

## Режими на работа:

Задаване на желана температура:

Използват се трите бутона под дисплея : лев(**set**), среден(+), десен(-).

След включване на модула на дисплея се показва текущата температура на термосондата.

След нарисване на бутон сед се визуализира желаната температура с мигане. Чрез бутоните (+) и (-) се задава желана температура през 0.1 градуса С, при която да се задейства релето. По време на задаване на температурата, дисплея мига. Потвърждаването на зададената температура става чрез еднократно натискане на бутона (**set**).

### 1. Функция P-0 - задава режим НН (heater, нагревател) или СС (cooler, охладител)

Натиска се бутон + и се задържа, натиска се (**set**) еднократно : дисплея мигайки показва P-0 .

Натиска се бутон (**set**) отново за да потвърдим (изберем) P-0 : дисплея мигайки започва да показва или НН или СС.

За избор на режим се ползват бутоните (+) и (-). НН се избира с бутона (+), СС с бутона (-).

Потвърждаване на избран режим :изчаква се 5 секунди **за автоматично излизане от режима и запомяне на промените.**

### 2. Функция P-1 - задава температурен хистерезис.

Натиска се бутон + и се задържа, натиска се (**set**) еднократно : дисплея мигайки показва P-0.

Натискаме бутон (+) веднъж, за да се покаже функция P-1 ( ако натиснем два пъти ще се покаже P-2 и т.н. За да се върнем на желаната ползваме бутон (-) )

Потвърждаваме функция P-1 с бутон (**set**) : дисплея мигайки започва да показва число от 0.1 до 20 градуса , което е температурния хистерезис (фабричната настройка е 2 градуса)

С бутоните (+) и (-) избираме желания температурен хистерезис през стъпка от 0.1 градус. Потвърждаваме избрания температурен хистерезис с еднократно натискане на бутон (**set**) и изчакване на 5 секунди.

### 3. Функция P-2 – задаване максимална работна температура /макс 110 С/

### 4. Функция P-3 – задаване минимална работна температура /мин - 50 С/

### 5. Функция P-4 – калибровка - Необходимо е да имаме еталонен термометър.

Сондата и еталонния термометър се поставят в общ обем изолиран от външни топлинни източници. ( стъклена колба/чаша, пълна с вода )

Ако еталонният термометър показва 23.5 градуса , а модула показва 23 градуса ,следва показанията на модула трябва да се коригират с +0.5 градуса.

Натиска се бутон + и се задържа, натиска се (**set**) еднократно : дисплея мигайки показва P-0.

Натискаме бутон (+) три пъти, за да се покаже функция P-4.

Потвърждаваме функция P-4 с бутон (**set**) : дисплея мигайки започва да показва число от диапазона -5 до

+5 градуса (фабричната настройка е 0 градуса)

Това е диапазона в който може да се зададе положително или отрицателно коригиращо число в градуси , през стъпка 0.1 градус чрез бутоните (+) и (-).

В горният пример коригиращото число трябва да се зададе +0.5 .

Ако еталонният термометър показва 23.5 градуса , а модула показва 24 градуса ,следва коригиращото число трябва да се зададе -0.5.

### 6. Функция P-5

С P-5 може да се задава закъснение на включване на релето от 1 до 10 минути , със стъпка от 1 минута..

Натиска се бутон + и се задържа, натиска се (**set**) еднократно : дисплея мигайки показва P-0.

Натискаме бутон (+) пет пъти, за да се покаже функция P-5.

Потвърждаваме функция P-5 с бутон (**set**) : дисплея мигайки започва да показва число от диапазона 0 до 10 минути (фабричната настройка е 0 минути).

Чрез бутоните (+) и (-) настройваме желаното време през стъпка от 1 минута.

### 7. Функция P-5 задава се максимална или минимална температура при преминаването на която се самоизключва терморегулатора /спират да работят всички програми/

## А. Пример за режим НН (heater, нагревател) в инкубатор:

Текущата температура на термосондата е 25 градуса С, задаваме с бутон (+) 30 градуса С, и потвърждаваме с бутон (set).

Избираме режим НН..

Резултат:

Когато температура на термосондата е под зададената (30 градуса С), релето е затворило контакта, зеления светодиод свети и нагревателя, който релето управлява е включен.

При достигане на зададената температура (30 градуса С) + зададения температурен хистерезис, който фабрично е 2 градуса, а по горе сме обяснили как да се променя, тоест при 32 градуса релето отваря контакта си, червения светодиод изгасва.

Загасва и нагревателя, който релето управлява се изключва.

Нагревател и сонда се намират в общ обем и когато температурата спадне под зададената (30 градуса С), релето ще включи нагревателя отново и цикъла ще се повтори.

## В. Пример за режим СС (cooler, охладител) в инкубатор:

Текущата температура на термосондата е 25 градуса С, задаваме с бутон (-) 20 градуса С, и потвърждаваме с бутон (set).

Натиска се бутон + и се задържа, натиска се (set) еднократно : дисплея мигайки показва P-0 .

Натиска се бутон (set) отново за да потвърдим (изберем) P-0 : дисплея мигайки започва да показва или НН или СС. избира се СС

Резултат:

Когато температура на термосондата е над зададената (20 градуса С), релето е със затворен контакт, зеления светодиод свети и охладителя, който релето управлява е включен.

При достигане на зададената температура (20 градуса С), релето отваря контакта си, зеления светодиод загасва и охладителя, който релето управлява се изключва.

Охладител и сонда се намират в общ обем и когато температурата се вдигне над зададената (20 градуса С) релето ще включи охладителя отново и цикъла ще се повтори..

## Схема на свързване:

Има множество схемни решения за включване на модула към други устройства.

По долу е даден пример за една от тях.

Предпазител: 230V / (ток поне 2 пъти по-голям от тока през товара)

