



51CZ



# Pasport expanzní nádoby

## 1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Název a adresa provozovatele			
Název a adresa výrobce	Reflex Winkelmann GmbH, Gersteinstrasse 19, 59227 Ahlen, Německo		
Název a adresa dovozce	REFLEX CZ s.r.o. Sezemická 2, Praha 9	www.reflexcz.cz	
Výrobní číslo		Rok výroby	2021
Název nádoby	<b>Reflex C 8 - 80</b>		
Určení	Expanzní nádoba s membránou		
Tvar a konstrukční rozměry podle výkresu číslo	viz tabulka		

## 2. TECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA A PARAMETRY

Max. pracovní tlak (bar)	3,0
Zkušební tlak hydraulický (bar)	4,3
Druh plynu v nádobě:	dusík
Tlak plynu v nádobě je z výroby (bar)	1,5
Zkušební látka a délka trvání zkoušky (čas v minutách)	voda, 10
Nejvyšší pracovní teplota (°C)	-10/+70
Pracovní látka	voda / dusík
Objem (v litrech)	8 až 80
Hmotnost (v kg)	viz tabulka
Přídavek na korozi, erozi (v mm)	0,1
Kategorie nádoby	2

## 3. ÚDAJE O POJISTNÉM VENTILU A O PŘÍSTROJÍCH PRO MĚŘENÍ

Pojistný ventil Typ	Pojistný ventil Jmenovitá světlost	Pojistný ventil Otevírací tlak	Tlakoměr Typ	Tlakoměr rozsah

## 4. PŘEHLED O POUŽITÉM MATERIÁLU

Název části	Značka	R <sub>e20</sub> (bar)	R <sub>m20</sub> (bar)
plášť	EN 10131, EN 10111-DD11	3540	4960
dno	EN 10131, EN 10111-DD11	3540	4960

## 5. OSVĚDČENÍ O STAVEBNÍ A PRVNÍ TLAKOVÉ ZKOUŠCE

Typ:	refix	Výrobce:	Reflex D, PL
Nádoba nese označení CE0045			

### 5a: STAVEBNÍ ZKOUŠKA

Datum:	10. 2. 2021
Provedení odpovídá výkresu a rozměrům v tabulce	

### 5b: TLAKOVÁ ZKOUŠKA

Datum:	10. 2. 2021
Zkušební tlak 4,3 barů	Tlaková kapalina: voda cca 10 °C

Výstroj a příslušenství nebyly zkoušeny.

Pasport sestavil:

Datum: 10. 2. 2021

Podpis:



## 6. DALŠÍ ÚDAJE

Doporučený termín kontroly tlaku plynu ve vaku při tlakově oddělené nádobě od soustavy: 1x ročně

Montáž

Tlak plynu v nádobě nastaven na hodnotu:

Datum:

Podpis:

## Záruční podmínky

1. Na statické tlakové expanzní nádoby se vztahuje prodloužení záruky na 5 let za předpokladu, že jsou řádně instalovány za podmínek stanovených v montážním a provozním návodu (MuB) a jsou dodržovány cykly údržby (např. pravidelné předtlakové zkoušky jako součást roční údržby systému).
  2. Záruka se nevztahuje na poškození způsobená při přepravě, skladování, nesprávnou montáží, nesprávným provozem nebo nesprávným návrhem.
  3. Další nebo jiné nároky na náhradu škod vzniklých mimo nádobu jsou vyloučené.
  4. Záruka musí být uplatněna před jejím uplynutím. Při porušení podmínek Návodu k montáži a provozu hradí škodu montážní firma nebo provozovatel.
- pozn. Další informace viz záruční podmínky Reflex na webových stránkách

materiál nádoby plech EN10131 a EN10051

výpočtová teplota 70 °C

min. hodnota meze kluzu při výpočtové teplotě  $Re=3400$  bar

min. hodnota meze kluzu při  $Re20=3400$  bar

min. hodnota meze pevnosti při výpočtové teplotě  $Rm=4760$  bar

součinitel bezpečnosti k mezi kluzu

$nT=1,5$  pro výpočtový tlak

$nT=1,1$  pro zkušební tlak

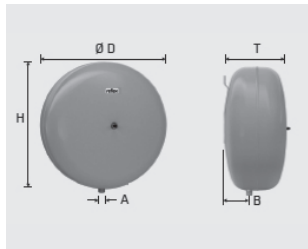
součinitel bezpečnosti k mezi pevnosti  $nB=2,2$

dovolené namáhání pro provoz při výpočtové teplotě  $\sigma=1540$  bar

výpočtový tlak 3 bary

koefficient  $\varphi=0,85$

Objem [l]	Ø D [mm]	S <sub>1</sub> [mm] min	Hmotnost [kg]	Výkres C
8	280	1,0	2,5	2SN-27740
12	354	1,3	4,1	2SN-27741
18	354	1,3	4,6	2SN-27742
25	409	1,3	6,1	2SN-27743
35	480	1,3	7,9	2SN-27744
50	480	1,3	9	2SN-27745
80	634	1,75	17,3	2SN-27746



# Reflex

## Návod pro montáž, provoz a údržbu



### Všeobecné bezpečnostní instrukce

Expanzní nádoby Reflex s membránou nebo vakem jsou zabezpečovací 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 NV 219/2016. Rozsah skupiny výrobku lze nalézt v prohlášení o shodě. Vybrané technické údaje spadající pod základní bezpečnostní požadavky přílohy I směrnice NV 219/2016 a 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.

#### Opravy nádob Reflex,

Provádět opravy deformací či trhlin pláště nádoby je nepřípustné. Nádobu je v případě deformace či trhliny nutné vyřadit z provozu.

#### 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 mini-

mální hodnoty. Překročení dovoleného provozního přetlaku na straně vody i plynu, jak při provozu, tak i při plnění plynem, je nepřípustné. 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 doplnění tlaku plynu v nádobě doporučujeme použít inertní plyn, např. dusík.

#### Koroze/inkrustace

Nádoby Reflex jsou vyrobeny z oceli, s vnějším práškovým nátěrem, uvnitř bez úpravy. Povolené 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. Expanzní nádoby Reflex NG a N mají membránu, která odděluje prostor vody od prostoru plynu. Zařízení na úpravu vody navrhnout, instalovat a provozovat podle aktuálního stavu technického zařízení.

#### Tepelná ochrana

Obsluha topných soustav může být ohrožena zvýšenou teplotou povrchu expanzní nádoby. Provozovatel musí v blízkosti nádoby umístit varování.

#### Místo instalace

Je třeba zajistit dostatečnou nosnost podlahy 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 určeny 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) nebo nádob s membránou ve formě vaku (DE). Obsah glykolu ve vodě by měl být max. 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. NV 219/2016 (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	PSmax → Typový štítek
Min. provozní tlak	P <sub>min</sub> / 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 NV 219/2016)
Prostor vody	Voda, směs voda – /glykol

(Max. 50% podíl glykolu, doporučujeme použít nádoby s membránou (S) nebo nádoby s vakem (DE); látky skupiny 2 podle sm. RL NV 219/2016)

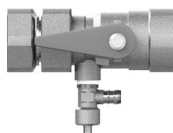
### Montáž

Instalaci provádějte v nezamrzném 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 kroučícím 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). Ke každé expanzní nádobě doporučujeme bezpečnostní uzavírací armaturu s vypouštěním a se zajištěním v otevřené poloze Typ MK a AG.

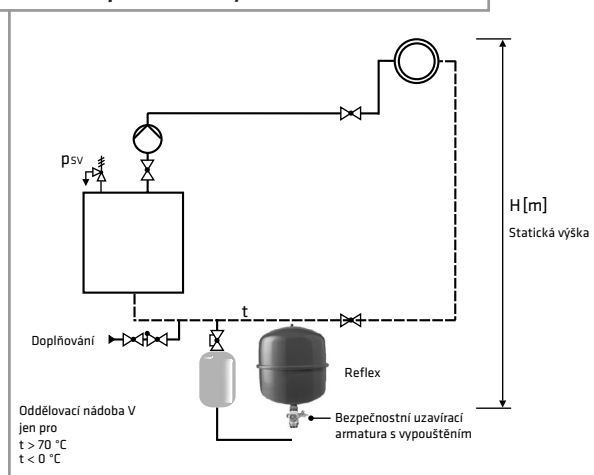


**Připojení na soustavu** doporučujeme přednostně na sací straně oběhového čerpadla na zpáteční větvi ke kotli, solárním kolektorům nebo chladičímu zařízení. Při teplotě ve zpáteční větvi  $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$  je nutná oddělovací nádoba V, při zpáteční teplotě  $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$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

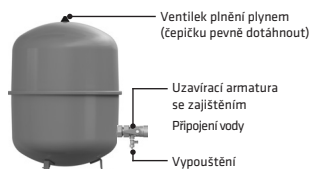
**Expanzní potrubí** musí být dimenzována a provedena podle platných národních předpisů. Instalace musí být provedena v místě zabezpečeném proti mrazu.

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

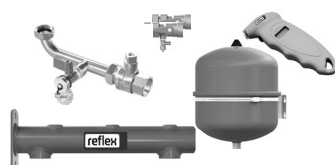
### Příklad topné soustavy



### Příklad Reflex N



### Příslušenství



## Uvedení do provozu

Vodní stranu expanzní nádoby Reflex uzavřít a případně 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 vzhledem k 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 ventil, 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  $> 100 \text{ }^\circ\text{C}$
- 3) Diferenční tlak oběhového čerpadla, k tomu je třeba přihlídnout jen při instalaci expanzní nádoby Reflex na výtlač oběhového čerpadla

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

**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.

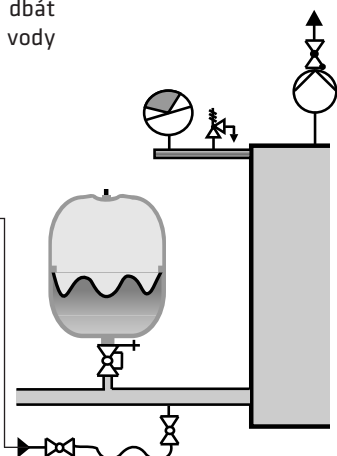
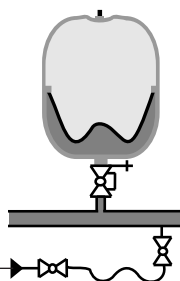
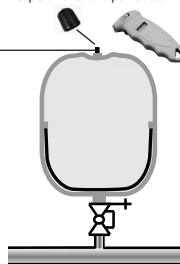
**Doplnit soustavu na konečný tlak  $p_e$**  (příklad na soustavě topení)

- 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** v rámci provozní revize.

### Vnější kontrola

Je nádoba viditelně poškozena (např. koroze, deformace, trhliny). 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, DE: 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 připravena pro provoz.**

## 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,

2. vypustit vodní stranu nádoby
3. plynovou část přes ventilek 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 platných národních předpisů pro provoz tlakových zařízení.**

## Revize

### Je potřeba zajistit:

- výchozí revizi u nově namontované nádoby před jejím uvedením do provozu
- první provozní revizi do 2 týdnů od uvedení do provozu. V rámci revize zkontrolujte zda byl správně nastaven tlak plynu v nádobě
- provozní revize provádět v intervalu 1x za rok. V rámci revize zkontrolujte zda není třeba doplnit tlak plynu v nádobě, pokud ano, doplňte dusíkem z tlakové nádoby nebo kompresorem
- **1x za 5 let** zkouška těsnosti dle ČSN 690012 čl. 121 písmeno j).