

Документация микропроцессорного командо-контроллера "MIKSTER MCC 051 FUTURE"

MIKSTER

Sp. z o.o.

41 - 250 Челады ул. Войковицка 21, POLSKA

Тел. +48/32 - 265-76-41; 265-70-97; 763-77-77

Факс: 763-75-94

www.mikster.com.pl mikster@mikster.com.pl

(06.11.2001 г.)

СОЕРЖАНИЕ

1. ВСТУПЛЕНИЕ.....	3
2. ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО КОМАНДО-КОНТРОЛЛЕРА MIKSTER MCC 051 FUTURE	3
3. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КОД	5
4. НАЧАЛО РАБОТЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО КОМАНДО-КОНТРОЛЛЕРА MIKSTER MCC 051 FUTURE.....	5
4.1. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	5
4.2. НЕМЕДЛЕННОЕ НАЧАЛО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ . МИКРОПРОЦЕССОРНОГО КОМАНДО-КОНТРОЛЛЕРА MIKSTER MCC 051 FUTURE.....	7
4.3. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ С ОПОЗДАНИЕМ [AUTO-START].....	8
4.4. СПОСОБ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ	8
4.5. РУЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА.....	9
4.6. "РУЧНАЯ" РАБОТА.....	9
5. СИГНАЛИЗАЦИЯ ОШИБОК И АВАРИЙ.....	10
ПЕРЕЧЕНЬ СИГНАЛИЗИРОВАННЫХ ОШИБОК.....	10
6. ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	12
7. ОТСЧЁТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖУХА.....	12
8. ПЕРЕРЫВ В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПРОГРАММЫ -PAUZA-	12
9. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ КАМЕРЫ.....	12
10. "ДЕЛЬТА".....	13
11. РЕАКЦИЯ НА ПРЕВЫШЕНИЕ ДОПУСТИМЫХ ТЕМПЕРАТУР	13
12. РЕАКЦИЯ КОМАНДО-КОНТРОЛЛЕРА НА ИСЧЕЗНОВЕНИЕ ПИТАНИЯ ВО ВРЕМЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	13
13. УСТАНОВКА ЧАСОВ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ	14

1. ВСТУПЛЕНИЕ

Микропроцессорные командо-контроллеры серии MIKSTER MCC 050 FUTURE это устройства предназначенные для автоматического управления и проверки параметров технологических процессов в оборудовании, применяемом прежде всего в мясной и пищевой промышленности для термической обработки продуктов.

Особенно командо-контроллер тип MIKSTER MCC 051 FUTURE нашёл применение в качестве управления варочными котлами и парильными камерами.

Основными функциями микропроцессорного командо-контроллера MIKSTER MCC 051 FUTURE являются:

- контроль и регулировка температуры котла (камеры), (пределы от -10 - 450°C),
- контроль и регулировка превышения температуры в функции температуры батона ДЕЛЬТА(max=25.5°C),
- контроль температуры "БАТОНА" предел от -10 - 450°C,
- контроль и регулировка температуры кожуха (коственного фактора), предел от -10 - 450°C,
- управление исполнительным оборудованием (контакты, электроклапаны и т.п.),
- анализ и сигнализация аварийных состояний,
- автоматическое осуществление технологического процесса.

Микропроцессорный командо-контроллер MIKSTER MCC 051 FUTURE может запрограммировать 50 (0-49) технологических программ, которые могут быть изменены потребителем любым способом.

Выключение питания не вызывает ликвидации записанных программ. Осуществление записанной программы позволяет полностью автоматически провести термическую обработку продуктов в соответствии с технологией.

Режим ручной работы предоставляет возможность проверки исполнительного оборудования с помощью их управления с клавиатуры командо-контроллера (сервисные работы), а также проведения простого технологического процесса "вне программы".

2. ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО КОМАНДО-КОНТРОЛЛЕРА MIKSTER MCC 051 FUTURE

Любые операции связанные с запуском командо-контроллера, программированием, ручными изменениями и т.п. осуществляются с помощью пульта управления (рис.1).

На пульте можно выделить следующие функциональные блоки:

- числовой индикатор -1-
- сигнализационные диоды -2-
- функциональные клавиши -3-
- клавиши состава оборудования -4-

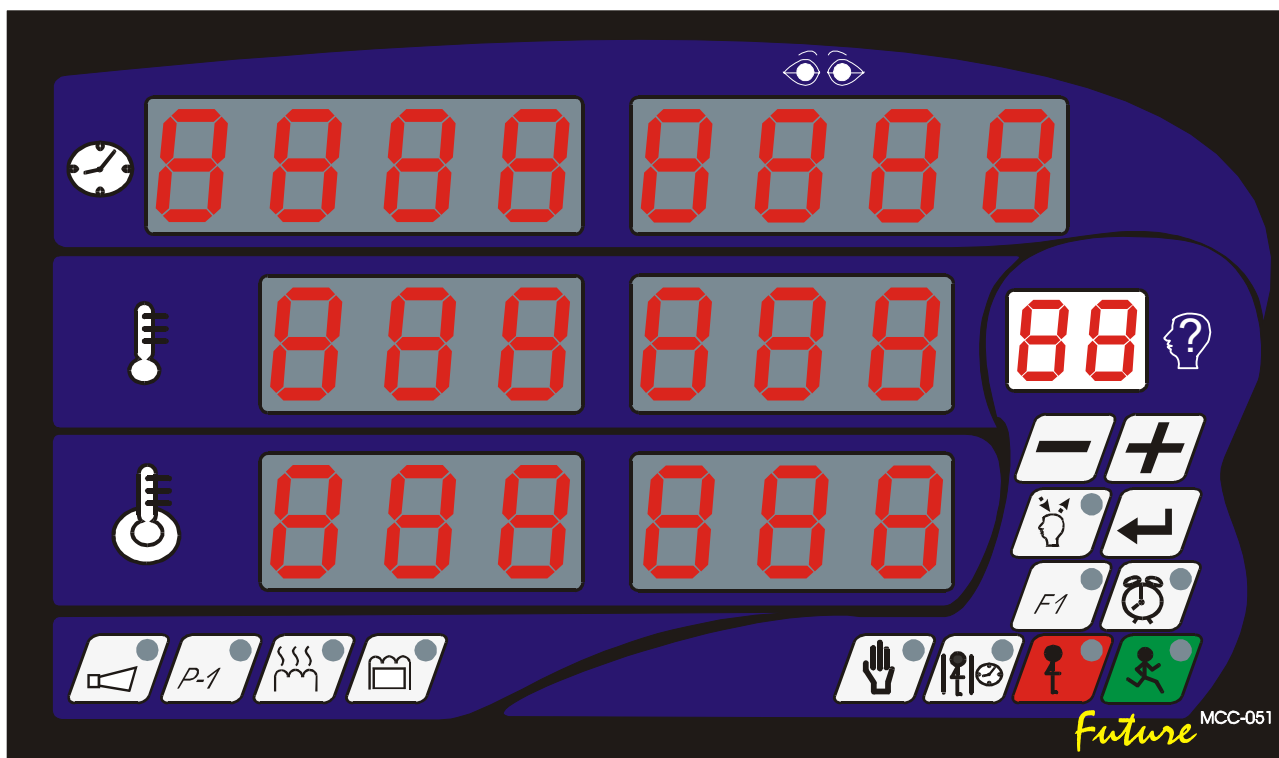


Рис. 1.

Любые информации касающиеся рабочего состава микропроцессорного командо-контроллера "MIKSTER MCC 051 FUTURE" (состояния работы, значения заданных и отсчитанных параметров, сигнализации вкл/выкл оборудования) высвечиваются на числовых индикаторах и диодах.

Если данное устройство находится в состоянии работы или данная функция находится в активном состоянии, тогда светится диод в соответствующем поле, если устройство выключено или данная функция находится в неактивном состоянии, диод не светится.

Введение данных в запоминающее устройство микропроцессорного командо-контроллера "MIKSTER MCC 051 FUTURE", коррекция данных, вызов соответствующих функций командо-контроллера происходит при нажатии соответствующих функциональных клавишей и клавишей состава оборудования.

3. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КОД

Для запуска данных записанных в памяти микропроцессорного командо-контроллера MIKSTER MCC 051 FUTURE введён от посторонних лиц предохранительный код. Запрос о указании предохранительного кода наступает, когда мы хотим ввести изменения данных, касающихся технологических программ (подробное описание в п. 4.1.)

4. НАЧАЛО РАБОТЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО КОМАНДО-КОНТРОЛЛЕРА MIKSTER 051 FUTURE

После включения питания на индикаторах командо-контроллера высвечиваются все индикаторы, которые после около 5с должны выключиться и засветится надпись STOP, а также высвечивается реальное время, что подтверждает правильность работы системы.


В этот момент можно запустить следующие функции микропроцессорного командо-контроллера MIKSTER MCC 051 FUTURE:

- программирование технологических процессов,
- установка постоянных параметров SET-UP (касается сервиса),
- ручное управление работой камеры,
- запуск программы осуществляемой микропроцессорным командо-контроллером MIKSTER MCC 051 FUTURE

4.1. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

В микропроцессорный командо-контроллер MIKSTER MCC 051 FUTURE потребитель может запрограммировать 50 технологических программ (с нр 0-49).

Введение микропроцессорного командо-контроллера MIKSTER MCC 051 FUTURE в состояние программирования:

- нажать клавиш 

(высвечивается надпись CODE и символ 000 000)

- нажимая клавиши 

- ввести первое число предохранительного кода (в поле заданной температуры камеры),

- нажать клавиш 

- нажимая клавиши  

- ввести второе число предохранительного кода (в поле отсчитанной температуры камеры),

После записи обоих чисел предохранительного кода и признании их правильными следует повторно нажать клавиш



Если код правильный наступает переход к программированию, на индикаторах высвечивается номер цикла – 0 и номер программы, которую мы хотим запрограммировать.

В случае указания ошибочного кода микропроцессорный командо-контроллер "MIKSTER MCC 051 FUTURE" возвращается в состояние подготовки.

- нажимая клавиши




увеличение значения на индикаторе



уменьшение значения на индикаторе

ввести номер программы с 0-49 (оформляемое поле отличается миганием)

- нажать клавиш 

- нажимая клавиши   

ввести параметры:

ВРЕМЯ ПРОЦЕССА [ч.мин]

ЗАДАННУЮ ТЕМПЕРАТУРУ [°C]

ТЕМПЕРАТУРУ "БАТОНА" [°C]

"ДЕЛЬТУ"

- нажимая клавиши состава оборудования



определить оборудование, которое должно быть включено во время осуществления программы

- чтобы запрограммировать очередную программу следует нажать клавиш



- завершение программирования и запись данных в запоминающем устройстве

наступает после нажатия клавиша




Командо-контроллер переходит в состояние подготовки; светится надпись STOP.

4.2. **НЕМЕДЛЕННОЕ НАЧАЛО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО КОМАНДО-КОНТРОЛЛЕРА MIKSTER MCC 051 FUTURE**

Немедленное начало осуществления автоматического цикла (начало регулировки температуры, отсчитывания времени цикла) может наступить, когда микропроцессорный командо-контроллер MIKSTER MCC 051 FUTURE находится в состоянии подготовки (светится надпись STOP).

Для этого следует выполнить следующие действия :

- нажать клавиш  (мигает поле индикатора номера программы)

- нажимая клавиши   ввести номер программы, которую мы хотим реализовать.

- после записи номера программы и признания его правильным нажать клавиш



котёл / камера начнут работу.

ВНИМАНИЕ ! Перед нажатием клавиша  существует возможность прерыва

запуска устройства нажимая клавиш  .

После его нажатия микропроцессорный командо-контроллер MIKSTER MCC 051 FUTURE возвращается в состояние подготовки, светится надпись STOP.

4.3. ЗАПУСК ПРОГРАММЫ С ОПОЗДАНИЕМ [AUTO-START]

Чтобы запустить установку с опозданием следует выполнить следующие действия:


- нажать клавиш 

- нажимая клавиши 

ввести номер программы, а также час и минуту начала осуществления программы (запуска устройства).

- нажать клавиш 

(Пульсируют диоды AUTO-START и START, командо-контроллер находится в функции АВТОСТАРТА. В момент, когда будет достигнуто запрограммированное время АВТОСТАРТА, командо-контроллер начнёт осуществление программы).

- перерыв функции AUTO-START наступает при нажатии клавиша 

4.4. СПОСОБ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ

После запуска программы, микропроцессорный командо-контроллер MIKSTER MCC 051 FUTURE на основе установленных параметров соответствующим способом управляет исполнительным оборудованием и проверяет условия реализации программы, и на их основании отсчитывает время очередных циклов.

Чтобы микропроцессорный командо-контроллер MIKSTER MCC 051 FUTURE завершил осуществление программы должны быть выполнены следующие условия:

Случай 1

(если Темп.Батона (заданная) > 0 и Время цикла (заданное) > 0)

тогда завершение цикла наступит, когда:

-Темп.Батона (отсчитанная) >= Темп.Батона (заданной)

или

-Время цикла (отсчитанное) >= Время цикла (заданное)

Случай 2

(если Темп.Батона (заданная) >0 и Время цикла (заданное) $=0$)

тогда завершение цикла наступает, когда:

- Темп.Батона (отсчитанная) \geq Темп.Батона (заданной)

Случай 3

(если Темп.Батона (заданная) $=0$ и Время цикла (заданное) >0)

тогда завершение цикла наступает, когда:

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

4.5. РУЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

Во время осуществления технологической программы устройства возможно ручное проведение корректур запрограммированной раньше программы. Получается это следующим образом:

- нажать клавиш



светятся все заданные параметры осуществляемой программы

- подобным образом, как в п. 4.1. ввести изменения в программе
- Завершение операции ручной корректуры данных наступает после повторного нажатия клавиша



Только тогда данные переписываются в памяти командо-контроллера и он реагирует на введённые изменения.


4.6. "РУЧНАЯ" РАБОТА

Для ручного управления котлом (камерой) следует выполнить следующие операции, (Микропроцессорный командо-контроллер "MIKSTER MCC 051 FUTURE" должен находиться в состоянии подготовки – светится надпись STOP):




- нажать клавиш (высвечиваются "нулевые" заданные параметры)
- нажимая клавиши состава исполнительного оборудования напр.



- определить оборудование, которое после нажатия клавиша  должно быть включено (устройство "заявленное" к включению сигнализируется мигающим диодом)

ВНИМАНИЕ ! Действие оборудования  (регулятор температуры воды) и

 (регулятор температуры кожуха) зависит от установки температуры воды и кожуха.

- поступая подобным образом, как в пункте 4.1. определить заданные параметры осуществляемого процесса.

Начало работы котла (камеры) и управление исполнительным оборудованием наступает

после нажатия клавиша



Условия завершения осуществления программы в режиме ручной работы подобным образом, как в пункте. 4.4.

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

Задержка программы автоматической работы наступает после нажатия клавиша



Чтобы продолжить прерванную программу следует нажать клавиш



- выход из режима ручной работы наступает после повторного нажатия

клавиша



5. СИГНАЛИЗАЦИЯ ОШИБОК И АВАРИЙ

Аварийные состояния, которые могут возникнуть во время работы микропроцессорного командо-контроллера "MIKSTER MCC 051 FUTURE" сигнализируются высвечиванием соответствующего сообщения на индикаторе, а также передаётся звуковой сигнал.

ПЕРЕЧЕНЬ СИГНАЛИЗИРОВАННЫХ ОШИБОК

ERROR 17

Причина ошибки - сигнализация ошибки контрольного входа

Реакция командо-контроллера - в зависимости от **F12 (SETUP)**

когда **F12=1** – работа камеры продолжается, циклически высвечивается сообщение ошибки и передаётся звуковой сигнал

когда **F12=0** – наступает перерыв в работе камеры, высвечивается сообщение ошибки и передаётся звуковой сигнал

ERROR 21

Причина ошибки - Превышение допустимых температур

Реакция командо-контроллера - перерыв в работе камеры, высвечивается сообщение ошибки, передаётся звуковой сигнал

ERROR 30

Причина ошибки – сигнализация ошибки контрольной суммы RAM

Реакция командо-контроллера – циклически высвечивается сообщение ошибки, отсутствие возможности запуска режима автоматической работы.

ВНИМАНИЕ ! В случае возникновения вышеуказанных ошибок следует известить об этом сервис.

ERROR 40


Причина ошибки - сигнализация перерыва в осуществлении режима автоматической работы, режима ручной работы или AUTO-START, причиной которого является кратковременное исчезновение питания.

После включения питания командо-контроллер проверяет время отсутствия питания. Если оно длиннее, чем значение **F23(SETUP)**, тогда командо-контроллер прерывает работу и возвращается в состояние ожидания (светится надпись STOP).

Если время отсутствия питания короче, чем значение **F23**, тогда командо-контроллер продолжает работу с места, в котором наступило исчезновение питания..

Реакция командо-контроллера - циклически высвечивается сообщение ошибки.

ВНИМАНИЕ ! Отмена высвечивания сообщения ошибки наступает после нажатия

клавиша  . Повреждения датчиков температуры сигнализируются

высвечиванием символа  в поле неисправного датчика

6. ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Во время нормальной работы котла (камеры) сигнализатор включается после завершения осуществления программы (см. п.4.4.). Во время аварийного состояния сигнализатор передаёт прерывистый сигнал тревоги до момента ручного выключения с помощью нажатия клавиша.



7. ОТСЧЁТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖУХА

ВНИМАНИЕ ! КАСАЕТСЯ УСТРОЙСТВ, В КОТОРЫХ КОНТРОЛИРУЕТСЯ ДАТЧИК НР 3

Отсчёт температуры дополнительного датчика температуры наступает после нажатия



клавиша

Температурная величина высвечивается в поле индикатора отсчитанной температуры, батона, в поле индикатора отсчитанной температуры внутри камеры высвечивается символ - тс. -

Возвращение к высвечиванию предыдущих величин наступает через повторное нажатие



клавиша

8. ПЕРЕРЫВ В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПРОГРАММЫ -PAUZA-

В случае, когда возникает необходимость кратковременного перерыва в осуществлении программы, можно использовать функцию PAUZA, во время которой наступает перерыв работы устройства (если оно было в режиме автоматической или ручной работы).

Переход к режиму PAUZA наступает после нажатия клавиша



Выключение режима PAUZA наступает через повторное нажатие клавиша



9. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ КАМЕРЫ

Чтобы остановить автоматический процесс следует нажать клавиш



10. "ДЕЛЬТА"

Командо-контроллер MIKSTER MCC 051 FUTURE позволяет осуществлять варочный процесс в функции разности температур между "БАТОНОМ" и температурой котла (т.н. ДЕЛЬТА). Включение или выключение варочного режима в функции разности температур наступает через запись значения ДЕЛЬТЫ во время программирования или ручной работы.

Запись в поле дельты значения 0.0 выключает варочный режим в функции разности температур, запись другого значения включает варочный режим в функции разности температур.

ВНИМАНИЕ ! "ДЕЛЬТА" МОЖЕТ БЫТЬ ЗАБЛОКИРОВАНА СЕРВИСОМ В ПАМЯТИ SETUP.

11. РЕАКЦИЯ НА ПРЕВЫШЕНИЕ ДОПУСТИМЫХ ТЕМПЕРАТУР

Командо-контроллер проверяет появление слишком высокой температуры, после превышения которой сигнализируется ошибка >ERROR 21<. Предельная температура определена сервисом в запоминающем устройстве SETUP.

12. РЕАКЦИЯ КОМАНДО-КОНТРОЛЛЕРА НА ИСЧЕЗНОВЕНИЕ ПИТАНИЯ ВО ВРЕМЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Если наступит исчезновение питания во время, когда командо-контроллер находится в автоматическом цикле работы, тогда после повторного включения питания командо-контроллер в зависимости от установки параметров в памяти SETUP, продолжает либо прерывает осуществление режима автоматической или ручной работы, (см. пункт 5.).

Каждый раз высвечивается сообщение о появлении ошибки >ERROR 40<. В этом случае, если мы хотим вернуться к осуществлению программы, которая была реализована перед исчезновением питания, нажимаем клавиш




командо-контроллер возвращается к циклу, который был прерван и продолжает программу. В случае, когда мы хотим начать программу с начала, нажимаем клавиш



13. УСТАНОВКА ЧАСОВ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

- нажать клавиш  пульсирует диода клавиша F1

- нажать клавиш  командо-контроллер переходит в режим установки часов реального времени

- нажимая клавиши 

установить актуальное время, час и минуту

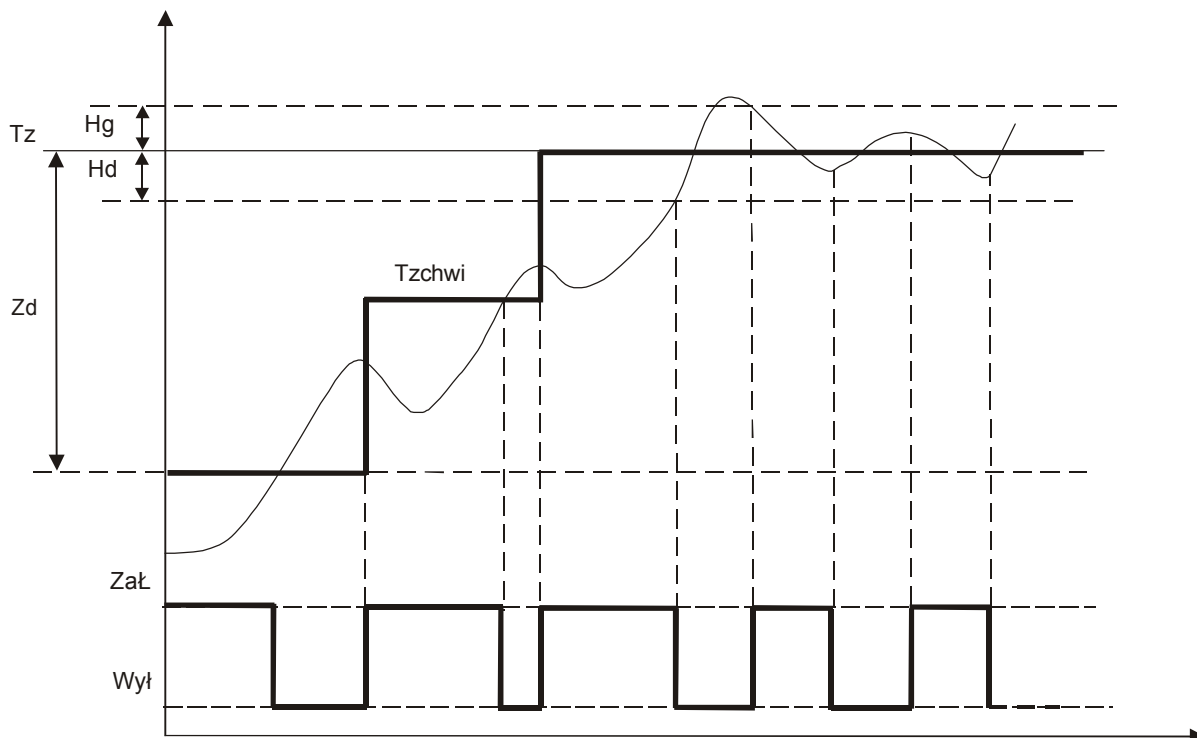
- завершение установки часов реального времени наступает после нажатия клавиша



ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМОВ ДВУХПОЗИЦИОННОГО РЕГУЛЯТОРА

ТИП1

ОПИСАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ:



- Hg** – Верхний гистерезис регулятора температуры (F26 SETUP)
- Hd** – Нижний гистерезис регулятора температуры (F25 SETUP)
- Zd** – Диапазон действия алгоритма "подтяжки" (F23 SETUP)
- Tz** – Установленная температура регулятора
- Zал** – включенный выход регулятора
- Wыл** – выключенный выход регулятора
- Tzchwi** - Установленная "кратковременная" температура, относительно которой ведётся регулировка температуры.

ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЯ

Tod – отсчитанная температура (кратковременная)

Rout – выход регулятора температуры

Случай 1

Когда $Tod < Zd$, тогда $Rout = ВКЛ$.

Случай 2

Когда $Tod \geq Zd$ и $Tod < (Tz - Hd)$, тогда осуществляется алгоритм "подтяжки" заданной температуры, он заключается в том, что выключение ($Rout = ВЫКЛ$) выхода регулятора наступает в момент превышения установленной кратковременной температуры $Tzchwi$, повторное включение выхода ($Rout = ВКЛ$) наступает после подтверждения понижения температуры, одновременно определяется новая кратковременная заданная температура $Tzchwi = (Tz - Tod) / 2$. В случае определения установленной температуры

$Tzchwi \geq (Tz - Hd)$, тогда $Tzchwi = Tz$.

Случай 3

Когда $(Tz+Hg) \geq Tod > (Tz-Hd)$, в этом случае выключение (Rout=ВЫКЛ) наступает, если установлено повышение температуры, а включение (Rout=ВКЛ) наступает, когда подтверждается понижение температуры (изменение состояния Rout замедляется на время записанное в F24).

Случай 4

Когда $Tod > (Tz+Hg)$, в этом случае выход регулятора выключен (Rout=ВЫКЛ).