

КОНТРОЛЕР ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РОТАЦИОННА ПЕЩ С РЕЖИМ ПОДГРЯВАНЕ FC10-10/RP400



FC10-10/RP400 е предназначен за управление на ротационна пещ за печене на хляб (до 30 програми до 9 стъпки).

Управлява се ротацията, позиционирането на количката, парообразуването, контролира се и датчик врата (при отворена врата се изключва нагряването и вентилацията, и се задейства отдушник).

При нестартирана програма се поддържа температурата от първата стъпка на последната програма.

Кутия - стандартна DIN за панел (144 mm x 144 mm, дълбочина 100 mm) с разглобяеми клеми за удобен монтаж.

ВНИМАНИЕ!

Да не се разглобява под напрежение!

Контролерите работят с напрежение, опасно за живота!

Монтирането се извършва от квалифициран електромонтажник съгласно схемите.

Важно!!

При монтажа и експлоатацията да се осигури 100% защита от намокряне на платките, разположени в модулите!!

- * 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.
- * При много силни смущения да се осигури допълнително филтриране на мрежовото напрежение и защита на контролера от електромагнитни полета.

1. КРАТКО ОПИСАНИЕ

Контролерът има 20 входа, 10 релейни изхода със съответните светодиоди на предния панел, точно-кристален дисплей 2 x 16 символа и клавиатура с 6 функционални бутона:

[PGM] - влизане в режими ПРОГРАМА, ПАРАМЕТРИ, СЕРВИЗ

[↓] [↑] - увеличаване/намаляване на стойностите,
избор на функции

[ENT] - потвърждаване на избраната функция/стойност, при което ако в продължение на 30 секунди не се натисне бутон [ENT], контролерът излиза от функцията към по-горно ниво

[START] - в тази версия не се използва

[STOP] - излизане от функция към по-горно ниво

В тази версия се използват 1 входен канал за измерване на температурата, 2 външни бутона <<START>> и <<STOP>>, индуктивен датчик ИД (NPN/NO) за позициониране, датчик врата и 8 изхода.

Технологичните процеси се описват с помощта на програми (максимално 30 програми). Всяка програма се състои от 1 до 9 стъпки, всяка стъпка се описва чрез 2 параметъра:

***Tset - температура в камерата, цели градуси
време, минути***

Ако по време на изпълнението отпадне мрежовото захранване, след възстановяването му контролерът автоматично продължава изпълнението на програмата.

Ако се повреди термодатчикът се задейства У6 (сирена) и на дисплея се появява едно от следните съобщения: "ALRM1" (6,8,9) или "ПОВРЕДЕН ДАТЧИК!"

2. ПЪРВОНАЧАЛНО ВКЛЮЧВАНЕ

След включване на захранването на дисплея се появява основното меню:

ИЗБОР #01 27.3°

ПРОГРАМА [↓] [↑]

На горния ред на дисплея в средата се показва номерът на програмата, по която последно се е работело, а на горния ред вдясно се показва текущата температура.

С бутони [↓] или [↑] и [ENT] се избира друга програма, ако е необходимо и след това се натиска външният бутон <<START>>.

Ако не е необходимо да се избира друга програма само се натиска <<START>>.

За влизане в режими ПРОГРАМА, ПАРАМЕТРИ, СЕРВИЗ се натиска [PGM], при което на дисплея се появява следното съобщение:

ПРОГРАМА

ИЗБОР РЕЖИМ ↓↑

С бутони [↓] или [↑] се избира необходимият режим, след което се натиска [ENT].

3. РЕЖИМ СЕРВИЗ

Този режим дава редица възможности за проверка и настройка на контролера и включените към него външни устройства. Той включва следните функции:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| * ТЕСТ НА ИЗХОДИТЕ | * ТЕСТ НА БУТОНИТЕ |
| * ТАРИРАНЕ | * ТЕСТ НА ВРАТАТА |
| * ВЪНШНИ БУТОНИ | * ВЕРСИЯ |
| * ТЕСТ НА ИД | |

всяка от които се избира с [↓] или [↑] и се потвърждава с бутон [ENT]. За да прекратите изпълнението на всяка една от функциите натиснете бутон [STOP], при което контролерът се връща в меню "СЕРВИЗЕН РЕЖИМ".

ОПИСАНИЕ НА ФУНКЦИИТЕ

3.1 ТЕСТ НА ИЗХОДИТЕ - включване и изключване на изходите

Тази функция дава възможност да установим включените към контролера изпълнителни механизми - нагреватели, магнетвентили, сирена и т.н. - в определено състояние за неограничено време, за да проверим работоспособността им.

На дисплея се появява следното съобщение:

ТЕСТ НА ИЗХОДИТЕ

ИЗХОД 01=OFF

С [↑] или [↓] се минава от изход на изход. С бутон [ENT] избраният изход се включва и изключва. С бутон [STOP] се излиза в меню "СЕРВИЗЕН РЕЖИМ".

ВНИМАНИЕ! Преди стартирането на този тест трябва да се убедите, че включването на изходите няма да доведе до нежелани въздействия върху изпълнителните механизми.

- | | |
|--|-----------------|
| 1 - нагреватели | 6 - сирена |
| 2 - реверс лява посока | 7 - вентилатори |
| 3 - реверс дясна посока | 8 - отдушник |
| 4 - магнетвентил парообразуване за оросяване | |
| 5 - клапа отдушник (за края на програмата) | |

3.2 ТАРИРАНЕ - тестване и тариране на входния канал

На дисплея се появява следното съобщение:

ТАРИРАНЕ
XXX.X+XX.X=XXX.X

при което мига знакът на офсета. С бутони [↓] или [↑] се сменя знакът и се натиска [ENT], при което започва да мига стойността на офсета. С бутони [↓] или [↑] се въвежда необходимата стойност и се потвърждава с [ENT].

Трябва да се има предвид, че необходимост от тариране на термодатчика от потребителя може да възникне само при спешна нужда от замяна на дефектирал датчик.

Тарирането се извършва с помощта на точен еталонен термометър, като се сравняват показанията на контролера с показанията на еталонния термометър.

3.3 ВЪНШНИ БУТОНИ

На дисплея се появява следното съобщение:

ВЪНШНИ БУТОНИ
<<_ _ _ _ _>> <<_ _ _ _ _>>

При всяко натискане на външни бутони <<START>> и <<STOP >> в съответното прозорче се появява наименованието на бутона.

3.4 ТЕСТ НА ИД (индуктивен датчик NPN/NO)

Всяко задействане на датчика се изобразява на дисплея.

3.5 ТЕСТ НА БУТОНИТЕ - тестване на клавиатурата

При натискане на всеки от шестте бутона в прозорчето трябва да се появи наименованието на бутона.

3.6 ТЕСТ НА ВРАТАТА (датчик NO контакт)

Всяко задействане на датчика се изобразява на дисплея.

3.7 ВЕРСИЯ - 1919 април 2019

4. РЕЖИМ ПАРАМЕТРИ - служи за задаване на константи за три параметъра:

- * ХИСТЕРЕЗИС
- * РЕВЕРС
- * ПОЗИЦИОНИРАНЕ

които се избират с [$\downarrow$] или [$\uparrow$] и се потвърждават с бутон [ENT].

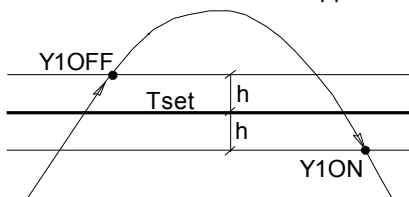
След като се влезе в избраната функция параметрите се задават с [$\downarrow$] или [$\uparrow$] и се потвърждават с [ENT]. По всяко време може да се излезе с бутон [STOP].

4.1 ХИСТЕРЕЗИС - настройка на хистерезиса на температурата h:

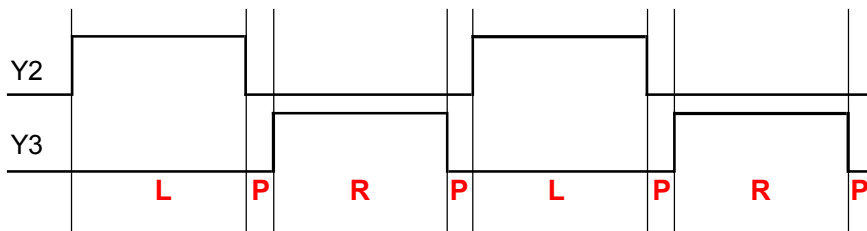
Оптимизирането на параметрите на регулаторите се състои в избор на такива значения на хистерезиса, които осигуряват оптимален процес (достатъчно кратко време за установяване на желания процес, плавно достигане на зададените температури, минимално пререгулиране).

Трябва да се знае, че оптималните значения на хистерезиса се установяват емпирически (опитно), тъй като зависят от динамичните качества на конкретния обект (камера), управляван от контролера.

Допустимите стойности са от 0.0°C до 25.5°C .



4.2 РЕВЕРС - на платформата, въртяща количката в двете посоки:



Задават се времената:

- L** left в минути, 1 - 99'
- R** right в минути, 0 - 99'
- P** pause в секунди, 1 - 59"

Ако се зададе "**R** right" нула, платформата ще се върти само наляво.

4.3 ПОЗИЦИОНИРАНЕ - задаване константа ИД:

На дисплея се появява следното съобщение:

ДАТЧИК 01.0sec

Задава се времето от задействането на ИД до спирането на въртенето - позволява точно позициониране срещу вратата.

Допустимите стойности са от 0.0 sec до 99.9 sec .

5. РЕЖИМ ПРОГРАМА

На дисплея се появява следното съобщение:

ПРОГРАМА #01

С бутони [$\downarrow$] или [$\uparrow$] се избира номерът на програмата (от 1 до 30) и се потвърждава с [ENT].

На дисплея се появява заданието за първата стъпка:

P#01 Step=1

Tset=200°C 30min

1. номерът на стъпката мига, с [$\downarrow$] и [$\uparrow$] може да се разгледа цялата програма в двете посоки - от стъпка 1 до последната съществуваща стъпка в тази програма (програма може да има и само една стъпка, а максимално може да има до 9 стъпки) като при достигането на последната стъпка и в двете посоки се издава звуков сигнал. С [ENT] може да се редактира избраната стъпка;

2. започва да мига стойността на Tset. С бутони [$\downarrow$] и [$\uparrow$] се задава нужната стойност (в цели градуси, от 0°C до 400°C) и се потвърждава с [ENT].

3. започва да мига стойността на времето на тази стъпка. С бутони [$\downarrow$] и [$\uparrow$] се задава нужната стойност (в минути, от 0 до 99 минути) и се потвърждава с [ENT] - при това общото време на всичките стъпки сумарно не следва да превишава 4 часа и 15 минути.

Контролерът издава звуков сигнал, което означава че заданието за тази стъпка е запаметено и се връща към точка 1 - мига номерът на стъпката.

С бутон [$\uparrow$] се минава към следващата стъпка и се повтарят точки 2 и 3.

Ако за дадена стъпка се въведе време 00, тази стъпка ще е безкрайна. Това позволява да има режим с константна температура.

Ако дадената програма трябва да съдържа 1, 2 или друг брой стъпки, по-малък от 9 трябва да се въведе Tset=000. Това означава, че няма да има повече стъпки и на дисплея се появява следното съобщение:

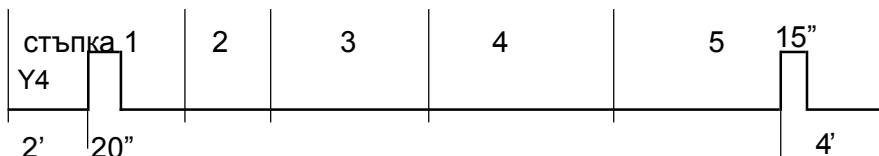
P#01 5 Σ 90' k=05'

02'20" пара 04'15"

където на горния ред на дисплея са:

P#01 е номерът на програмата; в средата са броят стъпки за тази програма и общото време на цялата програма; $k=05'$ времето в минути за автоматично отваряне на отдушника посредством клапа на тавана на пекарната камера. Тази клапа се затваря с края на програмата.

На долния ред на дисплея са параметрите за парооросяване - отляво са за началото на програмата, отдясно са за края на програмата. Например, за програма с 5 стъпки това означава, че магнетвентил за парата Y4 ще се включи за 20 секунди 2 минути след началото на първата стъпка и след това ще се включи за 15 секунди 4 минути преди края на програмата:



5. РЕЖИМ РАБОТА

В изходното състояние на контролера:

ИЗБОР #01 27.3°

ПРОГРАМА [↓] [↑]

се натиска външния бутон <<START>> и на дисплея се появява следното съобщение:

P#01 S1 138° 20'

00:05 102° 19:55

където на горния ред на дисплея са (отляво надясно):

P#01 е номерът на програмата;

S1 е номерът на текущата стъпка;

138° 20' е заданието за тази стъпка;

на долния ред на дисплея са (отляво надясно):

00:05 е общото изминало време от началото на програмата;

102° е текущата температура в камерата;

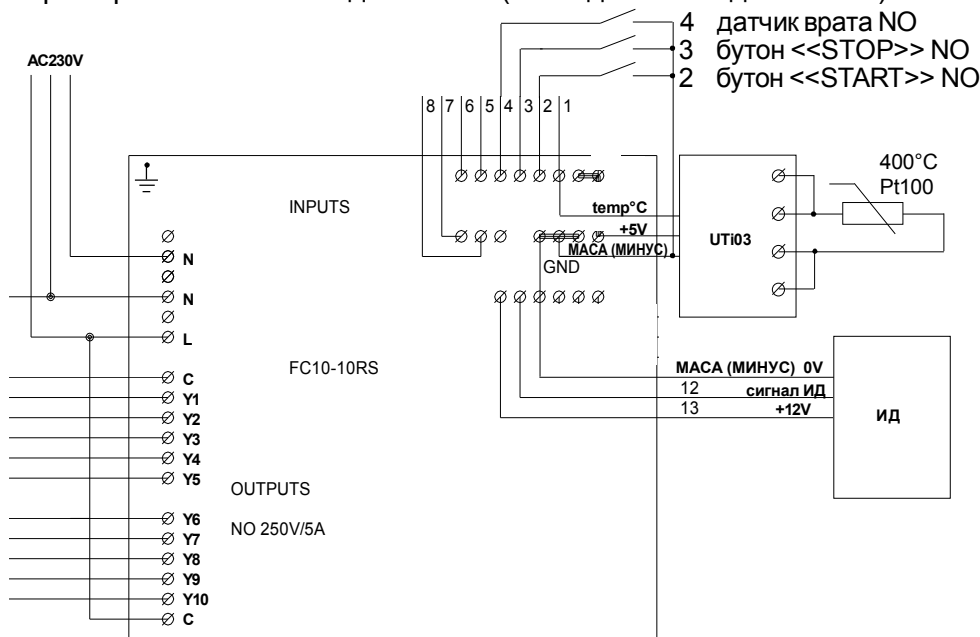
19:55 е времето до края на текущата стъпка;

В режим РАБОТА бутоните от клавиатурата не се възприемат. Активни са само външните бутони <<START>> и <<STOP>>.

След натискане на <<STOP>> или след като програмата е приключила, изходите Y1, Y3, Y4, Y5 се изключват, а Y2 (реверс лява посока) се включва (ако не е бил включен) и започва процес "ПОЗИЦИОНИРАНЕ".

След като се намери датчикът за позициониране ИД, платформата се установява в правилно положение, Y2 се изключва, Y6 (сирена) се включва и на дисплея се появява "КРАЙ". Чрез <<STOP>> или отваряне и затваряне на вратата сирената се спира и се започва подгряване с температурата от стъпка 1 на последната програма.

Примерна схема на съединенията (поглед откъм задния капак):



ВХОДОВЕ:

- 1 температурен датчик (GND, +5V, temp °C) цифров
- 2 бутон <<START>> NO
- 3 бутон <<STOP>> NO
- 4 датчик врата NO контакт (0=затворено)
- 12 сигнал ИД
- 13 +12V за ИД
- ID индуктивен датчик NPN/NO изход

ИЗХОДИ:

- Y1 - нагревател
- Y2 - реверс лява посока (посока за позициониране)
- Y3 - реверс дясна посока
- Y4 - магнетвентил парообразуване за оросяване
- Y5 - клапа отдушник
- Y6 - сирена
- Y7 - вентилатори хомогенизиращи
- Y8 - отдушник

Сензорите и бутоните да се свързват с ширмовани кабели!

На всички индуктивни товари да се слагат RC групи!

RC групите зависят от товара.

Желателно е проводниците, особено на сензора, да са екранирани и занулени в една точка близо до контролера.