

КОНТРОЛЕР ЗА ПРОФИЛНО ТЕМПЕРАТУРНО РЕГУЛИРАНЕ НА ПРОЦЕСИ

FTT16K/PR250/Pt100



Основни параметри:

- * диапазон 0 - 250°C
- * сензор Pt100, дискретност 1°C
- * 4 изхода
- * габарити DIN 96 x 96 x 115 mm, отвор за закрепване 91 x 90 mm
- * захранване AC230V $\pm 10\%$ 6VA

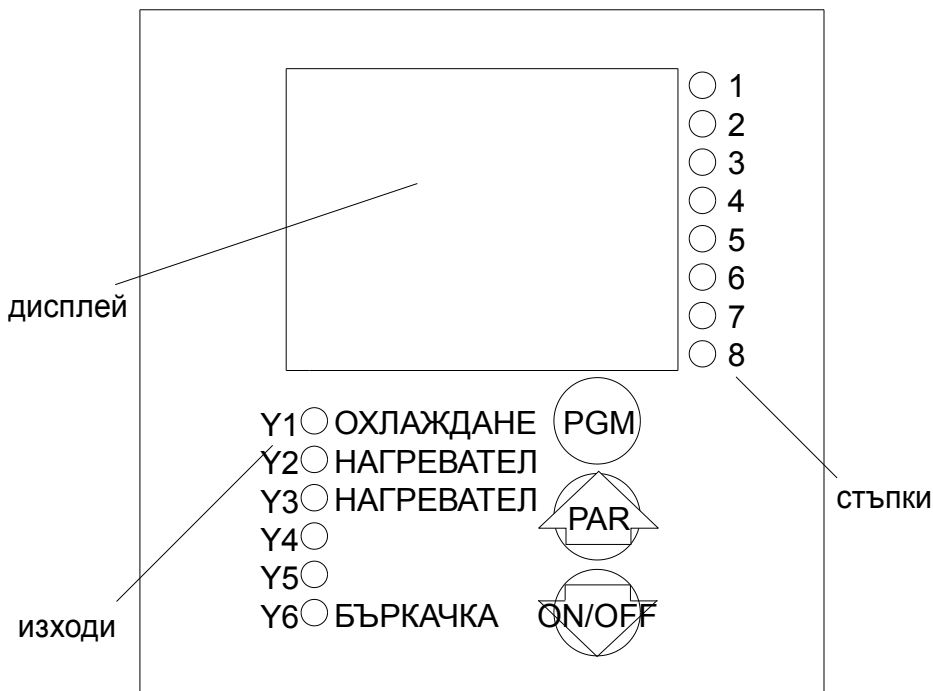
ВНИМАНИЕ!

Да не се разглобява под напрежение!

Регулаторите работят с напрежение, опасно за живота!

Да се пази от намокряне!!!

КРАТКО ОПИСАНИЕ



- Бутони: [PGM] - програмиране
 [PAR] - задаване на параметри
 [↑] - увеличаване на стойностите
 [↓] - намаляване на стойностите

Предвиден е вход за външен бутон **{START}**, NO - свързва се към клемите съгласно приложената схема.

Контролерът има 6 програми. Всяка програма може да има до 12 стъпки + **ПАУЗА**.

Всяка стъпка се описва с 2 параметъра:
 температура Tset, цели °C
 време до 99 часа 59 минути

Приема се следното:

1. всяка стъпка започва винаги с "нагряване" до зададената температура, след което има "задържане" в продължение на зададеното време
2. преди последната стъпка контролерът вмъква стъпка **ПАУЗА** - всичките изходи се изключват, на дисплея се изписва "ПАУЗ" и се чака бутон **{START}**

При стартирането на избраната програма контролерът сравнява текущата температура в обема със зададената температура на всяка стъпка:

1. ако зададената температура на първата стъпка е по-голяма от текущата, програмата тръгва от 1 стъпка.
2. ако текущата температура е по-голяма от зададената температура на първата стъпка, контролерът търси подходяща стъпка по кривата на времедиаграмата и изпълнението започва от съответната стъпка. Например, ако температурата в обема в момента на стартирането е 70°C (по някаква причина), контролерът подминава всички стъпки със зададена температура по-малка от 70°C и започва, например, от 3 или 4 стъпка. Ако не се намери стъпка с подходяща температура, процесът не се стартира, издава се звуков сигнал и на индикацията се изписва "999°".

След последната стъпка контролерът минава в режим **ОХЛАЖДАНЕ**, при което нагревателите Y2 и Y3 се изключват, Y1 се включва, Y6 работи по зададения алгоритъм и на индикацията се появява символ "L".

След като температурата в камерата спадне под определена стойност (COOL), Y1 и Y6 се изключват, издава се звуков сигнал и на индикацията се изписва "End".

При първоначално включване на дисплея се появява следното съобщение:

-P1-

19.4°

"P1" означава програма N1, на долния ред се показва текущата температура.

Това е **ИЗХОДНО СЪСТОЯНИЕ** на контролера, от което може:

1. да се стартира наново последната изпълнявана програма;
2. да се избират или да се редактират програми;
3. да се влезе в режим **ЗАДАВАНЕ НА ПАРАМЕТРИ**

Алармените ситуации се индицират на дисплея:

"AL7", "AL8" - повреди в измервателния канал, при това се издава звуков сигнал.

В режим **ПРОГРАМИРАНЕ** и **ЗАДАВАНЕ НА ПАРАМЕТРИ** на дисплея мига стойността на параметъра. С бутони [↑] и [↓] се избира нужната стойност, с бутон [PGM] се потвърждава. Ако в продължение на 20 сек не бъде натиснат бутон, контролерът автоматично отива в **ИЗХОДНО СЪСТОЯНИЕ**.

ПРОГРАМИРАНЕ

1. С бутон [PGM] (еднократно натискане) се влиза в режима за избор на програма от 1 до 6, при което номерът на програмата мига.

С бутони [$\uparrow$] и [$\downarrow$] се променя номерът на програмата, ако е необходимо, и с [PGM] се потвърждава. Започва да мига светодиод <1> и на дисплея се показва едно от следните съобщения:

000°	080°
00.00	00.30

на горния ред се показва зададената температура Tset в цели °
на долния ред се показва зададеното време в час:мин
светодиод <1> означава стъпка N1

“0000 ” означава, че за дадената стъпка няма задание, т.е.
тази и всички следващи не съществуват.

“80° 00.30” означава Tset=80° и време 30 мин за стъпката.

Възможно е редактиране на отделни стъпки:

С бутони [$\uparrow$] и [$\downarrow$] може да се разгледа цялата програма, стъпка по стъпка напред или назад. Ако няма повече зададени стъпки, се издава 3-кратен звуков сигнал. По този начин избираме стъпка, която искаме да редактираме (номерът ѝ е показан чрез съответния светодиод) и натискаме [PGM].

Програмиране на нова програма:

1. натискаме [PGM]
2. светодиодът за номера на стъпката спира да мига. С бутони [$\uparrow$] и [$\downarrow$] се задава температурата Tset и се потвърждава с [PGM].
3. задава се времето на стъпката (час:мин) и се потвърждава с [PGM].

С това приключва програмирането на стъпката. За да се програмира следваща стъпка, се повтарят т.1 - т.3

Ако програмата трябва да съдържа по-малко от 12 стъпки, след задаването на последната стъпка се въвежда температурата “000”. Това означава, че всички следващи стъпки се изтриват, контролерът издава 3-кратен звуков сигнал и на дисплея се появяват номерът на програмата и броят на стъпките:

P3
06

ЗАДАВАНЕ НА ПАРАМЕТРИ

С бутон [PAR] (продължително натискане) се програмират последователно останалите параметри.

Бутоните [$\uparrow$] и [$\downarrow$] служат за увеличаване и намаляване на стойностите. С бутон [PGM] избраната стойност се потвърждава, т.е. след като се избере нужната стойност, се натиска бутон [PGM], с което се минава към следващия параметър.

Ако в продължение на 20 сек не бъде натиснат бутон, контролерът автоматично излиза от режим **ЗАДАВАНЕ НА ПАРАМЕТРИ**.

Параметри:

- “OFFS”- офсет. С тази функция се задава корекция на датчика за температура. На дисплея се показва “-”, ако офсетът е отрицателен, диапазон: от -9°C до +9°C
- “d” - параметър за двустепенно регулиране на температурата; границата за изключване на Y2 преди достигане на Tset се изчислява по формулата: $\Delta = d - Tset/20$, например: при $d=6^\circ$ и $Tset=40^\circ$ $\Delta=4^\circ$, а при $Tset=80^\circ$ $\Delta=2^\circ$
- “h” - хистерезис, 0 - 99°C
- “COOL” - крайна температура при режим **ОХЛАЖДАНЕ**; при достигането и се изключват Y1 и Y6, 0 - 99°C
- “A” - аларма прегряване, например, 110°C
- “t PF” - време в секунди, което се изчаква след подаване на захранващото напрежение (отложен старт)
- “F” - хомогенизатор (бъркачка) Y6, работа в мин:сек, например 00:10
пауза в мин:сек, например 00:10

С бутони [$\uparrow$] и [$\downarrow$] се избира нужната стойност, с [PGM] се потвърждава.

При тези стойности Y6 ще работи по следния начин: 10 сек Y6 е включен, след това пауза 10 сек и т.н.

Ако се зададе РАБОТА=00m00s, Y6 няма да се включва, ако се зададе ПАУЗА=00m00s, Y6 ще работи постоянно.

След последния параметър се минава в режим **ТЕСТ** (включване и изключване на изходите) и на индикацията се появява “out 1”, което означава, че може да се тества изход 1. С бутон [PGM] изходът се включва и се изключва, с бутон [$\uparrow$] се минава от изход на изход, с бутон [$\downarrow$] се излиза от теста.

ИЗПЪЛНЕНИЕ

Чрез бутон [PAR] се избира програмата (при всяко натискане на [PAR] номерът на програмата се увеличава с 1) и може да се стартира или чрез външен бутон **{START}** или чрез [ON/OFF]

При стартирането контролерът проверява дали за избраната програма има зададени параметри.

На индикацията се показва едно от следните съобщения:

P 3	P 3	55.45
0000	999°	030°

1. Първото (0000) означава, че за програма N3 не са зададени никакви стъпки, т.е. няма задание, по което контролерът да работи.

2. Второто (999°) означава, че текущата температура в камерата е по-голяма от най-голямата зададена температура в програмата N3.

В тези два случая контролерът няма как да стартира изпълнението на програмата, и се издава звуков сигнал, който се спира с бутон [ON/OFF].

3. Ако заданието е коректно, контролерът стартира процеса и на индикацията се извеждат съответните параметри.

С бутон [↑] се сменят режимите на дисплея, които са общо 3 - за да могат да бъдат извеждани различни параметри.

Първият режим на дисплея е:

55┐
054°

на горния ред се показва текущата температура и символ нагряване “┐” или задържане “≡”

ако в момента е “нагряване”, на долния ред се показва зададената температура

ако в момента е “задържане”, на долния ред се показва зададеното време

Вторият режим на дисплея е:

80°
02.30

Третият режим на дисплея е:

P3
_005

На горния ред се показва номера на програмата и символ “нагриване” /”задържане”.

На долния ред се показва изоставане или изпреварване на температурата спрямо заданието, °C. Чертичка долу означава изоставане, чертичка горе означава изпреварване.

Бутон [PGM] по време на работа не се възприема.

Процесът може да спре по всяко време с бутон [$\downarrow$ (ON/OFF)] (продължително натискане), при което всички изходи се изключват, издава се звуков сигнал, на индикацията се изписва “Stop” и контролерът се връща в **ИЗХОДНО СЪСТОЯНИЕ**.

Преди последната стъпка контролерът отива в режим **ПАУЗА** и чака натискане на външния бутон {START}, след което изпълнява последната стъпка.

След последната стъпка контролерът минава в режим **ОХЛАЖДАНЕ**, при което нагревателите се изключват, Y1 се включва, Y6 продължава да работи по зададения алгоритъм, светодиодите за номера на стъпката от <1> до <8> мигат последователно и на индикацията се появява следното:

90°
35 ℄

На горния ред се показва текущата температура.

На долния ред - зададената температура “COOL” (параметър 4) в °C и символа за охлаждане ℄.

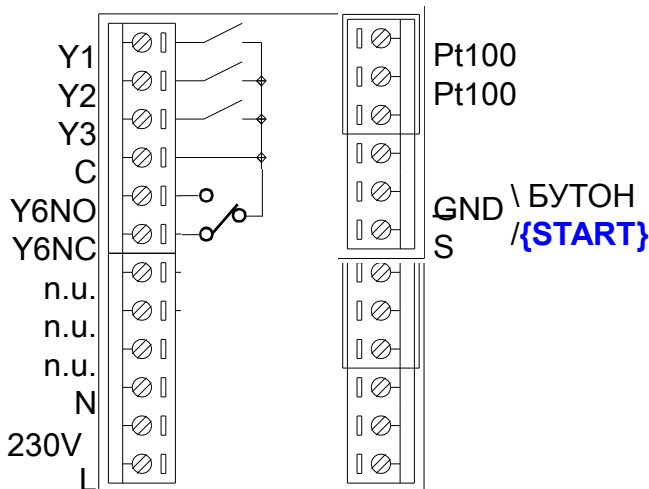
След като температурата в камерата спадне, Y1 и Y6 се изключват, издава се звуков сигнал, на индикацията се изписва “End”, светодиодите за номера на стъпката от <1> до <8> се превключват между <1>, <3>, <5>, <7> и <2>, <4>, <6>, <8>.

След натискане на бутон [$\downarrow$ (ON/OFF)] контролерът се връща в **ИЗХОДНО СЪСТОЯНИЕ**.

Ако по време на режим ИЗПЪЛНЕНИЕ отпадне мрежовото захранване, контролерът запомня текущото състояние и след възстановяване на захранването на дисплея се изписва "PF05".

"PF" означава POWER FAIL, "05" означава параметър 6 "t PF" - времето в секунди, след което контролерът продължава да изпълнява процеса.

Описание на сигналите (поглед откъм задния капак):



ИЗХОДИ: Y1 - Y6: релейни 250V/5A (7-10A)

В тази версия се използват 4 изхода:

- Y1 - охлаждане
- Y2 - нагревател ниско ниво (Tset - delta)
- Y3 - нагревател Tset ниво
- Y6NO - хомогенизатор, разбъркване (цикличен таймер)

- * Монтирането се извършва от квалифициран електромонтажник съгласно схемите.
- * Паралелно на изпълнителните механизми да се монтират подходящи RC - групи. При голям пусков ток и индуктивни товари да се ползват междинни релета. Максимален ток при активен товар - 8A.
- * Желателно е проводниците, особено на сензора, да са екранирани и занулени в една точка близо до регулатора.
- * При много силни смущения да се осигури допълнително филтриране на мрежовото напрежение и защита на регулатора от електромагнитни полета.