

**PID РЕГУЛАТОР ПРОГРАМИРУЕМ С ВХОД ЗА  
Pt100 0 - 500°C  
С ИЗХОДИ ЗА НАГРЕВАТЕЛ И ОХЛАДИТЕЛ  
C1/PID/NO/Pt100/0-500°C**



Приложение: за регулиране на температури за шприц-машини, екструдери, пещи, вани, фурни, сушилни, автоклави, бакелитизатори.

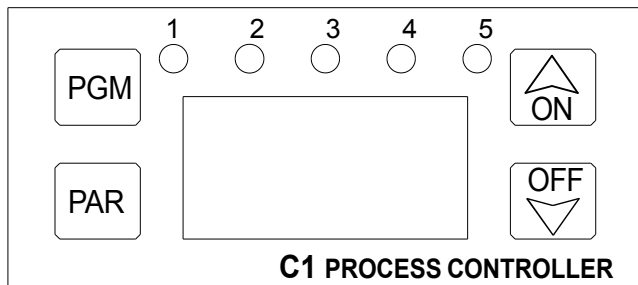
Основни параметри, преимущества:

- \* Програмируем PID регулатор с вграден зумер
- \* Разглобяеми клеми 15А, удобни и надеждни
- \* 1 изход за нагревател (SSR) 12V max 60mA
- \* 1 изход за охладител (релеен, 8А/48V)
- \* Сензор - Pt100 (не влиза в комплекта)
- \* Стандартна DIN кутия за панел, удобен крепеж (влиза в комплекта)
- \* Габарити 72 x 36 x 90 mm
- \* Отвор за закрепване в панел: 68 x 33 (+0,5) mm
- \* Захранване AC230V ±10% -20% 1,5VA

**ВНИМАНИЕ!** Да не се разглобява под напрежение!  
Регулаторите работят с напрежение, опасно за живота!  
Да се пази от намокряне!!!

- \* Закрепването може да стане чрез залепване със силиконов пистолет или с подходящ крепеж, приложен към комплекта
- \* Желателно е проводниците (**на сензорите задължително**) 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.

Монтирането се извършва от квалифициран електромонтажник съгласно схемите.



[PGM] - задаване на температурата  
 [PAR] - задаване на параметрите  
 [↑] - [START]  
 [↓] - сервисен режим/[STOP]

В режим ПРОГРАМИРАНЕ бутоните [↓] и [↑] служат за промяна на зададените стойности.

При първоначално включване на захранването на дисплея се показват три хоризонтални черти, а след това на дисплея се сменят текущата температура и надпис "OFF" през 1 секунда (режим "OFF").

Алармените ситуации се индицират на дисплея: "AL8" - прекъснат термодатчик. Ако по време на работа отпадне мрежовото напрежение, след възстановяването му на най-левия индикатор се показват три хоризонтални черти, а на десните два - времето в секунди до влизането в режим РАБОТА.

### ПРОГРАМИРАНЕ

В този режим на дисплея мига стойността на параметъра. С бутони [↑] и [↓] се задава нужната стойност. Ако в продължение на 20 сек не бъде натиснат бутон, регулаторът автоматично излиза от режим ПРОГРАМИРАНЕ.

1. С бутон [PGM] се задава температурата Tset. С бутони [↑] и [↓] се задава, с [PGM] се потвърждава. Диапазон: от 0°C до 999°C.

2. С бутон [PAR] (продължително натискане) се програмират последователно останалите параметри, т.е. след като се избере нужната стойност, се натиска бутон [PAR], с което се минава към следващия параметър. Този режим е достъпен при изключено състояние (OFF).

Параметри:

офсет - калибровка на датчика, на дисплея се показва "-", ако офсетът е отрицателен. Диапазон: -25°C +25°C 0°

F1 - коефициент K1 за ПИД-регулатора (0 - 255) 100

F2 - коефициент K2 за ПИД-регулатора (0 - 255) 120

F3 - коефициент K3 за ПИД-регулатора (0 - 255) 30

P - период на ПИД-регулатора ( 10 сек - 25 сек) 25"

E\_ - предходна мощност (от -1 до -3) -1

d - температура на преинициализация (0° - 99°) 5°

L - минимална мощност (0% - 99%) 30%

Г - максимална мощност (0% - 100%) 80%

H - принудително изключване, при прегряване над

- |   |   |    |
|---|---|----|
|   | тази стойност нагревателите се изключват ( $0^\circ - 99^\circ$ )   | 4° |
| t | - време за възстановяване (0 сек - 99 сек):<br>позволява след спиране на тока всеки регулатор да се включва със зададено закъснение, за да се избегне едновременното включване на големи мощности | 1" |
| A | - мъртва зона за охладителя ( $0^\circ - 99^\circ$ ), фиг.1   | 5° |
| h | - хистерезис за охладителя ( $0^\circ - 99^\circ$ ), фиг.1  | 2° |

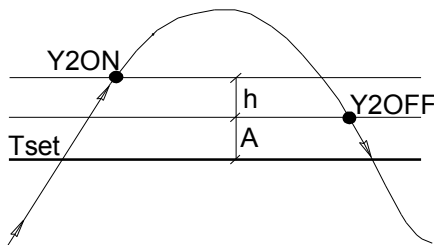
### Указания за настройка на PID-регулатора:

Коефициентите F1, F2 и F3 съответстват на пропорционалната, интегрална и диференциална части на регулирането.

Да се спазва следните условия:  $F1 + F3 > F2$ ,  $F1 \leq F2$

Параметърът "d" дефинира  $T'set = Tset - d$ , температура, при която се извършва преинициализация на PID-регулатора, с която се избягва пререгулиране. В интервала от  $T'set$  до  $Tset$  зададената температура за всеки следващ период на регулиране се увеличава, започвайки от  $T'set$  с по  $1^\circ\text{C}$  до достигане на  $Tset$ .

Препоръчваме да се подберат "L" и "Г" за по-икономично регулиране.



Фиг.1 Времедиаграма на работата на охладителя

### 3. Настройки. (Настройките да се задават внимателно и коректно!!!)

При включването се задържа натиснат бутон [↓] за около 10 сек, след което последователно можем да настроим:

- C1 (000) - офсет на измерителя
- C2 (660), C3 (040) - коефициенти на усилване, позволяват калибриране при промяна на параметрите на термодатчика
- c (4) - от 1 до 9 цифров интегратор на показанието (за по-бързи процеси се задава по-малка стойност)

### **СЕРВИЗЕН РЕЖИМ**

Този режим е достъпен при изключено състояние (режим "OFF") и включва 3 теста:

- t 1 - тест на изходите, t 2 - тест на индикацията, t 3 - тест на бутоните
- След продължително натискане на бутон [↓] на дисплея се

появява следното съобщение: “t 1” което означава “тест 1”.

С бутон [PAR] се избира необходимата функция и се натиска бутон [↓]. С бутон [↑] се излиза от режим СЕРВИЗ.

t 1: изходи - след натискане на бутон [↓] на дисплея се появява следното съобщение: “out 1” което означава, че може да се тества изход Y1. С бутон [↓] изходът се включва и изключва, с бутон [PAR] се минава от изход на изход, с бутон [↑] се излиза от функцията.

t 2: индикация - последователно се включват всичките сегменти на индикацията.

t 3: бутони - при натискане на бутон, на дисплея се появява неговият код: [PGM] - “3”; [PAR] - “4”; [↓] - “3” [↑] - “2” (изход от теста).

### Режим “РАБОТА”

Стартирането става с бутон [↑/ON]. По време на работа активните бутони са: [↓/OFF] и [PGM]. Другите бутони не се възприемат.

Изключването става чрез натискане на бутон [↓/OFF], при което на дисплея се сменят текущата температура и надпис “OFF” през 1sec (режим “OFF”).

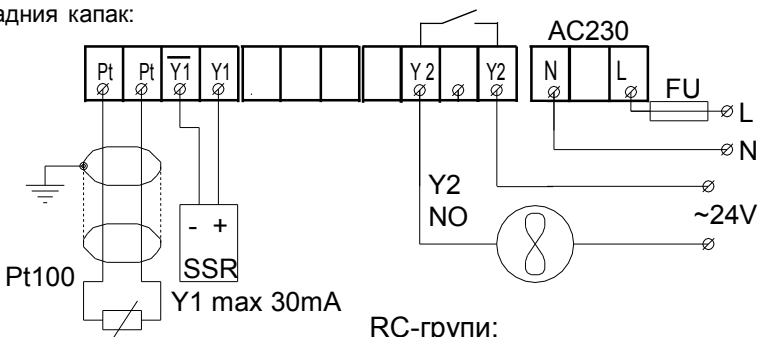
**ВНИМАНИЕ!** Да се използва плоска отвертка 2 - 2.5 mm, клемите да се затягат умерено!!

\* 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.

\* Сигналите се подвеждат към регулатора с 2-проводен ширмован кабел, оплетката на който се присъединява към маса ↓ (или се занулява), а в главата на сензора се изолира.

C1/PID/NO/PT100

поглед откъм задния капак:



Y1 - изход за SSR

Y2 - релеен изход

за вентилатор 24V/5A

RC-групи:

C=100-200nF

за 24V R=10-24om

за 230V R=100-200om