

# 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 nepřijatelné. 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 nepřijatelné.

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 navrhnout, instalovat a provozovat podle aktuálního stavu technického zařízení.

#### **Teplná 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

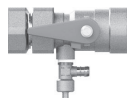
**Reflex S, SV 50 – 80** nebo vodorovně  
(příčměž připojení vody ze spodu)

**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.

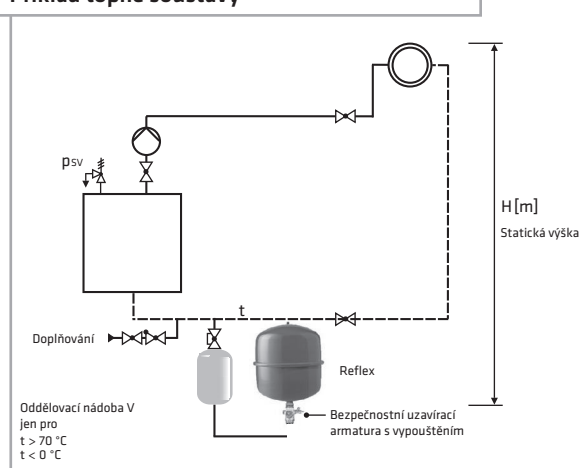


**Expanzní potrubí** musí být dimenzována a provedena podle platných národních předpisů. Instalace musí být provedena v místě zabezpečeném proti mrazu.

**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  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$  je nutná oddělovací nádoba V, při zpáteční teplotě  $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$  je doporučena.

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

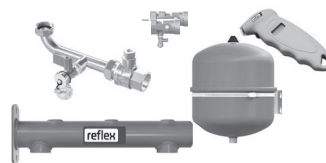
### Příklad topné soustavy



### Příklad Reflex N



### Příslušenství



## 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). Nádoba 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, vypustte 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:

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

<sup>1)</sup> Doporučené nastavení Reflex

<sup>2)</sup> Opařovací tlak v případě horkovodních soustav > 100 °C

<sup>3)</sup> 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 odvzdušnit 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 odvzdušněné soustavě.

Doplnit soustavu na **konečný tlak  $p_e$**

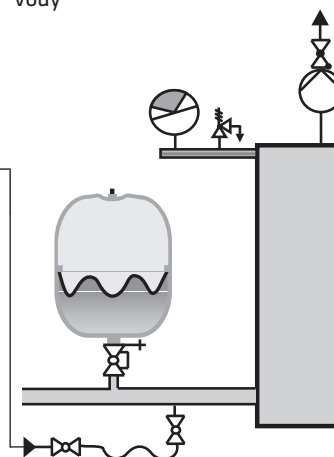
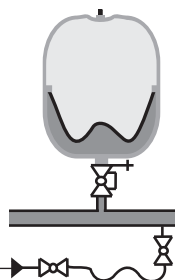
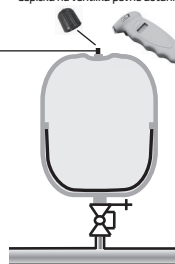
(příklad na soustavě topení)

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

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

**Nádoba Reflex je nyní připravená pro provoz.**

Čepičku na ventilku pevně dotáhnout!



## Údržba



**Pravidelnou údržbu je třeba provádět minimálně jednou za rok.**

### Vnější kontrola

Je nádoba viditelně poškozena (např. korozí)? 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 $p_0$ → *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 $p_f$ → *Uvedení do provozu*

### Nastavit konečný tlak $p_e$ → *Uvedení do provozu*

**Nádoba Reflex je nyní opět připravená pro provoz.**

2. vypustit vodní stranu nádoby,
3. plynovou část přes ventilky tlakově uvolnit.  
Nové naplnění → *Uvedení do provozu*  
Při nedodržení hrozí nebezpečí zničení membrány (vaku).

### Překoušení 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 kontroluje 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**

### Demontáž

Před kontrolou nebo demontáží expanzní nádoby Reflex nebo jejich 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,