Unitate de Control Variomat VS 1–1/140 SC, Pentru presurizare, degazare și umplere/completare

Cod articol: 8910518

reflex
Thinking solutions.

964 mm

Unitate de Control Variomat VS 1–1/140 SC

Caracteristici

Tip	VS 1–1/140 SC
Poziționare Unitate de Control	Separat de vasul VG
Nr. pompe	1
Tip Unitate de operare	Control Touch
Temp. max. permanentă de operare	70°C
Temp. max. permisă în instalație	105°C
Pres. max. permanentă de operare	16 bar
Setare p_0 (presiune minimă)	≤ 13,0 bar
Nivel zgomot	55 dB(A)
Clasă de protecție	IP54
Alimentare electrică	400V/50Hz
Conexiuni linia de expansiune	2 x Rp 1''
Conexiune alimentare apă	Rp ½''
Putere electrică	2,20 kW
Înălțime	964 mm
Lățime	470 mm
Adâncime	557 mm
Masă	47,00 kg

Descriere

Unitate de Control Variomat VS ... SC

Este un dispozitiv de comandă și control, conceput pentru a funcționa împreună cu un vas Variomat VG și opțional cu vase secundare Variomat VF, pentru a asigura o presiune constantă în instalație, în limitele a +/- 0,2 bar, degazare la presiune atmosferică și umplere/completare automată, pentru sistemele de încălzire și de apă răcită, în circuit închis. Dispozitivul este construit în conformitate cu DIN EN 12828 și cerințele VDI 4708, prevăzut cu marcajul CE. Adecvat pentru cerințe cu nivel scăzut de zgomot. Este alcătuită din partea hidraulică și o unitate de operare Reflex Control Touch. Ambele sunt integrate pe un cadru modular de pardoseală, cu picioare și tălpi, realizat din profile de aluminiu anodizat EV 1, cu marcaj CE. Unitatea de control VS este prevăzută cu 1 pompă/2 pompe, din oțel inoxidabil și cu o vană modulantă, acționată electric, pentru a menține controlul presiunii. O supapă de siguranță este inclusă pentru a acționa ca o protecție la presiune pentru vasele Variomat VG și VF.
Unitatea de Control VS...SC are premontată din fabrică armătura cu acționare electrică SafeControl (SC). Unitatea este montată pe o bază pivotabilă care permite o asamblare ușoară pe șantier și este prevăzută cu vană de admisie pentru aspirație pompă și vane cu bilă pentru izolarea componentelor individuale și a conductelor de conectare la sistem.

Unitatea de operare Reflex Control Touch este concepută ca un panou de control cu ecran tactil color TFT, inclusiv electronică de comunicații. Este integrată într-o carcasă robustă din plastic (clasa de protecție IP 54).
Este montată direct pe unitatea de control.

Facilitățile electronice de comunicație cuprind:
- Ecran tactil color rezistent de 4,3" pentru programare, documentație de operare și monitorizare, cu furnizare de texte de ajutor pentru toate funcțiile
- Interfață serială 2xRS485 pentru schimbul de date și conectare BMS
- Interfață serială TTL cu 2 terminale de pt. conectarea simultană a 2 module BUS Reflex I/O
- Ieșire fără potențial pentru transmiterea mesajului de eroare
- Două ieșiri analogice izolate electric de ex. pentru presiunea și conținut de apă din vasul VG
- Intrare pentru semnal de la contorul de apă cu contact electric
- Slot pentru un modul BUS, card SD pentru citirea datelor, actualizări de software, back-up, etc.
- Alimentare electrică 230V/50 Hz pt. conectarea Unității de Control Variomat VS .../35, VS .../60, VS .../75, VS .../90
- Alimentare electrică 400V/50 Hz pt. conectarea Unității de Control Variomat VS .../140

Electronica de putere este instalată într-un dulap de control din plastic, dedicat, care este montat direct sub unitatea de operare.
Alimentarea se face printr-un comutator principal.
Tabloul electric cuprinde:
- Întrerupător principal pe exteriorul carcasei
- Controlul compresorului
- Managementul cablurilor pentru conexiuni externe
- Slot și spațiu disponibil pt. montare modulele opționale BUS, complet asamblate și cablate, gata de conectare, conform reglementărilor VDE

Control Touch este un controller cu microprocesor, complet automat și programabil, cu operare prin ecran tactil, cu ceas în timp real, eroare de diferențiere și memorie de parametri, afișare combinată grafică și text a presiunii sistemului, a nivelului de apă din vasele VG și VF și a tuturor parametrilor relevanți cum ar fi mesaje de eroare, diagramă funcțională, semnalizare a modului de funcționare activ, mesaj colectiv de eroare, nivel scăzut al apei și umplere/completare automată.
Funcționare:
Controlul (presiunii) se realizează prin citirea presiunii sistemului prin intermediul unui traductor de presiune și menținerea presiunii setată în limitele de toleranță de +/- 0,2 bari. Degazarea (la presiune atmosferică) a unui debit parțial al apei din instalație este realizată în conformitate opțiunea pt. unul din cele 3 moduri de degazare disponibile. După o perioadă de degazare continuă (reglabilă și în funcție de volumul instalației) la pornire, comanda se trece automat la un mod economic (degazare la un anumit interval de timp sau ulterioară). Când se activează umplerea/completarea apei, mesajul de eroare va fi declanșat dacă ciclul de completare a apei depășește o limită de timp și/sau dacă nr. de cicluri de completare este depășit într-o anumită perioadă.

Documentați parametrii sistemului HVAC în care este conectată Stația Variomat pt. a se asigura funcționarea în parametrii nominali:
- putere termică totală [kW],
- presiune statică [bar],
- temperaturi tur/retur [°C],
- volum total de apă din instalație [litri],
- concentrație antigel [%].

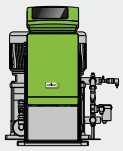
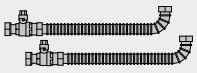
Reflex Winkelmann GmbH • Gersteinstrasse 19 • 59227 Ahlen, Germany
+49 2382 7069–0 • www.reflex-winkelmann.com • info@reflex.de

Structură Stație Variomat

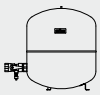
Stațiile de presurizare Variomat se pot achiziționa doar comandând împreună Unitatea de Control VS, set conexiune, vas primar VG / vas primar VG + vas secundar VF și vas de expansiune Reflex pentru protecție pompă. Achiziționarea unei stații Variomat trebuie făcută pe baza unei dimensionări ce presupune cunoașterea următoarelor date tehnice de bază din instalația termică în care urmează să fie amplasată:

- Putere termică [kW]
- Înălțime statică [m]
- Volum total de apă [m^3]
- Temperatură tur/retur și tip instalație (încălzire sau apă răcită) [°C]

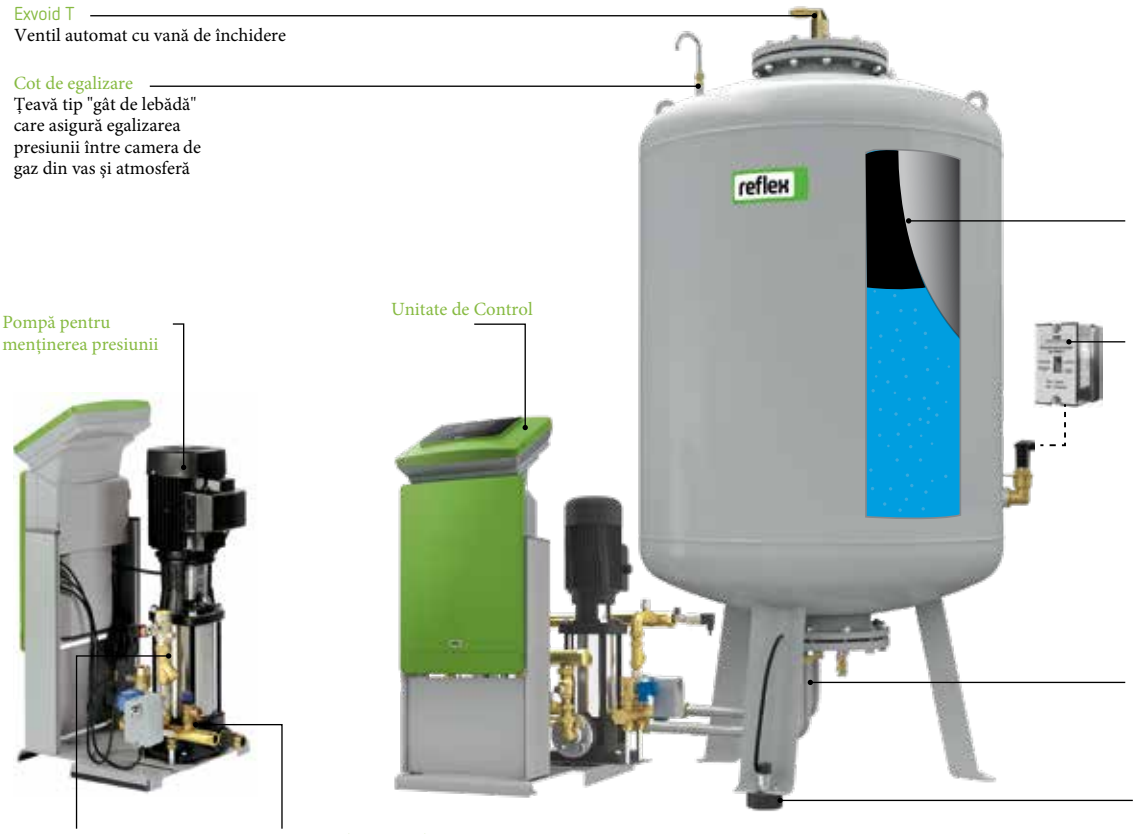
Stație Variomat

Unitate de Control VS	Set conexiune	Vas primar VG
		

Vas de expansiune Reflex pt. protecție pompă



+ Accesorii



Exvoid T
Ventil automat cu vană de închidere

Cot de egalizare
Țeavă tip "gât de lebădă" care asigură egalizarea presiunii între camera de gaz din vas și atmosferă

Pompă pentru menținerea presiunii

Unitate de Control

Membrană din butil
Separă aerul de apă și protejează apa din sistem de aerul armosferic

Detector ruptură membrană MBM II

Kit de conectare flexibil
Conectează unitatea de comandă cu vasul de bază VG.
Pentru sistemele cu 1 pompă, vana de închidere este integrată în setul de conexiuni.
În ceea ce privește sistemele cu 2 pompe, vana de închidere este amplasată pe unitatea de comandă

Senzor de presiune
(senzor de nivel sau capsulă manometrică)
Pentru determinarea gradului de umplere al vasului Variomat VG.
Se montează după punerea pe poziție a echipamentului.

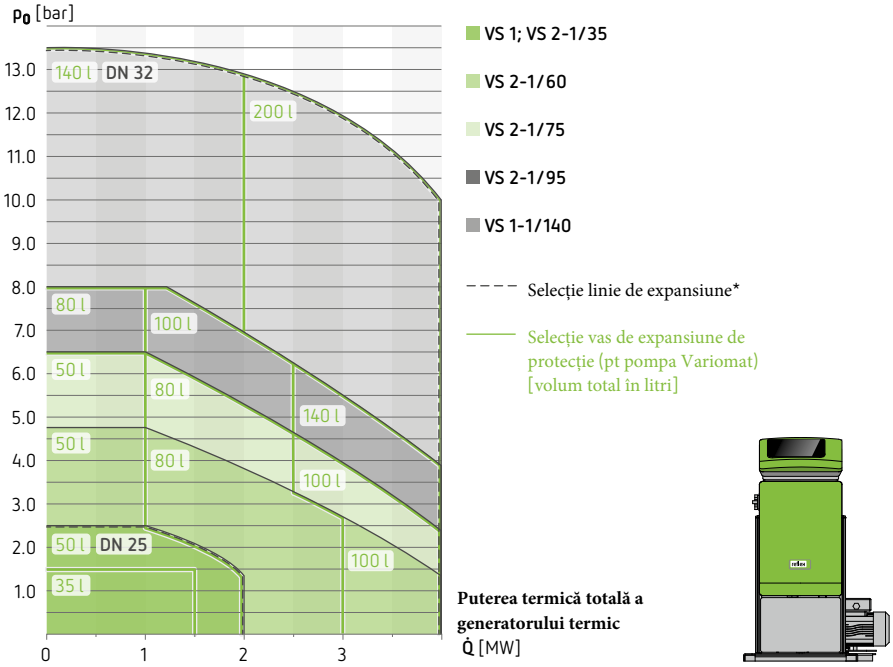
Linie revenire
Cu vană modulară cu acționare și funcționare automată, protejată prin patent comercial.

Linie umplere/completare apă
Când nivelul de umplere din vasul VG de bază este prea mic, vana cu solenoid se deschide. Pentru o conexiune la rețeaua de apă potabilă, trebuie adăugat Fillset

Alegere și dimensionare

pt sisteme de încălzire cu temperatura maxim admisibilă 120 °C

Unitate de control Variomat — selecție rapidă



Unitate de Control Variomat cu 1 pompă

Selecție Unitate Variomat

Metodă alternativă de calcul

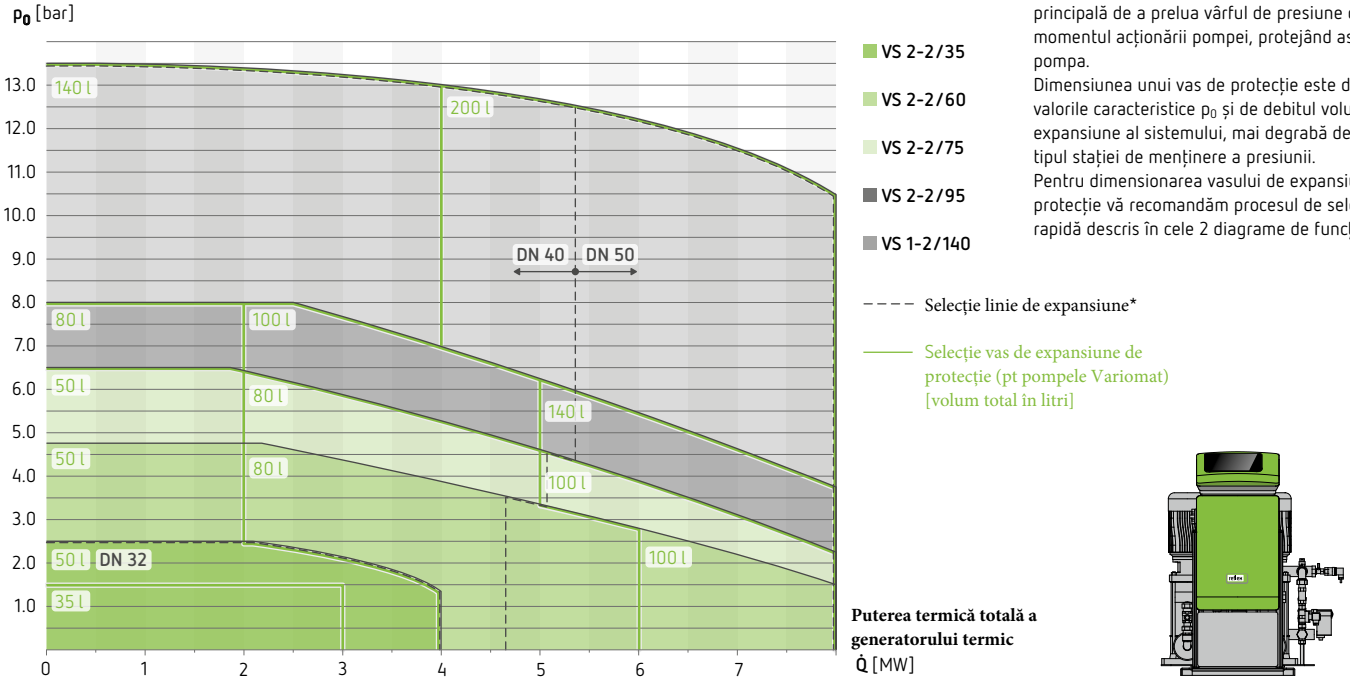
$$p_0 \geq \frac{H_{st}\,[m]}{10} + \begin{cases} 0{,}2\ \text{bar}\ [\leq 100\ °C]^* \\ 0{,}5\ \text{bar}\ [105\ °C]^* \\ 0{,}7\ \text{bar}\ [110\ °C]^* \\ 1{,}2\ \text{bar}\ [120\ °C]^* \end{cases}$$

H_{st} = Înălțime statică

* Temperatură de siguranță

Selecție vase de protecție

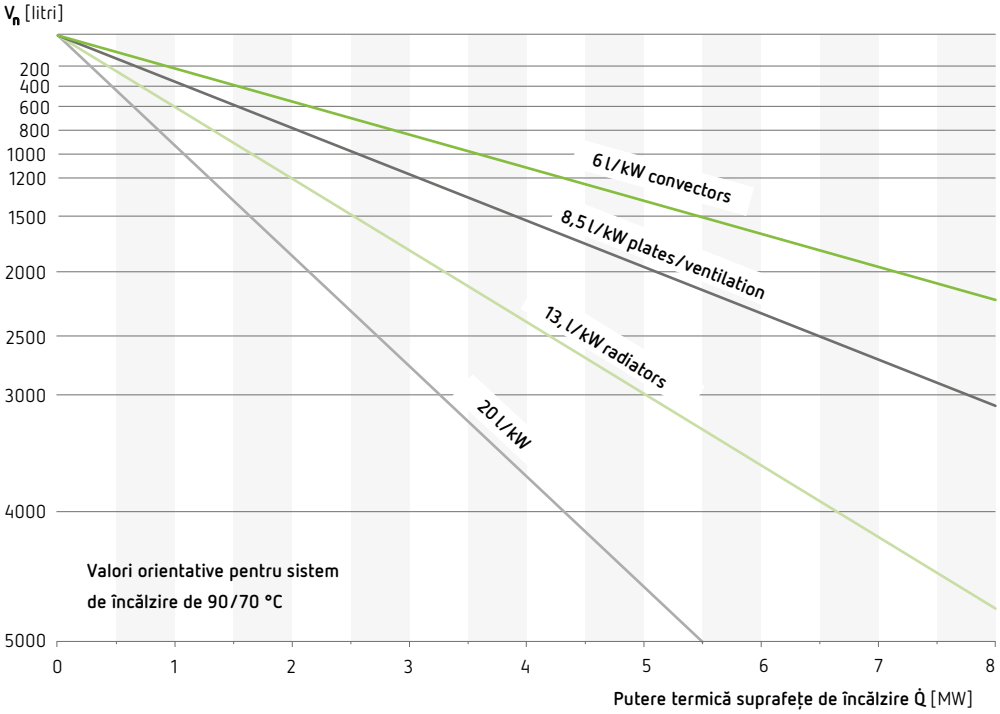
Spre deosebire de vasele de expansiune statice sau vasele Reflexomat, camera de gaz al vasului Variomat nu este presurizată (având corespondență atmosferică prin acel gât de lebădă plasat în partea superioară a vasului Variomat) și, în consecință, nu acționează ca amortizor în întreținerea presiunii controlate de pompă. Prin urmare, trebuie să fie încorporat un vas de expansiune de protecție pentru a absorbi șocurile care apar atunci când pompa este acționată sau oprită.
Dacă este instalat corect (pe refularea pompei), vasul de expansiune de protecție are sarcina principală de a prelua vârful de presiune din momentul acționării pompei, protejând astfel pompa.
Dimensiunea unui vas de protecție este dictată de valorile caracteristice p_0 și de debitul volumic de expansiune al sistemului, mai degrabă decât de tipul stației de menținere a presiunii.
Pentru dimensionarea vasului de expansiune de protecție vă recomandăm procesul de selecție rapidă descris în cele 2 diagrame de funcționare.



Unitate de Control Variomat cu 2 pompe

* Dacă linia de expansiune este mai lungă de 10 m, vă recomandăm să alegeți o dimensiune mai mare.

Vase Variomat — selecție rapidă



Metodă alternativă de calcul

$$V_n \geq V_a \times \begin{matrix} 0{,}031 \\ 0{,}045 \\ 0{,}054 \end{matrix} \begin{matrix} [70\ °C]^* \\ [90\ °C]^* \\ [100\ °C]^* \end{matrix}$$

V_n = Volum nominal

V_A = Volum total apă

* temp. tur

Volumului nominal Vn calculat din diagramă sau calculat folosind o formulă.

Volumul nominal poate fi împărțit între mai multe vase (Vas primar VG și vase secundare VF).

Date tehnice de bază

Purete termică generator Q̇ =3000kW

Volum apă V_A = necunoscut

(aproximare din puterea termică instalată Q̇ = 3,000 kW, radiators, 90/70 °C, fără tuburi suplimentare de încălzire)

Temperatura tur	=	90 °C
Temperatura siguranță	=	110 °C
Înălțime statică	H_{st} =	25 m
Coeficient expansiune	n =	0,0228

Calculație

$$p_0 \geq \frac{H_{st}\,[m]}{10}\ \text{bar} + 0{,}7\ \text{bar}\ [110\ °C]$$

$$p_0 \geq \frac{25}{10}\ \text{bar} + 0{,}7\ \text{bar} = 3{,}2\ \text{bar}$$

Volum nominal V_n = 1800 litri
conform diagramă

Rezultat

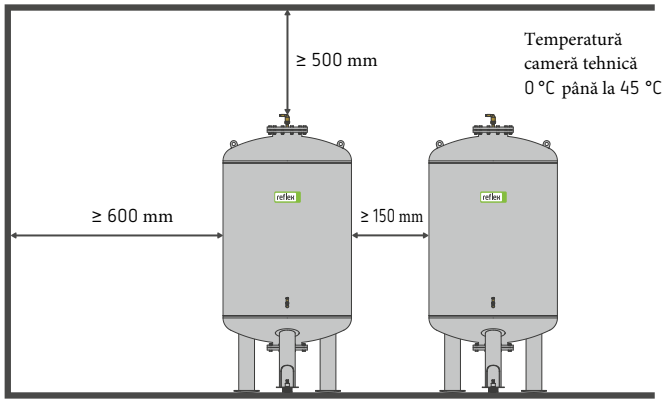
Unitate de Control	**VS 2-2/60**
Vas primar VG (Ø 1000)	**1000 litri** +
Vas secundar VF	**1000 litri**
	= **2000 litri**
VW izolație termică	**1000 litri**
Set conexiune	**G 1 ¼"**
SU cuplaj rapid	**R 1 × 1**
Linie expansiune	**DN 50**

Exemplu selecție

Instalare și punere în funcțiune

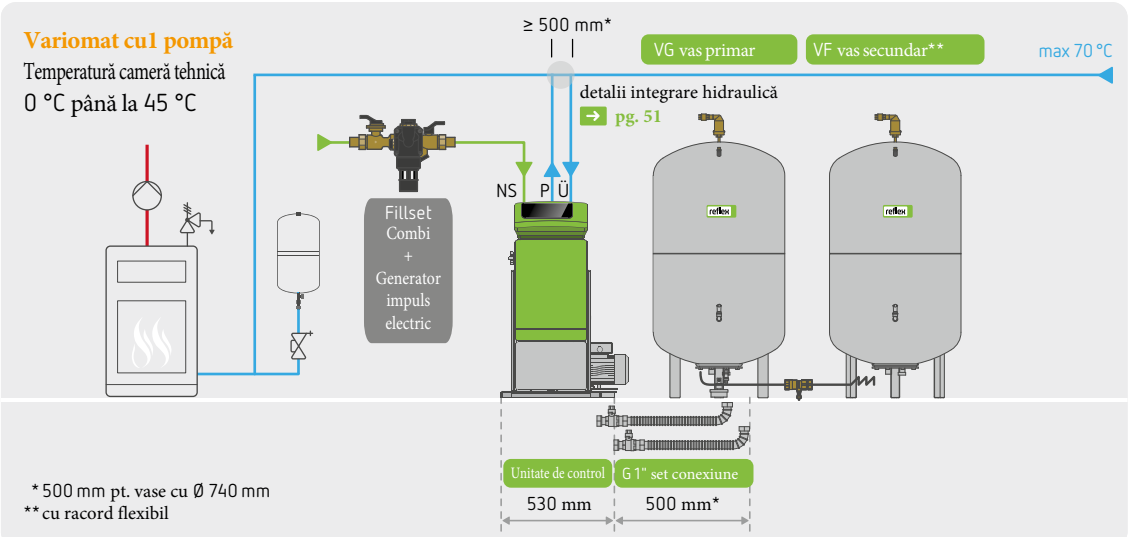
Note pentru instalator

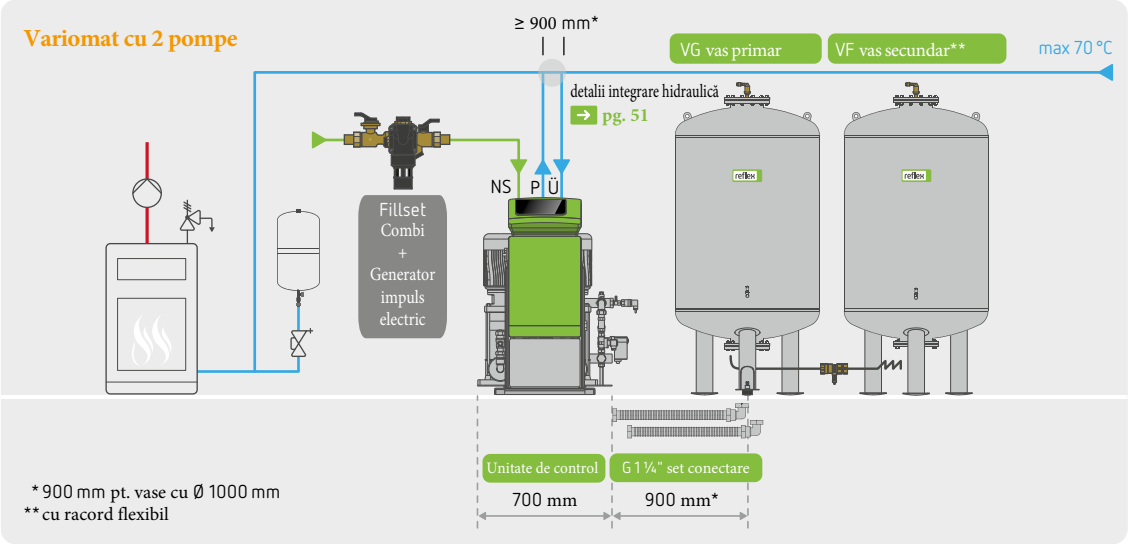
- Conexiunile la vasul primar trebuie să fie întotdeauna flexibile pentru a asigura funcționarea corectă a senzorului de nivel.
- Trebuiesc folosite Set conexiui flexibile din gama de accesorii Reflex pt. vas primar Variomat VG. Vasul secundar Variomat VF este conectat la fața locului.
- Vasele primar și secundare trebuie instalate la același nivel (înălțime) și aproape unul de celălalt.
- Vasul de expansiune de protecție este conectat în linia de expansiune.
  Presiunea de pre-încărcare al vasului de protecție trebuie setată la valoarea presiunii minime de funcționare p_0 a stației de presurizare.
  Diferențele de înălțime statică trebuie luate în considerare.



Distanțele laterale și de tavan, în milimetri, care trebuie respectate în timpul instalării

Exemple instalații





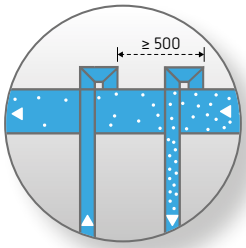
Debit volumic minim admisibil

Stația de degazare Variomat va funcționa în mod fiabil numai dacă Variomat este legat la un debit volumic principal minim admisibil.
Următoarele valori pt. debitul volumic principal minim admisibil trebuie să fie respectate în funcționare (vezi tabelul alăturat).
Având în vedere o diferență de temp. tur-retur = 20 K, aceasta corespunde unei puteri termice totale minim admisibilă conform tabelului alăturat.

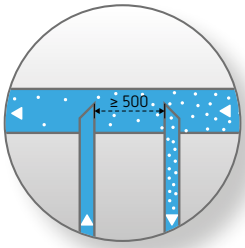
	Variomat			
	1	2-1	2-2/35	2-2/60-95
$\dot{V}$	2 m³/h	4 m³/h	2 m³/h	4 m³/h
$\dot{Q}$	47 kW	94 kW	47 kW	94 kW

Integrare hidraulică

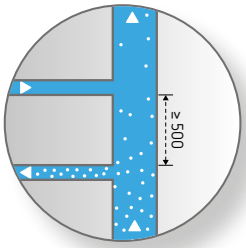
Pentru a evita particulele de impurități grosiere să intre direct în Variomat, tuburile de conectare trebuie să fie legate de sus, din lateral sau de jos ca tuburi de imersie în linia de retur principală. Trebuie respectată o distanță minimă de 500 mm între punctele de integrare.



conectare în aliniament superior,
sens de curgere de la dreapta la stânga,
extracția în dreapta,
revenirea în stânga



conectare în aliniament inferior
folosind tuburi de imersie,
sens de curgere de la dreapta la stânga,
extracția în dreapta,
revenirea în stânga



conectare în aliniament lateral,
sens de curgere de jos în sus,
extracția jos,
revenirea sus

Atenție: evitați pătrunderea impurităților mecanice în Variomat!

- Legarea pompei și a liniei de revenire în sistem astfel încât să se evite intrarea murdăriei grosiere (vezi mai sus) Dimensionarea liniei de expansiune, vezi paginile 24 și 48.
- Când conectați linia de completare direct la un rețeaua de apă potabilă, trebuie să fie instalat un Fillset Combi (2 vane de închidere, supapă de sens împotriva refulării accidentale, contor de apă, separator de murdărie) + Generator impuls electric
- În cazul în care Fillset Combi nu este instalat, trebuie să fie încorporat cel puțin un separator de murdărie (reținere impurități < 0,25 mm) pentru a proteja electrovana de acționare din Variomat.
- Linia dintre separatorul de murdărie și electrovană trebuie să fie menținută cât mai scurtă.

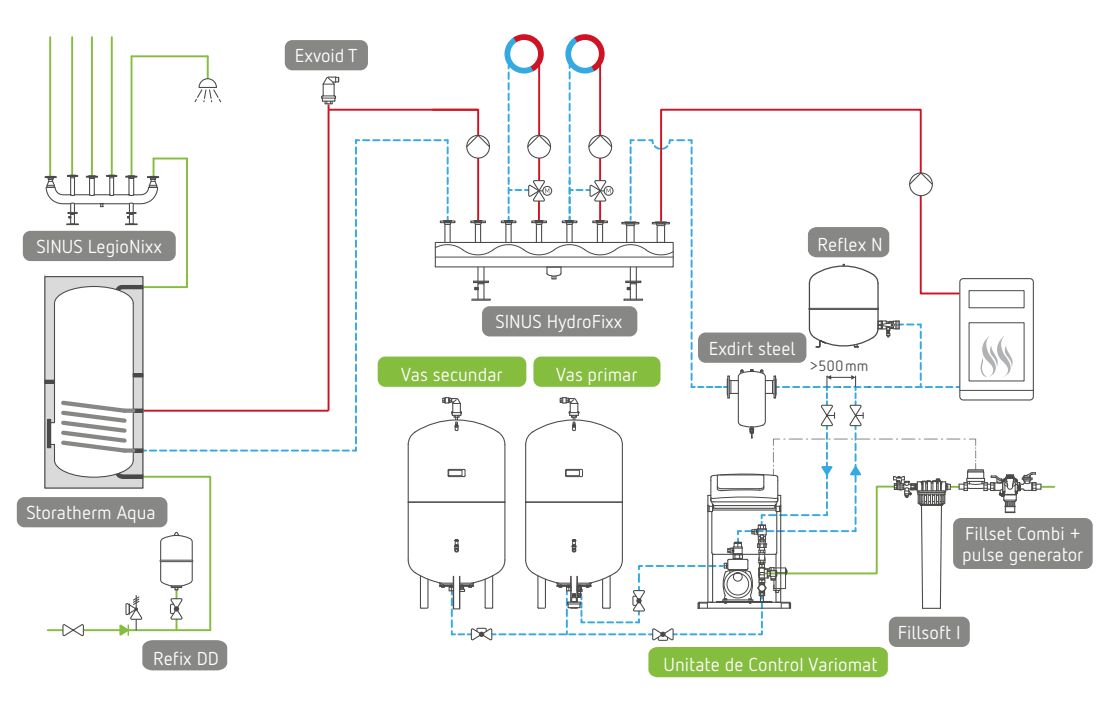
Vă rugăm să consultați instrucțiunile noastre detaliate din Manual Operare Variomat în timpul instalării și punerii în funcțiune.

Exemple de instalații

Soluția nr. 09 — Menținerea presiunii și degazare cu Variomat

Menținerea presiunii controlată de pompă, cu degazare atmosferică simultană într-ucu o Stație Variomat.

Vas de expansiune cu diafragmă Reflex N ca protecție individuală a generatorului de căldură pe retur.



Această diagramă este doar pentru ilustrarea diferitelor conexiunii. Ea trebuie să fie adaptată la condițiile locale concrete și detaliată.

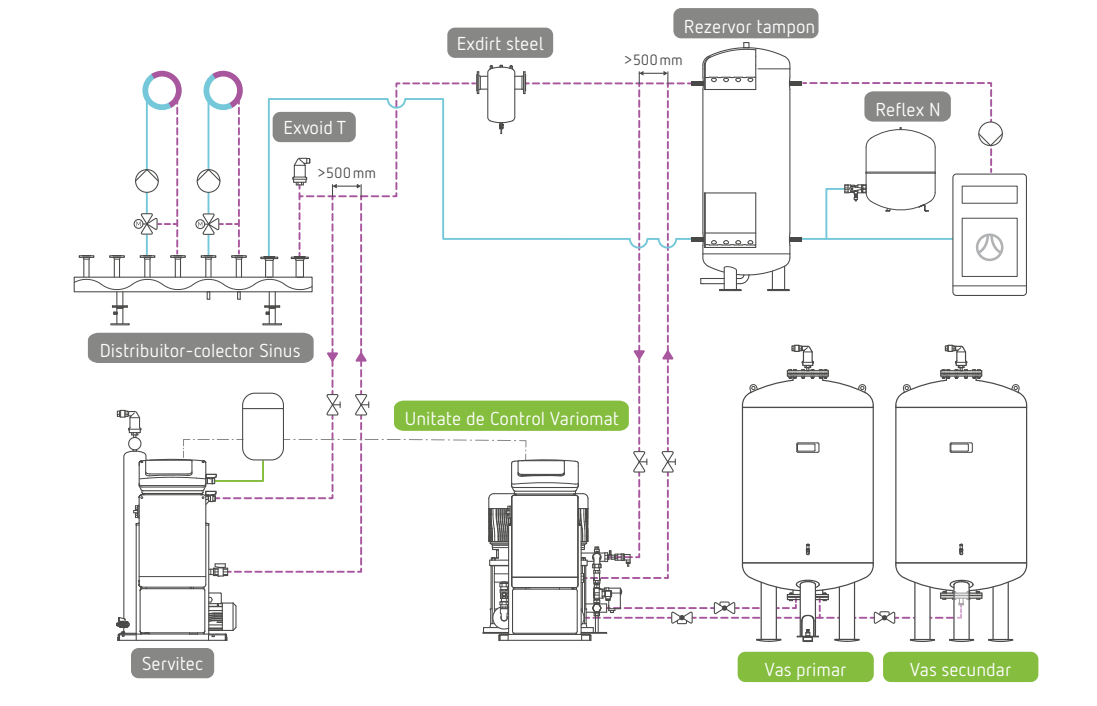
Soluția nr. 20 — Variomat în aplicații cu apă răcită

Utilizarea degazării cu tub de pulverizare în vid Servitec pentru a obține performanțe maxime de degazare.

La combinarea Servitec și Variomat, funcția de degazare de pe Variomat trebuie dezactivată.

Umplere automată cu agent termic mixtura glicol, din rezervor furnizat de beneficiar.

Atunci când selectați Unitatea de Control Variomat pentru sistemele de apă de răcire la 30°C, în calcul poate fi inclusă doar 50% din puterea termică nominală.



Această diagramă este doar pentru ilustrarea diferitelor conexiunii. Ea trebuie să fie adaptată la condițiile locale concrete și detaliată.