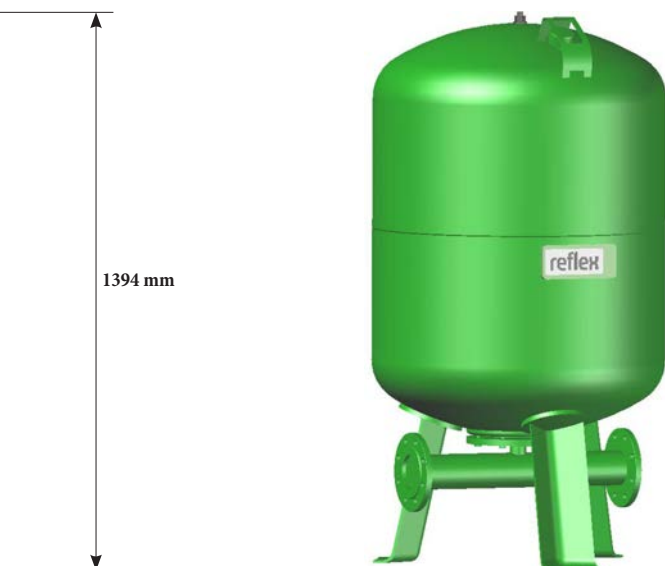


Reflex DT 400, vas de expansiune cu circulație internă, verde, conexiune duală DN80/PN16 inclusă, 16/4 bar

Cod articol: 7339005



Reflex DT 400 litri/16 bar

Caracteristici

Tip	DT 400
Volum nominal	400 litri
Volum nominal util	300 litri
Temp. max. permisă în instalație	70°C
Temp. max. de operare pt. membrană	70°C
Presiunea maximă de operare	16 bar
Presiune camera cu gaz din fabrică	4 bar
Conexiune duală cu flanșă	2xDN80/PN16
Debit volumic maxim admis	36 m³/h
Diametru	740 mm
Înălțime	1394 mm
Înălțime conexiune apă	235 mm
Înălțime la înclinare	1474 mm
Masă	124,00 kg

Descriere

Reflex DT, presiune nominală 16 bar

Vas de expansiune cu membrană tip sac, cu circulație internă a apei în interiorul membranei, pentru sisteme de preparare ACM (Apă Caldă Menajeră), instalații de alimentare cu apă potabilă și sisteme de ridicare a presiunii (grupuri de pompare).

Material membrană conform directivei pentru elastomeri și W 270.

Acoperire exterioră și interioară conform KTW-A.

Destinat numai pentru sisteme de apă rece.

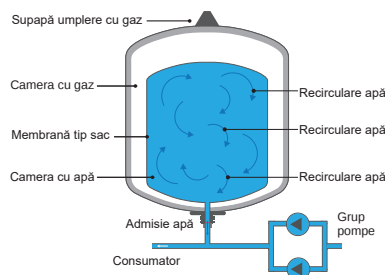
Debitul volumic parțial necesar pentru recirculare este implementat folosind un sistem de conectare Flowjet 1¼" (cu vană de închidere și vană de scurgere) sau o conexiune duală cu flanșă de racord 2xDN50/PN16, 2xDN65/PN16, 2xDN80/PN16 sau 2xDN100/PN16.

Construit și testat în conformitate cu DIN EN 13831, VDI 4708 sau AD 2000. Aprobare în conformitate cu Directiva Europeană privind Echipamentele sub Presiune 2014/68/EU.

- Flowjet 1¼" sau conexiunea duală sunt incluse în livrare
- Membrană tip sac, înlocuibilă, conform DIN EN 13831 DIN 4807 T5, KTW-C, W 270, construit și testat conform DIN 4807 T5, DIN-DVGW (reg. nr. NW 0411AT2534)
- Vopsea interioară și exterioră conform KTW-A, acoperire exterioră durabilă, din rășină epoxidică
- Cuplaj pt. posibilitate montaj MBM II (detector de rupere membrană), cu achiziție separată
- Numai pentru utilizare în conductele de apă rece
- Presiune încărcare cameră cu gaz: 4 bar până la Reflex DT 600 și 2 bar de la Reflex DT 800 în sus
- Manometru și supapă de aer protejate de un colier metalic
- Poziția de instalare verticală, sprijinit pe 3 picioare solide, din profile de oțel, pe o suprafață orizontală



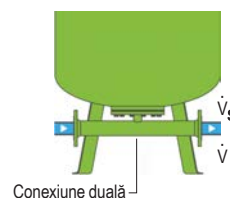
Secțiune vas de expansiune Reflex DT cu membrană tip sac (imagine cu caracter ilustrativ)



Schemă funcțională vas de expansiune Reflex DD și DT, cu membrană tip sac și cu recirculare (imagine cu caracter ilustrativ)

Condiția de asigurare a recirculării apei în interiorul membranei tip sac a vasului de expansiune Reflex DT

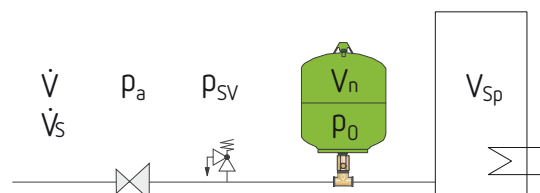
După ce volumul nominal al vasului de expansiune Reflex DT a fost selectat, trebuie să verificați ca debitul volumic $\dot{V}$, din conducta de conectare, să nu depășească debitul volumic maxim admisibil $\dot{V}_s$.



Racorduri disponibile	Debit max. admisibil $\dot{V}_s$
Reflex DT	80–3000 litri
Conexiune duală DN 50	$\leq 15 \text{ m}^3/\text{h}$
Conexiune duală DN 65	$\leq 27 \text{ m}^3/\text{h}$
Conexiune duală DN 80	$\leq 36 \text{ m}^3/\text{h}$
Conexiune duală DN 100	$\leq 56 \text{ m}^3/\text{h}$

Selecție rapidă Refix

Selecția după volumul nominal V_n



Selecția după volumul nominal V_n

10 °C Temperatura de alimentare a apei reci

60 °C Temperatura boiler ACM

- Presiune alimentare gaz $p_0 = 3.0$ bar
- Presiune setată reductor de presiune $p_a \geq 3.2$ bar

- Presiune alimentare gaz $p_0 = 4.0$ bar = standard
- Presiune setată reductor de presiune $p_a \geq 4.2$ bar

Selecție rapidă Refix

p_{sv} [bar]	6	7	8	10
V_{sp} [litri]	V_n Volum nominal Refix [litri]			
90	8	8	8	8
100	8	8	8	8
120	8	8	8	8
130	8	8	8	8
150	8	8	8	8
180	12	8	8	8
200	12	12	8	8
250	12	12	12	8
300	18	18	12	12
400	25	18	18	18
500	25	25	18	18
600	33	25	25	18
700	33	33	25	25
800	60	33	33	25
900	60	60	33	25
1,000	60	60	33	33
1,500	80	80	60	60
2,000	100	100	80	80
3,000	100	100	100	100

p_{sv} [bar]	6	7	8	10
V_{sp} [litri]	V_n Volum nominal Refix [litri]			
90	8	8	8	8
100	12	8	8	8
120	12	8	8	8
130	12	8	8	8
150	18	12	8	8
180	18	12	8	8
200	18	12	12	8
250	25	18	12	12
300	25	18	18	12
400	33	33	15	25
500	60	33	25	25
600	60	60	33	25
700	60	60	33	25
800	80	80	60	25
900	80	60	60	33
1,000	100	60	60	60
1,500	200	100	80	60
2,000	200	200	100	80
3,000	300	200	200	100



Volum boiler ACM (V_{sp}) **900 litri**
 Temperatură apă caldă (T_{ww}) **60 °C**
 Presiune setată la reductorul de presiune (p_a) **4.2 bar**

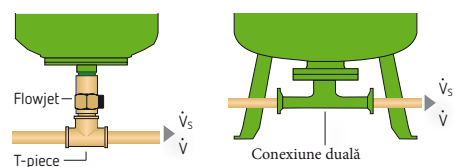
Supapă siguranță (p_{sv}) **10.0 bar**
 Expansiune (60 °C/10 °C) (n) **1.7 %**
 Presiune alimentare aer (p_0) **4.0 bar**

Volum vas expansiune (V_n) **33 litri**

Selecția după debitul maxim admisibil $\dot{V}_s$, ce permite recircularea

În vasele de expansiune pt. apă potabilă, cu recirculare, determinarea doar a volumului nominal V_n nu este suficientă. Trebuie efectuate verificări suplimentare pentru a stabili dacă nu a fost depășit debitul volumic maxim admisibil $\dot{V}_s$ ce permite recircularea, precum și valoarea căderii de presiune Δp .

Odată ce volumul nominal V_n al al vasului de expansiune Refix a fost selectat, trebuie calculat debitul volumic principal $\dot{V}$ funcție de care se alege conexiunea pentru vasul de expansiune astfel încât $\dot{V} \leq \dot{V}_s$, condiție necesară pentru a se realiza recircularea în interiorul vasului de expansiune.



10 °C Temperatura de alimentare a apei reci

60 °C Temperatura boiler ACM

Conexiuni disponibile		Debit maxim admisibil $\dot{V}_s^*$	Pierdere de presiune la debitul volumic $\dot{V}$
Refix DD	8 – 33 litri		
Cu sau fără Flowjet	Rp 3/4" = standard	$\leq 2.5 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p = 0.03 \text{ bar} \cdot \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{2.5 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$ neglijabil
T-piece bore	Rp 1" (on site)	$\leq 4.2 \text{ m}^3/\text{h}$	
Refix DT	60 – 500 litri		
cu Flowjet Rp 1 1/4"		$\leq 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p = 0.04 \text{ bar} \cdot \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{7.2 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$
Refix DT	80 – 3000 litri		
Conexiune duală DN 50		$\leq 15 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p = 0.14 \text{ bar} \cdot \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{15 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$ $\Delta p = 0.11 \text{ bar} \cdot \left(\frac{\dot{V} \text{ m}^3/\text{h}}{27 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2$ neglijabil neglijabil
Conexiune duală DN 65		$\leq 27 \text{ m}^3/\text{h}$	
Conexiune duală DN 80		$\leq 36 \text{ m}^3/\text{h}$	
Conexiune duală DN 100		$\leq 56 \text{ m}^3/\text{h}$	
Refix DE, DC			
fără recirculare		nelimitat	$\Delta p = 0$

* calculat la o viteză de curgere lichid de 2 m/s

Refix în sistemele de ridicare a presiunii

Apa potabilă este un aliment. Vasele de expansiune în instalațiile de apă potabilă trebuie, prin urmare, să respecte cerințele speciale din DIN 4807 T5. Sunt permise numai vasele de expansiune cu “flow-through” (recirculare).

Calcul

Calcululele respectă DIN 1988 T5, Reglementările tehnice privind instalațiile de apă potabilă, creșterea presiunii și reducerea presiunii.

Circuit

Refix în sistem de ridicare a presiunii
Pe partea de aspirație



Vas de expansiune Refix conectat pe partea de aspirație a unui sistem de ridicare a presiunii (PBS - Pressure Booster System sau DEA - Druckverstärkersystems). Utilizarea trebuie să fie coordonată cu compania de alimentare cu apă.

Refix în sistem de ridicare a presiunii
Pe partea de refulare



Pe partea de refulare (aval) a unui sistem de creștere a presiunii (PBS), instalarea lui Refix va reduce frecvența de comutare, în special în cazul instalațiilor controlate în cascadă. De asemenea, poate fi necesară instalarea bilaterală a unui PBS.

Presiunea de admisie p_0 , presiunea inițială p_a

Presiunea minimă de funcționare sau presiunea de admisie p_0 din Refix trebuie setată de la 0,5 la 1 bar sub presiunea minimă de alimentare p_a în timpul montării pe partea de aspirație a unui PBS și de la 0,5 la 1 bar sub presiunea de decuplare pe partea de refulare a unui PBS. Deoarece presiunea inițială p_a este cu cel puțin 0,5 bar mai mare decât presiunea de admisie p_0 , există întotdeauna o cantitate suficientă de apă, o condiție importantă pentru funcționarea cu frecvență redusă.

În sistemele cu utilizare a apei potabile în conformitate cu DIN 1988, pot fi utilizate numai vase de expansiune Refix cu recirculare, conform DIN 4807 T5. Refix cu o singură conexiune (vasele Refix albastre) este suficient pentru sistemele care nu necesită conformitate cu DIN 1988.



Trebuie să aveți grijă pentru ca supraîncărcările să nu depășească presiunea maximă de operare admisă.

Aplicații Refix

Vase de expansiune pentru stații de ridicare a presiunii (PSB)

Vasele de expansiune Refix sunt instalate pe un sistem de ridicare a presiunii, în scopul de a reduce frecvența de acționare a grupului de pompare. Acest lucru reduce uzura și prelungeste durata de viață a pompelor.

Montarea pe partea de aspirație

Dacă presiunea de alimentare de la rețeaua de apă este prea mică, un vas de expansiune sub presiune poate fi instalat în mod avantajos pe partea de aspirație a sistemului de ridicare a presiunii. Acest lucru va evita cavitația în pompă și, de asemenea, va elimina riscul de a crea vid în rețeaua de apă prin pornirea grupului de pompare. Acest lucru va reduce uzura grupului de pompare.



Vas de expansiune cu membrană, montat pe partea de aspirație a grupului de pompare	
Presiunea din conductă	Presiunea de preîncărcare a vasului de expansiune
2 bar	1.0 bar
3 bar	1.5 bar
4 bar	2.0 bar
5 bar	2.5 bar
6 bar	3.0 bar
7 bar	3.5 bar
8 bar	4.0 bar
9 bar	4.5 bar
10 bar	5.0 bar
11 bar	5.5 bar
12 bar	6.0 bar
13 bar	6.5 bar

Montarea pe partea de refulare

Vas expansiune sub presiune cu funcție de recirculare conform DIN 4807, partea 5. Acoperirea epoxidică interioară în combinație cu membrana tip sac, din cauciuc butilic, asigură îndeplinirea celor mai stricte reglementări germane privind produsele alimentare, cum ar fi KTW-C (membrană) și KTW-A (perete interior vas de expansiune). Cu vasul montat pe partea de refulare a sistemului de ridicare a presiunii, frecvența de acționare a grupului de pompare este redusă și, de asemenea, pornirile pompei la sarcini mici sunt total eliminate. Întreținerea vasului de expansiune se poate face fără a opri alimentarea cu apă folosind un by-pass.



Vas de expansiune cu membrană, montat pe partea de refulare a grupului de pompare	
Presiunea de decuplare pompă	Presiunea de preîncărcare a vasului de expansiune
1 bar	0.8 bar
2 bar	1.8 bar
3 bar	2.8 bar
4 bar	3.7 bar
5 bar	4.7 bar
6 bar	5.7 bar
7 bar	6.6 bar
8 bar	7.5 bar
9 bar	8.5 bar
10 bar	9.5 bar
11 bar	10.5 bar
12 bar	11.5 bar
13 bar	12.5 bar

Exemple instalații

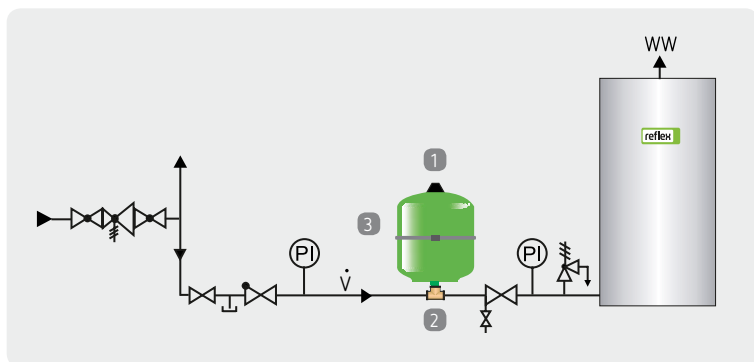
Refix DD și DT în sistemele de preparare ACM - exemple de instalare

Refix DD, DT 60–500 cu Flowjet- armătură cu închidere, izolare și scurgere



- Soluția completă cu Flowjet - cu recirculare, închidere/izolare și scurgere
- **Avantaje Flowjet** - realizează recircularea conform DIN 1988 și asigură închiderea/izolarea și scurgerea.
 - 1 Refix DD sau Refix DT 60–500
 - 2 Flowjet cu recirculare, închidere/izolare și scurgere
 accesorii opționale Refix DD:
 - cot T standard Rp ¾", $\dot{V} \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
 - cot T Rp 1" $\dot{V} \leq 4.2 \text{ m}^3/\text{h}$
 pt. Refix DT 60–500 cu Flowjet:
 - cot T standard Rp 1¼" $\dot{V} \leq 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$
 - 3 Reflex 8–25 litri consolă cu colier pt. fixare pe perete
 (DD 33 litri cu urechi de prindere, DT cu picioare)
 - 4 O supapă de siguranță poate fi, de asemenea, montată în amonte în direcția de curgere a Refix DD sau DT cu Flowjet cu condiția ca diametrul nominal necesar al SV $\leq$ decât alimentarea în aval.

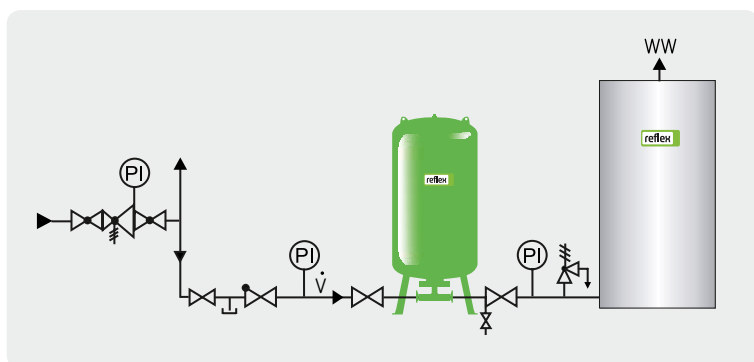
Refix DD fără Flowjet



- Dacă nu este folosit un Flowjet, alimentarea la boilerul ACM trebuie să fie închisă în timpul lucrărilor de întreținere și Refix DD să se scurgă printr-o armătură separată montată la fața locului.

- 1 Refix DD
- 2 Cot T Rp ¾", $\dot{V} \leq 2.5 \text{ m}^3/\text{h}$
 Cot T Rp 1" $\dot{V} \leq 4.2 \text{ m}^3/\text{h}$
- 3 Reflex 8–25 litri consolă cu colier pt. fixare pe perete
 (DD 33 litri cu urechi de prindere, DT cu picioare)

Refix DT cu conexiune duală



- Fitinguri suplimentare sunt necesare pt. închiderea și golirea Refix DT cu conexiune duală.
- Supapa de siguranță nu poate fi închisă la intrarea apei potabile reci în boilerul ACM.

Operare & Întreținere vase Refix

Reglementările privind siguranța industrială impun verificarea vaselor de expansiune anual. Trebuie respectate recomandările pentru instalatori și operatori din Instrucțiunile de operare și de întreținere a ansamblului respectiv menționate în Manualul de Operare al vaselor de expansiune Refix.

1. Inspecție vizuală

- Verificați la exterior, vizual, vasul de expansiune Refix pentru deteriorare, coroziune etc. În caz de avarie, determinați cauza posibilă și reparați sau înlocuiți echipamentul respectiv.
- Asigurați planeitatea și rezistența podelei la punerea pe poziție a vasului de expansiune.



2. Verificați membrana

Apăsați scurt ventilul supapei de alimentare cu gaz. Dacă se scurge apă:

- Pentru vasele de expansiune care nu au o facilitate pentru înlocuirea membranei, înlocuiți vasul de expansiune.
- Pentru vasele de expansiune care au o membrană interschimbabilă, contactați o firmă specializată de service pentru înlocuire membrană.



3. Setarea presiunii din camera de gaz

Izolați vasul de expansiune de sistem folosind o vană de închidere și goliți-l complet de apă și apoi verificați presiunea din camera de gaz a vasului de expansiune Refix.

Măsurați presiunea de alimentare p_0 la supapa de umplere a camerei de gaz și, dacă este necesar, reglați la presiunea minimă de funcționare necesară pentru sistem.

$$p_0 [\text{bar}] = p_g - 0.2 \text{ bar}^*$$

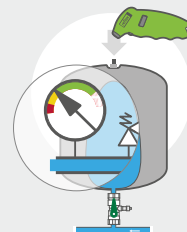
* La distanțe mai mari (pierdere de presiune) până la reductorul de presiune, crește diferența la p_g până la 1 bar.

- Dacă presiunea este prea mare, eliberați ventilul de la supapa de alimentare cu gaz
- Dacă presiunea este prea scăzută, se completați cu azot dintr-un recipient sub presiune.
- Introduceți corectarea presiunii de alimentare p_0 pe plăcuța de fabricație.



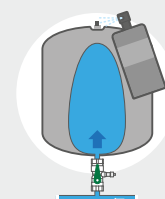
4. Inspecție funcțională în timpul operării

- Închideți vana pt. scurgerea și deschideți cu grijă vana de închidere pt. izolare (Flowjet).
- Verificarea presiunii gazului în timpul funcționării
presiunea gazului trebuie să fie aceeași cu presiunea din sistem (comparați cu manometru pe reductorul de presiune); astfel vasul este funcțional.
- Dacă vasul s-a încălzit, presiunea în vas poate fi cu aproximativ 0,5 bar mai mică decât presiunea de acționare a supapei de siguranță.



5. Verificare de scurgere a supapei de umplere cu gaz

Îndepărtați capacul de la supapa de alimentare cu gaz și verificați cu spray-ul de testare a scurgerilor pentru a vedea dacă supapa de alimentare cu gaz pierde aer la utilizare. În cele din urmă, fixați capacul la supapa și aplicați sigiliul la vana de închidere.



Vasul de expansiune Refix este acum gata de a fi din nou folosit