

POMPE DE CALDURA APA-APA AK RA 48 WW-125 WW



POMPE DE CALDURA , TIP apă - apă,

Model AK RA 40- 125 WW

1. Introducere

- Principalele componente ale agregatului

2. Funcționarea

3. Punerea în funcțiune și funcționarea

- Reglarea regulatorului

4. Întreținere

- Includerea agregatului după o perioadă lungă de pauză
- Verificarea pompei de căldură înainte de perioada de iarnă

5. Erori în funcționare și cauzele acestora

6. Caracteristicile tehnice

7. Condiții pentru punerea în funcțiune a pompei de căldură

8. Reprezentarea schematică a manipulării cu un microprocesor

9. Scheme electrice

10. Calitatea apei

11. Atașamente

- Certificat de garanție
- Schema de montaj a pompei de căldură

1. INTRODUCERE

Pompele de căldură apă-apă, tip AK RA 40-125 WW, sunt echipamente complet autonome destinate încălzirii apei sau a unui alt agent termic din rețele secundare.

Modul de funcționare este adaptat standardelor pentru sistemele de încălzire cu temperatură scăzută, 45/40 (°C) sau 50/45 (°C).

Agregatul este destinat instalării în centrale termice sau de climatizare. Cabinetul are un design modern, anti-coroziune impermeabil, având atât izolare termică cât și fonică.

Componentele aparatului sunt produse de înaltă tehnologie de la producători renumiți de echipamente.

Principalele componente ale pompei de căldură:

- Scroll Freon Compressor "Copeland" buc. 1
- Freon - apă schimbător de căldură primar coaxial din cupru buc. 1
- Freon - apă schimbător de căldură secundar din inox buc. 1
- Supapă de expansiune termică pentru reglarea procesului de evaporare a freonului, "ALCO" buc. 1
- Protecție la presiune pentru instalația compresorului și freonului de la tensiune ridicată și joasă presiune "Danfoss". buc. 2
- Cutie electrică cu echipament energetic pentru pornirea compresorului și comenzi pentru pornirea pompelor primare și secundare. buc. 1
- Protecția împotriva asimetriei sau dispariția uneia dintre fazele de alimentare cu energie buc. 1
- Protecție împotriva pierderii fluxului de apă primară - dispozitiv de comutare a debitului buc. 1
- Tipul de controler microprocesor "CAREL μC2 SE" cu accesorii buc. 1
- Alte echipamente de control ale circuitului de încălzire/răcire, freon, etc., "Danfoss"

Funcțiile de bază ale controlerului microprocesorului sunt:

Determinare completa a regimului dorit.

Funcționarea logică a ciclului de încălzire dat (- răcire).

Măsurarea parametrilor (temperatură) în cinci puncte.

Parametri de măsurare ajustabili.

Protecție împotriva depășirii temperaturii minime a apei și înghețării.

Monitorizarea continuă pe ecran a temperaturii de evacuare a apei.

Pe display sunt afișate simbolurile modului de funcționare (încălzire - răcire), funcționarea compresorului și a pompelor primare (ape subterane) și a defecțiunilor în funcționarea agregatului (autodectarea defecțiunii).

Protecție la intemperii reglabilă la oprire și repornire - între cicluri.

Ajustarea metodei de protejare a agregatelor de influențele externe și incluziunile frecvente.

Protecție împotriva deteriorării sondei de temperatură - oprirea automată a regulatorului.

Carcasă din tablă galvanizată plastifiată cu izolație fonică.

Compresorul ermetic și schimbătoarele de căldură sunt conectate printr-o conductă de cupru cu termoizolație specială neinflamabilă de tipul de cauciuc expandat "Armaflex".

2. FUNCȚIONAREA

Pompa de căldură apă-apă transfera energia obținută din sursa de căldură (pământ - ape subterane) la instalația de încălzire din clădire, ridicând-o de la un nivel de energie mai mic la un nivel mai ridicat. În schimbătorul de căldură primar - vaporizatorul circulă lichidul de răcire într-un fascicul din tevi de cupru subțire împotriva fluxului de apă "sursă de căldură". Fluidul refrigerant este la presiunea de evaporare, care este asigurată de o supapă de schimbător de căldură și scade energia termică în apă care curge prin reducerea temperaturii sale de la 10-14 (°C) la 4 -5 (°C), în cazul în care se comută complet de la lichid la starea gazoasă. Agentul frigorific este aspirat de compresor și prin acesta este ridicată

presiunea și temperatura de condensare. Cu schimbătorul de căldură secundar energia este transferată la condensator în timpul condensării freonului luat din "sursa de căldură".

Faza lichidă a freonului prin supapa de comandă și supapa de expansiune termorezistentă se reorientează către evaporator în ciclul de întoarcere.

Transformarea la un nivel de energie mai mare este asigurată de o unitate compresor cu freon.

Agregatele compresorului și instalația sunt umplute cu freon R 407C.

Pentru funcționarea normală a ciclului de revenire a agentului de răcire, este instalată comanda în echipament de protecție amplasat în unitatea de comandă. Controlerul cu microprocesor încorporat cu funcționare în bucla închisă, permite funcționarea automată, control complet și protecția agregatelor.

Funcțiile monitorizate de controlerul cu microprocesor :

- Urmărirea permanentă și întreținerea automată a regimului dat;
- Rularea ciclului dat independent de influențele atmosferice,
- Monitorizarea continuă a regimului de temperatură pe afișajul controlerului;
- Stabilitatea funcționării agregatului și prevenirea socurilor ,
- Protecția dispozitivelor electrice împotriva depășirii curenților, a asimetriei sau a defecțiunilor de fază,
- Protecție împotriva supraîncălzirii compresorului,
- Protecția instalației de freon de suprapresiunea presiunii de lucru,
- Protecția agregatelor împotriva scurgerilor sau pierderilor de agent frigorific (freon),
- Protecție împotriva întreruperii fluxului de apă primară și înghețării schimbătoarelor de căldură,
- Protecția împotriva variațiilor la temperaturi joase și înalte peste valorile limită,
- Autodetect de eroare,
- Posibilitatea telecomenzii centrale.

Modul selectat de funcționare este menținut automat până la oprirea manuală.

3. MONTAREA și INSTALAREA

Înainte de a porni pompa de căldură, **este necesar să verificați starea și poziționarea armaturilor de închidere și să probați pompele primare și secundare (circulație).**

Este important să se asigure funcționarea pompei primare și a celei de apă secundară pentru a împiedica înghețarea instalației și posibile deteriorări grave.

Prin urmare, corectitudinea și funcționalitatea pompelor de circulație ale instalației trebuie monitorizate în mod constant (primar și secundar), precum și starea armăturii care îndepărtează impuritățile mecanice de la circuitul primar și secundar de apă (impurități, filtre mecanice de apă etc.).

De asemenea, verificați sursa principală de alimentare electrică a unității de la tabloul electric al clădirii.

După verificare, porniți pompa de căldură de pe întrerupătorul principal "PUMP - 0 - ÎNCĂLZIRE ", amplasat pe tabloul de bord prin poziționarea în poziția " ÎNCĂLZIRE ".

După pornire, aparatul continuă să funcționeze complet automat în modul specificat, pornirea elementelor de acționare (pompe primare , secundare și compresor) făcându-se după temperaturile programate.

Funcționarea normală nu poate fi influențată și nu ar trebui să forțați depășirea parametrilor.

Prin poziționarea comutatorului în poziția "PUMP", este inclusă numai pornirea pompei primare de apă fără pornirea pompei de căldură

Modul de funcționare este setat pentru sistemul de încălzire 45/40 °C.

DESCRIEREA CONTROLERULUI CU MICROPROCESOR

Pentru controlul automat al modului de încălzire dat, fără participarea utilizatorului, pompa de căldură este echipată cu controler cu microprocesor specializat de tipul "Carel Mikrochiller 2 SE".

Pe display se afișează continuu temperatura de ieșire a apei de încălzire (răcire) de la pompa de căldură.

De asemenea, poate fi monitorizată funcționarea compresorului și pompa primară, precum și modul de funcționare selectat (încălzire - răcire) prin simboluri ocazionale care arată când sunt în funcțiune.



Acesta este programat în conformitate cu unitatea livrată, astfel încât acceptă modul de funcționare necesar.

Parametrii funcționali, operaționali și de protecție sunt setați din fabrică și pot fi accesați numai prin intermediul unor coduri tipizate. Acestea sunt destinate numai service-urilor autorizate.

Utilizatorul poate accesa citirea modului de temperatură dat (programat) al pompei de căldură (parametrii b01-b04).

De asemenea, utilizatorul poate schimba temperatura setată a funcționării pompei de căldură (parametrii r01-r04), setarea noii temperaturi a apei de retur - parametrul "r03".

În carcasa manualului, schema accesează citirea și setarea parametrilor.

NOTĂ:

Controlerul microprocesorului este programat în funcție de scopul unității.

Reprogramarea incorectă poate duce la oprirea sau/si la defectarea agregatului.

4. ÎNTREȚINERE

Întreținerea unei pompe de căldură constă în principal din controlul regulat al funcționării:

- Agregatul în ansamblu,
- Fluxul de apă primară și secundară, deoarece optimul de lucru, adică puterea de răcire și de încălzire depinde în mare măsură de "sursa de căldură".

Întreținerea electrică implică controlul ocazional al tuturor conexiunilor din panoul de comandă și strângerea șuruburilor pentru a preveni apariția posibilelor scântei și arderea unuia dintre elementele funcționale.

Funcționarea după o perioadă lungă de pauză

După întreruperi prelungite ale funcționării, este necesar să verificați dacă primul comutator este pornit:


- Instalarea sistemelor de climatizare,
- Existența unui debit primar și secundar de apă,
- Alimentarea electrică principală a unității de încălzire,
- Contacte pe componentele energetice din cabina de comandă a pompei de căldură.

Întreruperea utilizării pompei de căldură

Dacă, din orice motiv, instalația și pompa de căldură nu sunt utilizate și sunt umplute cu apă, este necesară golirea instalației sau umplerea cu un agent anti-îngheț, pentru a nu exista daune din cauza înghețării apei în timpul iernii. Deci, în caz de oprirea funcționării instalațiilor și agregatelor, este necesar să fim foarte precauți la modul în care apa este lăsată în instalație.

5. ERORI DE FUNCȚIONARE ȘI CAUZELE LOR

- Pompa de căldură nu pornește și / sau nu se oprește în timpul funcționării, pe afișajul controlerului cu

microprocesor simbolul de alarmă este iluminat - este afișat caracterul roșu  (clopotel) și simbolurile eroare:

- "FL" - Flux de apă primară lipsa (fără apă).
- "A1" - Flux inadecvat de apă primară (scazut).
- + Verificați funcționarea pompei de alimentare cu apă primară și starea elementului pentru a proteja instalația împotriva impurităților (impurități, filtre de apă etc.).
- "HP" - Presiune înaltă pe partea freon a circuitului compresorului .
- + Verificați deschiderea supapei și funcționarea pompei.
- "LP" - Presiune scăzută pe partea freon a agregatului - lipsa freonului.
- + Contactați serviciul producătorului.

- Pompa de căldură nu pornește și / sau nu se oprește în timpul funcționării, afișajul controlerului microprocesorului nu este iluminat.
- În instalația electrică nu există o tensiune suficientă la una dintre faze sau nici una dintre faze. Detector de fază asimetric a aruncat afară .
- + După stabilizarea tensiunii, aparatul va relua automat funcționarea normală după aproximativ 10 minute.
- Pompa de căldură funcționează, afișajul controlerului microprocesor arată funcționarea normală, însă capacitatea de încălzire este considerabil scăzută.
- Este setată temperatura inadecvată a termoregulatorului.
- + Setați temperatura corespunzătoare pe termoregulator.
- În cazul altor erori sau în cazul nerespectării cauzei blocajului specificat, contactați service-ul sau producătorul.

CARACTERISTICI TEHNICE

Parametru	AK RA 48 WW	AK RA 81 WW
● Puterea de încălzire, modul tWP = 14/9 (°C); tWS = 40/45 (°C):	14,0 (kW)	23,0 (kW)
● Puterea electrică absorbită :	3,41 (kW)	5,54 (kW)
● Tipul compresorului: Scroll freon "Copeland"	buc. 1	buc. 1
● Fluid agent frigorific - freon	R 407C	R 407C
● Alimentare electrică :	400 (VAC); 50 (Hz)	400 (VAC); 50 (Hz)
● Max. numărul de comutări de compresor pe oră:	6	6
CIRCUITUL PRIMAR		
● Temperatura apei min / max:	+ 8 / + 25 (°C)	+ 8 / + 25 (°C)
● Temperatura nominală a apei:	+ 14 (°C)	+ 14 (°C)
● debit minim de apă:	2,0 (m ³ / h)	3,0 (m ³ / h)
● Cădere de presiune:	35 (kPa)	35 (kPa)
● Conexiuni:	R 6/4 "	R 6/4 "
CIRCUITUL SECUNDAR		
● Temperatura maximă a apei:	+ 50 (°C)	+ 50 (°C)
● debit minim de apă:	2,5 (m ³ / h)	3,95 (m ³ / h)
● Cădere de presiune:	50 (kPa)	50 (kPa)
● Conexiuni:	R 5/4 "	R 5/4 "
DIMENSIUNI		
● Lungime:	640 (mm)	640 (mm)
● Lățime:	600 (mm)	600 (mm)
● Înălțime:	1060 (mm)	1060 (mm)

7. TERMENI SI CONDITII PENTRU PUNEREA IN FUNCTIUNE A POMPEI DE CALDURA

Pentru punerea in functiune de catre service-ul autorizat de furnizorul acestui aparat este necesar să se îndeplinească următoarele condiții:

1. Unitatea pompei de căldură trebuie poziționată corect, în conformitate cu Proiectul termotehnic de instalare sau desenele obținute anterior cu recomandările producătorului pentru instalare și poziționarea dispozitivului.
2. Este obligatoriu să se instaleze dispozitive de filtrare a impurităților pe primar (la intrarea de apă primara) și pe partea secundară a instalației, pentru a preveni depunerea impurităților în schimbătoarele Pompei de căldură, in conducte și corpuri de încălzire.
3. Conectarea hidraulică a aparatului la instalația primară și secundară sa se realizeze dupa ce sistemul a fost spălat de impurități și circulația de apa primară și secundară stabilizata la fluxurile date în prezenta instrucțiune și pe tabelul agregatului.
4. Cablul de alimentare electrică prevăzut pentru conectarea agregatului la dulapul de distribuție de la o instalație prevăzută cu siguranțe, sa fie conform puterii electrice declarate pentru modelul furnizat.
5. Tablourile de alimentare si protectia pompelor de alimentare și a pompelor de circulație trebuie sa indeplineasca aceleasi cerinte.
6. În cazul comenzilor externe de operare a aparatului , este necesara cuplarea de cabluri la agregat. Legătura lor cu agregatul va fi autorizată exclusiv de service.
7. Persoana responsabilă cu functionarea instalatiei desemnata de Beneficiar este obligata sa participe la PIF si sa-si insuseasca conditiile si parametrii de functionare ai agregatului , iar ulterior sa monitorizeze pe tot timpul exploatarii instalatiei respectarea acestora.
8. Prin efectuare acțiunilor de mai sus și semnarea Certificatului de Garantie , s-au luat la cunostinta conditiile impuse de producător,
Pe perioada de garantie este necesara angajarea unui centru de service autorizat, condițiile de interventie a tehnicianului de service, pentru urmarirea agregatului în exploatare și realizarea garanției.

9. CERINȚE PRIVIND CALITATEA APEI NECESARE

Calitatea apei necesară pentru funcționarea pompei de căldură este dată în tabel

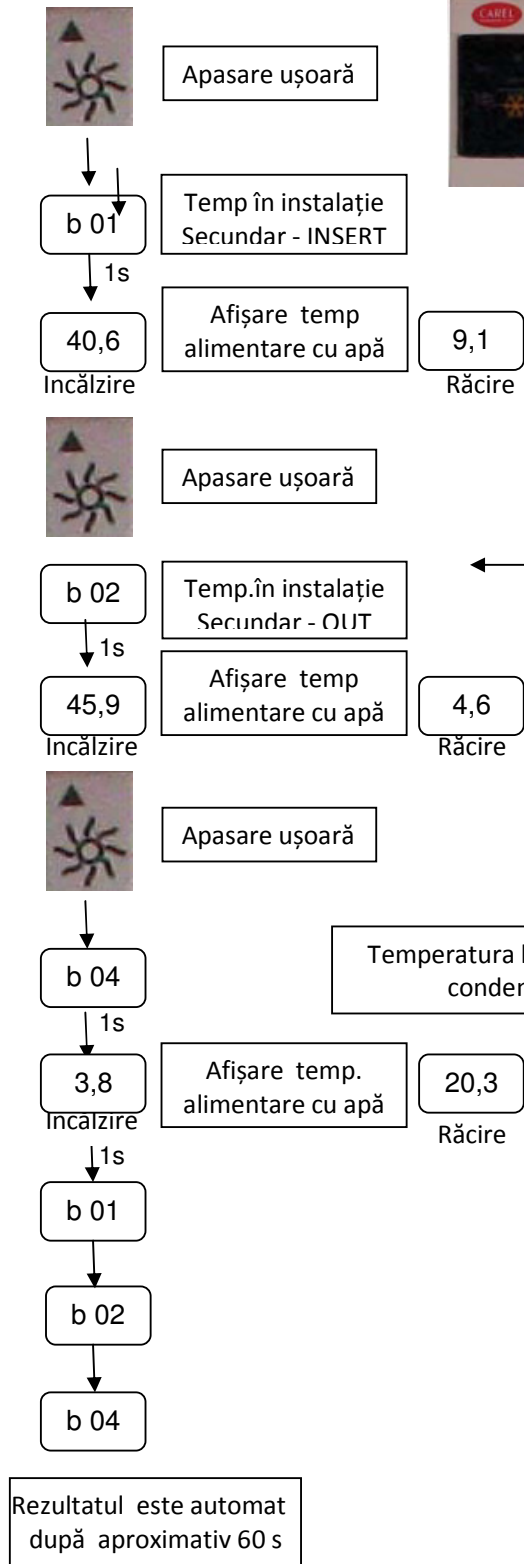
Nume parametru	Valoare
Valoare pH	6,9 ÷ 9
Cloruri de clor	<100 mg / kg
Sulfați	<50 mg / kg
Nitrați	<100 mg / kg
Mangan	<0,1 mg / kg (*)
Dioxid de carbon liber	<20 mg / kg
Amoniac	<2 mg / kg
Fier (*)	<0,2 mg / kg (*)
Cloruri libere	<0,5 mg / kg
Conductivitate electrică	> 50 mS / cm
	<600 mS / cm
Oxygen (*)	<2 mg / kg (*)

(*) Dacă valorile sunt depășite, pot apărea contaminări și coroziune în interiorul schimbătorului care pot duce la înfundarea și deteriorarea schimbătorului de căldură primar.

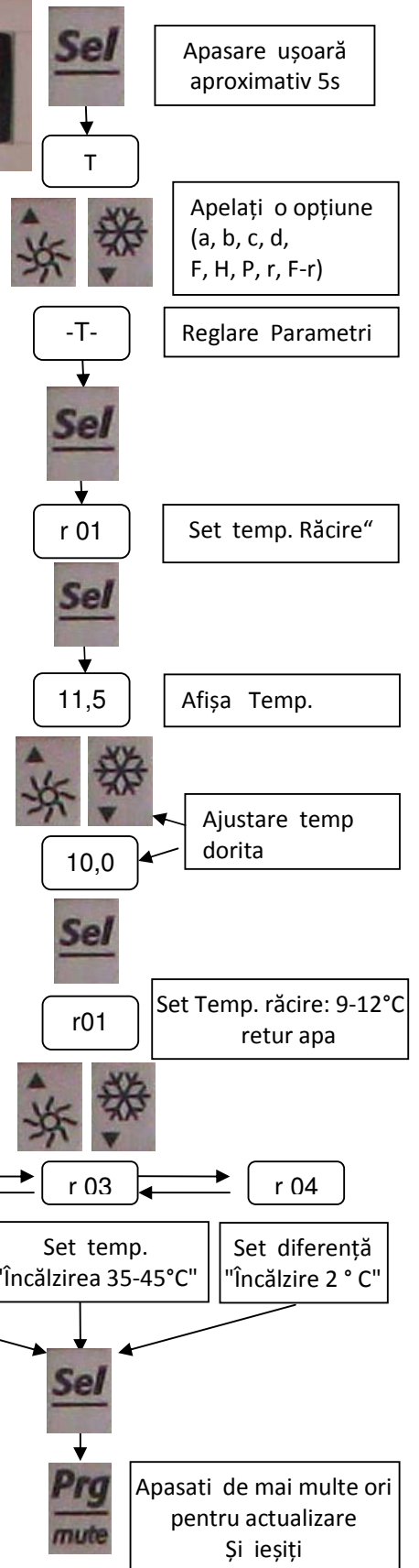
Aceste valori trebuie respectate, altfel garanția pentru schimbătorul primar nu este validă.

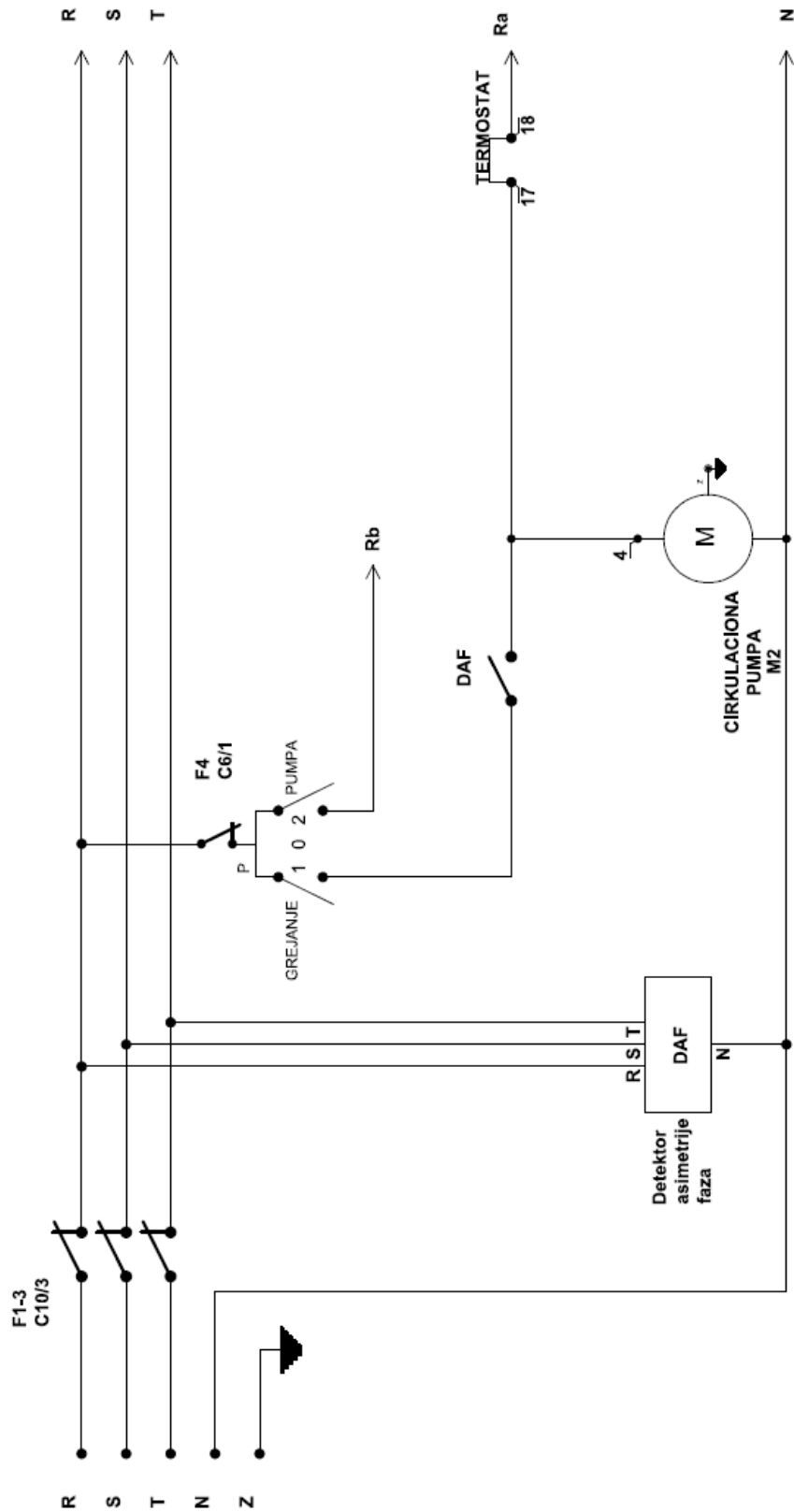
SETAREA CONTROLERULUI

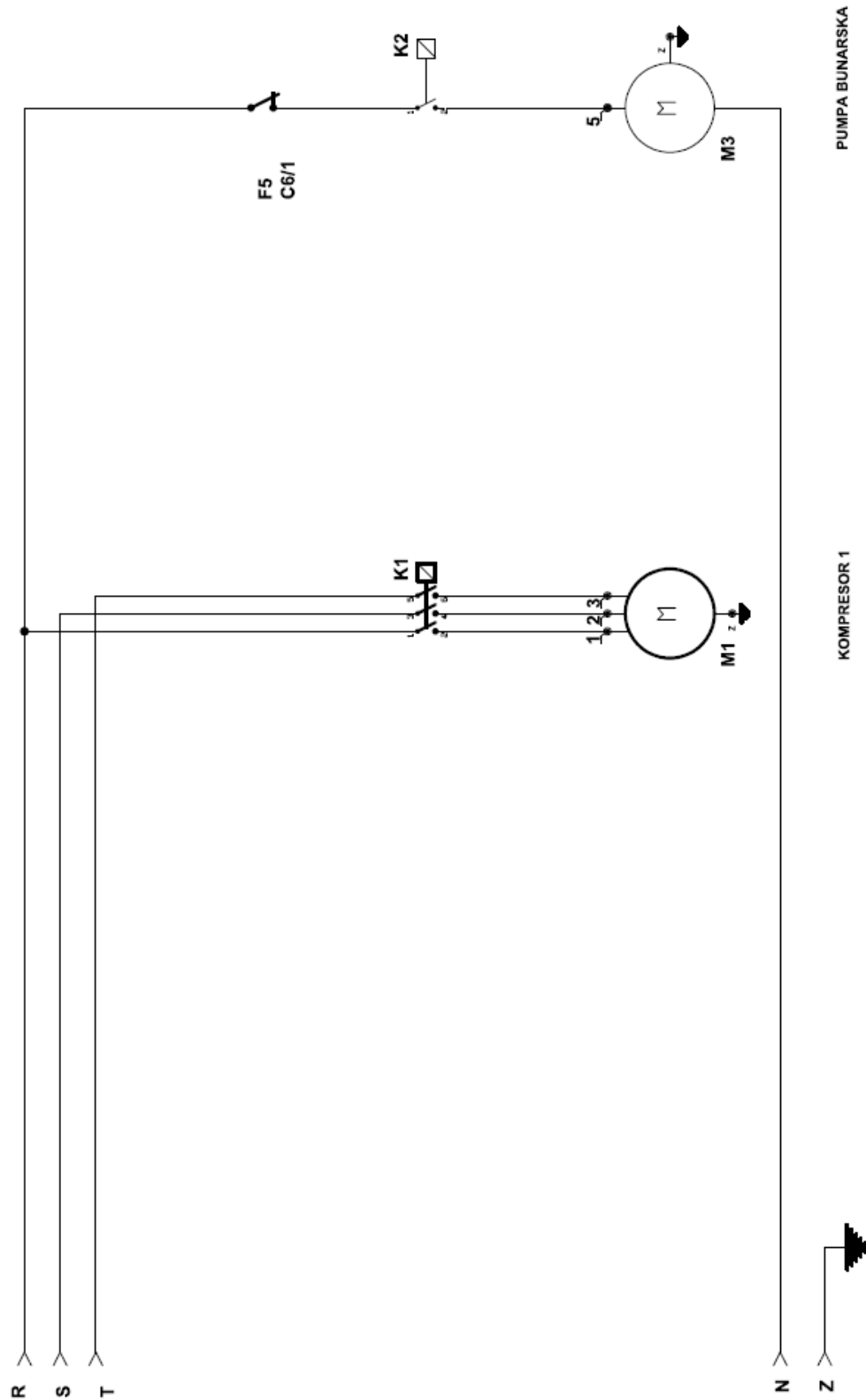
Reglarea temperaturii



Setarea temperaturii







CONEXIUNI ELECTRICE

SABIRNICA ZEMLJA	Z	ZEMLJA	Z
	Z		Z
	Z		Z
SABIRNICA NULA	N	NULA	N
	N		N
	N		N
NAPAJANJE 3x400VAC NAPAJANJE OBEZBETI PREKO KABLA PPY 5 x 2,5mm ²	R		R
	S		S
	T		T
KOMPRESOR 3x400VAC	1	M1	R1
	2		S1
	3		T1
PUMPA CIRKULACIONA	4	M2	
PUMPA BUNARSKA	5	M3	
GREJAC KOMPRESORA	6		
	8		GND
KP 1	9	LP1	
KP 5	10	HP1	
FLOW SWITCH PRIMARNI	11		
	12		
	13		gnd
TEMP.ULAZNE SEK. VODE	14	B1	
TEMP.IZLAZNE SEK. VODE	15	B2	
TEMP. IZLAZNE PRIM. VODE	16	B3	
TERMOSTAT U PROSTORIJI	17		
	18		
	19		
	20		

CLEME IMPAMANTARE

CLEME DE NUL

CLEME ALIMENTARE TRIFAZATA

ALIMENTARE COMPRESOR

PUMPA DE CIRCULATIE

PUMPA APA PRIMARA

RADIATOR CPMRESOR

PRESOSTAT LIPSA APA

PRESOSTAT PRESIUNE DEPASITA

SENZOR DEBIT PRIMAR

TEMP INTRARE APA SECUNDARA

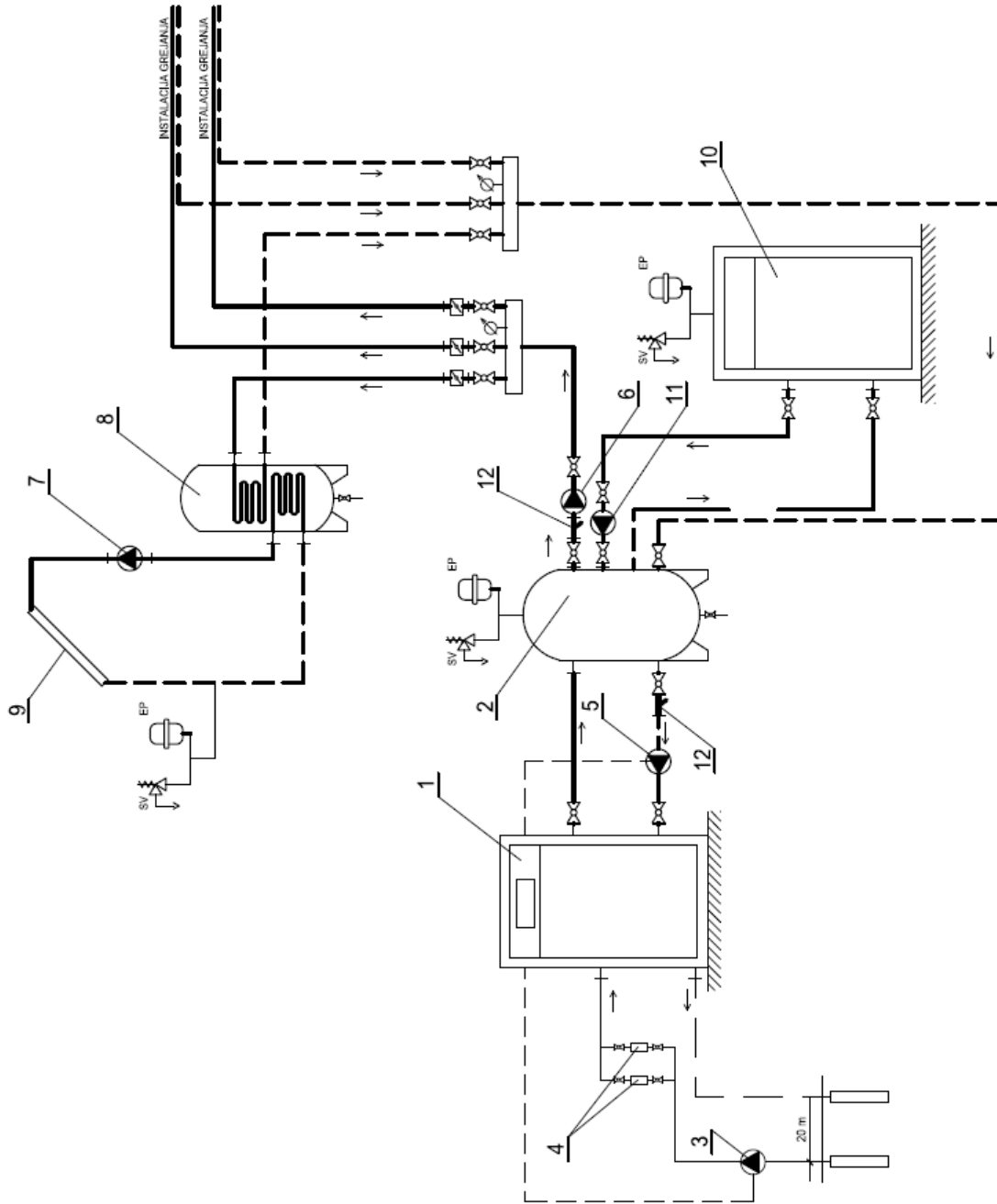
TEMP IESIRE APA SECUNDARA

TEMP INTRARE APA PRIMARA

TERMOSTAT DE REGLAJ

NOTA:

- Puterea necesara aparatului este furnizata prin sigurante fuzibile de 16A
- Dupa modelul transformatorului de alimentare se pot scurtcircuita clemele de nul si impamantare



LEGENDA

1. POMPA DE CALDURA APA-APA
2. ACUMULATOR DE APA
3. POMPA APA PRIMARA
4. FILTRU MECANIC AP PRIMARA
5. POMPA CIRCULATIE INTERNA
6. POMPA CIRCULATIE INSTALATIE
7. POMPA CIRCULATIE INSTALATIE SOLARA
8. BOILER SOLAR
9. PANOURI SOLARE
10. CENTRALA TERMICA (OPTIONAL)
11. POMPA CENTRALA
12. FILTRU Y



D.o.o."Alfa klima" 19350 Knjaževac, Srbija, ul. S. Milkića 32, Rn. 310-159605-93; 330-5700018267
tel/ fax +381(019) 732-770; 730-337; 730-338; e-mail: biro@alfaclima.co.rs; www.alfaclima.co.rs

CERTIFICAT GARANTIE

FURNIZOR : "ISTAR" KLADOVO
PRODUS : **POMPA DE CALDURA apa- apă,**
TIP: AK RA WW
NUMBER: AK RA WW.....
ANUL DE FABRICAȚIE: 2018.
DISTRIBUITOR AUTORIZAT : **SC COLDEX SRL**
BENEFICIAR :
ADRESA :
DATA LIVRĂRII:.....
DATA PUNERII IN FUNCTIUNE :.....

CONDIȚII DE GARANȚIE:

1. Cu acest certificat de garanție "Alfa Klima" d.o.o. se obliga să efectueze repararea, service-ul intervenția sau înlocuirea părții corespunzătoare cu una nouă, în cazul în care defectul nu a apărut din cauza manipulării necorespunzătoare.
Garanția este de 24 de luni de la data punerii în funcțiune și completarea certificatului de garanție cu toate elementele .
2. În cazul unei reclamații întemeiate "Alfa Klima" d.o.o. este obligată să înlăture pe cheltuiala sa defecțiunile și defectele tehnice cauzate de utilizarea normală a dispozitivului, în conformitate cu condițiile menționate la punctul 1.
3. În eventualitatea unei defecțiuni a produsului, utilizatorul informează în scris, prin email sau prin fax reprezentantul ervice sau producătorul.
4. Dacă reparația produsului în perioada de garanție durează mai mult de 15 zile, garanția este prelungită atâta timp cât reparația a durat mai mult.
5. Garanția se va termina automat dacă se efectuează intervenții de reparație sau de întreținere pe produs de persoane neautorizate sau servicii neautorizate de producator .
6. Obligațiile de garanție nu includ întreținerea regulată, curățarea produselor, zgârieturile și alte daune fizice cauzate de un alt obiect, șoc de produs și toate acestea defectele cauzate de manipularea necorespunzătoare.
7. Producătorul se angajează să furnizeze service și piese de schimb pentru întreaga durată de timp precum și asigurarea de servicii.

Knjazevac, D.o., "Alfa klima"
August 2018
Saša Jović, dipl.maș.ing.

SC COLDEX SRL

BENEFICIAR

.....

.....