

**PID РЕГУЛАТОР ПРОГРАМИРУЕМ
С ВХОД ЗА Pt100 0 - 500°C
С ИЗХОДИ ЗА НАГРЕВАТЕЛ И ОХЛАДИТЕЛ
FC1-2/PID500NO/Pt100**



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

Основни параметри:

- * Програмируем PID регулатор с вграден зумер
- * 1 изход за нагревател (или SSR) и 1 изход за охладител
- * Сензор - Pt100 (не влиза в комплекта)
- * Габарити 96 x 48 x 100 mm
- * Дискретност: до 99.9°C - 0.1°C, над 99.9°C - 1°C
- * Отвор за закрепване 93 x 45
- * Захранване AC230V ±10% 1,5VA

ВНИМАНИЕ!

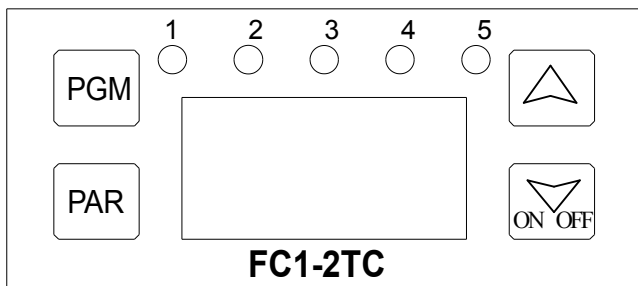
Да не се разглобява под напрежение!

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
 [↑] - сервизен режим
 [↓] - [START]/[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.

Алармените ситуации се индицират на дисплея: "AL1", "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 0.0°C до 500°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: -9.9°C +9.9°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 (2 сек - 25 сек) 10"

E_ - предходна мощност (от -1 до -3) -1

H - коефициент на усилване на обекта, на 1% мощност (от 0.1 °C/% до 99.9 °C/%) ~Tmax/100 [°C / %] 4.0°C/%

Tmax [°C] - теоретична максимална температура на обекта при пълна мощност

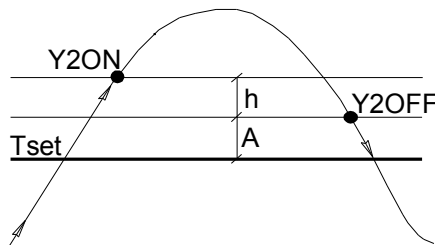
У	- допустим размах от изчислена мощност $S=Tset/H$ (от 0% до 99%). $P_{min} = S - U$, $P_{max} = S + U$	30
П	- принудително изключване, при прегряване над тази стойност нагревателите се изключват ($0^\circ - 99^\circ$)	5°
У	- принудително включване, при охлаждане под тази стойност нагревателите се включват ($0^\circ - 99^\circ$)	5°
d	- delta ($0^\circ - 99^\circ$)	15°
b	- делител (1 - 99)	8
	d и b служат за изчисляване на температурата на преинициализация $T_{preinit} = Tset - g$, където $g = d - Tset/b$ Например, ако $Tset=300^\circ C$ $d=50^\circ C$ $b=8$ $T_{preinit} = 287,5^\circ C$ $300^\circ C - (50^\circ C - 300^\circ C / 8) = 300^\circ C - (50^\circ C - 37,5^\circ C) = 300^\circ C - 12,5^\circ C = 287,5^\circ C$	
t	- време за възстановяване (0 сек - 99 сек): 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 $1^\circ C$ до достигане на $Tset$.



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 (736), C3 (068) - коефициенти на усилване, позволяват

калибриране при промяна на параметрите на термодатчика

СЕРВИЗЕН РЕЖИМ

Този режим е достъпен при изключ. състояние (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 [ON]. С бутон [↑] се излиза от режим СЕРВИЗ.

t 1: изходи - след натискане на бутон [ON] на дисплея се появява следното съобщение: "o 1" което означава, че може да се тества изход Y1. С бутон [ON] 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).

РАБОТА

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

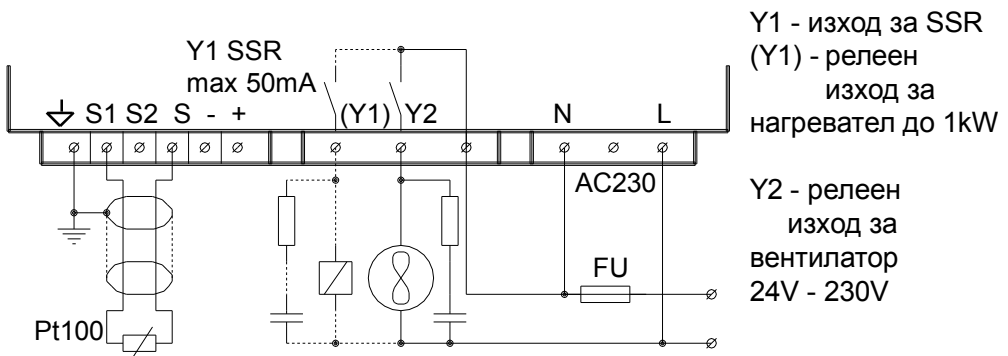
Изключването става чрез натискане на бутон [↓](ON), при което на дисплея се сменят текущата температура и надпис "OFF" през 1sec.

ВНИМАНИЕ!

* 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.

Има 2 варианта за Y1; вариант (Y1) се прилага за маломощни нагреватели до 1 kW и се изработва по поръчка:



за 230 V: C=22 nF/630 V R=56 om/1 W
за 24 V: C=220 nF/160 V R=15 om/1 W