

**МИКРОПРОЦЕСОРЕН КОНТРОЛЕР ЗА
УПРАВЛЕНИЕ BIOSYSTEM 1.03
С РЕЖИМ ПЕЧЕНЕ ДО 250°C**

ИНСТРУКЦИЯ ЗА РАБОТА

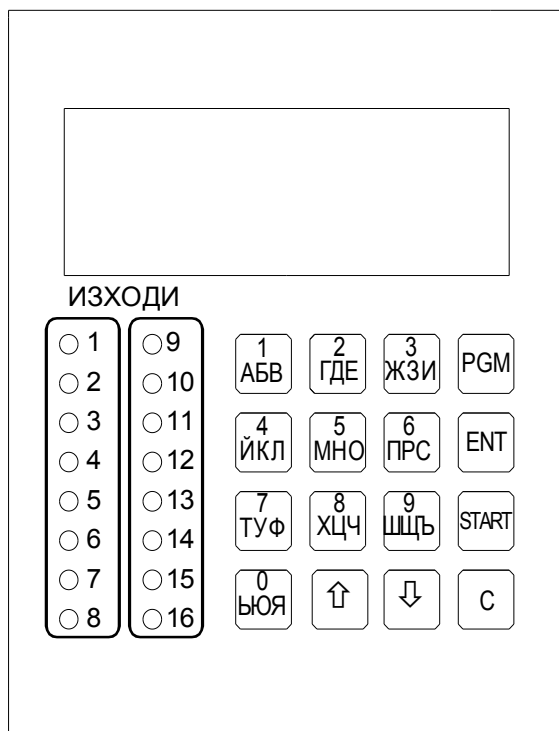


1. КРАТКО ОПИСАНИЕ

Микропроцесорният контролер на “БИОСИСТЕМА” София е предназначен за управление на технологичните процеси в месопреобладаващата промишленост и по-специално за управление на пароварилни, електрически кабинни и сушилни.

Контролерът има 6 входни аналогови канала, 16 релейни изхода, течно-кристален дисплей 4 X 20 символа и клавиатура с 10 буквено-цифрови и 6 функционални бутона.

Буквените бутони се използват само в режим **на СЪЗДАВАНЕ** на нова програма, за да се въведе наименованието на изделието.



На предния панел са разположени д и с п л е й , клавиатура и 16 светодиода, които п о к а з в а т състоянието на изходите.

Технологичните процеси се описват с помощта на програми (max 40 програми). Всяка програма се състои от определен

брой стъпки (max 9 стъпки), които представляват един от следните процеси:

- * подсушаване
- * проветряване
- * пушене
- * печене
- * варене
- * подгряване

Всеки процес се описва чрез 4 параметра:

температура в камерата
температура в центъра на колбаса
време
скорост

2. ПЪРВОНАЧАЛНО ВКЛЮЧВАНЕ

След включване на захранването, на дисплея се появява основното меню:

→ ИЗПЪЛНЕНИЕ
ПРОГРАМИРАНЕ
СЕРВИЗЕН РЕЖИМ
ИЗМИВАНЕ

С бутони [↓] или [↑] избираме необходимия режим, след което натискаме [ENT].

3. СЕРВИЗЕН РЕЖИМ

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

→ ДАТЧИЦИ	ПЕЧЕНЕ
ИЗХОДИ	ПУЛСАЦИИ
ДИМОГЕНЕРАТОР	ЧАСОВНИК
ХИСТЕРЕЗИС	БУТОНИ

Определена функция в режим СЕРВИЗ се избира с помощта на бутоните [↓] или [↑] и се потвърждава с бутон [ENT].

За да прекратите изпълнението на всяка една от функциите натиснете бутон [C]. Контролерът се връща в меню **"СЕРВИЗЕН РЕЖИМ"**

ОПИСАНИЕ НА ФУНКЦИИТЕ

3.1 ДАТЧИЦИ - тестване и тарирание на входните канали

На дисплея се появява следното съобщение:

**** СЕРВИЗ ДАТЧИЦИ ****

1=XXX.X+X.X=XXX.X°C температура в камерата
 2= НЕ СЕ ИЗПОЛЗВА (този вход е за мокър термометър)
 3=XXX.X+X.X=XXX.X°C температура в центъра на колбаса

Трябва да се има предвид, че необходимостта от тарирание на датчиците 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 съответния термометър с показанието на еталонния термометър.

За да се коригират коефициентите на тарирание, натиснете бутон [PGM].

1. Започва да мига знакът на първия коефициент. С бутони [↓] или [↑] сменяме знака и натискаме [ENT].

2. С бутони [↓] или [↑] се въвежда необходимата стойност и се потвърждава с [ENT].

3. Започва да мига знакът на втория коефициент. С бутони [↓] или [↑] сменяме знака и натискаме [ENT].

4. С бутони [↓] или [↑] се въвежда необходимата стойност и се потвърждава с [ENT].

Допустимите стойности са от -9.9°C до +9.9°C.

3.2 ИЗХОДИ - включване и изключване на изходите

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

На дисплея се появява следното съобщение:

```
** СЕРВИЗЕН РЕЖИМ **  
ТЕСТВАНЕ НА ИЗХОДИТЕ  
ИЗХОД 01 ИЗКЛЮЧЕН  
[↓] [↑] [START] [C]
```

С [↓] или [↑] се минава от изход на изход. С бутон [START] избраният изход се включва и изключва. С бутон [C] 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 - двигател I скорост
- 2 - двигател II скорост
- 3 -
- 4 - допълнителен нагревател за режим ПЕЧЕНЕ
- 5 - нагреватели
- 6 - вентилатор на дымогенератора
- 7 - магнетвентил парообразуване

- 8 - сирена
- 9 - вентилатор за отработен въздух I скорост
- 10 - вентилатор за отработен въздух II скорост
- 11 - клапа пресен въздух 1/4
- 12 - клапа пресен въздух 3/4
- 13 - клапа отработен въздух 1/4
- 14 - клапа отработен въздух 3/4
- 15 - нагревател на димогенератора
- 16 - шнек (подаване на трици за димогенератора)

3.3. ДИМОГЕНЕРАТОР - задаване на времената на включеното и изключеното състояние на шнека на димогенератора и на нагревателя.

Има възможност за настройка на работата на нагревателя и шнека. На дисплея се появява следното съобщение:

```
** СЕРВИЗЕН РЕЖИМ **  
ДИМОГЕНЕРАТОР  
НАГРЕВАТЕЛ      10min  
ШНЕК           02sec/120sec
```

За да промените стойностите, натиснете бутон [PGM].

1. Започва да мига стойността на включеното състояние на нагревателя на димогенератора. С бутони [↓] или [↑] се въвежда необходимата стойност и се потвърждава с [ENT].

2. Започва да мига стойността на включеното състояние на шнека на димогенератора. С бутони [↓] или [↑] се въвежда необходимата стойност и се потвърждава с [ENT].

3. Започва да мига стойността на периода на шнека на димогенератора. С бутони [↓] или [↑] се въвежда необходимата стойност и се потвърждава с [ENT].

Допустимите стойности за нагревателя са от 1 min до 59 min.

Допустимите стойности за шнека са от 1 sec до 999 sec.

3.4. ХИСТЕРЕЗИС - настройка на хистерезиса на температурата.

Оптимизирането на параметрите на регулаторите се състои в избор на такива значения на хистерезиса, които осигуряват оптимален процес (достатъчно кратко време за установяване на желаня 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.

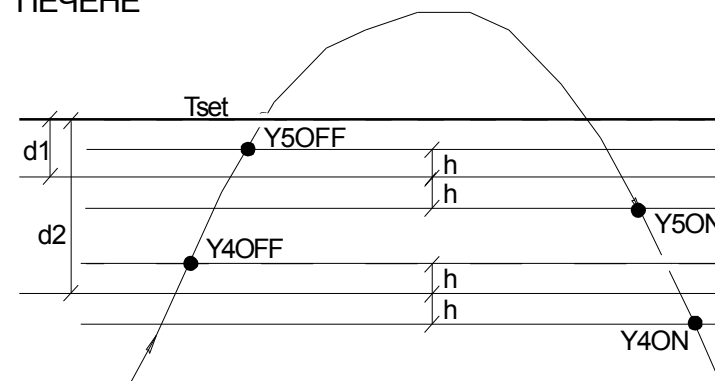
На дисплея се появява следното съобщение:

$$h=1.0^{\circ}\text{C}$$

С бутони [\downarrow] или [\uparrow] се въвежда необходимата стойност и се потвърждават с [ENT].

Допустимите стойности са от 0.0°C до 9.9°C .

3.5. ПЕЧЕНЕ



На дисплея се появява следното съобщение:

$$d1=0.0^{\circ}\text{C} \quad d2=3.0^{\circ}\text{C}$$

С бутони [\downarrow] или [\uparrow] се въвеждат необходимите стойности и се потвърждават с [ENT].

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

3.6. ПУЛСАЦИИ

Задават се периода на включеното състояние на магнет-вентила "вода" и температурата в камерата, след достигането на която започва да работи магнетвентилът с цел по - добро пареообразуване.

**** СЕРВИЗЕН РЕЖИМ ****

ПУЛСАЦИИ

ПЕРИОД 10sec/20sec

ТЕМПЕРАТУРА > 60°C

За да промените стойностите, натиснете бутон [PGM].

С бутони [↓] или [↑] се въвеждат необходимите стойности и се потвърждават с [ENT].

3.7. ЧАСОВНИК - възможност за задаване на реално време.

Ако контролерът дълго време е бил без мрежово захранване (например при транспортиране) и акумулаторната му батерия се е разрешила, може да възникне необходимост от корекция на часовника.

**** СЕРВИЗЕН РЕЖИМ ****

ЧАСОВНИК

01.07.2000

12:12:12

За да се коригира часовника, се натиска бутон [PGM], и ако е необходимо, се коригират стойностите, (с помощта на бутони [↓] или [↑]), и се натиска клавиш [ENT].

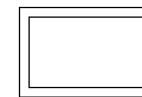
3.8. БУТОНИ - тестване на клавиатурата

**** СЕРВИЗЕН РЕЖИМ ****

ТЕСТВАНЕ

НА

БУТОНИТЕ



При натискане на всеки бутон, в прозорчето трябва да се появи наименованието на бутона.

4. ИЗМИВАНЕ

В тази версия не се използва.

5. ПРОГРАМИРАНЕ

В основното меню с бутони [↓] или [↑] избирате "ПРОГРАМИРАНЕ", след което натискате [ENT].

На дисплея се появява следното съобщение:

===ПРОГРАМИРАНЕ===

→ СЪЗДАВАНЕ
РЕДАКТИРАНЕ
ИЗТРИВАНЕ

С бутони [↓] или [↑] избирате необходимия режим, след което натискате [ENT].

5.1. СЪЗДАВАНЕ НА ПРОГРАМА

На дисплея се появява следното съобщение:

СЪЗДАВАНЕ
НА ПРОГРАМА
ПРОГРАМА: 27
ИМЕ: _

Контролерът проверява за заети програми и показва номера на първата свободна програма.

С буквените бутони се въвежда името на програмата, например НАДЕНИЦА. Текущата позиция се показва с курсор, към следващата се преминава автоматично, ако не се натиска никакъв бутон повече от 2 секунди. С бутон [↓] се изтрива предишната позиция.

След въвеждането на последния знак натиснете [ENT].

Програмата може и да няма име, тогава натиснете [ENT], без да въвеждате букви.

На дисплея се появява следното съобщение:

ПРОГР.27 НАДЕНИЦА
СТЪПКА 1: ПОДСУШАВАНЕ
изберете процес
със [↓] [↑] и [ENT]

С бутони [↓] или [↑] се избира процес и се потвърждава с [ENT].

На дисплея се появява следното съобщение:

ПРОГР.27 НАДЕНИЦА
СТЪПКА 1: ПОДСУШАВАНЕ
Тк=000°C

С бутони [0] - [9] се задава стойността и се потвърждава с [ENT]. Допустимите стойности са 1°C - 150°C (за режим ПЕЧЕНЕ

250°C), при опит да се въведат стойностите извън тези граници, контролерът издава звуков сигнал и стойността не се възприема. Ако стойността е в допустимите граници, контролерът преминава към задаването на следващия параметър.

На дисплея се появява следното съобщение:

ПРОГР.27 НАДЕНИЦА
СТЪПКА 1: ПОДСУШАВАНЕ
Тк=060°C ВРЕМЕ=00.00

С бутони [0] - [9] се задава стойността и се потвърждава с [ENT]. Допустимите стойности са 00.00 - 99.59 (час.мин). Ако се въведе 00.00, това означава, че за тази стъпка параметърът за края на процеса ще е температурата в центъра на колбаса. Ако се въведе време, различно от 00.00, това означава, че за тази стъпка параметърът за края на процеса ще е времето, и температурата в центъра на колбаса няма да се задава.

Последният параметър е скоростта на двигателя - първа или втора, задава се с бутони [1] или [2].

ПРОГР.27 НАДЕНИЦА
СТЪПКА 1: ВАРЕНЕ
Тк=082°C ВРЕМЕ=00.00
Тц=078°C СКОРОСТ=1

След като се програмират всичките параметри, се натиска бутон [ENT] или [PGM]. С бутон [ENT] можем да минаваме от параметър на параметър и, ако трябва, да коригираме стойностите, а с бутон [PGM] дадена стъпка се записва в паметта и контролерът минава към следващата стъпка.

За да излезете от режим СЪЗДАВАНЕ, натиснете бутон [C]. Контролерът се връща в меню "ПРОГРАМИРАНЕ".

5.2. РЕДАКТИРАНЕ НА ПРОГРАМА

На дисплея се появява следното съобщение:

РЕДАКТИРАНЕ НА
ПРОГРАМА
ПРОГРАМА: 01
ИМЕ: КРЕНВИРШИ

С бутони [\downarrow] или [\uparrow] се избира програма и се потвърждава с [ENT].

На дисплея се появява заданието за първата стъпка:

ПРОГР.27 НАДЕНИЦА
СТЪПКА 1: ПОДСУШАВАНЕ
Тк=065°C ВРЕМЕ=01.00
Тц=000°C СКОРОСТ=1

1. С бутони [\downarrow] или [\uparrow] избирате стъпката, след което натискате бутон [PGM].

2. С бутони [0] - [9] се задава стойността и се потвърждава с [ENT]. След като се коригират параметрите на стъпката, се натиска бутон [PGM] и е възможно да се коригира друга стъпка (точка 1.)

За да излезете от режим РЕДАКТИРАНЕ, натиснете бутон [C]. Контролерът се връща в меню "ПРОГРАМИРАНЕ".

===ПРОГРАМИРАНЕ===
→ СЪЗДАВАНЕ
РЕДАКТИРАНЕ
ИЗТРИВАНЕ

5.3. ИЗТРИВАНЕ НА ПРОГРАМА

На дисплея се появява следното съобщение:

ИЗТРИВАНЕ НА
ПРОГРАМА
ПРОГРАМА: 01
ИМЕ: КРЕНВИРШИ

С бутони [↓] или [↑] се избира програма и се потвърждава с [ENT].

На дисплея се появява следното съобщение:

ПРОГРАМА: 27
ИМЕ: НАДЕНИЦА
ПОТВЪРДЕТЕ
ИЗТРИВАНЕТО!

За да изтриете програмата, натиснете [ENT], а за да излезете от функцията, натиснете [C].

6. ИЗПЪЛНЕНИЕ

В основното меню с бутони [↓] или [↑] избирате "ИЗПЪЛНЕНИЕ", след което натискате [ENT].

На дисплея се появява следното съобщение:

===ИЗПЪЛНЕНИЕ===
ПРОГРАМА: 27
ИМЕ: НАДЕНИЦА
ИЗБЕРЕТЕ ПРОГРАМА!

С бутони [↓] или [↑] се избира програма и се потвърждава с [ENT].

На дисплея се появява заданието за първа стъпка:

ПРОГР.27 НАДЕНИЦА
СТЪПКА 1: ПОДСУШАВАНЕ
Тк=065°C ВРЕМЕ=01.00
Тц=000°C СКОРОСТ=1

С бутони [↓] и [↑] се избира стъпката, от която искате да стартирате програмата и натискате [START].

По време на работа дисплеят може да работи в два режима, които се сменят с бутони [↓] и [↑]:

НАДЕНИЦА	ПУШЕНЕ	ПРОГРАМА: 27
65.0°C камера	63.8°C	ИМЕ: НАДЕНИЦА
00.0°C център	61.4°C	СТЪПКА 2: ПУШЕНЕ
00:55	време 00:14	09.09.2000 17:17:17

След изпълнение на цялата програма се издава звуков сигнал и на дисплея се появява следното съобщение:

КРАЙ НА ПРОЦЕСА!

По време на ИЗПЪЛНЕНИЕ можете да преминете в състояние на ПАУЗА. Натискате [START], при което на дисплея се появява следното съобщение:

[↓] [↑] [START] [C]

От това състояние можете :

- * да продължите изпълнението на текущата стъпка - натискате [START];
- * да преминете към изпълнение на друга стъпка - натискате [↓] или [↑] за избор на стъпката и след това [START];
- * да прекратите изпълнението на програмата - натискате [C], при което се издава звуков сигнал и на дисплея се появява съобщение:

ПРИНУДИТЕЛНО СПИРАНЕ

След съобщенията "КРАЙ НА ПРОЦЕСА!" и "ПРИНУДИТЕЛНО СПИРАНЕ" трябва да натиснете бутон [C].

За облекчаване режима на работа на двигателя, превключването на скоростите се осъществява по следния алгоритъм:

- * ако е зададена втора скорост: включва се първата скорост, след 10 сек се изключва, след още 2 сек се включва втората скорост
- * ако двигателят трябва да превключи от втора скорост на първа, втората скорост се изключва, след 20 сек се включва първата скорост.

8. СЪОБЩЕНИЯ ЗА ГРЕШКИ И АВАРИИ

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

При повреда в измервателните канали се появява едно от следните съобщения:

ПОВРЕДЕН ДАТЧИК

ТЕМПЕРАТУРА > 150°C

В такива случаи е необходимо да се натисне [C], след което се появява съобщение "[START] [C]", т.е. може след отстраняване на повреда, да се натисне [START] и изпълнението на програмата ще продължи или да се натисне [C] и изпълнението на програмата се прекратява.

9. ИНСТАЛИРАНЕ

Контролерът има модулна организация, обезпечаваща висока надеждност и удобство при сервизно обслужване.

Свързването на контролера към входните датчици и изпълнителните механизми (контактори за нагревател, двигател, димогенератор, магнетвентил за вода и т.н.) се осъществява чрез съединители на задния капак на контролера (Таблица 1). Обикновено се прави от производителя.

ВНИМАНИЕ!!!

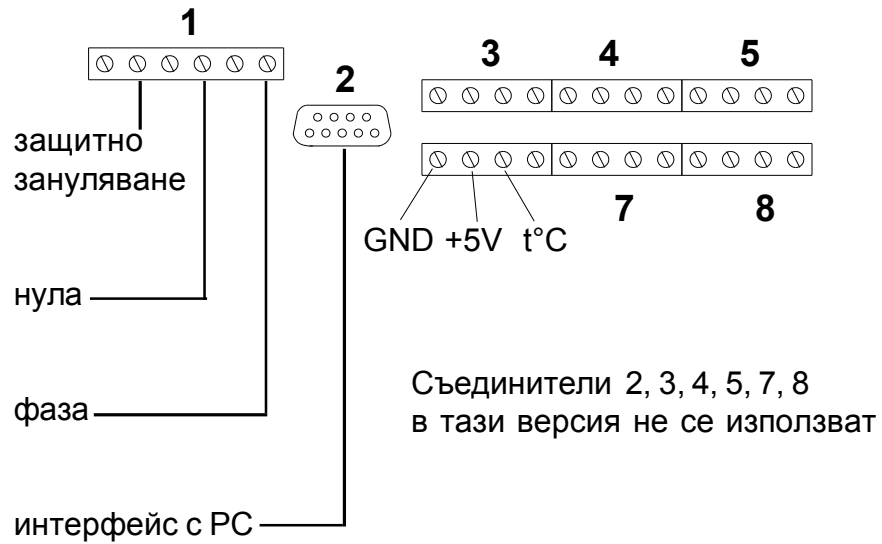
* Паралелно на изпълнителните механизми да се монтират подходящи RC - групи. При голям пусков ток и индуктивни товари да се ползват междинни релета.

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

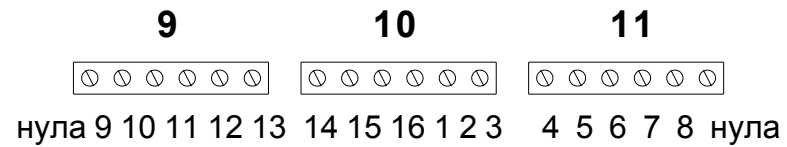
* При много силни смущения да се осигури допълнително филтриране на мрежовото напрежение и защита на контролера от електромагнитни полета.

ТАБЛИЦА 1. ОПИСАНИЕ НА СЪЕДИНИТЕЛИТЕ

На задния капак на контролера се намират 11 съединителя, изводите на които са описани в дадената Таблица.



Съединители 2, 3, 4, 5, 7, 8
в тази версия не се използват



РЕЛЕЙНИ ИЗХОДИ

9

нула

- изход 9 - вентилатор за отработен въздух I скорост (бавна)
- изход 10 - вентилатор за отработен въздух II скорост (бърза)
- изход 11 - клапа пресен въздух 1/4
- изход 12 - клапа пресен въздух 3/4
- изход 13 - клапа отработен въздух 1/4

10

- изход 14 - клапа отработен въздух 3/4
- изход 15 - нагревател на димогенератора
- изход 16 - подаване на трици за димогенератора (шнек)
- изход 1 - главен вентилатор I скорост (бавна)
- изход 2 - главен вентилатор II скорост (бърза)
- изход 3 -

11

- изход 4 - допълнителен нагревател за режим ПЕЧЕНЕ
 - изход 5 - нагреватели
 - изход 6 - вентилатор на димогенератора
 - изход 7 - магнетвентил за парообразуване
 - изход 8 - сирена
- нула

ОПИСАНИЕ НА КЛАПИТЕ

	Y14	Y13	Y12	Y11	
ПОДСУШАВАНЕ	0	0	0	0	
ПРОВЕТРЯВАНЕ	0	0	0	0	
ПУШЕНЕ	0	1	1	1	
ПЕЧЕНЕ	1	1	1	1	
ВАРЕНЕ	1	1	1	1	
при прегряване: $T > T_{set} + 5^{\circ}\text{C}$	0	1	0	1	Y9=1

ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ

Гаранционният срок е валиден при следните условия:

- * контролерът да е монтиран и пуснат в действие от квалифицирани специалисти
- * да не са нанесени повреди от неправилна експлоатация:
 - спиране на захранването за продължително време, вследствие на което акумулаторът е негоден за експлоатация
 - неотговарящи на изискванията параметри на напрежението в ел. мрежа ($230V \pm 10\%$) AC
 - злоумишлени действия, включително намокряне, водещи до повреда на модулите
- * не се извършва гаранционен ремонт при мълнии, природни бедствия, пожари и други събития, водещи до непоправими повреди на електронните модули; в такива случаи модулите се заменят за сметка на клиента.

ГАРАНЦИОННА КАРТА

Дата на монтаж:

Гаранционен срок - 12 месеца.

Специалист по монтажа:

Печат: