

ПРОГРАМИРУЕМ PID - ТЕРМОРЕГУЛАТОР 0°C - 500°C С ИЗХОДИ ЗА НАГРЕВАТЕЛ И ОХЛАДИТЕЛ

FC2-2/PID/500/NO



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

Основни параметри:

- * Програмируем PID регулатор
- * 1 изход за нагревател, SSR 12V DC 50mA, PID регулиране
- * 1 изход за охладител, 5A реле, 250V AC 5(1)A
- * Сензор - Pt100 (не влиза в комплекта)
- * Габарити 96 x 48 x 63 mm
- * Отвор за закрепване 88 x 38 (max 92 x 44)
- * Захранване AC230V $\pm 10\%$ 50 Hz 1,5VA

ВНИМАНИЕ!

Да не се разглобява под напрежение!
Контролерите работят с напрежение, опасно за живота!

Желателно е проводниците (на сензорите задължително) да са екранирани и занулени в една точка близо до регулатора.



- [PGM] - бутон за задаване на температурата
- [PAR] - бутон за задаване на параметрите
- [↓] - бутон [START]/[STOP]
- ● - лявата точка е индикация на изход Y1 (нагревател)
- дясната точка е индикация на изход Y2 (охладител)

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:

"AL7", "AL9" - повреди при измерването на температурата.

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] (и в режим OFF и в режим РАБОТА) се задава температурата Tset. С бутони [↑] и [↓] се задава, с [PGM] се потвърждава. Диапазон: от 0°C до 500°C.

2. С бутон [PAR] (продължително натискане, около 10сек само в режим OFF) се програмират последователно останалите параметри, т.е. след като се избере нужната стойност, се натиска бутон [PAR], с което се минава към следващия параметър.

Параметри:

- "o" - офсет. На дисплея се показва "o" и "-", ако офсетът е отрицателен. Стойността на офсата се показва в десети °C (0.1°C), т.е. десетичната точка не се изобразява.
Диапазон: -9.9°C +9.9°C 0,0°
- 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

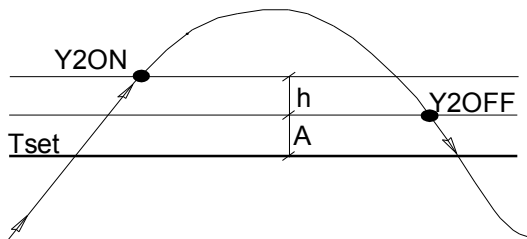
- H - коефициент на усилване на обекта на 1% мощност $T_{max}/100 [^{\circ}C / \%]$, където $T_{max} [^{\circ}C]$ - теоретична максимална температура на обекта при пълна мощност.
Стойността на H се показва в десети $^{\circ}C$ на процент ($0.1^{\circ}C/\%$), т.е. десетичната точка не се изобразява.
Диапазон: от $0.1^{\circ}C/\%$ до $99.9^{\circ}C/\%$ $4.0^{\circ}C/\%$
- У - допустим размах от изчислена мощност $S=T_{set}/H$ (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°
- U - 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 $T_{preinit} = T_{set} - g$, където $g = d - T_{set}/b$
Например, ако $T_{set}=300^{\circ}C$ $d=50^{\circ}C$ $b=8$ $T_{preinit} = 287,5^{\circ}C$
 $300^{\circ}C - (50^{\circ}C - 300^{\circ}C/8) = 300^{\circ}C - (50^{\circ}C - 37,5^{\circ}C) = 300^{\circ}C - 12,5^{\circ}C = 287,5^{\circ}C$
- 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 $T'_{set} = T_{set} - d$, температура, при която се извършва преинициализация на PID-регулатора, с която се избягва пререгулиране. В интервала от T'_{set} до T_{set} зададената температура за всеки следващ период на регулиране се увеличава, започвайки от T'_{set} с по $1^{\circ}C$ до достигане на T_{set} .



Фиг.1 Времедиаграма на работата на охладителя

РАБОТА

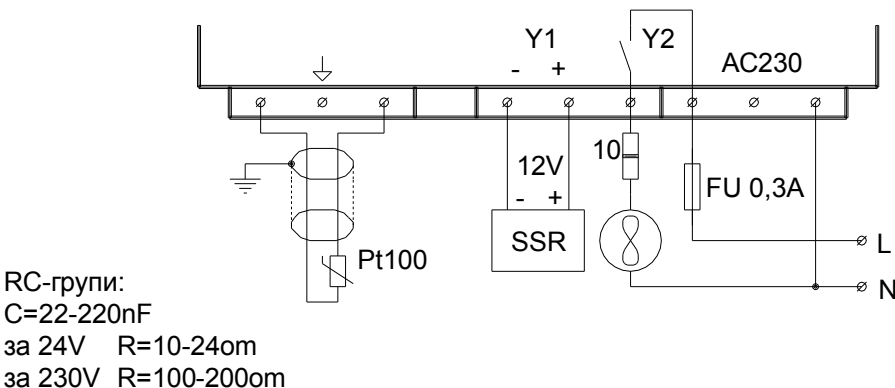
Стартирането става с бутон [↕] (START). По време на работа активните бутони са: [↕] и [PGM]. Другите бутони не се възприемат.

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

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.

ВНИМАНИЕ!

- * 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 - 5A.
- * Закрепването може да стане чрез залепване със силиконов пистолет или с подходящ крепеж.
- * При много силни смущения да се осигури допълнително филтриране на мрежовото напрежение и защита на регулатора от електромагнитни полета.
- * Да се пази от намокряне!!!
- * Y1 - изход за SSR 12V max 30mA
- * Y2 - релеен изход за вентилатор AC230V



Гаранционният срок е 12 месеца. Повреди, възникнали вследствие неправилен монтаж и експлоатация, природни бедствия, военни действия и др. се отстраняват за сметка на клиента.