



Reflex

Návod pro montáž, provoz a údržbu

Obecné bezpečnostní pokyny



Tlakové expanzní nádoby Reflex jsou tlaková zařízení. Membrána ve formě vaku rozděluje nádobu na prostor, ve kterém je voda a prostor se stlačeným plynovým „polštářem“. Prohlášení o shodě je osvědčením v souladu se směrnicí 97/23/EG. Rozsah skupiny výrobků lze nalézt v prohlášení o shodě. Vybrané technické údaje spadající pod základní bezpečnostní požadavky přílohy I směrnice 97/23/EG jsou na typovém štítku nebo v prohlášení o shodě.

Montáž, provoz, přezkoušení před uvedením do provozu, pravidelné servisní kontroly podle národních předpisů. Instalaci může provést odborná montážní firma, provoz a kontrolu smí provádět pouze osoba odborně způsobilá. Nezbytné kontroly před uvedením do provozu, po provedení významnějších změn v soustavě a pravidelné servisní kontroly stanoví provozovatel v souladu s požadavky na bezpečnost provozu. Doporučené servisní intervaly naleznete v části Intervaly údržby. Instalovat a provozovat lze jen expanzní nádobu Reflex bez viditelného poškození vnějšího pláště nádoby.

Změny na expanzních nádobách Reflex, například svařovací práce nebo mechanické deformace jsou nepřipustné. Při výměně dílů mohou být použity pouze originální díly výrobce.

Dodržení parametrů

Informace o výrobci, rok výroby, výrobní číslo a technické údaje naleznete na typovém štítku. Aby byla dodržena vhodná bezpečnostní opatření, nesmí překročit provozní parametry (tlak, teplota) soustavy přípustné maximální a minimální hodnoty. Překročení dovoleného provozního tlaku (PS) na straně vody i plynu, jak při provozu, tak i při plnění plynem je nepřipustné. Přetlak plynu p_0 nesmí za žádných okolností překročit maximální dovolený tlak (PS). I v příp-

adě nádob, kde max. dovolený tlak je vyšší než 4 bary, nesmí tlak plynu během skladování a přepravy překročit 4 bary. Pro plnění nádoby plynem se doporučuje používat inertní plyn, např. dusík.

Koroze

Nádoby Reflex jsou vyrobeny z oceli, s vnějším práškovým nátěrem. Povolené opotřebení (přídavek na korozi) není stanoven. Při použití Reflexu v soustavách s pitnou a užitkovou vodou se žádná koroze nádoby neočekává.

Teplotná ochrana

V soustavách ohřevu vody mohou být osoby ohroženy zvýšenou teplotou povrchu nádoby. Provozovatel musí v blízkosti nádoby Reflex umístit varování.

Místo instalace

Je třeba zajistit dostatečnou nosnost v místě instalace s ohledem na možnost zaplnění celého objemu expanzní nádoby Reflex vodou. Je nutné pamatovat na možnost pro odvedení vypouštěné vody, jestliže ji z nádoby bude třeba vypustit (viz také oddíl „Montáž“). Při konstrukci nádoby není standardně zohledněno působení žádných bočních sil, při montáži je třeba zajistit instalaci bez jakéhokoli pnutí a vibrací. Nerespektování těchto pokynů z návodu k použití, zejména bezpečnostních pokynů, může vést ke zničení nebo způsobit poškození expanzní nádoby Reflex, ohrožuje to osoby i funkci celého zařízení. Při nedodržení kteréhokoli uvedeného požadavku je vyloučeno ručení ze záruky.

Rozsah použití

Expanzní nádoby Refix jsou vhodné pro soustavy pitné a užitkové vody (systémy ohřevu vody, stanice na zvyšování tlaku vody, systémy zásobování vodou), soustavy požární vody a podlahového topení, pro vyrovnávání objemu, tlumení tlakových rázů nebo akumulaci vody. Podrobnější údaje o možnostech použití naleznete v tabulce.

Pro instalace na soustavy s glykolem doporučujeme používání nádob s membránou ve formě vaku. Obsah glykolu ve vodě by měl být mezi

25 % a 50 %. Při dávkování chemikálií do soustav musí být dodrženy všechny pokyny výrobce z hlediska přípustné dávky, zejména s ohledem na korozi. Nádoby Refix nejsou vhodné pro olej a tekutiny skupiny 1 podle sm. 97/23/EC (např. toxické látky). Při použití pro jiná média kontaktujte pracovníky firmy Reflex.

Typ	Armatura zajišťující průtok	Použití	Průtočná	Membrána ve formě vaku
Refix DE	ne	V Německu v soustavách s užitkovou vodou	ne	ne
Refix C-DE DC	ne		ne	ne
Refix HW	ne		ne	ne
Refix DD	T-kus Rp $\frac{3}{4}$	Pro instalace v rozvodech pitné vody podle DIN 1988, vyrobeno a zkoušeno podle DIN 4807 T5 a EN 13831:2000	ano	ano
Refix DD s Flowjet*	Flowjet* Rp $\frac{3}{4}$		ano	ano
Refix DT***	Duo-připoj.		ano	ano
Refix DT	Flowjet**		ano	ano

- * Flowjet – armatura umožňující průtok EN, Rp $\frac{3}{4}$, s uzavíráním a vypouštěním, objednáva se zvlášť
 ** Flowjet – armatura umožňující průtok EN, Rp $1\frac{1}{4}$, s uzavíráním a vypouštěním, je součástí dodávky
 *** Duo-připojení od DN 50 do DN 100
 **** Speciální verze v rozsahu dodávky OEM

Přípustná provozní teplota

Max. provozní teplota:	TSmax	+ 70 °C
Min. provozní teplota:	TSmin	- 10 °C
<i>(pouze s odpovídající koncentrací nemrznoucí látky v soustavách s užitkovou vodou)</i>		
Max. trvalá provozní teplota na membránu:		+ 70 °C
Max. dovolený tlak:	PSmax	→ Typový štítek
Min. dovolený tlak:	PSmin	0 barů
Vak:	DT, DE (60 – 3.000 l), C-DE, HW	
Membrána:	DE (2 – 33 l), DC, DD, DT (OEM)	
Prostor plynu:	Inertní plyn (Látky skupiny 2 podle sm. RL 97/23/EC)	
Prostor vody:	Voda, směs voda-/glykolsměs voda-/glykol (Max. 50% podíl glykolu, doporučujeme použít nádoby s vakem, látky skupiny 2 podle sm. RL 97/23/EC)	

Obecné montážní pokyny

Instalaci provádějte v nezámrzném prostoru tak, aby byla možná kontrola nádoby ze všech stran a aby byl přístupný plnicí ventil na straně plynu, servisní armatura na straně vody a typový štítek zůstal viditelný.

Montáž musí být provedena **bez pnutí a namáhání potrubí kroutícím momentem** od nádoby Refix a zároveň nesmí být nádoba dodatečně zatížena od potrubí nebo jiného zařízení.

Doplňky ze strany stavby

Tlakový spínač, pojistný ventil, atd. se nesmí trvale instalovat na zavěšení membrány. Tyto armatury lze montovat např. do potrubí mezi Refix a soustavu.

Pro nádoby Refix 8 – 33 ltrů je třeba použít **stěnový držák** (pro Refix 8 – 25 l k dodání jako příslušenství).

Uzavírací armatura a vypouštěcí kohout pro údržbu nádoby jsou u nádob DT s armaturou Flowjet Rp 1¼ součástí dodávky, u všech ostatních typů jsou dodávkou stavby. U Refix DD je Flowjet Rp ¾ k dodání jako příslušenství.

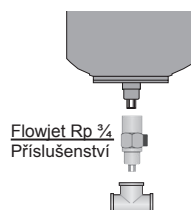
Montážní poloha

- 2 – 33 l horizontálně nebo vertikálně, horizontální montáž pomocí speciální konzoly, vertikální montáž pomocí stěnového držáku s konzolí a upínacím páskem. (33 l s montážními úchyty)
- od 60 l vertikální, stojící na nohách
- HW vodorovná!

Montáž Refix DD

Refix DD jsou průtočné. Pro správnou instalaci doporučujeme kombinaci s naší armaturou Flowjet, která zabezpečí průtok vody nádobou a jejíž součástí je i bezpečnostní uzávěr a vypouštění (Flowjet → samostatný montážní návod).

Refix DD 8 – 33 l jsou vybaveny plastovou různicí která zaručuje prostřednictvím vhodných kanálků oboustranný průtok. Přiložený T-kus Rp ¾ se montuje přímo do přívodu studené vody do zásobníkového ohříváče, do něho se montuje Flowjet a pak přímo Refix DD. Část Flowjetu pak bude zasahovat do proudu vody a bude ji část odebírat a „promývat“ Refix DD. T-kus G ¾ stačí pro průtočné množství do zásobníku cca 2,5 m³/h.



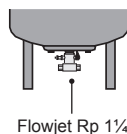
Montáž Refix DT

Refix DT (do 500 l) jsou dodávány jako standardní s armaturou zajišťující průtočnost Flowjet RP 1¼, která kombinuje následující funkce:

- bezpečnostní uzávěr
- vypuštění
- bypass (obtok), při uzavření nádoby Refix může být zařízení na ohřev vody dále v provozu

Doporučení: použít pro **maximální průtok 7,2 m³/h**.

Flowjet Rp 1¼ se rukou pevně dotáhne na přípojovací návarek nádoby. Při tom je třeba zajistit aby bylo možné vedení potrubí mezi nohama nádoby. Následná korekce v protisměru otáčení hodinových ručiček může vést k netěsnosti! Doporučujeme provést montáž potrubí na obou stranách Flowjetu přes šroubení.



Montáž Refix DT

Tyto nádoby jsou průtočné a mají dvojité připojení. Potřebné armatury pro uzavírání a vypouštění a jejich instalace je dodávkou stavby. Doporučujeme použití podle následujících hodnot pro

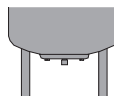
maximální průtok:

DN 50	≤	15 m³/h
DN 65	≤	27 m³/h
DN 80	≤	36 m³/h
DN 100	≤	56 m³/h



Montáž Refix DE, DC a HW

Refix DE, DC a HW mají jen jedno připojení a nejsou průtočné. Uzavírací a vypouštěcí armatury jsou dodávkou stavby.



Montáž v zařízeních pro ohřev vody



Redukční ventil ①:

Pro zajištění konstantního počátečního tlaku p_a v Refixu instalovat za vodoměrem redukční ventil.

Pojistný ventil ②:

Otevírací přetlak nesmí být vyšší než maximální provozní přetlak expanzní nádoby Refix. Refix se obvykle instaluje na přívodu studené vody bezprostředně k zásobníkovému ohřívači. Mezi expanzní nádobou a ohřívačem se nesmí instalovat uzavírací armatura!

V případě použití expanzní nádoby Refix DD s Flowjetem nebo nádoby DT se instaluje pojistný ventil ve směru toku před expanzní nádobou a je třeba dodržet následující podmínky:

Refix DD s T-kusem $R_p \frac{3}{4}$:

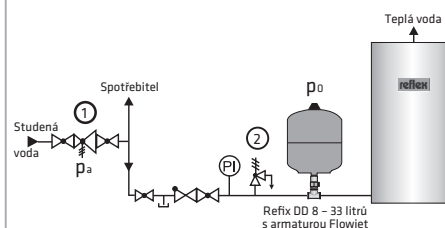
zásobníkový ohřívač max. 200 litrů
(pro větší objemy doporučujeme nahradit dodaný T-kus $R_p \frac{3}{4}$ T-kusem $R_p 1$ ve směru proudění vody do zásobníku. Připojovací místo pro našroubování Flowjetu ale zůstane $R_p \frac{3}{4}$!)

Refix DT s Flowjetem $R_p 1\frac{1}{4}$:

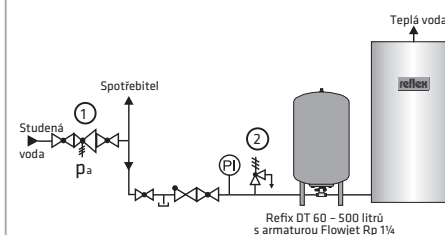
zásobníkový ohřívač max. 5000 litrů

Refix vždy **instalovat** na přívod studené vody do zásobníkového ohřívače, ne na výstupní potrubí ohřáté vody.

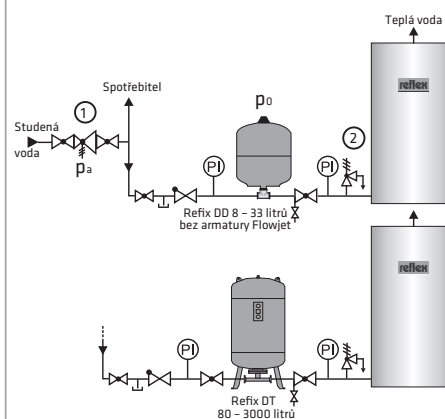
Refix DD s armaturou Flowjet



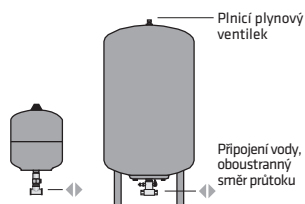
Refix DT s armaturou Flowjet $R_p 1\frac{1}{4}$



Refix DD nebo DT

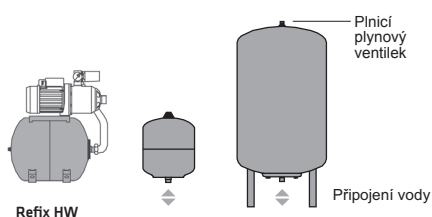
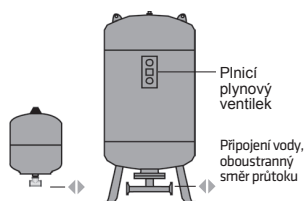


Montáž v zařízení na zvyšování tlaku (AT stanice, posilovací stanice)

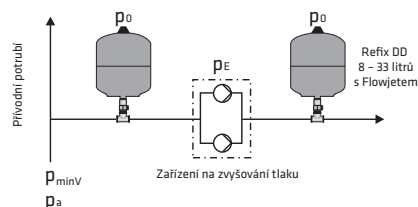


Nasazení je potřebné na sací straně, výtlačné straně nebo na obou stranách posilovací stanice. Při použití na sací straně je nutné projednat zapojení a stanovení velikosti s příslušným dodavatelem vody.

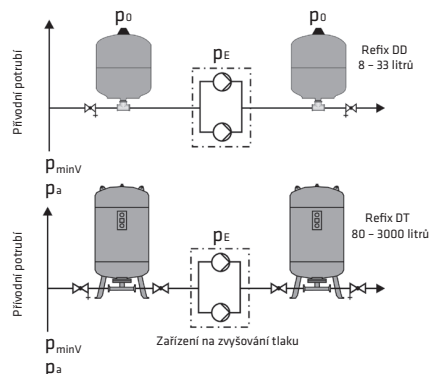
Pamatujte prosím na omezený průtok v závislosti na nominální dimenzi připojení.



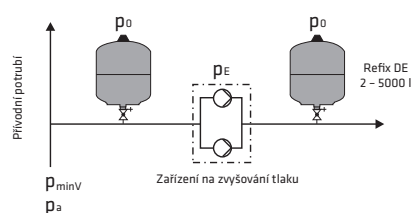
Refix DD s armaturou Flowjet a Refix DT



Refix DD nebo DT



Refix DE nebo DC



(Tato instalace není podle DIN 1988 povolena pro pitnou vodu)

Uvedení do provozu

Vodní stranu expanzní nádoby Refix uzavřít a vypustit. Expanzní potrubí se vypláchne a zbaví usazených hrubých nečistot. U Refixu DD s Flowjetem je uzavření a vypouštění popsáno přímo na armatuře. Směru otáčení je třeba věnovat pozornost, protože to by mohlo vést k netěsnostem na armatuře a znemožnění správného odvodnění. U Refixu DT s Flowjetem dojde k uzavření průtočné armatury stiskem otočného knoflíku se současným otáčením doprava o 90° do pozice Wartung (údržba).

Pozor! Při špatném nastavení tlaku plynu v nádobě p_0 nebude zaručena funkce expanzní nádoby Refix nebo bude její funkce nedostatečná, což může vést v důsledku ke zvýšenému opotřebení membrány.

Nastavit tlak plynu p_0 na minimální zásobovací tlak zařízení

- nastavený tlak plynu z výroby p_0 změřit na vzduchovém ventilkku ručním tlakoměrem
- při vysokém tlaku vypustte plyn přes plynový ventilek, při tlaku nižším plyn doplňte například kompresorem nebo z tlakové dusíkové lahve.
- nově nastavený tlak plynu p_0 zaznamenat na typový štítek nebo do pasportu nádoby

Pozor při tlaku plynu > 4 bary! Jestliže je potřeba nastavit tlak plynu v nádobě vyšší než přednastavené 4 bary z výroby je postup následující:

1. zvyšovat tlak na vodní straně v Refixu až tlak stoupne na 5 barů,
2. Refix na straně vody uzavřít,
3. tlak na straně plynu nastavit o 1 bar výš než je požadovaná hodnota tlaku p_0 ,
4. uzavěr(y) na straně vody u Refixu otevřít.

Pozor! Čepička na ventilkku má i těsnící funkci a po nastavení potřebného tlaku je třeba ji pevně dotáhnout.

Doporučujeme:

V soustavách ohřevu vody ♦ → str. 5

p_0 = nastavený tlak na redukčním ventilu
 p_a – 0,2 až 1 bar

V zařízení na zvyšování tlaku ♦ → str. 6
na straně sání

p_0 = nastavený tlak na redukčním ventilu
 p_a – 0,5 až 1 bar

Platí, že se tlak plynu v nádobě v závislosti na rostoucí vzdálenosti Refixu od redukčního ventilu natavuje na nižší hodnotu.

Jestliže není redukční ventil instalován, platí:

p_0 = **min. tlak v přívodním potrubí $p_{\min V}$ - 0,5 bar**

Je třeba zjistit min. tlak v přívodním potrubí $p_{\min V}$ před místem instalace Refixu.

V zařízení na zvyšování tlaku ♦ → str. 6
na výtlačné straně

p_0 = spínací tlak špičkového čerpadla
 p_E – 0,5 bar

Montáž Refix

Jestliže je **tlak plynu p_0** na plynovém ventilků upraven podle našich doporučení, pak je vždy zaručena správná funkce s minimálním opotřebením a nezbytným množstvím vody v nádobě.

Nastavit **nezbytné množství vody**:

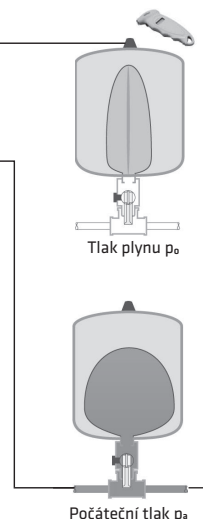
V závislosti na místních podmínkách.

V případě Refix DD s Flowjetem:

Zavřít vypouštění na Flowjetu, Flowjet opatrně otevřít směrem „Betrieb“ (provoz). Proto že nastavený tlak plynu v nádobě je nižší než tlak vody v přírodním potrubí ($p_{\min v}$ nebo p_a) proudí do nádoby pro provoz nezbytné množství vody.

V případě Refix DT:

Otočný knoflík průtočné armatury otočit doprava do pozice Betrieb (provoz).



Expanzní nádoba Refix je nyní připravená pro provoz.

Výměna

V případě výměny expanzní nádoby Refix DD (od roku výroby 2006) s již existujícím Flowjetem, odeberte O-kroužek Flowjetu a nahradte ho novým O-kroužkem (22 x 2,6 mm).

Údržba

Pravidelnou údržbu je třeba provádět minimálně jednou za rok.

Vnější kontrola

Je nádoba viditelně poškozena (např. koroze)? U velkých nádob si v případě pochybností vyžádejte servis Reflex; malé nádoby vyměňte.

Kontrola membrány

Krátce stiskněte plynový ventilek, jestliže uniká voda:

- u Refix HW, DE (2 – 33 l), DC, DD, DT, DT (OEM), vyměnit nádobu
- u Refix DT, DE (60 – 3000 l), vyžádejte si servis Reflex na výměnu vaku.

Nastavení tlaku

1. Refix uzavřít na vodní straně Flowjetem nebo jinou armaturou dodanou stavbou, pokud je tlak v Refixu > 4 bary, tak nejprve pomocí ventilků jeho hodnotu snížíme na 4 bary,
2. vypustit vodní stranu nádoby Flowjetem nebo jinou armaturou dodanou stavbou.

Nastavení tlaku

← **Nastavit tlak plynu p_0** ♦ → Uvedení do provozu.

Zkontrolovat na těsnost plynový ventil a manometr, pokud je jím nádoba vybavena, při údržbářských pracích na plynovém ventilu je třeba nádobu dodatečně vypustit i na straně plynu.

← **Zajistit nezbytné množství vody**

♦ → Uvedení do provozu.

Expanzní nádoba Refix je nyní opět připravená pro provoz.

Demontáž



Před kontrolou nebo demontáží expanzní nádoby Refix nebo jejich tlakových částí je třeba nádobu tlakově uvolnit.

1. Refix uzavřít na vodní straně Flowjetem nebo jinou armaturou dodanou stavbou, pokud je tlak v Refixu > 4 bary, snížíme nejprve jeho hodnotu pomocí ventilku na 4 bary,

2. vypustit vodní stranu Flowjetem nebo jinou armaturou dodanou stavbou,
3. plynovou část přes ventilku tlakově uvolnit.

Nové naplnění ♦ → Uvedení do provozu.

Při nedodržení hrozí nebezpečí zničení membrány (vaku).

Přezkoušení před uvedením do provozu

Před uvedením do provozu je třeba v každém případě dbát národních předpisů pro provoz tlakových zařízení.

Interval prohlídek

Klasifikace expanzní nádoby Refix v diagramu 2 přílohy II směrnice 97/23/EG, a doporučený maximální interval prohlídek v České republice dle ČSN 69 00 12:

Platí při důsledném dodržování Návodu pro montáž, provoz a údržbu EN Refix, při provozu s kolísáním střídavého zatížení do 20% dovoleného pracovního přetlaku:

vnější kontrola: žádný požadavek § 15 (6)

vnitřní kontrola:

- maximální interval uvedený v článku 15 (5) pro Refix HW, DC, DE (2 – 33 l), DD, DT, DT (OEM); musí být přijata vhodná opatření (např. měření tloušťky stěny a porovnání se specifikací návrhu; ty mohou pocházet od výrobce) nebo

- maximální interval uvedený v článku 15 (5) pro Refix DE (60 – 3000 l), DT s membránou ve formě vaku a dokumentací o pravidelné roční údržbě.

V České republice 1 x za rok

Zkouška těsnosti:

- maximální interval podle § 15 (5) příp. ve spojení s § 15 (10)

V České republice 1 x za 5 let

Konkrétní provozovatel musí stanovit termíny na základě hodnocení bezpečnosti, bere v úvahu skutečné provozní podmínky, zkušenosti s provozem a provozní médium, přičemž se berou v úvahu platné národní předpisy pro provoz tlakového zařízení.