

# TECHNICKÉ PODKLADY **reflex**

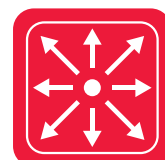
pro projektanty

Díl 4. část – b



**reflex**  
**tlakové expanzní nádoby**  
**pro soustavy pitné a užitkové vody**

(stav 04/11)



Membránové tlakové expanzní nádoby **refix** jsou určeny pro použití v soustavách pitné a užitkové vody. Pole jejich použití sahá od řešení expanze při ohřevu vody v zásobníkových ohřivačích přes akumulaci a řízení v tlakových stanicích až po ochranu vodovodních sítí před rázy.

Expanzní nádoby **refix** pracují s dusíkovým „polštářem“. Plynový a vodní prostor jsou od sebe navzájem odděleny membránou. Všechny části nádoby přicházející do styku s vodou, jsou chráněny proti korozi.

Nádoby **refix DD a DT5** jsou průtočné. Odpovídají všem požadavkům DIN 4807 T5 a jsou certifikovány DVGW.



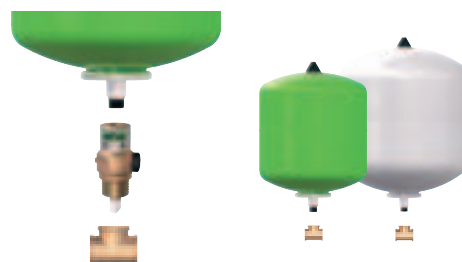
**refix DD a flowjet:  
komplexní funkce**



**Refix DD** jsou průtočné expanzní nádoby používané v soustavách ohřevu pitné vody a v tlakových stanicích. Standardně je součástí dodávky T-kus Rp 3/4. Průtočná armatura flowjet přebírá i funkci uzavírání a vypouštění, montuje se mezi nádobu a T-kus. Tato sestava odpovídá všem požadavkům DIN 4807 T5 – průtočnost, uzavíratelnost a možnost vypouštění.

**Flowjet** není součástí dodávky nádoby.

2–33 litrů	10 barů/70 °C
8 litrů	také 25 barů/70 °C
'flowjet'	16 barů/70 °C



**refix DT5:  
nádoby pro velké spotřeby**

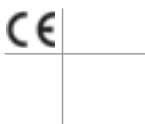


**Refix DT5** se používají především jako zásobníkové nádoby u tlakových stanic. Ale nacházejí rovněž uplatnění v soustavách ohřevu vody. Refix DT5 60–500 charakterizuje integrovaná průtočná armatura G1 1/4 s uzavíráním a vypouštěním. Na přání je možná dodávka s připojením do DN 80. Nádoby DT5 větší než 500 litrů jsou svým připojením DN 50, 65, 80 a 100 určeny především pro velké průtočné objemy.

60–3000 litrů od 80 litrů	10 barů/70 °C také 16 barů
------------------------------	-------------------------------



**refix DE, DE junior:  
vysoký stupeň ochrany proti korozi**



**Refix DE, DE junior** jsou neprůtočné. Všechny díly, přicházející do styku s vodou, mají protikorozi ochranu. Používají se především v soustavách užitkové vody a v soustavách zásobování vodou, které nepodléhají DIN 1988.

2–3000 litrů od 8 litrů 8 litrů	10 barů/70 °C také 16 barů také 25 barů
---------------------------------------	---



# refix DD a flowjet Komplexní funkce



**Ztráta vody:**  
kapající pojistný ventil a tím  
zvýšené opotřebení  
**Opotřebení zařízení:**  
netlumené tlakové špičky

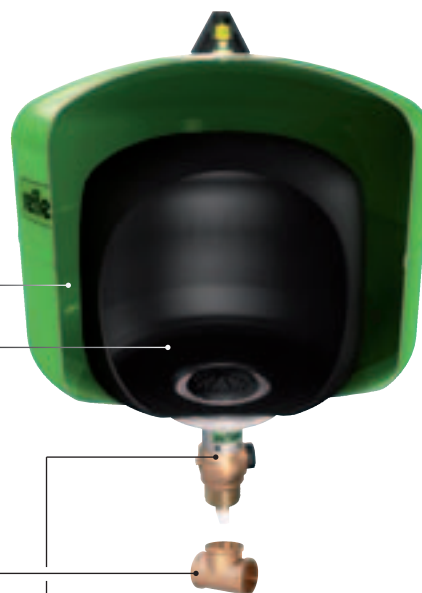


**Úspora vody:**  
pojistný ventil nekape  
**Ochrana zařízení:**  
tlakové špičky budou tlumeny

## Vyzkoušená bezpečnost refix DD a flowjet

refix DD je možné použít samostatně nebo s armaturou flowjet jako komplexní řešení

- ▶ vnitřní stěna nádoby (plynový prostor) je ošetřena plastovým povlakem podle KTW A, vhodným pro pitnou vodu
- ▶ membrána je vhodná pro pitnou vodu (zkoušená podle DVGW a DIN)
- ▶ T-kus Rp 3/4 (součástí dodávky nádoby refix DD)



### Flowjet - úsporná armatura se 4 funkcemi:

- ▶ průtočnost nádoby
- ▶ uzavírání
- ▶ vypouštění
- ▶ bypass při uzavření refixu DD

## Obsah

Přehled	2
	3
Technická data	
'refix DD'	4
'flowjet'	4
'refix DT5'	5
'refix DE'	6
'refix DE junior'	7
'refix HW'	7
'refix ZLS'	7

## Refix v soustavách ohřevu vody

Funkce	8
Obsluha	8
Návrh	9
Příklady instalace	10

## Refix v tlakových stanicích

Funkce	11-12
Obsluha	11-12
Výpočet	11-12
Příklady instalace	13

## Přehled

	14
Údaje pro objednání	15
Popisné texty	15



Refix DD a flowjet je velmi flexibilní sestava. U potrubí pitné vody > 3/4" je možné použít T-kus s odpovídajícím větším rozměrem a využít výhod flowjetu i pro vyšší průtoky.

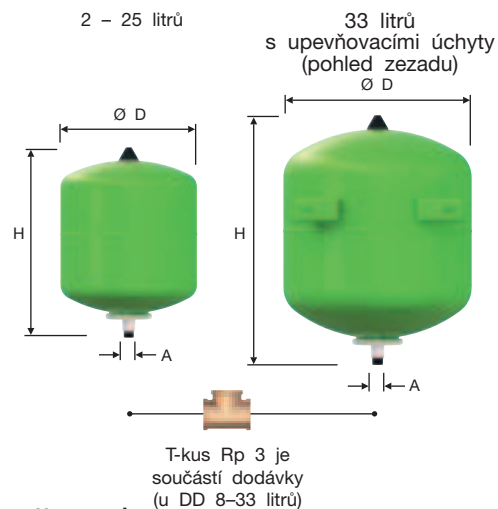
**reflex**

# refix DD

## Technická data

### refix DD

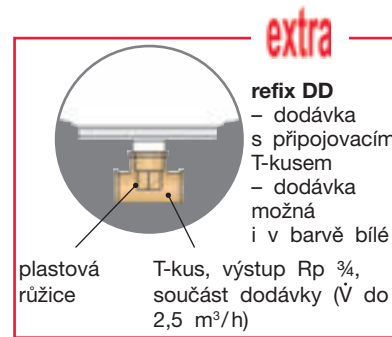
- ▶ pro pitnou vodu, tlakové stanice a soustavy ohřevu vody podle DIN 1988
- ▶ průtočné, průtočnost zajišťuje plastová růžice
- ▶ **butylový vak** podle DIN 4807 T3+5, KTW C, W 270
- ▶ vyrobeno a zkušeno podle DIN 4807 T5, DIN DVGW Reg.-Nr. NW-0411AT2534
- ▶ schváleno v souladu se směrnicí EU pro tlaková zařízení 97/23/EG
- ▶ zelený nebo bílý nátěr, vnější i vnitřní podle KTW-A
- ▶ přetlak plynu z výroby 4,0 baru
- ▶ možná kombinace s průtočnou armaturou flowjet



Typ	Obj. číslo		Ø D mm	H mm	A	Hmotnost kg
	zelená	bílá				
<b>10 barů / 70 °C</b>						
DD 2	7381500	---	132	260	G 3/4	1,1
DD 8	7308000	7307700	206	335	G 3/4	2,1
DD 12	7308200	7307800	280	325	G 3/4	2,6
DD 18	7308300	7307900	280	395	G 3/4	3,1
DD 25	7308400	7380400	280	515	G 3/4	4,1
DD 33	7380700	7380800	354	465	G 3/4	6,1

<b>25 barů / 70 °C</b>						
DD 8	7290200	7290300	206	335	G 3/4	3,4

↑  $V_n$  celkový objem nádoby / litry



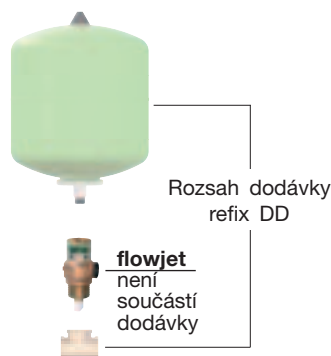
4

### flowjet průtočná armatura

- ▶ uzavírací armatura se zajištěním a vypouštěním pro refix DD podle DIN 4807 T5
- ▶ dovolený pracovní přetlak 16 barů
- ▶ dovolená pracovní teplota 70 °C
- ▶ připojení G 3/4
- ▶ možná kombinace s T-kusem s průchozím rozměrem 1"

Typ      Obj. číslo

**flowjet 3/4      9116799**

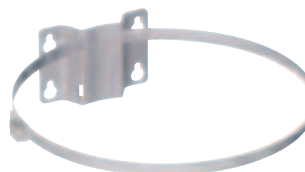


### Držák na stěnu pro nádoby 8-25 litrů

- ▶ Konzola s páskem pro jednoduchou montáž

Obj. číslo

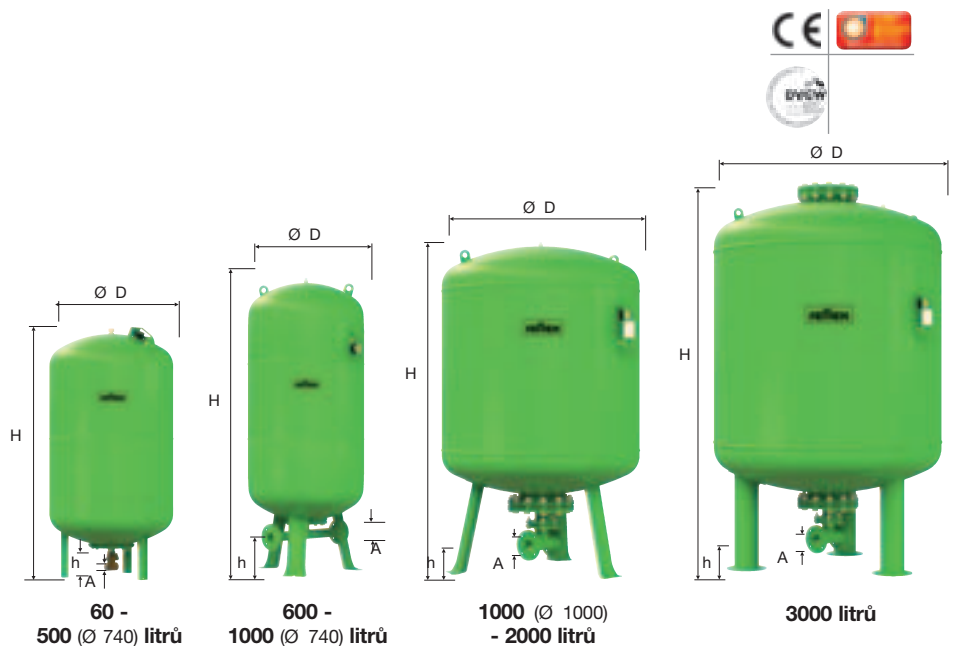
**8 - 25 l      7611000**



**Nové!**

### reflex DT5

- ▶ pro pitnou vodu, tlakové stanice a zařízení pro ohřev vody podle DIN 1988
- ▶ průtočné, kompletně s průtočnou armaturou flowjet Rp 1 ¼, včetně uzavírání a vypouštění, nebo s DUO připojením
- ▶ **vyměnitelný butylový vak** podle DIN 4807 T3+5, KTW C, W 270
- ▶ vyrobeno a zkoušeno podle DIN 4807 T5, DIN DVGW Reg.-Nr. NW-9481AT2094
- ▶ schváleno v souladu se směrnicí EU pro tlaková zařízení 97/23/EG
- ▶ zelený nátěr, vnější i vnitřní podle KTW-A
- ▶ přetlak plynu z výroby 4,0 baru



Typ	Obj. číslo	Ø D mm	H mm	h* mm	Hmotnost* kg	'flowjet' Rp 1 ¼	Připojení			
							DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
<b>10 barů / 70 °C</b>							PN 16			
DT5 60	7309000	409	766	80	13,4	•				
DT5 80	7309100	480	750	65	17,1	•	⊕	⊕	⊕	
DT5 100	7309200	480	835	65	19,1	•	⊕	⊕	⊕	
DT5 200	7309300	635	975	80	41,0	•	⊕	⊕	⊕	
DT5 300	7309400	635	1275	80	50,0	•	⊕	⊕	⊕	
DT5 400	7319305	740	1245	70	70,0	•	⊕	⊕	⊕	
DT5 500	7309500	740	1475	70	78,0	•	⊕	⊕	⊕	
DT5 600	7365600	740	1860	235	146,0		•	⊕	⊕	
DT5 800	7365700	740	2325	235	180,0		•	⊕	⊕	
DT5 1000 Ø 740	7365800	740	2604	235	212,0		•	⊕	⊕	
DT5 1000 Ø 1000	7320105	1000	2000	160	424,0			•	⊕	⊕
DT5 1500	7320305	1200	2000	160	460,0			•	⊕	⊕
DT5 2000	7320505	1200	2450	160	540,0			•	⊕	⊕
DT5 3000	7320705	1500	2520	190	1054,0			•	⊕	⊕
<b>16 barů / 70 °C</b>										
DT5 80	7316005	480	750	65	22,0	•	⊕	⊕	⊕	
DT5 100	7365408	480	835	65	25,0	•	⊕	⊕	⊕	
DT5 200	7365108	635	975	80	57,0	•	⊕	⊕	⊕	
DT5 300	7319205	635	1275	80	69,0	•	⊕	⊕	⊕	
DT5 400	7370400	740	1395	235	118,0		•	⊕	⊕	
DT5 500	7370500	740	1615	235	129,0		•	⊕	⊕	
DT5 600	7370600	740	1860	235	157,0		•	⊕	⊕	
DT5 800	7370700	740	2325	235	204,0		•	⊕	⊕	
DT5 1000 Ø 740	7370800	740	2604	235	254,0		•	⊕	⊕	
DT5 1000 Ø 1000	7320205	1000	2000	160	530,0			•	⊕	⊕
DT5 1500	7320405	1200	2000	160	650,0			•	⊕	⊕
DT5 2000	7320605	1200	2450	160	748,0			•	⊕	⊕
DT5 3000	7320805	1500	2520	190	1220,0			•	⊕	⊕

↑ V<sub>n</sub> celkový objem nádoby/litry

- Standardní provedení
- ⊕ Varianty připojení (objednací číslo viz aktuální ceník)
- \* Rozměr „h“ a Hmotnost platí pro standardní provedení  
Dimenzování připojení viz str. 9

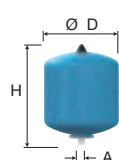
# refix DE

## Technická data

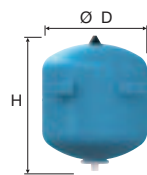
**Nové!**

### refix DE

- ▶ pro zařízení, která nespádají pod ustanovení normy DIN 1988
- ▶ neprůtočné, bez uzavírací armatury s vypouštěním
- ▶ membrána jako vak podle DIN 4807 T3
- ▶ od 50 litrů s **vyměnitelným vakem**
- ▶ části nádoby přicházející do styku s vodou, jsou chráněny proti korozi
- ▶ schváleno v souladu se směrnicí EU pro tlaková zařízení 97/23/EG
- ▶ modrá barva
- ▶ přetlak plynu z výroby 4,0 baru

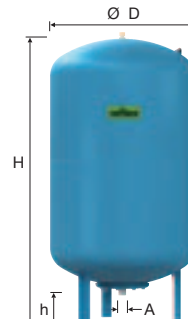


2–25 litrů

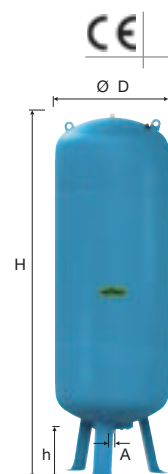


33 litrů

s upevňovacími úchyty  
(pohled zezadu)



60–500 litrů



600–1000 litrů

CE

Typ	Obj. číslo	Ø D	H	h	A	Hmotnost
10 barů / 70 °C						
		mm	mm	mm		kg
DE 2	7200300	132	260	---	G 3/4	1,0
DE 8	7301000	206	320	---	G 3/4	1,8
DE 12	7302000	280	310	---	G 3/4	2,4
DE 18	7303000	280	380	---	G 3/4	2,8
DE 25	7304000	280	500	---	G 3/4	3,7
DE 33	7303900	354	450	---	G 3/4	6,6
DE 50	7306005	409	587	102	G 1	12,5
DE 60	7306400	409	740	160	G 1	14,0
DE 80	7306500	480	730	150	G 1	16,0
DE 100	7306600	480	835	150	G 1	19,0
DE 200	7306700	634	970	145	G 1 1/4	47,0
DE 300	7306800	634	1270	145	G 1 1/4	53,0
DE 400	7306850	740	1245	135	G 1 1/4	70,0
DE 500	7306900	740	1475	135	G 1 1/4	79,0
DE 600	7306950	740	1860	265	G 1 1/2	155,0
DE 800	7306960	740	2325	265	G 1 1/2	195,0
DE 1000 Ø 740	7306970	740	2604	265	G 1 1/2	228,0
DE 1000 Ø 1000	7311405	1000	2010	290	DN 65/PN 16	418
DE 1500	7311605	1200	2010	290	DN 65/PN 16	528
DE 2000	7311705	1200	2470	290	DN 65/PN 16	703
DE 3000	7311805	1500	2520	320	DN 65/PN 16	1043



1000 (Ø 1000) -  
2000 litrů

16 barů / 70 °C						
Typ	Obj. číslo	Ø D	H	h	A	Hmotnost
		mm	mm	mm		kg
DE 8	7301006	206	320	---	G 3/4	2,0
DE 12	7302105	280	310	---	G 3/4	2,8
DE 25	7304015	280	500	---	G 3/4	4,2
DE 80	7348600	480	730	150	G 1	24,0
DE 100	7348610	480	835	150	G 1	27,0
DE 200	7348620	634	970	145	G 1 1/4	54,0
DE 300	7348630	634	1270	145	G 1 1/4	63,0
DE 400	7348640	740	1395	265	G 1 1/2	111,0
DE 500	7348650	740	1615	265	G 1 1/2	123,0
DE 600	7348660	740	1860	265	G 1 1/2	167,0
DE 800	7348670	740	2325	265	G 1 1/2	217,0
DE 1000 Ø 740	7348680	740	2604	265	G 1 1/2	252,0
DE 1000 Ø 1000	7312805	1000	2010	290	DN 65/PN 16	519
DE 1500	7312905	1200	2030	290	DN 65/PN 16	674
DE 2000	7313005	1200	2500	290	DN 65/PN 16	884
DE 3000	7313105	1500	2570	320	DN 65/PN 16	1229



3000 litrů

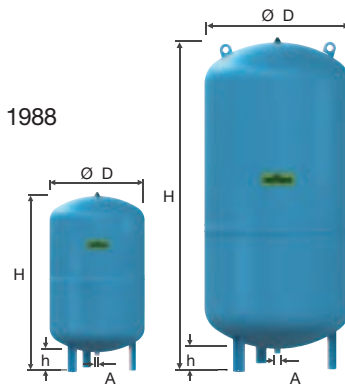
125 bar / 70 °C						
Typ	Obj. číslo	Ø D	H	h	A	Hmotnost
		mm	mm	mm		kg
DE 8	7290100	206	320	---	G 3/4	3,4

↑ V<sub>n</sub> celkový objem nádoby / litry

▶ Zvláštní připojení pro refix DE 1000–3000 litrů na základě **poptávky**

### refix DE junior

- ▶ pro zařízení, která nespádají pod ustanovení normy DIN 1988
- ▶ neprůtočné, bez uzavírací armatury s vypouštěním
- ▶ membrána podle DIN 4807 T3
- ▶ části nádoby přicházející do styku s vodou, jsou chráněny proti korozi
- ▶ schváleno v souladu se směrnicí EU pro tlaková zařízení 97/23/EG
- ▶ modrá barva
- ▶ přetlak plynu z výroby 4,0 baru

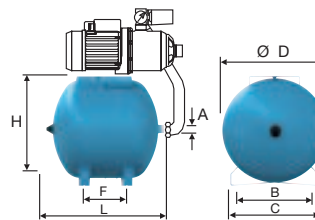


Typ	Obj. číslo	Ø D	H	h	A	Hmotnost
10 barů / 70 °C						
		mm	mm	mm		kg
DE junior 25	7200400	280	485	---	G 1	4,7
DE junior 50	7309600	409	605	115	R 1	13,2
DE junior 80	7309700	480	665	105	R 1	18,4
DE junior 100	7309800	480	770	105	R 1	22,7
DE junior 140	7309900	480	1015	105	R 1	29,0
DE junior 200	7363500	634	885	90	R 1	40,0
DE junior 300	7363600	634	1185	90	R 1	54,0
DE junior 400	7363700	740	1175	80	R 1	78,0
DE junior 500	7363800	740	1390	80	R 1	80,0
DE junior 600	7363900	740	1630	75	R 1	103,0

↑ V<sub>n</sub> celkový objem nádoby (litry)

### refix HW

- ▶ jako akumulární nádoba pro domácí vodárny
- ▶ vnější povrch a díly přicházející do styku s vodou jsou ošetřeny proti korozi
- ▶ od 50 litrů s **vyměnitelným vakem**
- ▶ schváleno ve smyslu Evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EG
- ▶ modrý vnější nátěr
- ▶ přetlak plynu z výroby 2 bary



7

Typ	Obj. číslo	Ø D	H	L	F	B	C	A	Hmotnost
10 barů / 70 °C									
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		kg
HW 25	7200200	280	294	484	228	214	270	G 1	5,0
HW 50	7200320	409	503	492	175	285	350	G 1	15,0
HW 60	7200330	409	573	573	175	285	350	G 1	16,0
HW 80	7200340	480	681	562	193	285	350	G 1	17,0
HW 100	7200350	480	576	667	303	285	350	G 1	19,0

↑ V<sub>n</sub> celkový objem nádoby (litry)

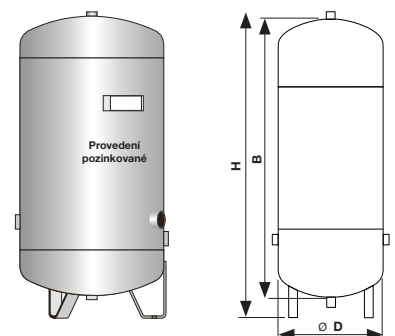
### refix - ZLS

- ▶ svařená ocelová tlaková nádoba
- ▶ stojatá s přivařovacími nátrubky
- ▶ oboustranně žárově zinkována
- ▶ použití jako zásobníky čerpané vody pro domácí vodárny, přečerpávací stanice, průmyslové čerpací stanice apod.
- ▶ provedení 10 bar
- ▶ vhodné pro všechny druhy čerpadel
- ▶ zabezpečuje plynulý rozvod vody v potřebném rozsahu
- ▶ udržuje zásobu vody pro okamžitou potřebu
- ▶ prodlužuje životnost čerpadla

Typ	Obj. číslo	Ø D	B	H	Hmotnost	Návarky
10 bar / 70 °C						
		mm	mm	mm	kg	
ZLS 80	7874000	409	655	783	20,41	RP 1
ZLS 100	7874100	409	810	938	23,46	RP 1
ZLS 150	7874200	480	887	1 008	21,63	RP 5/4
ZLS 200	7874300	480	1241	1 362	42,00	RP 5/4

↑ V<sub>n</sub> celkový objem nádoby [litry] / tlak

▶ Větší velikosti na základě poptávky



### MBM II – signalizace těsnosti membrány

- ▶ signalizace při poruše membrány v nádobě refix DT5 a refix DE od 60 litrů
- ▶ skládá se z elektrického relé a elektrody (montáž ve výrobním závodě)
- ▶ napájení 230 V, 50 Hz
- ▶ beznapěťový výstup (přepínací kontakt)
- ▶ dodávka pouze jako součást nádoby



Relé montáž na stěnu



Elektroda montáž na nádobu (ve výrobním závodě)

Typ      Obj. číslo

**MBM II**      **7857700**



**refix** DD, DT5 splňují všechny požadavky DIN 4807 T5 kladené na expanzní nádoby pro soustavy pitné vody

**refix** při nahlátí vody v zásobníkovém ohřivači pojme zvětšený objem vody

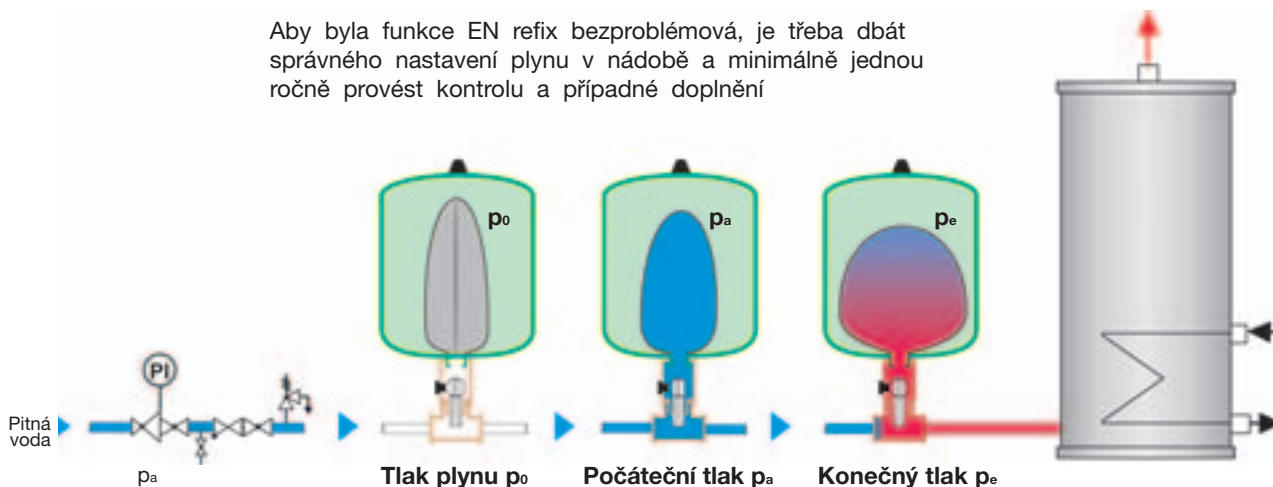
**refix** zamezí častému otevírání pojistného ventilu, prodlouží se tak jeho životnost a šetří vám peníze, protože šetří vodu

**refix** ochraňuje vaše zařízení, protože tlumí tlakové rázy

Další informace najdete na našem CD nebo na internetu [www.reflexcz.cz](http://www.reflexcz.cz)

### Výňatek z Předpisu pro montáž, provoz a údržbu

Aby byla funkce EN refix bezproblémová, je třeba dbát správného nastavení plynu v nádobě a minimálně jednou ročně provést kontrolu a případné doplnění



#### Připojovací sestava

Pro zajištění konstantního tlaku na vstupu je třeba instalovat redukční ventil.

#### Nastavení z výroby

Tlak plynu  $p_0$  upravte při uvedení do provozu o 0,2...1 bar pod nastavený tlak  $p_a$  redukčního ventilu.

#### Uvedení do provozu

Již ve studeném stavu protéká voda nádobou. Zásoba vody v nádobě zabezpečuje menší provozní změny.

#### Nahlátí

Nádoba **refix** musí pojmout expanzní objem  $V_e$ . Dusík v nádobě je stlačen na konečný tlak systému  $p_e$ .

#### Zásobníkový ohřivač

Přednostně by měly být instalovány ohřivače s provozním přetlakem do 10 barů. Díky možnosti osadit zařízení pojistným ventilem s vyšším otevíracím přetlakem vychází menší expanzní nádoba.

$p_a$  = tlak nastavený na redukčním ventilu

$p_0 = p_a - 0,2...1 \text{ bar}^*$

\* 1 bar při velké vzdálenosti mezi redukčním ventilem a **refixem**.



# reflex v zařízeních pro ohřev TUV

## Návrh

Při stanovení celkového objemu průtočné expanzní nádoby pro pitnou vodu je potřebné dodatečně zkontrolovat, zda nebude překročen maximálně doporučený špičkový průtok  $\dot{V}_s$  a vzniklou tlakovou ztrátou  $\Delta p$ .

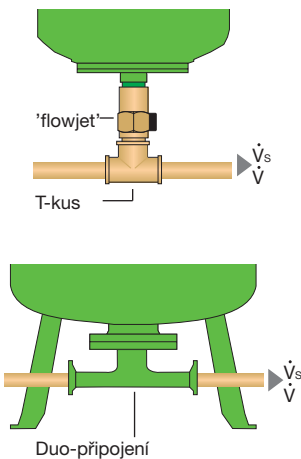
Přesný postup výpočtu naleznete v díle 4, část - k našim technickým podkladům, případně návrh proveďte pomocí výpočetního programu na našem CD nebo jej naleznete na internetu, na [www.reflexcz.cz](http://www.reflexcz.cz)



### Návrh podle špičkového průtoku $\dot{V}_s$

Po navržení velikosti expanzní nádoby je třeba zkontrolovat, zda bude dosaženo potřebného špičkového průtoku, který je stanoven normou DIN 1988 při návrhu potrubí, na němž bude expanzní nádoba instalována.

Je to v případě nádob reflex **DD 8–33 litrů**, kdy můžeme použít T-kus s větší dimenzí v přímém průtočném směru, nebo případně použít nádobu typu **DT5 60 litrů** pro ještě větší průtok.



#### Možné varianty průtoku → viz str. 5

	Doporučený maximální špičkový průtok $\dot{V}_s$ *	Skutečná tlaková ztráta při objemovém průtoku $\dot{V}$
<b>reflex DD</b> 8–33 litrů s, nebo bez armatury flowjet Dimenze T-kusu Rp ¾ = standard Rp 1 (dodávka stavby)	$\leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ $\leq 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p = 0,03 \text{ bar} \left( \frac{\dot{V} [\text{m}^3/\text{h}]}{2,5 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$ zanedbatelná
<b>reflex DT5</b> 60–500 litrů s 'flowjet' Rp 1¼	$\leq 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p = 0,04 \text{ bar} \left( \frac{\dot{V} [\text{m}^3/\text{h}]}{7,2 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$
<b>reflex DT5</b> 80–3000 litrů Duo-připojení DN 50	$\leq 15 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p = 0,14 \text{ bar} \left( \frac{\dot{V} [\text{m}^3/\text{h}]}{15 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$
Duo-připojení DN 65	$\leq 27 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p = 0,11 \text{ bar} \left( \frac{\dot{V} [\text{m}^3/\text{h}]}{27 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$
Duo-připojení DN 80	$\leq 36 \text{ m}^3/\text{h}$	zanedbatelná
Duo-připojení DN 100	$\leq 56 \text{ m}^3/\text{h}$	
<b>reflex DE, DE junior</b> (neprůtočné)	neomezený	$\Delta p = 0$

\* Určeno pro rychlost proudění od 2 m/s

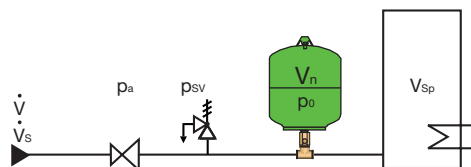
9

### Návrh podle celkového objemu $V_n$

**10 °C** Teplota vstupní studené vody

**60 °C** Teplota v zásobníku

- ▶ Přetlak plynu v nádobě  $p_0 = 3,0 \text{ bar}$
- ▶ Tlak za redukčním ventilem  $p_a \geq 3,2 \text{ bar}$



- ▶ Přetlak plynu v nádobě  $p_0 = 4,0 \text{ bar} = \text{standard}$
- ▶ Tlak za redukčním ventilem  $p_a \geq 4,2 \text{ bar}$

$p_{sv}$ [bar]	6	8	10
$V_{sp}$ [litry]	Celkový objem reflex/litry		
90	8	8	8
100	8	8	8
120	8	8	8
130	8	8	8
150	8	8	8
180	12	8	8
200	12	8	8
250	12	12	8
300	18	12	12
400	25	18	18
500	25	18	18
600	33	25	18
700	33	25	25
800	60	33	25
900	60	33	25
1000	60	33	33
1500	80	60	60
2000	100	80	80
3000	200	100	100

$p_{sv}$ [bar]	6	8	10
$V_{sp}$ [litry]	Celkový objem reflex/litry		
90	8	8	8
100	12	8	8
120	12	8	8
130	12	8	8
150	18	8	8
180	18	8	8
200	18	12	8
250	25	12	12
300	25	18	12
400	33	18	18
500	60	25	18
600	60	25	25
700	60	33	25
800	80	60	25
900	80	60	33
1000	100	60	60
1500	200	80	60
2000	200	100	80
3000	300	200	100

# refix v zařízeních pro ohřev TUV

## Příklady instalace

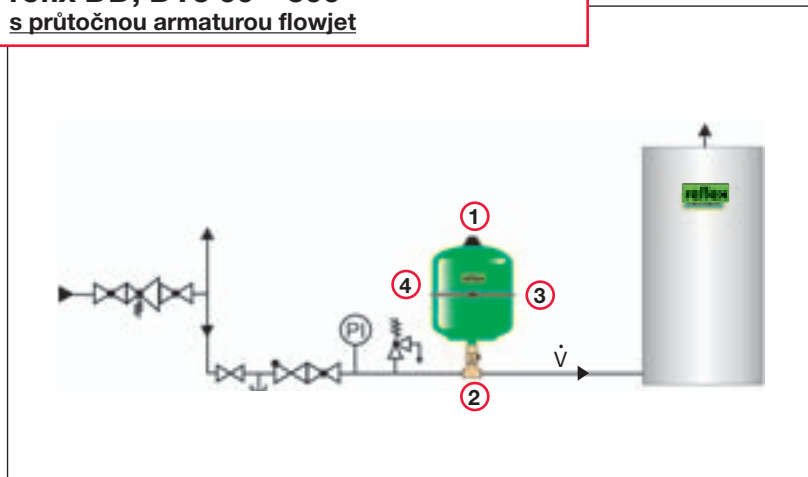
### Všeobecné poznámky

Aby bylo možné provádět kontrolu a úpravu tlaku plynu v expanzní nádobě, je třeba k nádobě namontovat uzavírací armaturu se zajištěním a s vypouštěním.

Pro bezproblémový provoz je nutné nejméně jednou za rok provést kontrolu a případnou úpravu tlaku plynu v expanzní nádobě.

Tlak plynu v expanzních nádobách refix nastavte před připojením na rozvod vody na hodnotu 0,2 – 1 bar niž, než je nastavený tlak na redukčním ventilu

### refix DD, DT5 60 – 500 s průtočnou armaturou flowjet



### Poznámky pro praxi

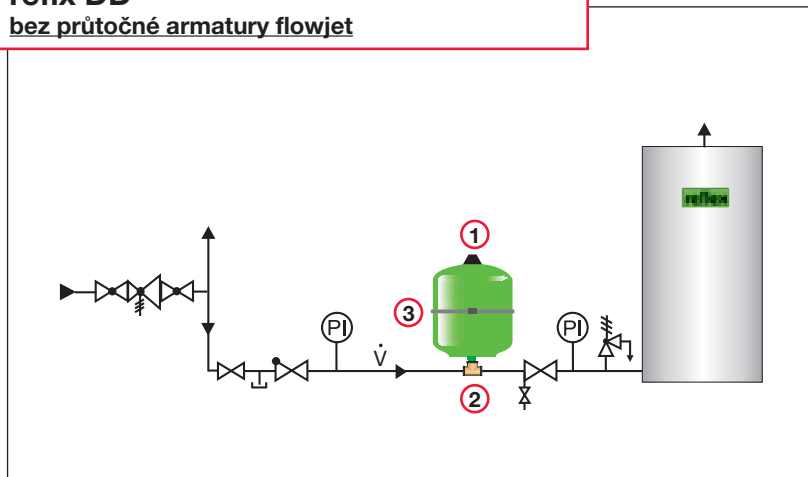
**Komplexní řešení** s průtočnou armaturou flowjet

**Výhoda:** montáž s flowjetem je jednoduchá a správná podle DIN. Uzavíratelnost, možnost vypouštění a průtočnost refixu je zaručena.

- 1 Refix DD nebo refix DT5 60 – 500
- 2 Průtočná armatura flowjet k refixu DD je volitelné příslušenství: standardně s T-kusem Rp 3/4,  $\dot{V} \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  s T-kusem Rp 1,  $\dot{V} \leq 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$  s refixem DT5 60 – 500 a flowjetem: standardně s Rp 1 1/4,  $\dot{V} \leq 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- 3 Stěnový držák pro nádoby 8-25 litrů (33 litrů s upevňovacími úchyty, DT5 s nožičkami)
- 4 Pojistňovací ventil může být instalován v průtočném směru před refix DD nebo DT5 s flowjetem i v případě, že jmenovitý průměr potřebného pojistňovacího ventilu je  $\leq$  než následující přívodní potrubí k zásobníku.

10

### refix DD bez průtočné armatury flowjet

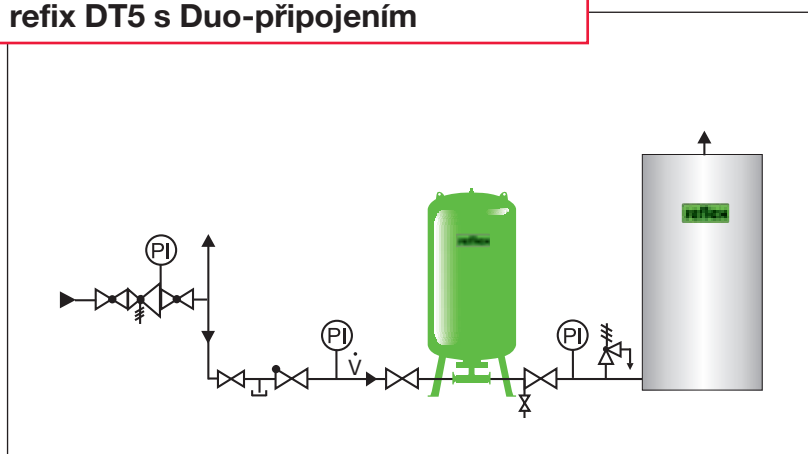


### Poznámky pro praxi

Bez průtočné armatury flowjet musí být kvůli údržbě možnost uzavření potrubí k zásobníku a vypouštění části potrubí s nádobou (dodávka stavby).

- 1 refix DD
- 2 T-kus Rp 3/4,  $\dot{V} \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$   
s T-kusem Rp 1,  $\dot{V} \leq 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- 3 Stěnový držák pro nádoby 8-25 litrů (33 litrů s upevňovacími úchyty)

### refix DT5 s Duo-připojením



### Poznámky pro praxi

- Pro možnost uzavření a vypouštění nádoby refix DT5 s Duo-připojením je nutno k nádobě instalovat uzavírací a vypouštěcí armatury.
- Pojistný ventil umístit na potrubí studené vody k zásobníku bez uzavírací armatury.

Skutečné provedení pispůsobit místním podmínkám.

# reflex v zařízeních na zvyšování tlaku

## Funkce, obsluha, návrh

Další informace najdete na našem CD nebo na internetu  
[www.reflexcz.cz](http://www.reflexcz.cz)

[www.reflex.de](http://www.reflex.de)

### Na sací straně čerpací stanice

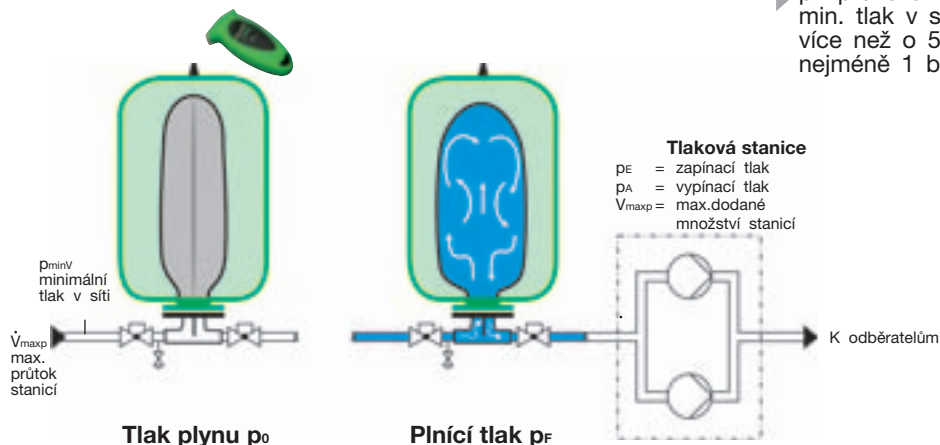
- ▶ reflex odlehčí v přívodním potrubí k tlakové stanici a vodovodní síti.
- ▶ reflex zabrání prudkým poklesům tlaku v síti a zajistí rovnoměrnou rychlost proudění v přívodním potrubí stanice.

### Poznámky pro praxi

- ▶ Instalaci stanice a poměry na sací straně konzultovat s provozovatelem rozvodné sítě.

### Kriteria

- ▶ při vypnutí nebo spuštění čerpadla se nesmí rychlost proudění v přívodním potrubí změnit víc než o 0,15 m/s a při vypnutí všech čerpadel o víc než 0,5 m/s.
- ▶ při provozu všech čerpadel nesmí min. tlak v síti  $p_{\min V}$  poklesnout více než o 50% a musí být nejméně 1 bar



### Před instalací

Doporučujeme **tlak plynu  $p_0$**  nastavit o 0,5 až 1 bar pod minimální tlak rozv. vodovodní sítě.

### Uvedení do provozu

Při správně nastaveném tlaku plynu v nádobě se do nádoby natlačí určitý objem vody. To je důležitý předpoklad bezproblémového provozu.

### Návrh

Podle DIN 1988 T 5

Max. dodávané množství	Celkový objem $V_n$ / litrů
$\leq 7$	300
$> 7 \leq 15$	500
$> 15$	800

$$p_0 = p_{\min V} - 0,5 \dots 1 \text{ bar}$$

**reflex**

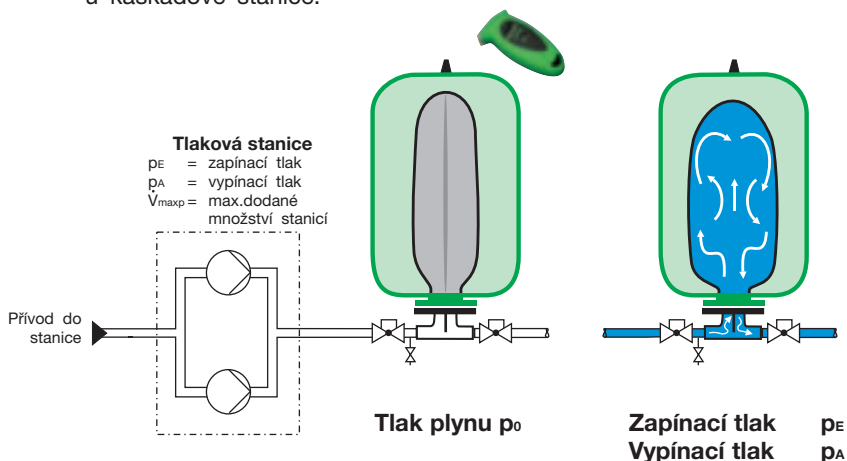
# reflex v zařízeních na zvyšování tlaku

## Funkce, obsluha, návrh

Další informace najdete na našem CD nebo na internetu [www.reflexcz.cz](http://www.reflexcz.cz)

### Na výtlačné straně čerpací stanice

- ▶ reflex snižuje četnost spínání stanice
- ▶ reflex tlumí tlakové rázy obzvláště u kaskádové stanice.



#### Před instalací

Doporučujeme tlak plynu  $p_0$  nastavit o 0,5 až 1 bar pod minimální tlak rozv. vodovodní sítě.

$$p_0 = p_E - 0,5...1$$

#### Uvedení do provozu

Množství vody v nádobě kolísá kolem hodnoty  $V_e$  mezi zapínacím a vypínacím tlakem stanice.

#### Návrh

Podle DIN 1988 T 5 pro omezení četnosti spínání tlakové stanice.

$$V_n = 0,33 \times \dot{V}_{\max p} \frac{p_A + 1}{(p_A - p_E) \times s \times n}$$

$n$  - počet čerpadel  
 $s$  - četnost spínání

Výkon čerpadel kW	1/h20	15	10
	≤ 4,0	≤ 7,5	> 7,5

nebo

pro zajištění minimálního objemu vody  $V_e$  mezi zapnutím a vypnutím stanice

$$V_n = V_e \frac{(p_E + 1)(p_A + 1)}{(p_0 + 1)(p_A - p_E)}$$

### Ten správný typ

Reflex DD s průtočnou armaturou flowjet se přednostně užívají k tlumení rázů ve stanicích na zvyšování tlaku.

Reflex DT5 doporučujeme užívat jako akumulární nádoby pitné vody pro krytí výkyvů mezi zapnutím a vypnutím čerpadel tlakové stanice.

Reflex DE a DE junior jsou neprůtočné nádoby a podle platných norem se v Německu nesmí používat pro rozvody pitné vody. Používají se v rozvodech užitkové vody.

### Všeobecné poznámky

DIN 1988 T 5:

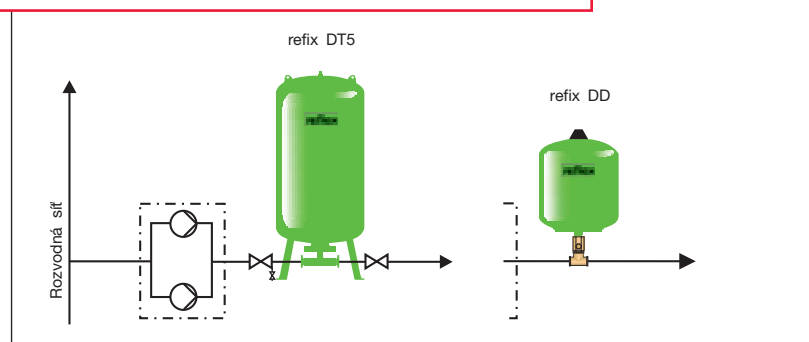
**Stanice na zvyšování tlaku musí být konstruovány tak, aby jejich provozem nevznikaly problémy u ostatních spotřebitelů**

K tomu mohou významně pomoci expanzní nádoby **reflex**.

Připojení stanice na posilování tlaku na síť musí být odsouhlaseno dodavatelem vody.

Expanzní nádoby kvůli pravidelným kontrolám musí mít možnost oddělení od tlaku vody a možnost vypuštění vody.

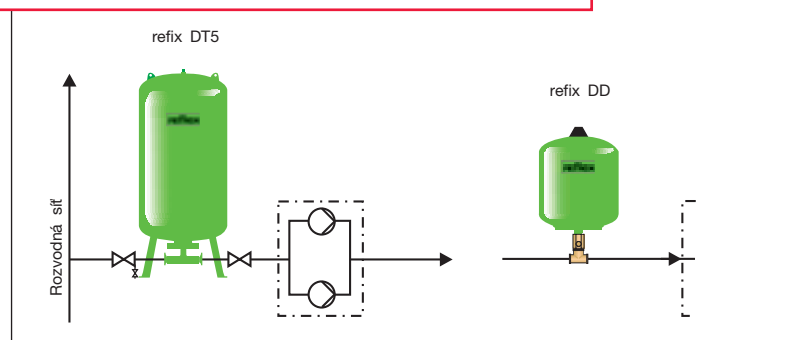
### reflex na výtlačné straně čerpací stanice



### Poznámky pro praxi

- Nádoby **reflex** přispívají rozhodující měrou ke snížení četnosti spínání tlakových stanic. Obzvláště se to týká případů, kdy trvalý odběr je extrémě pod výkonem jednoho čerpadla.
- Tlumí rázy při zapínání a vypínání čerpadel

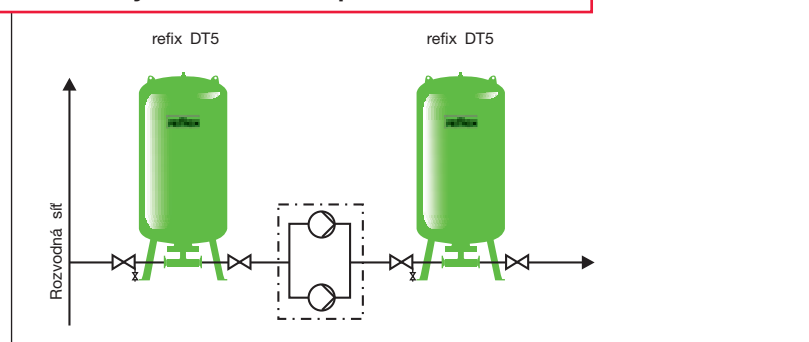
### reflex na sací straně čerpací stanice



### Poznámky pro praxi

- Na sací straně nádoby **reflex** vyrovnávají krátkodobé tlakové a průtokové výkyvy způsobené zapínáním a vypínáním čerpadel stanice. Brání také většímu poklesu tlaku ve vodovodní síti. a vypínáním čerpadel stanice. Brání také většímu poklesu tlaku ve vodovodní síti.

### reflex na sací a výtlačné straně čerpací stanice

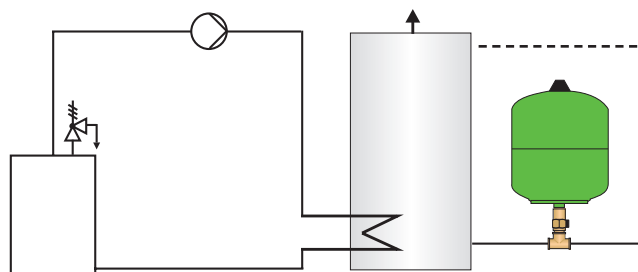


### Poznámky pro praxi

- Nádoby **reflex** mohou být současně jak na sací, tak na výtlačné straně stanice na posilování tlaku.

Skutečné provedení přizpůsobit místním podmínkám.

### Zařízení na ohřev TUV



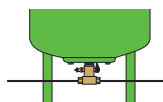
#### Zásobníkový ohřívač Reflex

s teplosměnnou plochou, smaltovaný

#### refix DD 8-33 litrů s průtočnou armaturou flowjet

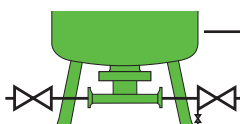
refix DD přednostně s průtočnou armaturou flowjet s možností uzavření a vypuštění

#### refix DT5 60 – 500 litrů



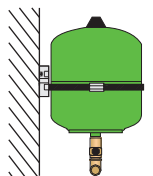
- s integrovanou průtočnou armaturou flowjet Rp 1 1/4, doporučujeme pro průtočný výkon  $\leq 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

#### refix DT5 80 – 3000 litrů



s Duo-připojením  $\geq \text{DN } 50$ , doporučujeme pro průtočné výkony  $> 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

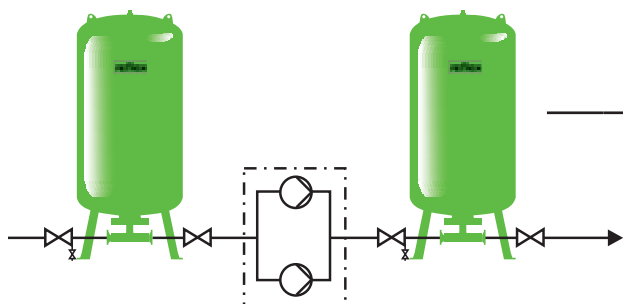
#### Stěnový držák Reflex



pro refix 8-25 litrů  
- pro svislou montáž s upínacím páskem

14

### Tlakové stanice



#### refix DD, DT5

U refixu DT5 s flowjetem je průtočná armatura součástí dodávky. U refixu DT5 s Duo-připojením je třeba zvolit dimenzi připojení vzhledem k potřebnému špičkovému průtoku (viz str. 9). U refixu DD je třeba průtočná armatura flowjet (s uzavíráním a vypuštěním) objednat zvlášť.

Tyto produkty jsou v tomto prospektu.

Tyto produkty naleznete v dalších našich prospektech.

Údaje pro objednání

	Obj. číslo	Počet	Poznámky
<b>Tlakové expanzní nádoby</b>			
refix DD ..... litrů	.....		
<b>Průtočná armatura flowjet</b>	9116799		Balení 5 kusů
refix DT5 ..... litrů	.....		Uvedte alternativu připojení, pokud si přejete jinou dimenzi, než je standard
refix DE ..... litrů	.....		
refix DE junior ..... litrů	.....		
refix HW ..... litrů	.....		
<b>Příslušenství</b>			
<b>Stěnový držák 8-25 litrů</b>			
konzola s upínacím páskem	7611000		
<b>Čidlo těsnosti membrány MBM II</b>	7857700		Pro refix DT5 a refix DE 60 – 3000 litrů, dodávka jen s nádobou

Další informace najdete na našem CD  
nebo na internetu [www.reflexcz.cz](http://www.reflexcz.cz)





**Systémy udržování tlaku**



**Odplyňovací systémy**



**Systémy předávání tepla**



**www.reflexcz.cz**

Ta nejrychlejší linka k Reflexu  
**+420 800 733 539**

## **Technické podklady pro projektanty, díl 4, obsahuje:**

### **část**

- a:** Tlakové expanzní nádoby reflex pro topné, solární a chladicí soustavy
- b:** Tlakové expanzní nádoby reflex pro systémy pitné a užitkové vody
- c:** Kompresorové expanzní automaty reflexomat
- d:** Čerpadlové expanzní automaty variomat s odplyňováním a doplňováním
- e:** Čerpadlové expanzní automaty gigamat
- f:** Odplyňovací automat servitec s doplňováním
- g:** Doplňovací systémy
- h:** Příslušenství pro expanzní, odplyňovací a doplňovací zařízení
- i:** Pájené deskové výměníky longtherm
- j:** Odplynění topných a chladicích soustav
- k:** Výpočty expanzních systémů
- l:** Solární systémy
- m:** Zásobníkové ohřivače – druhé rozšířené vydání 4/05
- n:** Odplyňovací automat servitec s doplňováním pro malé soustavy
- o:** Kombinovaný solární zásobník Solarito II
- q:** Automatická doplňovací armatura Fillcontrol
- r:** Elektronické moduly reflex, příslušenství pro inteligentní spojení k řídicí centrále
- s:** Kompresorový expanzní automat minimat
- t:** Akumulační zásobníky (PH, PHF, PHW)
- u:** Fillsoft – Změkčovací armatura pro vaši topnou soustavu
- v:** Odvzdušňovací armatury, odlučovače mikrobublin, odlučovače kalu