

Expanzní nádoby pro solární systémy - řada R8

- Hlavní výhody:
- » PED 97/23/CE certifikace
 - » Provozní teplota -10 až +130 °C
 - » Nitrilová membrána
 - » Krytka tlakovacího ventilu
 - » Lakováno odolnou práškovou technologií
 - » Přednastavený tlak



expanzní nádoba s vyměnitelnou membránou expanzní nádoba s fixní membránou

Kód	Typ	Model	Objem [l]	Průměr [mm]	Výška [mm]	Připojení	Hmotnost [kg]	Přednastave- ný tlak [bar]	Max. pracov- ní tlak [bar]
7405	R8 012 241	IN LINE	12	270	300	3/4"	3,3	2,5	6
7406	R8 018 241	IN LINE	18	270	405	3/4"	4,7	2,5	6
7407	R8 025 241	IN LINE	25	290	500	3/4"	5,6	2,5	6
8627	R8 040 241	IN LINE	40	320	560	3/4"	9	2,5	6
7462	R8 060 286*	LEGS	60	380	730	3/4"	17	2,5	6
7463	R8 080 286*	LEGS	80	450	735	3/4"	20	2,5	6
7464	R8 100 386*	LEGS	100	450	790	1"	26	2,5	6
7617	R8 200 486*	LEGS	200	550	1080	6/4"	46	2,5	6
7618	R8 300 486*	LEGS	300	630	1177	6/4"	68	2,5	6

* od objemu 60 l mají tyto expanzní nádoby vyměnitelnou membránu

Servisní ventil pro expanzní nádoby - doporučené příslušenství

Tento ventil se montuje přímo před expanzní nádobu. Jeho připojovací šroubení má závit G 3/4". Objednací kód je 8770.

- Hlavní výhody:
- » Jednoduchá montáž
 - » Bezpečnostní kulový uzávěr
 - » Integrovaný vypouštěcí ventil
 - » Pro snadnou kontrolu tlaku plynu v expanzních nádobách
 - » Při údržbě není třeba vypouštět kapalinu ze systému



Držáky na stěnu pro expanzní nádoby - doporučené příslušenství

Víceúčelový držák expanzní nádoby.
Objednací kód je 10046.
Má vnitřní závit G 3/4" pro připojení expanzní nádoby, vnější závit G 3/4" pro připojení do topného systému, vnitřní závit G 3/8" pro instalaci automatického odvzdušňovacího ventilu, vnější závit G 1/2" pro instalaci pojistného ventilu a vnitřní závit G 1/4" pro instalaci manometru.

Držák a připojovací sada k expanzní nádobě.
Objednací kód je 7766.
Připojovací šroubení (s vnitřním a vnějším závitem G 3/4") s dvojitém zpětným ventilkem, umožňující rychlé a bezpečné odpojení expanzní nádoby bez úniku náplně.



v1.8-09/2011

Tlakové expanzní nádoby s membránou

Pro topné systémy
Pro solární systémy
Pro pitnou vodu



Regulus

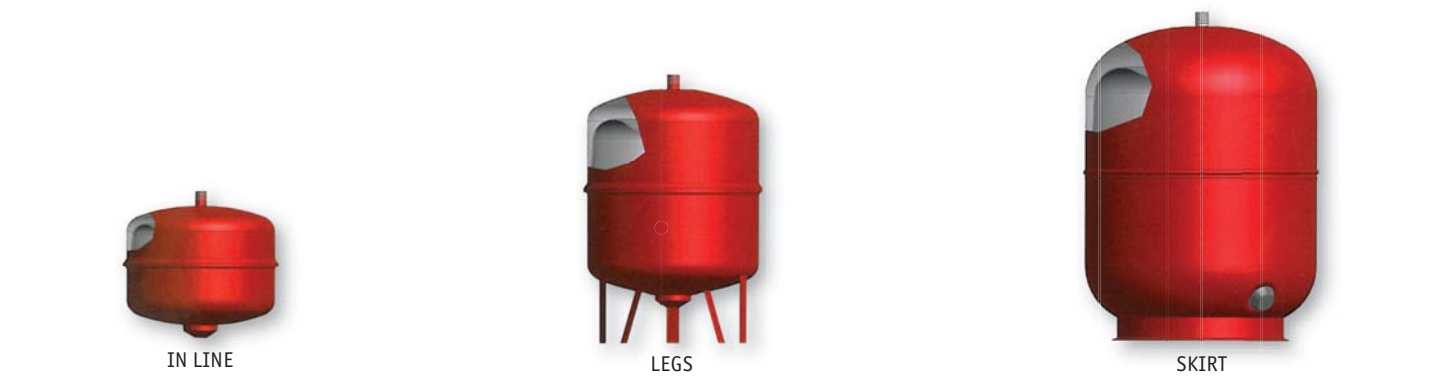
Úsporné řešení pro vaše topení



Regulus spol. s r.o.
Do Koutů 1897/3, 143 00 Praha 4
Tel.: 241 764 506, Fax: 241 763 976
E-mail: obchod@regulus.cz
Web: www.regulus.cz

Tlakové expanzní nádoby slouží pro vyrovnávání změn objemu kapaliny způsobených změnami její teploty a udržení přetlaku v soustavě v předepsaném rozmezí. Používají se v topných systémech, solárních systémech a v okruzích pitné vody při použití zásobníkových ohřívačů. Nádoby jsou vyrobeny z kvalitního hlubokotažného svařovaného ocelového plechu a jsou opatřeny antikorozi povrchovou úpravou v barevném provedení dle jejich typu.

V ocelové nádobě je membrána. Z jedné strany membrány je vyrovnávací plyn a z druhé strany kapalina. Ve studeném stavu je skoro celý objem expanzní nádoby vyplněn plynem. Při růstu teploty v soustavě se zvětšuje objem a tlak kapaliny, ta vstupuje do expanzní nádoby a stlačuje plyn na její druhé straně. Při poklesu teploty je kapalina vytlačována plynem z expanzní nádoby zpět.



Výpočet expanzní nádoby

Pro výpočet velikosti expanzní nádoby pro topné systémy je nutné znát následující hodnoty:

- V..... vodní objem celé otopné soustavy (kotel, potrubí, otopná tělesa, ostatní zařízení) [l]
T_{max}..... maximální provozní teplota otopné soustavy [l] - podle ní se v grafu vyhledá Δv [-]
p_{h,dov}..... maximální provozní tlak v otopné soustavě (nesmí být vyšší než je hodnota pojistného ventilu v kotelně) [bar]
H..... převýšení nejvyššího bodu otopné soustavy nad expanzní nádobou [m].
p_{h,min}..... minimální požadovaný tlak v kotelně (dle výrobce kotle) [bar]
- Další veličiny použité ve výpočtu:
Δv..... poměrné zvětšení objemu vody při jejím ohřátí z 10 °C na maximální teplotu vody v otopném systému T_{max} [-]
V_e..... objem tlakové expanzní nádoby [l]

- 1) Stanovíme minimální provozní tlak v kotelně. Vezmeme požadovaný min. tlak výrobce kotle a porovnáme jej s hodnotou H/10. Vezmeme vyšší hodnotu z obou čísel a zvětšíme ji o 0,2. Výsledek je min. provozní tlak v kotelně p_{h,min}.
 - 2) Z grafu odečteme hodnotu Δv podle známé maximální teploty T_{max}
 - 3) Objem expanzní nádoby pak vypočteme podle vzorce:
- $$V_e = \frac{1,3 \cdot V \cdot \Delta v \cdot (p_{h,dov} + 1)}{(p_{h,dov} - p_{h,min})} [l]$$
- 4) Z řady expanzních nádob vybereme nejbližší vyšší velikost.
 - 5) Před instalací expanzní nádoby (nebo nejpozději před napuštěním otopné soustavy) upravte tlak v expanzní nádobě z přednastaveného tlaku na velikost p_{h,min}
 - 6) Napustíte otopnou soustavu studenou vodou a po odvodu vzdušného tlaku nastavíte tlak na p_{h,min}+0,2

Pamatujte: Čím bude rozdíl p_{h,dov} - p_{h,min} menší, tím méně bude v soustavě kolísat tlak, ale expanzní nádoba vyjde větší.

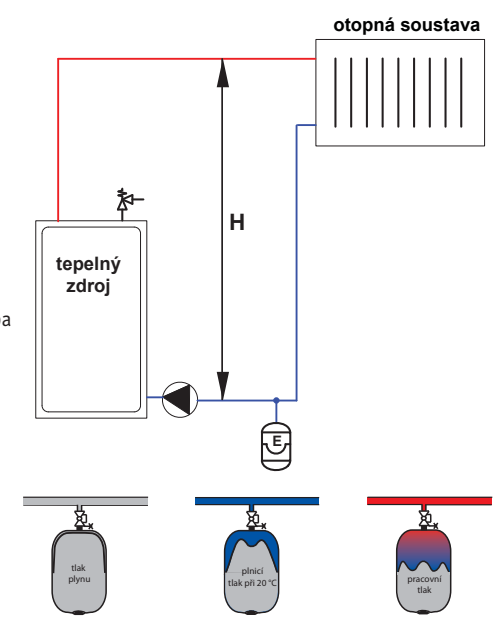
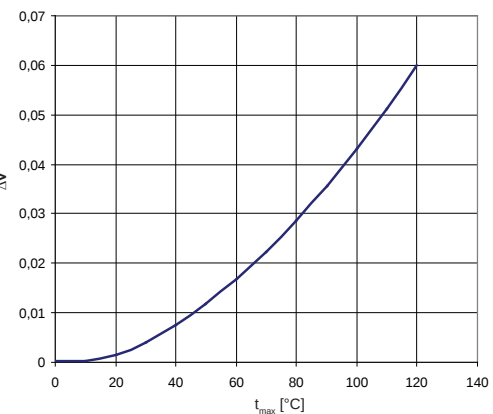
Příklad: Objem vody v otopné soustavě 200 l, max. provozní teplota soustavy je 80 °C, max. tlak v soustavě 2,5 bar, nejvyšší bod soustavy 7 m nad kotelnou, min. tlak v kotli 0,5 bar.

- 1) Minimální provozní tlak v kotelně - 0,5 bar je menší než 7/10, p_{h,min} = 7/10+0,2=0,9 bar
- 2) Δv z grafu pro 80°C je 0,029.
- 3) V_e = 1,3*200*0,029*(2,5+1)/(2,5-0,9) = 16,5 l
- 4) Volíme nejbližší vyšší nádobu z řady, tedy MB18
- 5) Upravíme tlak v expanzní nádobě (bez kapaliny) na 0,9 bar
- 6) Napustíme otopnou soustavu a po odvodu vzdušného tlaku nastavíme tlak na 0,9+0,2=1,1 bar

Výpočet předpokládá uspořádání otopné soustavy dle obrázku, kotelna s kotlem, expanzní nádobou a pojišťovací nádobou v nejnižším místě otopného systému. Pro jiné uspořádání se výpočet provede obdobně, vztáhne se k umístění expanzní nádoby a u ostatních dílů topení se vezme v úvahu rozdíl hydrostatického tlaku.

Expanzní nádoba pro pitnou vodu se navrhne stejně, jen za minimální tlak se dosadí tlak ve vodovodním řadu nebo vypínací tlak domácí vodárny, místo objemu topného systému použijte objem ohřívače TV+cirkulačního potrubí. Pokud je tlak v řadu příliš vysoký a expanzní nádoba vychází příliš velká, je nutno použít redukční ventil.

Graf závislosti poměrného zvětšení objemu vody Δv na t_{max}



Expanzní nádoby pro topné systémy - řada MB

Hlavní výhody:

- » Dlouhá životnost
- » PED 97/23/CE certifikace
- » 100 % testováno ve výrobě
- » Připojovací závit chráněn polypropylénovou krytkou
- » Membrána odolná aditivům otopné vody
- » Přednastavený tlak
- » Krytka tlakovacího ventilu
- » Lakováno odolnou práškovou technologií
- » Provozní teplota +5 až +100 °C

Kód	Typ	Model	Objem [l]	Průměr [mm]	Výška [mm]	Připojení	Hmotnost [kg]	Přednastave-ný tlak [bar]	Max. pracov-ní tlak [bar]
8496	MB 12	IN LINE	12	267	334	3/4"	3,2	1,5	3
8497	MB 18	IN LINE	18	317	350	3/4"	4	1,5	3
8498	MB 25	IN LINE	25	317	448	3/4"	4,8	1,5	3
8499	MB 35	IN LINE	35	368	440	3/4"	7	1,5	3
8909	MB 35	LEGS	35	368	540	3/4"	7	1,5	3
8500	MB 50	LEGS	50	418	577	3/4"	9,1	1,5	3
8501	MB 80	SKIRT	80	450	608	3/4"	14	2	3
8502	MB 105	SKIRT	105	500	665	3/4"	16	2	6
8503	MB 150	SKIRT	150	500	897	3/4"	21	2	6
8504	MB 200	SKIRT	200	600	812	3/4"	34	2,5	6
8505	MB 250	SKIRT	250	630	957	3/4"	34	2,5	6
8506	MB 300	SKIRT	300	630	1105	3/4"	43	2,5	6
8507	MB 400	SKIRT	400	630	1450	3/4"	54	2,5	6
8508	MB 500	SKIRT	500	750	1340	1"	60	2,5	6
8926	MB 600	SKIRT	600	750	1555	1"	76	2,5	6
8927	MB 700	SKIRT	700	750	1755	1"	84	2,5	6
8928	MB 800	SKIRT	800	750	1855	1"	100	2,5	6
8929	MB 900	SKIRT	900	750	2105	1"	110	2,5	6

Expanzní nádoby pro pitnou vodu - řada HYB

Hlavní výhody:

- » Dlouhá životnost
- » Voda není v přímém kontaktu s ocelovým tělesem nádoby
- » PED 97/23/CE certifikace
- » Snižuje kolísání tlaku a tím zvyšuje životnost a spolehlivost zásobníků i celé soustavy
- » 100 % testováno ve výrobě
- » Přednastavený tlak
- » Krytka tlakovacího ventilu
- » Lakováno odolnou práškovou technologií
- » Provozní teplota -10 až +99 °C

Kód	Typ	Model	Objem [l]	Průměr [mm]	Výška [mm]	Připojení	Hmotnost [kg]	Přednastave-ný tlak [bar]	Max. pracov-ní tlak [bar]
8491	HYB 5	IN LINE	5	160	320	3/4"	1,7	3	10
8492	HYB 8	IN LINE	8	200	330	3/4"	2,3	3	10
8493	HYB 12	IN LINE	12	270	314	3/4"	3,5	3	10
8494	HYB 18	IN LINE	18	270	400	3/4"	4,4	3	10
8495	HYB 24	IN LINE	24	300	440	1"	5	3	10
8908	HYB 35	IN LINE	35	380	370	1"	7,7	3	10

Expanzní nádoby pro pitnou vodu s vyměnitelným vakem - řada VVEF

Kód	Typ	Model	Objem [l]	Průměr [mm]	Výška [mm]	Připojení	Hmotnost [kg]	Přednastave-ný tlak [bar]	Max. pracov-ní tlak [bar]
10912	VVEF 8	IN LINE	8	199	342	3/4"	2,4	1,5	10
10913	VVEF 12	IN LINE	12	270	316	3/4"	3,2	1,5	10
10914	VVEF 25	IN LINE	25	270	355	1"	4,5	1,5	10
10915	VVEF 50	LEGS	50	380	790	1"	13,5	1,5	10
10916	VVEF 60	LEGS	60	380	870	1"	12,3	1,5	10
10917	VVEF 80	LEGS	80	450	850	1"	17,5	1,5	10
10918	VVEF 100	LEGS	100	450	930	1"	21	1,5	10
10919	VVEF 200	LEGS	200	550	1285	6/4"	47	1,5	10
10920	VVEF 300	LEGS	300	630	1415	6/4"	61	1,5	10