

APV – Sistem compact pentru încălzire centrală

Manual de utilizare




Versiunea 1.2
JHB 17-09-2003

Cuprins




	Page
Instrucțiuni generale pentru instalațiile de încălzire APV.....	3
1 Caracteristici generale ale instalației de încălzire APV.....	3
1.1 Introducere.....	3
1.2 Spațiu minim de instalare.....	3
1.3 Instalare rapidă și ușoară.....	3
2. Instrucțiuni de siguranță.....	4
2.1 Instrucțiuni pentru siguranță în exploatare.....	4
3. Instalare și pornire.....	5
3.1 Transport.....	5
3.2 Instalare.....	5
3.3 Pornire.....	6
3.4 Montarea paneelelor de protecție	
4. Mod de operare si control	7
4.1 Ajustarea parametrilor de funcționare.....	7
4.2 Afișarea și monitorizarea parametrilor de funcționare.....	7
5. Lucrări de întreținere și service.....	7
5.1 Programul de service și întreținere.....	7
5.2 Depanare.....	7
6. Diagrama PI	7

Instrucțiuni generale pentru instalațiile de încălzire APV



Pentru a obține o performanță optimă pe întreaga durată de folosință a instalației de încălzire APV vă rugăm să dați atenție următoarelor instrucțiuni:

-  Datorită riscului de arsuri la contactul cu agent termic fierbinte, vă rugăm nu îndepărtați paneele exterioare de protecție ale instalației. Îndepărtarea paneelelor de protecție este strict interzisă persoanelor neautorizate.
-  În cazul funcționării incorecte vă rugăm să închideți toate supapele sistemului de încălzire și să contactați personal calificat.
-  Vă rugăm citiți cu atenție manualele de instrucțiuni livrate de APV, Danfoss și Grundfos.

Utilizatorul trebuie să ia nota de următoarele:

-  Orice reparație a instalațiilor APV executată de personal necalificat este strict interzisă datorită riscului de arsuri.
-  Toate reparațiile trebuie executate de către personal calificat.
-  Vă rugăm să verificați buna izolare termică a tuturor țevilor de intrare și ieșire a agentului termic în/din instalațiile APV.

Pe întreaga durată a activităților de întreținere și service vă rugăm să urmați următoarele instrucțiuni:

-  Vă rugăm să asigurați un iluminat adecvat al instalației pe întreaga durată a activităților de întreținere și service.
-  Dacă se execută reparații la sistemul extern de distribuție a agentului termic vă rugăm să închideți supapele centrale pe ambele circuite și totodată să opriți pompa de la butonul central de comandă și să eliberați presiunea din sistem.

Pentru a elimina riscul arsurilor la contactul cu agent termic, instalația de încălzire trebuie răcită înainte de a începe lucrările de întreținere și/sau service propriuzise deoarece atât țevile cât și agentul termic pot fi foarte fierbinți.

Pentru a obține o performanță optimă și o bună siguranță în exploatarea instalației de încălzire APV, vă rugăm verificați instalația anual cu ajutorul unui personal autorizat.

1. Caracteristici generale ale instalației de încălzire APV

1.1 Introducere

Instalația APV este un sistem compact pentru încălzire centrală și furnizare a apei calde. Instalația APV este concepută, produsă și livrată în conformitate cu legile locale în vigoare.

Dimensiunile fizice ale instalației APV variază în conformitate cu dorințele și specificațiile clienților. Sistemul APV poate fi livrat cu sau fără reducții de cuplare la rețeaua termică.

Acest concept are avantajele menționate mai jos.

1.2 Spațiu minim de instalare

Datorită utilizării unor schimbătoare de căldură planare și a unor elemente compacte de cuplare și conducție a agentului termic, sistemul de încălzire centrală APV ocupă un spațiu limitat. Comparativ cu sistemele de încălzire centrală clasice, sistemul APV ocupă numai 1/3 din spațiul necesar sistemelor de încălzire dotate cu schimbătoare de căldură clasice. Folosind sistemul de încălzire APV, surplusul de spațiu poate fi folosit în alte scopuri sau, alternativ, în noile construcții spațiile rezervate sistemelor de încălzire sînt mult mai reduse.

1.3 Instalare ușoară și rapidă

Instalația de încălzire APV este livrată montată în întregime pe o ramă de bază, fapt care asigură o instalare foarte ușoară a sistemului.

Sistemul de încălzire centrală APV se conectează la rețeaua externă prin intermediul reducățiilor de tip pipe-threads. Acest tip de conectare este ușor de executat fără a folosi scule sau dispozitive speciale și se pretează atât la instalația în rețele termice noi cît și în cele vechi unde întreruperea agentului termic pe o perioadă de timp cît mai scurtă este de o importanță vitală.

Părțile electrice sînt alimentate cu curent electric printr-o simplă conexiune la rețeaua electrică de 220 V.

2. Instrucțiuni de siguranță

Producătorul testează sistemul APV DH la o presiune de 1,5 mai mare decât presiunea maximă pentru care sistemul a fost conceput și produs: 9 bar la intrarea din rețeaua termică și 9 bar la ieșirea către rețeaua secundară. Rezultatele acestor teste sînt documentate în certificatele de test.

Testele de presiune trebuie executate din nou după fiecare operație majoră de întreținere sau service, de exemplu după reasamblarea schimbătoarelor de căldură, a conductelor sau a modulelor principale, etc.

Sistemul APV este dotat cu supape de siguranță ajustate de către producător. Aceste supape sînt marcate cu săgeți pentru indicarea direcției de curgere a agentului termic. La instalare, o atenție deosebită trebuie acordată eventualelor resturi ale materialelor de etanșare folosite la îmbinare pentru a nu se împiedica libera circulație a agentului termic la intrarea sau ieșirea din supape.

Deoarece agentul termic eliberat de către supapele de siguranță poate avea o temperatură ridicată, acesta trebuie condus într-un mod adecvat către scurgerea din podea.



Supapa de siguranță

2.1 Instrucțiuni pentru siguranța în exploatare

Foarte important de reținut și executat în mod regulat:

Buna funcționare a supapei de siguranță trebuie controlată în mod regulat prin activarea manuală a supapei. Pentru evitarea arsurilor se recomandă folosirea unei bucăți de material textil sau a altor măsuri de protecție adecvate.

⚠ OBSERȚIE: Este interzis a se demonta sistemul de încălzire centrală dacă temperatura agentului termic aflat în sistem este mai mare de 40° C. Înainte de a se demonta, presiunea din conductele interne ale sistemului trebuie eliberată.

3. Instalare și pornire

3.1 Transport

Instalația de încălzire centrală APV se transportă montată în întregime. Pentru a se ridica și muta, sistemul APV trebuie ridicat de către rama de bază cu ajutorul unui lift. Nu se permite ridicarea instalației de către conductele de conectare la rețeaua termică sau de către schimbătoarele de căldură deoarece există riscul de a le deteriora.

Dacă APV primește informațiile necesare în timp util, instalația de încălzire centrală poate fi concepută și produsă în conformitate cu planul de acces și amplasament al acesteia.

Dacă datorită dimensiunilor fizice sistemul de încălzire centrală nu poate fi introdus în încăperea de destinație, atunci sistemul poate fi demontat și reasamblat în încăperea de destinație.

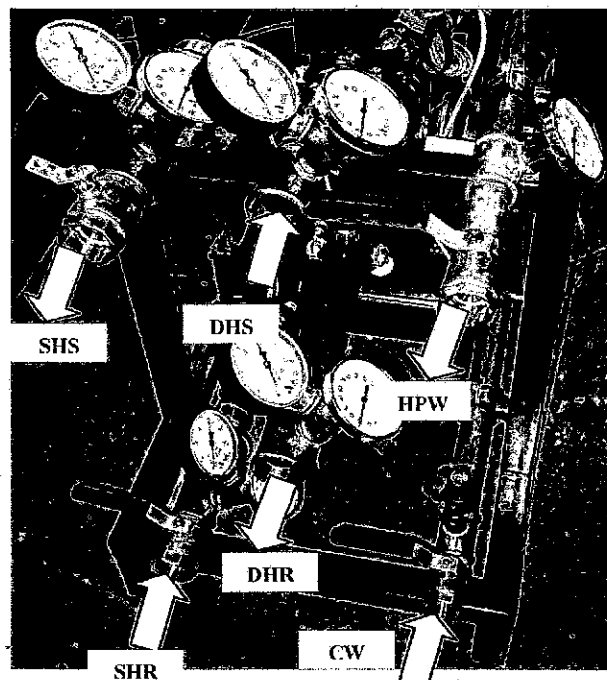
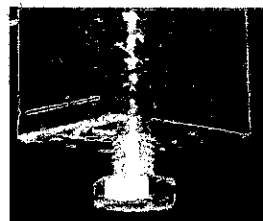
3.2 Instalare

Pentru a asigura un zgomot redus în timpul funcționării și totodată o exploatare îndelungată, instalația de încălzire centrală APV trebuie montată pe un support ferm și solid, ca de exemplu o pardosea de beton sau ciment. Instalația de încălzire centrală trebuie montată într-o încăpere uscată, bine aerisită și lipsită de riscul de îngheț. Temperatura maximă în încăperea instalației de încălzire centrală nu trebuie să depășească 40° C.

Fiecare instalație de încălzire APV este compusă din trei părți: unita pe șasiul instalației, vasul de expansiune și țeava de presiune. Rama de bază a instalației de încălzire centrală este dotată cu elemente de sprijin ajustabile. După poziționarea instalației de încălzire centrală în încăperea de destinație, elementele de sprijin ale sistemului se reglează pînă cînd se obține o poziție perfect orizontală a ramei de bază și totodată un amplasament ferm și stabil.

După instalarea corectă a sistemului de încălzire centrală, conectarea rețelelor externe primare și secundare se execută ușor cu ajutorul unor reducții și scule standard. Conexiunile la rețeaua termică, circuitul de apă caldă pentru robinet, etc, sînt de tip pipe-threads. Conexiunile sistemului sînt indicate în diagrama isometrică de mai jos.

DHS: REȚEA DE ALIMENTARE CU AGENT TERMIC
DHR: RETUR CĂTRE REȚEA DE ALIMENTARE CU AGENT TERMIC
SHS: AGENT TERMIC PENTRU CALORIFERE
SHR: RETURUL AGENTULUI TERMIC DE LA CALORIFERE
CW: CIRCUIT DE INTRARE PENTRU APĂ RECE
HPW: CIRCUIT DE IEȘIRE APĂ POTABILĂ CALDĂ



Instalațiile de încălzire montate pe perete sînt echipate cu conexiunile arătate în imaginea alăturată. Atît supapa cu bilă cît și filtrul trebuie montate pe circuitul secundar înainte de a conecta țevilor la instalație. De asemenea, conectarea țevii de presiune la vasul de expansiune trebuie executată conform indicațiilor din imagine.

DHS: REȚEA DE ALIMENTARE CU AGENT TERMIC
 DHR: RETUR CĂTRE REȚEA DE ALIMENTARE CU AGENT TERMIC
 SHS: AGENT TERMIC PENTRU CALORIFERE
 SHR: RETURUL AGENTULUI TERMIC DE LA CALORIFERE
 CW: CIRCUIT DE INTRARE PENTRU APĂ RECE
 HPW: CIRCUIT DE IEȘIRE APĂ POTABILĂ CALDĂ

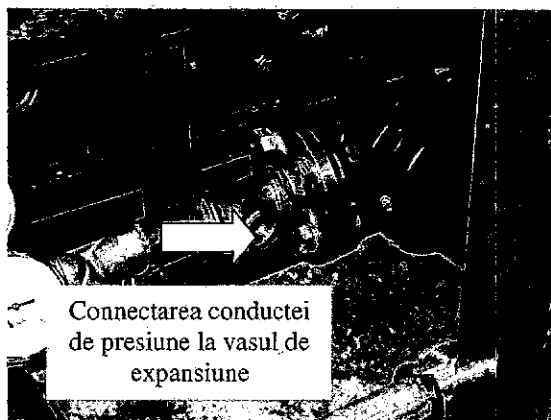
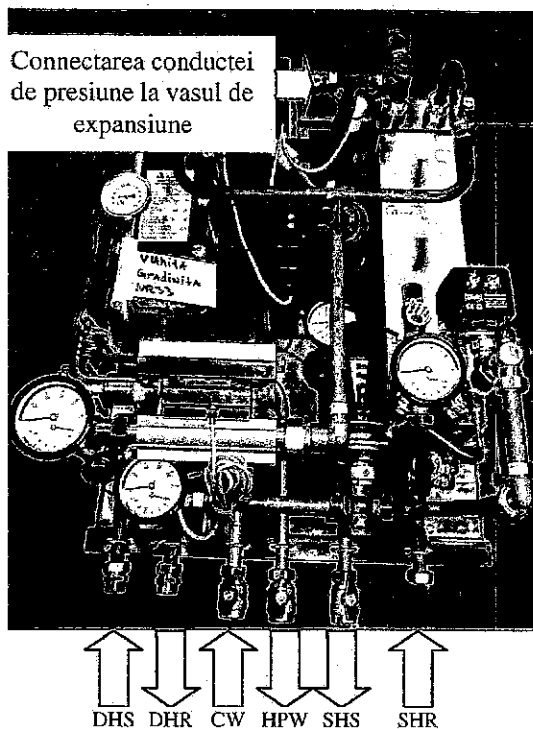
Conductele externe trebuie fixate folosind coliere metalice sau alte mijloace similare adecvate acestui scop, evitîndu-se orice tensiuni mecanice la îmbinarea acestora cu sistemul de încălzire central.

Conectarea vasului de expansiune la instalația de încălzire se face prin intermediul țevii de presiune montate la conexiunea de 3/4" din partea circuitului secundar. Țeava de presiune se livrează pe un euro-palet împreună cu părțile necesare conectării acesteia. Fiecare vas de expansiune este marcat cu un număr de serie și adresa producătorului.

Vă rugăm verificați etanșeitățile tuturor conexiunilor care ar fi putut suferi tensiuni mecanice pe durata transportului sau a operațiilor de montaj.

Sistemul de încălzire central trebuie golit complet înainte de pornire.

Instalațiile de încălzire centrală APV prevăzute cu circuite electrice de control se conectează la rețeaua electrică de 220 V. Cablul de alimentare cu curent electric se conectează la panelul electric al instalației după cum urmează: faza se conectează la borna L în timp ce nulul se conectează la borna N.



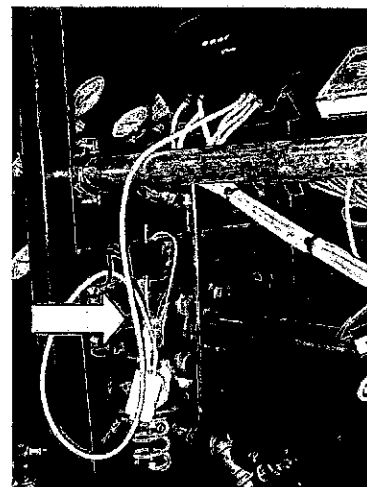
Senzorul extern trebuie montat afară în aer liber, pe un perete situat cu fața la nord. Dacă cablul furnizat pentru conectarea senzorului este prea scurt, acesta se va înlocui cu un altul de lungime adecvată. Detalii suplimentare referitoare la conectarea senzorului extern se găsesc în schema de conectare inclusă.

Pompele instalațiilor de încălzire centrală APV care nu sunt prevăzute cu circuite electronice de control trebuie conectate la o priză de curent alternativ de 230 V.

În ambele cazuri instalația de alimentare cu curent electric trebuie să includă un întrerupător general.

Instalația de încălzire centrală APV este pregătită pentru pornire.

Dacă conectarea țevilor la instalația de încălzire centrală APV se face prin sudură, vă rugăm protejați instalația în mod adecvat.



Senzor extern
ESM-10



3.3 Pornire

Este important ca sistemul sa fie golit de agent termic înainte de a fi dat în folosință.

La punerea în funcțiune vă rugăm să acționați supapele într-un mod progresiv pentru a înlătura riscul creșterii bruște a presiunii în instalație, fapt care poate conduce la deteriorarea componentelor interne ale instalației de încălzire. Pentru aerisirea instalației înainte de darea în folosință vă rugăm să acționați supapele începând cu partea inferioara a unitații de încălzire în urmatoarea ordine: supapa de retur către rețeaua de alimentare cu agent termic (DHR), supapa de retur al agentului termic de la calorifere, supapa circuitului de alimentare cu apă rece.

La punerea în funcțiune, instalația de încălzire se încarcă cu apă pîna în momentul în care supapa de aerisire se închide în mod automat. Circuitul secundar al instalației este prevăzut cu mijloace adecvate de aerisire a circuitului. Cînd apa ajunge la supapa de aerisire a circuitului secundar, supapa se închide automat. Aerisirea instalației trebuie executată la punctul cel mai înalt din sistem în timp ce pompele de circulare a apei sînt oprite.

După pornire, vă rugăm să verificați și eventual să curatați filtrele.

Este interzis a se porni pompa dacă supapele nu sînt închise sau dacă sistemul nu este umplut cu apă și aerisit.

Creșterea maximă de presiune acceptată în sistemul de încălzire este de 10bar/minut.

Creșterea maximă de temperatură în perioada de pornire este de 25 °C/oră.

3.4 Montarea dulapului de protecție

După pornirea și verificarea bunei funcționări a instalației de încălzire se vor monta plăcile dulapului de protecție pe rama de bază în urmatoarea ordine: placa frontală, părțile laterale, partea dorsală și la urmă capacul superior. Ușa de acces a dulapului de protecție se închide cu cheia cu cap triunghiular.

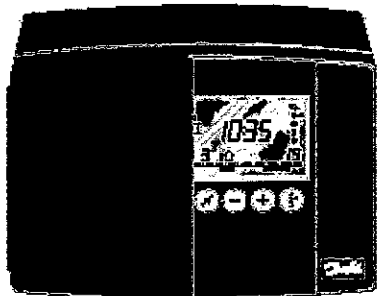


Dulap de protecție

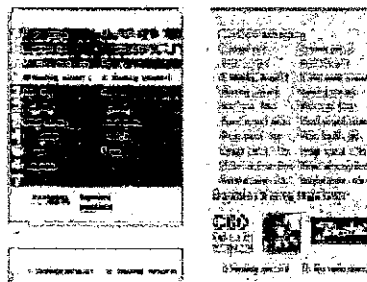
4. Mod de operare și control

Instalațiile de încălzire dotate cu sisteme electronice de control de tip Danfoss ECL vor avea contolerul montat pe rama de bază. Reglarea și controlul tuturor parametrilor de operare a instalației de încălzire centrală dotate cu sisteme electrice de control se execută de la panoul electronic de control. Manualul de instrucțiuni și utilizare a panoului electronic de control este atașat acestei documentații. Sistemul de control este echipat cu un senzor extern folosit la compensarea temperaturii în circuitul de încălzire față de temperatura externă.

NOTĂ: Este INTERZIS a se porni pompa (pompele) dacă aceasta nu a fost în prealabil umplute cu apă.

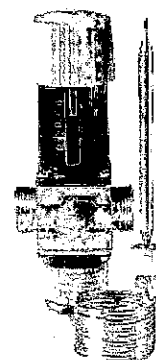


Sistem electronic de control tip Danfoss ECL



Cartela ECL

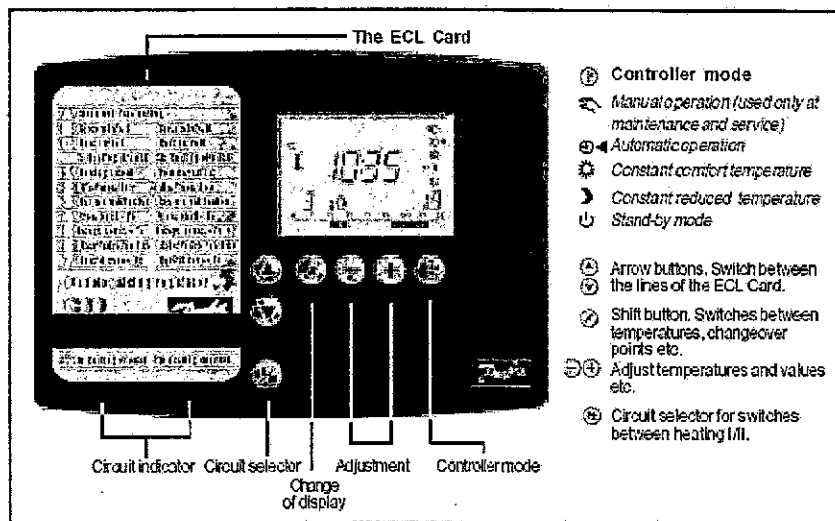
La instalațiile de încălzire care nu sînt prevăzute cu sisteme electronice de control reglarea temperaturii se face direct prin intermediul mînerelor montate pe supapele de control.



Supape de control
tip AVTB

4.1 Ajustarea parametrilor de funcționare

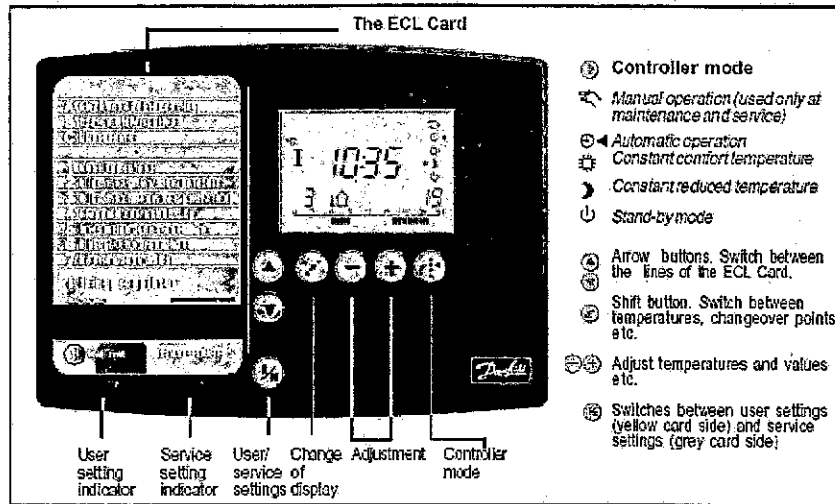
Ajustarea parametrilor de funcționare se execută de la panoul de control. Parametri ce pot fi reglați sînt de exemplu: temperatura agentului de încălzire pentru calorifere, temperatura apei calde utilitare, compensarea față de temperatura externă, reglajul tuturor temperaturilor pe durata diferitelor perioade de timp, etc. Pentru detalii, informații și alte instrucțiuni suplimentare vă recomandăm consultarea documentației instalației Dvs.



ECL300

Translation of text around the picture (start at the top and go with the clock)

ENGLISH	ROUMANIAN
The ECL Card	Cartela ECL
Contoller Mode	Mod de operare a controllerului
Manual operation (used only at maintenance and service)	Mode de operare manuală (folosit numai în perioada de întreținere și service)
Automatic Operation	Mod de operare automată
Constant Comfort Temperature	Temperatură de confort constantă
Constant Reduced Temperature	Temperatură redusă constant
Arrows buttons. Switch between the lines of the ECL Card	Butoanele sageată. Faciliteaza selecția diferitelor linii pe cartele ECL
Shift Button. Switches between temperatures, change over points, etc	Butonul shift. Faciliteaza selecția temperaturii, punctelor de tranziție, etc.
Adjust temperatures and values	Ajustarea temperaturii și a altor valori
Circuit selector for switch between heating I/II	Circuitul selector al încălzirii I/II
Controller mode	Mod de operare a controllerului
Adjustment	Ajustare
Change of display	Schimbare display
Circuit selector I/II	Circuitul selector al încălzirii I/II
Circuit indicator	Indicator de circuit

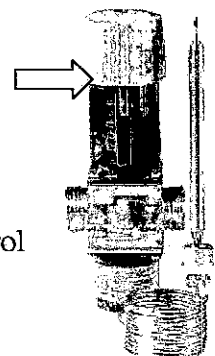


ECL200

Translation of text around the picture (start at the top and go with the clock)

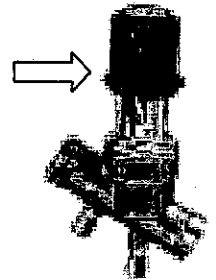
ENGLISH	ROUMANIAN
The ECL Card	Cartela ECL
Contoller Mode	Mod de operare a controllerului
Manual operation (used only at maintenance and service)	Mode de operare manuală (folosit numai in perioada de întreținere și service)
Automatic Operation	Mod de operare automată
Constant Comfort Temperature	Temperatură de confort constantă
Constant Reduced Temperature	Temperatură redusă constant
Stand-by mode	
Arrows buttons. Switch between the lines of the ECL Card	Butoanele sageată. Faciliteaza selecția diferitelor linii pe cartele ECL
Shift Button. Switches between temperatures, change over points, etc	Butonul shift. Faciliteaza selecția temperaturii, punctelor de tranziție, etc.
Adjust temperatures and values	Ajustarea temperaturii și a altor valori
Switches between user settings (yellow card side) and service settings (gray card side)	Schimbare mod de folosința utilizator (partea galbenă a cartelei ECL) și mod de folosința service (partea gri a cartelei ECL)
Controller mode	Mod de operare a controllerului
Adjustment	Ajustare
Change of display	Schimbare display
Service setting indicator	Indicator service
User/Service settings	Setare utilizator/service

La instalațiile de încălzire care nu sînt prevăzute cu sisteme electronice de control reglarea temperaturii se face direct prin intermediul mînerelor montate pe supapele de control. Valoarea temperaturii alese este direct proporțională cu valoarea indicată de supapa AVTB.



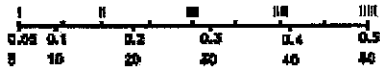
Supape de control tip AVTB

Punctul de setare a supapei AVTQ pentru controlul apei potabile se alege prin rotirea robinetului situat pe conducta de alimentare a sistemului cu apă rece. Valoarea temperaturii alese este direct proporțională cu valoarea indicată de supapa AVTB.



Robinetul de control a supapei

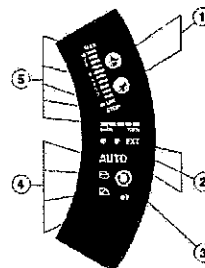
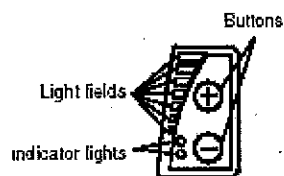
Controlul presiunii diferențiale se efectuează cu ajutorul scalei de setare aflată pe supapa diferențială.



Danfoss AVP

Înălțimea de pompare a agentului termic se setează cu ajutorul butoanelor de ajustare aflate pe pompă.

Panel de control Alpha/UPEXX-60/80



Panel de control UPEXX-120

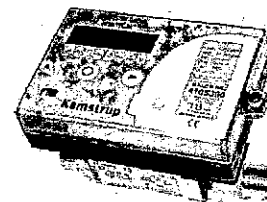
Translation of text around the Alpha/UPEX -60/80 picture

ENGLISH	ROUMANIAN
Buttons	Butoane de setare
Indicator lights	Lumină indicatoare
Light fields	Elemente indicatoare cu lumină

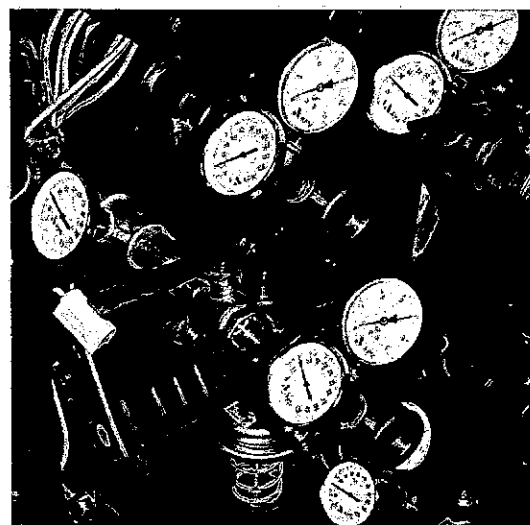
Pentru detalii suplimentare vă rugăm să consultați instrucțiunile de folosință a diferitelor componente.

4.2 Afișarea parametrilor de funcționare

Parametrii funcționali ai instalației Dvs sînt indicați cu ajutorul termometrelor și a manometrelor montate de producător sau cu ajutorul displayului digital pe care pot fi monitorizate atât temperatura cit și debitul agentului termic în partea de alimentare.



Monitor al temperaturii



Manometru și termometru

5. Lucrări de întreținere și service

Datorita materialelor de bună calitate, a bunei execuții tehnice complementate de prezentul manual de instrucțiuni, instalațiile de încălzire APV presupun o perioadă de folosință îndelungată. Cu toate acestea, pentru a asigura o folosință îndelungată, utilizatorul va trebui să urmeze următoarele recomandări:

- Se recomandă a folosi instalația de încălzire în mod continuu cu cit mai puține întreruperi.
- în condiții de lucru intermitente în care instalația nu este folosită pe o durată de mai mult de 100 ore sau în condiții cu risc ridicat de îngheț, recomandăm utilizatorului golirea completă a instalației urmată eventual de curățirea elementului de schimb de caldură. Dacă este posibil recomandăm utilizatorului umplerea și etanșarea instalației cu aer uscat pentru a elimina riscul de coroziune. în cazul în care instalația nu este golită de apă recomandăm circularea apei timp de 1 oră zilnic.
- în cazul în care se dorește evitarea depunerilor de carbonat de calciu recomandăm o temperatură a apei calde de până 60°C deoarece sedimentarea depunerilor de calciu se petrece la această temperatură.
- Recomandăm verificarea și eventual curățirea filtrelor de două ori pe an. în perioadele de start se recomandă verificarea filtrelor mai des, după necesități.
- Pentru a asigura buna funcționare a supapelor se recomandă închiderea și deschiderea tuturor supapelor și robinetelor de cel puțin două ori pe an.

Pe întreaga durată de folosință a instalației de încălzire utilizatorul trebuie să ia toate măsurile de precauție și siguranță legate de utilizarea acesteia.



Orice intervenție făcută de personal necalificat este interzisă.

5.1 Programul de service și întreținere

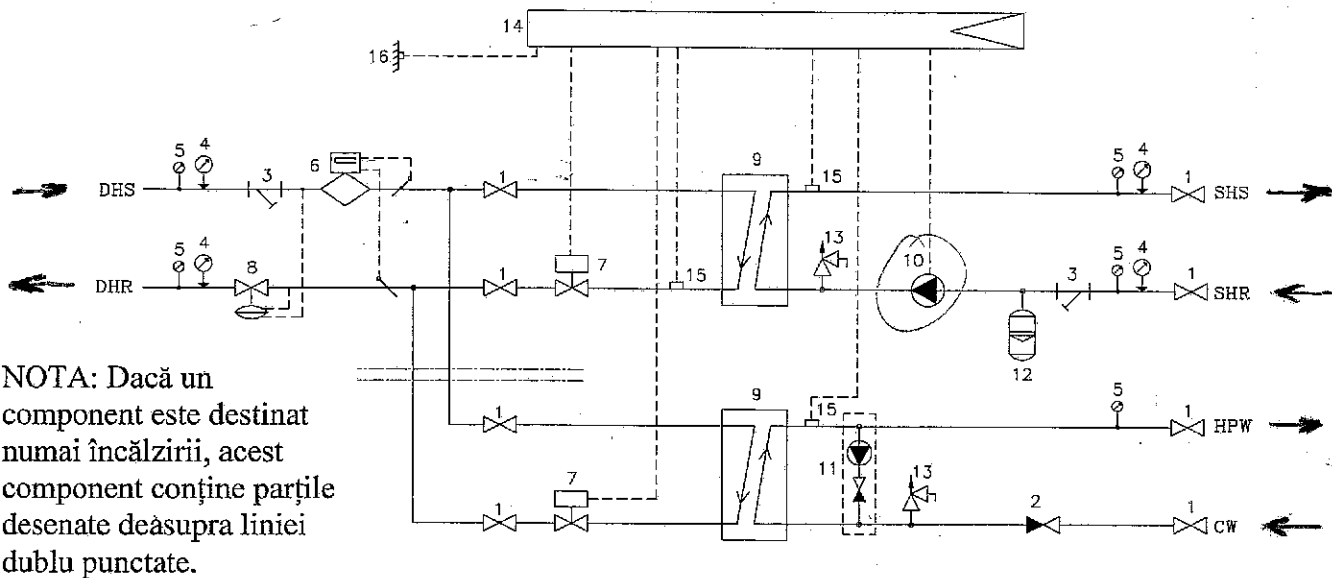
Descriere	Frecvența	Comentar
Curățire filtre	De două ori pe an	în perioada de pornire o dată pe zi
Închide/deschide toate supapele/robinetele	De două ori pe an	Previne blocarea supapelor și a robinetelor
Verificarea presiunii statice	De două ori pe an	în cazul în care presiunea este redusă verificați eventuale scurgeri
Verificarea etanșărilor	Odată pe lună	
Verificarea cablurilor electrice	De două ori pe an	
Verificarea tuburilor de impuls împotriva scurgerilor	De două ori pe an	
Verificarea temperaturii și a setării pe controller	Odată pe lună	
Verificarea presiunii la manometru	Odată pe lună	

5.2 Schema de depanare

Problema	Motiv posibil	Soluție
Circulație inexistentă sau insuficientă în partea primară a circuitului	Supapă/robinet închis	Deschide supapa/robinet
	Presiunea diferențială este inexistentă	Luati contact cu agenția de distribuire a agentului termic în regiunea Dvs.
	Filtru murdar/înfundat	Curățare filtru
	Supapa de control închisă	Verificați circuitul de alimentare cu curent electric
	Controllerul de presiune diferențială este închis	Selecția unei valori de ajustare mai ridicată pe supapă
Circulație inexistentă sau insuficientă în partea secundară a circuitului	Supapă/robinet închis	Deschide supapă/robinet
	Filtru murdar/înfundat	Curățare filtru
	Valoarea ajustată pe pompă este prea mică	Selecția unei valori de ajustare mai ridicată la pompă
	Pompa nu funcționează	Vedeți mai jos
Pompa nu funcționează	Alimentarea cu curent electric nu funcționează	Verificați partea de alimentare cu curent electric
	Pompa este blocată	încercați să deblocați pompa prin învîrtire manuală
	Controllerul nu funcționează	Verificați starea controllerului
Presiunea statică scade	Scurgeri în instalație sau în circuitul secundar	Verificați și reparați/etansați părțile care prezintă scurgeri
Temperatura în circuitul secundar prea joasă	Controllerul este ajustat greșit	Ajustați curba temperaturii pe controller

36230

6. Diagrama PI



NOTA: Dacă un component este destinat numai încălzirii, acest component conține părțile desenate deasupra liniei dublu punctate.

Legenda

1. Robinet
2. Robinet fără retur
3. Filtru
4. Manometru
5. Termometru
6. Calorimetru
7. Valvă de control
8. Controller pentru presiune diferențială
9. Schimbător de caldura
10. Pompă
11. Grup de pompe pentru apă potabilă*
12. Vas de expansiune
13. Supapă de siguranță
14. Controller
15. Senzor de temperatură
16. Senzor de temperatură extern

DHS: REȚEA DE ALIMENTARE CU AGENT TERMIC

DHR: RETUR CĂTRE REȚEA DE ALIMENTARE CU AGENT TERMIC

SHS: AGENT TERMIC PENTRU CALORIFERE

SHR: RETURUL AGENTULUI TERMIC DE LA CALORIFERE

CW: CIRCUIT DE INTRARE PENTRU APĂ RECE

HPW: CIRCUIT DE IEȘIRE APĂ POTABILĂ CALDĂ

* numai pentru unele instalații