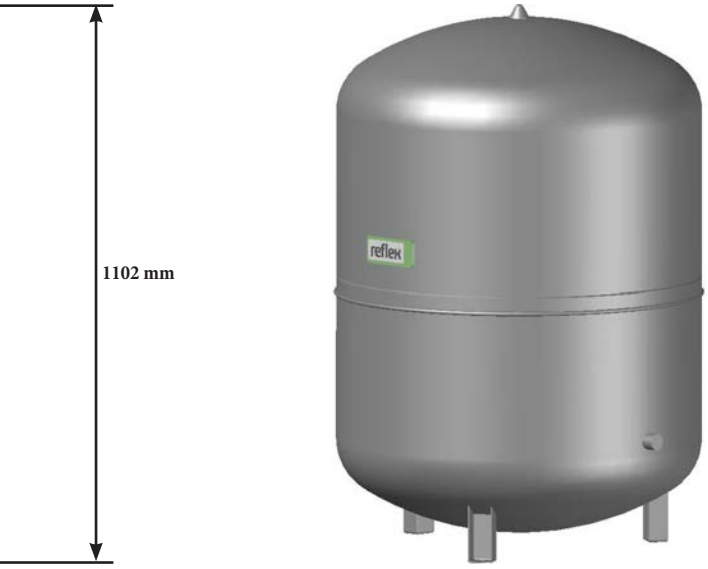
Reflex S 400, vas de expansiune cu diafragmă neînlocuibilă, gri, 10/3 bar

Cod articol: 8219000

reflex
Thinking solutions.



Caracteristici

Tip	S 400
Volum nominal	400 litri
Volum maxim util	360 litri
Temp. max. permisă în instalație	120°C
Temp. max. de operare pt. membrană	70°C
Presiunea maximă de operare	10 bar
Cameră cu gaz presurizată din fabrică	3 bar
Conexiune cu filet	R 1”
Diametru	746 mm
Înălțime	1102 mm
Distanță racord apă față de podea	245 mm
Înălțime la înclinare	1327 mm
Masă	61,00 kg

Descriere

Reflex S 400
Vas de expansiune cu diafragmă neînlocuibilă, pentru sisteme solare, sisteme de încălzire și sisteme de apă răcită, în circuit închis, construit în conformitate cu DIN EN 13831, omologat în conformitate cu Directiva privind Echipamentele sub Presiune 2014/68/EU.

- Acoperire exterioară durabilă, din rășină epoxidică
- Până la 33 litri cu membrană neînlocuibilă iar pentru 50 - 600 litri cu diafragmă neînlocuibilă
- Concentrație permisă de antigel: 25 ÷ 50%
- Cu racorduri filetate
- Până la 33 litri cu consolă și colier iar de la 50 litri în sus cu 3 picioare metalice
- Temp. maxim permisă în instalație: 120°C
- Temperatura maximă de operare pt. membrană sau diafragmă: 70°C

Reflex Cloud CAD Webcatalog
Reflex Webcatalog poate fi accesat intrând pe https://reflex.cadprofi.com
Introduceti codul de articol format din 7 cifre in căsuța Search și obțineți următoarele formate de fișere pt. un echipament Reflex: **DWG, STP, Revit RFA BIM, IFC BIM, PDF**.

SINUS brand of reflex

Reflex Winkelmann GmbH • Gersteinstrasse 19 • 59227 Ahlen, Germany
+49 2382 7069-0 • www.reflex.de • info@reflex.de

A WINKELMANN BUILDING+INDUSTRY BRAND

ATENȚIE!
Vase de expansiune Reflex N, Reflex G, Reflex C&F, Reflex S, Reflex SL sunt destinate pentru a fi folosite în instalații de încălzire, apă răcită sau solare, în circuit închis, în care valoarea limită admisibilă pt. O_2 cf. VDI 2035 este: 0,1 mg/litru iar valoarea limită admisibilă pt. N_2 cf. VDI 2035 este: 10-15 mg/litru pt. sistem încălzire și 24 mg/litru pt. sistem apă răcită.
Valoarea Azot/Oxigen din aerul conținut la nivel molecular în apa potabilă de alimentare, la presiunea atmosferică de 1 bar, la temperatura de referință de 10°C este: pt. N_2 (azot) 18 mg/litru de apă potabilă iar pt. O_2 (oxigen) 11 mg/litru de apă potabilă.
Din această cauză există următoarea restricție de folosire pentru vasele de expansiune Reflex:
ATENȚIE!
Nu se folosesc vase de expansiune Reflex N, Reflex G, Reflex C&F, Reflex S, Reflex SL în următoarele tipuri de instalații:

- **instalații de ridicare a presiunii**
- **instalații de preparare ACM (încălzire apă potabilă)**
- **instalații sanitare și de alimentare cu apă potabilă**
- **instalații de stingere incendii**
- **instalații geotermale**
- **încălzire în pardoseală**

Accesorii pt. vase de expansiune Reflex

Închideri sigure

Conform DIN EN 12828 „camera de apă din vasele de expansiune trebuie să poată fi golită. Toate vasele de expansiune trebuie să fie proiectate astfel încât să poată fi închise și izolate față de punctul de conectare la sistemul termic.

Vă recomandăm următoarele pentru sistemele standard:
- folosiți cuplaj rapid Reflex SU de aceeași dimensiune ca vasul de expansiune cu conexiuni filetate R 3/4" sau R 1"
- folosiți vasul de expansiune cu racorduri cu flanșă de aceeași dimensiune ca și linia de expansiune

Cuplaj rapid Reflex SU

- Armătură formată din:
  - vană de închidere pt. izolare, cu posibilitatea montării unui sigiliu, pentru servisare și demontarea vasului de expansiune +
  - vană de închidere pt. scurgere
- Conform cu DIN EN 12828
- PN 10/120 °C

Consolă de perete cu racorduri multiple

- Consolă cu racorduri multiple pentru vase de expansiune Reflex 8-25 litri
- Cu conexiunea la vasul de expansiune pe partea de sus
- 10 bar

Consolă de perete cu colier

- Consolă cu colier fixare pentru vase de expansiune Reflex 8-25 litri, cu instalare verticală

Manometru digital

DIN EN 12828: „Vasele de expansiune trebuie să fie întreținute anual. Presiunea din camera cu gaz p_0 trebuie verificată cu camera de lichid golită și corectată dacă este necesar.”

- Dispozitiv pentru testare presiune camera de gaz până la 9 bar

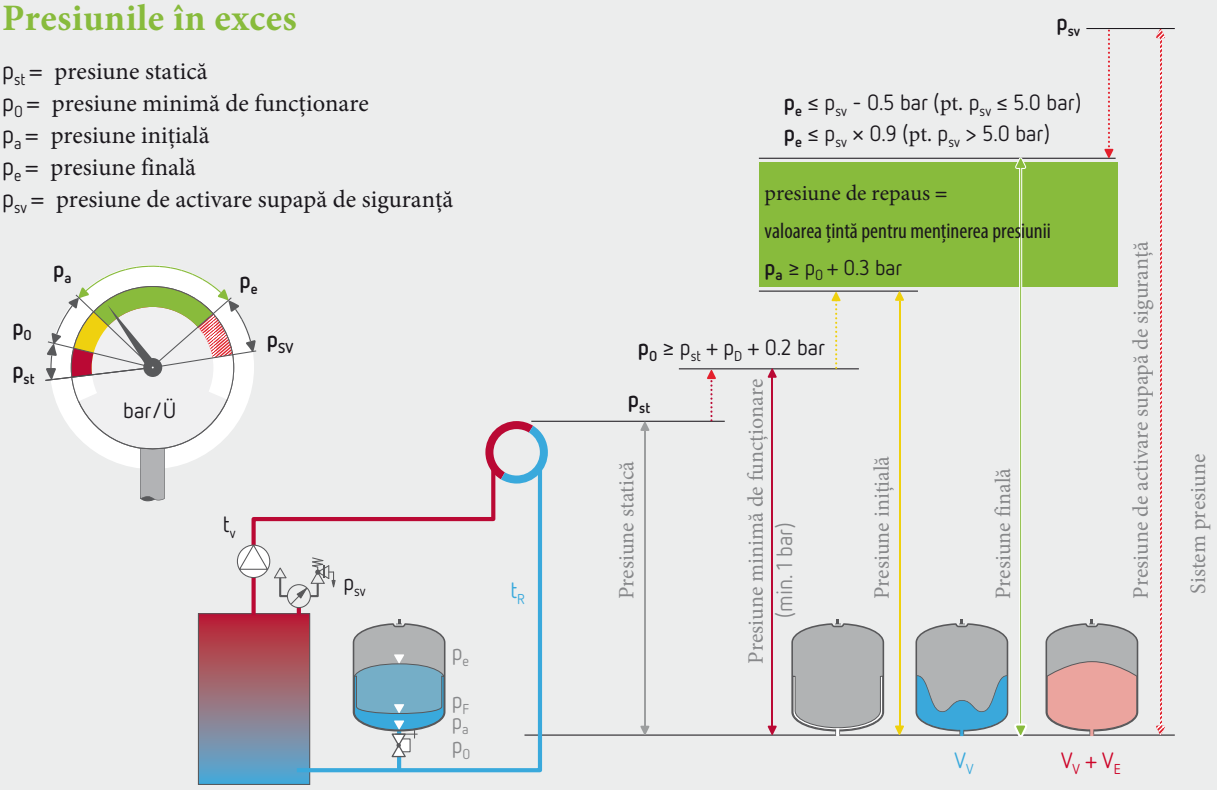
Selectare și calcul

Presiuni în sistem

Valabil pentru menținerea presiunii de alimentare în sistemele de încălzire, apă răcită și solare

Presiunile în exces

p_{st} = presiune statică
p_0 = presiune minimă de funcționare
p_a = presiune inițială
p_e = presiune finală
p_{sv} = presiune de activare supapă de siguranță



Valori de calcul

Presiunile sunt date ca exces de presiune de la punctul de conectare al vasului de expansiune până la punctul cel mai înalt al sistemului.

Recomandări Reflex

- Setați presiunea de funcționare a supapei de siguranță suficient de ridicată:
  $p_{SV} \geq p_0 + 1.5$ bar
- Dacă este posibil, atunci când calculați presiunea din camera de gaz, selectați o cantitate suplimentară de 0,2 bar:
  $p_0 \geq \frac{H\,[m]}{10} + 0.2$ bar
- Selectați o presiune minimă de funcționare p_0 de cel puțin 1 bar necesare pentru funcționarea pompele de circulație - chiar și pentru sistemele amplasate pe acoperiș: $p_0 \geq 1$ bar
- Setați presiunea de umplere pe partea de apă în sistem în stare rece la cel puțin 0,3 bar peste presiunea minimă de funcționare pentru a asigura o rezervă de apă în vasul de expansiune (V_V = 0,005 x V_A sau cel puțin 3 l pentru V_n> 15 litri indicație conform standardului):
  $p_a \geq p_0 + 0{,}3$ bar

Tabel selecție rapidă vas expansiune Reflex S 8 - 600 litri

Sistem încălzire: 70/50 °C		Markerul gri arată selecția pentru Reflex S (până la 600 litri) - restul pentru Reflex N (800 și 1000 litri)											
Supapă siguranță p_{SV}	bar	5.0					V_n	6.0					
Presiune min. p_0	bar	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	Litri	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0
Volum total V_A	Litri	91	58	26	-	-	8	118	90	63	35	7	-
		136	88	39	-	-	12	177	136	94	52	10	-
		231	158	85	12	-	18	293	230	167	105	42	-
		373	272	170	69	-	25	459	372	285	197	110	-
		576	434	292	150	8	33	679	574	452	330	208	-
		829	664	475	272	69	50	969	827	684	529	354	6
		1327	1062	796	515	191	80	1551	1323	1095	867	639	89
		1659	1327	995	664	272	100	1939	1654	1369	1083	798	145
		2322	1858	1393	929	434	140	2714	2315	1916	1517	1118	257
		3318	2654	1991	1327	664	200	3878	3307	2737	2167	1597	424
		4147	3318	2488	1659	829	250	4847	4134	3422	2709	1996	564
		4977	3981	2986	1991	995	300	5817	4961	4106	3250	2395	684
		6636	5309	3981	2654	1327	400	7755	6615	5474	4334	3193	912
		8295	6636	4977	3318	1659	500	9694	8269	6843	5417	3992	1141
		9954	7963	5972	3981	1991	600	11633	9922	8212	6501	4790	1369
		13271	10617	7963	5309	2654	800	15511	13230	10949	8668	6387	1825
		16589	13271	9954	6636	3318	1000	19389	16537	13686	10835	7984	2281

Selecție linie de expansiune

Liniile de expansiune trebuie dimensionate și instalate în conformitate cu prevederile locale. DIN EN 12828 solicită ca fiecare generator de căldură să fie conectat la cel puțin o linie de expansiune cu unul sau mai multe vase de expansiune. Este esențial să vă asigurați protecție la condiții de îngheț.

Linii de expansiune	DN 25 1"	DN 32 1¼"	DN 40 1½"	DN 50 2"	DN 65	DN 80	DN 100
$\dot{Q}$/kW Lungime ≤ 10 m	2100	3600	4800	7500	14000	19000	29000
$\dot{Q}$/kW 10 m < Lungime ≤ 30 m	1400	2500	3200	5000	9500	13000	20000

Dacă lungimea liniei de expansiune este > 10 m, vă recomandăm să selectați diametrul nominal cu o dimensiune mai mare.

Vase de expansiune în sisteme solare

Calculul se face în conformitate cu VDI 6002 și DIN 4807 partea 2.

O caracteristică deosebită a sistemelor solare este aceea că cea mai mare temperatură nu poate fi definită de unitatea de comandă a generatorului de căldură, ci este determinată de temperatura de oprire a colectorului.

Calcularea volumului nominal fără evaporare în colector

Procentul de expansiune n* și presiunea de evaporare p_D* sunt în raport cu temperatura de staționare. Deoarece temperaturile în anumite colectoare pot depăși 200°C, acest proces de calcul este eliminat aici. În conductele de căldură încălzite indirect, unele sisteme au temperaturi de staționare limitate. Dacă presiunea minimă de funcționare $p_0 \leq 4$ bari, atunci este prevenită evaporarea și deci calculul poate exclude evaporarea. Faptul că o sarcină de temperatură ridicată va reduce efectul antigel ca mijloc de transfer de căldură trebuie luat în considerare.

Calcularea volumului nominal cu evaporare în colector

Evaporarea nu poate fi exclusă în panouri cu temperaturi de inactivitate de peste 200°C. Presiunea de evaporare este luată în considerare numai până la punctul de evaporare necesar (110-120°C). În acest caz, volumul total V_K al panoului este luat în considerare pe lângă volumul de expansiune V_e și rezerva de apă V_V la determinarea volumului nominal al vasului de expansiune. Această variantă este preferată, deoarece temperatura mai scăzută plasează mai puțin efort pe mediul de transfer de căldură, iar efectul de protecție împotriva înghețului are o durată mai lungă.

Valori materiale n*, p_D*

Concentrația de antigel de până la 40% trebuie luată în considerare atunci când se determină expansiunea procentuală n* și presiunea de evaporare p_D* în conformitate cu specificațiile producătorului. Dacă se anticipează evaporarea, presiunea de evaporare pD* este opțional luată în considerare până la o temperatură de fierbere de 110°C sau 120°C. Procentul de expansiune n* este apoi determinat între cea mai scăzută temperatură exterioară (de exemplu -20°C) și temperatura de evaporare. Dacă nu se anticipează evaporarea, presiunea de evaporare p_D* și expansiunea procentuală n* sunt în raport cu temperatura staționară a colectorului.

Presiunea de admisie p_0, presiunea minimă de funcționare

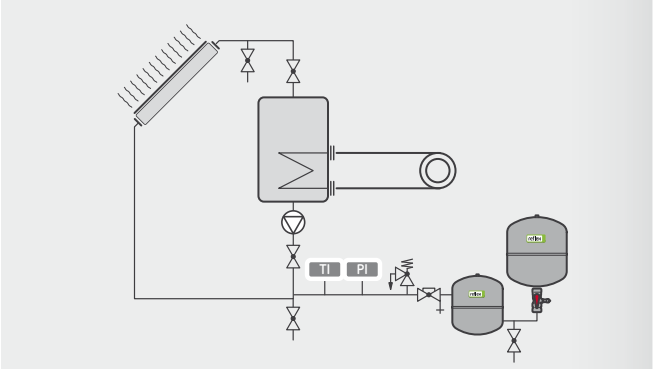
În funcție de metoda de calcul, presiunea minimă de funcționare (= presiunea de intrare) este coordonată cu temperatura de staționare în temperatura colectată (= fără evaporare) sau la temperatura de fierbere (= cu evaporare). În ambele cazuri, presiunea pompei de circulație Δp_P trebuie luată în considerare pentru comutarea obișnuită, mai sus menționată, deoarece vasul de expansiune este integrat pe partea de presiune a pompei de circulație (păstrarea presiunii de menținere).

Presiunea de umplere p_F, presiunea inițială p_a

Temperatura de umplere (10°C) este de obicei mult mai mare decât cea mai scăzută temperatură a sistemului, astfel încât presiunea de umplere este mai mare decât presiunea inițială.

Rezervor intermediar Reflex V

Dacă nu se poate garanta o temperatură stabilă de retur ≤ 70°C pe partea consumatorului, trebuie instalat un rezervor intermediar Reflex V la vasul de expansiune.



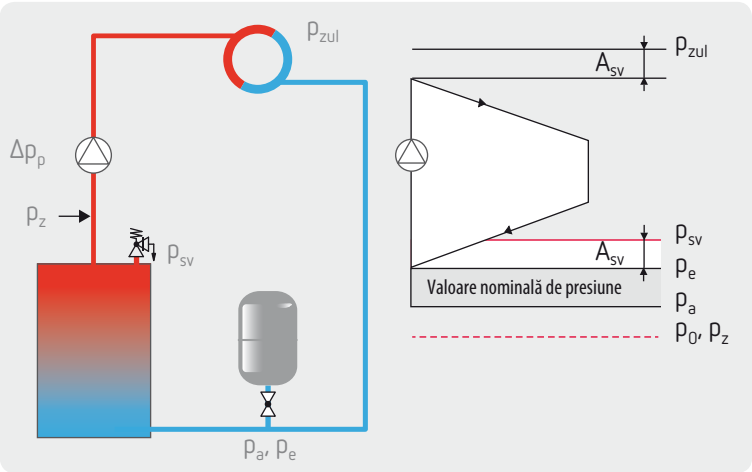
Instalare și punere în funcțiune

Integrarea hidraulică

- Integrarea vasului de expansiune în instalație ar trebui să fie de preferință pe partea de aspirație a pompei de circulație și pe returul generatorului termic/ panou solar sau pe retur la chiler.
- La temperaturi pe retur > 70°C în sisteme de încălzire, este necesar un rezervor intermediar Reflex V, la fel pt. temperaturi de tur <0°C în sisteme de apă răcită, se recomandă amplasarea rezervorului intermediar Reflex V.
- Conectarea vasului de expansiune la linia de expansiune trebuie realizată, în conformitate cu DIN EN 12828, folosind un cuplaj rapid Refelx SU care include o vană de inchidere cu bilă, cu protecție împotriva acționării accidentale, pt. izolare față de sistem și o vană de închidere pt. golire vas de expansiune.
- Liniile de expansiune trebuie dimensionate și instalate în conformitate cu prevederile locale. Conform DIN EN 12828 fiecare generator de căldură să fie conectat la cel puțin o linie de expansiune cu unul sau mai multe vase de expansiune pt. protecție individuală a generatorului termic. Trebuiesc asigurate condiții impotriva înghețului.
- Conductele de umplere/completare trebuie să fie integrate în circuitul principal, nu în linia de expansiune.

Instrucțiunile de montaj și de operare trebuie luate în considerare la instalare și punere în funcțiune.

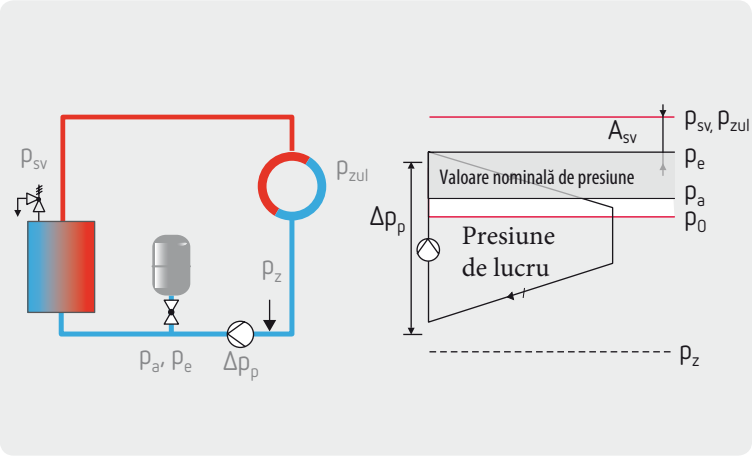
Menținerea presiunii cu vas expansiune montat pe aspirația pompei de circulație



Sistemul de menținere a presiunii este implementat în amonte de pompa de circulație, adică pe partea de aspirație. Conceptul este cel mai utilizat în mod uzual pentru că necesită cel mai redus efort tehnic.

- Avantaje:
  - + Presiune statică redusă
  - + Presiune de lucru > presiune statică, => nu există risc de formare vid.
- Dezavantaje:
  - – Presiune ridicată de lucru în pompa de circulație (în sistemele mari). Trebuie luată în calcul presiunea max. permisă în sistem p_{zul}.

Menținerea presiunii cu montaj pe refularea pompei de circulație



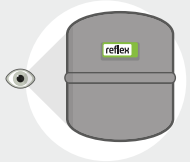
Sistemul de menținere a presiunii este implementat în aval de pompa de circulație, deci pe partea de presiune. Pentru a determina presiunea statică, trebuie luată în calcul o gamă de presiune diferențială specifică a sistemului pompei de circulație (50...100%). Tipul de aplicații este limitat la câteva situații individuale, în special la instalații de încălzire solare.

- Avantaje:
  - + Nivel redus de presiune statică dacă pompa nu este utilizată la presiune maximă
- Dezavantaje:
  - – Nivel ridicat de presiune statică
  - – Este necesară creșterea presiunii pentru a menține presiunea de intrare p_Z conform informațiilor producătorului.

Operare & Întreținere vase de expansiune Reflex

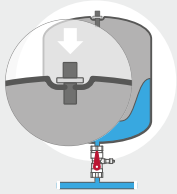
Reglementările privind siguranța industrială impun verificarea vaselor de expansiune anual. Trebuie respectate recomandările pentru instalatori și operatori din Instrucțiunile de operare și de întreținere a ansamblului respectiv menționate în Manualul de Operare al echipamentului.

1. Inspecția vizuală



- Verificați vasul de expansiune pentru deteriorarea, coroziunea 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.

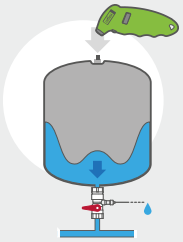
2. Verificare diafragmă/membrană



Apăsați ventilul de la supapa de alimentare cu aer a camerei cu gaz. Dacă se scurge apă:

- Pentru vasele de expansiune cu diafragmă sau membrană neînlocuibilă, înlocuiți vasul.
- Pentru vasele de expansiune care au membrană interschimbabilă, înlocuiți membrana.

3. Setarea presiunii din camera de gaz



Izolați vasul de expansiune de sistem folosind o vană de închidere și goliți-l complet de apă (verificați presiunea sistemului).

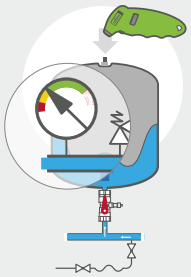
Măsurați presiunea de alimentare p_0 la supapa de umplere a camerei de gaz și, dacă este necesar, reglați la presiunea minimă de funcționare necesară pentru sistem.

$$p_0\,[\text{bar}] = p_{st} + 0.2\ \text{bar} + p_D^{*} + \Delta p_p^{**}$$

* Presiunea de evaporare p_D este relevantă numai pentru sistemele de apă caldă > 100°C.
** Folosită pt. a menține presiunii de urmărire (vasul de expansiune în aval de pompă pe presiune), de ex. în sistemele solare.

- 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

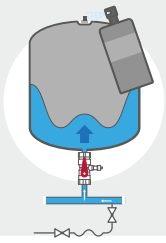


- Vana de închidere pt. izolare complet deschisă iar vana de închidere pt. scurgere închisă.
- Observați presiunea sistemului și nu lăsați să scadă sub p_0.
- Umpleți sistemul până la presiunea de umplere p_F, în conformitate cu temperatura sistemului.

$$p_F\,[\text{bar}] \geq p_0 + 0.3\ \text{bar}$$ (la temperatura de umplere de 10°C)*

- Verificarea presiunii gazului în timpul funcționării: presiunea gazului trebuie să fie la fel ca presiunea sistemului (vasul de lucru).

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 pt. izolare.