



MANUAL DE INSTALARE ȘI UTILIZARE
GRUP AMESTEC PENTRU INCALZIREA IN PARDOSEALA
ZL-2548A

Subsemnata, **MAREȘ MARIA VIORELA**, interpret și traducător autorizat pentru limba **engleză** în temeiul autorizației nr. **36500** eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba **Engleză** în limba **Română**.



1	Descriere.....	2
1.1	Construcție	
1.2	Date tehnice	
1.3	Diagrama hidraulică a unităților de reglare termostatică și a circulatorului electronic	
2	Instalare și testare.....	4
2.1	Instalarea unităților	
2.2	Instalarea capului termostatic cu sondă de imersiune pentru reglare termostatică	
2.3	Testare și umplere	
3	Echilibrarea și setarea sistemului.....	5
3.1	Exemplu dimensional	
3.2	Ajustarea temperaturii proiectului	
4	Înlocuirea componentelor.....	7
4.1	Înlocuirea servomotorului	
4.2	Cap termostatic de înlocuire	

Vă mulțumim pentru încrederea pe care ați demonstrat-o prin achiziționarea acestui produs. Citiți cu atenție acest manual care conține specificațiile și toate informațiile utile pentru funcționarea corectă. Informațiile conținute în această publicație pot face obiectul unor modificări în orice moment și fără niciun fel de notificare din motive tehnice și/sau comerciale, pe măsură ce apar; prin urmare, nu putem fi trași la răspundere pentru erorile sau lipsa de precizie conținute în acest document.

Avertisment! Păstrați aceste manuale într-un loc uscat, evitând în acest fel deteriorarea acestora.



1. DESCRIERE

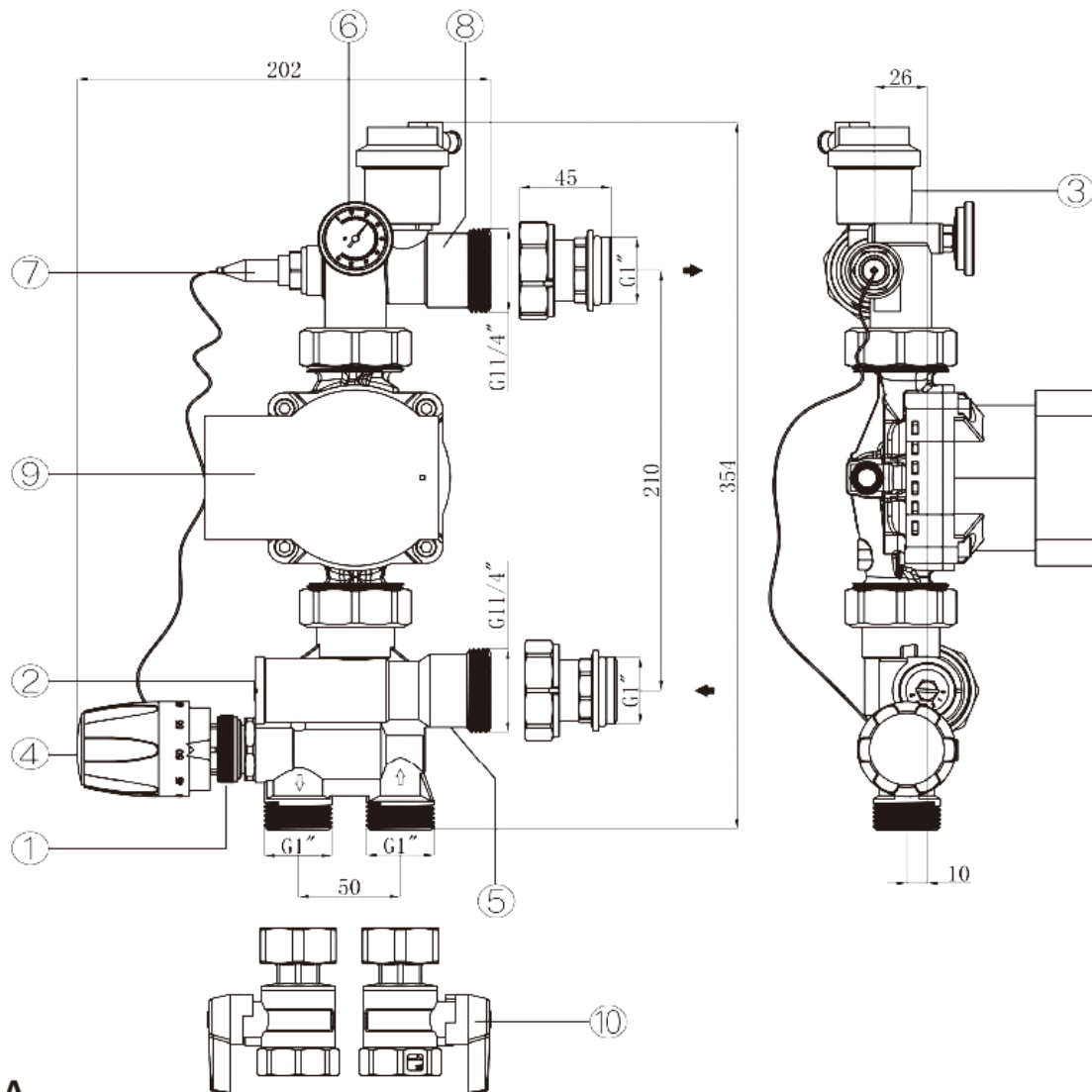


Fig. A

1.1 - Construcție

1. Supapă de amestecare cu filet M30x1.5 proiectat pentru instalarea unui cap termostatic cu o sondă de imersiune de la 20 la 60 °C sau a unui servomotor electric (nu este furnizat);
2. Supapă de calibrare și by-pass;
3. 1/2 '' Auto supapă de aerisire;
4. Cap termostatic cu reglaj al sondei de imersiune de la 20 la 60 °C limitat la 50 °C;
5. Supapă de reținere;

Subsemnata, **MAREȘ MARIA VIORELA**, interpret și traducător autorizat pentru limba **engleză** în temeiul autorizației nr. 36500 eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba **Engleză** în limba **Română**.



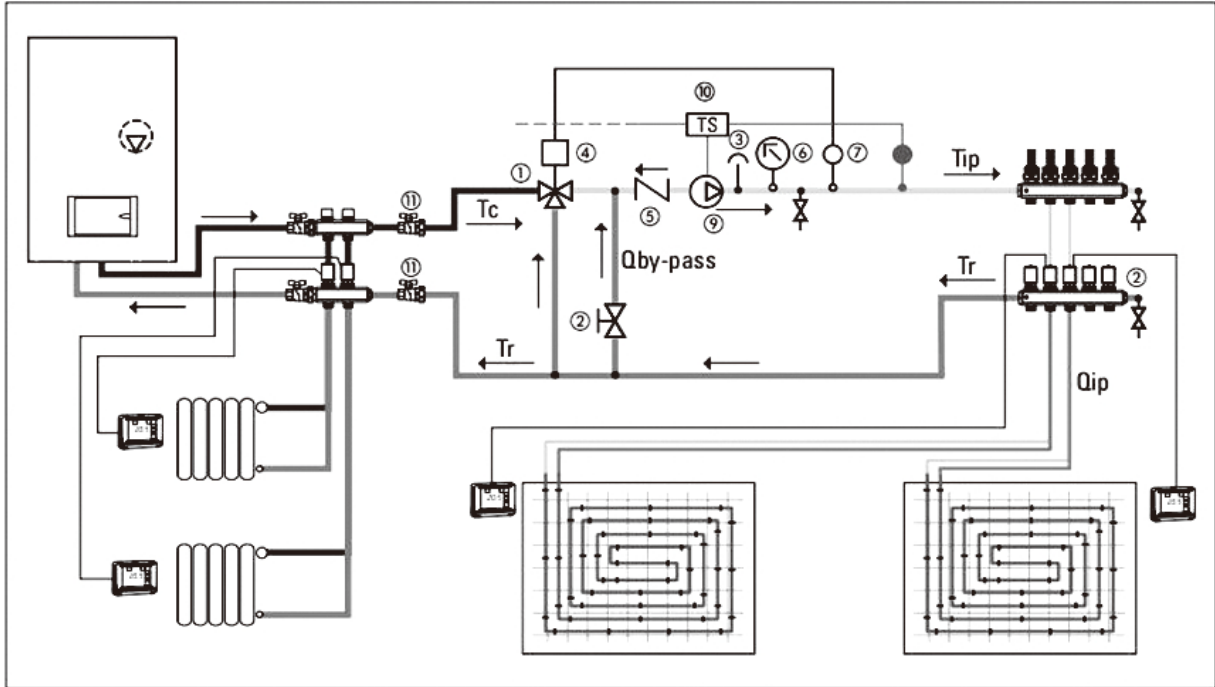
6. Scară termometru 0 -120 °C;
7. Carcasă pentru sonda de temperatură a debitului;
8. Carcasă pentru sondă termostat de siguranță;
9. Circulator electronic (nu este furnizat);
10. Set de supape cu bilă (nu este furnizat);

1.2 Date tehnice

Temperatura maximă a circuitului primar	90 °C
Presiunea maximă de funcționare	10 bari
ΔP circuit primar	1 bar
Interval de control secundar	20°-60°C
Capacitatea de încălzire	ΔT 7 °C, ΔP disponibil 0.25 bar
Reglare termostatică	10 kW by-pass poz. 0
Reglare termostatică	12.5 kW by-pass poz. 5
Căderea presiunii supapei de amestecare	Kv 3
Cădere de presiune cu supapă de by-pass deschisă	Kvmax 4.8
Scara termometrului	0° - 120 °C
Filet de admisie al unității de amestecare	G 1 "M
Filet de conexiune	G 1 "M
Conexiuni circulator: conectare conductă	1" % - porniri 130mm

1.3 Diagrama hidraulică a unităților de reglare termostatică și a circulației electronice





2. INSTALARE ȘI TESTARE

2.1 Instalarea unității

Unitatea de amestecare poate fi instalată direct pe peretele conectat la galeria de distribuție sau fixată cu ajutorul unor cepuri și șuruburi adecvate (în funcție de tipul de perete) care urmează să fie aplicate în concordanță cu găurile care urmează să fie forate pe corpurile care constituie unitatea.

2.2 Instalarea capului termostatic cu sondă de imersiune pentru sondă de imersiune cu reglare fixă pentru reglare termostatică

Pentru a facilita asamblarea, setați valoarea maximă pe capul termostatic. Rețineți că trebuie să o setați înapoi la temperatura prevăzută în proiect pentru sistemul montat pe podea.

Apoi introduceți sonda în puț (ref. 7 Fig. A).

2.3 Testare și umplere

- Efectuați testul hidraulic pe unitate, închideți supapele și scuturile de blocare pe galeria de distribuție.
- La sfârșitul testării, reduceți presiunea din interiorul distribuitorilor folosind supapele de scurgere.
- Acum umpleți fiecare circuit în mod individual prin deschiderea supapei și a scutului de blocare a modului unic până când iese tot aerul.

- Pentru o umplere corectă conectați alimentarea cu apă la supapa de scurgere din colectorul de debit din partea superioară și un tub la supapa de scurgere din colectorul de retur. În interiorul unității de amestecare există o supapă de verificare care împiedică circulația fluxului înapoi în interiorul unității, facilitând astfel expulzarea aerului din interiorul circuitelor (fig. B și C).

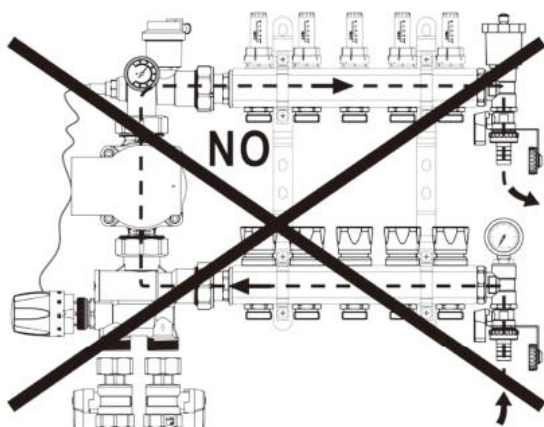


Fig.B

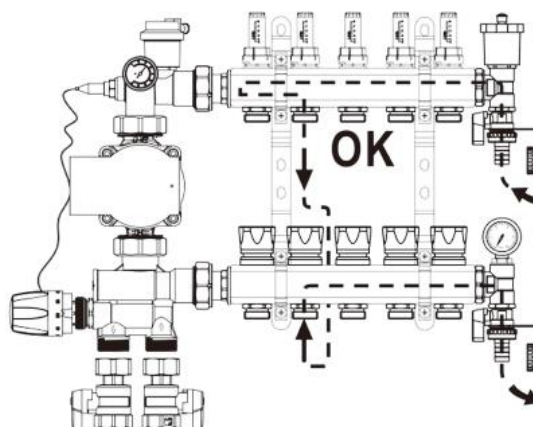


Fig.C

3. ECHILIBRAREA ȘI SETAREA SISTEMULUI

3.1 Exemplu dimensional

3.1.1 Reglarea termostatică

Date despre proiect:

P = capacitatea de a furniza sistemului montat pe podea = 6000W

T_{ip} = temperatura de livrare a sistemului de podea = 40 °C

T_c = temperatura apei provenite din cazan = 70°C

ΔT_{ip} = scaderea temperaturii proiectului sistemului montat pe podea = 5°C

T_r = temperatura de retur a sistemului montat pe podea $T_{ip} = \Delta T_{ip} = 40 - 5 = 35^\circ\text{C}$

Q_{ip} = debitul sistemului montat pe podea = $(P(W) \times 0,86) / \Delta(T_{ip}) = (6000 \times 0,86) / 5 = 1032 \text{ l/h}$

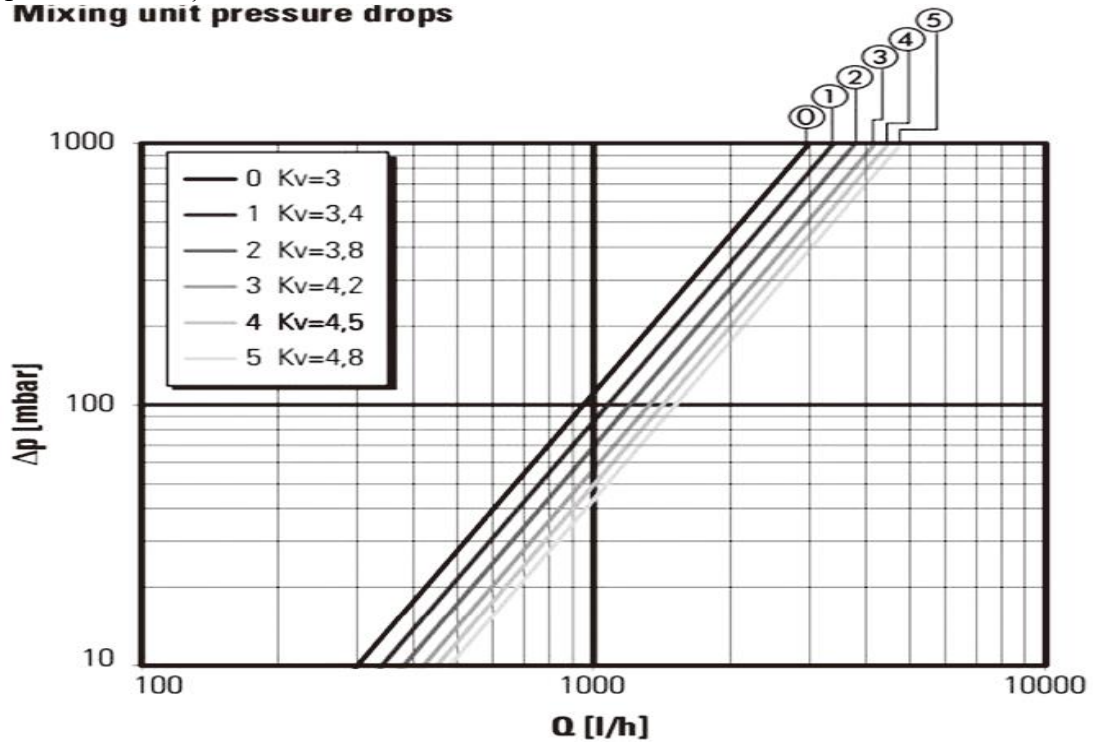
ΔP_{valv} = cădere de presiune a supapei de comandă

Din diagrama de sub debitul de 1032 l/h, există 6 curbe diferite care corespund diferitelor ajustări de by-pass (ref. 2 fig. A): cu cât se deschide mai puțin by-pass-ul, cu atât timpul de răspuns al supapei de amestecare este mai scurt la variațiile de temperatură și temperatura de livrare solicitată este atinsă într-un timp mai scurt. În schimb, deschiderea by-pass-ului reduce căderile

prin creșterea debitului sistemului și reducerea simultană a oscilațiilor de temperatură a debitului datorită deschiderii-închiderii diferitelor zone în care este împărțit sistemul de încălzire.

Căderea presiunii unității de amestecare

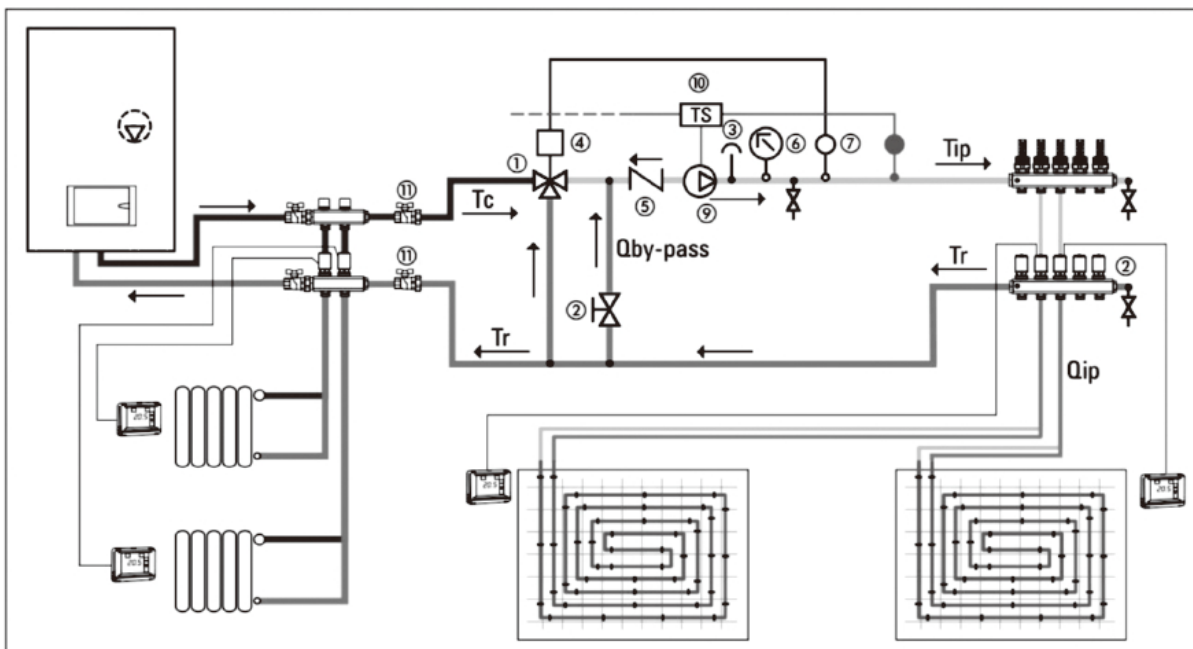
Mixing unit pressure drops



Prin setarea by-pass-ului la 1, un debit de 1032 l/h corespunde unei căderi de presiune de 90 mbar (0,09 bari).

Presupunând că ΔP_{pav} = cădere sistemului de presiune montat pe podea = 0.25 bari, setați capacitatea circulatorului pentru a asigura un debit de 1032 l/h (1,03 m³/h) și un cap H = $\Delta P_{valv} + \Delta P_{pav} = 0,09 + 0,25 = 0,34$ bari (= 3,4 MWC)





3.2 Reglarea temperaturii proiectului

3.2.1 Reglare termostatică cu cap termostatic

Temperatura apei de livrare a sistemului montat pe podea este setată pe capul termostatic (ref. nr. 4 Fig. A), care poate fi setat la 20 la 60 °C și menținut constant datorită acțiunii supapei în sine. Elementul termostatic al capului este conectat la sonda de imersiune printr-un tub capilar.

Avertisment

Sistemul montat pe podea poate fi încălzit numai după uscarea șapei (cel puțin 28 de zile pentru șapele de ciment).

Înainte de a pune pardoseala, trebuie să porniți sistemul prin setarea temperaturii apei la 25 ° C timp de 3 zile.

Apoi, creșteți-l cu 5 ° C la fiecare 3 zile, până când ajungeți la 50 ° C și păstrați această temperatură timp de cel puțin 4 zile.

Procedați după cum urmează pentru a seta temperatura proiectului:

1. Rotiți butonul rotativ al capului termostatic, setând astfel valoarea temperaturii de livrare.
2. Așteptați ca sistemul să fie complet activat și asigurați-vă că temperatura de livrare

și scăderea temperaturii între linia de livrare și retur a sistemului montat pe podea este în concordanță cu cele raportate în proiect.

3. Dacă este necesar, procedați după cum urmează pentru a ajusta bypass-ul de calibrare:

- Scăderea excesivă a temperaturii ridicate.

Debit insuficient, deschideți treptat supapa de by-pass de calibrare până când ajungeți la scăderea temperaturii proiectului.

- Temperatura de livrare sub valoarea setată.

Închideți treptat supapa de by-pass de calibrare pentru a crea o presiune diferențială pentru a injecta lichidul fierbinte care provine din cazan.

Activare - Depanare

-Circuitele sistemului montat pe podea trebuie să fie deschise.

- Orice capete termice ale electorului trebuie să fie setate la poziția deschisă.

- Orice supape de suprapresiune trebuie calibrate în funcție de caracteristicile circulatorului.

4. ÎNLOCUIREA COMPONENTELOR

4.1 Înlocuirea circulatorului

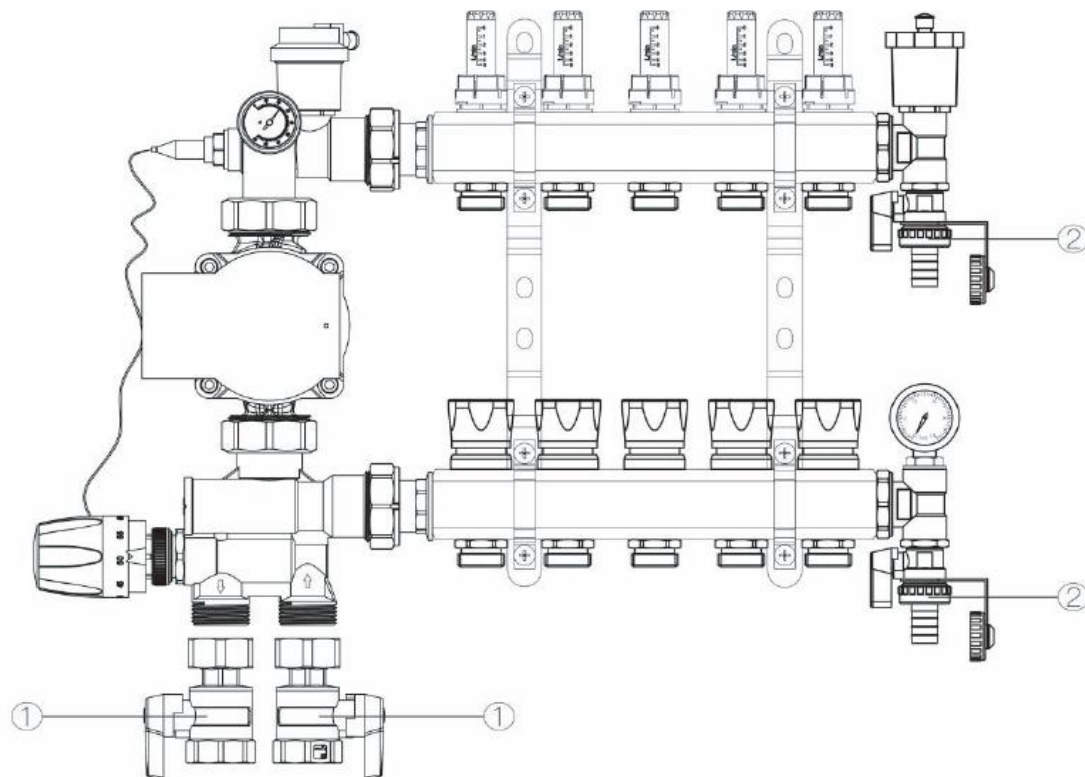


Fig.D

Procedați după cum urmează pentru a înlocui circulatorul:

1. închideți (ref. 1 figura d) supapele cu bilă din amonte și din aval (dacă există) ale unității de amestecare;
2. Goliți colectorul de retur prin supapa de scurgere (ref. 2 fig. D);
3. oprirea echipamentului;
4. slăbiți îmbinările țevii;
5. deconectați cablul de alimentare;
6. scoateți circulatorul și înlocuiți-l cu cel nou;
7. reconectați cablul de alimentare al circulatorului urmând instrucțiunile raportate pe prospectul atașat cu circulatorul propriu-zis;
8. strângeți îmbinările țevii;
9. porniți din nou echipamentul și deschideți supapele cu bilă și scuturile/contoarele de blocare ale colectoarelor de distribuție, dacă sunt instalate.

Notă Dacă înlocuiți circulatorul, cel mai bine este să înlocuiți doar unitatea motoare plus rotorul și să lăsați corpul hidraulic în poziție.

4.2 Înlocuirea capului termostatic

Procedați după cum urmează pentru a înlocui capul termostatic:

- scoateți sonda din puț;
- deșurubați capul termostatic și înlocuiți-l;
- introduceți sonda în puț.

Pentru a facilita asamblarea, setați valoarea maximă pe capul termostatic. Rețineți că trebuie să o setați înapoi la temperatura prevăzută în proiect pentru sistemul montat pe podea.

Subsemnata, **MAREȘ MARIA VIORELA**, interpret și traducător autorizat pentru limba **engleză** în temeiul autorizației nr. **36500** eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba **Engleză** în limba **Română**.





BASTION
INDUSTRIES

Seria ZL-3002

**Pompă cu motor închis pentru
conduțe, eficientă energetic**

**Manual de instalare
și operare**



**CE UK
CA**



Note:

1. Manualul de instalare trebuie citit cu atenție înainte de instalare și utilizare.
2. Orice nerespectare a conținutului marcat prin marcaje de avertizare de siguranță poate provoca vătămări corporale, deteriorarea pompei și alte pierderi materiale, pentru care producătorul nu își asumă nicio responsabilitate și despăgubire.
3. Instalatorul, operatorul și utilizatorul trebuie să respecte reglementările locale de siguranță.
4. Utilizatorul trebuie să confirme că instalarea și întreținerea produsului pot fi efectuate de personal competent în ceea ce privește instrucțiunile și care deține certificate de calificare profesională.
5. Pompele nu trebuie să fie instalate în medii umede sau în locuri care pot fi stropite de apă.
6. Pentru a facilita întreținerea, trebuie instalată câte o supapă de închidere pe fiecare parte a intrării și, respectiv, a ieșirii pompei.
7. Alimentarea cu energie electrică a pompei trebuie să fie întreruptă în timpul instalării și întreținerii.
8. Pentru circulația apei calde menajere trebuie adoptată o pompă cu corp din cupru sau oțel inoxidabil.
9. Conducta de alimentare cu energie termică nu trebuie completată frecvent cu apă dură pentru a evita o creștere a calciului în apa de circulație a conductei, astfel încât să nu se înfunde rotoarele.
10. Este interzisă pornirea pompei atunci când nu există lichid de pompare.
11. Unele modele nu pot fi utilizate pentru apă dietetică.
12. Lichidul de pompare poate fi la temperaturi și presiuni ridicate, prin urmare, lichidul din sistem trebuie drenat sau trebuie închise supapele de închidere de pe ambele părți ale pompei pentru a evita arsurile înainte de a muta și a scoate pompa.
13. În timpul verii sau atunci când temperatura ambiantă este ridicată, trebuie acordată atenție ventilației, astfel încât să se prevină condensarea umidității și să se producă defecțiuni electrice.
14. În timpul iernii, dacă sistemul de pompare nu funcționează sau atunci când temperatura ambiantă este sub 0°C, lichidul din sistemul de conducte trebuie golit pentru a evita producerea de fisuri de îngheț la corpul pompei.
15. Dacă pompa nu este utilizată pentru o perioadă lungă de timp, vă rugăm să închideți supapele de conductă de la capetele de admisie și de evacuare ale pompei și să întrerupeți alimentarea electrică a pompei.
16. Dacă cablul flexibil este deteriorat, vă rugăm să vă conectați la centrul de service pentru a-l înlocui împreună cu conectorul.
17. Dacă se constată că motorul arde și este anormal, opriți imediat supapa de la capătul de

2. Prezentare generală

- 2.1. Pompa de circulare din seria ZL-3002 (denumită, de asemenea, prescurtat, „pompa”) este utilizată în principal pentru circularea apei în sistemele de încălzire a locuinței și cele de apă caldă menajeră.

Pompa este adecvată pentru următoarele utilizări:

- Sisteme de încălzire stabile cu debit variabil
- Sistem de încălzire cu temperatură variabilă a conductei
- Sistem de circulație industrială
- Sistem de încălzire a locuinței și de alimentare cu apă menajeră

Pompa este echipată cu un motor cu magnet permanent și un controler de presiune diferențială, care poate ajusta performanța pompei electrice în mod automat și continuu pentru a satisface nevoile reale ale sistemului.

Pompa este echipată cu un panou de control în partea din față, care este convenabil pentru operarea utilizatorilor.

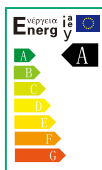
- 2.2. Avantajele instalării pompei cu motor

Instalare și pornire facilă

- Pompa are modul de autoadaptare AUTO (setări din fabrică). În cele mai multe cazuri, puteți porni pompa fără a fi nevoie să efectuați ajustări și să o reglați automat pentru a satisface nevoile reale ale sistemului.

Confort ridicat

- Zgomotul de funcționare a pompei și a întregului sistem este redus
- Consum redus de energie
- În comparație cu pompa de circulare convențională, consumul său de energie este foarte scăzut. Consumul minim de energie al pompei poate ajunge la 5W.



3. Condiții de service

3.1. Temperatura ambiantă

Temperatura ambiantă: 0 °C ~ +70 °C

3.2. Umiditate relativă (RH) :

Umiditate maximă: 95%

3.3. Temperatura mediului (lichid de transport)

Temperatura lichidului de transport +2 °C ~ 110 °C .

Pentru a preveni apariția apei de condens în cutia de comandă și în stator, temperatura lichidului de transport al pompei trebuie să fie întotdeauna mai mare decât temperatura ambiantă.

3.4. Presiunea sistemului

Maximul este 1,0 MPa (10 bar).

3.5. Nivel de protecție

IP44

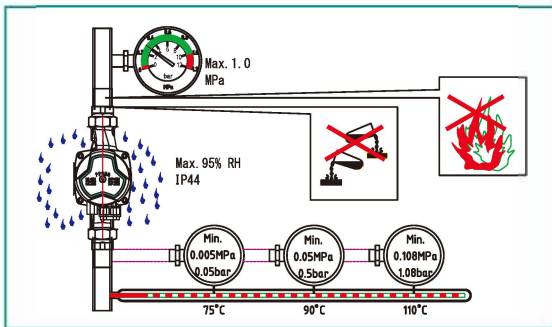
3.6. Presiunea de intrare

Pentru a evita deteriorarea rulmentului pompei cauzată de zgomotul de cavitație, trebuie menținută următoarea presiune minimă la intrarea în pompă:

Temperatura lichidului	<75°C	90°C	110°C
Presiunea de intrare	0,05bar	0,5bar	1,08bar
	0,5m înălțime	5m înălțime	10,8m înălțime

3.7. Lichid de pompare

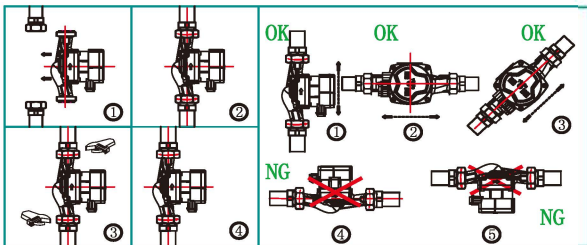
Lichidul subțire, curat, necoroziv și neexploziv nu conține particule solide, fibre sau ulei mineral; pompa nu trebuie utilizată pentru transportul de lichide inflamabile, cum ar fi uleiul vegetal și benzina. Dacă pompa de circulație este utilizată în cazul vâscozității ridicate, performanța pompei se va reduce, prin urmare, atunci când se selectează o pompă, trebuie să se ia în considerare vâscozitatea lichidului.



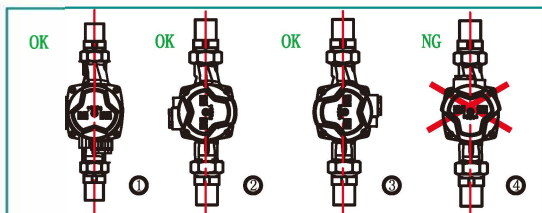
4. Instalare

4.1 Instalare

- Montați pompa, săgețile de pe carcasa pompei indică direcția de curgere a lichidului prin corpul pompei.
- Atunci când pompa este instalată pe conductă, intrarea și ieșirea acesteia trebuie instalate cu cele două garnituri de piele furnizate.
- În timpul instalării, arborele pompei trebuie să se afle în poziție orizontală.



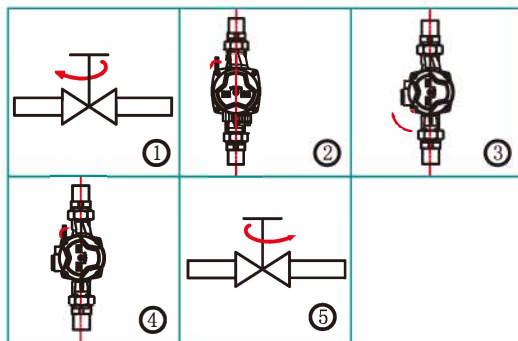
4.2 Poziția casetei de joncțiune



4.3 Poziția casetei de joncțiune

Casea de joncțiune se poate roti la 90°. Pentru a schimba poziția casei de joncțiune, urmați pașii operaționali de mai jos:

1. Comutați supapele de admisie și de evacuare și efectuați decompresia;
2. Slăbiți și îndepărtați cele patru șuruburi cu cap cilindric care fixează corpul pompei;
3. Rotiți motorul în poziția dorită și potriviți cele patru orificii pentru șuruburi;
4. Puneți la loc cele patru șuruburi cu cap cilindric și strângeți-le în ordine inversă;
5. Deschideți supapa de admisie și de evacuare.





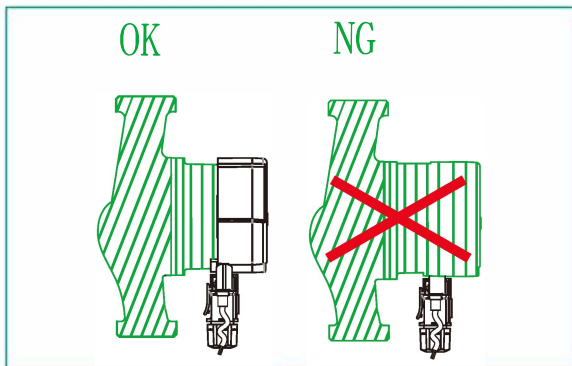
Avertisment

Lichidul de pompare poate fi la temperaturi și presiuni ridicate, prin urmare, lichidul din sistem trebuie drenat sau supapele de pe ambele părți ale pompei trebuie să fie închise înainte de a scoate șuruburile cu cap cilindric.

Caution

Schimbați poziția casetei de joncțiune, pompa nu trebuie pornită până când sistemul nu a fost umplut cu lichid de pompare sau până când supapele de pe ambele părți ale pompei nu sunt deschise.

4.4 Izolarea termică a corpului pompei



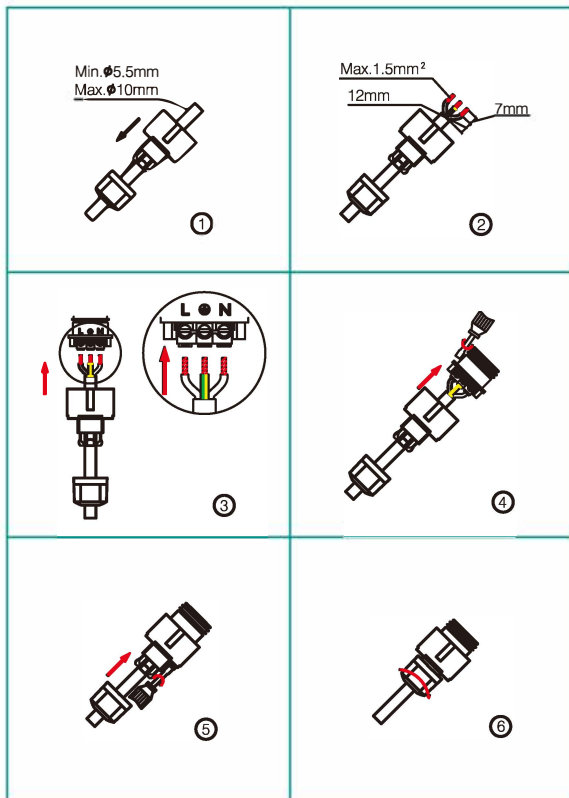
Note

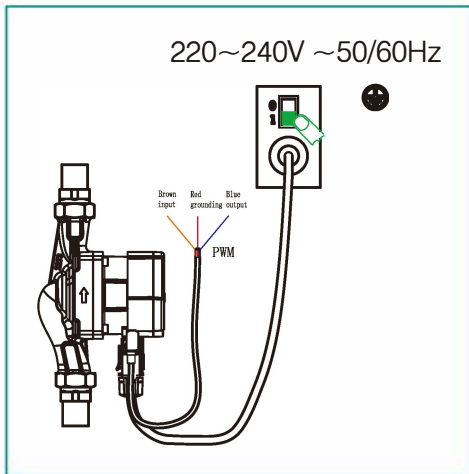
Limitați pierderile termice ale corpului pompei și ale conductei. Efectuați izolarea termică a corpului pompei și a conductei pentru a reduce pierderile termice ale pompei și ale conductei.

Caution

Nu este permisă izolarea sau acoperirea cutiei de joncțiune și a panoului de comandă.

5. Conectarea electrică






Conectarea și protecția electrică trebuie efectuate în conformitate cu reglementările locale.



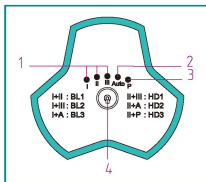
Avertisment

Pompa trebuie să fie conectată la firul de împământare 
Pompa trebuie conectată la un întrerupător de alimentare extern;
distanța minimă între toți electrozii este de 3 mm.

- Pompa nu are nevoie de protecție externă a motorului.
- Verificați dacă tensiunea de alimentare și frecvența corespund cu parametrii marcați de plăcuța de identificare a pompei.
- Utilizați fișa asociată pompei pentru a conecta sursa de alimentare.
- Dacă lampa indicatoare de pe panoul de control se aprinde, aceasta indică faptul că alimentarea cu energie electrică este pornită.

6. Panoul de control

6.1 Comenzi pe Panoul de control



NR.	Explicație
1	Afișajul vitezelor pompei I, II, III
2	Afișajul pompei de schimbare a utomată a treptelor de viteză
3	(AUTO) Afișajul vitezei PWM a pompei
4	Butonul de schimbare a vitezei pompei

Notă specială:

1. Dacă se afișează I și II simultan, înseamnă BL 1. Dacă se afișează I și III simultan, înseamnă BL2. Dacă se afișează I și AUTO simultan, înseamnă BI3.
2. Dacă se afișează II și III simultan, înseamnă HD1. Dacă se afișează II și Auto simultan, înseamnă HD2. Dacă se afișează II și P simultan, înseamnă HD3.

6.2 Starea de afișare a codului de eroare

După ce alimentarea este pomită, zona luminoasă afișează starea. În timpul funcționării, lumina de afișare a vitezei este aprinsă în mod constant. Atunci când pompa electrică nu poate funcționa corect, lumina de afișare a vitezei va clipi continuu, erorile corespunzătoare sunt cele prezentate mai jos:

Cod de eroare	Descriere eroare
Lumina vitezei 1 clipește	Protecție împotriva supratensiunii, reporniți după ce tensiunea revine la normal (valoarea normală de protecție împotriva supratensiunii 270+5V)
Lumina vitezei 2 clipește	Protecție împotriva subtensiunii, reporniți după ce tensiunea revine la normal (valoarea normală de protecție împotriva subtensiunii 165+5V)
Lumina vitezei 3 clipește	Protecție împotriva supracurentului, reporniți după 5S
Lumina vitezei 4 clipește	Protecție împotriva subsarcinii, reporniți după 5S
Lumina vitezei 5 clipește	Protecție împotriva suprafezei, reporniți după 5S
Lumina vitezei 1+2 clipește	Protecție împotriva rotorului blocat, reporniți după 5S
Lumina vitezei 1+3 clipește	Defecțiune de pornire (parametrii asimetrici ai motorului), reporniți după 5S
Lumina vitezei 1+4 clipește	Protecție împotriva supraîncălzirii, putere redusă la jumătate din puterea maximă, temperatură ambiantă restabilă la intervalul de utilizare, putere restabilă la maxim
Lumina vitezei 1+5 clipește	Protecție împotriva temperaturii ridicate, reporniți după ce temperatura ambiantă revine la 5S în intervalul de utilizare

În cazul în care este afișată eroarea, alimentarea cu energie electrică trebuie deconectată pentru a facilita depanarea. După depanare, pomiti din nou alimentarea cu energie electrică și reporniți pompa electrică.

6.3 Zona luminoasă care a fișează setările pompei

Pompa are 9 tipuri de setări, care pot fi selectate prin butoane.

Setarea pompei este indicată de indicatorul luminos aprins din 10 locații:

Poziția tastei	Număr de ori de apăsare a tastei	zona luminoasă	Explicație
2	0	AUTO	Autoadaptare
	1, 2, 3	BL1/BL2/BL3	Curba de presiune proporțională
	4, 5, 6	HD1/HD2/BL3	Curba de presiune constantă
	7, 8, 10	HS1/HS2/HS3	Curba de viteză constantă

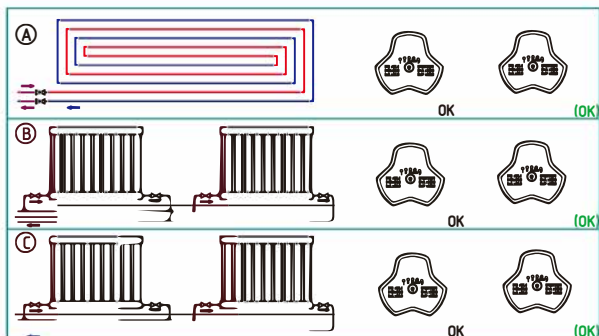
6.4 Buton pentru selectarea setărilor pompei

Prin apăsarea butonului o dată la un interval de 2 secunde, modul de setare a pompei se va schimba o dată.

Un ciclu este constituit din fiecare nouă apăsări pe buton. Pentru detalii, vă rugăm să consultați secțiunea 6.3.

7.Setarea pompei

7.1 Pompa trebuie setată în funcție de tipul de sistem



Setări din fabrică=AUTO (mod de autoadaptare)

Setările recomandate și disponibile ale pompei

Poziție	Tip sistem	Setările pompei	
		Setări optime	Sau alte setări opționale
A	Sistem de încălzire în pardoseală	AUTO	HS3
B	Sistem de încălzire cu două conducte	AUTO	BL3
C	Sistem de încălzire cu o conductă	AUTO	HS3

- Modul AUTO (autoadaptare) ajustează automat performanța pompei în funcție de cererea reală de căldură a sistemului. Deoarece performanța este ajustată treptat, se recomandă să o lăsați în modul AUTO (autoadaptare) timp de cel puțin o săptămână înainte de a modifica setările pompei.
- Dacă alegeți să treceți din nou la modul AUTO (autoadaptare), pompa poate reține punctele de setare din modul AUTO anterior și poate continua să ajusteze automat performanța.
- Setările pompei se schimbă de la setările optime la alte setări opționale
- Sistemul de încălzire este un sistem lent, este imposibil să se ajungă la modul de funcționare optim în câteva minute sau ore. Dacă setările optime ale pompei nu reușesc să realizeze distribuția ideală a căldurii pentru fiecare încăpere, trebuie să schimbați setările pompei în alte setări.
- Pentru relația dintre setările pompei și curba de performanță, vă rugăm să consultați Secțiunea

7.2 Controlul pompei

În timpul funcționării pompei, controlați-o în conformitate cu principiul „control proporțional al presiunii” (BL) sau cu principiul „control constant al presiunii” (HD).

În aceste două moduri de control, performanța pompei și consumul de energie corespunzător ar trebui să fie ajustate în funcție de cererea de căldură a sistemului.

7.2.1 Control proporțional al presiunii

În acest mod de control, diferența de presiune la ambele capete ale pompei este controlată de debit. Curba de presiune proporțională în diagrama g/H este reprezentată de BL1/BL2 /BL3 (Secțiunea 11).

7.2.2 Control constant al presiunii

În acest mod de control, diferența de presiune de la ambele capete ale pompei rămâne constantă, neavând nimic de-a face cu debitul. În figura g/H, curba de presiune constantă este o curbă a nivelului performanței, reprezentată de HD1/HD2 (Secțiunea 11).

8. Modul de control al semnalului PWM

8.1 Control și semnal

1) Principiul controlului

Pompa este controlată de un semnal digital modulat LV PWM (Pulse Width Modulation), ceea ce înseamnă că variația vitezei depinde de semnalul de intrare extern. Variația vitezei este una dintre funcțiile controlului de intrare.

2) Semnal Digital LV PWM (Pulse Width Modulation)

Domeniul de aplicare al frecvenței de proiectare a semnalului PWM cu undă pătrată: 40Hz~4000Hz, semnalul de intrare PWM (PWM IN) este utilizat pentru a da comenzi de viteză și reglează comenzile de viteză prin ajustarea ciclului de funcționare PWM. Semnalul de ieșire PWM (PWM OUT) este semnalul de reacție al pompei, iar frecvența PWM este fixată la 75Hz.

3) Ciclu de funcționare (d%)

$$d\% = t/T$$

De exemplu:

$$T = 2 \text{ ms (500Hz)}$$

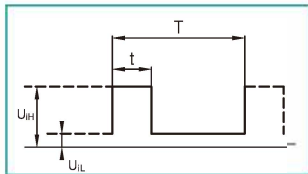
$$t = 0.6 \text{ ms}$$

$$d\% = 100 \times 0.6 / 2 = 30\%$$

$$U_{IH} = 4 \sim 24V$$

$$U_{IL} \leq 1V$$

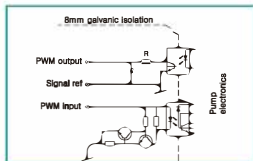
$$I_{IH} \leq 10mA$$



Cod	Descrieri
T	Ciclu
d	Ciclu de funcționare
U_{IH}	Tensiune înaltă de intrare
U_{IL}	Tensiune joasă de intrare
I_{IH}	Curent de intrare

8.2 Interfață

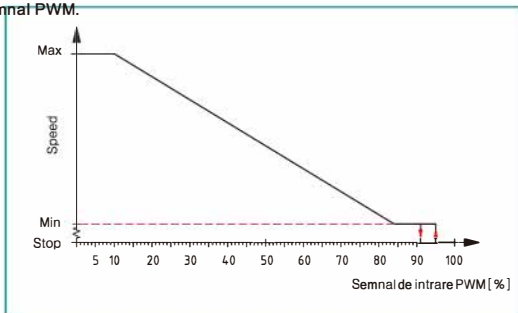
Pompa este controlată de elemente și componente electrice externe prin intermediul unor interfețe. Interfețele convertesc semnalele externe în semnale care pot fi recunoscute de microprocesorul din pompă. În plus, atunci când pompa este alimentată cu tensiune de 230V, interfețele pot asigura că utilizatorii nu vor fi expuși riscului de șoc electric de înaltă tensiune la contactul cu cablul de semnal.



Note „Signal Ref” este o împământare de referință și nu este conectată la împământarea de protecție. 13

8.3 Semnal de intrare PWM

- În zona semnalului PWM cu ciclul de funcționare ridicat, atunci când semnalul de intrare fluctuează în punctul critic, va exista o zonă de întârziere pentru a preveni oprirea și pornirea frecventă a pompei.
- În zona semnalului PWM cu ciclul de funcționare redus, pompa funcționează la viteză mare pentru a asigura siguranța sistemului. De exemplu, atunci când cablul de semnal al sistemului de boiler cu gaz este deteriorat, pompa va continua să funcționeze la viteza maximă de rotație și să transfere căldura prin schimbătorul de căldură principal. Acest lucru se aplică și la pompa de căldură, asigurând un transfer continuu de căldură în cazul în care cablul de semnal al pompei este deteriorat, iar siguranța sistemului este garantată.
- Atunci când semnalul de intrare PWM este de 0% sau 100%, pompa va trece în modul non-PWM (modul normal), iar sistemul implicit nu va avea nicio intrare de semnal PWM.

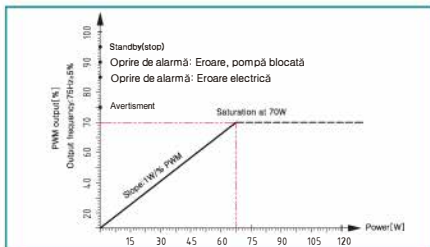


Semnal de intrare PWM (%)	Starea pompei
0	Pompa trece în modul non-PWM (modul normal), iar sistemul implicit nu va avea nicio intrare de semnal PWM.
<10	Pompa funcționează la cea mai mare viteză
10~84	Curba pompei va scădea de la cea mai mare la cea mai mică
85~91	Curba pompei funcționează la cea mai mică viteză
91~95	Dacă punctul de variație a vitezei semnalului de intrare fluctuează, atunci acesta va bloca pornirea și oprirea pompei în conformitate cu principiul histeresisului magnetic
96~99	Stand-by, pompa se oprește
100	Pompa trece în modul non-PWM (modul normal), iar sistemul implicit nu va avea nicio intrare de semnal PWM.

Note Acest sistem este adaptabil la comutarea automată a modului PWM și non-PWM. Atunci când există un semnal de intrare PWM, sistemul va intra în modul PWM.

8.4 Semnal de reacție PWM

Semnalul de reacție PWM poate furniza starea de funcționare a pompei, cum ar fi pierderea de putere sau toate tipurile de moduri de alarmă/avertizare. Semnalul de reacție PWM va transmite înapoi informații exclusive de alarmare. În cazul în care tensiunea de alimentare detectează valori ale semnalului de sub tensiune, semnalul său de ieșire va fi setat la 75%. În cazul în care în sistemul hidraulic există o depunere a reziduurilor și provoacă blocarea rotorului, ciclul de funcționare a semnalului de ieșire este setat la 90%, alarma va avea o prioritate mai mare.



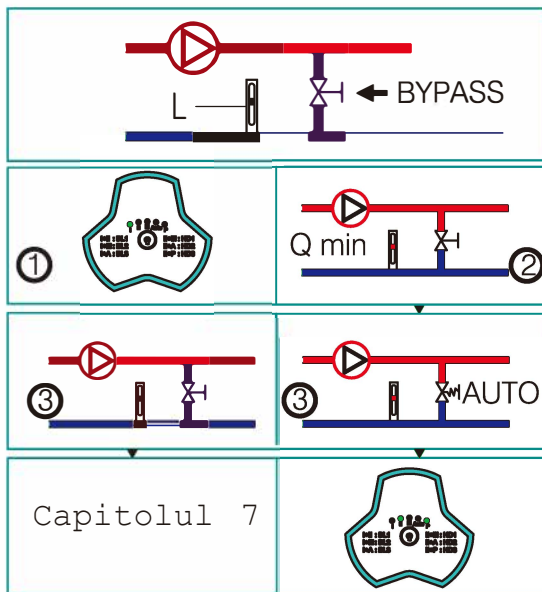
Semnal de ieșire PWM (%)	Starea pompei	Descrieri
95	Standby (oprire)	Pompa se oprește
90	Oprire de alarmă, defecțiune (pompă blocată)	Pompa nu funcționează și repornește doar după soluționarea defecțiunii
85	Opriri de alarmă, defecțiune/eroare electrică	Pompa nu funcționează și repornește doar după soluționarea defecțiunii
75	Avertisment	Pompa funcționează, a fost detectată o problemă în această situație, dar nu este critică, iar pompa poate funcționa în continuare.
0-70	0-70W (pantă 1 W/% PWM)	

8.5 Cum pot fi utilizate semnalele

Semnalul poate fi utilizat pentru a măsura consumul de energie al pompei. Semnalul pompei poate fi utilizat pentru a detecta punctul real de funcționare a sistemului, mai degrabă decât pentru a măsura prin curentul controlat de sistem. Semnalul este, de asemenea, aplicabil pentru a compara valoarea de setare a vitezei și reacția.

9.Între conducta de admisie și conducta de retur este montat un sistem de supapă de by-pass

9.1 Utilizarea unei supape de by-pass



Supapa de by-pass

Rolul supapei de by-pass este următorul: atunci când toate supapele din circuitul de încălzire prin pardoseală sau supapa de reglare a temperaturii radiatorului sunt închise, se poate asigura că căldura de la boiler va fi atribuită.

Elemente din sistem:

- Supapă de by-pass
- Debitmetru, poziția L.

Debitul minim trebuie să fie asigurat atunci când toate supapele sunt închise.

Setările pompei depind de tipul de supapă de by-pass cu care este echipată, adică supapă de by-pass cu acționare manuală sau supapă de by-pass controlată prin temperatură.

9.2 Supapă de by-pass cu acționare manuală

Urmați următorii pași :

1. La reglarea supapei de by-pass, pompa trebuie să fie în setarea HS1 (modul de viteză constantă a angrenajului I).
Trebuie asigurat întotdeauna debitul minim al sistemului (Q min).
Consultați manualul producătorului supapei de by-pass.
2. Când supapa de by-pass a fost reglată, setați pompa consultând secțiunea 11 Reglarea pompei.

9.3 Supapă de by-pass automată (tip cu control al temperaturii)

Urmați următorii pași :

1. La reglarea supapei de by-pass, pompa trebuie să fie în setarea HS1 (modul de viteză constantă a angrenajului I).

Trebuie să se asigure întotdeauna debitul minim al sistemului (Q min). Consultați manualul producătorului supapei de by-pass.

2. Când supapa de by-pass a fost reglată, setați pompa în modul de presiune constantă. Pentru relația dintre setările pompei și curba de performanță, consultați secțiunea 11, Setări și performanțe ale pompei.

10. Pornire

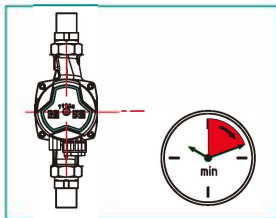
10.1 Înainte de pornire

Înainte de a porni pompa, asigurați-vă că sistemul este umplut cu lichid, că gazul a fost ventilat și că presiunea de admisie a pompei trebuie să atingă presiunea minimă de admisie necesară (a se vedea capitolul 3)

10.2 Evacuarea pompei cu motor

Pompa are o funcție de evacuare automată a gazelor. Nu este necesară evacuarea gazului înainte de pornire. Gazul din pompă poate provoca zgomot.

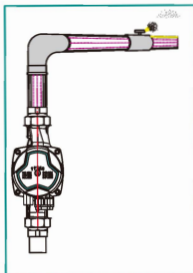
Zgomotul va dispărea după ce o puneți în funcțiune timp de câteva minute. Setați pompa să fie în modul HS3 într-un timp scurt, în funcție de dimensiunea și structura sistemului, apoi gazul din pompă va fi evacuat rapid. După evacuarea gazului din pompă, adică după ce zgomotul dispăre, setați pompa conform instrucțiunilor recomandate. Vă rugăm să consultați capitolul 7.



Caution

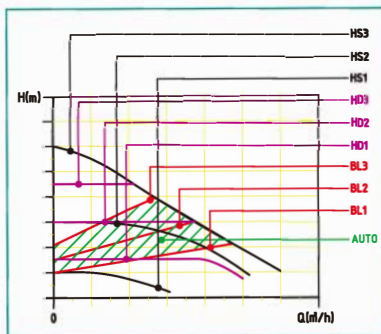
Pompa nu ar trebui să funcționeze fără apă.

10.3 Evacuarea gazelor sistemului de încălzire



11. Setările și performanța pompei

11.1 Relația dintre setările pompei și performanța acesteia



Setare	Caracteristicile curbei pompei	Funcții
AUTO (setări din fabrică)	Curba de presiune proporțională de la cea mai mare la cea mai mică	Funcția „autoadaptare” va controla automat performanța pompei în intervalul specificat. <ul style="list-style-type: none"> • Reglează performanța pompei în funcție de dimensiunea sistemului • Reglează performanța pompei în funcție schimbarea sarcinii într-o perioadă de timp. În modul „Autoadaptare”, pompa este setată la modul de control al presiuni proporționale.
BL (1-3)	Curba de presiune proporțională	Punctul de lucru al pompei se va deplasa în sus și în jos pe curba de presiune proporțională, în funcție de cerințele de debit ale sistemului, când cererea de debit scade, alimentarea cu presiune a pompei scade, când cererea de debit crește, aceasta va crește.
HD (1-3)	Curba de presiune constantă	Punctul de lucru al pompei se va deplasa înainte și înapoi pe curba de presiune constantă, în funcție de cerințele de debit ale sistemului. Alimentarea cu presiune a pompei rămâne constantă, neavând de a face cu cererea de debit.
HS (1-3)	Curba de viteză constantă	Se execută pe curba constantă la o viteză constantă. În modul de viteză HS (1-3), pompa este setată să funcționeze pe curba maximă în toate condițiile de lucru. Setajii pompa în modul HS3 într-un timp scurt, atunci gazul din pompă va fi evacuat rapid.

12. Curba de performanță

12.1 Ghidul curbei de performanță

Fiecare setare a pompei va avea o curbă de performanță aferentă (curba Q/H). În timp ce modul autoadaptare acoperă un interval de performanță, curba puterii de admisie (curba P1) aparține fiecărei curbe Q/H. Curba puterii reprezintă consumul de energie (P1) al pompei în wați pe o anumită curbă Q/H.

12.2 Condițiile curbei

Următoarea descriere se aplică curbelor de performanță din manualul series ZL-3002:

Lichid de testare: apă necarbogazoasă

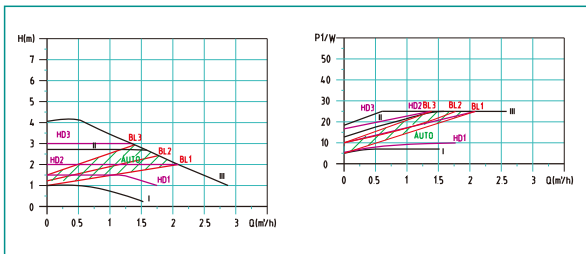
Densitatea aplicabilă a curbei $\rho = 983,2$ kg/metru cub, iar temperatura lichidului este +60°C.

Toate valorile exprimate de curbe sunt medii, acestea nu pot fi considerate curbe garantate. În cazul în care este necesară o anumită performanță, măsurătoarea trebuie efectuată separat.

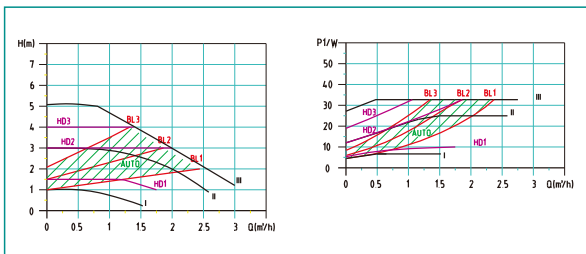
Viscozitatea cinematică aplicabilă a curbei $\nu = 0,474$ mm²/s (0,474 CcSt)

12.3 Curba de performanță

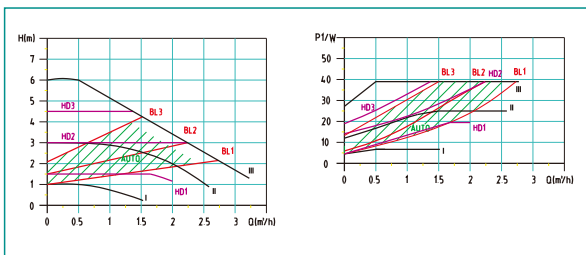
• Curba de performanță ZL-3002-XX/4



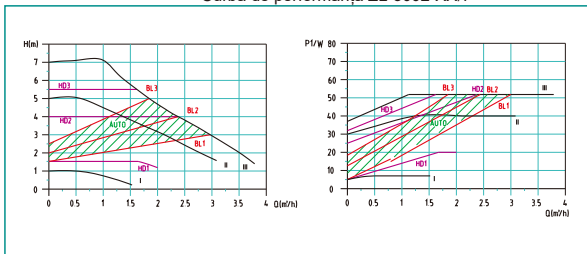
• Curba de performanță ZL-3002-XX/5



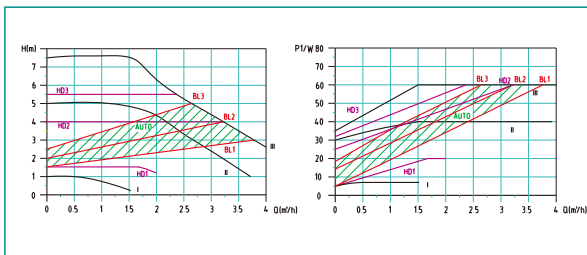
• Curba de performanță ZL-3002-XX/6



• Curba de performanță ZL-3002-XX/7

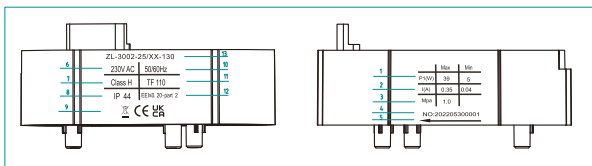


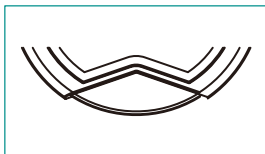
• Curba de performanță ZL-3002-XX/7.5



13. Caracteristici

13.1 Descrierea plăcuței de identificare



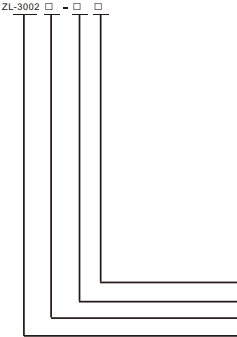


Nr.	p	
1	Putere	Mod maxim putere maximă
		Mod minim putere minimă
2	Curent	Mod maxim curent maxim
		Mod minim curent minim
3	Presiunea maximă a sistemului (MPa)	
4	Nr. produs	
5	Direcția motorizată	
6	Tensiune (V)	
7	Clasa de izolare	
8	Manetă de protecție	
9	Marcaj de certificare	
10	Frecvență (Hz)	
11	Grad de temperatură	
12	Eticheta de eficiență energetică	
13	Model	

13.2 Explicarea modelului

Modelul pompei constă în litere latine și cifre arabe etc., a căror semnificație este următoarea:

ZL-3002 □ - □ □



- P: pompă cu carcasă din plastic
- N: pompă cu carcasă din oțel inoxidabil
- B: pompă cu carcasă din alamă, locurile libere reprezintă pompe cu carcasă din fontă
- □: materiale pentru carcasa pompei
- : înălțime maximă (m)
- 3002: diametru nominal (DN) al orificiilor de aspirare și refulare
- ZL: pompă cu motor închis pentru conducte clasa A

Exemplu de tip cheie: ZL-3002-25/6 reprezintă o pompă cu diametrul nominal (DN) al orificiilor de aspirație și de refulare de 25 mm, înălțimea maximă de 6 m, produse de generația a treia, cu funcții de nouă trepte +AUTO+PWM.

14. Parametri tehnici și dimensiuni de instalare

14.1 Date tehnice

Tensiune de alimentare	220~240V, 50/60Hz	
Protecție a motorului	Pompa nu necesită protecție externă	
Nivel de protecție	IP44	
Nivel de izolare	H	
Umiditate relativă (RH)	Max95%	
Sistem de susținere a sarcinii	1,0 MPa	
Presiune de aspirație la intrare	Temperatura lichidului	Presiune minimă de admisie
	≤+75°C	0,005 Mpa
	≤+90°C	0,028 Mpa
	≤+110°C	0,100 MPa
Standard EMC	EN61000-6-1 și EN61000-6-3	
Nivelul presiunii acustice	Nivelul presiunii acustice a pompei este mai mic de 42dB(A)	
Temperatura ambiantă	0 ~ +70°C	
Gradul temperaturii	TF110	
Temperatura suprafeței	Temperatura maximă a suprafeței nu trebuie să depășească +125°C	
Temperatura lichidului	+2 ~ +110°C	

Pentru a preveni apariția apei de condens în cutia de comandă și în stator, temperatura lichidului de transport al pompei trebuie să fie întotdeauna mai mare decât temperatura ambiantă.

Temperatura ambiantă(°C)	Temperatura lichidului	
	Min.(°C)	Max.(°C)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

În cazul apei calde menajere, se recomandă să se mențină temperatura apei sub 65°C, astfel încât să se reducă depunerile.

15. Lista de verificare a defecțiunilor



Avertisment

Înainte de a efectua orice operațiune de întreținere și reparație la pompa electrică, asigurați-vă că alimentarea cu energie electrică este deconectată și că nu va fi pornită din greșeală.

Simptomă	Panou de control	Cauză	Măsură corectivă
Pompa cu motor nu poate fi pornită	Indication lamp "Off"	Siguranța echipamentului este arsă	Înlocuiți siguranța
		Înteruptorul de control al curentului sau al tensiunii se deschide	Conectați întrerupătorul de circuit
		Defecțiune a pompei cu motor	Restabiliți la întreținerea din fabrică
	Lumina vitezei 1 clipește	Tensiune ridicată	Inspectați dacă sursa de alimentare este în intervalul specificat
	Lumina vitezei 2 clipește	Subtensiune	Inspectați dacă sursa de alimentare este în intervalul specificat
	Lumina vitezei 3 clipește	Protecție împotriva supracurentului	Restabiliți la întreținerea din fabrică
	Lumina vitezei 4 clipește	Nu există apă în pompă	Deschideți supapa și alimentați pompa cu apă
	Lumina vitezei 5 clipește	Introducere linia de motor deconectată	Restabiliți la întreținerea din fabrică
	Lumina vitezei 1+2 clipește	Rotor blocat	Îndepărtați carcasa pompei și socoteți rotorul pentru curățare
	Lumina vitezei 1+3 clipește	Parametri rezistenței motorului nu corespund	Restabiliți la întreținerea din fabrică
Lumina vitezei 1+4 clipește	Protecție împotriva supraîncălzirii	Reduceți temperatura ambianței	
Lumina vitezei 1+5 clipește	Protecție împotriva temperaturii ridicate	Reduceți temperatura ambianței	
Zgomot în sistem		Există aer în sistem	Aerisiți sistemul
		Debit excesiv de ridicat	Reduceți presiunea de admisie a pompei cu motor
Zgomot în pompa cu motor		Există aer în pompa cu motor	Aerisiți sistemul
		Presiune de admisie excesiv de scăzută	Creșteți presiunea de admisie
Căldură insuficientă		Performanță slabă a pompei cu motor	Creșteți presiunea de admisie a pompei cu motor



Semnificația cuvântului coșului de gunoi cu roți tăiat

Nu aruncați aparatele electrice ca deșeurii municipale nesortate, ci folosiți instalații de colectare separată.

Contactați administrația locală pentru informații privind sistemele de colectare disponibile.

Dacă aparatele electrice sunt eliminate în depozite de deșeurii sau gropi de gunoi, substanțele periculoase se pot scurge în apele subterane și pot ajunge în lanțul alimentară, dăunând sănătății și bunăstării dvs.

Atunci când înlocuiți aparatele vechi cu unele noi, comerciantul este obligat prin lege să vă ia înapoi aparatul vechi pentru eliminare cel puțin gratuit.

Subsemnata TANASE VIVIANA SUZANA interpret și traducător autorizat pentru limbile străine Engleza / Italiana, în temeiul autorizației nr. 24367/2020, eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba ENGLEZA în limba ROMANA.

