

**Документация микропроцессорного контроллера "MIKSTER MCC 050  
FUTURE"**

---

**MIKSTER**

*Sp. z o.o.*

*41 - 250 Czeladź ul. Wojkowicka 21*

*тел. (32) 265-76-41; 265-70-97; 763-77-77*

*факс: 763-75-94*

*[www.mikster.com](http://www.mikster.com) [mikster@mikster.com](mailto:mikster@mikster.com)*

(21.06.2004 г.)

## СОДЕРЖАНИЕ

---

1.	НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2.	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE .....	4
3.	КОД БЕЗОПАСНОСТИ .....	5
4.	НАЧАЛО РАБОТЫ S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE .....	5
4.1.	ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	5
4.2.	НЕМЕДЛЕННОЕ НАЧАЛО ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE.....	7
4.3.	ЗАПУСК ПРОГРАММЫ С ЗАДЕРЖКОЙ [AUTO-START] .....	8
4.4.	СПОСОБ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	9
4.5.	РУЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ КАМЕРЫ.....	9
4.6.	"РУЧНАЯ" РАБОТА .....	10
5.	СИГНАЛИЗАЦИЯ ОШИБОК И АВАРИЙ .....	11
6.	ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	12
7.	УКАЗАНИЕ ОТСЧЕТА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ.....	12
8.	ПЕРЕРЫВ В ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ -ПАУЗА- .....	13
9.	ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ КАМЕРЫ .....	13
10.	"ДЕЛЬТА".....	13
11.	РЕАКЦИЯ НА ПРЕВЫШЕНИЕ ДОПУСКАЕМЫХ ТЕМПЕРАТУР .....	14
12.	РЕАКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА НА ПОТЕРЮ ПИТАНИЯ ВО ВРЕМЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА 14	
13.	УСТАНОВКА ЧАСОВ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ.....	14

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ**

Микропроцессорный контроллер MIKSTER MCC 050 FUTURE предназначенный для автоматического управления и контроля технологических процессов в копильной камере.

Основными функциями S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE являются:

- контроль и регулировка температуры внутри копильной камеры  
-(в пределе от  $-10^{\circ}$ - $450^{\circ}$ C),
- прирост температуры в функции температуры батона  
-(дельта\_max= $25.5^{\circ}$ C),
- контроль температуры "батона"  
-(предел от  $-10^{\circ}$ - $450^{\circ}$ C),
- колебания влажности,
- управление исполнительным оборудованием  
-(контакты, электроклапаны и др.),
- анализ и сигнализация аварийных состояний,
- автоматическое выполнение программы работы копильной камеры и дополнительного оборудования.

S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE имеет возможность установки 49 (1-49) технологических программ, которые могут любым способом изменяться пользователем, а также 49 программ, записанных на постоянное время в памяти EPROM программы (50 - 99), в этом программа автоматической очистки камеры (99). Выключение питания не удаляет записанные программы. Выполнение записанной программы предоставляет возможность полного автоматического осуществления термической обработки колбасных изделий и мяса в копильной камере.

Режим ручной работы способствует проверке исполнительного оборудования путём их настройки с помощью клавиатуры контроллера (сервисные работы), а также осуществлению простого технологического процесса "вне программы".

## 2. ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE

Все операции, связанные с запуском контроллера, программированием, ручными изменениями и др. выполняются с помощью пульта управления (рис.1).

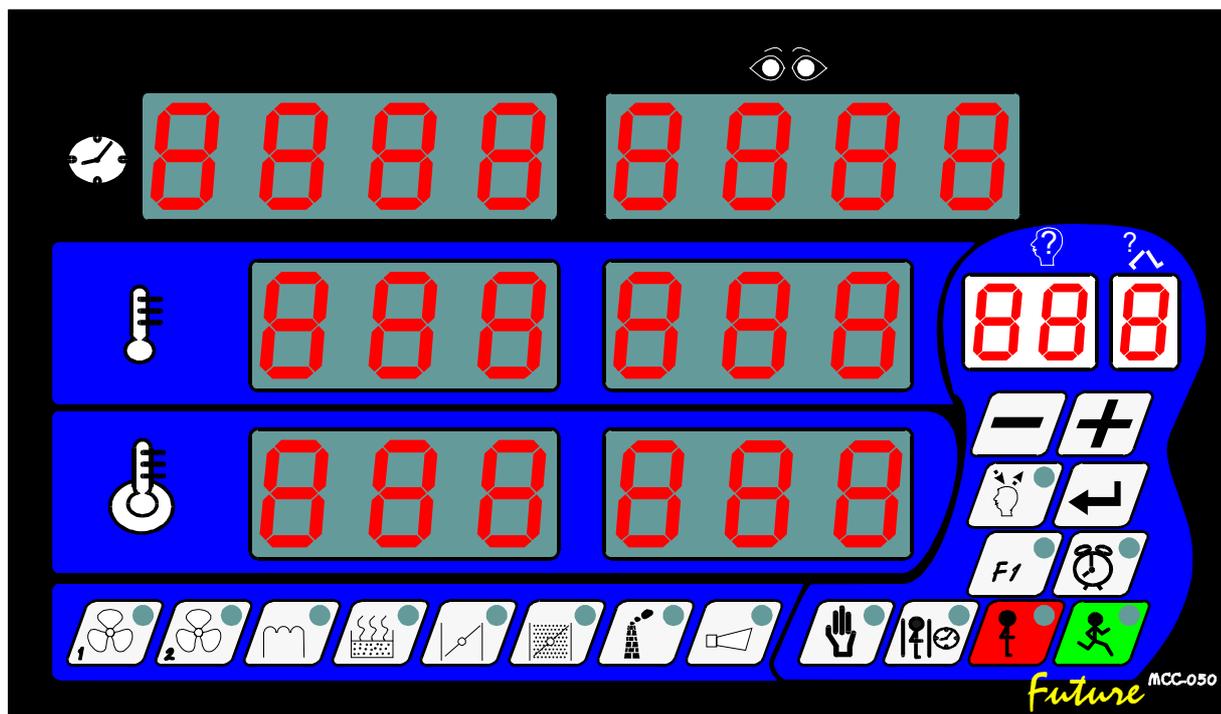


Рис. 1.

На пульте можно выделить следующие функциональные блоки:

- цифровые дисплеи -1-
- сигнализационные диоды -2-
- функциональные клавиши -3-
- клавиши состояния оборудования -4-

Вся информация, касающаяся состояния работающего S.M."MIKSTER MCC 050 FUTURE" (рабочее состояние, значения заданных и отсчитанных параметров, сигнализация включить/выключить оборудования) высвечиваются на цифровых дисплеях и диодах.

Если данная установка находится в рабочем состоянии или данная функция является активной, диод в соответствующем поле светится. Если оборудование выключено или данная функция является неактивной – диод также выключен.

Ввод данных в память S.M."MIKSTER MCC 050 FUTURE", корректировка данных, выбор соответствующих функций контроллера происходит путём нажатия соответствующих клавиш: функциональных и состояния оборудования.

### **3. КОД БЕЗОПАСНОСТИ**

Для защиты данных, записанных в памяти S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE от посторонних лиц введено код безопасности. Запрос об указании кода безопасности имеет место, если хотим ввести изменения в данных, касающихся технологических программ (подробное описание в пункте 4.1.)

### **4. НАЧАЛО РАБОТЫ S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE**

После включения питания на дисплеях контроллера указываются все дисплеи, которые спустя около 5 с должны быть выключены и высвечивается надпись STOP, а также высвечивается действительное время, что свидетельствует о правильной работе системы.

В это же время можно запустить следующие функции S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE:

- программирование технологических процессов,
- установка постоянных параметров SET-UP (касается сервиса),
- ручное управление работой камеры,
- запуск программы, выполняемой S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE

#### **4.1. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

В S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE можно установить пользователем 49 технологических программ (от № 1-49).

Каждая программа состоит из 10 циклов с возможностью любого их программирования, напр.:

- 0 - ПОДОГРЕВ
- 1 - ОСУШКА
- 2 - КОПЧЕНИЕ
- 3 - ПРОВЕТРИВАНИЕ
- 4 - КОПЧЕНИЕ
- 5 - ПРОВЕТРИВАНИЕ
- 6 - КОПЧЕНИЕ
- 7 - ПРОВЕТРИВАНИЕ
- 8 - ВАРКА (ЖАРЕНЬЕ)
- 9 - ПРОВЕТРИВАНИЕ

Вид выполняемого цикла определяется соответствующими настройками исполнительного оборудования во время программирования.

Программирование заключается в введении соответствующих данных (температуры камеры, температуры батоны, дельта и др.) в поочередных циклах.

Введение S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE в состояние программирования:

- нажать клавишу 

(высвечивается надпись CODE и символ 000 000)

- нажимая клавиши  , 

- установить первую цифру кода безопасности (в поле заданной температуры камеры),

- нажать клавишу 

- нажимая клавиши  и 

- установить вторую цифру кода безопасности (в поле отсчитанной температуры камеры)

- переход с одной цифры на вторую происходит путем нажатия клавиши 

После ввода обеих цифр кода безопасности и признания их правильными необходимо

повторно нажать клавишу 

Если код правильный происходит переход к программированию, на дисплеях указывается номер цикла - 0, а также номер программы, которую хочешь установить. Если неправильно указан код S.M. "MIKSTER MCC 050 FUTURE" возвращается в состояние готовности.

- нажимая клавиши

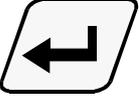


- увеличение значения на дисплее



- сокращение значения на дисплее

ввести номер программы от 0-49 (редактированное поле выделяется миганием)

- нажать клавишу 
- нажимая клавиши  ,  , 

ввести параметры: НОМЕР ЦИКЛА

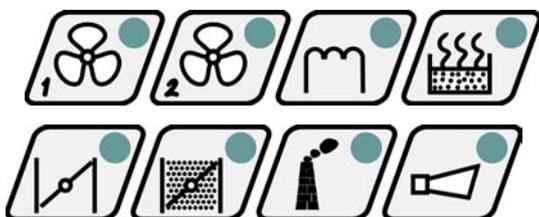
ВРЕМЯ ЦИКЛА [час, минута]

ТЕМПЕРАТУРУ "КАМЕРЫ" [°С ]

ТЕМПЕРАТУРУ "БАТОНА" [°С ]

"ДЕЛЬТУ"

- путем нажимания клавишей состояния оборудования



установить оборудование, которое должно быть выключено во время выполнения программы

- для установки следующей программы необходимо нажать клавишу 
- чтобы завершить программирование и записать данные в память надо нажать клавишу



(контроллер переходит в состояние готовности; высвечивается надпись STOP).

#### 4.2. **НЕМЕДЛЕННОЕ НАЧАЛО ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE**

Немедленное начало автоматического цикла (запуск камеры) может произойти, если S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE находится в состоянии готовности (высвечивается надпись STOP).

С этой целью надо осуществить следующие действия:

- нажать клавишу  (мигает поле указателя номера программы)

- нажимая клавиши 

ввести номер программы и цикла, которые хочешь выполнить

**ВНИМАНИЕ !** В это же время существует возможность приостановления запуска копильной камеры путем нажатия клавиши



. После её нажатия S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE возвращается в состояние готовности, высвечивается надпись STOP.

- после ввода номера программы и цикла и признания его правильным,

нажать клавишу  (камера стает работать).

#### 4.3. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ С ЗАДЕРЖКОЙ [AUTO-START]

Для запуска оборудования с задержкой надо выполнить следующие действия:

(контроллер должен быть в состоянии готовности и высвечивается надпись STOP)

- нажать клавишу 

- нажимая клавиши 

ввести номер программы, номер цикла, а также час и минуту начала выполнения программы (запуска оборудования).

- нажать клавишу 

(пульсирует диод AUTO-START и START, контроллер в функции AUTOSTART, в моменте достижения установленного времени autostart, контроллер начинает выполнять программу)

- прекращение функции AUTO-START происходит путем нажатия клавиши  .

#### 4.4. СПОСОБ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

После запуска программы, S.M. MIKSTER MCC 050 FUTURE на основе заданных параметров соответствующим образом управляет исполнительным оборудованием и проверяет условия выполнения программы, а также на их основании считывает время следующих циклов.

Для завершения цикла.М. MIKSTER MCC 050 FUTURE должны выполняться следующие условия:

##### **Случай 1**

*(температура батона (заданная) $>0$  и Время цикла (заданное) $>0$ ) – завершение цикла происходит если:*

*- температура батона (отсчитанная)  $\geq$  температура батона (заданная)*

*или*

*- Время цикла (отсчитанное)  $\geq$  Время цикла (заданное)*

##### **Случай 2**

*(Температура батона (заданная) $>0$  и Время цикла (заданное) $=0$ ) – завершение цикла происходит если:*

*- Температура батона (отсчитанная)  $\geq$  Температура батона (заданная)*

##### **Случай 3**

*(Температура батона (заданная) $=0$  и Время цикла (заданное) $>0$ ) – завершение цикла происходит если:*

*- Время цикла (отсчитанное)  $\geq$  Время цикла (заданное)*

Завершение работы камеры происходит после выполнения всех циклов программы. Если хочешь, чтобы какой-то цикл не выполнялся надо ввести

*- Температуру батона (заданную) = 0*

*- Время цикла (заданное) = 0*

#### 4.5. РУЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ КАМЕРЫ

Во время работы коптильной камеры существует возможность ручной корректировки раньше установленной программы. Это получается следующим образом:



*- нажать клавишу* (высвечиваются все заданные параметры выполняемого цикла)

*- подобно как в пункте 4.1. ввести изменения в программу*

*- во время изменения номера цикла, цикл актуально выполняемый сигнализируется путем зажигания точки в поле индикатора номера цикла*

- завершение ручной операции корректировки данных происходит после повторного

нажатия клавиши



Тогда только данные переписываются в память контроллера и он реагирует на введенные изменения. Если завершение ввода данных произойдет в другом, чем раньше выполняемый цикле, происходит выполнение цикла, в котором произошел выход из операции ручной корректировки данных.

#### 4.6. «РУЧНАЯ» РАБОТА

Для ручного управления коптильной камерой надо осуществить следующие операции:

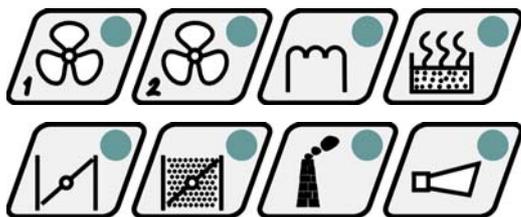
(S.M."MIKSTER MCC 050 FUTURE" должен быть в состоянии готовности – высвечивается надпись STOP)

- нажать клавишу



(высвечиваются "нулевые" заданные параметры)

- нажимая клавиши состояния исполнительного оборудования (напр.: вентилятор, воздушная заслонка, дымовая заслонка и др.)



- установить оборудование, которое после нажатия клавиши



должно включиться (оборудование "заявлено" для включения сигнализируется мигающим диодом)

- поступая как указано в пункте 4.1. установить заданные параметры выполняемого процесса.

Начало работы камеры и настройка исполнительного оборудования происходит после

нажатия клавиши



Условия завершения выполнения программы в режиме ручной работы подобно как в пункте 4.4.

Во время выполнения программы ручной работы можно любым способом включать и выключать исполнительное оборудование коптильной камеры.

Приостановление программы автоматической работы происходит после нажатия

клавиши`



Для продолжения приостановленной программы необходимо нажать клавишу



- выход из режима ручной работы происходит после повторного нажатия клавиши



## 5. СИГНАЛИЗАЦИЯ ОШИБОК И АВАРИЙ

В случае возникновения аварийных состояний во время работы S.M."MIKSTER MCC 050 FUTURE" они сигнализируются путем высвечивания соответствующего сообщения на дисплее, а также при посредствии звукового сигнала.

### СПИСОК СИГНАЛИЗИРОВАННЫХ ОШИБОК

#### ERROR 17

**Причина ошибки** – сигнализация ошибки контрольного входа

**Реакция контроллера** – в зависимости от F12 (SETUP)

если F12=0 – выключенный контроль ошибки ERROR-17

если F12=1 – работа камеры продолжается, циклически высвечивается сообщение об ошибке, а также генерируется звуковой сигнал

если F12=2- происходит приостановление работы камеры, высвечивается сообщение об ошибке, а также генерируется звуковой сигнал

#### ERROR 21

**Причина ошибки** – Превышение допускаемых температур

**Реакция контроллера** – приостановление работы камеры, высвечивание сообщения об ошибке, генерируется звуковой сигнал

#### ERROR 30

**Причина ошибки** – сигнализация ошибки контрольной суммы RAM

**Реакция контроллера** - циклически высвечивается сообщение об ошибке, отсутствие возможности запуска режима автоматической работы.

**ВНИМАНИЕ !** В случае возникновения вышеуказанной ошибки надо уведомить об этом сервис.

## ERROR 40

**Причина ошибки** – сигнализация перерыва в выполнении режима автоматической работы, режима ручной работы или AUTO-START, причиной которой является кратковременная потеря питания.

После появления питания контроллер проверяет время потери питания. Если оно составляет более значения F23(SETUP), тогда контроллер приостанавливает работу и возвращается в состояние ожидания (высвечивается надпись STOP).

Если время потери питания составляет менее значения F23, тогда контроллер продолжает работать с момента, в котором произошла потеря питания.

**Реакция контроллера** – циклически высвечивается сообщение об ошибке.

**ВНИМАНИЕ !** Удаление высвечивания сообщения об ошибке происходит после

нажатия клавиши



Повреждения датчиков температуры сигнализируются путем высвечивания в поле поврежденного датчика символа



## 6. ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Во время нормальной работы камеры сигнализатор включается при переходе ко следующему циклу на определенное сервисом время, записанное в памяти SET-UP, а также на время в 2 раза более предыдущего при переходе к циклу № 09.

Во время аварийных состояний сигнализатор генерирует прерывистый сигнал тревоги до

момента ручного выключения путем нажатия клавиши



## 7. УКАЗАНИЕ ОТСЧЕТА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ

**ВНИМАНИЕ !** КАСАЕТСЯ ОБОРУДОВАНИЯ, В КОТОРОМ КОНТРОЛИРУЕТСЯ ДАТЧИК № 3

Высвечивание значения дополнительного датчика температуры происходит после

нажатия клавиши



Температурное значение высвечивается в поле индикатора отсчитанной температуры бато́на, в поле индикатора отсчитанной температуры внутри камеры высвечивается символ - тс. -.

Возврат к высвечиванию предыдущих значений происходит путем повторного нажатия

клавиши



## 8. ПЕРЕРЫВ В ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ -ПАУЗА-

В случае необходимости открытия дверей камеры или кратковременного её проветривания, можно воспользоваться опцией PAUZA (ПАУЗА), при посредствии которой происходит приостановление работы камеры (если она находилась в режиме автоматической или ручной работы). Переход к режиму PAUZA происходит после нажатия клавиши



Выключение режима PAUZA осуществляется путем повторного нажатия клавиши



## 9. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ КАМЕРЫ

Для приостановления автоматического процесса необходимо нажать клавишу



## 10. "DELTA" (ДЕЛЬТА)

Контроллер MIKSTER MCC 050 FUTURE предоставляет возможность выполнения процесса варки в функции разницы температур между "БАТОНОМ" и температурой камеры (так назыв. DELTA). Включение или выключение режима варки в функции разницы температур происходит путем введения значения ДЕЛЬТЫ во время программирования или ручной работы.

Введение в поле дельты значения 0.0 выключает режим варки в функции разницы температур, ввод другого значения включает режим варки в функции разницы температур.

**ВНИМАНИЕ !** МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ БЛОКИРОВКА «ДЕЛЬТЫ» СЕРВИСОМ В ПАМЯТИ SETUP.

### 11. РЕАКЦИЯ НА ПРЕВЫШЕНИЕ ДОПУСКАЕМЫХ ТЕМПЕРАТУР

Контроллер контролирует превышение допустимых температур, в случае превышения допустимой температуры сигнализируется ошибка >ERROR 21<. Предельная температура определяется сервисом в памяти SETUP.

### 12. РЕАКЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА НА ПОТЕРЮ ПИТАНИЯ ВО ВРЕМЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

В случае потери питания, когда контроллер находится в цикле автоматической работы, после повторного включения питания контроллер в зависимости от настройки параметров в памяти SETUP продолжает или приостанавливает выполнение режима автоматической или ручной работы.

Каждый раз высвечивается сообщение о возникновении ошибки >ERROR 40<. В этом случае если хочешь возвратиться к выполнению программы до момента потери питания надо



нажать клавишу

Контроллер возвращается в цикл, который был приостановлен и продолжает выполнение программы.

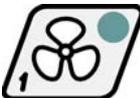


Для осуществления работы программы с самого начала надо нажать клавишу

Контроллер возвращается в состояние ожидания; высвечивается надпись >STOP<.

### 13. УСТАНОВКА ЧАСОВ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

- нажать клавишу  (пульсирует диод клавиши F1)

- нажать клавишу  (контроллер переходит в режим установки часов действительного времени)

- нажимая клавиши 

установить актуальное время (час, минуту).

- завершение установки часов действительного времени происходит после нажатия



клавиши