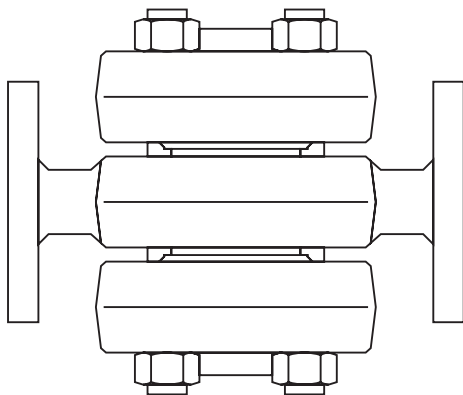


Termodynamický odvaděč kondenzátu s vyměnitelným sedlem
Návod k montáži a údržbě



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

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.

Upozornění

Těsnění víka obsahuje tenký nerezový vyztužovací kroužek, který by v případě nesprávné a neopatrné manipulace mohl způsobit zranění.

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. Výrobky TD120M vyhovují požadavkům evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EC, spadají do kategorie SEP a proto nejsou označeny CE a nevzdává se na ně prohlášení o shodě.

- i) Výrobek byl navržen pro použití pro páru, vzduch, kondenzát a vodu, 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 je použita).

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 zvedací 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

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 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 Náradí a spotřební materiál

Před začátkem práce zajistěte 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 obličeji

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 550°C (1022°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

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 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

TD120 je termodynamický vysokotlaký odvaděč kondenzátu se zabudovaným filtrem. Odvaděč je navržen hlavně pro odvodnění vysokotlakých rozvodů přehřáté páry pro tlaky až do 250 barg (3625 psi g) a speciálně pro malá množství kondenzátu.

Normy

Výrobek odpovídá požadavkům evropské směrnice pro tlaková zařízení PED 97/23/EC.

Certifikáty

K výrobku je možné dodat certifikát 3.1 dle EN10204. Veškeré požadavky na dokumentaci je nutné uplatnit již v objednávce.

Pozn.: Další informace viz katalogový list TI-P150-11.

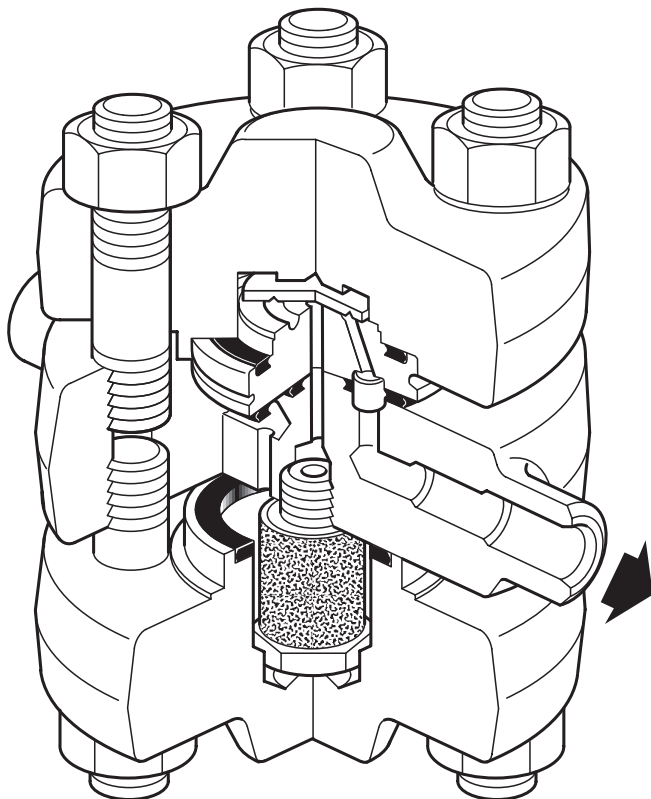
2.2 Velikosti a připojení

½", ¾" a 1" přivařovací b/w pro potrubí dle Schedule 160.

½", ¾" a 1" přivařovací s/w dle ASME (ANSI) B 16.11 Class 6000.

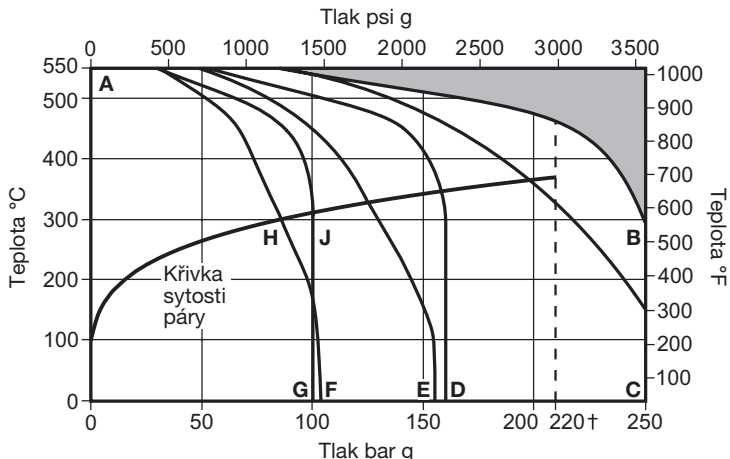
DN15 a DN25 standardní integrované příruby dle EN 1092 PN160 a PN250.

DN15, DN20 a DN25 standardní integrované příruby dle ASME (ANSI) Class 600, 900 a 1500, a EN 1092 PN100.



Obr. 1 TD120M s koncovkami pro tupý svar b/w

2.3 Omezující podmínky (ISO 6552)



 Výrobek nesmí být použit v této oblasti.

- A - B** Přírubový EN 1092 PN250, přivařovací s/w a b/w.
- A - C** Přírubový ASME (ANSI) Class 1500.
- A - D** Přírubový EN 1092 PN160.
- A - E** Přírubový ASME (ANSI) Class 900.
- A-H-F** Přírubový ASME (ANSI) Class 600.
- A-J-G** Přírubový EN 1092 PN100.

Pozn.: Pokud je odvaděč používán pro tlak nad 170 barg, doporučujeme pravidelně kontrolovat stav sedla odvaděče.

Návrhové podmínky pro těleso		PN250	
PMA	Maximální dovolený tlak	250 bar g @ 300°C	(3 625 psi g @ 572°F)
TMA	Maximální dovolená teplota	550°C @ 80 bar g	(1 022°F @ 1 160 psi g)
	Minimální dovolená teplota	-29°C	(-20°F)
† PMO	Maximální provozní tlak syté páry	220 bar g @ 374°C	(3 190 psi g @ 705°F)
TMO	Maximální provozní teplota	550°C @ 80 bar g	(1 022°F @ 1 160 psi g)
	Minimální provozní teplota	0°C	(32°F)
Pozn.: Pro nižší provozní teploty kontaktuje Spirax Sarco.			
PMOB	Maximální provozní protitlak by neměl převýšit 50% vstupního tlaku		
	Minimální provozní diferenční tlak	8 bar g	(116 psi g)
	Navrženo pro hydraulický test za studena tlakem	375 bar g	(5 437 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.

- 3.1** Zkontrolujte materiál výrobku, maximální provozní hodnoty tlaku a teploty média. Pokud maximální provozní hodnoty výrobku jsou nižší než maximální možné hodnoty v systému, musí být systém vybaven ochranným zařízením proti překročení maximálního provozního tlaku.
- 3.2** Zkontrolujte správnost instalace a směr průtoku média.
Typická instalace viz Obr. 2 na straně 9.
- 3.3** Sejměte ochranné krytky ze všech připojení a také ochrannou folii (je-li použita) ze štítku.
- 3.4** TD120M je navržen pro instalaci v horizontální poloze se štítkem nahoře, nejlépe s předřazeným krátkým klesajícím úsekem potrubí. Odvaděč může být instalován i v jiné poloze, může to však mít vliv na životnost! Kolem odvaděče by měl být dostatek prostoru pro údržbu, např. pro výměnu síta.
- 3.5** Je vhodné instalovat uzavírací armatury pro bezpečné oddělení odvaděče od systému při údržbě nebo výměně.
Pokud je kondenzát za odvaděčem kondenzátu odváděn do protitlaku, je vhodné za odvaděč nainstalovat zpětný ventil.
- 3.6** Otevírejte uzavírací armatury pomalu až do dosažení normálních provozních podmínek, aby se předešlo tepelným a hydraulickým šokům. Zkontrolujte těsnost výrobku a připojení a správnou funkci.
- 3.7** Vždy používejte vhodné nářadí a osobní ochranné pomůcky, dodržujte bezpečnostní předpisy.
- 3.8** Disk a dosedací plochy jsou vyrobeny s vysokým stupněm rovinnosti, aby bylo dosaženo dobré těsnosti uzavření při vysokých tlacích. Zabudovaný filtr pomáhá k zamezení vniku nečistot a usazenin mezi disk a sedlo, vysoké rychlosti proudění by mohly způsobit rychlé opotřebování a erozi. Samostatný předřazený filtr před odvaděčem může sloužit jako další prostředek ke snížení možnosti opotřebení.
- 3.9** Přivaření odvaděče do potrubí musí být provedeno v souladu se schválenými svařovacími procedurami svářeči s příslušnými oprávněními.

Pozn.: Pokud je médium odváděno do atmosféry, je nutné zajistit odvod na bezpečné místo, protože teplota na výstupu může dosahovat hodnoty až 100°C (212 °F).

4. Uvedení do provozu

4.1 Uvedení do provozu se zvláštním zřetelem na odvzdušnění

Uvedení vysokotlakého parního systému na běžný provozní tlak a teplotu může trvat několik hodin (nebo dnů). Pokud je nezbytné za provozu parního systému vyměnit jeden odvaděč za druhý, může být nutné odstranit vzduch z potrubí před odvaděčem. Může se stát, že v místě mezi uzavíracím ventilem 'A' (obr. 2) a odvaděčem kondenzátu vznikne vzduchový zámek. Odvaděč nepropustí vzduch a pára se nedostane do potrubí. Vzduchový zámek se odstraní následujícím postupem. Uzavře se ventil 'B' a otevře se ventil 'C'. Dále se pomalu a částečně otevře ventil 'A', čímž z potrubí unikne vzduch, kondenzát a usazené nečistoty.

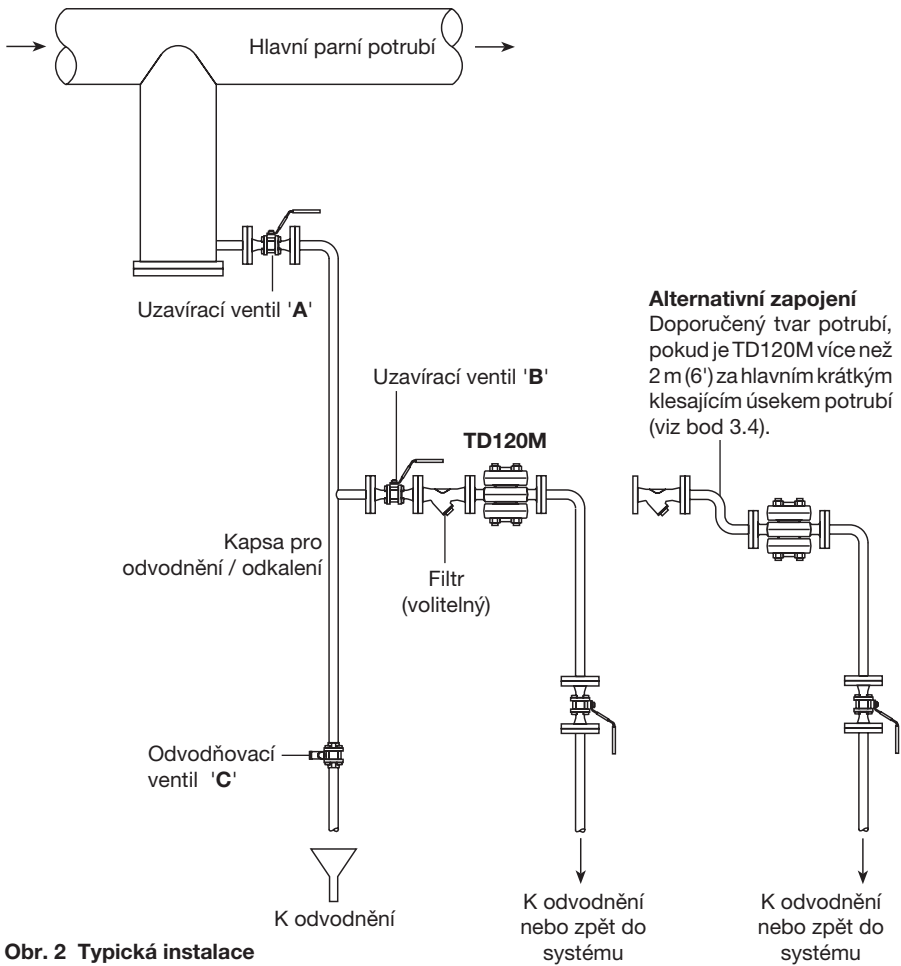
Po odstranění vzduchového zámku se uzavře ventil 'C' a postupně se pomalu otvírají ventily 'A' a 'B' až do úplného otevření. Pokud je odvaděč kondenzátu namontován více jak 2 m od sběrné kapsy kondenzátu, je vhodné osadit před odvaděč kondenzátu krátké svislé vychlazovací potrubí (viz obr. 2). Vychlazovací potrubí zabrání vstupu směsi páry a kondenzátu do odvaděče, což zvýší dobu životnosti odvaděče.

Důležité !!!

Po 24 h provozu při běžném provozním tlaku a teplotě je nutné dotáhnout matice svorníků. Dotážení matic svorníků zajistí správné přitlačení těsnění na tělo odvaděče při provozních podmínkách. Uťahovací momenty viz Tab. 1 na straně 11.

5. Provoz

TD120M je termodynamický odvaděč kondenzátu, jehož funkce je založena na disku, který odvaděč otevře, pokud proudí kondenzát a uzavře, pokud se do odvaděče dostane pára. Funkce odvaděče kondenzátu je cyklická (otevřeno, zavřeno). Teplota vstupujícího kondenzátu je blízká teplotě páry. Při přerušení toku kondenzátu se disk přitlačí na sedlo a těsně uzavře. Disk, který je jedinou pohyblivou částí odvaděče, se zvedá nebo klesá v závislosti na dynamických silách vznikajících při částečné expanzi horkého kondenzátu a souvisejícím vzniku tzv. zbytkové páry. Vychlazený kondenzát, vzduch a jiné nezkondenzovatelné plyny vstupují do odvaděče centrálním otvorem, nadzvednou disk a odchází z odvaděče výstupním otvorem. Pokud se teplota kondenzátu začne blížit teplotě páry (kondenzát není podchlazen), část kondenzátu se přemění na zbytkovou páru. Pára proudí daleko vyšší rychlostí než kondenzát a zaplní prostor nad diskem, vznikne rozdíl sil nad diskem a pod diskem. Výsledná síla přitlačí disk na sedlo a průtok odvaděčem je uzavřen. Odvaděč je uzavřen do té doby, než pára v odvaděči nad diskem zkondenzuje vlivem tepelných ztrát odvaděče, sníží se tlak nad diskem a vzniklý kondenzát hnaný tlakem páry před odvaděčem nadzvedne disk odvaděče. Celý cyklus se periodicky opakuje.



Obr. 2 Typická instalace

Pozn.: Před prováděním údržby či oprav čtěte kapitolu 1. Bezpečnostní informace.

Upozornění

Těsnění víka obsahuje tenký nerezový vyztužovací kroužek, který by při neopatrné manipulaci mohl způsobit zranění.

6.1 Výměna disku a sedla:

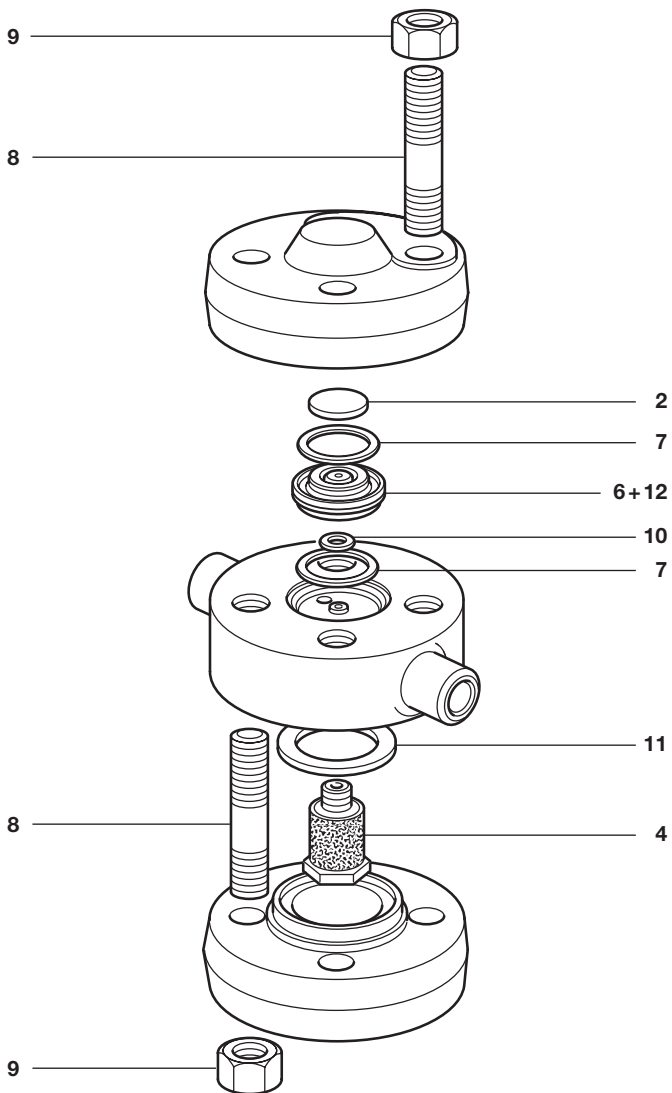
- Uvolněte 4 matice (9) a sejměte horní víko (9).
- Vyjměte disk (2).
- Vytáhněte sedlo (6), je možné si přitom pomoci dvěma šroubováky zasunutými do drážky. Je potřeba také vyjmout vymezovací kroužek (12).
- Opatrně vyjměte těsnění sedla (10 a 7) z tělesa odvaděče. Ujistěte se, že těleso odvaděče není poškozeno.
- Ujistěte se, že těsnící plochy v tělese odvaděče jsou čisté a umístěte nová těsnění (10 a 7).
- Vymezovací kroužek (12) umístěte pevně do tělesa, vložte nové sedlo (6).
- Umístěte nové těsnění (7) sedla, těsnící plochy musí být dokonale čisté. Vložte nový disk (2), drážka v disku musí být směrem k sedlu.
- Namontujte zpět horní víko (3).
- Před našroubováním a utažením 4 matic (9) umístěte na svorníky štítek.
- Utáhněte matice (9) rovnoměrně křížem doporučeným utahovacím momentem (viz Tab. 1).
- Po 24 hodinách provozu při provozním tlaku a teplotě je nutné dotáhnout matice vík odvaděče.
- Pomalu otevírejte uzavírací ventily až do dosažení obvyklých provozních podmínek.
- Zkontrolujte, zda se nevyskytují netěsnosti.

6.2 Čištění a výměna síta:

- Síto je přístupné po uvolnění matic (9) a sejmutí spodního víka (5).
- Vyjměte síto (4).
- Vložte zpět nové nebo vyčištěné síto do drážky ve víku.
- Umístěte nové těsnění (11) a nasadte spodní víko.
- Utáhněte matice (9) rovnoměrně křížem doporučeným utahovacím momentem (viz Tab. 1).
- Po 24 hodinách provozu při provozním tlaku a teplotě je nutné dotáhnout matice vík odvaděče.
- Pomalu otevírejte uzavírací ventily až do dosažení obvyklých provozních podmínek.
- Zkontrolujte, zda se nevyskytují netěsnosti.
- Doporučujeme provádět prohlídku síta v rámci programu pravidelné plánované údržby.



6.3 Výměna svorníků víka:

- Po vyšroubování původních svorníků našroubujte nové svorníky až na doraz. Pro snadnější montáž se doporučuje použít vhodné mazivo na závity svorníků.



Obr. 3 TD120M přivařovací b/w

Tab. 1 Doporučené utahovací momenty

Pol.	Část	 nebo mm		N m	(lbf ft)
4		22 A/F		25 - 35	(18 - 26)
8	Svorník		M16	85 - 90	(62.5 - 66)
9	Matice	23 A/F	M16	160 - 180	(118 - 132)

7. Náhradní díly

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

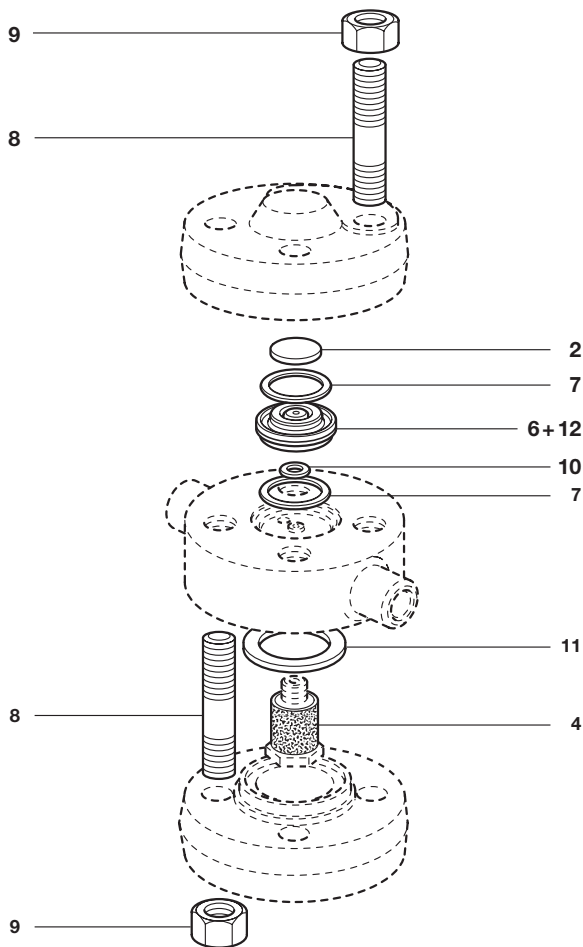
Dodávané náhradní díly

Sada svorníků a matic víka	8 (8 ks), 9 (8 ks)
Síto a těsnění	4, 11
Sada těsnění	7 (2 ks), 10, 11
Sada náhradních dílů	2, 4, 7 (2 ks), 10, 11, 6+12

Jak objednávat náhradní díly

Při objednávání používejte označení uvedená v odstavci Dodávané náhradní díly. Uveďte velikost a typ odvaděče.

Příklad: 1 - Sada náhradních dílů pro termodynamický odvaděč Spirax Sarco TD120M DN15.



Obr. 4