

Reflex

Návod pro montáž, provoz a údržbu



Všeobecné bezpečnostní instrukce



Tlakové expanzní nádoby Reflex s membránou nebo vakem jsou tlaková zařízení. Membrána nebo vak rozděluje nádobu na prostor, ve kterém je voda a prostor se stlačeným plynovým „polštářem“. Prohlášení o shodě v příloze je osvědčení 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 platných 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 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 přetlaku na straně vody i plynu, jak při provozu, tak i při plnění plynem, je nepřipustné.

Přetlak plynu p_0 nesmí za žádných okolností překročit dovolený provozní tlak. I v případě

nádob, kde dovolený pracovní 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/inkrustace

Nádoby Reflex jsou vyrobeny z oceli, s vnějším práškovým nátěrem, uvnitř bez úpravy. Povoleno opotřebení (přídavek na korozi) není stanoven. Jsou určeny pouze pro vůči atmosféře uzavřené topné a chladicí soustavy s nezávadnou vodou, která není korozně a chemicky agresivní. Pronikání vzdušného kyslíku do celé topné nebo chladicí soustavy propustností membrány nebo doplňovací vodou je při provozu spolehlivě minimalizováno. Zařízení na úpravu vody navrhnut, instalovat a provozovat podle aktuálního stavu technického zařízení.

Tepelná ochrana

V topných soustavách mohou být osoby ohroženy zvýšenou teplotou povrchu nádoby. Provozovatel musí v blízkosti nádoby 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 jakéhokoliv 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 kteréhokoliv uvedeného požadavku je vyloučeno ručení ze záruky.

Rozsah použití/provozní parametry

Expanzní nádoby Reflex jsou vhodné pro udržování tlaku a kompenzaci objemu v uzavřených topných a solárních soustavách a systémech chladicí vody.

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 soustavy musí být dodrženy všechny pokyny výrobce z hlediska přípustné dávky, zejména s ohledem na korozi. Nádoby Reflex 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.

Max. výstupní teplota soustavy: TS_{max} +120 °C

Min. provozní teplota: TS_{min} -10 °C
(pouze s odpovídající koncentrací nemrznoucí látky)

Max. trvalá provozní teplota na membránu: +70 °C

Max. provozní tlak: PS_{max} → Typový štítek

Min. provozní tlak: PS_{max} 0 barů

Membrána ve formě vaku: EN/R, C, až S 33, G

Zalisovaná membrána: F, N, NG, od S 50, SV

Prostor plynu: Inertní plyn
(Látky skupiny 2 podle sm. RL 97/23/EC)

Prostor vody: Voda, směs voda –/glykol
(Max. 50% podíl glykolu, doporučujeme použít nádoby s vakem; látky skupiny 2 podle sm. RL 97/23/EC)

Montáž

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 a zároveň nesmí být nádoba dodatečně zatížena od potrubí nebo jiného zařízení.

Pro nádoby Reflex 8 – 25 litrů je třeba použít **stěnový držák**

(pro Reflex 8 – 25 litrů k dodání jako příslušenství).

Montážní poloha

Reflex F svisle na připravené úchyty

Reflex N, NG 8 – 25 svisle

Reflex S 2 – 40 svisle

Reflex C, EN/R 18 – 80 svisle

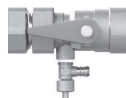
Reflex N, NG 35 – 80 svisle stojící

Reflex S, SV 50 – 80 nebo vodorovně
(příčměž připojení vody ze spodu)

Reflex N, NG, S, SV od 100 l svisle stojící
Reflex G svisle stojící

Montáž

Bezpečnostní uzavírací armatura s vypouštěním podle DIN EN 12828 (platné pro všechny hydraulické soustavy). Bezpečnostní = zajištění v otevřené poloze, pro kontrolu a servisní práce (objednává se zvlášť). U větších soustav je možná varianta odděleného uzavírání a vypouštění.

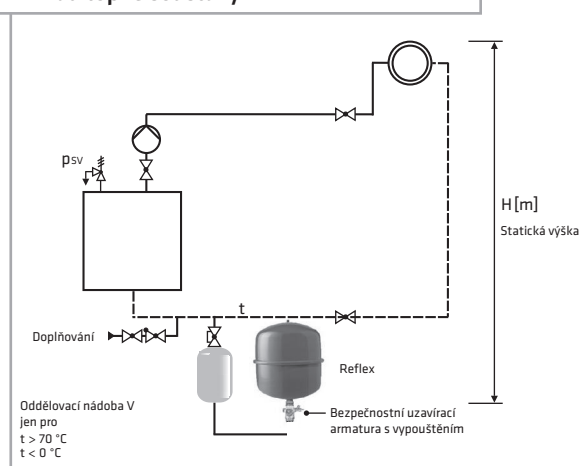


Expanzní potrubí musí být dimenzována a provedena podle platných národních předpisů. Instalace musí být provedena v místě zabezpečeném proti mrazu.

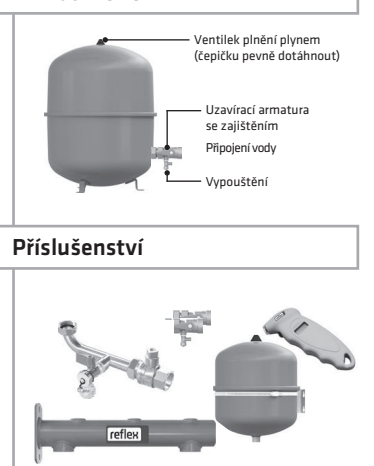
Připojení na soustavu doporučujeme přednostně na sací straně oběhového čerpadla na zpáteční větvi ke kotli, solárním kolektorům nebo chladicímu zařízení. Při teplotě ve zpáteční větvi $> 70^{\circ}\text{C}$ je nutná oddělovací nádoba V, při zpáteční teplotě $< 0^{\circ}\text{C}$ je doporučena.

Potrubí doplňování doporučujeme napojit na cirkulující vodu soustavy a ne na expanzní potrubí.

Příklad topné soustavy



Příklad Reflex N



Uvedení do provozu

Vodní stranu expanzní nádoby Reflex uzavřít a vypustit.
Expanzní potrubí se vypláchne a zbaví usazených hrubých nečistot.

Pozor!



Za žádných okolností nesmí být překročen maximální provozní tlak (→ štítek). Nádobu se může roztrhnout.

Při špatném nastavení tlaku plynu v nádobě a plnicího tlaku v soustavě, nebude zaručena funkce expanzní nádoby Reflex nebo bude její funkce nedostatečná.

Nastavit tlak plynu p_0 pomocí plynového ventilku na minimální pracovní tlak soustavy

- Jestliže je třeba tlak plynu nastavený z výroby upravit na požadovanou hodnotu (na hodnotu minimálního provozního tlaku soustavy), pokud je přednastavený tlak vyšší, vypustíte plynový ventilík, 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.
- Výpočet hodnoty tlaku plynu p_0 v nádobě:

$$p_0 [\text{bar}] = \frac{H[\text{m}]}{10} + 0,2 \text{ bar}^{1)} + p_{\Delta}^{2)} + \Delta p_p^{3)}$$

¹⁾ Doporučené nastavení Reflex

²⁾ Odpařovací tlak v případě horkovodních soustav > 100 °C

³⁾ Diferenční tlak oběhového čerpadla, k tomu je třeba přihlídnout **jen při instalaci expanzní nádoby Reflex na výtlač oběhového čerpadla**

$$p_0 \geq 1 \text{ bar} \quad (\text{Doporučení pro vypočtené hodnoty } p_0 \text{ které jsou nižší})$$

Opatrně otevřít uzavírací armaturu s vypouštěním, expanzní potrubí pečlivě odvědušnit a uzavřít vypouštění.

Napustit soustavu na **plnicí tlak p_F** pomocí plnění na vodní straně.

Pozor: při plnění soustavy z rozvodu pitné vody je nutné dbát na dodržení platných národních předpisů pro ochranu pitné vody (oddělení systémů).

$$p_F [\text{bar}] \geq p_0 + 0,3 \text{ bar}$$

při odvědušnění soustavy.

Doplnit soustavu na **konečný tlak p_e**

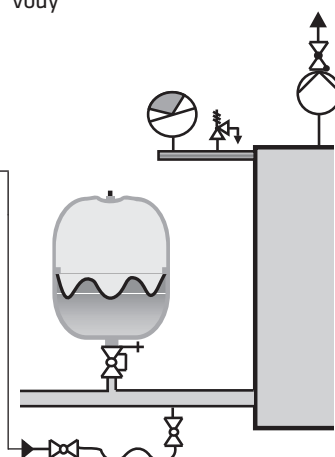
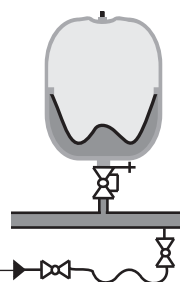
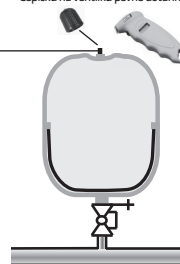
(příklad na soustavě topení)

- Soustavu zahřát na maximální výstupní teplotu (termické odplynění)
- Oběhová čerpadla vypnout, soustavu opětovně odvědušnit
- Doplnit vodu na konečný tlak p_e

$$p_e [\text{bar}] \leq p_{sv} - 0,5 \text{ bar}$$

Nádobu Reflex je nyní připravená pro provoz.

Čepičku na ventilku pevně dotáhnout!



reflex

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 ventil, jestliže uniká voda: u Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV vyměnit nádobu!; u Reflex G: vyžádejte si servis Reflex na výměnu membrány (vaku).

Kontrola kvality vody

Je nutné splnit požadavky pro uzavřené topné, solární a chladicí soustavy.

Nastavení tlaku

Udržovat konstantní teplotu soustavy a kontrolovat.

1. nádobu Reflex uzavřít na vodní straně, pokud je tlak v nádobě > 4 bary, tak nejprve pomocí ventilku jeho hodnotu snížíme na 4 bary,
2. vypustit vodní stranu nádoby

Nastavit tlak plynu $p_0 \rightarrow$ Uvedení do provozu

Zkontrolovat těsnost plynového ventilku a manometru, pokud je jím nádoba vybavena, při údržbářských pracích na plynovém ventilku je třeba nádobu dodatečně vypustit i na straně plynu.

Nastavit plnicí tlak $p_f \rightarrow$ Uvedení do provozu

Nastavit konečný tlak $p_e \rightarrow$ Uvedení do provozu

Nádoba Reflex je nyní opět připravená pro provoz.

Demontáž

Před kontrolou nebo demontáží expanzní nádoby Reflex nebo jejích tlakových částí je třeba nádobu tlakově uvolnit:

1. nádobu Reflex uzavřít na vodní straně, pokud je tlak v nádobě > 4 bary, tak nejprve pomocí ventilku jeho hodnotu snížíme na 4 bary,

2. vypustit vodní stranu nádoby,
 3. plynovou část přes ventilky tlakově uvolnit.
- Nové naplnění \rightarrow *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 platných národních předpisů pro provoz tlakových zařízení.

Revize

Tlakové expanzní nádoby spadají mezi VTZ a proto je potřeba zajistit:

- výchozí revizi u nově namontované nádoby před jejím uvedením do provozu
- provozní revizi provádět 1 x za rok, v rámci provozní revize se zkontroluje tlak plynu; při kontrole musí být nádoba oddělena uzavírací armaturou od soustavy a voda vypuštěna
- zkouška těsnosti dle ČSN 690012 čl. 121, písmeno j) a kontrola tl. pláště ultrazvukem **1 x za 5 let**