

# Измерители Серии MT4Y/MT4W

## ■ Возможности

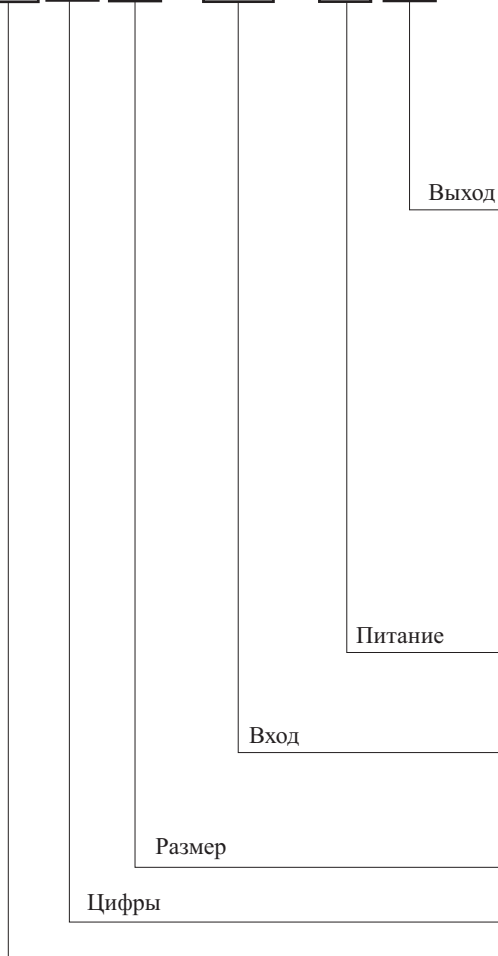
- Лучший вариант мультиметра.
- Различные выходные опции (Основная спецификация: индикаторный тип) порт RS485, низко скоростной последовательный выход, выход BCD, NPN/PNP выход с открытым коллектором, релейный выход.
- Максимальная входная спецификация: 500VDC, 500VAC, DC5A, AC5A.
- Максимальный диапазон дисплея : -1999 ~ 9999
- Функция увеличения/уменьшения масштаба
- Функция измерения AC частоты: 0,1 - 9999 Гц
- Другие функции:  
Функция контроля за максимальным и минимальным значением дисплея, отображение времени задержки цикла, установка нуля, поправка максимального значения. Функция масштабирования.
- Широкий диапазон напряжения питания: 100-240В.



**⚠** Внимание! Перед включением изучите инструкцию.

## ■ Коды для заказа

**MT 4 W - DV - 4 N**



Y Тип	Тип индикации (нет функции выхода)
0	Релейный выход
1	NPN выход с открытым коллектором
2	PNP выход с открытым коллектором
3	Релейный выход + выход по току (4 - 20mADC)
4	Релейный выход + выход RS-485
5	Динамический выход BCD
6	Низкоскоростной последовательный выход

\* Выходы (0-6) по выбору

W Тип	Тип индикации (нет функции выхода)
0	Релейный выход + выход по току (4 - 20mADC)
1	Релейный выход
2	NPN выход с откр. коллектором + Динам. выход BCD
3	PNP выход с откр. коллектором + Динам. выход BCD
4	NPN выход с откр. кол-ром + выход по току (4 - 20mADC)
5	PNP выход с откр. кол-ром + выход по току (4 - 20mADC)
6	NPN выход с откр. коллектором + низкоск. послед. выход
7	PNP выход с откр. коллектором + низкоск. послед. Выход
8	NPN выход с откр. коллектором + выход RS-485
9	PNP выход с откр. коллектором + выход RS-485

\* Выход (0 - 9) : выборочно

4	NPN выход с откр. коллектором + выход RS-485
DV	DC Вольты
DA	DC Амперы
AV	AC Вольты
AA	AC Амперы
Y	DIN размеры ш72 х в36 мм
W	DIN размеры ш96 х в48 мм
4	4 цифры
MT	Мультиметр

\* При измерении свыше 5ADC, выбирайте тип DV так как должно быть использовано параллельное соединение.  
\* **MT4Y** **быстродействующий тип.**

## ■ Характеристики

Серия	MT4Y-DV-□□ MT4Y-DA-□□	MT4Y-AV-□□ MT4Y-AA-□□	MT4Y-DV-□□ MT4Y-DA-□□	MT4W-AV-□□ MT4W-AA-□□
Измеряемая функция	ADC,VDC	VAC, AAC, частота	ADC,VDC	VAC, AAC, частота
Питание	100-240VDC, 50-60Гц (90 -110% от номинального напряжения)			
Потребляемая мощность	5Вт			
Индикация	7-сегментная светодиодная (красный)(высота знака 14.2мм)			
Точность показаний (Примечание 1)	тип DC: F S ± 0.1% от предела измерений ± 2младший разряд тип DC: F S ± 0.3% от предела измерений ± 3младший разряд			+23С±5С влажность 35-85%
Метод A/D конверсии				
Цикл выборки	тип DC : 50мсек, тип AC : 16мсек (разрешение 1/2000)			
Макс. диапазон дисплея	-1999 - 9999 (4 цифры)			
Макс. вход	110% для каждой входной спецификации (При 500 VAC : 120%)			
Главный выход	Релейный выход	Контактная емкость:250VAC 3A, 30 VDC 3A Релейный контакт: N,O ( )		
	NPN выход с откр. коллектором	12-24 VDC ± 2V 50mA макс. (Резистивная нагрузка)		
	PNP выход с откр. коллектором			
Суб выход (выход трансмиссии)	Выход RS-485	•Трансмиссия: 1200/2400/4800/9600имп/сек • Трансмис. Метод: 2проводной полудуплекс •Протокол: Modbus • Метод синхр-ции: старт-стоп синхр-ция		
	Послед. выход	NPN выход с откр. коллектором, 12 -24 VDC макс. 50mA (Резистивная нагрузка)		
	BCD выход			
	Выход 4-20mA	Разрешение: 8000 (Макс. резистивная нагрузка 600 Ом)		
Способ измерения AC	Выбор RMS или AVG	—————	Выбор RMS / AVG	—————
Функция удержания	Встроенная			
Входное сопротивление	не менее 100Мом на 500 VDC			
Пробивное напряжение	2000В при 60 Гц 1 мин.			
Помехозащита	± 2кВ длительностью не более 1μсек.			
Виброустойчивость	Предельная	Амплитудой не более 0,75мм, частотой 10-55Гц по любой оси в течение 2 часов		
	Допустимая	Амплитудой не более 0,5мм, частотой 10-55Гц по любой оси в течение 10 мин.		
Ударопрочность	Предельная	Не более 100м/сек <sup>2</sup> по любым из 3-х направлений		
	Допустимая	Не более 300м/сек <sup>2</sup> по любым из 3-х направлений		
Рабочая температура	-10 - +50 <sup>0</sup> С (без замораживания)			
Температура хранения	-25 - +60 <sup>0</sup> С (без замораживания)			
Влажность	35-85%RH			
Вес	около 134г		около 211г	

**Примечание1)** тип DC/AC F·S ± 0,5 % R<sub>dg</sub> ± 3 цифры (при -10 - +50С). тип DC/AC F·S ± 1 % R<sub>dg</sub> ± 3 цифры

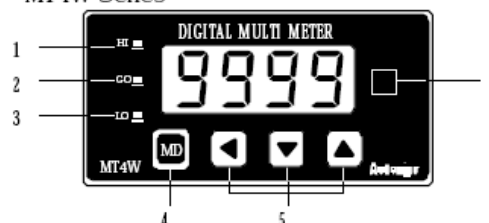
## ■ Передняя панель

### ●MT4Y Series



- 1 HI : Высокий уровень выходных предустановок  
2 GO : ГО уровень выходных предустановок  
3 LO : Низкий уровень выходных предустановок

### ●MT4W Series



- 4 MD кнопка выбора режимов, запоминания установленных значений  
5 ← кнопка перемещения разрядов, вход в группу параметров  
6 ↓ ↑ изменение установочных значений

6 Единицы

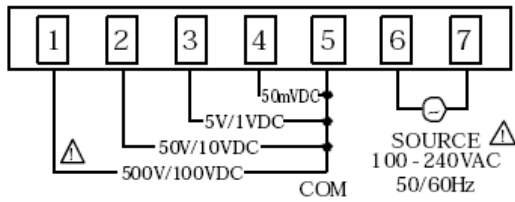
Клавиши 1 2 3 отсутствуют на панели MT4Y-□□-4N, 45, 46 и MT4W -□□- 4N.

Клавиши 1 2 отсутствуют на панели MT4Y-□□-43, 44 и выход GO изменен на OUT.

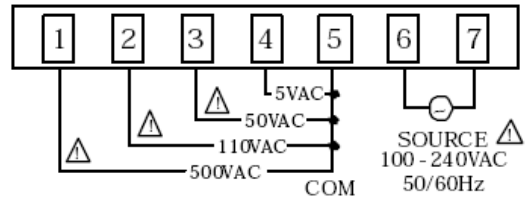
## Подключения

MT4Y Серия (Индикаторный тип)

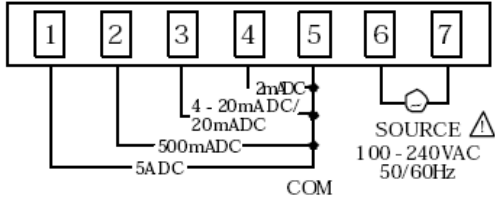
MT4Y - DV - 4N



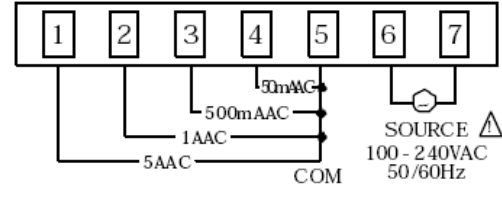
MT4Y - AV - 4N



MT4Y - DA - 4N

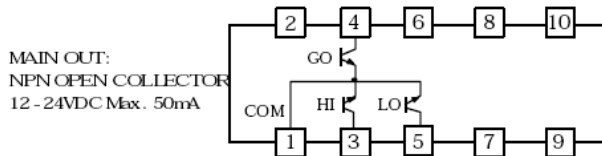


MT4Y - AA - 4N

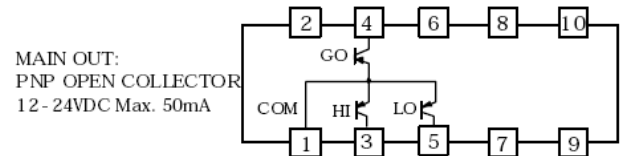


MT4Y Серия (Предустановка выхода)

MT4Y - □□ - 41 (Выход NPN открытый коллектор)

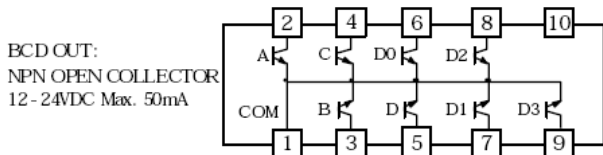


MT4Y - □□ - 42 (Выход PNP открытый коллектор)

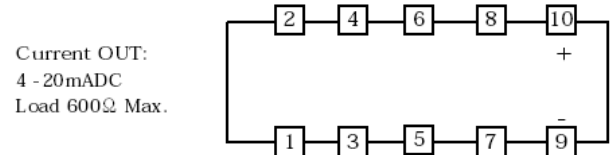


MT4Y Серия (Дополнительные выходы)

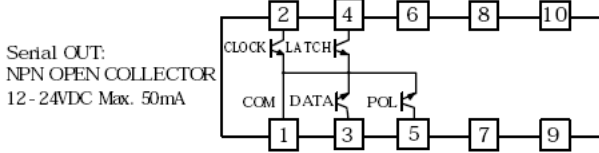
MT4Y - □□ - 43 (BCD выход)



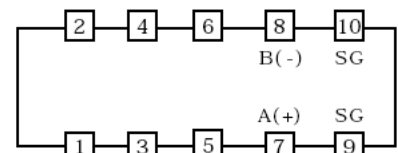
MT4Y - □□ - 44 (Токовый выход)



MT4Y - □□ - 45 (Низкоскоростной последовательный выход)



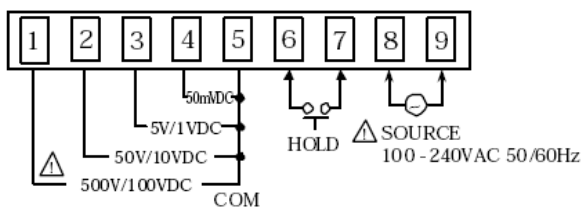
MT4Y - □□ - 46 (RS485 Выход)



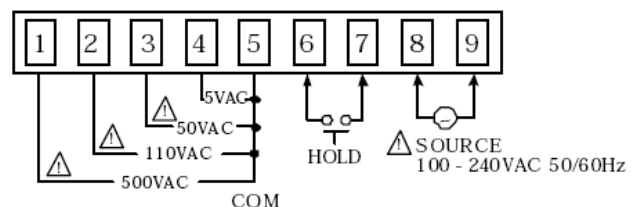
\* POL: Если дисплейное значение "-", то выходной сигнал "-"

MT4W Серия (Индикаторного типа)

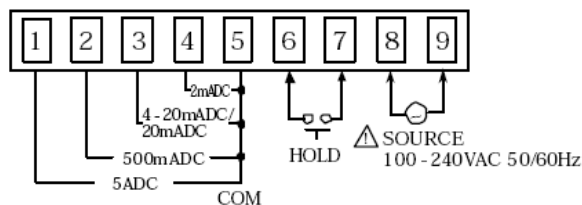
MT4W - DV - 4N



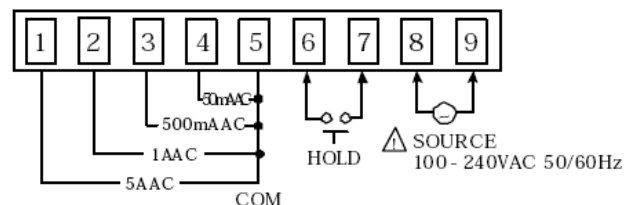
MT4W - AV - 4N



MT4W - DA - 4N

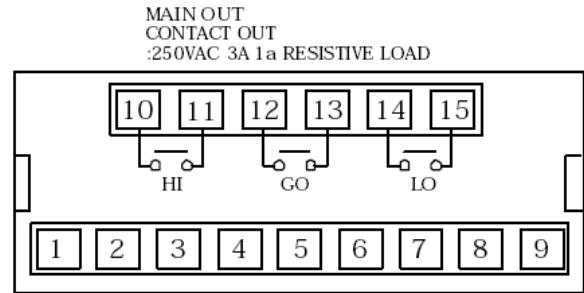
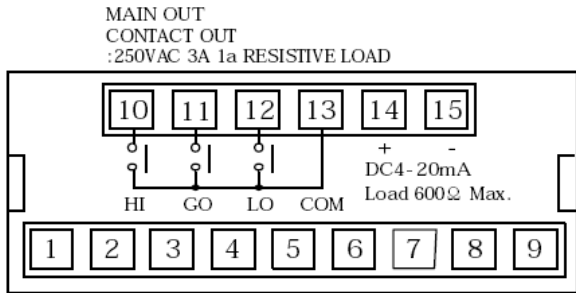


MT4W - AA - 4N

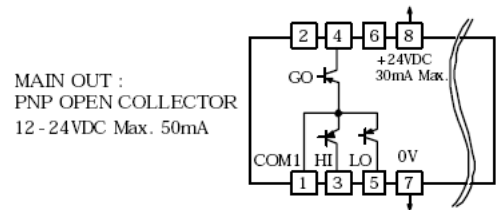
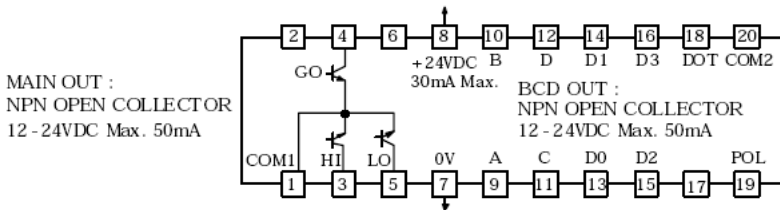


©MT4W Серия (Предустановочный выход + Дополнительный выход)

- MT4W-□□-40 (Контактный выход + Выход по току)
- MT4W-□□-41 (Контактный выход)

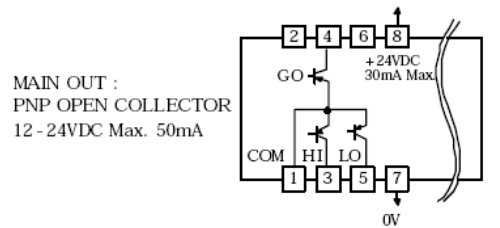
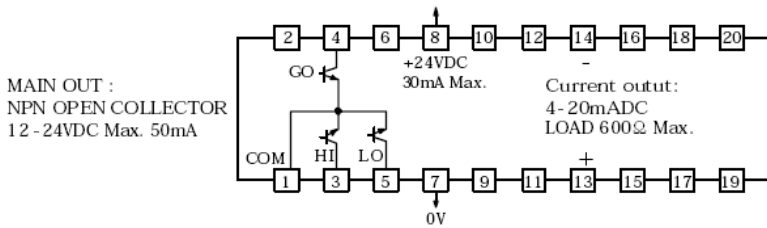


- MT4W-□□-42 / MT4W-□□-43 (Выход NPN/PNP с открытым коллектором + BDC выход)

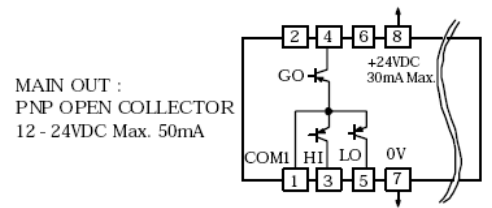
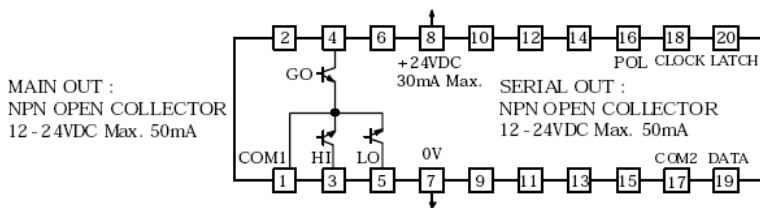


\* POL: Если на дисплее "-", то значение может меняться от Высокого к Низкому

- MT4W-□□-44/ MT4W-□□-45 (Выход NPN/PNP с открытым коллектором + выход по току)

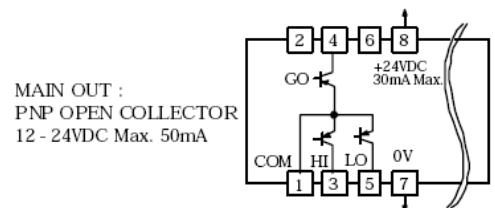
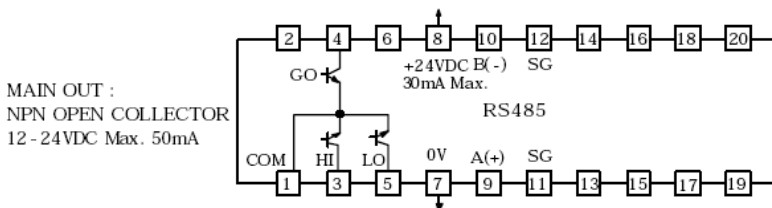


- MT4W-□□-46/ MT4W-□□-47 (Выход NPN/PNP с открытым коллектором + последовательный низкоскоростной выход)



\* POL: Если на дисплее "-", то значение может меняться от Высокого к Низкому

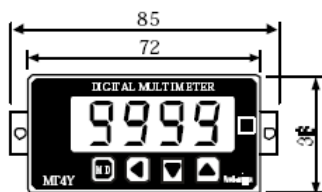
- MT4W-□□-48/ MT4W-□□-49 (Выход NPN/PNP с открытым коллектором + RS-485 выход)



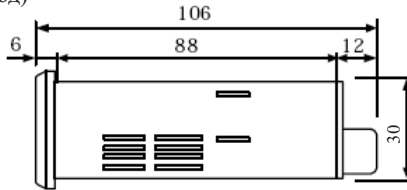
## ■ Размеры

● MT4Y - 3 3 - 4N (Индикаторный тип)

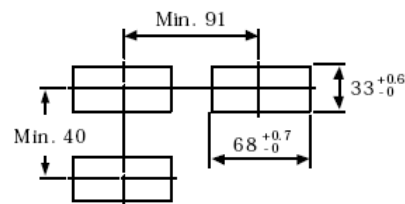
MT4Y - 3 3 - 43~46 (Дополнительный выход)



● MT4Y - 3 3 - 4N



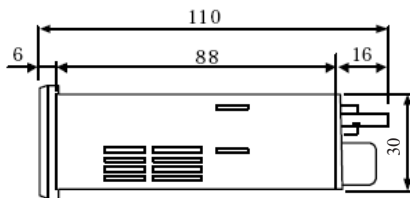
● Профиль корпуса



● MT4Y - 3 3 - 41~42 (Установочный тип)



● MT4Y - 3 3 - 41~46

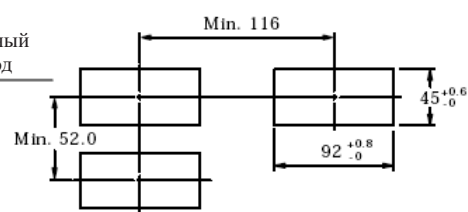
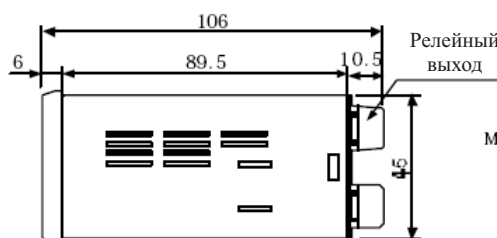
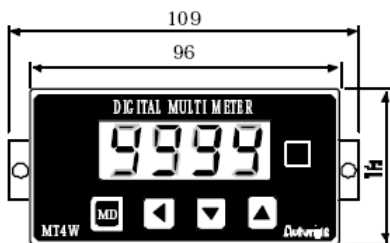


\* Hirose Connet: HIF3BD - 10PA - 2.54DS

● MT4W - 3 3 - 4N (Индикаторный тип)

● MT4W - 3 3 - 4N, MT4W - 3 3 - 40, 41

● Профиль корпуса

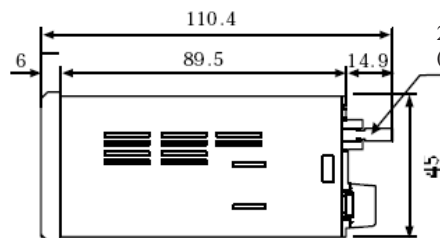


\* Нет блокирующего релейного выхода.

● MT4W - 3 3 - 40~49

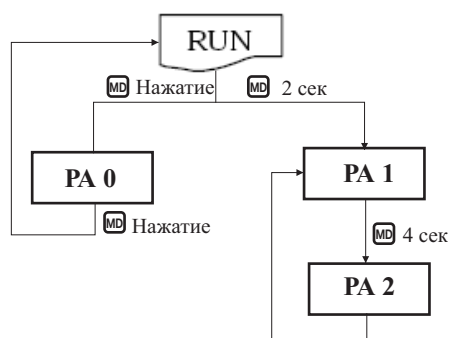


● MT4W - 3 3 - 42~49



\* Hirose Connet: HIF3BA - 20PA - 2.54DS

## ■ Установочные параметры



\* Нажатием клавиши **MD**, входим в группу PA 0.

Это не возможно, если время слежения в режиме **Peak** в группе PA 2 имеет значение **00сек** или в режиме **Out.t** - выключено.

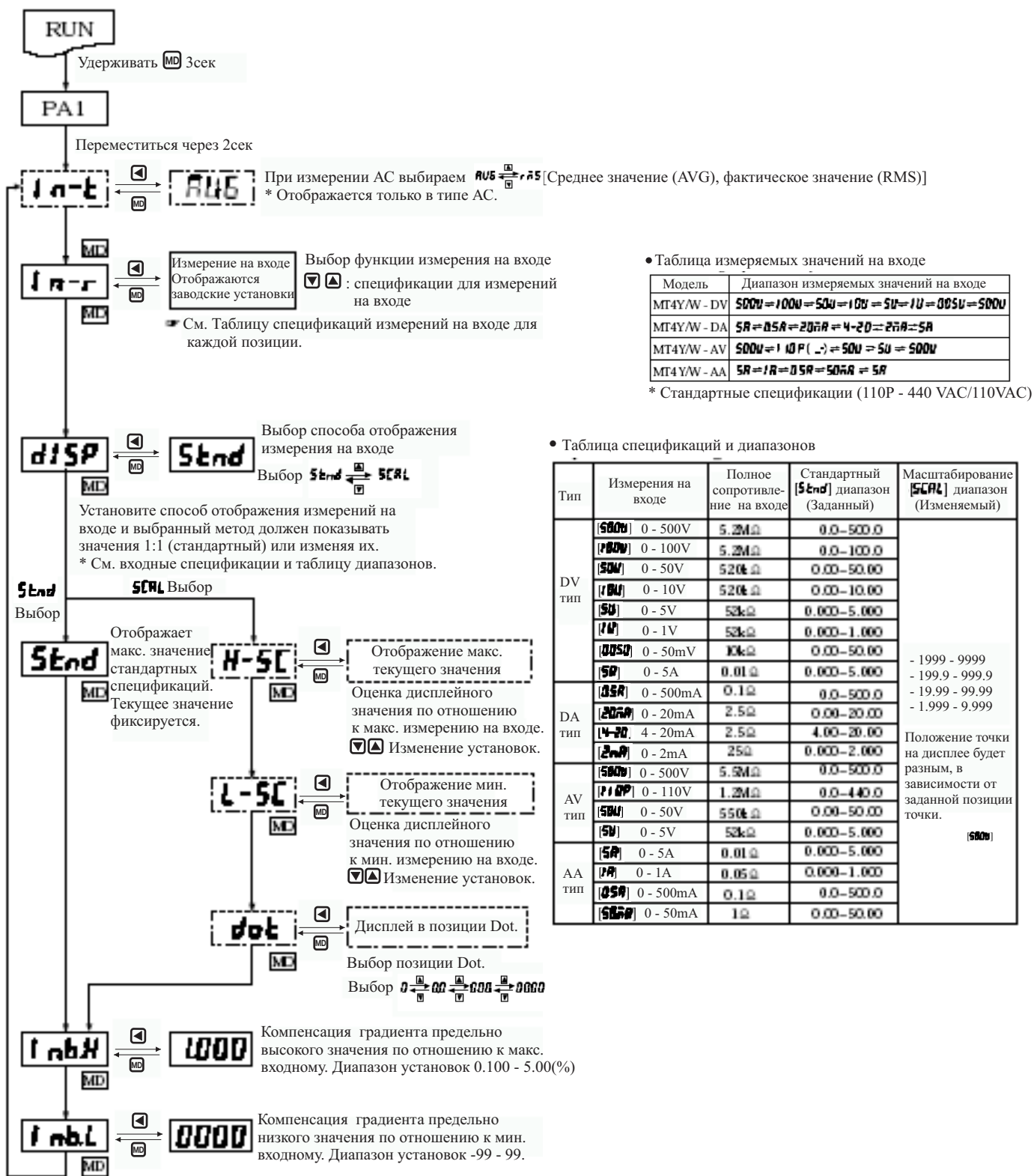
\* При удержании клавиши **MD** 2сек, отображается PA-1.

\* При удержании клавиши **MD** 4сек, после PA-1 отображается PA-2.

\* При отображении PA-1 или PA-2 и нажатии клавиши **MD**, входим в параметры.

\* После входа в параметры, удерживая клавишу **MD** 3 сек, автоматически возвращаемся в режим RUN.

## ■ Параметры 1 группы



\* После установки каждого режима удерживайте клавишу **MD** для возвращения в рабочий режим RUN.

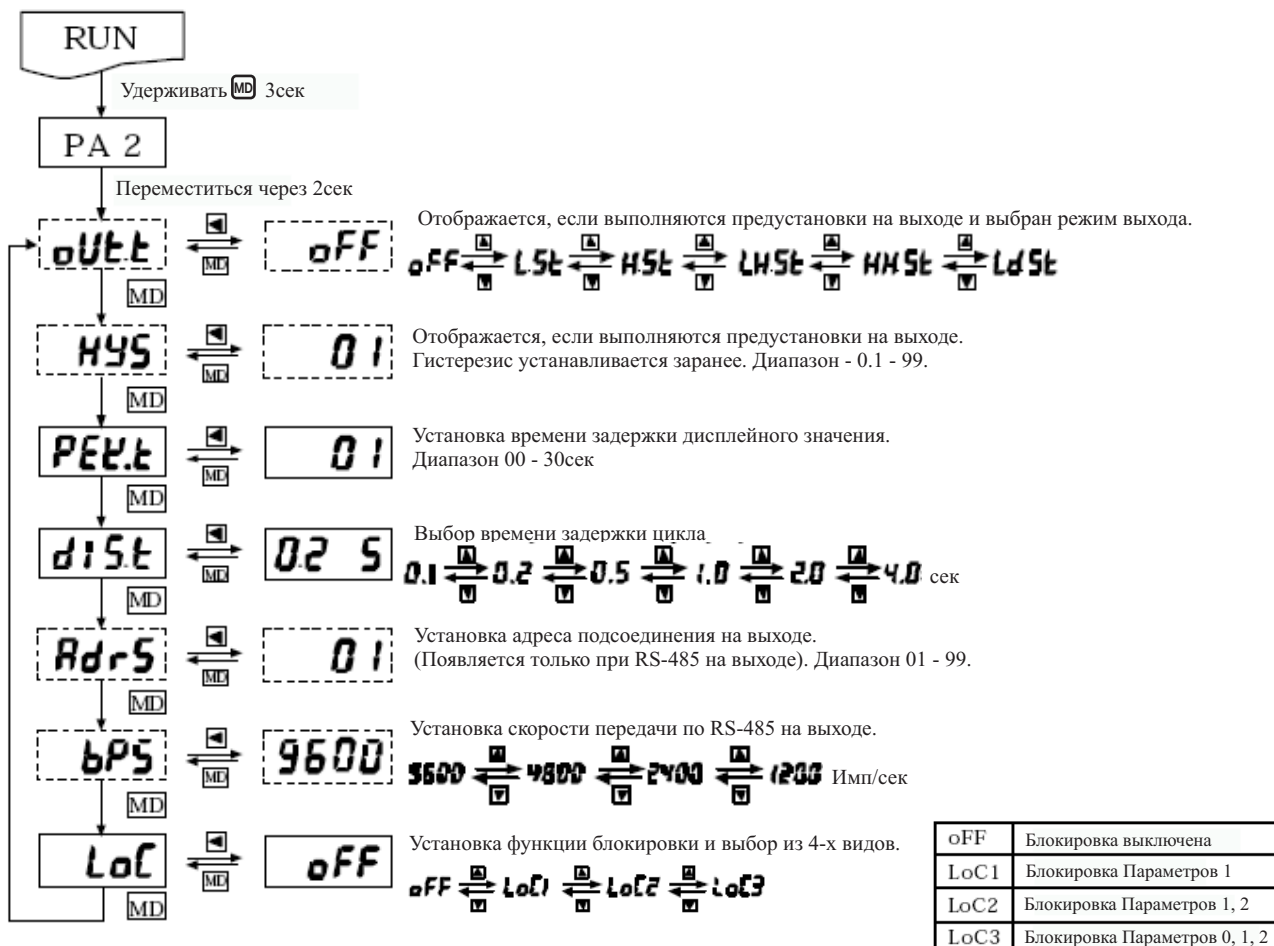
\* Если ни одна из клавиш не нажата в течении 60 с после входа в ПАРАМЕТРЫ, счетчик возвращается рабочий режим RUN.

## ■ Заводские установки (по умолчанию)

Режим	MT4Y/W - DV	MT4Y/W - DA	MT4Y/W - AV	MT4Y/W - AA	Режим	MT4Y/W - DV	MT4Y/W - DA	MT4Y/W - AV	MT4Y/W - AA
1n-t	—	—	AVG	AVG	Stnd	500.0	5.000	500.0	5.000
1n-r	500V	5A	500V	5A	1nb.H	1.000	1.000	1.000	1.000
diSP	Stnd	Stnd	Stnd	Stnd	1nb.L	0000	0000	0000	0000



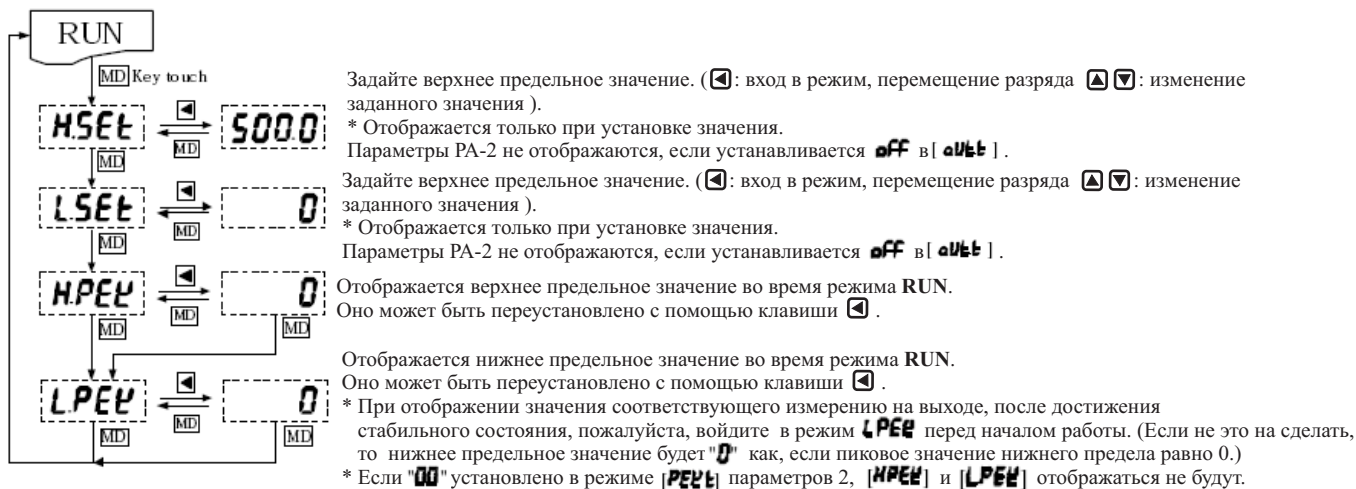
## ■ Параметры 2 группы



## ■ Заводские установки

Mode	MT4Y/W - DV	MT4Y/W - DA	MT4Y/W - AV	MT4Y/W - AA	Mode	MT4Y/W - DV	MT4Y/W - DA	MT4Y/W - AV	MT4Y/W - AA
oUeL	oFF	oFF	oFF	oFF	AdrS	01	01	01	01
HYS	01	01	01	01	bPS	9600	9600	9600	9600
PEEL	01	01	01	01	LoC	oFF	oFF	oFF	oFF
dISL	02 5	02 5	02 5	02 5					

## ■ Параметры 0 группы

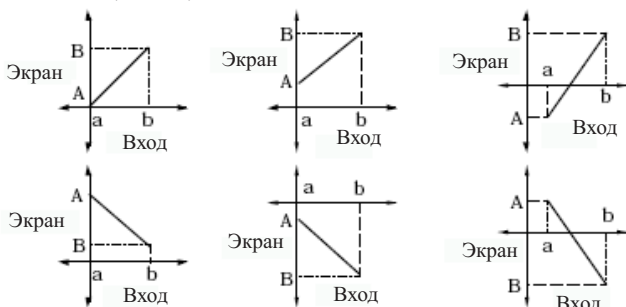


## ■ Заводские установки

Mode	MT4Y/W - DV	MT4Y/W - DA	MT4Y/W - AV	MT4Y/W - AA
HSEEL	5000	5000	5000	5000
LSEEL	0	0	0	0
HPEEL	0	0	0	0
LPEEL	0	0	0	0

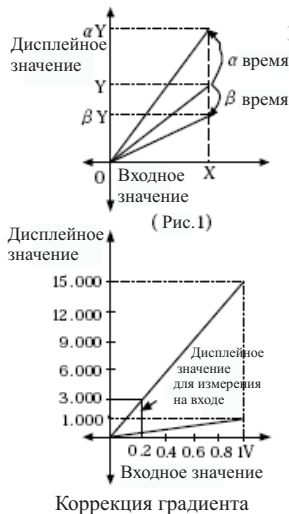
## ■ Функция масштабирования (РА 1: режим **H-SC/L-SC**)

Эта функция отображает точные значения установки (-1999 до 9999), для того чтобы контролировать предельные величины измеряемых значений на входе. Если текущие значения на входе  $a$  или  $b$ , а предельные заданные значения  $A$  или  $B$ , на экране будет показано  $a = A$ ,  $b = B$ , как показано ниже.



## ■ Функция коррекции градиента (РА-1: режим **I nbH**)

Эта функция для коррекции градиента заданного значения или текущего значения. (Рис.1) Текущее значение по оси Y рассматривается как время  $\alpha, \beta$ , а входное значение по оси X, как корректирующая функция **[I nbH]**. Его так же можно рассматривать как функцию коррекции максимального дисплейного значения (**H-SC**). Настройка диапазона от 0.100 до 5.000 и увеличение текущего градиента. Например) Вход: 200mB, Эcran: 3000 для MT4W-DV.



- 1) Выбор 0 - 1VDC для измерений на входе в Параметрах 1.
- 2) Стандартные входные спецификации от 0 до 1VDC и 1.000 и, следовательно, должно быть 15000 (**H-SC**) для 1VDC (вход), а для 200mB будет 3.000. Но это не выполняется при установке диапазона 9.999.
- 3) В этом случае, используйте таблицу, приведенную ниже. Установите  $I nbH \times H-SC = 15000$

Установки	<b>H-SC</b>	<b>L-SC</b>	<b>I nbH</b>	Примечания
①	Disable	0.000	1.000	Те же самые дисплейные значения
②	7.500	0.000	2.000	
③	5.000	0.000	3.000	
④	3.750	0.000	4.000	
⑤	3.000	0.000	5.000	

## ■ Функция коррекции (РА-1: режим **I nbH / I nbL**)

Эта функция коррекции ошибки дисплейного значения или измерения на входе.

**I nbL**:  $\pm 99$  настройка отклонения нижнего предельного значения (НПЗ).

**I nbH**: 5.000 - 0.100 [коррекция градиента (%) верхнего предельного значения (ВПЗ)].

Если нужно измерить на входе от 0 до 500В и дисплейное значение от 0 до 500.0, можно устранить отклонение НПЗ, установив 12 (значение исправленного отклонения) в **I nbL** (Если НПЗ - "□ □ 1.2" при 0В на входе).

\* Диапазон внесения поправок **I nbL** в пределах - 99 до + 99 для D, D безотносительно к положению десятичной точки. Дисплейное значение для измерения на входе (500В) будет точным, благодаря настройке отклонения НПЗ. Если дисплейное значение "501.0", то на экране отобразится 500, благодаря установке градиента отклонения ВПЗ 0.998 в **I nbH** пересчитывает 500/501,0 (Точное дисплейное значение/Текущее дисплейное значение).

## ○ Функция задержки цикла [РА 2: режим **dist**]

Если возникли трудности с прочтением дисплейного значения после измерения срабатывает функция задержки цикла. При измерении значения на выходе отображение на дисплее неустойчивое. В этом случае дисплейное значение можно стабилизировать с помощью функции задержки цикла. Время цикла можно изменять в режиме **dist** Параметров 2 (Выбор 0.1с/0.2с/0.5с/1.0с/2.0с/4.0с). При установке времени цикла 4.0с, дисплейное значение каждые 4 с будет выдавать усредненное значение за 4 сек.

## ○ Функция контроля за пиковым дисплейным значением [РА 0: **HPPE/LPEE** режим **HPPE/LPEE**]

Функция проверяет на макс./минимум текущие значения и выводит на дисплей данные в режиме **HPPE** и в режиме **LPEE** Параметров 0.

Установка времени задержки (от 0 - 30 сек) в режиме **PEE** Параметров 2 для того чтобы устранить сбои, вызванные возможными начальными перенапряжением или перегрузкой по току, при котором наблюдаются пиковые значения. Время задержки (от 0 - 30 сек) приводит к тому, что пиковые значения отображаются через установленное время. При нажатии клавиши **[F]** в режиме **HPPE** и **LPEE** Параметров 0, инициируется контроль данных.

## ○ Выбор колодки согласно выходным спецификациям

Выходная колодка	Выходная предустанов			Sub выход			
	Релейный выход	NPN выход с отк. кол-тором	PNP выход с отк. кол-тором	Выход RS-485	Последоват. выход	BCD выход	4-20mA выход
Тип колодки	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20Pin HIROSE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

\* Выходные предустановки выбираются в соответствии с выходными спецификациями.

## ○ Выходные предустановки в режиме [РА 2: **out**]

Режим	Работа выхода	Действие
OFF	—	Нет выхода
L.St	ON   HI   OFF LO GO	Если данные равны или меньше, чем НПЗ, включается LO выход. Если данные больше, чем НПЗ, то включается GO выход.
H.St	ON   OFF   HI   ON GO HI	Если данные равны или больше, чем ВПЗ, включается HI выход. Если данные меньше, чем ВПЗ, то включается GO выход.
LH.St	OFF   ON   OFF ON   HI   OFF   OFF   HI   ON LO GO HI	Если данные равны или меньше, чем НПЗ и если данные равны или больше, чем ВПЗ включается выход. Если данные больше, чем НПЗ и если данные меньше, чем ВПЗ включается выход GO.
HH.St	ON   OFF   HI   ON   OFF   HI   ON GO LO HI	Если данные равны или меньше, чем НПЗ и если данные равны или больше, чем ВПЗ включается выход. Если данные меньше, чем НПЗ и ВПЗ включается выход GO.
Ld.St	ON   HI   OFF LO GO	Действие такое же, как и L.St. Но она не срабатывает при начальном НПЗ, только при последующем. Если данные больше, чем НПЗ включается выход GO.

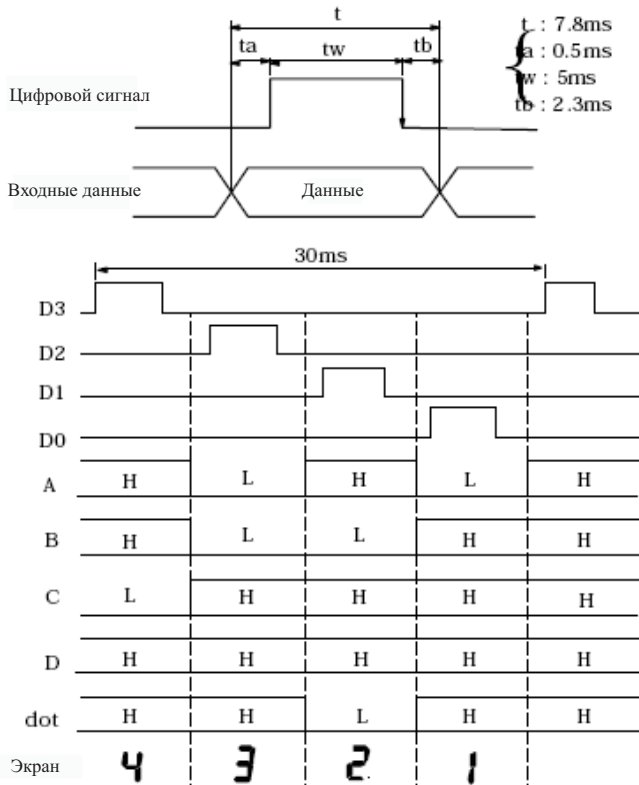


## ○ Функция повторной передачи (Sub выход)

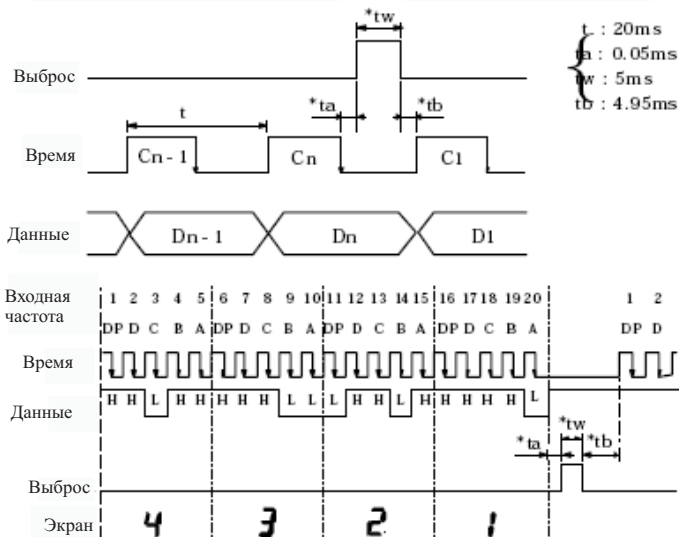
- RS-485 выход (32 канала)  
Можно установить адрес 901 - 990  
Можно передавать сигнал на выбранной скорости (Количество сигналов переданных за 1 сек.) Последовательной передачей. (Выбор 1200, 2400, 4800, 9600 имп/сек).
- Последовательный выход с пониженной скоростью передачи данных.  
Текущее выходное значение низкочастотного (50Гц) типа.
- Выход по току (4 -20 mADC)  
Выход 4 - 20 mADC согласно масштабному коэффициенту. (Разрешение: 8000 делений)
- Выход BDC  
Выходное дисплейное значение в BDC единицах.  
\* Только один Sub выход можно выбрать.

## ○ Таблица времени последовательного выхода и выхода BCD.

- Выход BDC (Negative logic)



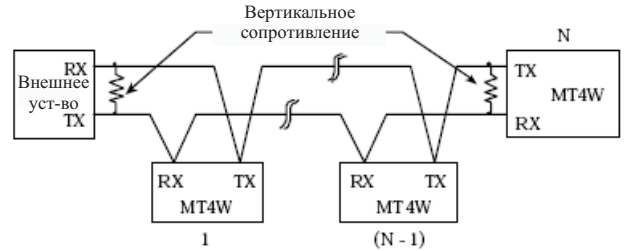
- Низкоскоростной последовательный выход (Negative logic)



\* При изменении импульса времени от низкого значения к высокому, данные считываются.

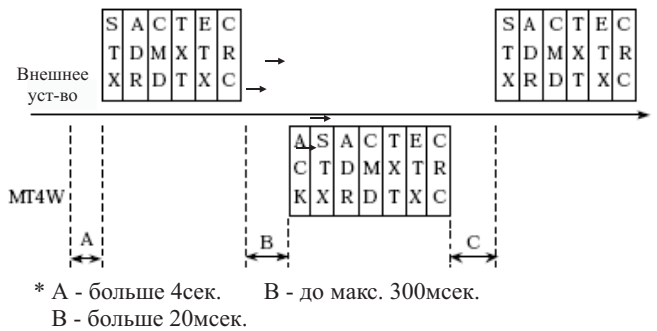
## ■ Подсоединение выходов

### ○ Устройство системы



### ○ Порядок управления передачей данных

1. Управление передачей данных MT4 серии происходит с помощью протокола. (Не совместим с другими системами).
2. Через 4 сек. после подачи напряжения на внешнее устройство начинается передача данных.
3. Начальная передача идет от внешнего устройства. От нее исходит командный сигнал, а от MT4 - ответ. Если нет ответного сигнала после 3 раз отправки команды, возможна системная ошибка.



### ○ Команда передачи и блокировки данных

#### Структура команды и ответа



- ① Код начала  
Отображает начало блокировки STX [02H], в случае отклика добавляются ACK/NAK.
- ② Код адреса  
Это код внешней системы, распознает MP5 серию и устанавливается в диапазоне 00 - 99. (BCD ASCII)
- ③ Основной код  
Отображает команду в 2-х буквенном виде, как показано ниже  
RX (Чтение запроса) R[52H], X[58H]  
RD (Чтение ответа) R[52H], D[44H]  
WX (Написание запроса) W[57H], X[58H]  
WD (Написание ответа) W[57H], D[44H]
- ④ Пояснения  
Поясняет детали команд/откликов (См. Команды)
- ⑤ Код конца  
Отображает завершение блокировки ETX [03H]

⑥ CRC

CRC - циклическая дополнительная проверка. Проверяет и называет поли номинальные коды. CRC делает процесс передачи/получения данных более надежным, проверяя ошибки между передатчиком и приемником. Существуют CRC-8, СКС-16 и СКС-32, СКС-8, которые могут быть адаптированы к MP5 серии с помощью ССИТТ-8 поли номинальной настройки. (См. CRC таблицу).  
Результаты - HEX 1 байт

◎ Таблица CRC 8

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0x00	0x5E	0xB3	0xE2	0x61	0x3F	0xDD	0x83	0xC2	0x9C	0x7E	0x20	0xA3	0xFD	0x1F	0x41
1	0x9D	0xC3	0x21	0x7F	0xFC	0xA2	0x40	0x1E	0x5F	0x01	0xE3	0xED	0x3E	0x60	0xB2	0xDC
2	0x23	0x7D	0x9F	0xC1	0x42	0x1C	0xFE	0xA0	0xE1	0xBF	0x5D	0x03	0x80	0xDE	0x3C	0x62
3	0xBE	0xE0	0x02	0x5C	0xDF	0x81	0x63	0x3D	0x7C	0x22	0xC0	0x9E	0x1D	0x44	0xA1	0xFF
4	0x46	0x18	0xFA	0xA4	0x27	0x79	0x9B	0xC5	0x84	0xDA	0x38	0x66	0xE5	0xBB	0x59	0xD7
5	0xDB	0x85	0x67	0x39	0xBA	0xE4	0x06	0x58	0x19	0x47	0xA5	0xF7	0x78	0x26	0xC4	0x9A
6	0x65	0x3B	0xD9	0x87	0x04	0x5A	0xB8	0xE6	0xA7	0xF9	0x1B	0x45	0xC6	0x98	0x7A	0x24
7	0xF8	0xA6	0x44	0x1A	0x99	0xC7	0x25	0x7B	0x3A	0x64	0x86	0xD8	0x5B	0x05	0xE7	0xB9
8	0x8C	0xD2	0x30	0x6E	0xED	0xB3	0x51	0x0F	0x4E	0x10	0xF2	0xAC	0x2F	0x71	0x93	0xCD
9	0x11	0x4F	0xAD	0xF3	0x70	0x2E	0xCC	0x92	0xD3	0xBD	0x6F	0x31	0xB2	0xE8	0x0E	0x50
A	0xAF	0xF1	0x13	0x4D	0xCE	0x90	0x72	0x2C	0x6D	0x33	0xD1	0xBF	0x0C	0x52	0xB0	0xEE
B	0x32	0x6C	0x8E	0xD0	0x53	0xD0	0xEF	0xB1	0xF0	0xAE	0x4C	0x12	0x91	0xCF	0x2D	0x73
C	0xCA	0x94	0x76	0x28	0xAB	0xF5	0x17	0x49	0x08	0x56	0xD4	0xEA	0x69	0x37	0xD5	0x8B
D	0x57	0x09	0xEB	0xB5	0x36	0x68	0xA8	0xD4	0x95	0xCB	0x29	0x77	0xF4	0xAA	0x48	0x16
E	0xE9	0xB7	0x55	0x0B	0x88	0xDB	0x34	0x6A	0x2B	0x75	0x97	0xC9	0x4A	0x14	0xF6	0xA8
F	0x74	0x2A	0xC8	0x96	0x15	0x4B	0xA9	0xF7	0xB6	0xEB	0x0A	0x54	0xD7	0x89	0x6B	0x35

◎ Типы передающих команд

Чтение [RX] зафиксированных значений: Адрес 01  
Команда RX

Команда (Внешнее устройство)

① Команда

STX	0	1	R	X	P	0	ETX	CRC	
Код начала	Код адреса	Основной код				Код конца	Контрольная сумма		
					Каналы 0 - 7 MT4W имеет только 0 канал P: текущее значение MT4W имеет только P значение				

② Например) Если адрес 01, основной код RX, текущее значение канала 0 - P, контрольная сумма CRC - 0AH.

STX	0	1	R	X	P	0	ETX	CRC
02H	30H	31H	52H	58H	50H	30H	03H	CRC

● Ответ

1. В случае нормального ответа, данные с ACK [09H], будут переданы; (При текущем значении +1.234 канал 0)

A C K	S T X	0	1	R	D	P	0	Err No.	10 <sup>5</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	D · P	E T X	C R C	
06H	02H	30H	31H	52H	44H	50H	30H	2EH	30H	30H	30H	31H	32H	33H	34H	33H	03H	C R C

2. Измеренное значение - 999

A C K	S T X	0	1	R	D	P	0	-	0	0	0	9	9	9	0	E T X	C R C
06H	02H	30H	31H	52H	44H	50H	30H	2EH	30H	30H	30H	39H	39H	39H	30H	03H	C R C

3. В случае ошибки CRC, передается только NAK [15H] (Это означает, что нужна повторная передача.)

4. Нет ответа при ACK/NAK

① Если адрес не соответствует STX ответу.

② Получение переполненного буфера

③ Если установлено не соответствующее значение для подсоединения.

5. Причины, по которым не отвечает ACK/NAK

① Проверьте линию

② Проверить условия подсоединения (Установочные значения)

③ Попробуйте осуществить передачу за 3 раза, если ошибка вызваны шумами.

④ Если сбой на линии связи происходят часто, измените скорость передачи.

При возникновении ошибок

(Ошибки могут иметь место даже при нормальном ответе)

В случае нормального ответа, данные с ACK [09H], будут переданы; (При текущем значении +1.234 канал 0)

A C K	S T X	0	1	Err No.	D	P	0	10 <sup>5</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	D · P	E T X	C R C	
06H	02H	30H	31H	31H-39	44H	50H	30H	2EH	30H	30H	31H	32H	33H	34H	33H	03H	C R C

■ Меры предосторожности при работе.

- Нельзя изменить параметры передачи (Скорость передачи, адрес и т.д.) MT4 серии соединенной с такими внешними устройствами, как PC, PLT и т.д. (Возможны ошибки)
- Сначала установите параметры передачи MT4 серии и внешнего устройства.
- Нельзя устанавливать совпадающие значения передачи на одной линии. (Возможны ошибки)
- Используйте скрученные парные провода для RS485 связи.
- Общая длина коммуникаций 800 м, не больше 32 устройств может быть соединено на одной линии.
- При соединении MT4 и внешнего устройства, вертикальное сопротивление (100 Ом и 200 Ом) должно быть установлено между обеими линиями связи.
- Проверьте параметры связи
  - Начальный бит : 1 (заданный)
  - Конечный бит : 1 (заданный)
  - Паритетный бит : нет (задано)
  - Бит данных : 8 (заданный)
  - Скорость передачи : 2400, 4800, 9600 (установленная)
  - Адрес : 0 - 99 (установленная)