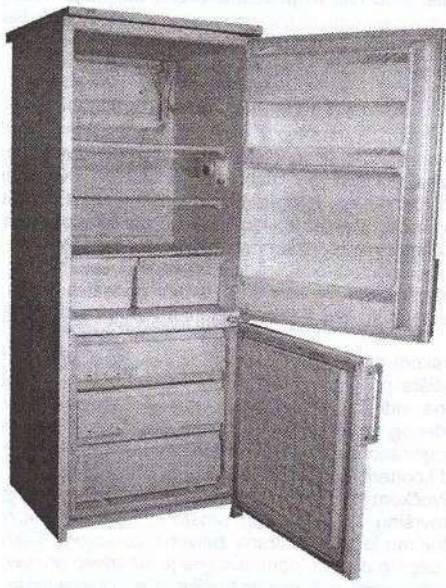


Комбиновани фрижидери

Комбиновани фрижидери увек имају ознаку са четири звезде.

Комбиновани фрижидери су расхладни уређаји са два температурна простора. Један простор, фрижидерски, са температуром од 0° - 8°C намењен је за чување свежих намирница, а други простор, замрзивачки, са температуром нижом од -18°C намењен је за замрзавање свежих намирница и за дугорочно чување замрзнутих намирница.



Сваки температурни простор има своја подесива врата која обично имају могућност да се отварају лево и десно. И једна и друга врата имају заптивну гуму са магнетом.

У фрижидерском делу комбинованих фрижидера постављен је плочасти испаривач на задњој страни кућишта при врху горњег дела расхладног простора. Испаривач може да буде "заливен" (не види се) или је видљив. Отапање испаривача врши се аутоматски -ваздухом из хлађеног простора или електричним грејачем. Вода са испаривача сакупља се у посебно дизајнираном каналу који је одводи ван кућишта у посуду на компресору или у посуду испод кондензатора кроз коју пролази потисна цев.

У замрзивачком делу комбинованих фрижидера постављен је испаривач који већим делом покрива површину замрзивачког простора. Испаривач може

да буде видљив са предње стране, док му је задња страна заливена изолацијом. Такође, постоје и изведбе где се испаривач уопште не види, односно где је испаривач постављен између изолације и унутрашње површине замрзивачког дела кућишта. Око отвора врата замрзивачког дела у изолацији кућишта обично је постављен "намотај против росе" или електрични грејач (ређе). Изолација замрзивачког дела комбинованих фрижидера увек је дебља од изолације фрижидерског дела уређаја.

Површина испаривача у фрижидерском простору много је мања од површине испаривача у замрзивачком простору чиме је и омогућена одговарајућа температура у сваком простору. Сonda термостата код комбинованих фрижидера увек је монтирана на фрижидерском испаривачу, а сам термостат је постављен у фрижидерском простору.

Зависно од произвођача комбинованог фрижидера, замрзивачки део може да буде изнад фрижидерског дела или обрнуто.

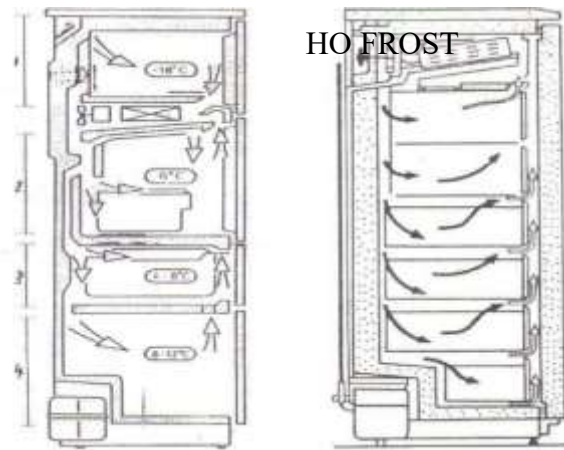
Запремина замрзивачког простора никад није већа од запремине фрижидерског простора.

Код комбинованих фрижидера "експанзија" расхладног флуида може да почиње или у замрзивачком или у фрижидерском испаривачу, што зависи од конструктивног решења.

Фрижидерски простор осветљава се сијалицом коју укључује прекидач када се отворе врата. Сијалица са сијаличним грлом, прекидач и термостат обично се налазе у заједничком пластичном кућишту.

1.1. Комбиновани фрижидери типа NO FROST са принудном циркулацијом

Највеће могућности за интензивније измењивање топлоте поседују комбиновани фрижидери типа (NO FROST) са принудном циркулацијом ваздуха у коморама за хлађење. Фрижидери овог типа могу бити са две или више комора. Код њих ваздух у коморама се покреће помоћу вентилатора и креће се по ваздушним каналима, одакле одлази тачно у одређене зоне за хлађење.



1. Комора - ваздух се креће и пролази кроз отвор одозго, али пре тога детаљно је очишћен од влаге. То се остварује помоћу једног од два система: први систем са принудном циркулацијом ваздуха одржава температуру одакле уз помоћ влаге се отапа, гомила се и скупља на задњем зиду фрижидера. То је тип „NO FROST” - без залеђивања

2. Ниско температурна комора - у њој температура је константно ниска око 0°C , а влажност је доста висока.

3. Средње температурна комора - има услове сличне средњотемпературној комори нормалног фрижидера. У њој средња температура је $4 - 8^{\circ}\text{C}$.

Нови елемент је регулисање влажности са специјалним филтером.

Циљ је да се распаковане намирнице сачувају што дуже времена и сачувају свежину.

4. Високо температурна комора - са температуром од $8 - 12^{\circ}\text{C}$. Ти услови су одговарајући за одлагање намирница као што су: путер, сир, вино и сл.

Код ових фрижидера у свим набројаним коморама ваздух се удубава одозго, обилази намирнице и тако се загрева, и поново се подиже на горе поред врата, како би испод ниско температурне коморе усисао помоћу вентилатора хладан ваздух. Он иде принудно кроз два канала према комори за замрзавање и према другим коморама али влажан ваздух се не меша са овим који иде из ниско температурне коморе. Предност принудне циркулације ваздуха је тачније одржавање температуре и аутоматско отапање. Недостатак је често кварице вентилатора.

Отапање оваквих испаривача је обично аутоматски, а може да буде топлим гасом или помоћу електричних грејача. Код отапања т.зв. топлим гасом прегрејана пара из компресора се, уместо у кондензатор, помоћу магнетног вентила, потискује на улазу у испаривач. Испаривач се тада загреје и иње се отопи. У другом случају електрични грејачи увуку се у ламеле паралелно са цевима. Приликом отапања прекине се хлађење, а укључе се грејачи. У оба случаја отапање мора да се прекине на време чим се иње отопи, а да температура у просторији што мање порасте.

Комбиновани фрижидери могу да буду изведени са Н, ST или Т климатском класом, ако су самоотапајући, а ако се испаривач у фрижидерском простору отапа са електричним грејачем онда могу да буду са SH, Н, ST или Т климатском класом.

Ради нивелисања положа уређаја, комбиновани фрижидери имају подесиве ножице монтиране на доњој страни кућишта уређаја.

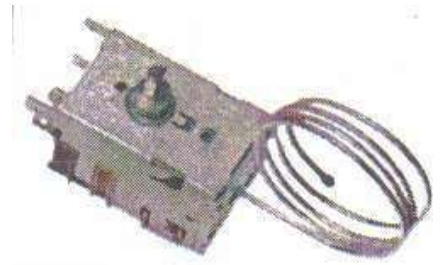
На задњој страни уређаја налази се кондензатор и радни простор компресора.

Постоје и уградни комбиновани фрижидери и за њих је посебно важно да имају добру циркулацију ваздуха око кондензатора и компресора.

Аутоматским радом комбинованог фрижидера управља термостат.

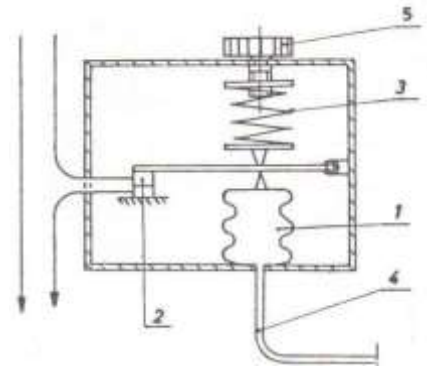
5.6. Термостат

Функција термостата у фрижидерима истоветна је функцији термостата у другим кућним апаратима. Његов је задатак регулација температуре. Ти се термостати, разумљиво, разликују према температурном опсегу у склопу којег се одржава жељена температура. Термостат је, у stvari, склопка у струјном кругу електро-мотора која се затвара и отвара зависно о температури у унутрашњости фрижидера



3.18. Термостат са капиларном цеву.

Температуру у фрижидерима регулишу тзв. капиларни термостати с могућношћу избора. (континуиране регулације) температуре. На завршетку капиларе налази се температурни давач (сонда), што заједно чини затворени систем. Тај својеврсни термо-систем напуњен је одређеном течносту чији се притисак мења зависно о температури давача (сонде). Температурни давач (сонда) причвршћена је на површину испаривача да би се остварио непосредан прелаз температуре.



3.19. Пресек термостата

- 1. мех са течносту
- 2. контакти за укључивање или искључивање електромотора компресора,
- 3. затезна опруга
- 4. капиларна цев
- 5. дугме за регулацију помоћу опруге

Ако се температура смањује, смањује се и притисак лако испарљиве течности у термо-систему термостата, што изазива раздвајање контакта склопке и искључење електромотора. Пошто температура у унутрашњости фрижидера порасте, порасте и притисак у термо-систему термостата који савлађује дејство опруге и укључује (затвара) склопку.

На тај се начин поново затвара струјни круг електромотора и почиње процес хлађења (снижавање температуре у унутрашњости фрижидера).

Описани се циклус понавља све док је фрижидер укључен у електричну мрежу.

Тај термостат, као и свака друга склопка, има два карактеристична положаја: укључено и искључено. При нормалној собној температури термостат је у искљученом положају у

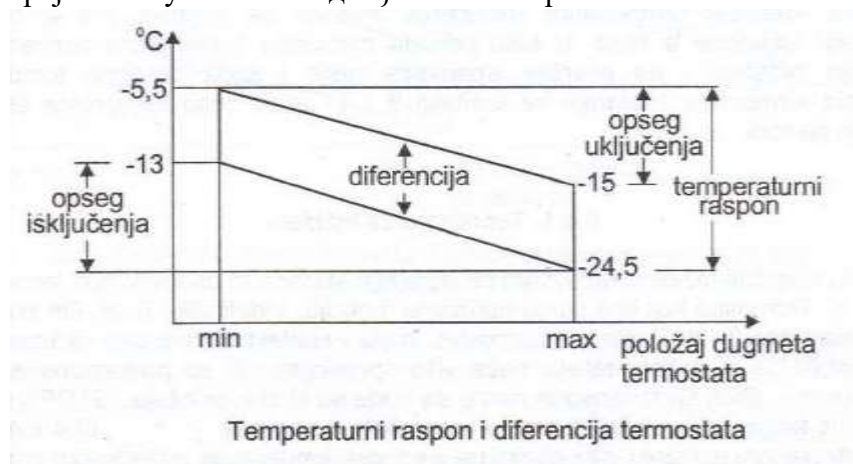
крајње левом положају осовине (дугмета) за регулацију. У тај се положај термостат поставља ако желимо искључити фрижидер. Термостат се поставља у положај »укључен« окретањем осовине (дугмета) за регулацију у смеру кретања казаљке сата (удесно). Непосредно након положаја »искључен« (осети се дјеловање механизма), термостат је подешен на највишу температуру. Даљим окретањем осовине (дугмета) термостат се подешава на све нижу температуру која ће се аутоматски одржавати током рада фрижидера. Разлика између највише и најниже температуре деловања термостата назива се температурни опсег или регулационо подручје. Оно зависи о типу термостата односно фрижидера.

Јасно је, на пример, да ће температурни опсег (и називна температура деловања) термостата бити већи ако фрижидер има одељак за ниске температуре у односу према фрижидеру без тог одељка.

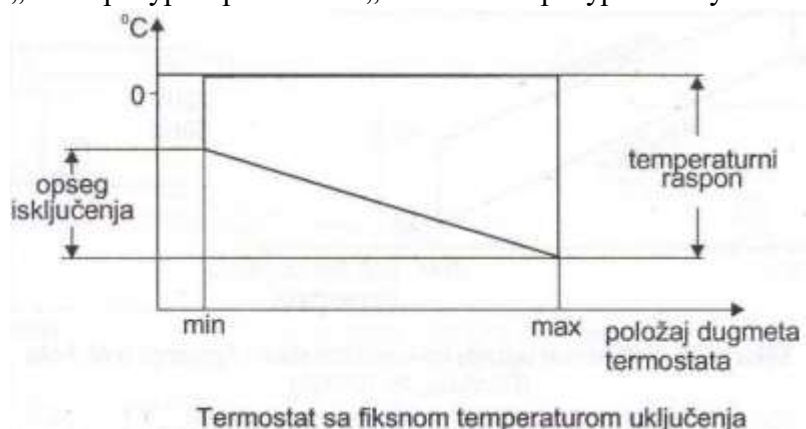
Из описа рада термостата могло се уочити да у склопу тзв. температурног опсега (активног положаја термостата) постоје две температуре деловања. То су температура укључивања и температура искључивања механизма склопке.

Разлика између тих температура назива се диференцијом термостата и подешена је фабрички, што је диференција термостата мања, електромотор ће се чешће укључивати у рад, али накратко, за разлику од случаја када је диференција већа.

Видљиво је да ће температура у унутрашњости фрижидера на било којем положају дугмета термостата на температурном опсегу варирати унутар диференције термостата. Неки термостати (у новијим типовима неких фрижидера) имају три прикључна извода, односно две склопке. Једна је склопка у струјном кругу електромотора, а друга служи за активирање грејача за аутоматско одлеђивање испаривача.



Ако термостат има фиксну температуру укључења, њега карактеришу термини : „температурни распон“ и „опсег температура искључења“



Окретањем дугмета у десну страну, односно у смеру кретања казаљке на сату, захтева се од расхладног уређаја нижа температура у хлађеном простору. Постоје разни начини обележавања положаја дугмета термостата у односу на његове температуре укључења и искључења. Положај означен са "1", "min" или тањим делом кометиног репа одговара на пример код фрижидерског термостата температури укључења +2 °C и температури искључења -5,5 °C. Положај означен са "3" (или "5" или "7"), "max" или дебелим делом кометиног репа одговара код истог фрижидерског термостата температури укључења -13,5 °C и температури искључења -25 °C.

Термостати који се користе за кућне фрижидере и замрзиваче могу да се поделе у три основне групе:

- термостати за класичне фрижидере,
- термостати за комбиноване фрижидере и
- термостати за замрзиваче.

Сви наведени термостати имају једну заједничку функцију, а то је њихова нормална (основна) функција : укључење и искључење компресора. У ту сврху у термостатима се користе главни контакти 3 и 4. Кад термостат достигне предходно подешену вредност температуре искључења отварају се контакти 3 и 4, чиме се компресор искључује из рада. У току периода мировања компресора температура у хлађеном простору и на површини испаривача расте и када достигне температуру укључења термостата затварају се контакти 3 и 4, услед чега компресор стартује и наставља да ради.

5.6.1. Термостати за комбиноване фрижидере

а) Термостати са нормалном функцијом и фиксном температуром укључења, односно са аутоматским отапањем испаривача. Отапање се врши ваздухом из хлађеног простора

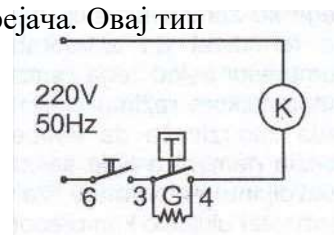
б) Термостат са нормалном функцијом и фиксном температуром укључења, односно аутоматским отапањем испаривача помоћу ел. грејача. Има главне контакте 3 и 4 и помоћни контакт 6 везан у серији са главним контактима. Он се искључује „СТОП“ дугметом и прекида напајање компресора.

Електрични грејач који служи за отапање испаривача спаја се на главне контакте 3 и 4

термостата. Кад термостат достигне предходно подешену вредност температуре искључења, отварају се контакти 3 и 4, чиме се компресор искључује из рада, а истовремено се омогућава напајање електричном грејачу. Укључењем електричног грејача врши се отапање фрижидерског испаривача. Кад температура на површини испаривача достигне вредност температуре укључења (то је фиксно $+3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), контакти 3 и 4 са затварају, услед чега се прекида напајање електричном грејачу, а омогућава стартовање и рад компресора.

ц) Термостат са нормалном функцијом, великом диференцијом и аутоматским отапањем фрижидерског испаривача помоћу електричног грејача. Овај тип термостата такође има три контакта -главне 3 и 4 и помоћни 6. Контакт 6 има исту функцију као у предходно описаном термостату. Такође и електрични грејач ради на исти начин као у предходно описаном термостату. Једина разлика између овог и предходно објашњеног типа термостата је у томе, што овај термостат има диференцију и то велику, а из разлога да би

му температура укључења увек била у "плусу".



Наставиће се...

Домаћи задатак:

Одговорити на следећа питања:

1. Прочитати 2 пута

Одговоре проследити на е-маил: koscica68@yahoo.com
наставник практичне наставе Тодор Кошчица