

## Термоконтролер – модел E5CS

Серия микропроцесорни контролери с двойна индикация

### Инструкция за експлоатация

Моля, преди да включите и използвате уреда, прочетете тази инструкция.

Внимание :

- Този уред е с универсално приложение. При проектиране на Вашата система инсталирайте защитна схема за аварийни ситуации.
- Не включвайте захранващото напрежение, докато не присъедините всички ел. връзки и се убедите в тяхната коректност. В противен случай има опасност от токов удар, пожар или неизправност.
- Използвайте уреда по предназначение. В противен случай има опасност от токов удар, пожар или неизправност.
- Не използвайте уреда във взривоопасни помещения. В противен случай има опасност от токов удар, пожар или неизправност.
- Не докосвайте с ръце клемите, на които се подава захранващото напрежение и се присъединяват силовите консуматори. В противен случай има опасност от токов удар, пожар или неизправност.
- Никога не разглобявайте, ремонтирайте или модифицирайте уреда. В противен случай има опасност от токов удар, пожар или неизправност.

Внимание, при ползване на уреда:

Почистете уреда, след като го отделите от захранването.

Моля, използвайте мек плат или кърпа, за да почистите дисплея.

Дисплеят лесно може да бъде надраскан, така че не използвайте твърди предмети, за да го почиствате.

Не използвайте отвертка, химикалка или други твърди предмети, за да използвате клавишите на панела, защото ще се повредят.

#### 1. Описание на продукта :

E5CS е микропроцесорен, високоефективен и надежден, измерващ и поддържащ температурата контролер. Използва се широко при автоматизирането на производствени процеси за отчитане и поддържане на температура в твърди тела, течности и газове в машиностроителната, химическата и други индустрии, при производството на керамика, осветителни тела и др.

E5CS притежава :

- аналогов и цифров филтър против смущения;
- два дисплея (червен и зелен), на които се индицира реалната и зададената стойност на температурата;
- регулатор на температурата по PID закон с цифрова настройка (всички параметри се въвеждат от клавиатурата на предния панел);
- възможност за калибриране на използвания термосензор;
- настройка на всички параметри от 0 до max стойност софтуерно от клавиатурата на панела без използване на потенциометри;
- защита от неоторизирана промяна на параметрите на закона за регулиране; така нареченото „заклучване на клавиатурата“;
- възможност за автоматично определяне на характеристиките на регулирания обект;

## 2. Основни технически характеристики :

- грешка при измерването (E5CS) : +/-1% / +/-1 разряд;
- температурен коефициент (грешка при измерването, дължаща се на околната температура)
  - \* компенсирани при околна температура 20°C / +/-2°C;
  - \* по-малка или равна на 0.05%/°C за работния температурен диапазон 0÷50°C;
- грешка при компенсиране на студения край на измервателния сензор :
  - \* по-малка или равна на 2°C/температурен коефициент по-малък или равен на 0.05% за °C;
- обхват на настройките за PID регулатора :
  - P - 0÷100%
  - I - 0÷4320S
  - D - 0÷1200S;
- обхват на настройките при двупозиционно регулиране
  - \* min 0.2°C/за обхват на регулираната температура 0÷100°C/;
  - \* min 2°C/за обхват на регулираната температура 100°C до повече от 400°C/;
- гарантирано време на съхранение на въведените данни : повече от 10 г.;
- Захранващо напрежение : AC 220V +/- 10%/50Hz;
- Консумирана мощност : по-малка от 5W;
- Работен температурен обхват на околната среда : 0-50°C;
- Относителна влажност : 35÷85% RH;
- Околна среда : без корозивни пари;
- Изходен ток през контактната система на релето : 5A/250VAC при активен товар, 1A/250VAC при индуктивен и/или кондензаторен товар.

## 3. Габаритни размери :

- 48x48x108мм;
- Алармен изход;
- Термосензор: Pt-100, J, K;

#### 4. Преден панел/описание :

1. Дисплей, на който се визуализира реалната/измерената стойност на температурата – PV (цвят – червен).

\*Допълнителни функции :

- показва имената на настройваните параметри;
- показва наличието и годността на използвания термосензор;
- показва излизането извън обхвата на измерваната величина;

2. Дисплей, на който се индицира зададената стойност на измерваната величина – SV (цвят – зелен).

\*Допълнителни функции :

- показва стойността на настройваните параметри;

3. Индикатори за състоянието на с-мата :

AT (зелен) – Включена програма за определяне характеристиките на регулирания обект

OUT (зелен) – Включено изходно реле

AL (червен) – Достигната долна програмирана границиана измерваната величина/температура/долно алармено ниво

4. Бутон SET – функции :

- използва се за промяна на зададената стойност SP при еднократно натискане;
- използва се за влизане в менюто с параметрите при натискане и задържане за повече от 5 секунди;

5. Бутон „Надолу” – функции :

- използва се за коригиране стойността на избрания параметър надолу (-)

6. Бутон „Нагоре” – функции :

- използва се за коригиране стойността на избрания параметър нагоре (+)

Параметър	Обхват на настройка	Описание на параметъра	Фабрична настройка
LOy	0-2	Заклучване на клавиатурата : 0 – отключена клавиатура/бутони; 1 – всички бутони забранени/заклучени; 2 – може да се настройва само зададената температура SP	0
ALM	Пълен обхват 0÷100% Стойност в °C	Висока стойност на регулираната величина/температура. При достигане на температурата над тази стойност се включва алармено реле/индикатор ALM	Произволна
SC	±200 или ±20 °C	Калибриране на сензора. Този параметър позволява изкуствено да се променят показанията на термосензора (например при подмяна, калибриране и др.)	0
ATU	OFF-ON	Автоматична настройка на параметрите. Тази функция се използва за автоматична настройка на параметрите на закона за регулиране от микропроцесора на термоконтролера. 0-OFF изключена 1-ON включена	OFF
P	0÷100% °C	Зона на пропорционалност/пропорционална на съставка от закона за регулиране. Този параметър задава температурната зона, в която програмирания PID закон извършва регулирането	3.0
I	0÷4320 S	Интегрална съставка на PID закона	250
d	0÷1200 S	Диференциална съставка на PID закона	50
UU	0~99	Настройка за ефективната мощност на товара. Пример: ако нагревателя който е свързан към термоконтролера е с мощност 1kW, но желаете да се използват само 800W от тях, настройваме на 80%.	
r	1~99	SSR изход – минимална честота на превключване – 2s.	

#### 4. Инструкция за работа с термоконтролера :

Включете уреда към захранващото напрежение и след установяване на състоянието за 1S; на горния дисплей се установява реалната/измерваната температура (когато е свързана термосонда), а на долния – зададената стойност.

1. Ако искате да въведете нова зададена стойност на температурата, натиснете и отпуснете бутона SET. На долния дисплей SV ще започне да мига позволения разряд за корекция. С Бутони „Нагоре“ и „Надолу“ може да нагласите желаната стойност, след това натиснете отново Бутон SET.
2. Ако смятате, че индикираната измерена стойност на температурата на горния дисплей не е вярна или искате ръчно да я промените, използвайте функцията SC :
  - натиснете и задръжте за повече от 5 секунди Бутон SET, след това натиснете същият бутон толкова пъти колкото е необходимо за да достигнете от менюто параметър SC;
  - С Бутони „Нагоре“ и „Надолу“ променете стойността на параметъра с толкова единици, с колкото смятате, че е грешката (може да добавяте или изваждате  $\pm 20$  единици);
  - Натиснете Бутон SET, за да потвърдите;
3. Ако искате да промените параметрите на PID закона, спазвайте следната процедура:
  - натиснете и задръжте за повече от 5 секунди Бутон SET, след това натиснете същият бутон толкова пъти колкото е необходимо за да достигнете от менюто всяка една от трите съставки на PID закона (P / I / D);
  - променете този параметър, който желаете чрез Бутоните „Нагоре“ и „Надолу“;
  - запомнете промяната чрез натискане и задръжане на Бутона SET;
4. Заклучване на клавиатурата:
  - натиснете и задръжте за повече от 5 секунди Бутон SET докато се появи символа „Lo“;
  - след това чрез бутоните „Нагоре“ и „Надолу“ изберете една от следните опции:
  - 0 – отключена клавиатура/бутони;
  - 1 – всички бутони забранени/заклучени;
  - 2 – може да се настройва самозададената температура SP;
  - запомнете промяната чрез натискане на Бутона SET;
5. Настройка за ефективната мощност на консуматора. Пример: ако нагревателя който е свързан към термоконтролера е с мощност 1kW, но желаем да се използват само 200W от тях, настройваме на 20%.
  - натиснете и задръжте за повече от 5 секунди Бутон SET, след това натиснете същият бутон толкова пъти колкото е необходимо за да достигнете от менюто „UU“;
  - след това чрез бутоните „Нагоре“ и „Надолу“ изберете конкретната желана стойност;
  - запомнете промяната чрез натискане на Бутона SET.