestavení a uvedení do provozu proveďte dle kroků 3 až 12 v Kapitole 4 "Uvedení do provozu". Mikrofiltry DN100 - DN200 CSF16 / CSF16T obsahují více elementů a tedy i těsnění - viz Tab. 2 níže.

**Tab. 2 Obsah sady těsnění**

Velikost	Těsnění tělesa (část č. 3)	Těsnění elementu (část č. 6)
DN8 - DN80	1	2
DN100	1	6
DN150	L	6
	H	12
DN200	L	16
	H	20

# 7. Náhradní díly

## 7.1 Náhradní díly

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

### Dodávané náhradní díly

CSF16-S filtrační element pro páru	5, 6 (2 ks)
CSF16-A filtrační element pro sterilní vzduch	5, 6 (2 ks)
Sada těsnění	3, 6 (počet viz níže)

### Obsah sady těsnění

Velikost	Těsnění tělesa (část č. 3)	Těsnění elementu (část č. 6)
DN8 - DN80	1	2
DN100	1	6
DN150	L	6
	H	12
DN200	L	16
	H	20

### Jak objednávat náhradní díly

Při objednávání používejte označení uvedená v odstavci Dodávané náhradní díly. Uveďte velikost a typ filtru, typ filtračního elementu a materiál těsnění. **U filtrů pro páru** vždy uveďte požadovanou jemnost filtračního elementu a materiál těsnění tělesa / elementu.



### CSF16 pro páru

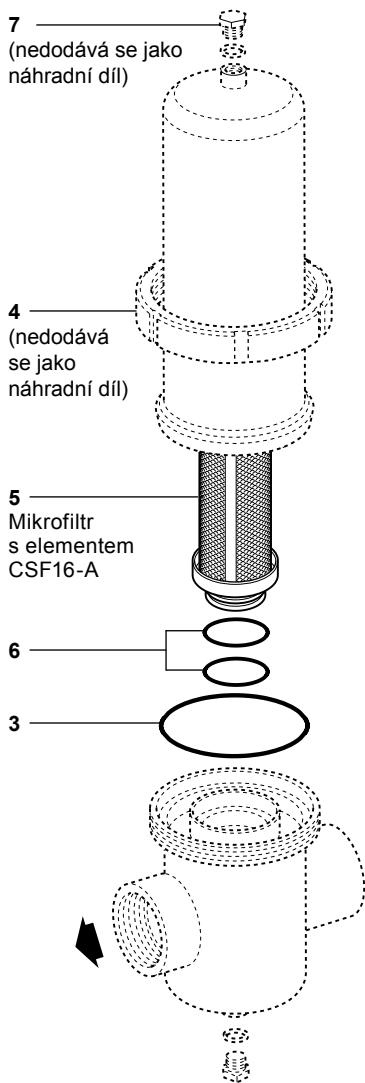
**Příklad:** 1 ks filtračního elementu 5 mikronů pro filtr CSF16 DN25 s těsněním z materiálu EPM.

### CSF16 pro sterilní vzduch

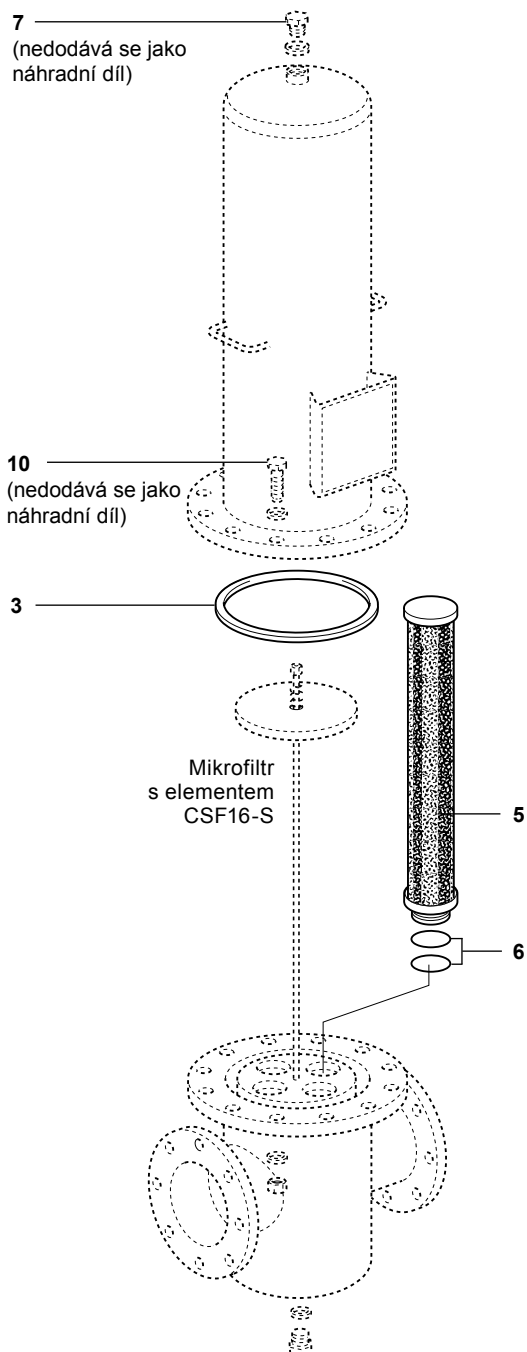
**Příklad:** 1 ks sada těsnění pro filtr CSF16 DN200H pro sterilní vzduch.

### Tab. 1 Doporučené utahovací momenty

Položka	 nebo mm		N m	
4	použijte C klíč		S citem dle potřeby	
7	DN8 - DN80	1/4" BSP	S citem dle potřeby	
	DN100 - DN200	1" BSP	S citem dle potřeby	
10	DN100	A/F 30	M20	340
	DN150L	A/F 30	M20	235
	DN150H	A/F 30	M20	270
	DN200	A/F 36	M24	400



Obr. 11 DN8 až DN80



Obr. 12 DN100 až DN200

