

Инструкция обслуживания цифрового регистратора DLM-080 FUTURE

V 1.1

MIKSTER

T.O.O.

41-250 Czeladź, ul. Wojkowicka 21, POLSKA

Tel. +48 (32) 763 77 77 , 265 76 41, 265 70 97

Fax: +48 (32)763 75 94

www.mikster.com

mikster@mikster.com

26.11.2004 r.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ.....	4
2. ОПЕРАТОРНЫЙ ПУЛЬТ DLM-080.....	4
3. КОНФИГУРАЦИЯ DLM-080	5
3.1 Специальные функции (конфигурация регистратора).....	6
3.1.1 Описание специальных функций.....	6
3.2 Установка часового механизма настоящего времени <u>специальная функция F04</u> (режим <i>SET CLOCK</i>).....	6
3.3 Изменения параметров в памяти <i>SETUP</i> (режим <i>SETUP</i>).....	8
3.4 РЕЖИМ -ИЗМЕРЕНИЕ-	9
3.5 ГРАДУИРОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ РЕЖИМ – <i>SERWIS</i> (<i>SERVIS</i>)	9
4. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ КАНАЛЫ DLM-080.....	12
4.1 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ <i>PT-100</i>	12
4.2 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ <i>0..20 (4..20) mA</i>	12
4.3 КАНАЛ КАК СЧЁТЧИК ВРЕМЕНИ.....	12
Для правильной работы канала как счётчика времени, значение $T_0(n)$ записанное в ячейках <i>F14 – F21</i> относящееся к работе канала в качестве мультивибратора должно быть равно !.....	13
4.4 КАНАЛ КАК МУЛЬТИВИБРАТОР	13
4.5 РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ РЕГУЛЯТОРОВ.....	14
4.6 ИЗМЕНЕНИЕ ЗАДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА.....	15
5. ИЗМЕРЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ ПСИХОМЕТРИЧНЫМ МЕТОДОМ.....	15
6. ТРЕВОГИ	16
7. СОВМЕСТНАЯ РАБОТА РЕГИСТРАТОРА С ГЛАВНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ (<i>RS-485</i>)	16
8. РАСПЕЧАТКА РЕГИСТРАЦИИ НА ПЕЧАТАЮЩЕМ УСТРОЙСТВЕ	17
9. БЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ.....	17
10. ПРИМЕРЫ КОНФИГУРАЦИИ DLM-080	18
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПАМЯТИ <i>SETUP</i>	26

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

РАЗМЕРЫ:

- размеры монтажного отверстия 142+1мм X 237+1мм
- монтажная глубина вместе с присоединительными концами 55мм
- внешние размеры 265x152

ВЕС:

- 1250 гр (РЕГИСТРАТОР)
- 800 гр (ТРАНСФОРМАТОР)

ПИТАНИЕ:

- ~24V(AC), ТРАНСФОРМАТОР 220-24V В СОСТАВЕ

СТРОЕНИЕ:

- ОДНОЧАСТНОЕ, ТИПА “FRONT PANEL”

СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ: (СОГЛАСНО С IEC 529)

- со стороны присоединительных каналов IP 20
- с фронта IP 65

ВЛАЖНОСТЬ:

- 0..75 % (ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ)

ТЕМПЕРАТУРА:

- среды -20..+70 °С
- работы 0..+60 °С

ВЫХОДЫ:

- max 12 РЕЛЕЙНЫХ КОРОТКОЗАМЫКАТЕЛЬНЫХ ВЫХОДОВ 250V,
СУММАРНОЕ
ПИТАНИЕ ПРИЛАГАЕМЫХ РЕЛЕ I_{cmax}=4A
- 4 ТРАНЗИСТОРНЫЕ ВЫХОДА, I_omax=100mA (выборочно)

ВХОДЫ:

- 8 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ С ВХОДОМ
 - RT-100 – ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ ОТ -100.0°С ДО +400.0°С,
РАЗДЕЛЕНИЕ 0.1°С
 - СИГНАЛ ПИТАНИЯ 0..20mA , 4..20mA (ПРЕДЕЛ 3 ЦИФРЫ)
- ВИНАРНЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ВХОД 0-220V AC (0-24 V AC)

ЦИФРОВОЕ СООБЩЕНИЕ:

- ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ
 - 1xRS-232 (ПРИНТЕР, печатающее устройство)
 - 1xRS-485 (ГЛАВНЫЙ КОМПЬЮТЕР)

ПАМЯТЬ РЕГИСТРАЦИИ:

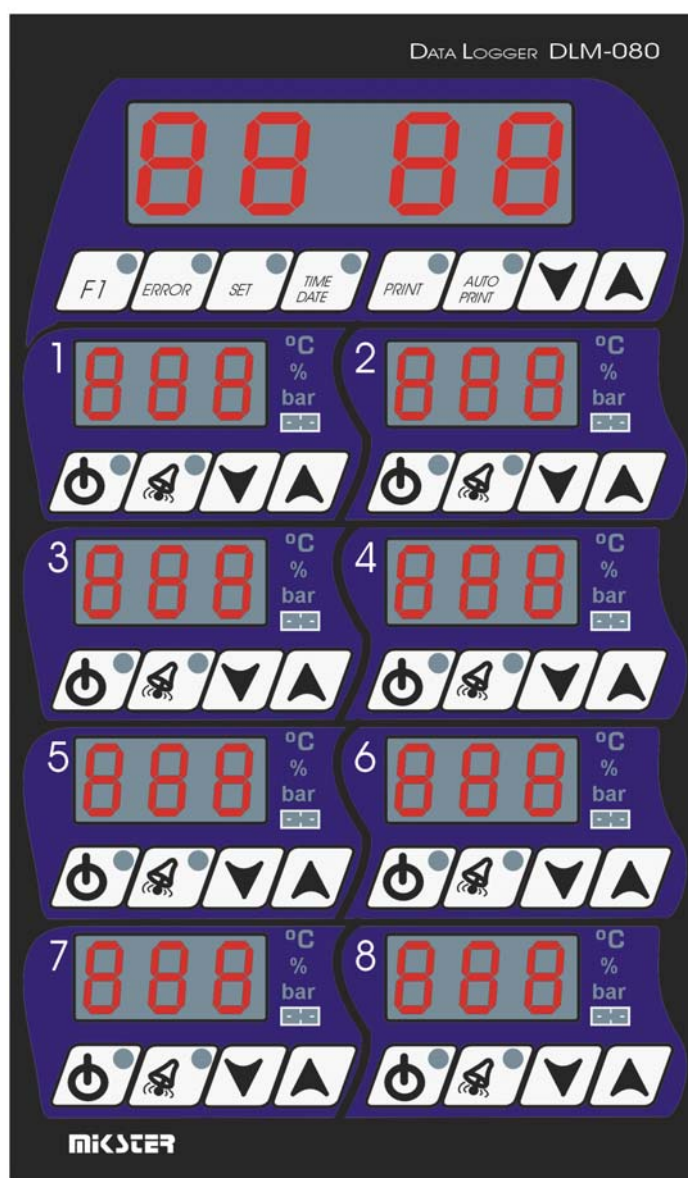
- 2000 образцов/канал для памяти RAM = 32KB (стандартно)

1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Цифровой регистратор DLM-080 это многофункциональное микропроцессорное устройство предназначенное для регистрации, регулирования, а также визуализации технологических процессов во многих отраслях промышленности. Особенно предназначен для совместной работы с главным компьютером (программное обеспечение для компьютеров типа PC поставляемое вместе с регистратором), с помощью которого проводит анализ зарегистрированных данных в графической форме, а также может изготовить распечатку для документации .

2. ОПЕРАТОРНЫЙ ПУЛЬТ DLM-080

Любые операции связанные с обслуживанием DLM-080 выполняются на операторном пульте (рис.1).



На пульте можно выделить следующие функциональные блоки:

- блок статуса -1- в котором выступают :
- световой показатель настоящего времени 1.1
- функциональные клавиши 1.2 с сигнализационными диодами 1.3
- клавиши увеличения/ уменьшения заданных параметров 2.5
- 8 блоков состава измерительных каналов -2- в которых выступают :
- световой показатель отчитанного/ заданного значения 2.1
- поле „размера” измеряемой физической величины 2.3
- функциональные клавиши с сигнализационными диодами 2.4
- клавиши увеличения/ уменьшения заданных параметров 2.5

Любые информации, касающиеся рабочего состава DLM-080 (значения заданных и отчитанных параметров, сигнализация вкл/выкл оборудования и т.д.) высвечиваются на световых нумеровых показателях и диодах.

Введение данных в память DLM-080, исправление данных, вызывание соответствующих функций управляющего устройства происходит при помощи нажатия соответствующих клавишей.

3. КОНФИГУРАЦИЯ DLM-080

После включения питания DLM-080 высвечиваются все световые показатели, а затем спустя около 3с DLM-080 переходит в состояние работы и выполняет операции согласно с заданной конфигурацией.

Чтобы работа регистратора соответствовала предпосылкам потребителя необходимо провести следующие конфигурационные функции :

- уставить (проверить) отсчёт часов настоящего времени (режим SET CLOCK)
- уставить (проверить) установку данных в памяти SETUP (режим SETUP)
- выградуировать (проверить) отсчёты на измерительных каналах (режим SERWIS - СЕРВИС)
- уставить (проверить) высвечивание размера измеряемых физических величин (режим РАЗМЕР)

3.1 Специальные функции (конфигурация регистратора)

С целью изменения/ иницирования установок конфигурационных параметров регистратора был введён ряд специальных функций, разрешающих на проведение вышеуказанных операций.

Вход в специальные функции возможен в результате выполнения следующих функций:

- нажать клавишу  (пульсирует диода в поле клавиша)
- нажать клавишу  и придержать его около 3с.

Спустя это время высвечивается надпись **F-00** в поле настоящего времени.

В этот момент нажимая клавиши   в поле настоящего времени следует указать номер специальной функции.

Одобрение специальной функции наступает при помощи нажатия клавиша .

3.1.1 Описание специальных функций




- F00 - переход в режим SETUP
- F01 - переход в режим РАЗМЕР
- F02 - переход в режим SERWIS (СЕРВИС)
- F03 - свободное
- F04 - переход в режим SET-CLOCK
- F05 - версия программы
- F06-F99 - свободное
- F 99 - kasowanie bufora rejestracji


3.2 Установка часового механизма настоящего времени специальная функция F04 (режим SET CLOCK)

Переход в режим SET CLOCK наступает после выбора специальной функции F04.

После её выбора на световом показателе высвечивается:

- надпись **CODE** в поле светового показателя времени
- надпись **SET UP** в поле канала 1 и 2

В этот момент необходимо вписать нажимая клавиши   в поле канала 3 и 4 код доступа к установке параметров часов (стандартно 111 111), одобрение установленных значений наступает после нажатия клавиша 



В случае указания правильных значений, DLM-080 переходит в режим SET-CLOCK (пульсируют диоды на световом показателе часов настоящего времени, а также высвечивается диода в клавише ).

3.2.1 Установка часов и минут (режим SET-CLOCK)

(диода в поле клавиша  не светиться)


• нажимая клавиши   уставить соответствующий час и минуту в формате ЧАС:МИНУТА

3.2.2 Установка месяца и дня (режим SET-CLOCK)

- нажать клавиш  (диода в поле клавиша  светиться непрерывным светом)


• нажимая клавиши   уставить соответствующий месяц, а также день месяца в формате МЕСЯЦ:ДЕНЬ.

3.2.3 Установка года

• нажать клавиш  2 х таким образом, чтобы диода в поле клавиша светилась пульсирующим светом.

• нажимая клавиши   уставить год в формате --:ГОД.

3.2.4 Аннулирование часов настоящего времени

- нажать клавиш  в поле канала нр.3 и придержать его около 3с.




3.3 Изменения параметров в памяти SETUP (режим SETUP)

В режиме SETUP проводится издание конфигурационных параметров DLM-080 (описание в таблице 1) .

Переход в режим SET-UP происходит при помощи выбора специальной функции **F00**, после её выбора высвечивается:

- надпись **CODE** в поле светового показателя времени
- надпись **SET UP** в поле канала 1 и 2
- число **000** в поле канала нр. 3 и число **000** в поле канала нр. 4

В этот момент необходимо вписать нажимая клавиши

  в поле канала 3 и 4 код доступа в память SETUP (стандартно 888 888), одобрение установленных значений *ustawionych* наступает с помощью нажатия клавиша  .

В случае указания правильных значений, DLM-080 переходит в режим SETUP.

Высвечивается надпись SETUP, а также

- номер функции SETUP в поле канала 3
- значение функции SETUP в поле канала 4

Дальше необходимо применять следующие правила :

- изменение номера функции наступает нажатием клавишей


  в поле канала 3 ,

- изменение значения функции наступает нажатием клавишей

  в поле канала 4 ,


3.3.1 Аннулирование памяти SET UP и установка начальных параметров

С целью иницирования DLM-080 и аннулирования памяти регистрации необходимо (находясь в режиме SETUP)

- нажать клавиш  и придержать его до момента высвечивания на световом показателе настоящего времени символа 00:00 ; после этой операции аннулируются все

конфигурационные значения, память регистрации, а также установленные стандартные значения функции SETUP

3.3.2 Выход с режима SETUP

- нажать клавиш  (высвечивается сообщение SET EEP, в это время наступает запись конфигурационных параметров в память).

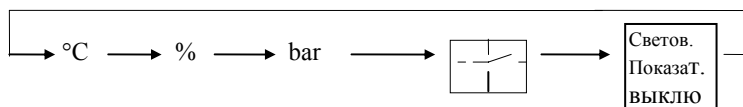
3.4 РЕЖИМ -ИЗМЕРЕНИЕ-

В режиме -ИЗМЕРЕНИЕ- устанавливается для отдельных каналов измерение высвечиваемой/регулируемой физической величины напр. (°C, bar, % и т.п.), которое высвечивается в поле измерение. Переход в режим ИЗМЕРЕНИЕ происходит при помощи выбора специальной функции F01.:

- затем (соответственно для выбранного канала) нажимая


клавиш  уставить измерение измеряемой/регулируемой величины.

Изменение подсвечивания происходит в секвенции



Внимание! Касается стандартного изготовления регистратора.

3.4.1 Выход с режима ИЗМЕРЕНИЕ

- нажать клавиш  (высвечивается сообщение SET EEP, в это время наступает запись конфигурационных параметров в память).

3.5 ГРАДУИРОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ РЕЖИМ –SERVIS (СЕРВИС)

ВНИМАНИЕ: приступая к настраиванию измерительных каналов необходимо проверить соответствует ли концепции положение переключателей определяющих род входа ...!

Чтобы выградуировать (установку часов и укрепления) показатели в отдельных измерительных каналах необходимо перейти к режиму SERWIS (СЕРВИС), выбирая специальную функцию F02.

После её выбора высвечиваются следующие информации :

- отсчёт с преобразователя АС в поле часов настоящего времени
- надпись **ch.**, а также номер измерительного канала в поле канала нр. 1
- значение отсчёта в единицах соответствующих для конфигурации (в поле канала нр.2)

• затем в случае определения канала как входа 0.20mA или 4..20mA в поле канала нр.4 высвечивается указательная величина для напряжения 0 mA (4mA) , а в поле канала нр. 6 указательная величина для напряжения 20mA.

3.5.1 Изменение активного измерительного канала

- изменение активного измерительного канала происходит нажимая


клавиши   в поле канала нр.1 .


3.5.2 Процедура настраивания измерительного канала для входа RT-100.


ВНИМАНИЕ: проверь положение переключателя типа измерительного входа на задней плите регистратора.

1 - нажимая клавиши   в поле светового показателя канала нр.1 выбрать канал для настраивания.

2 – задать эталонный сигнал 0°C Ro=100Ω или поместить измерительный датчик в смеси воды со льдом, что разрешает дополнительно исправить ошибку измерительного элемента.

3 – провести коррекцию часов нажимая клавишу  в поле светового показателя канала нр. 2

(отмена коррекции происходит при помощи нажатия клавиша  в поле светового показателя канала нр. 2)

проведение коррекции сигнализируется пульсированием диоды клавиша  в поле светового показателя канала нр.2

4 – задать эталонный сигнал в выбранном пункте характеристики датчика РТ-100.

Рекомендуются значения



- $R_{100}=138.5 \Omega$ - что отвечает показанию $100 \text{ }^\circ\text{C}$

затем покручивая потенциометрами (для соответствующих каналов Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, Ch5, Ch6, Ch7, Ch8) , на задней плите регистратора довести к правильному показанию отчитанного значения.

3.5.3 Процедура настраивания измерительного канала для входа 0..20, 4..20mA


1 - нажимая клавиши   в поле светового показателя канала нр.1 выбрать канал для настраивания.


2 - задать эталонный сигнал напр. **20mA**


3- нажимая клавиши   в поле светового показателя канала нр.4 указать указательное значение для напряжения 0mA (4mA)

4 – нажимая клавиши   в поле светового показателя канала нр.6 указать указательное значение для эталонного сигнала (напр. 20mA)

5 – после выполнения вышеуказанных функций провести коррекцию укрепления


нажимая клавиш  в поле светового показателя канала нр. 2

(отмена коррекции происходит с помощью нажатия клавиша  в поле светового показателя канала нр.2)

проведение коррекции сигнализируется пульсированием диоды клавиша  в поле светового показателя канала нр.2

Внимание ! Для входа 0..20mA, 4..20mA не проводится коррекция **нуля!**

3.5.3 Запись коррекции в памяти, выход из режима SERWIS (СЕРВИС)

Выход из режима сервис, а также запись значения коррекции в память наступает после нажатия клавиша 

4. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ КАНАЛЫ DLM-080

В DLM-080 для каждого из каналов существует возможность определения типа канала как:

- а) измерительного канала **PT-100** (предел измерения от -99.9 до +399.9° С каждый 0.1° С)
- б) измерительного канала **0..20 mA** (предел измерения от -99 до 999)
- в) измерительного канала **4..20 mA** (предел измерения от -99 до 999)
- г) счётчика времени [секунды] (предел от 0 до 999)
- д) счётчика времени [минуты] (предел от 0 до 999)
- е) счётчика времени [часы] (предел от 0 до 999)
- ж) мультивибратора с основой секунды или минуты или часа

4.1 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ PT-100

В случае определения измерительного канала как PT-100 высвечивание отсчётов происходит динамическим способом т.е.

- в пределе -99.9 до -10.0 с точностью 1 °С
- в пределе -9.9 до +99.9 с точностью 0.1 °С
- в пределе +100.0 до +399.9 с точностью 1 °С

4.2 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ 0..20 (4..20) mA

В случае определения измерительного канала как 0..20 (4..20) mA высвечивание отсчётов происходит согласно с значением функции F54-F61(SETUP). т.е.

- когда F54-F61 = 3 , тогда предел высвечивания 0.00 до 9.99 (0..20 mA)
- когда F54-F61 = 4 , тогда предел высвечивания 00.0 до 99.9 (0..20 mA)
- когда F54-F61 = 5 , тогда предел высвечивания 000 до 999 (0..20 mA)
- когда F54-F61 = 6 , тогда предел высвечивания 0.00 до 9.99 (4..20 mA)
- когда F54-F61 = 7 , тогда предел высвечивания 00.0 до 99.9 (4..20 mA)
- когда F54-F61 = 8 , тогда предел высвечивания 000 до 999 (4..20 mA)


4.3 КАНАЛ КАК СЧЁТЧИК ВРЕМЕНИ

В случае определения канала как счётчика времени, способ считывания времени определяется в функциях F38-F40 SETUP) т.е.

- когда F54-F61 = 11 , тогда счётчик секунд

- когда F54-F61 = 12 , тогда счётчик минут
- когда F54-F61 = 13 , тогда счётчик часов

Дополнительно необходимо определить в функциях F62-F69 способ освобождения счётчика времени т.е. :

- F62-F69 = 0 кассировка счётчика и его освобождение наступает „вручную” после нажатия и прижатия клавиша  (для соответствующего канала) около 2[с].
- F62-F69 = 1 , тогда если стык Tini плотный, счётчик считает до заданного значения , когда счётчик достиг заданное значение и наступает раскрытие стыка Tini, тогда счётчик аннулируется и после короткого замыкания стыка Tini наступает повторное считывание , когда счётчик не достиг заданного значения и наступит раскрытие стыка Tini, наступает задержка отсчёта времени и после короткого замыкания стыка Tini наступает считывание дальше.
- F62-F69 = 2 , тогда -если стык Tini плотный, счётчик считает до заданного значения – каждое раскрытие стыка Tini вызывает аннулирование счётчика и после повторного короткого замыкания стыка Tini наступает отсчёт времени

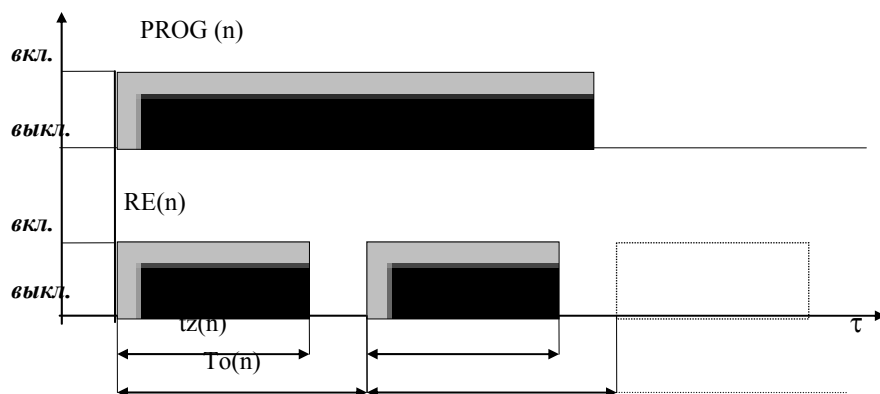
ВНИМАНИЕ: Реакция на изменение состояния стыка Tini выносит около 3 секунды !

Подключение стыка Tini согласно описанию на задней плате DLM-080!

Для правильной работы канала как счётчика времени, значение $T_0(n)$ записанное в ячейках F14 – F21 относящееся к работе канала в качестве мультивибратора должно быть равное !

4.4 КАНАЛ КАК МУЛЬТИВИБРАТОР

В DLM-080 существует возможность определения релейного выхода в качестве мультивибратора работающего согласно нижеуказанному алгоритму.



где:

- n – номер канала
- $PROG(n)$ - положение диоды в клавише PROG для канала n .
- $RE(n)$ – положение реле для канала n

- $t_z(n)$ – заданное время для канала n
- $T_o(n)$ – период мультивибратора для канала n указываемый в функциях F14-F21 SETUP
- τ - время соответствующее определению в функциях F14-F21 SETUP



Нажатие и придержание клавиша около 3с вызывает аннулирование счётчика и запуск процесса считывания (светится диода в поле клавиша). Задержка отмерения



времени наступает после нажатия клавиша . Повторный запуск действия канала в



качестве мультивибратора наступает после нажатия клавиша .

4.5 РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДЫ РЕГУЛЯТОРОВ

В DLM-080 стандартно применяется алгоритм двухсоставного регулятора с гистерезисом , значение которого определяется в функциях F14-F29 (SETUP). В зависимости от установки параметров, в функциях F30-F37 можно определить положение реле регулятора как NR (НР-нормально раскрытое , алгоритм 1) или NZ (НЗ-нормально замкнутое , алгоритм 2).

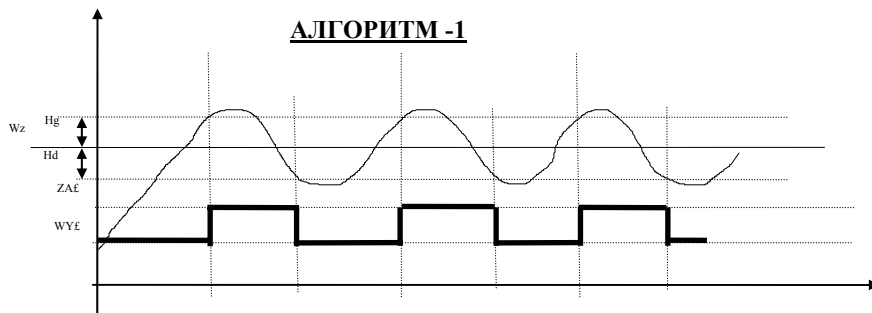
Чтобы регулирование на данном канале было проведено согласно с установкой



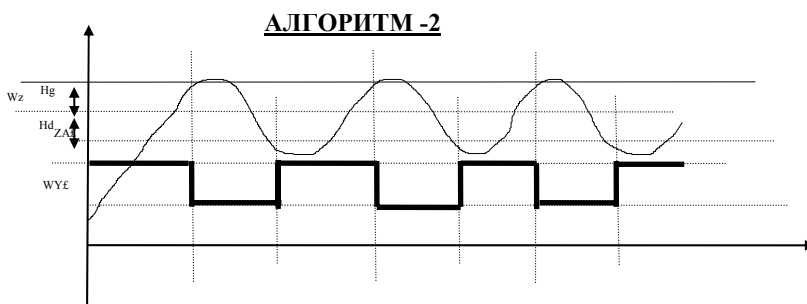
заданного значения необходимо нажать клавиш (для соответствующего канала),



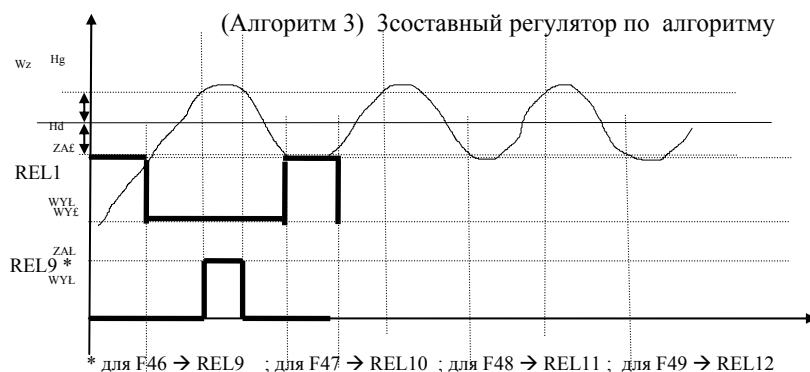
должна засветиться диода. В случае, когда диода в клавише (для соответствующего канала) не светится , тогда канал регулирования заблокирован, а реле регулятора раскрытое .



Wz – заданное значение
 Hg-гистерезис „верхний” (F30-F45 SETUP)
 Hd-гистерезис „нижний” (F30-F45 SETUP)



Wz – заданное значение
 Hg-гистерезис „верхний” (F14-F29 SETUP)
 Hd-гистерезис „нижний” (F14-F29 SETUP)



ВНИМАНИЕ! В случае определения канала как счётчика времени, изменение состояния стыка реле наступает после достижения заданного значения.

Состояние короткого замыкания стыка регулятора сигнализируется миганием описания в поле **ИЗМЕРЕНИЕ!**

4.6 ИЗМЕНЕНИЕ ЗАДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА

Изменение, а также изменение заданных значений для отдельных каналов регулирования



происходит при помощи нажатия клавишей (для соответствующего канала). Однократное нажатие любого из вышеуказанных клавишей вызывает высвечивание заданного значения, что сигнализируется пульсированием высвечиваемого значения. Возврат к показаниям отсчёта наступает автоматически спустя около 2 секунд с момента последнего нажатия клавиша.

5. ИЗМЕРЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ ПСИХРОМЕТРИЧНЫМ МЕТОДОМ


В регистраторе существует возможность измерения влажности психрометричным методом. Чтобы это было возможно необходимо соблюдать следующие правила:

1. когда канал 1 определённый как отсчёт влажности (F54 = 1)
 тогда датчик температуры „сухой” подключен к каналу нр. 1,
 а датчик температуры „мокрый” подключен к каналу нр.2
2. когда канал 2 определённый как отсчёт влажности (F55 = 1)
 тогда датчик температуры „мокрый” подключен к каналу нр.2,
 а датчик температуры „сухой” подключен к каналу нр.1
3. когда канал 3 определённый как отсчёт влажности (F56 = 1)
 тогда датчик температуры „сухой” подключен к каналу нр.3,
 а датчик температуры „мокрый” подключен к каналу нр.4

4. когда канал 4 определённый как отсчёт влажности (F57 = 1)
тогда датчик температуры „мокрый” подключен к каналу нр.4,
а датчик температуры „сухой” подключен к каналу нр.3
5. когда канал 5 определённый как отсчёт влажности (F58 = 1)
тогда датчик температуры „сухой” подключен к каналу нр.5,
а датчик температуры „мокрый” подключен к каналу нр.6
6. когда канал 6 определённый как отсчёт влажности (F59 = 1)
тогда датчик температуры „мокрый” подключен к каналу нр.6,
а датчик температуры „сухой” подключен к каналу нр.5
7. когда канал 7 определённый как отсчёт влажности (F60 = 1)
тогда датчик температуры „сухой” подключен к каналу нр.7,
а датчик температуры „мокрый” подключен к каналу нр.8
8. когда канал 8 определённый как отсчёт влажности (F61 = 1)
тогда датчик температуры „мокрый” подключен к каналу нр.8,
а датчик температуры „сухой” подключен к каналу нр.7


6. ТРЕВОГИ

Регистратор DLM-080 даёт возможность установки порогов тревог относительно заданного значения .Величина порога тревоги наносится в F70-F77.(SETUP) . Чтобы активизировать

действие тревоги необходимо нажать клавиш  в поле канала , в котором должно быть сигнализировано превышение порога. В случае указания в F70-F77 значения =0, контроль превышения порога выключен, а тревога несмотря на состояние клавиша



выключена.

Появление тревоги сигнализируется пульсированием диоды в клавишах  (для соответствующих каналов), а также появлением прерываемого сигнала на релейном выходе RE9

Единица включения тревоги устанавливаемая в SETUPе (ячейки F70-F77) зависит от разделения измерения !

Напр.: Канал 4 определённый как измерение температуры при помощи датчика Pt-100. Разделение измерения равно 0,1°C .Заданное значение 27 °C. Чтобы активизировать тревогу, в ячейке F73 было вписано значение 5. Тревога включится после превышения температуры равной 27,5°C.

7. СОВМЕСТНАЯ РАБОТА РЕГИСТРАТОРА С ГЛАВНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ (RS-485)

Чтобы подключить регистратор к главному компьютеру (RS-485) необходимо выполнить соответствующие соединения между регистратором и главным компьютером согласно с

рисунком нр.1, а затем смонтировать программу сообщения DLM-SIMPLE . Каждый регистратор DLM-080 соединённый сетью RS-485 с главным компьютером должны иметь присвоенный свой номер в сети RS-485 (0-31), что определяется в функции F00 (SETUP) .


В случае существования в сети двух или более регистраторов с тем же самым номером , сообщение с этими регистраторами невозможно!


8. РАСПЕЧАТКА РЕГИСТРАЦИИ НА ПЕЧАТАЮЩЕМ УСТРОЙСТВЕ

Передача данных для распечатки на печатающем устройстве происходит через порядочный канал RS-232 с параметрами передачи :

- скорость передачи 9600 БОДОВ
- без контроля чётности
- 8 данных битов
- 1 бит сплава

Способ подключения провода указан на рисунке 2

Нажатие клавиша  вызывает распечатку заглавия регистрации, а также текущих отсчётов .

Для проведения цикличных распечаток с регистратора на печатающем устройстве необходимо нажать клавиш  и придержать его около 2 [с] (в клавише светится диода).




В этом случае будет распечатано заглавие регистрации, а также с частотой указанной в функции F05 (SETUP) будут отпечатаны отсчёты с регистратора. Выключение опции цикличных распечаток на печатающем устройстве наступает при помощи повторного



нажатия клавиша  и придержания его около 2[s]

9. БЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ

В DLM-080 существует возможность заблокировать клавиатуру перед неуполномоченными лицами, что получается следующим способом:

ВКЛЮЧЕНИЕ БЛОКАДЫ

- нажать клавиш  (пульсирует диода в клавише)
- нажать и держать клавиш  в поле светового показателя канала нр.2
- нажать и держать клавиш  в поле светового показателя канала нр.5

- пустить клавиш  в поле светового показателя канала нр.2
- пустить клавиш  в поле светового показателя канала нр.5
Высвечивается надпись **CLOS.** в поле светового показателя настоящего времени.

ВЫКЛЮЧЕНИЕ БЛОКАДЫ

- нажать и держать клавиш  в поле светового показателя канала нр.2
- нажать и держать клавиш  в поле светового показателя канала нр.5
- пустить клавиш  в поле светового показателя канала нр.2
- пустить клавиш  в поле светового показателя канала нр.5
Высвечивается надпись **OPEN.** в поле светового показателя настоящего времени.

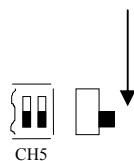
ВНИМАНИЕ! В случае, когда включена блокада клавиатуры нажатие произвольного клавиша вызывает высвечивание надписи **CLOS.** в поле настоящего времени, а также заданных значений на всех каналах.

10. ПРИМЕРЫ КОНФИГУРАЦИИ DLM-080

10.1 КАНАЛ НР.5 КАК ВХОД ИЗМЕРЕНИЯ РТ100



Ход продвижения;



1- уставить положение переключателя типа входа преобразователя А/Д (задняя плата регистратора , переключатель установлен вниз)




2- включить питание регистратора

3- перейти в режим SETUP


- нажать клавиш  (пульсирует диода в поле клавиша)
- нажать клавиш  и придержать его около 3с.
(Спустя это время высвечивается надпись **F-00** в поле настоящего времени)

- нажимая клавиши   в поле настоящего времени довести к указанию **F-00**

- нажать клавиш  (на световых показателях регистратора высвечивается надпись [CODE set-up])

- нажимая клавиши   в поле канала нр.3 довести к указанию **888**


- нажимая клавиши   в поле канала нр.4 довести к указанию **888**

- нажать клавиш  (высвечивается надпись **SET-UP** , номер функции **F00**, а также её значение)


4- определить канал (5) как тип РТ-100

- нажимая клавиши   в поле канала нр.3 довести к указанию **F58**,

- нажимая клавиши   в поле канала нр.4 довести к указанию **0**,



- нажать клавиш  , (наступает запись данных в память)

5- перейти в режим SERWIS (СЕРВИС)

- нажать клавиш  (пульсирует диода в поле клавиша)

- нажать клавиш  и придержать его около 3с.

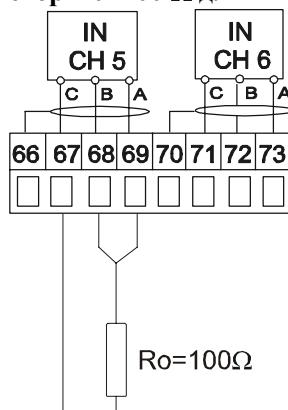
(Спустя это время высвечивается надпись **F-00** в поле настоящего времени)

- нажимая клавиши   в поле настоящего времени довести к указанию **F-02**



- нажать клавиш  (высвечиваются информации описанные в п. 3.6)

- нажимая клавиши   в поле канала нр.1 довести к указанию **ch5**

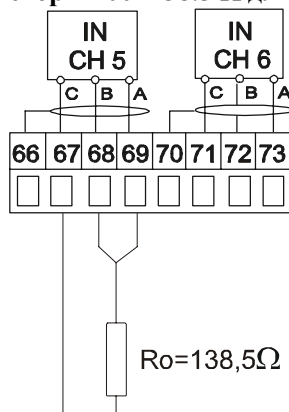
6- подключить эталонный резистор R0=100 Ω для вывода 67,68,69 регистратора



7- **выполнить коррекцию нуля преобразователя**

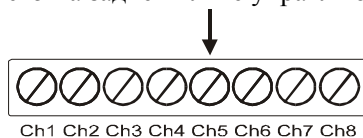
- нажать клавиш  в поле канала нр.2 (пульсирует диода в клавише )

8- **подключить эталонный резистор R100=138.5 Ω для вывода 67,68,69 регистратора**




9- **выполнить коррекцию укрепления преобразователя**

- покручивая потенциометром ch5 на задней плите управляющего устройства



довести до указания (на световом показателе канала нр.2) значения **100**

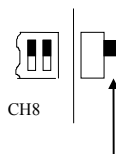
10- **завершить конфигурацию измерительного канала нр. 5**

- нажать клавиш  , (наступает запись данных в память)

10.2 КАНАЛ НР. 8 КАК ВХОД ИЗМЕРЕНИЯ 0..20 мА с пределом показательных значений от 100 до 500

Ход продвижения;

1- **установить положение переключателя типа входа преобразователя A/D (задняя плита регистратора , переключатель установлен вверх)**





2- **включить питание регистратора**


3- **перейти в режим SETUP**

- нажать клавиш  (пульсирует диода в поле клавиша)

- нажать клавиш  и придержать его около 3с.


(Спустя это время высвечивается надпись **F-00** в поле настоящего времени.)

- нажимая клавиши   в поле настоящего времени довести к указанию **F-00**

- нажать клавиш 
(на световых показателях регистратора высвечивается надпись [CODE set-up])

- нажимая клавиши   в поле канала нр.3 довести к указанию **888**


- нажимая клавиши   в поле канала нр.4 довести к указанию **888**

- нажать клавиш 
(высвечивается надпись **SET-UP**, номер функции **F00**, а также её значение)

4- уставить тип канала как 0..20mA, высвечиваемый с точностью 1

- нажимая клавиши   в поле канала нр.3 довести к указанию **F61**

- нажимая клавиши   в поле канала нр.4 довести к указанию **5**,



- нажать клавиш , (наступает запись данных в память)

5- переход в режим SERWIS (сервис)

- нажать клавиш  (пульсирует диода в поле клавиша)

- нажать клавиш  и придержать его около 3с.

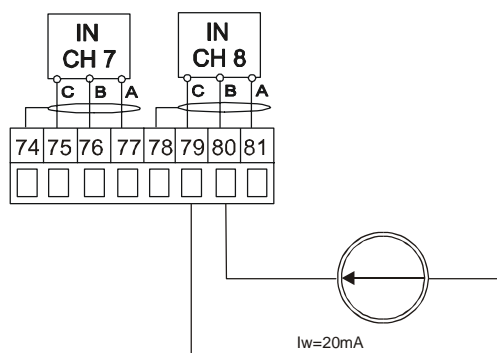
(Спустя это время высвечивается надпись **F-00** в поле настоящего времени)

- нажимая клавиши   в поле настоящего времени довести к указанию **F-02**



- нажать клавиш 
(высвечиваются информации описанные в п. 3.6)

- нажимая клавиши   в поле канала нр.1 довести до указания **ch8**

- 6- задать эталонный сигнал $I_w=20\text{mA}$ для вывода 79,80 регистратора





- 7- задать высвечиваемую величину [100] для напряжения $I=0\text{mA}$

- нажимая клавиши   в поле канала нр.4 довести к указанию 100


- 8- задать высвечиваемую величину [500] для напряжения $I=20\text{mA}$

- нажимая клавиши   в поле канала нр.6 довести к указанию 500

- 9- выполнить коррекцию укрепления преобразователя

- нажать клавиш  в поле канала нр.2 (пульсирует диода в клавише )

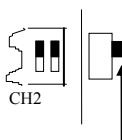
- 10- завершить конфигурацию измерительного канала нр.8

- нажать клавиш , (наступает запись данных в память)

10.3 КАНАЛ НР.2 КАК ВХОД ИЗМЕРЕНИЯ 4.20 мА с пределом показательных значений от 5.50 до 8.00

Ход продвижения;

- 1- уставить положение переключателя типа входа преобразователя A/D (задняя плата регистратора , переключатель установлен вверх)





- 2- включить питание регистратора
3- перейти в режим SETUP



- нажать клавиш  (пульсирует диода в поле клавиша)

- нажать клавиш  и придержать его около 3с.


(Спустя это время высвечивается надпись F-00 в поле настоящего времени)

- нажимая клавиши   в поле настоящего времени довести к указанию **F-00**

- нажать клавиш  (на световых показателях регистратора высвечивается надпись [CODE set-up])

- нажимая клавиши   в поле канала нр.3 довести к указанию **888**


- нажимая клавиши   в поле канала нр.4 довести к указанию **888**

- нажать клавиш  (высвечивается надпись **SET-UP** , номер функции **F00**, а также её значение)

4- уставить тип канала как 4..20mA , высвечивание с точностью 0.01


- нажимая клавиши   в поле канала нр.3 довести к указанию **F55**,



- нажимая клавиши   в поле канала нр.4 довести к указанию **6**

- нажать клавиш  , (наступает запись данных в память)

5- перейти в режим SERWIS (СЕРВИС)

- нажать клавиш  (пульсирует диода в поле клавиша)

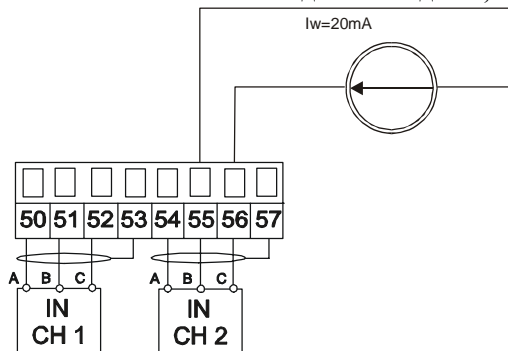
- нажать клавиш  и придержать его около 3с.
(Спустя это время высвечивается надпись **F-00** в поле настоящего времени)

- нажимая клавиши   в поле настоящего времени довести к указанию **F-02**

- нажать клавиш  (высвечиваются информации описанные в п. 3.6)

- нажимая клавиши   в поле канала нр.1 довести к указанию **ch2**

- 6- задать эталонный сигнал $I_w=20mA$ для вывода 55, 56 регистратора



- 7- задать высвечиваемую величину [5.50] для напряжения $I=4mA$



- нажимая клавиши в поле канала нр.4 довести к указанию 5.50

- 8- задать высвечиваемую величину [8.00] для напряжения $I=20mA$



- нажимая клавиши в поле канала нр.6 довести к указанию 8.00

- 9- выполнить коррекцию укрепления преобразователя



- нажать клавиш в поле канала нр.2 (пульсирует диода в клавише



- 10- завершить конфигурацию измерительного канала нр.2



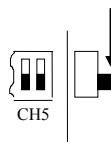
- нажать клавиш , (наступает запись данных в память)

10.4 КАНАЛ НР.1 КАК СЧЁТЧИК ЧАСОВ освобождаемый с помощью нажатия



Ход продвижения;

- 1- уставить положение переключателя типа входа преобразователя A/D (задняя плата регистратора , переключатель установлен вниз)





- 2- включить питание регистратора
3- перейти в режим SETUP




- нажать клавиш (пульсирует диода в поле клавиша)

- нажать клавиш  и придержать его около 3с.

(Спустя это время высвечивается надпись **F-00** в поле настоящего времени)


- нажимая клавиши   в поле настоящего времени довести к указанию

F-00

- нажать клавиш  (на световых показателях регистратора высвечивается надпись [CODE set-up])

- нажимая клавиши   в поле канала нр.3 довести к указанию **888**

- нажимая клавиши   в поле канала нр.4 довести к указанию **888**

- нажать клавиш  (высвечивается надпись **SET-UP** , номер функции **F00**, а также её значение)

4- уставить тип выхода в качестве счётчика часов


- нажимая клавиши   в поле канала нр.3 довести к указанию **F54**

- нажимая клавиши   в поле канала нр.4 довести к указанию **13**


5- уставить способ освобождения счётчика

- повторно нажать клавиши   в поле канала нр.3 довести к указанию **F62**

- нажимая клавиши   в поле канала нр.4 довести к указанию **0**

- нажать клавиш  , (наступает запись данных в память)

6- завершить конфигурацию канала нр.1

- нажать клавиш  , (наступает запись данных в память)

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПАМЯТИ SETUP

НР ФУНКЦИИ	ТИПОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРЕДЕЛ ПАРА-МЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ФУНКЦИИ	ЗАМЕЧАНИЯ
F00	0	0..32	Номер регистратора в сети RS-485	
F01	111	0..999	Первое число предохранительного кода установки ЧАСОВ	
F02	111	0..999	Второе число предохранительного кода установки ЧАСОВ	
F03	888	0..999	Первое число предохранительного кода установки SETUP	
F04	888	0..999	Второе число предохранительного кода установки SETUP	
F05	0 [мин]	0..255	Частота распечатки регистрации на печатающем устройстве	В случае указания F05=0 распечатка заблокирована
F06	1 [мин]	0..999	Частота цифровой регистрации (одинаковая для всех каналов)	
F07			Свободное	
F08			Свободное	
F09			Свободное	
F10			Свободное	
F11			Свободное	
F12			Свободное	
F13			Свободное	
F14	0	0..999	Продолжительность времени To для КАНАЛА 1 (смотри п.4.4)	
F15	0	0..999	Продолжительность времени To для КАНАЛА 2 (смотри п.4.4)	
F16	0	0..999	Продолжительность времени To для КАНАЛА 3 (смотри п.4.4)	
F17	0	0..999	Продолжительность времени To для КАНАЛА 4 (смотри п.4.4)	
F18	0	0..999	Продолжительность времени To для КАНАЛА 5 (смотри п.4.4)	
F19	0	0..999	Продолжительность времени To для КАНАЛА 6 (смотри п.4.4)	
F20	0	0..999	Продолжительность времени To для КАНАЛА 7 (смотри п.4.4)	
F21	0	0..999	Продолжительность времени To для КАНАЛА 8 (смотри п.4.4)	
F22	1.0		Постоянная счётчика	Если в функции F85 setup указано значение (1), тогда на световом показателе настоящего времени высвечивается значение со счётчика импульсов согласно образцу: Высвечиваемое значение = количество импульсов / постоянная счётчика
F23	0		протокол трансмиссии	0- MIKSTER-BUS 1- MODBUS RTU

				Для протокола MODBUS RTU доступна только скорость передачи 9600, установить соответствующее значение в функции F-83
F24	0		Свободное	
F25	0		Свободное	
F26	0		Свободное	
F27	0		Свободное	
F28	0		Свободное	
F29	0		Свободное	
F30	2	0..25.5	Величина нижнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>1</u> .	В зависимости от типа измерительного входа : Для PT-100 F30=2 отвечает 0.2°C, для 0..20mA (4..20mA) F30=2 отвечает 0.02/00.2/002 измеряемого значения (в зависимости от конфигурации)
F31	2	0..25.5	Величина верхнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>1</u> .	В зависимости от типа измерительного входа : Для PT-100 F31=2 отвечает 0.2°C, для 0..20mA (4..20mA) F31=2 отвечает 0.02/00.2/002 измеряемого значения (в зависимости от конфигурации)
F32	2	0..25.5	Величина нижнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>2</u> .	Аналогично, как указано выше
F33	2	0..25.5	Величина верхнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>2</u> .	Аналогично, как указано выше
F34	2	0..25.5	Величина нижнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>3</u> .	Аналогично, как указано выше
F35	2	0..25.5	Величина верхнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>3</u> .	Аналогично, как указано выше
F36	2	0..25.5	Величина нижнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>4</u> .	Аналогично, как указано выше
F37	2	0..25.5	Величина верхнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>4</u> .	Аналогично, как указано выше
F38	2	0..25.5	Величина нижнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>5</u> .	Аналогично, как указано выше
F39	2	0..25.5	Величина верхнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>5</u> .	Аналогично, как указано выше
F40	2	0..25.5	Величина нижнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>6</u> .	Аналогично, как указано выше
F41	2	0..25.5	Величина верхнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>6</u> .	Аналогично, как указано выше
F42	2	0..25.5	Величина нижнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>7</u> .	Аналогично, как указано выше
F43	2	0..25.5	Величина верхнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>7</u> .	Аналогично, как указано выше

F44	2	0..25.5	Величина нижнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>8</u> .	Аналогично, как указано выше
F45	2	0..25.5	Величина верхнего гистерезиса регулятора для КАНАЛА <u>8</u> .	Аналогично, как указано выше
F46	0	0..2	Определение выхода регулятора для КАНАЛА <u>1</u>	F46=0 стык регулятора нормально замкнутый (алгоритм 1), F46=1 стык регулятора нормально раскрытый (алгоритм 2) Значение ячейки = 2 → регулятор 3-составный (по алгоритму 3)
F47	0	0..2	Определение выхода регулятора для КАНАЛА <u>2</u>	Как указано выше
F48	0	0..2	Определение выхода регулятора для КАНАЛА <u>3</u>	Как указано выше
F49	0	0..2	Определение выхода регулятора для КАНАЛА <u>4</u>	Как указано выше
F50	0	0..1	Определение выхода регулятора для КАНАЛА <u>5</u>	F50=0 стык регулятора нормально замкнутый (алгоритм 1) F50=1 стык регулятора нормально раскрытый (алгоритм 2)
F51	0	0..1	Определение выхода регулятора для КАНАЛА <u>6</u>	Как указано выше
F52	0	0..1	Определение выхода регулятора для КАНАЛА <u>7</u>	Как указано выше
F53	0	0..1	Определение выхода регулятора для КАНАЛА <u>8</u>	Как указано выше
F54	0	0..13	Определение типа аналогового входа и предела высвечивания для КАНАЛА <u>1</u>	Значение: 0 – ПРЕДЕЛ РТ-100 (99,0..400,0); 1 – ПРЕДЕЛ 0..99 ВЛАЖНОСТИ С ПСИХРОМЕТРА 2 NW (н.у.) 3 – ПРЕДЕЛ 0,00..9,99 (0..20mA) 4 – ПРЕДЕЛ 00,0..99,9 (0..20mA) 5 – ПРЕДЕЛ 000..999 (0..20mA) 6 – ПРЕДЕЛ 0,00..9,99 (4..20mA) 7 – ПРЕДЕЛ 00,0..99,9 (4..20mA) 8 – ПРЕДЕЛ 000..999 (4..20mA) 9 - NW (н.у.) 10 - NW (н.у.) 11 – ПРЕДЕЛ ВРЕМЕНИ 0..999 СЕКУНД (считывание вперёд) 12 – ПРЕДЕЛ ВРЕМЕНИ 0..999 МИНУТ (считывание вперёд) 13 – ПРЕДЕЛ ВРЕМЕНИ 0..999 ЧАСОВ (считывание вперёд)
F55	0	0..13	Определение типа аналогового входа и предела высвечивания для КАНАЛА <u>2</u>	Как указано выше
F56	0	0..13	Определение типа аналогового входа и предела высвечивания для КАНАЛА <u>3</u>	Как указано выше

			высвечивания для КАНАЛА <u>3</u>	
F57	0	0..13	Определение типа аналогового входа и предела высвечивания для КАНАЛА <u>4</u>	Как указано выше
F58	0	0..13	Определение типа аналогового входа и предела высвечивания для КАНАЛА <u>5</u>	Как указано выше
F59	0	0..13	Определение типа аналогового входа и предела высвечивания для КАНАЛА <u>6</u>	Как указано выше
F60	0	0..13	Определение типа аналогового входа и предела высвечивания для КАНАЛА <u>7</u>	Как указано выше
F61	0	0..13	Определение типа аналогового входа и предела высвечивания для КАНАЛА <u>8</u>	Как указано выше
F62	0	0..2	Способ работы КАНАЛА <u>1</u> определённого в качестве счётчика времени (F38)	0 – инициация счётчика (PROG+2 секунды) 1- когда счётчик находится во время считывания и наступит раскрытие стыка <u>Tini</u> , наступает задержка считывания . Повторное короткое замыкание вызывает продолжение отсчёта времени. В случае, когда счётчик достиг заданного значения, раскрытие стыка <u>Tini</u> вызывает аннулирование счётчика и после повторного короткого замыкания стыка наступает считывание 2- раскрытие стыка <u>Tini</u> вызывает аннулирование счётчика и после повторного короткого замыкания считывание
F63	0	0..2	Способ работы КАНАЛА <u>2</u> определённого в качестве счётчика времени (F39)	Как указано выше
F64	0	0..2	Способ работы КАНАЛА <u>3</u> определённого в качестве счётчика времени (F40)	Как указано выше
F65	0	0..2	Способ работы КАНАЛА <u>4</u> определённого в качестве счётчика времени (F41)	Как указано выше
F66	0	0..2	Способ работы КАНАЛА <u>5</u> определённого в качестве счётчика времени (F42)	Как указано выше
F67	0	0..2	Способ работы КАНАЛА <u>6</u> определённого в качестве счётчика времени (F43)	Как указано выше
F68	0	0..2	Способ работы КАНАЛА <u>7</u> определённого в качестве счётчика времени (F44)	Как указано выше
F69	0	0..2	Способ работы КАНАЛА <u>8</u> определённого в качестве счётчика времени (F45)	Как указано выше
F70	0	0..255	Допустимая разница между заданным и отчитанным значением для канала 1 , превышение которого сигнализируется тревогой .	
F71	0	0..255	Допустимая разница между заданным и отчитанным значением для канала 2 , превышение которого сигнализируется тревогой .	
F72	0	0..255	Допустимая разница между заданным и отчитанным значением для канала 3 , превышение которого сигнализируется тревогой .	
F73	0	0..255	Допустимая разница между заданным и	

			отчитанным значением для канала 4 , превышение которого сигнализируется тревогой .	
F74	0	0..255	Допустимая разница между заданным и отчитанным значением для канала 5 , превышение которого сигнализируется тревогой .	
F75	0	0..255	Допустимая разница между заданным и отчитанным значением для канала 6 , превышение которого сигнализируется тревогой .	
F76	0	0..255	Допустимая разница между заданным и отчитанным значением для канала 7 , превышение которого сигнализируется тревогой .	
F77	0	0..255	Допустимая разница между заданным и отчитанным значением для канала 8 , превышение которого сигнализируется тревогой .	
F78			Свободное	
F79			Свободное	
F80	0	0..1	Предел измерения РТ-100	0 – предел до 400°С 1 – предел до 600°С
F81	0	0..1	Основа регистрации	0 – секунды 1 – минуты
F82	0	0..1	Включи / выключи цифровой фильтр для преобразователя АС	0 – фильтр выключен 1 – фильтр включен
F83	1	0..1	Скорость передачи	0 - 9600 bps 1 - 19200 bps для протокола MODBUS RTU доступна только скорость трансмиссии 9600, установить соответствующее значение
F84	0	0/1	Основа распечатки	0 – секунды 1 – минуты
F85	0	0..1	Часы/счётчик	„0”- высвечиваются часы настоящего времени „1” – высвечивается счётчик импульсов при входе 0/1 24V DC
F86	0	0..1	Состояние реле REL 9	„0” – реле в качестве сигнализатора тревоги „1” – реле как 3 составное в 3 составном алгоритме для канала 1
F87	0	0..1	Состояние реле REL 10	„0” – реле выключено „1” – реле как 3 составное в 3 составном алгоритме для канала 2
F88	0	0..1	Состояние реле REL 11	„0” – реле в качестве сигнализатора тревоги „1” – реле как 3 составное в 3 составном алгоритме для канала 3
F89	0	0..1	Состояние реле REL 12	„0” – реле в качестве сигнализатора тревоги „1” – реле как 3 составное в 3 составном алгоритме для канала 4

F90	0	0..3	Вид преобразования измерения для канала 1	«0» - мгновенное значение в момент регистрации. «1» - среднее значение от срока испытания (измерение каждые две секунды). «2» – максимальное значение. «3» – минимальное значение. Функции неактивны, когда основой времени являются секунды.
F91	0	0..3	Вид преобразования измерения для канала 2	
F92	0	0..3	Вид преобразования измерения для канала 3	
F93	0	0..3	Вид преобразования измерения для канала 4	
F94	0	0..3	Вид преобразования измерения для канала 5	
F95	0	0..3	Вид преобразования измерения для канала 6	
F96	0	0..3	Вид преобразования измерения для канала 7	
F97	0	0..3	Вид преобразования измерения для канала 8	

Остальные функции SETUP не используются в текущей версии регистратора !

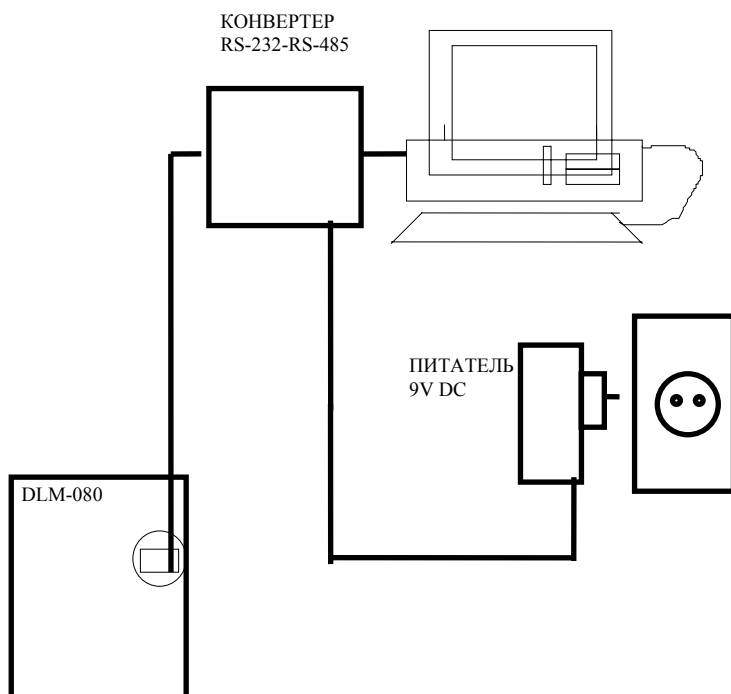


РИСУНОК НР.1

ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕГИСТРАТОРА DLM-080 К КОМПЬЮТЕРУ РС

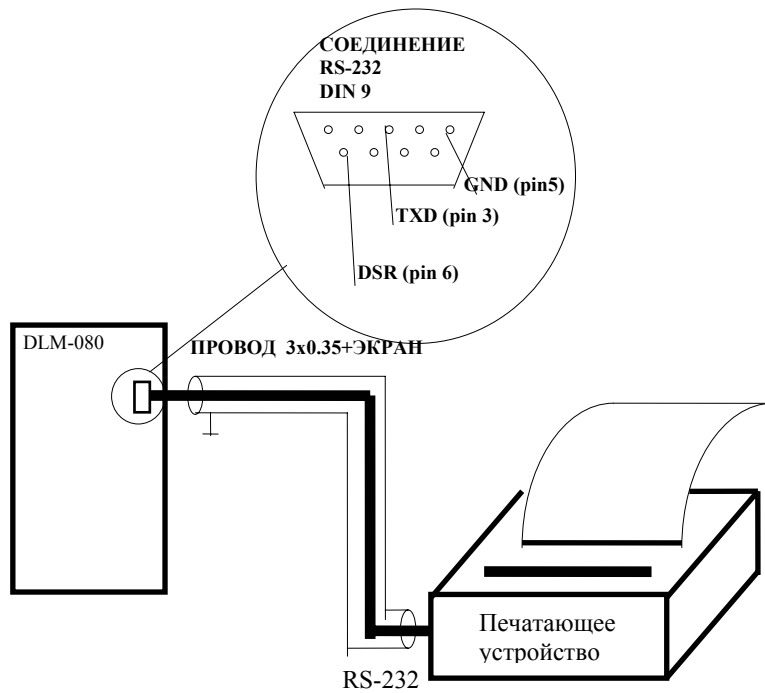


РИСУНОК НР. 2

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕЧАТАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА К РЕГИСТРАТОРУ DLM-080