

## „KlimaT” Контролер за управление на термо-помпа



### КРАТКО ОПИСАНИЕ

Прибора представлява програмируем контролер за управление на термо-помпа въздух - вода.

ТАБЛИЦА НА НАЛИЧНИТЕ ПАРАМЕТРИ :

Име	Диапазон	Забележка	Описание на параметъра
t°Необх	+5° ÷ +70°C	Хистерезис 2°C	Желана температура в бойлера (топлообменника)
Разм°ON	-5° ÷ +12°C		Температура за разрешаване на цикъл „размразяване”
Разм°OF	0° ÷ +15°C		Температура за забраняване на цикъл „размразяване”
t°Прегр	+40° ÷ +85°C		Температура за отчитане на „прегрят” компресор
ВремеPзм	3 ÷ 250 x 10 sec	0.5 min ÷ 41min през 10 сек	Времетраене на цикъла „размразяване”
ВремеРаб	20 ÷ 250 x 10 sec	3.5 min ÷ 41min през 10 сек	Времетраене на работа преди да влезе отново в цикъл „размразяване”
СмррSec	6 ÷ 60 x 10 sec	1 min ÷ 10min през 10 сек	Минимална пауза между две последователни включвания на компресора
СпрProt	6 ÷ 60 x 10 sec	през 10 сек	Индикация за оставащо защитно време до разрешаване на следващо пускане на компресора „Не е реален параметър”
КлапSec	2 ÷ 24 x 10 sec	20 сек ÷ 4 min през 10 сек	Време на изчакване преди/след обръщане на клапана
Passwd	Парола		Парола за разрешаване на корекция на параметрите

\* Минимално време на работа на компресора е 60 сек.

При работа в режим „ОТОПЛЕНИЕ” изхода R3 е активен, т.е. подава “L” към клемата „13”

\* За работа в режим „отопление“ задайте Т. Необходим над 27°C

\* За работа в режим „охлаждане“ задайте Т. Необходим под 27°C

### ДРУГИ:

Фиксиран хистерезис 2 °C
Сигнализация за липса на сензори - мигане на целия екран
Визуализация на аварирал сензор: „по” – прекъсната връзка; “sc” – сензор на късо
Визуализация на R1 – вентилатор, символ „f”
Визуализация на R2 – компресор, символ „c”
Визуализация на R3 – клапан, символ „v”

### ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

Захранване: 230V±10% /50Hz. ≤ 2VA

Работен условия: -5T45, RH80%

Съхранение и транспорт-20/+60 ° C

Сензори: издръжливост 200 °C

измерване и визуализация: -40°C÷150 °C;

точност ±1°C при (-5°C ÷ +100 °C);извън ±4°C.

Монтаж на DIN шина 35mm; за вграждане  
Габаритни размери 68x85x58 mm.

Защитен вид IP20

Изходи:

-Реле R1- 230V - 5A и 180W/AC3 (мотор)

-Реле R2- 230V - 16A и1500W/AC3 (мотор)

-Реле R3- 230V - 5A и 180W/AC3 (мотор)



## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

1. Управява термо-помпена система въздух – вода: компресор, четирипътен клапан и вентилатор за външно тяло.
2. Следи температура на 3 точки и възможност за външен стаен термостат / допълнителна защита
3. 3 бр. отделни релета (контактни системи) за комутация:
  - R1 н.о. контакт, подава фаза за управление на вентилатор
  - R2 н.о. контакт, волто-свободен за управление на компресор
  - R3 н.о./н.з. контакт, подава фаза за управление на четирипътен клапан; в „Отопление” е сработило
4. LCD дисплей с 8x2 реда за индикация
5. Бутони за навигация – 3бр

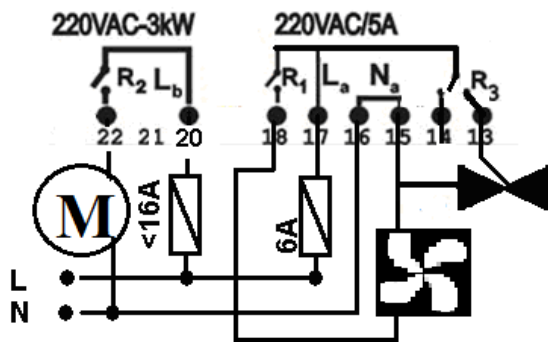
## МОНТАЖ И ОБСЛУЖВАНЕ

### Внимание!

- Опасност от електрически шок! Всички дейности по обслужване и монтаж, да се извършват при изключено електрозахранване.
- „KlimaT” не е защитна апаратура по смисъла на *EN60730-1-Annex H*

Изделието е предназначено за вграждане в апартаментно табло с над 4 полюса и се закрепва на шина 35mm

## ЕЛЕКТРИЧЕСКО ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ

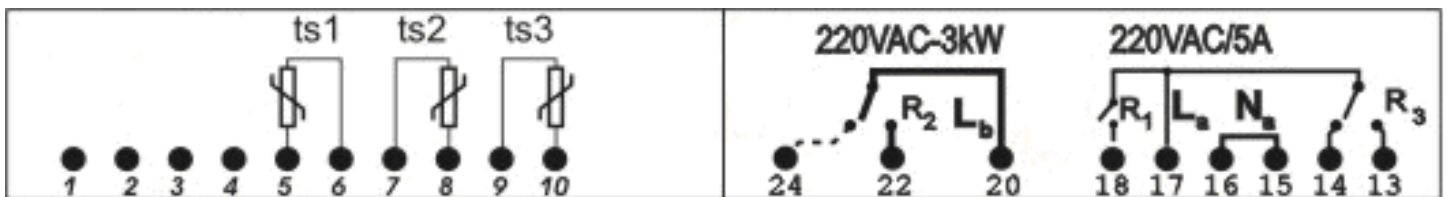


### Внимание!

Подаване на електрозахранване „Фаза-La/Lb” да се извърши през предпазители:

- La - АП В 6А max. на кл. 17 за прибора и изхода R1 (вентилатор) и изхода R3 – клапан
- Lb - АП В16А max. на кл. 20 за компресора.

**Внимание!.** Връзката на компресора към „N” да се извърши към външна клема !  
Всички връзки към РЕ да се извършват към външна клема !



- Захранване 230V AC – (собствено и R1) – #17 (Фаза „La”); #16 („N”);
- R1: Вентилатор – #18 (подава Фаза); #15 („N”); – 5A max.
- R2: Компресор – #20 (отделна Фаза „Lb”); #22 изход – 16A max.
- R3: Вентил – подава „Фаза” #13 (н.о); #14 (н.з. ) – 5A max.

**Работа на R3 – подава „Фаза” към #14 при режим „Размразяване/Охлаждане”**

**Работа на R3 – подава „Фаза” към #13 при режим „ОТОПЛЕНИЕ”**

Свързване на сензорите:

- ts1 – температура в бойлер /топлообменник – #5 и #6
- ts2 – температура околна среда / външно тяло – #7 и #8
- ts3 – температура на компресора – #9 и #10
- Свързване на стаен термостат (външен старт/стоп) – необходим е волто свободен контакт на стайния термоста. Свързва се последователно на сензора “ts3”
- Свързване на реле за поток/друга защита – необходим е волто свободен контакт, Свързва се последователно на сензора “ts3”

## РАБОТА С ПРИБОРА



Лицев панел

Общи положения

- двуредов буквено-цифров дисплей [5] с подсветка
- три навигационни бутона: [1] „на долу ↓”, [2] „на горе ↑”, [3] избор „Set”
- бутон за директно управление на нагревателя: [4] „-^v^v-”
- светлинна сигнализация за аварийно събитие - мигане на подсветката при аварирал сензор или не-настроен часовник.

Действие на бутоните за управление:

- бутон [1] „на долу ↓”/ [2] „на горе ↑”, движение между екраните на следващ/предишен; повишава/намалява избраната стойност с 1 ;
- бутон [3] „Set” промяна на избран параметър/стойност
- бутон [4] „-^v^v-” – не се използва

## Показание на дисплея и работа с прибора

Екран #1 - Основен екран

Показания на температурите на наличните сензори и състоянието на възлите.

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| В: XX°C AAA<br>А: YY°C ZZ | - Ред 1: температура в болера/топлообменника ”XX” (сензор ts1)<br>„AAA” състояние на изходите, при наличие на символ, съответния изход е включен:<br>“ v ” – включен клапан, “ k ” – включен компресор, “ f ” – включен вентилатор |
|---------------------------|--|

- Ред 2: температура на външно тяло (околна среда) ”YY” (сензор ts2)

При натискане и задържане на бутон [1] „на долу ↓” показва Z:KK°C, температура компресор.

”ZZ” - оставащо време от текущия цикъл (през 10 сек)

При изключен стаен термостат изписва „СтТ” и мига

\* При липса на сензор се изписва „no”, при дадени на „късо сензори” се изписва “sc”.

## Ръчно активиране на изходите:

R1 – Вентилатор	R3 – клапан
Задръжете бутона [2] „на горе ↑” натиснат.	
Натиснете бутона [1] „на долу ↓”	Натиснете бутона [3] „Set”

\* Докато се държат натиснати бутоните изхода е активиран.

## Визуализация на параметрите:

ПарамXX 1 15°C 3	- ред 1 – име на избрания параметър „ПарамXX” и номер на екрана (десетици-, „1 .. 2”) - ред 2 – стойност на избрания параметър и номер на екрана (единици-, „3”)
---------------------	---

t°Необх 60°C	Зададена температура на топлообменника – 60°C
-----------------	---

Разм°ON 5°C	Температура за активиране на режим „Отопление с размразяване” – 5°C
----------------	---

Разм°OF 10°C	Температура за излизане от режим „Отопление с размразяване” – 10°C Температура за прекъсване на цикъл Размразяване
-----------------	---

<b>t°Прерп</b> 65°C	Температура за защита от прегряване на компресора – 65°C
<b>ВремеРзм</b> 24x10sec	Времетраене на режим „Размразяване” – 24x10sec= 240sec = 4 min
<b>ВремеРаб</b> 240x10sec	Работа между два цикъла размразяване – 240x10sec= 2400sec = 40 min
<b>CmprSec</b> 6x10sec	Минимална пауза в работата на компресора след изключване 6x10sec= 60sec = 1 min
<b>КлапSec</b> 6x10sec	Време за преминаване между стъпките в цикъл „Размразяване” 6x10sec= 60sec = 1 min
<b>Passwd</b> 169	Парола за достъп до параметрите

### Промяна на параметрите:

<b>ПарамXX</b> 1 [15°C ]	Навигира се до необходимия параметър „ПарамXX” чрез бутоните [1] „на долу ↓” и [2] „на горе ↑” Натиска се бутона [3] “Set” при което избраната стойност се визуализира в квадратни скоби “[“ ”]”.
-----------------------------	--

Коригира се стойността чрез бутоните [1] „на долу ↓”и [2] „на горе ↑”

Потвърждава се с бутона [3] “Set”

\* За корекцията на основните параметри е необходимо първо да се въведе коректна парола при полето “Парола” !

В зависимост от вида на параметъра се изписва °C или x10сек

### ПРИНЦИП НА РАБОТА

#### Защитни времена за компресора.

Компресора може да остане включен минимално за 60 сек.

При изключен компресор, следващо включване е възможно най-малко след зададените от параметър # „CmprSec” секунди.

#### Защитни времена за клапана.

Клапана може да остане минимално включен за 10 сек

Клапана може да остане минимално изключен за 10 сек

#### Защитни времена за вентилатора.

Внтилатора може да остане минимално включен за 10 сек

Внтилатора може да остане минимално изключен за 10 сек

Внтилатора се включва 5 сек след стартиране на компресора в режим „Отопление”

Внтилатора се изключва 5 сек след спиране на компресора.

## НАЧАЛО НА РАБОТА:

При включване на захранването се включва вентилатора за 20 сек.

Изчаква защитно време от 60 сек при което клапана и компресора за изключени.

Описание на работата в режим „Отопление“; Задайте „ $t^{\circ}\text{Необх}$ ”  $> 27^{\circ}\text{C}$

Следи се TS1 (температура топлообменник)

- При  $TS1 > „t^{\circ}\text{Необх}” + 2^{\circ}\text{C}$  се спира работата на системата „СТОП”

- При  $TS1 \leq „t^{\circ}\text{Необх}”$  се разрешава работата на системата

### Работа на системата

#### 1. Режим „СТОП”

Компресор	Вентилатор	Клапан
ИЗКЛ	ИЗКЛ	ИЗКЛ
При $TS1 (t. \text{вода}) < „t^{\circ}\text{Необх}”$		Преминава се в „ОТОПЛЕНИЕ”
и		
При $TS3 (t. \text{компресор}) < „t^{\circ}\text{Прегр}”$ <b>+Включен стаен термостат</b>		

#### 2. Режим „ОТОПЛЕНИЕ” [“b”]

Компресор	Вентилатор	Клапан
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
Засича се общо време на работа на компресора в секунди. Всяко изключване на компресора нулира това време.		
Следят се сензорите:		
При $TS1 (t. \text{вода}) > „t^{\circ}\text{Необх}” + 2^{\circ}\text{C}$		Преминава се в „СТОП”
Или „ <b>Изключен стаен термостат</b> ”		
При $TS3 (t. \text{компресор}) > „t^{\circ}\text{Прегр}”$		Компресора се спира и се преминава в пауза до изстиване на компресора с $10^{\circ}\text{C}$ под „ $t^{\circ}\text{Прегр}”$
При $TS2 (t. \text{външно тяло}) < „\text{Разм}^{\circ}\text{ON}”$		Преминава се в режим „ОТОПЛЕНИЕ С РАЗМРАЗЯВАНЕ”

#### 3. Режим „ОТОПЛЕНИЕ С РАЗМРАЗЯВАНЕ” [“c”]

Компресор	Вентилатор	Клапан
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
Засича се общо време на работа на компресора в секунди. Всяко изключване на компресора нулира това време.		
Следят се сензорите:		
При $TS1 (t. \text{вода}) > „t^{\circ}\text{Необх}” + 2^{\circ}\text{C}$		Преминава се в „СТОП”
При $TS3 (t. \text{компресор}) > „t^{\circ}\text{Прегр}”$		Компресора се спира и се преминава в пауза до изстиване на компресора с

	10°С под „ <b>t°Прегр</b> ”
При TS2 (t. външно тяло) > „ <b>Разм°OF</b> ”	Преминава се в режим „ОТОПЛЕНИЕ”
При сумарно време на работа на компресора над „ <b>ВремеРаб</b> ”	Преминава се в цикъл „РАЗМРАЗЯВАНЕ – СТЪПКА 1”

#### 4. Цикъл „РАЗМРАЗЯВАНЕ”

##### Стъпка 1 [„d”]

Компресор	Вентилатор	Клапан
ИЗКЛ	ИЗКЛ (след 5 сек)	ВКЛ
Изчаква се време „ <b>КлапSec</b> ” и се преминава към СТ.2 (показва се на екрана оставащото време)		

##### Стъпка 2 [„e”]

Компресор	Вентилатор	Клапан
ИЗКЛ	ИЗКЛ	ИЗКЛ
Изчаква се време „ <b>КлапSec</b> ” и се преминава към СТ.3 (показва се на екрана оставащото време)		

##### Стъпка 3 (РАЗМРАЗЯВАНЕ) [„f”]

Компресор	Вентилатор	Клапан
ВКЛ	ИЗКЛ	ИЗКЛ
Засича се време на работа на компресора		
Следи се за зададеното време за размразяване от „ <b>ВремеРзм</b> ”		След изтичане на зададеното време се преминава се към <b>СТЪПКА 4</b>
При TS2 (t. външно тяло) > „ <b>Разм°OF</b> ”		преминава се към <b>СТЪПКА 4</b>

##### Стъпка 4 [„g”]

Компресор	Вентилатор	Клапан
ИЗКЛ	ИЗКЛ	ИЗКЛ
Изчаква се време „ <b>КлапSec</b> ” и се преминава към СТ.5 (показва се на екрана оставащото време)		

##### Стъпка 5 [„h”]

Компресор	Вентилатор	Клапан
ИЗКЛ	ИЗКЛ	ВКЛ
Изчаква се време „ <b>КлапSec</b> ” и се преминава към режим „ОТОПЛЕНИЕ С РАЗМРАЗЯВАНЕ” (показва се на екрана оставащото време)		

За всички стъпки:

При TS3 (t. компресор) > „ <b>t°Прегр</b> ”	Компресора се спира и се преминава в пауза до изстиване на компресора с
---	---

	10°С под „t°Прегр”
--	--------------------

Описание на работата в режим „Охлаждане“; Задайте „ t°Необх ” ≤ 27°С

Следи се TS1 (температура топлообменник);

- При TS1 < „ t°Необх ” -2°С се спира работата на системата „СТОП”
- При TS1 ≥ „ t°Необх ” се разрешава работата на системата

Работа на системата

#### 5. Режим „СТОП”

Компресор	Вентилатор	Клапан
ИЗКЛ	ИЗКЛ	ИЗЛК
При TS1 (t. вода) > „ t°Необх ”		Преминава се в „ОХЛАЖДАНЕ“
и		
При TS3 (t. компресор) < „t°Прегр” +Включен стаен термостат		

#### 6. Режим „ОТОПЛЕНИЕ” [“b”]

Компресор	Вентилатор	Клапан
ВКЛ	ВКЛ	ИЗЛК
Засича се общо време на работа на компресора в секунди. Всяко изключване на компресора нулира това време.		
Следят се сензорите:		
При TS1 (t. вода) < „ t°Необх ” -2°С		Преминава се в „СТОП”
Или „Изключен стаен термостат „		
При TS3 (t. компресор) > „t°Прегр”		Компресора се спира и се преминава в пауза до изстиване на компресора с 10°С под „t°Прегр”