

Termostat de răcire cu aer uscat TCO

Instrucțiuni de operare
și descrierea tehnică



Cuprins

| | | |
|-----------|---|----|
| 1 | INSTRUCȚIUNI GENERALE | 3 |
| 2 | SCOPUL PRODUSULUI | 3 |
| 3 | CARACTERISTICI TEHNICE | 3 |
| 4 | KIT DE LIVRARE..... | 4 |
| 5 | DISPOZITIV ȘI PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE..... | 4 |
| 6 | INSTRUCȚIUNI DE MĂSURI DE SIGURANȚĂ | 4 |
| 7 | PREGĂTIREA PRODUSULUI PENTRU UTILIZARE | 5 |
| 8 | PROCEDURA DE LUCRU..... | 5 |
| 9 | RECOMANDĂRI PENTRU ÎNCĂRCAREA TERMOSTATULUI | 6 |
| 10 | TIPURI ȘI PERIOADA DE ÎNTREȚINERE..... | 7 |
| 11 | DEFUNCȚIONĂRI TIPICE ȘI METODELE DE ELIMINAREA LOR..... | 7 |
| 12 | REGULI DE TRANSPORTARE ȘI DEPOZITARE | 8 |
| anexa A | Декларація виробника щодо відповідності вимогам EMC | 9 |
| anexa A.1 | Термостат сухоповітряний TCO Загальний вид | 13 |
| anexa b | Панель управління | 14 |
| anexa B | Схема електрична принципіальна | 15 |
| Anexa c | A1 Блок управління..... | 16 |
| Anexa D | Специфікація елементів схеми електричної і блоку управління | 17 |

1 INSTRUCȚIUNI GENERALE

1.1 Acest manual de utilizare și descrierea tehnică certifică principalii parametri și caracteristici ale termostatului de răcire cu aer uscat (denumit în continuare termostat) garantați de producător, în conformitate cu TU U 26.5-31411528-01: 2016 „Termostate aer uscat TS, TSO”.

1.2 Numai persoanele care au studiat acest manual de utilizare au voie să lucreze cu termostatul. Instrucțiunile de utilizare au scopul de a vă familiariza cu designul, principiul de funcționare și regulile pentru funcționarea în siguranță a termostatului.

1.3 Verificarea, reglarea și repararea termostatului (inclusiv înlocuirea siguranțelor, a cablului de alimentare și a ștecherului) trebuie efectuate de către specialiști din centrele de service sau de către persoane care au urmat o pregătire specială la producător.

2 SCOPUL PRODUSULUI

2.1 Termostatul de răcire cu aer uscat este conceput pentru a obține și menține o temperatură stabilă în interiorul camerei de lucru, necesară pentru studii bacteriologice și serologice în laboratoarele diferitelor instituții.

2.2 Termostatul este destinat funcționării în încăperi cu condiții climatice reglate artificial la o temperatură ambientală de + 10 ° C până la + 35 ° C, presiune atmosferică de 837 - 1064 hPa și umiditate relativă de până la 80% la 25 ° C.

3 CARACTERISTICI TEHNICE

| № | Denumirea parametrului | | Denumirea termostatului TSO- - | | | | |
|-----|---|---|--------------------------------|----------|------|-------------|------|
| | | | 50 | 80 | 160 | 320 | |
| 1. | Dimensiunea camerei de lucru, mm | Latime | 356 | 356 | 356 | 520 | |
| | | Înălțime | 315 | 516 | 1127 | 1200 | |
| | | Adancime | 444 | 444 | 444 | 520 | |
| 2. | Volumul camerei de lucru, dm ³ , nu mai puțin | | 50 | 80 | 160 | 320 | |
| 3. | Interval de temperatură în camera de lucru în regim constant | | 05 ÷ 70 | | | | |
| 4. | Discreția temperaturilor setate, ° C | | 0,1 | | | | |
| 5. | Timp pentru a ajunge la starea de echilibru, ore | | 2 | | | 2,5 | |
| 6. | Precizia menținerii temperaturii la punctul de referință al camerei, ° C | | ± 0,4 | | | | |
| 7. | Abaterea temperaturii în volumul camerei de lucru în punctele controlate de la temperatura la punctul de referință (centrul geometric al camerei de lucru), ° C | | ± 1,5 | ± 1 | | + 1 -1,5 | |
| 8. | Putere | Consum maxim de putere, kW, nu mai mult | 0,5 | | 0,7 | 0,8 | |
| | | Puterea elementului de încălzire (element de încălzire), kW | 0,3 | | 0,5 | 0,6 | |
| 9. | Termostatul funcționează dintr-o rețea de curent alternativ monofazat: | | tensiune, V | 220 ±10% | | | |
| | | | frecvența, Hz | 50 | | | |
| 10. | Dimensiuni de gabarit ale termostatului, mm | | Latime | 580 | 520 | 520 | 700 |
| | | | Înălțime | 1180 | 1065 | 1670 | 1780 |
| | | | Adancime | 604 | 604 | 604 | 690 |
| 11. | Durată de viață medie, ani | | 10 | | | | |
| 12. | Masa termostatului, kg | | 45 | 55 | 90 | 125 | |

Note:

- La uzina de producție se stabilesc și se fixează în termostat următoarele regimuri de temperatură:
- Orice 5 moduri de temperatură din gama p pot fi selectate și fixate în termostat. 3.3.
- Termostatul poate fi echipat cu:** un cronometru, o lumină de fundal în camera de lucru, un ventilator suplimentar pentru suflarea grilei condensatorului unității de răcire (**ca opțiuni suplimentare**).

| Termostat | Regimuri de temperatură | | | | |
|--------------------------------|-------------------------|------|------|------|-------|
| TCO-50 | 12°C | 18°C | 37°C | 43°C | 60 °C |
| TCO-80; TCO-160; TCO-320 | 12°C | 18°C | 37°C | 43°C | 55 °C |

4 KIT DE LIVRARE

Fiecare kit include::

| Denumirea termostatului | | TCO-50 | TCO-80 | TCO-160 | TCO-320 |
|--------------------------------|---|--------|--------|---------|---------|
| Termostat | | 1 buc. | 1 buc. | 1 buc. | 1 buc. |
| Accesorii: | raft | 3 buc. | 3 buc. | 5 buc. | 6 buc. |
| Documentatie operati- nala: | Instrucțiuni de utilizare și descriere tehnică | 1 buc. | 1 buc. | 1 buc. | 1 buc. |

5 DISPOZITIV ȘI PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE.

5.1 Termostatul (vezi Figura 1 din Anexa A.1) este format din următoarele unități funcționale::

carcasă - 1; uși exterioare - 2; usi de interior (sticlă transparentă cu încuietoare magnetică) - 3; camera de lucru (din oțel inoxidabil de înaltă calitate) - 4; ventilator - 5; unitate de control - 6; piesa de alimentare - 7 cu cablu de alimentare. În partea superioară a camerei de lucru sub gard - 8 și în spatele gardului din stânga și din dreapta sunt canale de aer în care se află evaporatorul unității de refrigerare. În spațiul canalului superior există un element de încălzire - 9 și un ventilator - 5, care preia aerul din camera de lucru și îl direcționează prin elementul de încălzire. Aerul încălzit sau răcit este furnizat în partea inferioară a camerei de lucru prin canalele laterale și apoi trece prin rafturi - 10 la orificiul de admisie a ventilatorului. În acest fel, toate obiectele controlate de temperatură capătă o temperatură uniformă. Senzorul de temperatură de control - 11 este instalat în canalul din partea dreaptă a camerei de lucru. Între capetele elementului de încălzire din afara camerei de lucru, este instalat un protector termic - 12, care funcționează atunci când se atinge o temperatură de urgență mai mare de 75 °C. Sub capacul superior detașabil al carcasei se află șasiul unității de alimentare - 7 cu siguranțe. În partea de jos a canalelor laterale se află tăvi de primire pentru colectarea condensului. Condensul este îndepărtat din tăvi prin orificii. Izolatorul termic - 13 este plasat în spațiul dintre corp și cameră și în corpul ușii exterioare. Ușa exterioară - 2 este etanșată cu cauciuc magnetic. Ușa interioară - 3 este încuiată când este deschisă cu încuietoare magnetică. Unitatea de control cu microprocesor - 6 vă permite să setați și să controlați modurile de funcționare ale termostatului folosind comenzile situate pe panoul frontal (vezi Fig. 2 din Anexa B). Pentru conectarea la rețeaua electrică, este destinat un cablu de alimentare cu un ștecher tripolar - 15, care are un contact pentru conectarea la împământare. Este prevăzut un buton - 14 pentru a porni și opri termostatul. Principiul de funcționare al termostatului este încălzirea sau răcirea electrică folosind o unitate de refrigerare a lichidului de răcire (aer) în camera de lucru și circulația sa forțată în interiorul camerei de lucru pentru a crea un câmp de lucru stabil și uniform. La baza carcasei se află grila condensatorului -15 a unității frigorifice și compresorul -16. Lichidul de lucru al unității frigorifice poate fi agent frigorific R12, R134, R600. Informațiile despre aceasta se află pe carcasa compresorului.

6 INSTRUCȚIUNI DE MĂSURI DE SIGURANȚĂ

6.1 Termostatul, din punct de vedere al modului de protejare a personalului de exploatare împotriva electrocutării, aparține produselor din clasa 1, tip B conform DSTU EN 60601-1: 2015, care, pe lângă izolația de bază, au un contact destinat să conecteze carcasa metalică și un dispozitiv extern de împământare. Din motive de siguranță, termostatul este un produs non-invaziv și aparține clasei 1 conform DSTU-4388.

6.2 La exploatarea termostatului, este necesar să se respecte regulile de siguranță la exploatarea instalațiilor electrice cu tensiuni de până la 1000 V.

6.3 Dacă se detectează orice defecțiune în timpul funcționării, termostatul trebuie deconectat de la rețea până când defecțiunea este eliminată prin deconectarea ștecherului cablului de alimentare de la priza electrică.

6.4 ESTE INTERZIS:

- 1) Efectuați orice reparații la termostat în timpul funcționării;
- 2) Puneți materiale inflamabile în camera de lucru;
- 3) Conectați termostatul la rețea cu unitatea de control deschisă;
- 4) Operați termostatul fără împământare de protecție.

6.5 Riscurile posibile ale exploatării în siguranță sunt reflectate în Tabelul 4.

| Riscuri | Sursa riscurilor | Risc rămas | Soluțiile recomandate |
|---|--|--|---|
| Încălcarea regulilor de siguranță electrică | Elemente ale circuitului electric al termostatului care sunt sub tensiunea de 220V | Soc electric | Verificarea funcționării corecte a cablului de alimentare. Verificați circuitul de împământare de protecție, inclusiv ștecherul de conectare. Respectarea regulilor de funcționare. |
| Expunerea la temperaturi ridicate | Element de incalzire | Ardeți când atingeți un element de încălzire nerăcit | Nu atingeți zona în care se află încălzitorul de lucru. Nu atingeți zona în care se află încălzitorul de lucru. |
| Incoerența parametrilor de temperatură în camera de lucru | Obiecte tratate termic atunci când sunt încărcate incorect în camera de lucru (blocarea canalelor de circulație a aerului) | Termostat de calitate scăzută | Urmați instrucțiunile și recomandările pentru încărcarea camerei de gătit, așa cum sunt specificate în instrucțiunile de utilizare. |

7 PREGĂTIREA PRODUSULUI PENTRU UTILIZARE

7.1 Despachetați termostatul, verificați caracterul complet al livrării și curățați-l bine de stratul de conservare (dacă există). Spălați camera de lucru cu o soluție de peroxid de hidrogen cu adaos de detergent 0,5%.

7.2 Termostatul de aer uscat necesită precauții speciale în ceea ce privește EMC și trebuie instalat și pus în funcțiune în conformitate cu informațiile EMC specificate în Anexa A.1.

7.3 Echipamentele de comunicații portabile și mobile care utilizează frecvențe radio pot afecta funcționarea termostatului.

7.4 Termostatul pentru aer uscat nu trebuie utilizat în imediata apropiere a altor echipamente. Dacă este necesară utilizarea unui termostat și a altor echipamente electronice sau electrice în imediata apropiere, trebuie verificată funcționarea normală a termostatului de aer uscat și a altor echipamente electronice sau electrice în configurația și condițiile care vor fi utilizate în timpul funcționării.

În timpul funcționării, termostatul de aer uscat poate afecta funcționarea altor echipamente. Pot fi necesare măsuri suplimentare, cum ar fi reorientarea sau relocarea dispozitivului sau a altor echipamente electronice sau electrice.

7.5 Instalați termostatul. Reglați orizontalitatea utilizând cei 4 suporturi reglabile 20 prin înșurubarea lor. Trebuie să existe un spațiu de cel puțin 100 mm între carcasa termostatului din spate și perete.

7.6 Înainte de a conecta termostatul la sursa de alimentare, asigurați-vă că parametrii sursei de alimentare îndeplinesc cerințele paragrafului 7. 3.8 **și alimentarea cu energie este neîntreruptă, iar priza are un contact pentru conectarea la circuitul de împământare.**

7.7 Instalați termostatul în așa fel încât să existe acces la priza electrică pentru deconectarea rapidă a cablului de alimentare de la rețeaua electrică.

Nota.

1. Dacă termostatul este transportat la temperaturi scăzute, acesta trebuie ținut la temperatura camerei cel puțin 4 ore.


2. La transportul termostatului în poziție orizontală (ceea ce este strict interzis), pentru a preveni deteriorarea compresorului frigorific, acesta poate fi pornit nu mai devreme decât după 6 ore de când acesta este în poziție verticală de lucru.




3. Nu instalați termostatul în apropierea aparatelor de încălzire sau în locuri expuse la lumina soarelui.



8 PROCEDURA DE LUCRU

8.1 Conectați cablul de alimentare al unității de alimentare - 7 la priza de alimentare.

8.2 Termostatul este încărcat pe raftul - 10 (vezi Fig. 1 din Anexa A.1) și poate fi efectuat atât înainte de pornire, cât și după atingerea unui mod stabil.


8.3 Porniți termostatul apăsând tasta « **I** » - 14, în timp ce indicatorul «  °C » - 1 (vezi Fig. 2 din Anexa B) afișează parametrii ultimului mod. Parametrii sunt afișați cu atenuare triplă.



8.4 Dacă după pornirea termostatalui, niciun buton nu este apăsat mai mult de 10 secunde «  » - 2, modul implicit este setat la modul de funcționare anterior, indicatorul se aprinde și clipește «  » - 3, iar temperatura crește, a cărei valoare este afișată pe indicatorul LED «  °C » - 1.


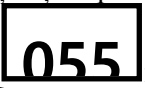


8.5 Când se ajunge la modul setat, indicatorul începe să clipească «  » - 4, indicând prezența unui mod stabil de control al temperaturii. Indicator «  » - 3, clipește sincron cu pornirea și oprirea elementului de încălzire.

8.6 Pentru a opri termostatul, apăsați butonul « **O** » - 14 (vezi Fig. 1 din Anexa A.1). Pentru a deconecta termostatul de la rețea, deconectați cablul de alimentare din priză.

8.7 În cazul unei schimbări neprogramate a modului de funcționare, cu încălzire continuă și ca urmare a supraîncălzirii de urgență, siguranța termică - 12 deconectează automat termostatul de la sursa de alimentare. După ce temperatura scade, siguranța termică restabilește din nou circuitul de alimentare. Dar este indicat să aflați motivul activării sale pentru a preveni apariția din nou a unei situații de urgență.

8.8 Selectarea unui alt mod din cele patru programate, diferit de modul ciclului anterior de funcționare, după ce se evidențiază modul anterior cu triplă atenuare, se face prin apăsarea butonului «  » - 2 (vezi fig. 2 din anexa B).

8.9 Dacă dorește, utilizatorul poate seta orice valoare de temperatură. 3.3. Pentru a intra într-un mod nou, trebuie să selectați modul dintre cele fixe care vor fi modificate. Trebuie să porniți termostatul cu butonul « **O** » - 14 și să așteptați până când se aude un semnal sau se aprinde indicatorul de încălzire. «  » - 3, apoi opriți termostatul cu butonul « **O** » - 14. Faceți clic pe butonul «  » - 2 și țineți-l apăsat în timp ce porniți cheia « **O** » - 14.

După 5 secunde, eliberați butonul. «  » - 2. Pe afișajul digital «  » - 1 (vezi fig. 2 din Anexa B) punctul de după prima cifră a modului va începe să clipească. Buton «  » - 2 selectați cifra necesară și așteptați până când punctul de după a doua cifră începe să clipească. Apăsați butonul «  » - 2, schimba a doua cifră și așa mai departe. Așteptați până când primul punct începe să clipească din nou și opriți termostatul cu butonul. « **O** » - 14. Prin repornirea termostatalui, veți primi setarea de temperatură modificată.

8.10 Pentru a afla câte ore a funcționat termostatul după ce a ajuns într-un mod stabil, apăsați butonul de pe termostatul de lucru. - 2 (vezi fig. 2 din anexa B). Litera H și ora în ore vor apărea pe afișaj..

Dacă este necesar, pentru a monitoriza procesul, puteți aprinde lumina din cameră folosind cheia - 19 cu o indicație luminoasă a pornirii. **вмикання.**

AVERTIZARE!

Caracteristicile de funcționare ale termostatalui sunt asigurate atunci când ușile interioare și exterioare sunt închise..

Deschiderea prelungită a ușii exterioare duce la o încălzire a regimului de temperatură..

Pentru a observa procesul de control al temperaturii, ușa exterioară poate fi deschisă pentru scurt timp.

*În cazul unei întreruperi NEAȘTEPTATE de curent după pornire, opriți cheia și apoi porniți din nou butonul «**O**» - 14 pentru a reporni sistemul de control al termostatalui..*

Dacă nu se face acest lucru, modul de funcționare a termostatalui NU VA fi restabilit imediat.

*Pentru a preveni aceasta situație, este indicat să conectați termostatul printr-o **ALIMENTARE NEINTRERUPATA.***

9 RECOMANDĂRI PENTRU ÎNCĂRCAREA TERMOSTATALUI

Obiectele cu temperatură controlată trebuie încărcate astfel încât să asigure o alimentare liberă cu aer fiecărui obiect. Este necesar să stivuiți obiectele uniform pe rafturile camerei de lucru. Suprapunerea completă a raftului cu obiecte cu temperatură controlată nu este permisă.

10 TIPURI ȘI PERIOADA DE ÎNTREȚINERE

10.1 Întreținerea intermediară se realizează direct de către angajații întreprinderii în care este instalat termostatul. Aceste lucrări nu necesită demontare specială a echipamentului și se efectuează înainte și după tura de lucru (ciclu de funcționare a termostatalui).

10.1.1 Întreținerea între reparații include:

- asigurarea funcționării corecte a termostatalui, încărcare recomandată a camerei de lucru;
- curățarea, spălarea camerei de lucru, ștergerea corpului după terminarea lucrării;
- eliminarea defecțiunilor minore care nu determină calitatea procesului de termostatare;
- transferul termostatalui de la o tura la alta în stare curată și de funcționare.

10.1.2 Termostatul trebuie menținut curat și protejat de deteriorarea mecanică. Periodic, după 200 de ore de funcționare, este necesară dezinfectarea camerei de lucru folosind o metodă chimică. Agenții de dezinfecție pot fi o soluție de peroxid de hidrogen 3% cu adăugarea unei soluții de detergent 0,5% (praf de spălat) sau a unei soluții de cloramină 1%.

10.2 Inspecția este un set de lucrări care vizează menținerea termostatalui într-o stare de pregătire tehnică constantă. Inspecția se efectuează conform programului o dată la trei luni.

10.2.1 Revizuirea include:

- verificarea stării tehnice a termostatalui prin inspecție externă;
- verificați starea ștecherului de conectare și a cablului de alimentare;
- verificarea și starea împământării;
- verificarea și reglarea etansării usii;
- întreținerea elementului de încălzire tubular (la fiecare 4000 ore de funcționare);
- desfășurarea de briefing-uri și verificarea cunoașterii regulilor de funcționare a termostatalui de către personal, precum și de către persoanele responsabile de funcționare.

10.2.2 În timpul funcționării, după 6 ÷ 7 luni de funcționare, se verifică menținerea automată a temperaturii în camera de lucru. Pentru a face acest lucru, este necesar să instalați un senzor electronic de măsurare a temperaturii cu o limită de măsurare de 100 °C și o precizie de cel puțin $\pm 0,16$ °C în centrul geometric al camerei de lucru. Dacă valorile temperaturii se abat de la valoarea setată (la stadiul de regim staționar) în limitele specificate la p. 3.5, 3.6. Este necesară reglarea utilizând un rezistor de reglare situat pe placa unității de control.

AVERTIZARE! Reglarea trebuie efectuată de un angajat special instruit sau de un specialist la o firmă de reparații.

10.3 Reparațiile curente se efectuează conform planului la locul de funcționare a termostatalui conform programului de întreținere, sau la o firmă de reparații. La efectuarea acestei reparații, termostatul este parțial dezasamblat cu înlocuirea pieselor sau a componentelor uzate, urmată de o restabilire completă a tuturor parametrilor procesului de termostatare.

11 DEFUNCȚIONĂRI TIPICE ȘI METODELE DE ELIMINAREA LOR

| № п- п | Conținutul defectului, manifestări externe și semne suplimentare | Cauză probabilă | Remediu | Notă |
|-----------------------|---|--|---|---|
| 1. | Când comutatorul 14 este pornit (vezi Fig. 1 din Anexa A.1), lampa de control a cheii nu se aprinde. | Lampa s-a ars, nu există sursă de alimentare. Siguranța F1 sau F2 s-a ars. Cablul de alimentare este defect. | Verificați tensiunea în sursa de alimentare. Înlocuiți becul în întrerupător sau întrerupătorul în sine. Verificați cablul de alimentare. | Accesul la comutator după îndepărtarea capacului unității de comandă. |
| 2. | Când întrerupătorul este pornit, ventilatorul din camera de lucru nu funcționează și unitatea de control nu pornește (nici o indicație pe panoul de control). | Siguranța F3 este arsă sau siguranța termică de unică folosință este defectă (temperatura 80 °C) sau protectorul termic de 65 °C este defect | Verificați siguranța F3 și siguranța termică skt° | Accesul la siguranțele termice la îndepărtarea capacului unității de comandă și a carcasei scoase din camera de lucru |
| 3. | Nu există încălzire și afișajul LED al temperaturii arată | Circuit deschis în senzorul de temperatură. | Verificați circuitul senzorului de temperatură și | Acces la siguranțe termice la îndepărtarea capacului unității |

| № п- п | Conținutul defectului, manifestări externe și semne suplimentare | Cauză probabilă | Remediu | Notă |
|--------------|--|---|--|--|
| | 72.4. | | senzorul în sine. Înlocuiți dacă este necesar. | de comandă și a carcsei din camera de lucru. |
| 4. | Când termostatul este pornit, nu există o creștere a temperaturii în camera de gătit. | S-a defectat încălzitorul electric. | Înlocuiți încălzitorul electric. | Acces prin camera de lucru. |
| 5. | După atingerea temperaturii stabilite în camera de lucru, aceasta continuă să crească.. | Semiconductor a eșuat. | Înlocuiți semiconductorul de pe placa unității de alimentare | Acces cu capacul demontat. |
| 6. | Creștere rapidă a temperaturii pe indicator, temperatura în camera de gătit crește foarte lent. Oprire de urgență a termostatului. | Ventilatorul nu funcționează. | Verificați circuitul ventilatorului. Dacă este necesar, înlocuiți ventilatorul. | Acces prin camera de lucru |
| 7. | Când etapa de răcire este pornită, nu există nicio scădere a temperaturii în camera de lucru. | Compresorul nu funcționează, agent frigorific scurge din sistem | Verificați circuitul de conectare a compresorului. Remediați scurgerea înainte de a umple agentul frigorific. | Urmele de ulei de pe îmbinările tuburilor de legătură indică o scurgere de agent frigorific. |

AVERTIZARE! Înlocuirea siguranțelor și repararea cablului de alimentare trebuie efectuate de specialiști din centrele de service sau reparatori instruiți din instituție - proprietarii termostatului. Siguranțele trebuie înlocuite numai după ce s-a determinat cauza defecțiunii lor.

12 REGULI DE TRANSPORTARE ȘI DEPOZITARE

11.1 Transportul termostatului în ambalajul producătorului este permis prin transport terestru și fluvial închis. Transportul pe calea aerului este permis numai în compartimente încălzite și închise.

11.2 Condiții de transport a termostatului în ceea ce privește influența factorilor climatici:

- temperatura de la -50°C la 50°C;
- umiditate relativă până la 100% la o temperatură de 25 ° C

11.3 Termostatul ambalat trebuie depozitat în intervalul de temperatură de la 5 ° C până la 40 ° C și umiditate relativă de până la 80% la o temperatură de 25 ° C. Aerul din cameră nu trebuie să conțină impurități care provoacă coroziune.

11.4 Perioada de valabilitate a termostatului în forma sa ambalată este de 3 ani.

AVERTIZARE! Transportați numai în poziție verticală conform semnului de pe ambalaj..

A N E X E

ANEXA A

DECLARAȚIA PRODUCĂTORULUI DE CONFORMITATE CU CERINȚELE
EMC

Tabel A.1


| Ghid și declarație a producătorului (emisie electromagnetică) | | |
|--|---------------------|---|
| Termostatul de aer uscat este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul acestui termostat trebuie să se asigure că acesta este operat într-un astfel de mediu electromagnetic. | | |
| Testarea emisiilor | Conformitate | Mediu electromagnetic – ghidare |
| Emisii de radiofrecvență (RF). DSTU EN 55011 | Grupa 1 | Într-un termostat cu aer uscat, energia de radiofrecvență (RF) este utilizată exclusiv pentru funcțiile interne. Prin urmare, emisiile sale externe sunt foarte scăzute și interferența cu funcționarea altor echipamente electronice este puțin probabilă. |
| Emisia RF DSTU EN 55011 | Clasa A | Termostatul de aer uscat este potrivit pentru utilizare în orice spațiu, cu excepția spațiilor rezidențiale și a celor conectate direct la rețeaua publică de alimentare cu energie electrică de joasă tensiune, utilizată pentru alimentarea clădirilor și spațiilor rezidențiale. |
| Emisia de armonici DSTU EN 61000-3-2 | Nu se aplică | |
| Fluctuații de tensiune/pâlpâire DSTU EN 61000-3-3 | Nu se aplică | |

Ghid și declarație a producătorului. Interferențe electromagnetice

Termostatul de aer uscat este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul acestui termostat trebuie să se asigure că acesta este operat într-un astfel de mediu electromagnetic.

| Testarea imunității | Nivel de testare pentru DSTU EN 60601-1-2 | Nivel conformitate | Mediul electromagnetic - atitudine |
|--|---|---|---|
| Descărcări electrostatice (ESD) DSTU IEC 61000-4-2 | ± 6 kV, contactați ESR ± 8 kV, ESR aer | ± 6 kV, contactați ESR ± 8 kV, ESR aer | Podeaua trebuie să fie din lemn, beton sau țiglă ceramică. Dacă podeaua este acoperită cu material sintetic, umiditatea relativă ar trebui să fie de cel puțin 30%. |
| Perturbații de impuls pe termen scurt DSTU IEC 61000-4-4 | ± 2 kV pentru liniile electrice ± 1 kV pentru linii intrări/ieșiri | ± 2 kV pentru liniile electrice — | Calitatea rețelei de alimentare ar trebui să corespundă unui mediu comercial tipic sau al unei instalații medicale. |
| Creșteri de tensiune și curent DSTU IEC 61000-4-5 | ± 1 kV între linii ± 2 kV între linii și pământ | ± 1 kV între linii ± 2 kV între linii și pământ | Calitatea rețelei de alimentare ar trebui să corespundă unui mediu comercial tipic sau al unei instalații medicale. |
| Scăderi de tensiune, întreruperi scurte și modificări de tensiune pe liniile de alimentare de intrare DSTU IEC 61000-4-11 | <5% UT (eșec UT >95%) durata 0,5 perioada 40% UT (eșec UT 60%) cu o durată de 5 perioade 70% UT (eșec UT 30%) cu o durată de 25 de perioade <5% UT (eșec UT >95%) pentru o durată de 5 secunde | <5% UT (eșec UT >95%) durata 0,5 perioada 40% UT (eșec UT 60%) cu o durată de 5 perioade 70% UT (eșec UT 30%) cu o durată de 25 de perioade <5% UT (eșec UT >95%) pentru o durată de 5 secunde | Calitatea rețelei de alimentare ar trebui să corespundă unui mediu comercial tipic sau al unei instalații medicale. Dacă utilizatorul dispozitivului necesită o funcționare prelungită în timpul întreruperilor de alimentare, se recomandă utilizarea unei surse de alimentare neîntreruptibilă. |
| Câmpuri magnetice de frecvență de putere (50/60 Hz) DSTU IEC 61000-4-8 | 3 A/m | 3 A/m | Nivelurile câmpului magnetic al frecvenței de alimentare ar trebui să fie cele caracteristice unui mediu comercial tipic sau al unei unități de asistență medicală.. |

Notă: *UT este tensiunea de rețea de curent alternativ înainte de aplicarea sarcinii de testare.*

| Ghid și declarație a producătorului. Imunitatea electromagnetică | | | |
|--|---|------------------------------|---|
| Termostatul de aer uscat este destinat utilizării în mediul electromagnetic specificat mai jos. Clientul sau utilizatorul acestui termostat trebuie să se asigure că acesta este operat într-un astfel de mediu electromagnetic. | | | |
| Testarea imunității | Nivel de testare conform DSTU EN 60601-1-2 | Nivel de conformitate | Mediu electromagnetic (îndrumare) |
| | | | Distanța dintre echipamentul de comunicații RF portabil sau mobil și orice parte a acestui dispozitiv, inclusiv cablurile, nu trebuie să fie mai mică decât distanța minimă de separare recomandată calculată din formula pentru frecvența corespunzătoare a transmițătorului. Distanța recomandată: |
| Interferență RF condusă DSTU IEC 61000-4-6 | 3 V (rms) 0,15...80 MHz | 3 V | $d=1,2 \sqrt{P}$ |
| Interferență RF radiată DSTU IEC 61000-4-3 | 3 V/m 80...2500 MHz | 3 V/m | $d=1,2 \sqrt{P}$ (de la 80 MHz la 800 MHz) $d= 2,3 \sqrt{P}$ (de la 800 MHz la 2,5 GHz), unde P este puterea maximă de ieșire a transmițătorului în wați (W), conform producătorului emițătorului, și d este distanța recomandată a echipamentului în metri (m). Intensitatea câmpului de la transmițătoarele radio fixe, așa cum este determinată de o cercetare electromagnetică a locului, ar trebui să fie mai mică decât nivelul de conformitate pentru fiecare domeniu de frecvență. Pot apărea interferențe de la echipamentele din apropiere marcate cu următorul simbol:  |
| Nota 1. La 80 MHz și 800 MHz, se aplică valoarea pentru gama superioară de frecvență. | | | |
| Nota 2. Este posibil ca aceste instrucțiuni să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea undelor electromagnetice este afectată de absorbția și reflexia introduse de structuri, obiecte și oameni. | | | |
| ^a Teoretic, este imposibil să se prezică cu acuratețe intensitatea câmpului emițătoarelor fixe, cum ar fi stațiile de bază pentru comunicații radiotelefonice (celulare/fără fir) și radiourile mobile terestre, stațiile de radio amatori, emițătoarele de emisie radio AM și FM și emițătoarele de emisie de televiziune. Pentru a evalua mediul electromagnetic datorat emițătoarelor radio fixe, ar trebui luată în considerare un studiu electromagnetic al locului. Dacă intensitatea câmpului măsurată în locul în care este utilizat dispozitivul depășește nivelul de conformitate aplicabil specificat mai sus, dispozitivul trebuie observat pentru a verifica funcționarea normală. Dacă se observă o abatere de la funcționarea normală, pot fi necesare măsuri suplimentare, de exemplu, schimbarea orientării sau a locației acestui termostat de aer uscat. | | | |
| ^b În intervalul de frecvență de la 150 kHz la 80 MHz, intensitatea câmpului ar trebui să fie mai mică de 3 V/m. | | | |

Distanța recomandată între dispozitivele de comunicație radio portabile și mobile și termostatul de aer uscat

Termostatul de aer uscat este destinat utilizării într-un mediu electromagnetic controlat pentru interferențe RF radiate. Clientul sau utilizatorul termostatului poate ajuta la prevenirea interferențelor electromagnetice prin menținerea unei distanțe minime între termostat și echipamentele de comunicații radio portabile și mobile (emițătoare) așa cum se recomandă mai jos, în funcție de puterea maximă de ieșire a echipamentului de comunicații.

| Setați puterea maximă de ieșire a transmițătorului, W | Distanța în funcție de frecvența emițătorului, m | | |
|--|--|--|--|
| | De la 150 kHz la 80 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$ | De la 80 MHz la 800 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$ | De la 800 MHz la 2,5 GHz $d=2,3 \sqrt{P}$ |
| 0,01 | 0,12 | 0,12 | 0,23 |
| 0,1 | 0,38 | 0,38 | 0,73 |
| 1 | 1,2 | 1,2 | 2,3 |
| 10 | 3,8 | 3,8 | 7,3 |
| 100 | 12 | 12 | 23 |

Distanța de separare recomandată d în metri (m) pentru transmițătoarele radio cu o putere de ieșire maximă care nu este enumerată mai sus poate fi calculată utilizând formula adecvată frecvenței emițătorului radio, unde P este puterea maximă nominală de ieșire a emițătorului radio în wați (W), conform producătorului emițătorului radio.

Nota 1: La 80 MHz și 800 MHz, se aplică distanța de separare pentru intervalul de frecvență mai mare.

Nota 2: Este posibil ca aceste linii directoare să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea undelor electromagnetice este afectată de absorbția și reflexia introduse de structuri, obiecte și oameni..

ANEXA A.1

**TERMOSTAT DE AER USCAT TSO
ASPECTUL GENERAL**

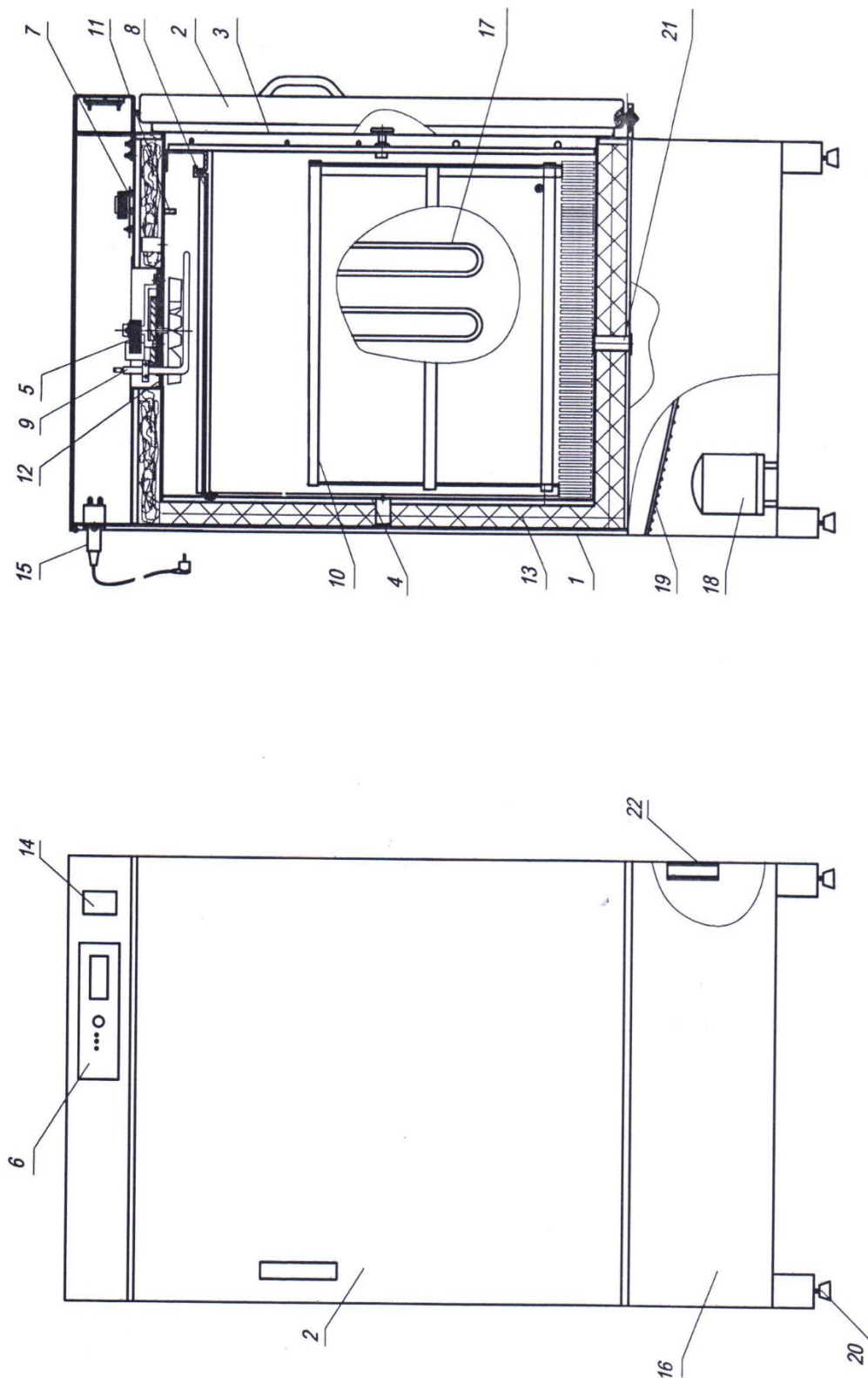


Figura 1

- 1 - locuință; 2 - usa exterioră; 3 - usa interioară; 4 - aparat de fotografiat; 5 - ventilator; 6 - unitate de control; 7 - alimentare; 8 - gard; 9 - încălzitor; 10 - raft; 11 - senzor de control; 12- siguranța termică;
- 13 - izolator termic; 14 - tasta pornit/oprit; 15 – cablu de alimentare; 16 – suport pentru unitatea frigorifică;
- 17 – evaporator al unității frigorifice; 18 - compresor agregat frigorific; 19 - grila condensatorului agregatului frigorific;
- 20- suporturi reglabile; 21 – orificiu de condens; 22 – ventilator grila condensatorului.

Panou de control al termostatului

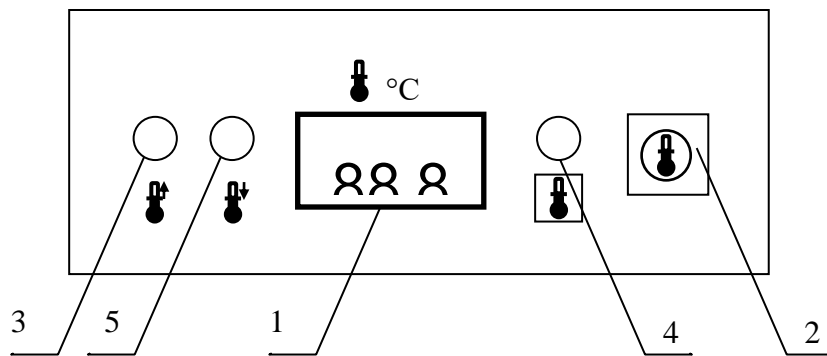







Figura 2

- 1 – indicator digital al valorii temperaturii «  °C »;
- 2 – butonul de selectare a modului «  »;
- 3 – indicator de încălzire «  »;
- 4 – indicator de mod «  »
- 5 – indicator de răcire «  »

ANEXA B

SCHEMA ELECTRICA

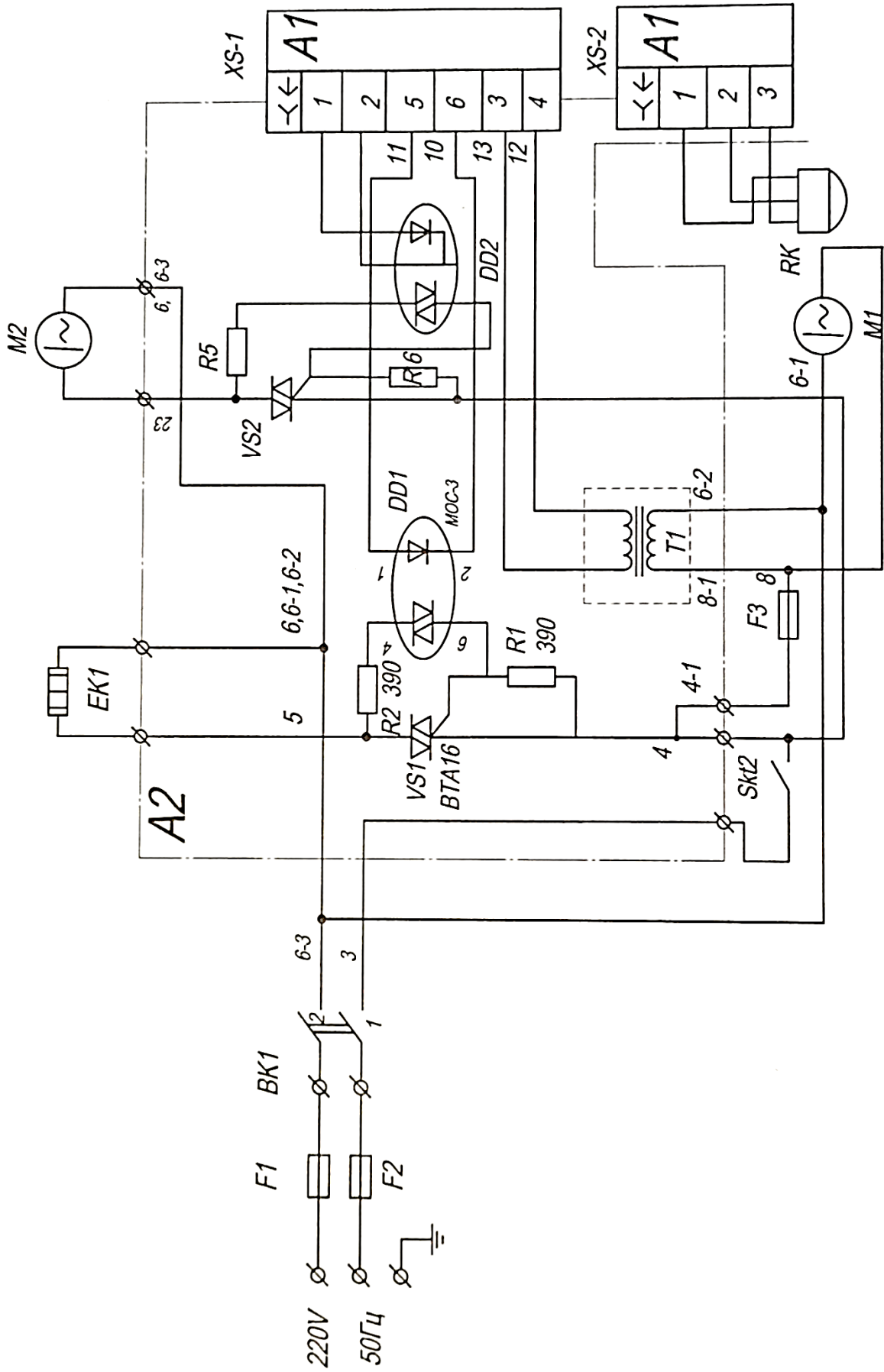
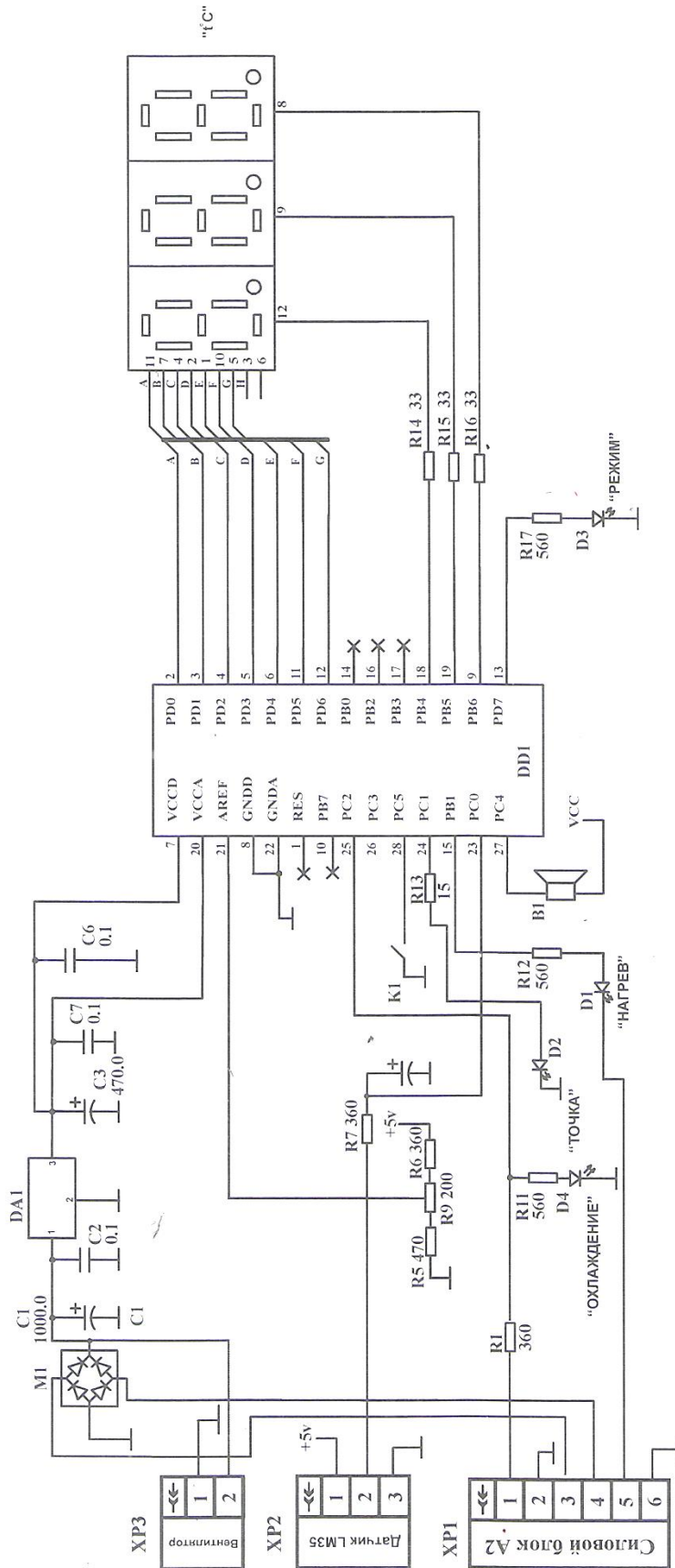


Figura 3

ANEXA C



DA1-7805, DD1-ATmega8

A1 UNITATE DE CONTROL

Figura 4

ANEXA D

Specificarea elementelor circuitelor electrice și a unității de control

| Poz., desemnare | Denumire | Nota: | |
|--------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------|
| | | TSO-50; TSO-80 | TSO-160; TSO-320 |
| EK1 | Incalzitor electric TEN 0,3 kW 220V | 0,3 kW | 0,5 kW |
| RK | Senzor LM35 | | |
| M1 | Ventilator axial 220V 50 Hz | P = 25 W | |
| M2 | Unitate frigorifică | | R 600 |
| SKt | Siguranta termica | 65 °C | 75 °C |
| VS1-VS2 | Triac VTA140 | Este permisă utilizarea analogilor | |
| VS3 | Triac VT134 | | |
| DD1-DD2 | optosimistor MOS3043 | | |
| R1-R6 | Rezistor MLT-0, 25-360 Ohm | | |
| BK1 | Comutator basculant unipolar | Verde | |
| TP1 | Transformator 2x9V, 0.5A | | |
| F1, F2 | Siguranță de 10 A | | |
| F3 | Insertie de siguranță 1A | | |
| A1 | Unitate de control | | |
| DA1 | cip 7805 | | |
| DD1 | Procesor Atmega8 „Amtel”. | | |
| VT5-VT7 | Tranzistor VS 547 S | | |
| D1,D3,D4 | LED L934 | | |
| D2 | Dioda KD 521 | | |
| UL4-UL6 | Indicator BA56 "King Bright" | | |
| M1 | Redresor în punte 2W10 | | |
| R1 | Rezistor C3-38-100 Ohm | | |
| R3, R11 | Rezistor MLT-0,25-170 Ohm | | |
| R5 | Rezistor MLT-0.170 Ohm | | |
| R14 | Rezistor MLT-0,25-3,9 kΩ | | |
| R15, R17 | Rezistor MLT-0,25-100 kΩ | | |
| R13 | Rezistor MLT-0,25-680 Ohm | | |
| R4- R10 | Rezistor MLT-0,25-180 Ohm | | |
| C1 | Condensator K50-35-1500μF | | |
| C2,C5,C6,C7,C8 | Condensator KM-5-0,1 μF | | |
| C4 | Condensator K50-35-47,0 μF | | |
| C9 | Condensator K50-35-1000 μF | | |
| B1 | Dispozitiv de apelare „Buzzer” –5v | | |
| XS-1 | conector SNO6 (priză) | | |
| XS-3 | conector SNO3 (priză) | | |
| XP-1 | Conector SNP6 (ștecher) | | |
| XP-2 | Conector SNP3 (ștecher) | | |
| XP-3 | Conector SNP2 (ștecher) | | |
| K1 | Buton PKN-150 | | |