

## (Г) ИЗМЕРИТЕЛИ

Обзор продукции	Г-1
Прибор контурного типа серии M4NS/M4YS	Г-3
Компактный прибор серии M4N	Г-7
Графический прибор серии M4V	Г-11
Мультиметры серий МТ4У/МТ4W	Г-15

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп.  
контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики  
импульсов

Е

Контроллеры  
датчиков

Цифровой измерительный прибор серии МТ4N



Цифровой измерительный прибор серии МТ4У













НОВИНКА









Цифровой измерительный прибор серии МТ4W








## Измерители

Серия	M4NS	M4YS	M4N	M4V	MT4N
Внешний вид и габаритные размеры [Ш x В x Д]	 [Ш48xВ24xД48мм]	 [Ш72xВ36xД77мм]	 [Ш48xВ24xД59мм]	 [Ш75xВ25xД93мм]	 [Ш48xВ24xД83мм]
Высота символов	 9.0мм	 14.2мм	 10.0мм	 8.1мм	 9.0мм
Диапазон индикации	-1999~9999		1999	-999~9999	-1999~9999
Тип входного сигнала	DC4~20mA=		Постоянное напряжение, постоянный ток		Постоянное напряжение Постоянный ток Переменное напряжение Переменный ток
Измерение сигнала переменного тока	—				AVG value RMS value
Единицы измерения	V, V <sub>r</sub> , mV, KV, A, A <sub>r</sub> , mA, mA <sub>r</sub> , MA, W, kW, VA, kVA, var, kvar, mm, cm, m, km, mm, cm <sup>2</sup> , m <sup>2</sup> , mm <sup>2</sup> , cm <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> , mg, g, kg, g/cm, kg/m, kg/cm <sup>2</sup> , sec, min, hour, rps, rpm, m/min, cm/min, mm/min, mm/sec, cm/sec, m/sec, Pa, kPa, mPa, kgf/cm <sup>2</sup> , kg-m, kgf/mm <sup>2</sup> , mmHg, mmH <sub>2</sub> O, psi, cal, kcal, l, ml, ml, kl, Hz, kHz, MHz, %, C, F, Ом, kОм, МОм, COS φ, TON, DOC				
Источник питания	Питание от цепи измерения		5 В= 12...24 В=	12...24 В=	12...24 В=/-
Справка	Г-3~6		Г-7~10	Г-11-14	Г-15~22 Общ. кат. №7







## Измерители

Серия	MT4Y/MT4W	M4Y	M4W	M5W	M4M
Внешний вид и габаритные размеры [Ш x В x Д]	 [72x36x77мм] [Ш96xВ48xД100мм]	 [Ш72xВ36xД93мм]	 [Ш96xВ48xД104мм]	 [Ш96xВ48xД104мм]	 [Ш72xВ72xД113мм]
Высота символов	 14.2мм	 14.1мм		 10мм	
Диапазон индикации	-1999~9999	1999		19999	1999
Тип входного сигнала	Постоянное напряжение, постоянный ток, переменное напряжение, переменный ток				
Измерение сигнала переменного тока	Среднее значение, действующее значение			Действующее значение	Среднее значение Действующее значение
Единицы измерения	V, V <sub>r</sub> , mV, KV, A, A <sub>r</sub> , mA, mA <sub>r</sub> , MA, W, kW, VA, kVA, var, kvar, mm, cm, m, km, mm, cm <sup>2</sup> , m <sup>2</sup> , mm <sup>2</sup> , cm <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> , mg, g, kg, g/cm, kg/m, kg/cm <sup>2</sup> , sec, min, hour, rps, rpm, m/min, cm/min, mm/min, mm/sec, cm/sec, m/sec, Pa, kPa, mPa, kgf/cm <sup>2</sup> , kg-m, kgf/mm <sup>2</sup> , mmHg, mmH <sub>2</sub> O, psi, cal, kcal, l, ml, ml, kl, Hz, kHz, MHz, %, C, F, Ом, kОм, МОм, COS φ, TON, DOC				
Источник питания	100...240 В~	100...240 В~ 24...70 В= (опция) 5 В= (опция)	110/220 В~ 100...240 В~ (опция) 24...70 В= (опция)	100...240 В~ 24...70 В= (опция)	110/220 В~ 100...240 В~ (опция) 24...70 В= (опция)
Справка	Г-15~29	Е-35~45 Общ. кат. №7			

## Измеритель с предустановкой

Серия	MT4N	MT4Y	MT4W
Внешний вид и габаритные размеры [Ш x В x Д]	 [48x24x83мм]	 [72x36x77мм]	 [96x48x100мм]
Высота символов	 9.0мм		 14.2мм
Диапазон индикации	-1999-9999		
Тип входного сигнала	Постоянное напряжение, постоянный ток, переменное напряжение, переменный ток		
Измерение сигнала переменного тока	Среднее значение, действующее значение		
Единицы измерения	V, V, mV, mV, KV, A, A, mA, mA, W, kW, VA, kVA, var, kvar, mm, cm, m, km, mm, cm², m², mm², cm³, m³, mg, g, kg, g/cm, kg/m, kg/cm³, sec, min, hour, rps, rpm, m/min, cm/min, mm/min, mm/sec, cm/sec, m/sec, Pa, kPa, mPa, kgf/cm², kg-m, kgf/mm², mmHg, mmH₂O, psi, cal, kcal, l, ml, ml, kl, Hz, kHz, MHz, %, C, F, Ом, КОм, МОм, COS φ, TON, DOC		
Источник питания	12...24 В=~/-	100...240 В~	
Основной выход	Три релейных выхода (Hi, GO, Low) Три NPN-выхода с открытым коллектором Три PNP-выхода с открытым коллектором		
Дополнительный выход	RS485, сигнальный выход измеряемого значения (4-20 мА=)	RS485, сигнальный выход измеряемого значения (4-20 мА=), двоично-десятичный выход, низкоскоростной последовательный выход	
Справка	E-15-22 Общ. кат. №7	Г-15-29	

## Цифровой переключаемый измеритель с предустановкой

Серия	M4W1P	M4W2P	M4M1P	M4M2P
Внешний вид и габаритные размеры [Ш x В x Д]	 [96x48x104мм]	 [96x48x104мм]	 [72x72x113мм]	 [72x72x113мм]
Высота символов	 10.2мм		 10мм	
Диапазон индикации	1999			
Тип входного сигнала	Постоянное напряжение, постоянный ток, переменное напряжение, переменный ток			
Измерение сигнала переменного тока	Среднее значение, действующее значение			
Единицы измерения	V, V, mV, mV, KV, A, A, mA, mA, W, kW, VA, kVA, var, kvar, mm, cm, m, km, mm, cm², m², mm², cm³, m³, mg, g, kg, g/cm, kg/m, kg/cm³, sec, min, hour, rps, rpm, m/min, cm/min, mm/min, mm/sec, cm/sec, m/sec, Pa, kPa, mPa, kgf/cm², kg-m, kgf/mm², mmHg, mmH₂O, psi, cal, kcal, l, ml, ml, kl, Hz, kHz, MHz, %, C, F, Ом, КОм, МОм, COS φ, TON, DOC			
Источник питания	110/220 В~ 100...240 В~ (опция) 24...70 В= (опция)	100...240 В~ 24...70 В= (опция)		110/220 В~ 100...240 В~ (опция) 24...70 В= (опция)
Основной выход	Один релейный выход (выход Hi)	Два релейных выхода (выход Hi, Low)	Один релейный выход (выход Hi)	Два релейных выхода (выход Hi, Low)
Дополнительный выход	—			
Справка	E-35-45 Общ. кат. №7			

A

Счетчики

Б

Таймеры

B

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики импульсов

E

Контроллеры датчиков

## Цифровой измерительный прибор контурного типа, DIN Ш48 x B24 мм, Ш72 x B36 мм

### □ Свойства и преимущества

- Контурный тип
- Тип входного сигнала: 4-20 мА=
- Диапазон индикации: -1999-9999
- Функция масштабирования
- Возможность выбора позиции десятичной точки
- Коррекция нижнего / верхнего пределов
- Функция отображения пикового значения
- Возможность задания пусковой задержки регистрации пиковых значений
- Возможность изменения периода отображения (выбор из значений 0,5 с / 1 с / 2 с / 3 с / 4 с / 5 с)
- Функция отображения кодов ошибок



**⚠** Перед включением ознакомьтесь с разделом "Меры предосторожности" в руководстве по эксплуатации.

### □ Информация для заказа



### □ Технические характеристики

Серия		M4NS-NA	M4YS-NA
Тип входного сигнала		4-20 мА=	
Источник питания		Контурный тип (без напряжения)	
Потребляемая мощность		—	
Тип дисплея		7-сегментный светодиодный дисплей (4 разряда)	
Высота символов		9мм	14.2мм
Точность дисплея		0,3% от полного диапазона ± 1 разряд	
Период индикации		Выбирается 0,5 сек / 1 сек / 2 сек / 3 сек / 4 сек / 5 сек	
Разрешение		12,000	
Макс. отображаемый диапазон		-1999 ~ 9999	
Метод настройки		Переключатели на передней панели	
Макс. допустимый уровень вх. сигнала		150% от номинального значения входного сигнала	
Функция самодиагностики.		Функция отображения кодов ошибок (НННН/LLLL)	
Сопротивление изоляции		Мин. 100 МОм (измеряется мегаомметром при 500 В=)	
Испытательное напряжение изоляции		2000 В~ 50/60 Гц в течение 1 мин	
Вибро-прочность	Разрушение	Частота 10...55 Гц, амплитуда 0,75 мм по 1 часу по каждой из осей X, Y и Z	
	Отказ	Частота 10...55 Гц, амплитуда 0,5 мм по 10 минут по каждой из осей X, Y и Z	
Ударо-прочность	Разрушение	300 м/с <sup>2</sup> (30G) по 3 раза по каждой из осей X, Y, Z	
	Отказ	100 м/с <sup>2</sup> (10G) по 3 раза по каждой из осей X, Y, Z	
Температура окружающего воздуха		От -10 до 50°С (в незамерзающем состоянии)	
Температура хранения		От -25 до 66°С (в незамерзающем состоянии)	
Влажность окружающей среды		От 35 до 85% (относительная влажность)	
Вес		Приблиз. 46 г	Приблиз. 88 г

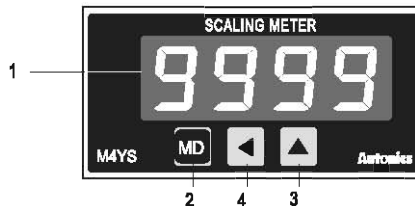
# Цифровой измерительный прибор

## Органы управления и индикации на передней панели

• M4NS-NA



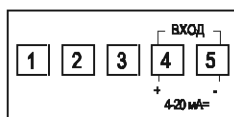
• M4YS-NA



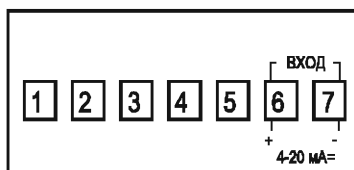
1. Отображение значения, параметра, кода ошибки
2. Кнопка [MD]: Выбор группы настраиваемых параметров, возврат в режим измерения, переход к следующему параметру после завершения установки параметра
3. Кнопка [↵] (Увеличить): Используется в режиме настройки параметров для изменения значений
4. Кнопка [⇐] (Сдвинуть): Используется в режиме настройки параметров для выбора изменяемого разряда.

## Подключение

• M4NS-NA

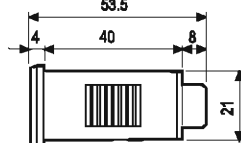
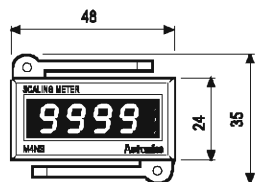
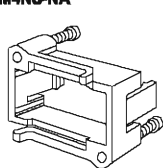


• M4YS-NA

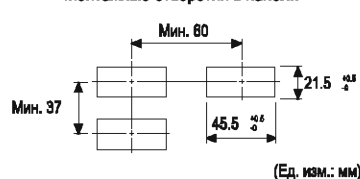


## Размеры

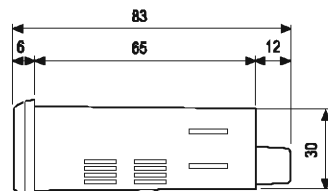
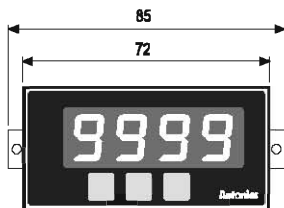
• M4NS-NA



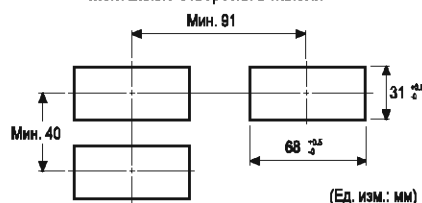
Монтажные отверстия в панели



• M4YS-NA



Монтажные отверстия в панели



## Параметр

Дисплей	Функция	Диапазон установки
L-SC	Нижний предел шкалы	Нижнее предельное отображаемое значение для входного сигнала 4 мА -1.999 ~ 9.999 -19.99 ~ 99.99
H-SC	Верхний предел шкалы	Верхнее предельное отображаемое значение для входного сигнала 20 мА -199.9 ~ 999.9 -1999 ~ 9999
dot	Десятичная точка	Установка положения десятичной точки 0000, 000.0 00.00, 0.000
lnbL	—	Коррекция нижнего предельного значения для отображаемого значения (%) -100 ~ 100
lnbH	—	Коррекция верхнего предельного значения для отображаемого значения (%) 0.900 ~ 1.100
PEEt	Время пикового значения	Контроль времени задержки начала регистрации пикового значения 0 ~ 30с
disE	Период отображения	Выбор периода обновления индикации (с) 0,5 / 1,0 / 2,0 / 3,0 / 4,0 / 5,0 с
EPCE	Относительное отклонение %	Сигнализация выхода входного измеряемого сигнала за допустимый диапазон E.PC1 0, E.PC1 1, E.PC1 2, E.PC1 3, E.PC1 4
'LbL	Блокировка	Установка функции блокировки Выбор ВКЛ или ВЫКЛ

## Параметры по умолчанию (заводская установка)

Параметр	Отображение на дисплее	Заводская установка
Нижнее предельное отображаемое значение для входного сигнала 4 мА	L-SC	400
Верхнее предельное отображаемое значение для входного сигнала 20 мА	H-SC	2000
Установленное положение десятичной точки	dot	0000
Коррекция нижнего предельного значения для входного сигнала	lnbL	0000
Коррекция верхнего предельного значения для входного сигнала	lnbH	1000
Время пусковой задержки регистрации пикового значения	PEEt	015
Период индикации	disE	0.55
Установленный диапазон индикации HHHH/LLLL в %	EPCE	3
Установка блокировки	LbL	OFF

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

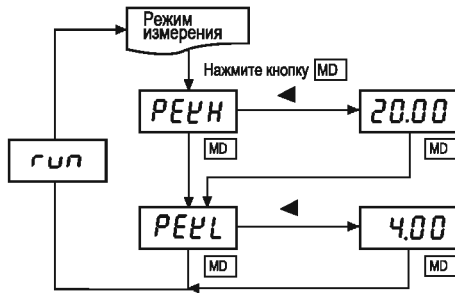
Д

Счетчики импульсов

Е

Контроллеры датчиков

## Группа параметров 0 (режим контроля)

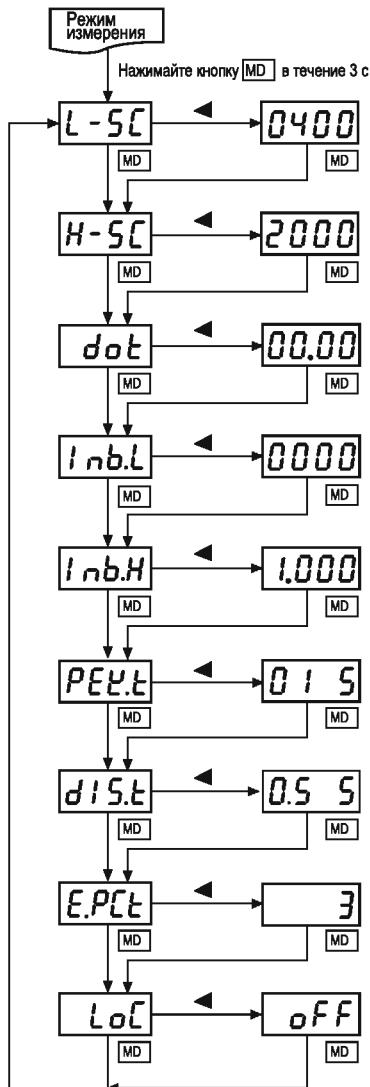


Нажмите кнопку ◀ один раз: отобразится наибольшее зарегистрированное значение.  
Нажмите кнопку ◀ еще раз: пиковое значение будет сброшено.

Нажмите кнопку ◀ один раз: отобразится наименьшее зарегистрированное значение.  
Нажмите кнопку ◀ еще раз: пиковое значение будет сброшено.

\* Если эта функция не используется, установите для параметра *PEEL* значение 00 5 в группе параметров 1.

## Группа параметров 1



Отобразите нижний предел для 4 мА. Диапазон установки: от -1999 до 9999.

Кнопка ◀ : выбор устанавливаемого разряда; Кнопка ▲ : изменение установленного значения

Отобразите верхний предел для 4 мА. Диапазон установки: от -1999 до 9999.

Кнопка ◀ : выбор устанавливаемого разряда; Кнопка ▲ : изменение установленного значения

Измените положение десятичной точки кнопкой ◀ или ▲ .

Возможность выбора: 00.00 ↔ 0.000 ↔ 0000 ↔ 000.0

Измените скорректированный нижний предел. Диапазон установки: от -100 до +100.

Кнопка ◀ : выбор устанавливаемого разряда; Кнопка ▲ : изменение скорректированного значения

Измените скорректированный верхний предел. Диапазон установки: от -0,900 до 1,100.

Кнопка ◀ : выбор устанавливаемого разряда; Кнопка ▲ : изменение скорректированного значения

Установите время задержки начала регистрации пикового значения. Диапазон установки: от 0 до 30 с

Кнопка ▲ : установка времени задержки; Кнопка ◀ : установка "00" с

Установите период обновления индикации кнопкой ◀ или ▲

Возможность выбора: 05 ↔ 1.0 ↔ 2.0 ↔ 3.0 ↔ 4.0 ↔ 5.0 с

Выберите номер кода отображаемой ошибки кнопкой ◀ или ▲

Возможность выбора: 3 ↔ 4 ↔ 0 ↔ 1 ↔ 2 (информацию об отображении кодов ошибок см. на стр. E-6)

Установка блокировки кнопок ◀ или ▲

Возможность выбора: off ↔ on

off : Возможно изменять или устанавливать параметры.

on : Запрещено изменять, но разрешено отображать установленное значение в группе параметров.

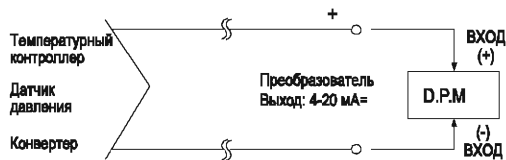
\* В режиме изменения установленных значений нажмите кнопку MD , чтобы завершить настройку параметра и перейти к следующему параметру.

\* Нажимайте кнопку MD в течение 3 секунд для перехода в режим измерения после отображения run.

\* Если ни одна из кнопок не будет нажата в течение 60 с, прибор вернется в режим измерения.

# Цифровой измерительный прибор

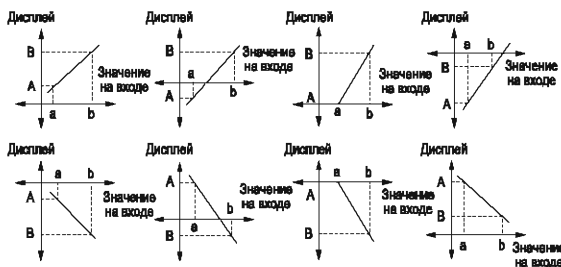
## Выполнение подключения



## Функции

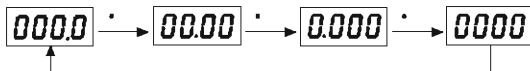
### Функция масштабирования [L-SC/H-SC Mode]

Данная функция приводит измеренное значение сигнала 4-20 мА к масштабу, который установлен верхним и нижним предельными значениями шкалы. Например, если установлено  $a = 4 \text{ мА}$ ,  $b = 20 \text{ мА}$ , и этим уровням сопоставлены отображаемые значения А, В, то при значении "а" будет отображаться А, а при значении "b" будет отображаться В.



### Функция установки положения десятичной точки [dot Mode]

Данная функция устанавливает положение десятичной точки в отображаемом значении (устанавливается в группе настройки параметров)



Для перемещения десятичной запятой можно использовать кнопку  $\square$  (сдвиг) или  $\square$  (увеличить).

### Функция коррекции [nb.H/nb.L Mode]

Данная функция предназначена для компенсации ошибки отображаемого значения после приведения измеренного значения к установленной шкале, а также компенсации ошибки входного сигнала от датчика и т. п.

$nb.L$  : от -100 до 100 [компенсация отклонения нижнего предельного значения]

$nb.H$  : от 0,900 до 1,100 [компенсирующий коэффициент усиления (% верхнего предельного значения)]

\* Пример. Значение должно отображаться в диапазоне от 0,0 до 500,0

• Компенсация отклонения нижнего предела шкалы  
Если при уровне входного сигнала 4 мА отображается значение "1,2", установите значение -12 для параметра  $nb.L$  (игнорируя десятичную запятую), чтобы отображалось "0,0". Это позволит устранить сдвиг нижнего предельного значения.

• Компенсация отклонения верхнего предела шкалы  
Выполнив настройку для нижней границы шкалы, перейдите к настройке верхней границы. Если при уровне входного сигнала 20 мА отображается значение "500,5", то компенсирующий коэффициент определяется как  $5005/5000=0,999$ , поэтому установите значение 0,999 для параметра  $nb.H$ . Это позволит привести верхнюю границу шкалы к значению  $50005 \times 0,999= 5000$ .

(Здесь также не учитывается десятичная точка.)

### Функция выбора периода обновления индикации

Показания дисплея трудно считать, если они быстро изменяются. Чтобы значение отображалось продолжительное время, можно настроить период обновления индикации. Период обновления индикации может быть изменен с помощью параметра  $d/5.t$  в группе параметров 2 (выбор из значений 0,5 / 1,0 / 2,0 / 3,0 / 4,0 / 5,0 с). Если выбрано значение 5.0, входной сигнал измеряется в течение 5 с, определяется среднее значение, которое отображается на дисплее последующие 5 с.

### Функция отображения кодов ошибок [E.P.C.t Mode]

• Значения кодов ошибок

Код ошибки	Описание ошибки
E.P.C.t 0	LLLLINNN отображается, если входной сигнал выходит за диапазон 4...20 мА= больше чем на 0%
E.P.C.t 1	LLLLINNN отображается, если входной сигнал выходит за диапазон 4...20 мА= больше чем на 1%
E.P.C.t 2	LLLLINNN отображается, если входной сигнал выходит за диапазон 4...20 мА= больше чем на 2%
E.P.C.t 3	LLLLINNN отображается, если входной сигнал выходит за диапазон 4...20 мА= больше чем на 3%
E.P.C.t 4	L-SC/H-SC L-SC/H-SC отображается всегда, когда входной сигнал выходит за диапазон 4...20 мА=

Примечание. LLLLLINNN не отображается, если разница между L-SC и H-SC составляет меньше 50.

• Отображение ошибок

1. Если выбрано значение "E.P.C.t 3"

В данном случае значение входного тока должно больше чем на 3% превышать или быть меньше уровня 4-20 мА=. Следовательно, величина отклонения тока определяется как  $(16 \text{ мА}) \times 3\% = 0,48 \text{ мА}$ . Если входной ток ниже, чем  $4 \text{ мА} - 0,48 \text{ мА} = 3,52 \text{ мА}$ , отображается LLLLL. Точно так же, если входной ток выше, чем  $20 \text{ мА} + 0,48 \text{ мА} = 20,48 \text{ мА}$ , отображается NNNN.

2. Если значение выходит за верхний предел шкалы (H-SC) или нижний предел шкалы (L-SC), отображаются сигналы NNNN и LLLLL.

• Отмена отображения ошибки

Так как коды LLLLL и NNNN отображаются в случае выхода входного сигнала за допустимый диапазон измерения, эти индикаторы автоматически исчезают, когда входной сигнал возвращается в границы допустимого диапазона.

### Функция отображения пикового значения [PEE.H/PEE.L Mode]

Данная функция служит для контроля максимального и минимального отображаемого значения и отображения зафиксированных минимального и максимального пиковых значений в соответствующих режимах (PEE.H и PEE.L) индикации. Чтобы повышенный ток пускового режима не учитывался при контроле максимального значения, задайте время пусковой задержки с помощью параметра PEE.t. Время задержки может быть установлено в пределах от 0 до 30 с. Контроль начинается по истечении установленного времени.

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики импульсов

Е

Контроллеры датчиков

# Измерители Серии M4N

Цифровой измерительный прибор малого размера согласно DIN ш48 x в24 мм.

## Функциональные возможности

- Максимальное отображаемое значение: 1999
- Функция максимальной установки десятичной точки и удержания показаний
- 7-сегментный светодиодный дисплей
- Питание: 5В=, 12-24 В=

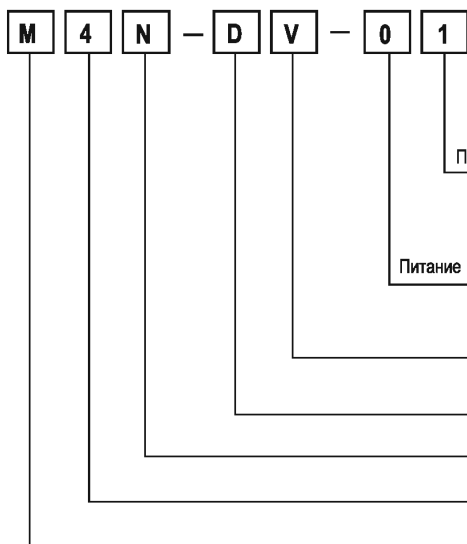


Перед включением ознакомьтесь с разделом "Меры предосторожности" в руководстве по эксплуатации.



## Коды для заказа

### Вольтметры/амперметр постоянного тока

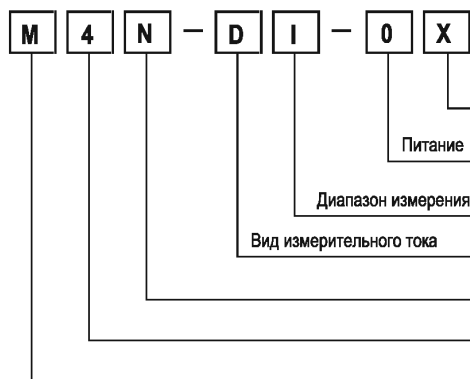


	Напряжение	Ток
1	199.9 мВ	199.9 мА
2	1.999В	1.999 мА
3	19.99В	19.99 мА
4	199.9В	199.9 мА
X	другой по запросу	другой по запросу
0	5 В=	
1	12-24 В=	
V	Вольтметр	
A	Амперметр	
D	Измеритель постоянного тока/напряжения	
N	Размер W48 x H24мм	
4	3 полных разряда и 1 десятичный	
M	Измеритель	

\* M4N не работает с переменным током

\* Максимальный входной ток 200 мА=, напряжение 200 В=

### Измеритель нормированного сигнала



X	Дополнительная опция
0	5 В=
1	12-24 В=
I	4-20 мА= (1-5В=: дополнительно)
D	Постоянный
N	Размер W48 x H24мм
4	3 полных разряда и 1 десятичный
M	Измеритель

\* Диапазон измерения 1 -5 В= по запросу.

Это предустановленное значение, если другого не указано при запросе.



# Компактный измеритель

## Характеристики

Серия	M4N-DV-□□	M4N-DA-□□	M4N-DI-□□
Функция	Напряжение пост.	Ток пост.	4-20 мА=, 1-5 В=
Питание	5 В=, 12-24 В=		
Дополнительное напряжение	90-110% от номинального напряжения		
Потребляемая мощность	2Вт		
Индикация	7-сегментная светодиодная (высота знака 10мм)		
Точность показаний	± 0.2% от предела измерений ± 1 младший разряд		
Цикл измерения	300мсек.		
Способ измерения	Среднеквадратичное значение		
Время отклика	2 сек.(при Изменении входного параметра от 0 до max.)		
Перегрузка	по входу не более 150%		
Количество измерений	2,5 в секунду		
Входное сопротивление	не менее 100 МОм на 500 В=		
Пробивное напряжение	1 мин. При 2000В, 50 Гц		
Помехозащищенность	± 100В длительностью не более 1мкс.		
Виброустойчивость	Предельная	Амплитуда не более 0,75мм, частота 10-55Гц по любой оси в течение 1часа	
	Допустимая	Амплитуда не более 0,5мм, частота 10-55Гц по любой оси в течение 10 мин.	
Ударопрочность	Предельная	Не более 300 м/сек <sup>2</sup> (30 G)	
	Допустимая	Не более 300м/сек <sup>2</sup> (10 G)	
Рабочая температура	-10 - + 50°C		
Температура хранения	-20 - +60°C		
Влажность окр. среды	35-85%RH		
Вес	около 42 г		

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

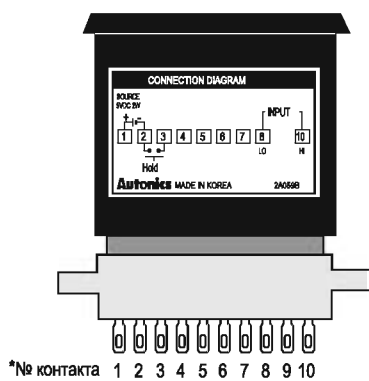
Д

Счетчики импульсов

Е

Контроллеры датчиков

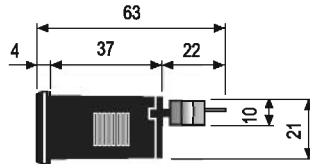
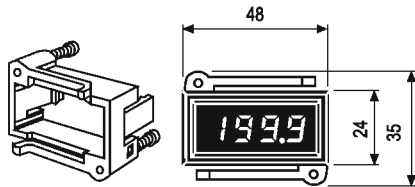
## Электрические соединения



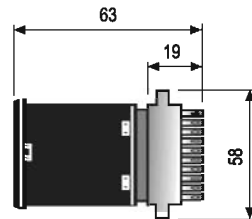
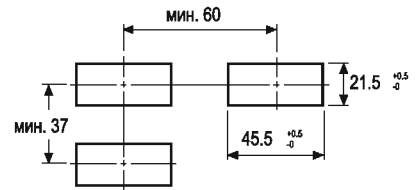
\* Неиспользуемые контакты 9-ти пинового разъема не подключены к внутренним цепям.

## Размеры (мм)

• Крепеж



• Размещение на панели



(ед. изм: мм)

## Схемы подключения

⊙ Вольтметр

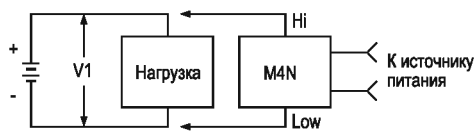


Рис.1 Измерение напряжения (V1) до 200 В=

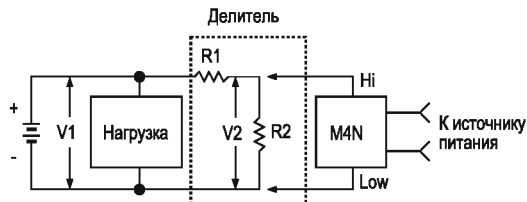


Рис.2 Измерение напряжения (V1) свыше 200 В=

\* Для измерения напряжения V1 больше 200 В= подбирайте резисторы делителя тока так, чтобы V2 не превышало 200 В=, согласно условиям.

$$V2 = \frac{R2}{R1+R2} \times V1 \quad R1 > R2$$

⊙ Амперметр

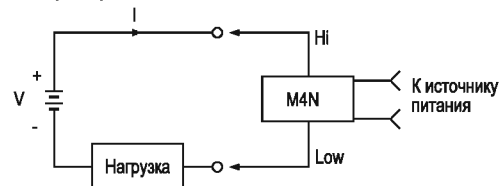


Рис.3 Измерение тока до 200 мА=

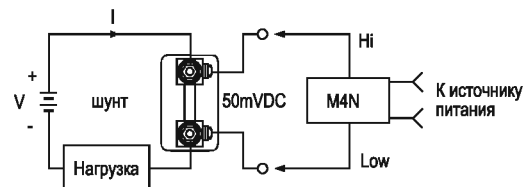
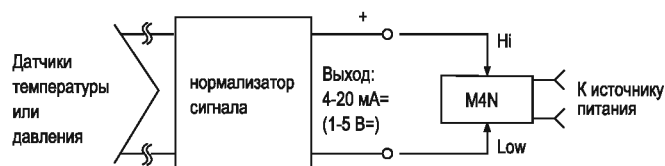


Рис.4 Измерение тока свыше 200 мА=

\* Если измеряемый ток больше 200 мА= используйте шунт.

\* Вторая секция шунтирования 50 мВ=

⊙ Подключение измерителя нормализованных сигналов



\* 1-5 В= выход конвертора приобретается отдельно

# Компактный измеритель

## Указания по применению.

### Выбор и применение измерителей

- Приборы, модифицированные в соответствии с требованиями заказчика, не подлежат возврату или замене.
- При включении питания измерителя с неподключенными измерительными входами на его дисплее появляются произвольные показания. Если внешний вход измерителя подключен к цепи заземления, на дисплее отображается значение "000".
- Если измерительные входы подключены к измеряемой цепи, и на дисплее отображается значение "1" или "-1", это значит, что входной сигнал выходит за нижний или верхний предел измерения прибора. Выключите питание измерителя и проверьте правильность его подключения к измеряемой цепи.
- Для измерения напряжений свыше 200 В постоянного тока необходимо использовать входной делитель напряжения, чтобы напряжение на входных клеммах измерителя не превышало 200 В. (См. прилагаемую схему подключения вольтметра постоянного тока).

Пример: измерение напряжения 1000 В постоянного тока.

Как указано выше на схеме подключения вольтметра постоянного тока, выберите величину сопротивления R1 таким образом, чтобы падение напряжения на R2 составляло 200 В. (Как правило, сопротивление R1 будет больше, чем сопротивление R2). Закажите цитовой измерительный прибор, обеспечивающий индикацию значения 1000 В при входном напряжении 300 В=.

- При необходимости измерения силы постоянного тока, превышающей 200 мА, выберите другую модель измерителя или используйте шунт.

(См. прилагаемую схему подключения для измерения силы постоянного тока с использованием шунта). Пример: измерение постоянного тока величиной 20 А=.

Используйте шунт 20 А~/ 50мВ=. В заказе модель измерителя должна быть обозначена как M4N-DV-XDC50mV/19.99.

\*Наша компания не производит шунты. Такие принадлежности можно приобрести у наших дистрибьюторов.

- Приборы серии M4N предназначены для работы с источником питания напряжением 5 В= или 12-24 В=. При оформлении заказа еще раз внимательно проверьте обозначение модели.

- Стандартные значения пределов измерения, указываемые при заказе модели, соответствуют отображению измеряемой величины в масштабе 1:1. При необходимости в заказе можно указать нестандартные коэффициенты масштабирования измеряемых величин.

- Примеры обозначения моделей M4N-DV/M4N-DA в заказе

M4N - DV - 0X 10VDC / 100.0

M4N - DA - 0X DC50mA / 199.9

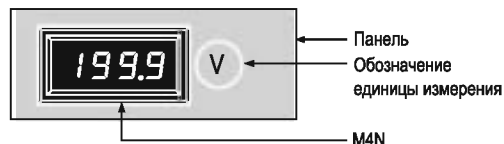
- Пример обозначения модели M4N-DI в заказе

M4N - DI - 0X DC4-20mA / 100.0

Примечание: при заказе вольтметра с диапазоном измерения 1-5 В= соответствующее обозначение (1-5 В=) должно быть указано в заказе. В противном случае будет поставлен миллиамперметр с диапазоном 4-20 мА=.

- Обозначение единицы измерения

Измерители серии M4N сами по себе не обеспечивают отображения единиц измерения, поэтому соответствующее обозначение должно быть нанесено на панели рядом с прибором.



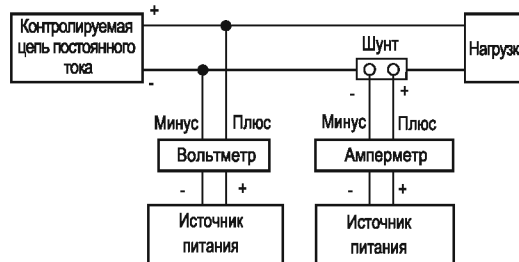
- Отображение десятичной точки

Десятичная точка отображается в той позиции, которая определена в заказе. (В ранее выпускавшихся приборах позицию десятичной точки можно было выбирать путем установки перемычек на соответствующие контакты ответной части разъема).

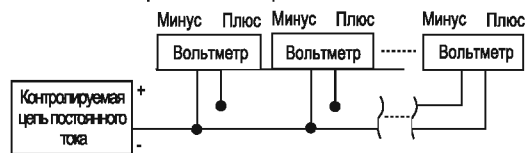
Теперь самостоятельное изменение позиции десятичной точки не допускается. При необходимости выполнения такой операции обратитесь к нашему представителю или дистрибьютору.

### Особенности подключения измерителей M4N

- В связи с тем, что измерительные входы не имеют гальванической развязки от цепей питания, при подключении вольтметра и амперметра к одной и той же цепи они должны быть запитаны от отдельных источников питания. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению измерителей.



- Допускается подключать несколько вольтметров к одному и тому же источнику питания. Однако в этом случае разность потенциалов между низкпотенциальным входом вольтметра и "минусом" источника питания может приводить к возникновению дополнительной погрешности измерения.



- \* Не допускается подключать амперметры по приведенной выше схеме. Амперметры должны иметь отдельные источники питания.

- Перед включением прибора проверьте полярность напряжения питания.

(Подключение напряжения питания в обратной полярности может привести к повреждению прибора).

- Проверьте правильность раскладки ответной части разъема.

A

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики импульсов

Е

Контроллеры датчиков

# Мультиметр M4V

## Цифровой графический измерительный прибор для мозаичных групп с размерами Ш75 х В25 мм.

### Функциональные возможности

- Различные входные функции (0 - 2 В=, 0 - 10 В=, 1 - 5В=, 0 - 1мА=, 4 - 20мА=)
- Функция предустановки (установка Верхнего/Нижнего пределов)
- Макс. дисплейные значения -999 ~ 9999
- Функция ошибки дисплея и функция самодиагностики
- Встроенный микропроцессор обеспечивает высокое качество.
- Точность дисплея F S + 0.2% rdg + 1 разряд



Перед включением ознакомьтесь с разделом "Меры предосторожности" в руководстве по эксплуатации.



### Коды для заказа

M 4 V - □

	Стандартный
X	Выборочный
V	DIN размеры ш75 х в25 мм
4	4 разрядность
M	Измеритель

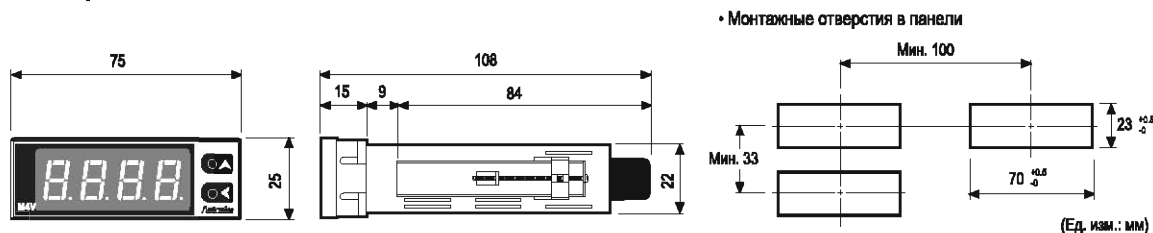
\*It is enable to customized with another specifications except for standard one.

### Спецификация

Серия	M4V	
Изменяемые функции	Пост. напряжение, Пост. ток 4 - 20мА=, 1 - 5 В=	
Питание	12-24 В=	
Рабочее напряжение	90 - 110% от номинального напряжения	
Потребляемая мощность	Менее чем 2 Вт	
Индикация	7-сегментная светодиодная (красный) (высота знака 14 мм)	
Точность дисплея	0 ~ +50°C : ± 0.2% от предела измерений (± 1 разряд), -10 ~ 0°C : ± 0.3% от предела измерений (± 1 разряд )	
Время выборки	0,5 сек	
Метод установки	Клавишами S/W	
Макс. доп. значение на входе	150% от измерений на входе	
Самодиагностика	Индикация ошибки	
Входное сопротивление	Мин. 100 МОм на 500 В=	
Пробивное напряжение	2000 В за 1 мин. При 50/60Гц	
Помехозащищенность	±300В длительностью не более 1мсек., при имитации помех	
Виброустойчивость	Предельная	Амплитуда не более 0,75мм, частота 10-50Гц по любой оси в течение 1 часа
	Допустимая	Амплитуда не более 0,5мм, частота 10-50Гц по любой оси в течение 10 мин.
Ударопрочность	Предельная	Не более 300м/сек (30G) 3 раза по любому из 3-х направлений
	Допустимая	Не более 100м/сек (10G) 3 раза по любому из 3-х направлений
Рабочая температура	-10 - +50°C (в незамерзающем состоянии)	
Температура хранения	- 25 - +60°C (в незамерзающем состоянии)	
Влажность окр. среды	35 - 85%RH	
Вес	Около 83г	

# Графический щитовой измеритель

## Размеры



\* Крепится на мозаичную графическую панель. Выполняйте монтаж устройства на обычную панель надлежащим образом.

## Входной сигнал и подключение

Вход	Дисплей	Подключение
0-2В= 1-5В= 0-10В=	0-2U 1-5U 0-10	
0-1 мА=	1 мА	
4-20 мА=	4-20	

## Параметры по умолчанию (заводская установка)

<i>In-t</i>	0-2U	<i>dot</i>	0.0
<i>L-SC</i>	0.0	<i>In-b</i>	0.0
<i>H-SC</i>	100.0	<i>LoC</i>	oFF

## Отображение ошибок

Когда на измерительный вход подается недопустимый сигнал, на дисплее отображается "Error" (Ошибка).

### ❶ Ошибка отображается в следующих случаях

- Уровень входного сигнала ниже минимального допустимого значения.  
Пример. Если подан ток 2 мА, когда выбран диапазон измерения 4-20 мА: мигает "LLLL".
- Уровень входного сигнала выше максимального допустимого значения.  
Пример. Если подан ток 22 мА, когда выбран диапазон измерения 4-20 мА: мигает "NNNN".
- Если микросхема памяти повреждена в результате воздействия высокочастотных или мощных импульсных помех: мигает "Er-E".

### ❷ Отмена отображения ошибки

- Так как ошибки "NNNN" и "LLLL" отображаются в случае выхода попадания сигнала за допустимый диапазон измерения, эти индикаторы автоматически исчезают, когда входной сигнал возвращается в границы допустимого диапазона.
  - В случае отсоединения или повреждений в цепи измерительного входа отображается "ouEr". Отключите питание и проверьте измерительный вход.
  - В случае повреждения данных в микросхеме памяти отображается "Er-E".
- Ошибка "Er-E" не может быть устранена пользователем самостоятельно. Ремонт должен быть выполнен нашим специалистом.

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

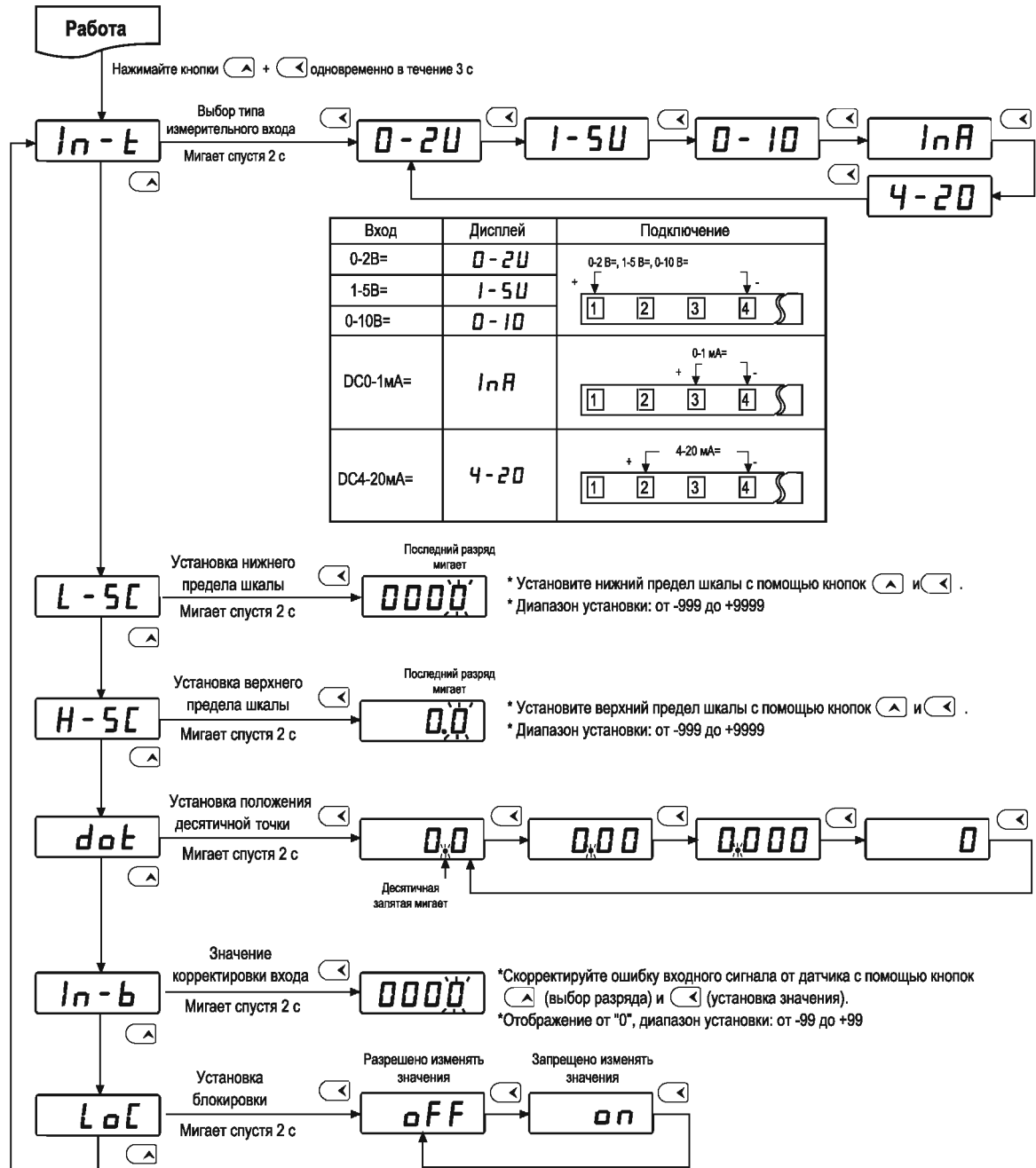
Д

Счетчики импульсов

Е

Контроллеры датчиков

## Описание параметров



### Способ изменения установленных значений

1. После перехода в режим настройки параметра выберите разряд кнопкой С3 (выбранный разряд мигает) и установите значение кнопками  $\leftarrow$  и  $\rightarrow$
2. Завершив установку значения параметра, удерживайте нажатой кнопку  $\rightarrow$  в течение 2 с. Значение параметра будет сохранено, и произойдет переход к следующему параметру.
3. Чтобы вернуться в режим измерений после изменения (установки) значения какого-либо параметра, удерживайте нажатой кнопку  $\rightarrow$  в течение 2 с.

\* Чтобы вернуться в режим измерений без изменения установленного значения, удерживайте нажатой кнопку  $\rightarrow$  в течение 2 с.

\* Чтобы проверить установленное значение какого-либо параметра без его изменения, нажмите кнопку  $\rightarrow$  один раз в течение 2 с., а затем второй раз. В случае непрерывного нажатия переход к следующему параметру не происходит, прибор возвращается в режим Работа.

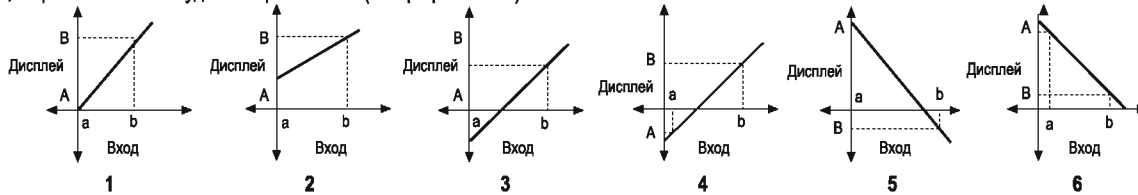
\* Если ни одна из кнопок не будет нажата в течение 60 с, прибор вернется в режим измерений.

# Графический щитовой измеритель

## Функция масштабирования

Данная функция позволяет установить соответствие между верхней и нижней границами измеряемого сигнала и верхним и нижним предельными значениями отображаемого результата измерения.

Если измеряемый сигнал изменяется в диапазоне от  $a$  до  $b$ , а отображаемое значение - от  $A$  до  $B$ , то при значении " $a$ " будет отображаться  $A$ , а при значении " $b$ " будет отображаться  $B$  (см. графики ниже).

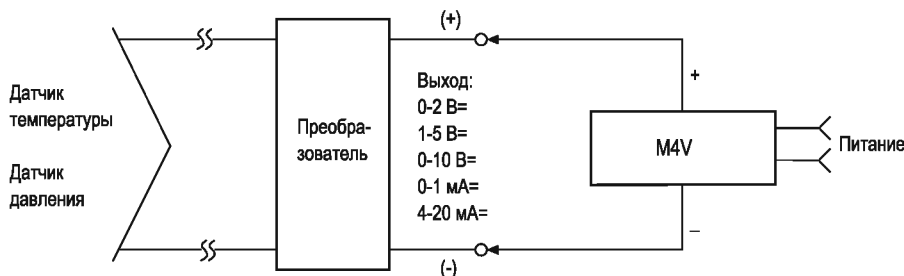


Пример: возможность отображения входной величины как конкретного значения (не «0») при помощи функции масштабирования.

Измерительный вход	Установка пределов шкалы	Дисплей	График
0-10В=	Нижний предел: 0    Верхний предел: 200	0 ~ 200	1
	Нижний предел: 50    Верхний предел: 200	50 ~ 200	2
	Нижний предел: -100    Верхний предел: 200	-100 ~ 200	3
	Нижний предел: 200    Верхний предел: -50	200 ~ -50	5

\*Диапазон установки пределов шкалы L-SC (нижний предел): от -999 до +9999, H-SC (верхний предел): от -999 до +9999, однако L-SC и H-SC должны отличаться.

## Выполнение подключения



## Указания по надлежащему использованию

- Перед приобретением щитового измерителя ознакомьтесь с настоящим каталогом.
- Окружающие условия
  - Осуществляйте эксплуатацию данного изделия при температуре окружающей среды от  $-10$  до  $50^{\circ}\text{C}$  и при относительной влажности от 35 до 85%. Наиболее важным условием обеспечения точности измерений является близость температуры к значению  $20^{\circ}\text{C}$ .
  - Не допускайте образования конденсата вследствие резкого перепада температуры.
  - Не допускайте воздействия чрезмерно высокой вибрации или сильных ударов.
  - Избегайте эксплуатации в местах скопления грязи, пыли, химических веществ или газов, приводящих к разрушению электрических элементов.
  - Не используйте данное изделие в местах, где уровень напряжения или уровень помех выходят за допустимые пределы. Это может привести к нарушению работы прибора.

### Хранение

Осуществляйте хранение данного изделия при температуре окружающей среды от  $-20$  до  $60^{\circ}\text{C}$  и при относительной влажности от 35 до 85%. Не допускайте воздействия прямых солнечных лучей при хранении. Храните изделие в упаковке, в его первоначальном состоянии.

### Линия входного сигнала

При большой протяженности входной цепи или большой интенсивности помех должен использоваться экранированный кабель.



А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики импульсов

Е

Контроллеры датчиков


# Измерители Серии MT4Y/MT4W

Цифровые измерительные приборы с размерами Ш96 х В48 мм.

## Функциональные возможности

- Различные выходные опции (Основная спецификация: индикаторный тип) порт RS485, низкоскоростной последовательный выход ток 4-20 мА, выход BCD, NPN/PNP выход с открытым коллектором, релейный выход.
- Максимальная входная спецификация: 500 В~, 500В~, 5А~, 5А~.
- Максимальный диапазон дисплея : -1999 ~ 9999
- Функция увеличения/уменьшения масштаба
- Функция измерения переменного тока частотой : 0,1 - 9999 Гц
- Другие функции:  
Функция контроля за максимальным и минимальным значениями дисплея, отображение времени задержки цикла, установка нуля, поправка максимального значения. Функция масштабирования.
- Широкий диапазон напряжения питания: 100-240В~.

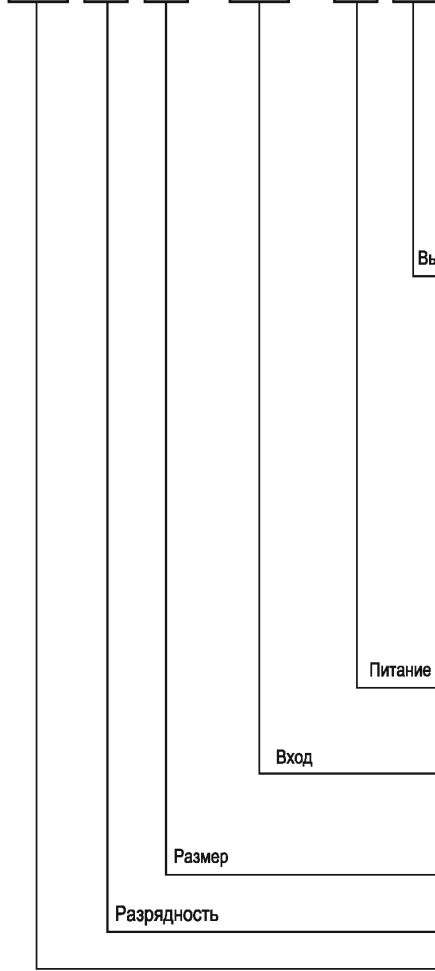


 Перед включением ознакомьтесь с разделом "Меры предосторожности" в руководстве по эксплуатации.



## Коды для заказа

MT 4 W - DV - 4 N



Y Тип

W Тип

N	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 - 20 мА=)
4	Релейный выход + выход RS-485
5	Динамический выход BCD
6	Низкоскоростной последовательный выход

• Выходы (0-6) по выбору

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

• Выход (0 - 9) : выборочно

4	100-240 В~
DV	Пост. напряжение
DA	Пост. ток
AV	Перем. напряжением
AA	Перем. ток
Y	DIN размеры ш72 х в36 мм
W	DIN размеры ш96 х в48 мм
4	4 разряда
MT	Мультиметр

\* При измерении выше 5А~, выбирайте тип DV так как должно быть использовано параллельное соединение.



## Характеристики

Серия	MT4Y-DV-□□ MT4Y-DA-□□	MT4Y-AV-□□ MT4Y-AA-□□	MT4W-DV-□□ MT4W-DA-□□	MT4W-AV-□□ MT4W-AA-□□
Измеряемая функция	V~, A=	V~, A~, частота	V~, A=	V~, A~, частота
Питание	100-240 В~, 50-60Гц (90 -110% от номинального напряжения)			
Потребляемая мощность	5 ВА			
Индикация	7-сегментная светодиодная (красный)(высота знака 14.2мм)			
Точность показаний (Примечание 1)	+23°C ± 5°C влажность 35-85%	Постоянный тип - напряжение/ток F • S ± 0.1% от предела измерений ± 2 младший разряд Переменный тип - напряжение/ток F • S ± 0.3% от предела измерений ± 3 младший разряд		При ± 0.3% предел измерений ± 3 разряда только для 5А выхода MT4Y-DA, AA
	-10°C~50°C	Тип =/~ - Напр./Ток: ± 0.5% предел измерений ± 3 разряда Частота: ± 0.1% предел измерений ± 2 разряда		При ± 1.0% предел измерений ± 3 разряда только для 5А выхода MT4W-DA, AA
Метод A/D конверсии	Для проб используется переменный предел измерений			
Цикл выборки	тип DC : 50мсек, тип AC : 16,6 мсек (разрешение 1/2000)			
Макс. диапазон дисплея	- 1999 - 9999 (4 цифры)			
Макс. вход	110% для каждой входной спецификации			
Главный выход	Релейный выход	Контактная емкость: 250 В~ 3А, 30 В= 3А		Релейный контакт: N, O ( )
	NPN выход с откр. коллектором PNP выход с откр. коллектором	12-24 В= ± 2В 50мА макс. (Активная нагрузка)		
Суб выход (выход трансмиссии)	Выход RS-485	- Трансмиссия: 1200/2400/4800/9600имп/сек - Протокол: Modbus		- Трансмис. Метод: 2 проводной полудуплекс - Метод синхр-ции: старт-стоп синхр-ция
	Послед. выход	NPN выход с откр. коллектором, 12 -24 акт В= макс. 50мА (Активная нагрузка)		
	BСD выход	Разрешение: 12000 (Макс. активная нагрузка 600 Ом)		
	Выход 4-20мА	Выбор RMS или AVG		
Способ измерения AC	Встроенная			
Функция удержания	Встроенная			
Входное сопротивление	не менее 100 МОм на 500 В= между вых. клеммами и корпусом			
Пробивное напряжение	2000 В~ при 60 Гц 1 мин. между вых. клеммами и корпусом			
Помехозащищенность	± 2кВ длительностью не более 1 мкс.			
Виброустойчивость	Предельная	Амплитуда не более 0,75мм, частота 10-55Гц по любой оси в течение 2 часов		
	Допустимая	Амплитуда не более 0,5мм, частота 10-55Гц по любой оси в течение 10 мин.		
Ударопрочность	Предельная	Не более 100м/сек <sup>2</sup> по любому из 3-х направлений 3 раза		
	Допустимая	Не более 300м/сек <sup>2</sup> по любому из 3-х направлений 3 раза		
Ресурс реле	Предельный	мин. 20,000,000 раз		
	Допустимый	мин. 100,000 раз (250 В~ 3А Токовая нагрузка)		
Рабочая температура	-10 - +50°C (в незамерзающем состоянии)			
Температура хранения	-25 - +60°C (в незамерзающем состоянии)			
Влажность окр. среды	35 - 85%RH			
Сертификаты				
Вес	около 134г		около 211г	

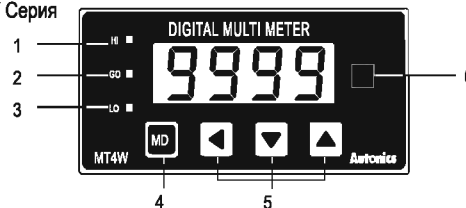
## Передняя панель

• MT4Y Серия



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

• MT4W Серия



- 4 MD кнопка выбора режимов, запоминания установленных значений
- 5 < > кнопки перемещения разрядов, вход в группу параметров изменение установочных значений
- 6 Единицы измерения

- Клавиши 1 2 3 отсутствуют на панели MT4Y-□□-4N, 45, 46 и MT4W - □□ - 4N.
- Клавиши 1 3 отсутствуют на панели MT4Y-□□-43, 44 и выход GO изменен на OUT.

A

Счетчики

B

Таймеры

B

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики импульсов

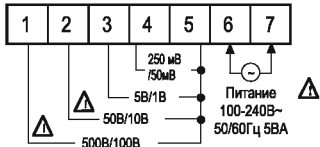
Е

Контроллеры датчиков

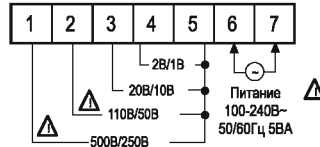
## Подсоединения

### MT4Y Серия (Индикаторный тип)

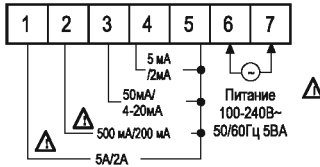
#### MT4Y-DV-4N



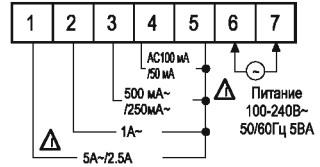
#### MT4Y-AV-4N



#### MT4Y-DA-4N

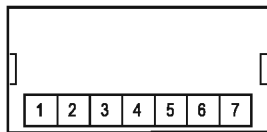


#### MT4Y-AA-4N



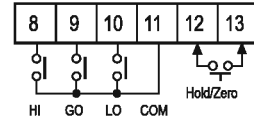
### Серия (Предустановка выхода)

#### MT4Y-□□-4N (Indicator)



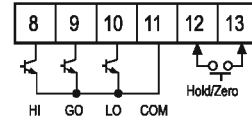
#### MT4Y-□□-40

(Выход с 3 релейными контактами)



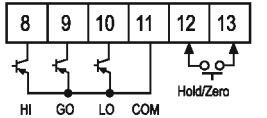
#### MT4Y-□□-41

(Выход NPN с открытым коллектором)



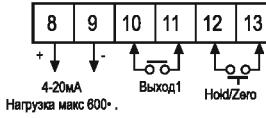
#### MT4Y-□□-42

(Выход PNP с открытым коллектором)



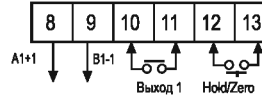
#### MT4Y-□□-43

(Релейный выход + токовый выход)



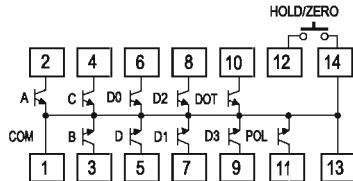
#### MT4Y-□□-44

(Реле + коммутационный выход RS485)

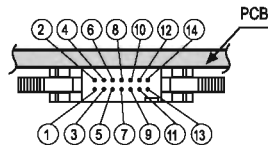


#### MT4Y-□□-45

(Динамический выход BCD)



Пример: нет сигнального выхода

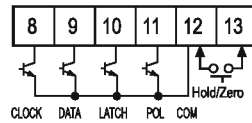


\* Hirose коннектор: HIF3BA-14PA-2.54DS

\* К контакту Hirose Electric приобретается розетка.

[Розетка : HIF3BA-14D-2.54R]

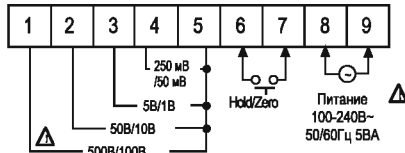
#### MT4Y-□□-46 (Low speed serial output)



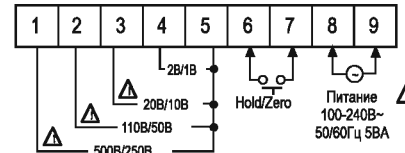
\* Когда на дисплее отображается "-" сигнал "-" присутствует на выходе

### MT4W Серия (Индикаторного типа)

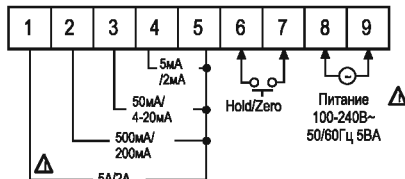
#### MT4W-DV-4N



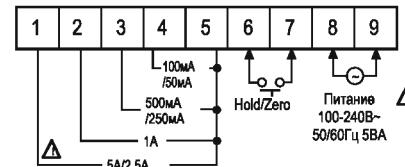
#### MT4W-AV-4N



#### MT4W-DA-4N



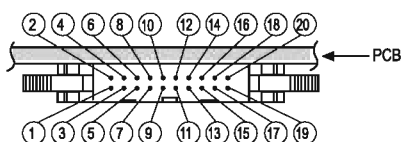
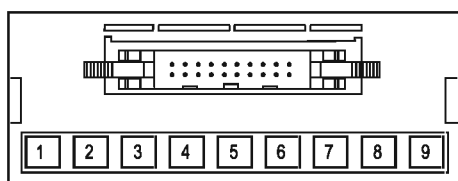
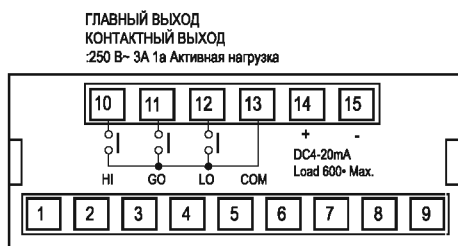
#### MT4W-AA-4N



## ⊙ MT4W Серия (Предустановочный выход + Дополнительный выход)

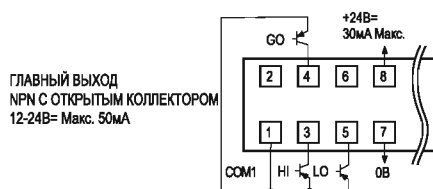
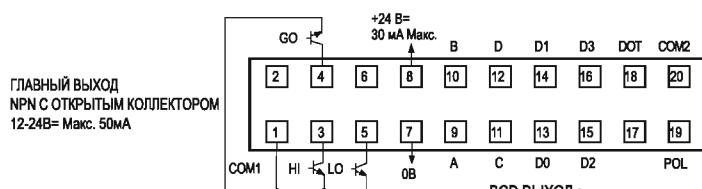
• MT4W-□□-40 (Контактный тройной выход + Выход по току)

• MT4W-□□-41 (Контактный тройной выход)



\* Hirose коннектор: HIF3BA-20PA-2.54DS  
К контакту Hirose Electric приобретается розетка.  
[Розетка : HIF3BA-20D-2.54R]

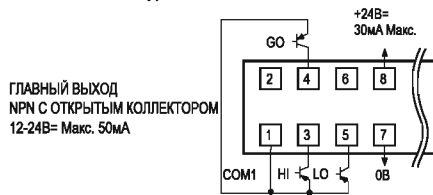
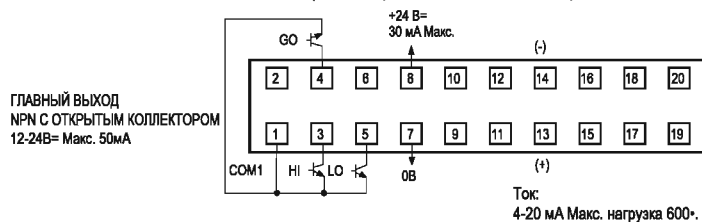
• MT4W-□□-42 / MT4W-□□-43 (Выход тройной NPN/PNP с открытым коллектором + BCD выход)



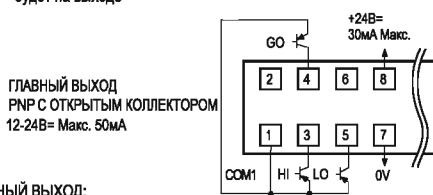
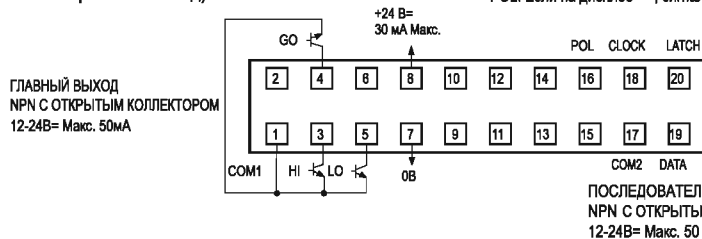
BCD ВЫХОД :  
NPN С ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОРОМ  
12-24 В= Макс. 50мА

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

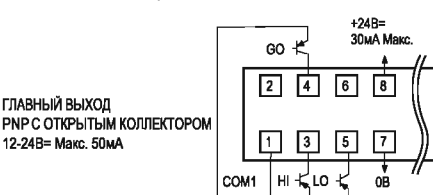
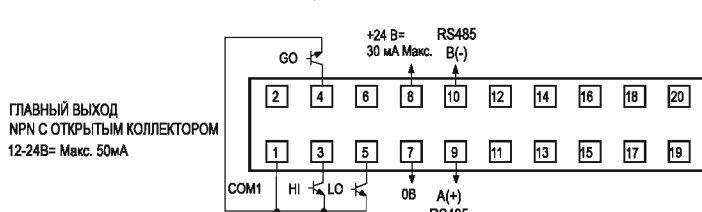
• MT4W-□□-44/ MT4W-□□-45 (Выход тройной NPN/PNP с открытым коллектором + Выход по току)



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



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



A

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп.  
контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики  
импульсов

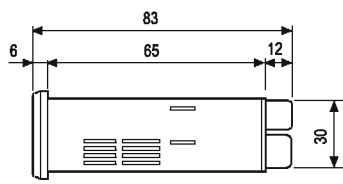
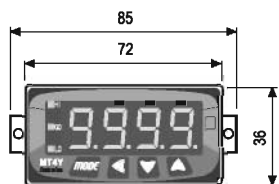
Е

Контроллеры  
датчиков

## Размеры

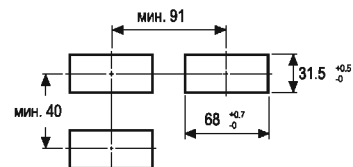
(Ед.изм. мм)

### • MT4Y-□□-4N, 45, 46

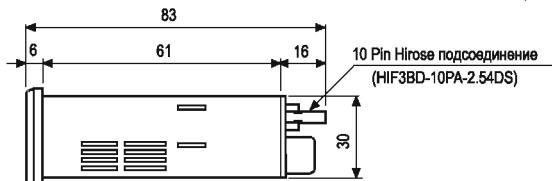


<MT4Y-□□-4N, 40~44, 46>

Профиль корпуса



### • MT4Y-□□-43, 44

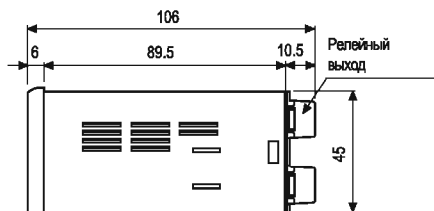
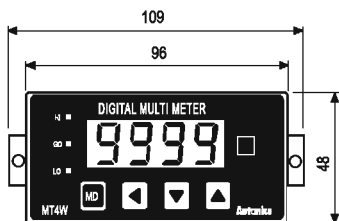


<MT4Y-□□-45>

### • MT4Y-□□-40, 41, 42

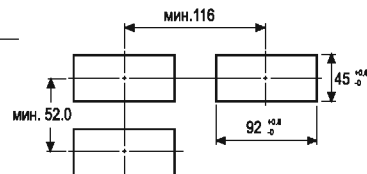


### • MT4W-□□-4N (Индикаторный тип)



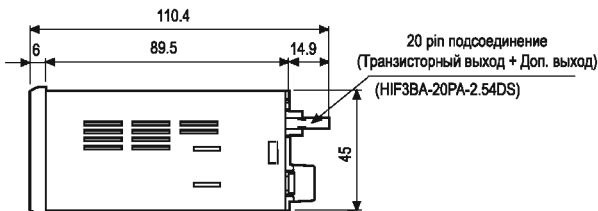
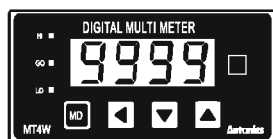
• Нет блокирующего релейного выхода.

Профиль корпуса



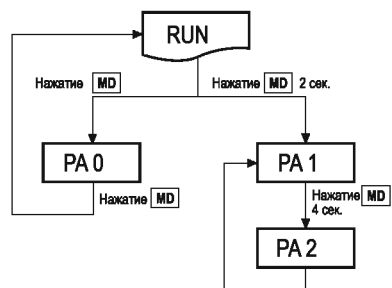
< MT4W-□□-4N, MT4W-□□-40, 41 >

### • MT4W-□□-40~49



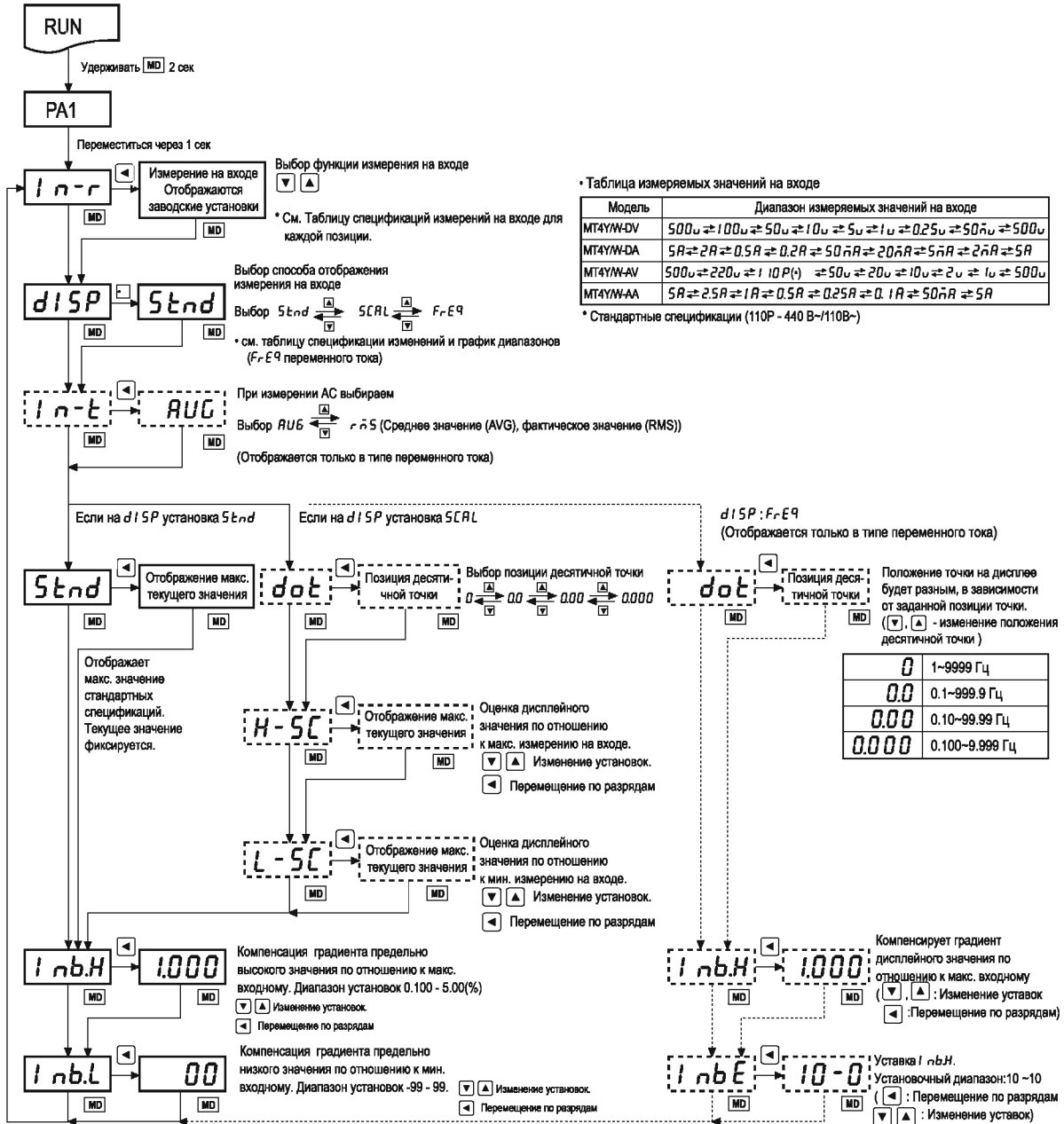
< MT4W-□□-42~49 >

## Установочные параметры



- Нажатием клавиши **MD**, входим в группу PA 0. Это возможно только при установке режима времени отслеживания Pек.t в PA 2 группу или Out.t не находится в состоянии OFF.
- 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 возвращается в режим RUN.

## Параметры 1 группы



- Режимы дисплея, отмеченные темным цветом (  ), являются добавочными.
- После установки каждого режима удерживайте клавишу **MD** в течении 2 с. 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	Mode	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA
<b>In-r</b>	500u	5A	500u	5A	<b>Inb.H</b>	1.000	1.000	1.000	1.000
<b>dISP</b>	Stnd	Stnd	Stnd	Stnd	<b>Inb.L</b>	00	00	00	00
<b>In-t</b>	—	—	AUG	AUG	—	—	—	00	00
<b>Stnd</b>	500.0	5.000	500.0	5.000	<b>Inb.E</b>	—	—	10-0	10-0

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики импульсов

Е

Контроллеры датчиков

## ▣ Параметры 2 группы



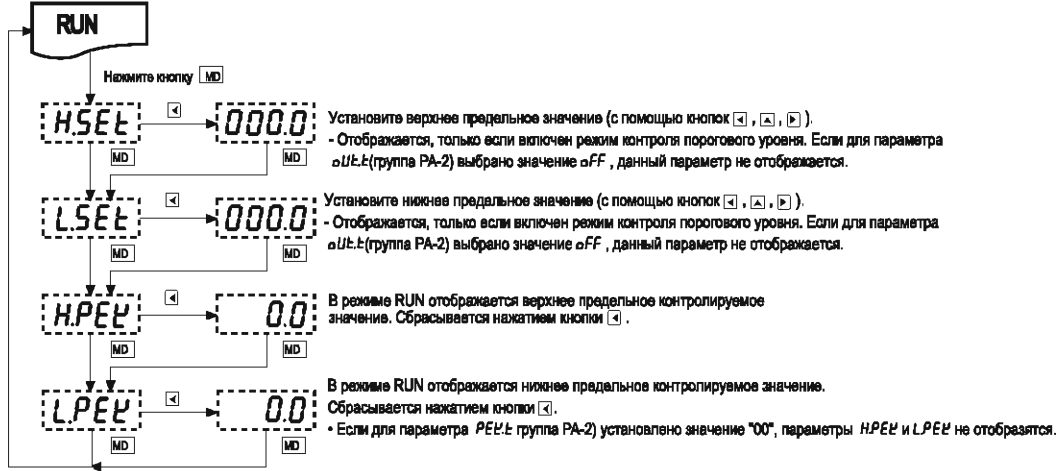
oFF	Блокировка выключена
LoC1	Блокировка Параметров 1
LoC2	Блокировка Параметров 1, 2
LoC3	Блокировка Параметров 0, 1, 2

- Режимы дисплея, отмеченные темным цветом (◼), являются добавочными.
- Пунктирный режим отображается только для выходного типа.
- После установки каждого режима удерживайте [MD] в течении 2с. для возвращения в режим RUN.
- Если ни одна кнопка не нажата в течении 60 с., то после продвижения по Параметрам прибор вернется в режим RUN.

## ▣ Заводские установки

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
oUt.t	oFF	oFF	oFF	oFF	FS-H	500.0	500.0	500.0	500.0
HYS	00 1	00 1	00 1	00 1	FS-L	000.0	000.0	000.0	000.0
PEL.t	00 S	00 S	00 S	00 S	AdrS	01	01	01	01
dIS.t	0.2 S	0.2 S	0.2 S	0.2 S	bPS	9600	9600	9600	9600
E-ro	no	no	no	no	LoC	oFF	oFF	oFF	oFF
Euln	HoLd	HoLd	HoLd	HoLd					

## Группа параметров 0



• Если после перехода к настройке параметра ни одна из кнопок не будет нажата в течение 60 с, прибор вернется в рабочий режим RUN.

## Заводская установка

Mode	MT4YW-DV	MT4YW-DA	MT4YW-AV	MT4YW-AA	Mode	MT4YW-DV	MT4YW-DA	MT4YW-AV	MT4YW-AA
<b>HSEL</b>	000.0	000.0	000.0	000.0	<b>HPEL</b>	0.0	0.000	0.0	0.000
<b>LSEL</b>	000.0	000.0	000.0	000.0	<b>LPEL</b>	0.0	0.000	0.0	0.000

## Тип и диапазон измерительного входа

\*Серым цветом (□) выделены добавленные типы входов.

Тип	Тип и диапазон измерительного входа	Входное сопротивление	Стандартный вход [SEnd]		Масштабируемый вход [SCAL]	
			Диапазон индикации [фикс.]		Диапазон индикации [переменный]	
Постоянное напряжение	0-500В [500V]	4.33МОм	0.0-500.0		-1999-9999 -199.9-999.9 -19.99-99.99 -1.999-9.999	
	0-100В [100V]	4.33МОм	0.0-100.0			
	0-50В [50V]	433.15кОм	0.00-50.00			
	0-10В [10V]	433.15кОм	0.00-10.00			
	0-5В [5V]	43.15кОм	0.000-5.000			
	0-1В [1V]	43.15кОм	0.000-1.000			
	0-250mV [0.25V]	2.15кОм	0.0-250.0			
Постоянный ток	0-500mA [500mA]	0.10Ом	0.000-5.000		(Диапазон индикации изменяется в соответствии с позицией десятичной точки.)	
	0-200mA [0.2A]	0.10Ом	0.0-200.0			
	0-50mA [50mA]	1.00Ом	0.00-50.00			
	4-20mA [20mA]	1.00Ом	4.00-20.00			
	0-5mA [5mA]	10.00Ом	0.000-5.000			
	0-2mA [2mA]	10.00Ом	0.000-2.000			
	0-500µA [500µA]	4.98МОм	0.0-500.0			
Переменное напряжение	0-250В [250V]	4.98МОм	0.0-250.0		*Подавайте сигнал на соответствующий вход. Входное напряжение должно находиться в пределах 30...100% от допустимого напряжения входа. Подача напряжения более высокого уровня может привести к выходу из строя входа и вызвать зашкаливание. При подаче напряжения ниже уровня 30% от допустимого напряжения входа снижается точность измерения.	
	0-110В [110V]	1.08МОм	0.0-440.0			
	0-50В [50V]	1.08МОм	0.00-50.00			
	0-20В [20V]	200кОм	0.00-20.00			
	0-10В [10V]	200кОм	0.00-10.00			
	0-2В [2V]	20кОм	0.000-2.000			
Переменный ток	0-5А [5A]	0.01Ом	0.000-5.000			
	0-2.5А [2.5A]	0.01Ом	0.000-2.500			
	0-1А [1A]	0.05Ом	0.000-1.000			
	0-500mA [0.5A]	0.10Ом	0.0-500.0			
	0-250mA [0.25A]	0.10Ом	0.0-250.0			
	0-100mA [0.1A]	0.50Ом	0.0-100.0			

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

контроллеры

Темп.

Г

Измерители

Д

Счетчики импульсов

Е

Контроллеры датчиков

## ▣ Функции

### ⊗ Функция измерения частоты сигнала переменного тока (РА1: параметр $dISP$ )

Производит измерение частоты входного сигнала переменного тока. Измеряется частота в диапазоне от 0,1 до 9999 Гц. Диапазон измерения изменяется в соответствии с позицией десятичной запятой. См. таблицу ниже.

Положение десятичной точки	0.000	0.00	0.0	0
Диапазон измерения	0.100-9.999Гц	0.10-99.99Гц	0.1-999.9Гц	1-9999Гц

Также возможно отрегулировать масштабный коэффициент для верхнего предельного значения шкалы с помощью параметров  $l\ n\ H$  и  $l\ n\ E$  в группе параметров PA 1.

Чтобы измерения производились корректно, уровень входного сигнала должен превышать 10% от полного диапазона измерения.

### ⊗ Функция установки нуля (функция компенсации отклонения нижнего предельного отображаемого значения)

Данная функция устанавливает отображаемое значение на ноль, когда на измерительный вход подан сигнал минимального уровня. Ошибка нуля может быть скорректирована тремя способами, как показано ниже. Обычно отклонение компенсируется с помощью внешнего входа "Удержание"/"Ноль", и компенсирующее значение может быть автоматически сохранено в параметр  $l\ n\ b.L$  группы PA 1.

Способ	Ввод величины отклонения	Кнопки на передней панели	Поддача внешнего сигнала на вход
Описание	Введите величину отклонения в параметр $l\ n\ b.L$ группы PA 1	Подайте сигнал минимального уровня на измерительный вход, нажимайте одновременно кнопки $\square$ и $\triangle$ в течение 3 с.	Заменив накоротко клеммы 6, 7 (Удержание/Ноль) дольше чем на 50 мс.

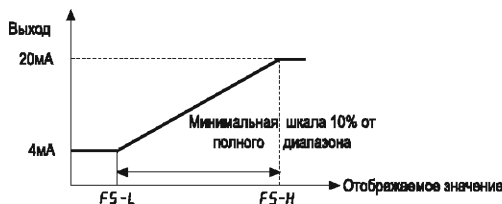
\* При вводе компенсирующего значения вручную см. описание функции компенсации отклонения нижнего предельного отображаемого значения.

### ⊗ Функция установки шкалы токового выхода (4-20 мА=) (РА2: параметры $F5-H$ / $F5-L$ )

Данная функция приводит токовый сигнал 4-20 мА, служащий для передачи отображаемого значения на внешнее устройство, к диапазону  $F5-H$  и  $F5-L$ . Если значение больше параметра  $F5-H$  PA 2, на выход выдается 20 мА. Если значение меньше параметра  $F5-L$  на выход выдается 4 мА. (Сигнал имеет максимальное разрешение 12 000. Фактическое разрешение зависит от полного диапазона шкалы.)

\* Интервал между  $F5-H$  и  $F5-L$  не может быть меньше 10% от полного диапазона. Если он устанавливается меньшим, он принудительно принимается равным 10% от установленного значения.

\* Если отображаемое значение меньше  $F5-L$ , на выход выдается 4 мА. Если оно больше параметра  $F5-H$ , на выход выдается 20 мА.



### ⊗ Функция инициализации

Данная функция возвращает параметры к заводским установкам. Если в режиме Работа в течение 2 секунд одновременно удерживаются нажатыми кнопки  $\square$   $\square$   $\square$ , происходит переход в режим  $l\ n\ E$ , и на дисплее с интервалом 0,5 с мигает значение "no" (нет). Если "no" будет изменено на "YES" (да) и будет нажата кнопка  $\square$ , будут восстановлены значения параметров по умолчанию.

### ⊗ Функция отображения кодов ошибок

Дисплей	Описание
HHHH	Мигает, когда сигнал на измерительном входе превышает максимальное допустимое значение (110%)
LLLL	Мигает, когда сигнал на измерительном входе ниже минимального допустимого значения (-10%)
D-HH	Мигает, когда отображаемое значение превышает установленное значение H-SC
D-LL	Мигает, когда отображаемое значение меньше установленного значения L-SC
F-HH	Мигает, когда частота входного сигнала превышает максимальное отображаемое значение для данного диапазона измерения
OVER	Мигает в случае выхода за диапазон нуля ( $\pm 99$ ).

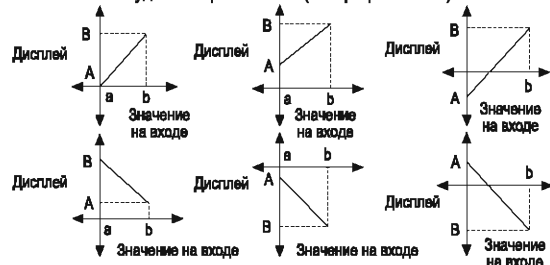
\* Ошибка перестает отображаться автоматически при возврате в допустимый диапазон измерения и отображения.

\* Когда используется измерительный вход 4-20 мА, отображается "LLLL".

\* При выходе за диапазон нуля код "ouEr" мигает дважды, после чего прибор возвращается в режим Работа.

### ⊗ Функция масштабирования (РА1: параметры $H-5C$ / $L-5C$ )

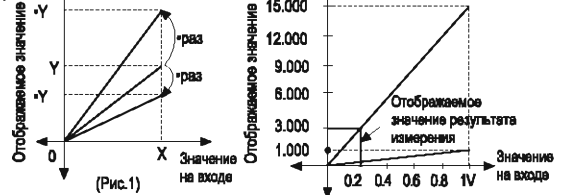
Данная функция позволяет установить соответствие между верхней и нижней границами измеряемого сигнала и верхним и нижним предельными значениями (от -1999 до 9999) отображаемого результата измерения. Если измеряемый сигнал изменяется в диапазоне от а до b, которому поставлены в соответствие конкретные отображаемые значения А и В, то при значении "а" будет отображаться А, а при значении "b" будет отображаться В (см. графики ниже).



### ⊗ Функция масштабированного коэффициента (РА1: параметр $J\ n\ b\ H$ )

Данная функция устанавливает пропорциональную зависимость между масштабированным входным значением и отображаемым значением (см. рис. 1). Отображаемое значение Y является результатом умножения входного значения X на масштабированный коэффициент  $J\ n\ b\ H$ . Данную функцию также можно использовать для коррекции максимального отображаемого значения ( $H-5C$ ). Масштабирующий коэффициент может быть задан в пределах от 0,100 до 5,000 и в соответствующее число раз увеличивает крутизну зависимости отображаемого значения от входного значения.

Пример для MT4W-DV. Входной уровень: 200 мВ=, отображение: 3,000



(Установка масштабированного коэффициента)

- В группе параметров 1 выберите измерительный вход 0-1 В=.
- По умолчанию для входного диапазона 0-1 В= используется значение 1,000, поэтому, чтобы при уровне входного сигнала 200 мВ= отображалось значение 3,000, коэффициент умножения должен быть равен 15,000 ( $H-5C$ ) для входного уровня 1 В=. Однако это невозможно, так как диапазон установки ограничен значением 9,999.
- В таком случае руководствуйтесь приведенной ниже таблицей. Установите такие значения, при которых  $l\ n\ b\ H\ H-5C = 15,000$ .

Значение	$H-5C$	$L-5C$	$l\ n\ b\ H$	Прочие
1	Disable	0.000	1.000	Отображаемое значение при этом не меняется.
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 (PA 1: параметры $l\ n.b.H$ / $l\ n.b.L$ )

Данная функция служит для компенсации ошибки измеренного значения в отображаемом значении.

$l\ n.b.H$  : 5,000...0,100 [компенсирующий коэффициент усиления (%) верхнего предельного значения]

$l\ n.b.L$  : -99...+99 [компенсация отклонения нижнего предельного значения]

Пример. При диапазоне входного измеряемого сигнала 0...500 В= отображаемое значение должно изменяться в пределах 0,0...500,0.

### • Коррекция верхнего предельного отображаемого значения

Если при уровне сигнала на измерительном входе 500 В максимальное отображаемое значение составляет 500,5, то компенсирующий коэффициент определяется как  $5000/5005 = 0,999$ . Установив параметр  $l\ n.b.H$  равным 0,999, можно скорректировать верхний предел шкалы отображаемых значений (т. е. крутизну линейной зависимости отображаемого значения от уровня входного сигнала). Положение десятичной точки при расчете не учитывается.

### • Коррекция нижнего предельного отображаемого значения

Если при уровне сигнала на измерительном входе 0 В минимальное отображаемое значение составляет 001,2, то установка значения -12 в параметр  $l\ n.b.L$  позволяет компенсировать смещение и обнулить отображаемое значение. Положение десятичной точки при расчете не учитывается.

## Функция выбора периода обновления индикации

(PA 2: параметр  $d\ i\ S.t$ )

Показания дисплея трудно считать, если они изменяются вместе с изменением уровня входного сигнала. Показания дисплея в этом случае нестабильны. Отображаемое значение можно сделать стабильным, продлив период отображения значения на дисплее. Период обновления индикации можно изменять с помощью параметра  $d\ i\ S.t$  группы параметров 2 (диапазон установки: 0,1...5,0 с). Если выбрано значение 5,0, входной сигнал измеряется в течение 5 с, определяется среднее значение, которое отображается на дисплее последующие 5 с.

## Функция регистрации пиковых отображаемых значений

(PA 0: параметр  $H.P.E.E$  /  $L.P.E.E$ )

Данная функция служит для контроля максимального и минимального отображаемого значения и отображения зафиксированных значений в режимах  $H.P.E.E$  и  $L.P.E.E$  группы параметров 0. Чтобы повышенный ток или перенапряжение пускового режима не оказали влияние на контроль пикового значения, задайте время задержки (0...30 с) с помощью параметра  $P.E.E.t$  группа параметров 2. Время задержки может быть установлено в пределах от 0 до 30 с. Контроль начинается по истечении установленного времени. Если в режимах отображения  $H.P.E.E$  и  $L.P.E.E$  (группа параметров 0) будет нажата кнопка  $\square$ , зарегистрированные значения будут инициализированы.

## Режим предустановки выходов (PA 2: режим $a\ U.t.t$ )

Режим	Срабатывание выхода	Работа
oFF		Выход выключен
LSE		Если значение равно или меньше нижнего порогового уровня, включен выход LO (Нижний). Если оно превышает нижний пороговый уровень, включен выход GO (Норма).
HSE		Если значение равно или превышает верхний пороговый уровень, включен выход HI (Верхний). Если оно равно или меньше верхнего порогового уровня, включен выход GO (Норма).
LHSE		Если значение равно или меньше нижнего порогового уровня и равно или превышает верхний пороговый уровень, выход включен. Если оно превышает нижний пороговый уровень и меньше верхнего порогового уровня, включен выход GO (Норма).
HHSE		Если значение равно или превышает нижний пороговый уровень и равно или превышает верхний пороговый уровень, выход включен. Если оно меньше нижнего порогового уровня и превышает верхний пороговый уровень, включен выход GO (Норма).
LLSE		Если значение равно или меньше нижнего порогового уровня, включен выход LO (Нижний). Если оно равно или меньше верхнего порогового уровня, включен выход HI (Верхний). Если оно больше нижнего порогового уровня и верхнего порогового уровня, включен выход GO (Норма).
LdSE		Выход работает так же, как и в случае L.St. Однако он не срабатывает при начальном нижнем пороговом уровне, а лишь при следующем. Если значение превышает верхний пороговый уровень, включен выход GO (Норма).

\*H означает гистерезис и может быть установлено равным от 1 до 99 с помощью параметра \*H5 (группа параметров 2) вместе с другими параметрами функций сравнения, представленных на диаграммах выше. \*B модели MT4Y-43, 44, доступны только параметры LSE, HSE, LdSE.

## Дополнительный выход (функция передачи)

### • Коммуникационный выход RS485

Можно задать адрес от 01 до 99

Можно выбрать скорость

(число передаваемых сигналов за 1 секунду) последовательной передачи данных. (Можно выбрать 1200, 2400, 4800, 9600 бит/с)

### • Низкоскоростной последовательный выход

Выводит текущее отображаемое значение в виде сигнала низкой (50Гц) частоты.

### • Токковый выход (4-20 mA=)

Выдает сигнал в диапазоне от 4 до 20 mA=, при этом уровни 4 и 20 mA соответствуют нижнему и верхнему пределам шкалы (разрешающая способность: 12000 делений)

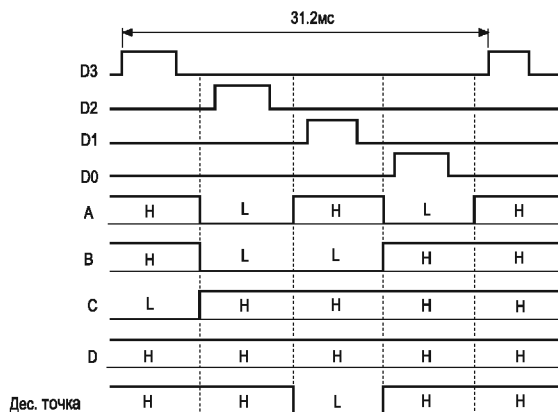
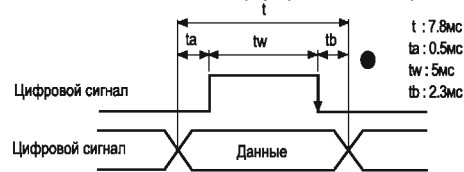
### • Выход двоично-десятичного кода

Выводит отображаемое значение в формате двоично-десятичного кода.

• Можно выбрать только один тип вспомогательного выхода (нельзя использовать одновременно несколько выходов).

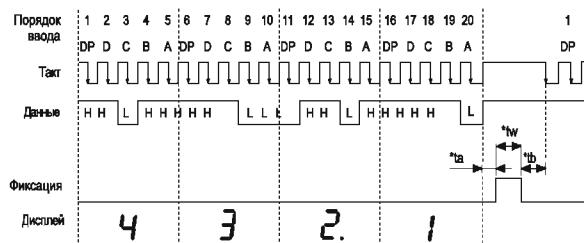
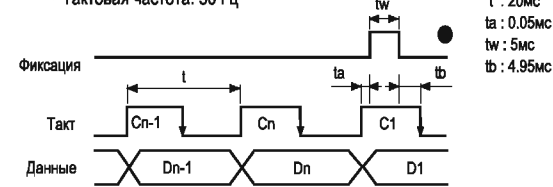
## Временная диаграмма для выхода двоично-десятичного кода и низкоскоростного последовательного выхода

### • Выход двоично-десятичного кода (отрицательная логика)



### • Низкоскоростной последовательный выход (отрицательная логика)

• Тактовая частота: 50 Гц



• Данные считываются при отрицательном перепаде тактового импульса (1 > 0).

A

Счетчики

B

Таймеры

B

Темп. контроллеры

Г

Измерители

D

Счетчики импульсов

E

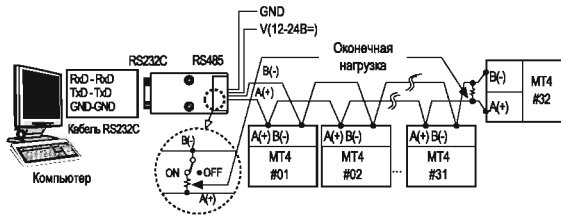
Контроллеры датчиков

## Выход интерфейса передачи данных Протокол изменен на MODBUS.

### Интерфейс

Стандарт	EIA RS485
Число соединений	32 (возможно установить адрес в диапазоне от 01 до 99)
Метод связи	Два провода, полудуплекс
Метод синхронизации	Асинхронный обмен
Дальность связи	Не более 800 м
Скорость передачи данных	1200, 2400, 4800, 9600 бит/с
Число старт-битов	1 бит (фикс.)
Число стоп-битов	1 бит (фикс.)
Бит контроля четности	Нет
Число битов данных	8 бит (фикс.)
Протокол	MODBUS RTU

### Конфигурация системы

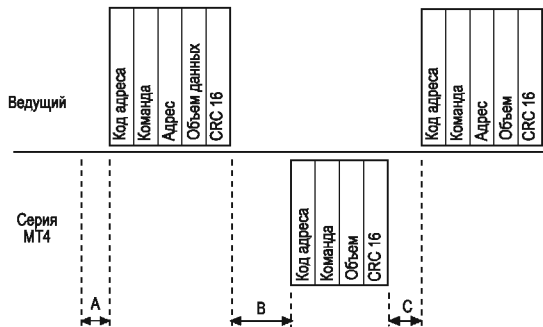


\* В качестве конвертера RS232C-RS485 рекомендуется использовать модель SCM-381 компании Autonics.

\* Для линии связи RS485 используйте надлежащий кабель типа "витая пара".

### Управление обменом данными

- Для управления обменом данными в серии МТ4 используется протокол MODBUS RTU (PI-MBUS-300-REV.J).
- Обмен данными начинается через 0,5 с после подачи питания на ведущее устройство.
- Обмен данными инициируется ведущим устройством. Когда от ведущего устройства поступает команда, измеритель МТ4 возвращает ответ.



\* A - Мин. 0,5 с после подачи питания

B	9600 бит/с:	В течение 10,4 мс
	4800 бит/с:	В течение 20,8 мс
	2400 бит/с:	В течение 41,6 мс
C	1200 бит/с:	В течение 83,3 мс
	9600 бит/с:	В течение 4,2 мс
	4800 бит/с:	В течение 8,4 мс
	2400 бит/с:	В течение 16,7 мс
	1200 бит/с:	В течение 33,4 мс

### Команда связи и блок данных

Формат запроса и ответа

#### Запрос

Код адреса	Команда	Начальный адрес	Объем данных	CRC16
1	2	3	4	5
← Диапазон вычисления CRC16 →				

1 Адресный код: код, по которому ведущее устройство может идентифицировать измеритель МТ4. Может быть установлен в диапазоне от 01Н до 63Н.

2 Команда: команда чтения из регистра входа.

3 Начальный адрес: адрес первого регистра входа, начиная с которого должно производиться чтение. Начальный адрес может быть установлен в пределах от 0000 до 0003.

4 Набор данных: количество двухбайтовых (16 бит) данных, начиная от начального адреса (число точек)

5 CRC16: контрольная сумма для проверки полностью всего фрейма. Повышает надежность передачи/приема, позволяя проверять отсутствие ошибок при обмене данными между передатчиком и приемником.

#### Ответ

Код адреса	Команда ответа	Объем данных	Значение десятичной точки (PV)	Положение десятичной точки	Высшее пиковое значение	Низшее пиковое значение	CRC16
1	2	3	4	5	6	7	8
← Диапазон вычисления CRC16 →							

1 Номер устройства: идентифицирует измеритель МТ4. Может принимать значения от 01Н до 63Н.

2 Команда ответа: ответ на команду чтения из регистра входа (см. таблицу соответствия регистров Modbus)

3 Набор данных: количество байтов (8 бит) данных после кода начала (число точек)

4 PV: 16-битовое измеренное и отображаемое значение от измерителя МТ4. Значение PV передается без десятичной точки.

5 Положение десятичной точки: положение десятичной точки, установленное в настройках измерителя.

6 Высшее пиковое значение: максимальное отображаемое значение PV

7 Низшее пиковое значение: минимальное отображаемое значение PV

8 CRC16: Контрольная сумма для проверки всего фрейма.

### Применение команды связи

Пример. Ни дисплее измерителя отображается значение 220,3 В; положение десятичной точки 0,0; высшее пиковое значение 220,4; низшее пиковое значение 0000.

#### Запрос

Команда адресации	Команда	Начальный адрес		Объем данных		CRC16	
		Старш.	Младш.	Старш.	Младш.	Старш.	Младш.
01	04	00	00	00	04	CRC16	

#### Ответ

Команда адресации	Команда ответа	Объем данных	Измеренное значение		Положение точки		Высш. пик	Низш. пик	CRC16
			Старш.	Младш.	Старш.	Младш.			
01	04	08	08	9B	00	01	08	9C	00

• Обработка ошибок (Ведомый > Ведущий)

1. Неподдерживаемая команда

Номер модуля	Команда ответа	Код ошибки	CRC16	
01	81	01	81	90

• Самый старший принятый бит устанавливается и передается в команде ответа вместе с кодом ошибки 01.

2. Начальный адрес запрашиваемых данных не соответствует возможностям передающего устройства

Номер модуля	Команда ответа	Код ошибки	CRC16	
01	81	02	81	90

• Самый старший принятый бит устанавливается и передается в команде ответа вместе с кодом ошибки 02.

3. Запрошено больше данных, чем может быть передано

Номер модуля	Команда ответа	Код ошибки	CRC16	
01	81	03	—	—

• Самый старший принятый бит устанавливается и передается в команде ответа вместе с кодом ошибки 03.

⊗ Таблица соответствия регистров Modbus Mapping Table

• Чтение регистра входа

Начальный адрес	Команда	Передача	Примечание
30001 (0000)	04	Значение процесса Стандартное отображение: Передача значения в диапазоне от -5 до 110% диапазона отображения Масштабированное отображение: Возможна передача значения в диапазоне от 1999 до 9999% диапазона отображения	Значение, передаваемое при ошибке измерения Стандартное отображение: Если отображается "НННН", передается "9999". Если отображается "LLLL", передается "-1999". Масштабированное отображение: Передается установленное значение Н-SC и L-SC. Если отображается "d-HH", передается "9999". Если отображается "d-LL", передается "-1999".
30002 (0001)	04	Установленное положение десятичной точки	Передается положение десятичной точки, установленное при настройке параметров (группа PA-1). Стандартное отображение: 0,00 > 0,003Н / 0,00 > 0,002Н / 0,0 > 0,001 Н / 0 > 0,000Н, Масштабированное отображение: 0,000 > 0,1 03Н / 0,00 > 0,102Н / 0,0 > 0,101Н / 0 > 0,100Н
30003 (0002)	04	Высшее пиковое значение	Передается наибольшее зарегистрированное отображенное значение
30004 (0003)	04	Нижнее пиковое значение	Передается наименьшее зарегистрированное отображенное значение

• Чтение состояния битового регистра

Начальный адрес	Команда	Передача	Примечание
10001 (0000)	01	Состояние выхода 01h: Выход Lo 02h: Выход Co 04h: Выход Hi 05h: Выход Hi/Lo	Передается "1", если выход включен, и "0" - если выключен.

⊗ Установка скорости передачи данных

Можно установить определенное значение скорости передачи данных (бит/с) с помощью соответствующего параметра (группа PA 2). По умолчанию установлено значение 9600 бит/с.

⊗ Установка коммуникационного адреса (диапазон установки: 01-99)

Коммуникационный адрес можно установить с помощью параметра AdrS (группа PA 2). По умолчанию установлено значение 01. Можно установить значение адреса до 99, однако к ведущему устройству может быть подключено не более 32 ведомых устройств.

⊗ Таблица CRC16

• Таблица старших байтов

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0x00	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05	0x06	0x07	0x08	0x09	0x0A	0x0B	0x0C	0x0D	0x0E	0x0F
1	0x10	0x11	0x12	0x13	0x14	0x15	0x16	0x17	0x18	0x19	0x1A	0x1B	0x1C	0x1D	0x1E	0x1F
2	0x20	0x21	0x22	0x23	0x24	0x25	0x26	0x27	0x28	0x29	0x2A	0x2B	0x2C	0x2D	0x2E	0x2F
3	0x30	0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	0x39	0x3A	0x3B	0x3C	0x3D	0x3E	0x3F
4	0x40	0x41	0x42	0x43	0x44	0x45	0x46	0x47	0x48	0x49	0x4A	0x4B	0x4C	0x4D	0x4E	0x4F
5	0x50	0x51	0x52	0x53	0x54	0x55	0x56	0x57	0x58	0x59	0x5A	0x5B	0x5C	0x5D	0x5E	0x5F
6	0x60	0x61	0x62	0x63	0x64	0x65	0x66	0x67	0x68	0x69	0x6A	0x6B	0x6C	0x6D	0x6E	0x6F
7	0x70	0x71	0x72	0x73	0x74	0x75	0x76	0x77	0x78	0x79	0x7A	0x7B	0x7C	0x7D	0x7E	0x7F
8	0x80	0x81	0x82	0x83	0x84	0x85	0x86	0x87	0x88	0x89	0x8A	0x8B	0x8C	0x8D	0x8E	0x8F
9	0x90	0x91	0x92	0x93	0x94	0x95	0x96	0x97	0x98	0x99	0x9A	0x9B	0x9C	0x9D	0x9E	0x9F
A	0xA0	0xA1	0xA2	0xA3	0xA4	0xA5	0xA6	0xA7	0xA8	0xA9	0xAA	0xAB	0xAC	0xAD	0xAE	0xAF
B	0xB0	0xB1	0xB2	0xB3	0xB4	0xB5	0xB6	0xB7	0xB8	0xB9	0xBA	0xBB	0xBC	0xBD	0xBE	0xBF
C	0xC0	0xC1	0xC2	0xC3	0xC4	0xC5	0xC6	0xC7	0xC8	0xC9	0xCA	0xCB	0xCC	0xCD	0xCE	0xCF
D	0xD0	0xD1	0xD2	0xD3	0xD4	0xD5	0xD6	0xD7	0xD8	0xD9	0xDA	0xDB	0xDC	0xDD	0xDE	0xDF
E	0xE0	0xE1	0xE2	0xE3	0xE4	0xE5	0xE6	0xE7	0xE8	0xE9	0xEA	0xEB	0xEC	0xED	0xEE	0xEF
F	0xF0	0xF1	0xF2	0xF3	0xF4	0xF5	0xF6	0xF7	0xF8	0xF9	0xFA	0xFB	0xFC	0xFD	0xFE	0xFF

• Таблица младших байтов

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0x00	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05	0x06	0x07	0x08	0x09	0x0A	0x0B	0x0C	0x0D	0x0E	0x0F
1	0x10	0x11	0x12	0x13	0x14	0x15	0x16	0x17	0x18	0x19	0x1A	0x1B	0x1C	0x1D	0x1E	0x1F
2	0x20	0x21	0x22	0x23	0x24	0x25	0x26	0x27	0x28	0x29	0x2A	0x2B	0x2C	0x2D	0x2E	0x2F
3	0x30	0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	0x39	0x3A	0x3B	0x3C	0x3D	0x3E	0x3F
4	0x40	0x41	0x42	0x43	0x44	0x45	0x46	0x47	0x48	0x49	0x4A	0x4B	0x4C	0x4D	0x4E	0x4F
5	0x50	0x51	0x52	0x53	0x54	0x55	0x56	0x57	0x58	0x59	0x5A	0x5B	0x5C	0x5D	0x5E	0x5F
6	0x60	0x61	0x62	0x63	0x64	0x65	0x66	0x67	0x68	0x69	0x6A	0x6B	0x6C	0x6D	0x6E	0x6F
7	0x70	0x71	0x72	0x73	0x74	0x75	0x76	0x77	0x78	0x79	0x7A	0x7B	0x7C	0x7D	0x7E	0x7F
8	0x80	0x81	0x82	0x83	0x84	0x85	0x86	0x87	0x88	0x89	0x8A	0x8B	0x8C	0x8D	0x8E	0x8F
9	0x90	0x91	0x92	0x93	0x94	0x95	0x96	0x97	0x98	0x99	0x9A	0x9B	0x9C	0x9D	0x9E	0x9F
A	0xA0	0xA1	0xA2	0xA3	0xA4	0xA5	0xA6	0xA7	0xA8	0xA9	0xAA	0xAB	0xAC	0xAD	0xAE	0xAF
B	0xB0	0xB1	0xB2	0xB3	0xB4	0xB5	0xB6	0xB7	0xB8	0xB9	0xBA	0xBB	0xBC	0xBD	0xBE	0xBF
C	0xC0	0xC1	0xC2	0xC3	0xC4	0xC5	0xC6	0xC7	0xC8	0xC9	0xCA	0xCB	0xCC	0xCD	0xCE	0xCF
D	0xD0	0xD1	0xD2	0xD3	0xD4	0xD5	0xD6	0xD7	0xD8	0xD9	0xDA	0xDB	0xDC	0xDD	0xDE	0xDF
E	0xE0	0xE1	0xE2	0xE3	0xE4	0xE5	0xE6	0xE7	0xE8	0xE9	0xEA	0xEB	0xEC	0xED	0xEE	0xEF
F	0xF0	0xF1	0xF2	0xF3	0xF4	0xF5	0xF6	0xF7	0xF8	0xF9	0xFA	0xFB	0xFC	0xFD	0xFE	0xFF

⊗ Меры предосторожности при эксплуатации

- Измерители серии МТ4 не допускают изменения параметров связи (скорость передачи, адрес и т. п.) при установленной связи с системами верхнего уровня, такими как ПК, ПЛК и т. п. (в этом случае возникает ошибка).
- Предварительно настройте параметры связи измерителя МТ4 и системы верхнего уровня.
- Не допускается назначать один и тот же коммуникационный адрес нескольким устройствам в одной линии связи (в этом случае возникает ошибка).
- Для интерфейса связи RS485 используйте кабель типа "витая пара".
- Общая протяженность канала связи не может превышать 800 м, может быть подключено не более 32 устройств.
- С обоих концов линии связи, соединяющей измерители МТ4 и системы верхнего уровня, должна быть подключена оконечная нагрузка (100 ... 200 Ом).
- Ниже указаны значения, которые могут быть установлены для параметров связи.
  - Старт-биты: 1 бит (фикс.)
  - Стоп-биты: 1 бит (фикс.)
  - Бит четности: нет (фикс.)
  - Биты данных: 8 бит (фикс.)
  - Скорость передачи: 9600, 4800, 2400 (устанавл.)
  - Адрес: 01-99 (устанавл.)

A

Счетчики

B

Таймеры

B

Темп. контроллеры

Г

Измерители

D

Счетчики импульсов

E

Контроллеры датчиков

# Серии M4Y/M4W/M5W/M4M

## Технические характеристики

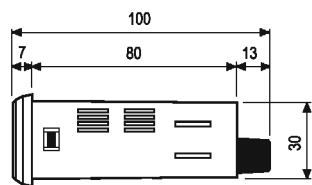
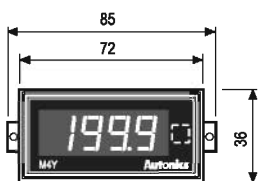
Классификация		Индикатор		Одинарная уставка	Двойная уставка
Обозначение	Постоянное и переменное напряжение	M4Y-DV-□ M4Y-AV □ - □ M5W-DV-□ M5W-AV-□	M4W-DV-□ M4W-AV □ - □ M4M-DV-□ M4M-AV □ - □	M4W1P-DV-□ M4W1P-AV □ - □ M4M1P-DV-□ M4M1P-AV □ - □	M4W2P-DV-□ M4W2P-AV □ - □ M4M2P-DV-□ M4M2P-AV □ - □
	Постоянный и переменный ток	M4Y-DA-□ M4Y-AA □ - □ M5W-DA-□ M5W-AA-□	M4W-DA-□ M4W-AA □ - □ M4M-DA-□ M4M-AA □ - □	M4W1P-DA-□ M4W1P-AA □ - □ M4M1P-DA-□ M4M1P-AA □ - □	M4W2P-DA-□ M4W2P-AA □ - □ M4M2P-DA-□ M4M2P-AA □ - □
	Мощность переменного тока (0-10 В=)	M4Y-W-□ M5W-W-□	M4W-W-□ M4M-W-□	M4W1P-W-□ M4M1P-W-□	M4W2P-W-□ M4M2P-W-□
	об/мин, скорость (0-10 В=) (0-10 В=)	M4Y-T □ - □ M4Y-S □ - □ M5W-T-□ M5W-S-□	M4W-T □ - □ M4W-S □ - □ M4M-T-□ M4M-S-□	M4W1P-T □ - □ M4W1P-S □ - □ M4M1P-T-□ M4M1P-S-□	M4W2P-T □ - □ M4W2P-S □ - □ M4M2P-T-□ M4M2P-S-□
	Коэффициент мощности (4-20 мА=)	-	M4W-P (см. стр. E-45) Общ. кат. №7	-	-
Макс. допустимый уровень вх. сигнала		150% от номинального значения входного сигнала (при 400 В~:120%)			
Источник питания		100...240 В~ 50/60 Гц *5 В= (кроме M5W) *24-70 В=	110/220 В~ 50/60 Гц *24-70 В= *100...240 В~ 50/60 Гц		
Диапазон рабочего напряжения		90...110% от номинального напряжения			
Потребляемая мощность		Пост. ток: 2 Вт; перем. ток: 4 ВА		Пост. ток: 3 Вт; перем. ток: 5 ВА	
Метод индикации		Семисегментный светодиодный дисплей			
Высота символов		14,1 мм		M4W: 10,16 мм, M4M: 10 мм	
Погрешность индикации		Пост. ток: ±0,2% от полного диапазона или ±1 единица младшего разряда Перем. ток: ±0,5% от полного диапазона или ±1 единица младшего разряда			
Период дискретизации		300 мс			
Метод аналого-цифрового преобразования		Двухтактный интегрирующий АЦП			
Задержка срабатывания		2 с (от 0 до макс.)			
Частота обновления дисплея		2,5 раз/с			
Коммутационная способность		_____		Релейный выход: 250 В~ 3 А 1с	Релейный выход: 250 В~ 3А 2х1с
Сопротивление изоляции		Мин. 100 МОм (измеряется мегаомметром при 500 В=)			
Испытательное напряжение изоляции		2000 В~ 50/60 Гц, в течение 1 мин			
Помехоустойчивость		Прямоугольный импульс амплитудой ±1 кВ, длительностью 1 мкс от генератора помех			
Вибро-прочность	Разрушение	10...55 Гц, амплитуда 0,75 мм по 1 часу по каждой из осей X, Y и Z			
	Отказ	10...55 Гц, амплитуда 0,5 мм по 10 минут по каждой из осей X, Y и Z			
Ударо-прочность	Разрушение	300 м/с <sup>2</sup> (30G) по 3 раза по каждой из осей X, Y, Z			
	Отказ	100 м/с <sup>2</sup> (10G) по 3 раза по каждой из осей X, Y, Z			
Ресурс реле	Разрушение	_____		Мин. 10.000.000	
	Отказ	_____		Мин. 100 000 циклов (250 В~, 3А, активная нагрузка)	
Температура окружающего воздуха		от -10 до +50°C (в незамерзающем состоянии)			
Температура хранения		от -20 до +60°C (в незамерзающем состоянии)			
Влажность окружающей среды		от 35 до 85% (относительная влажность)			
Масса		M4Y: Приблиз. 170 г M5W: Приблиз. 317 г	M4W: Приблиз. 317 г M4M: Приблиз. 401 г	M4W1P: Приблиз. 408 г M4M1P: Приблиз. 467 г	M4W2P: Приблиз. 424 г M4M2P: Приблиз. 496 г

\* в спецификации источника питания не является обязательным (исполнение под заказ).

# Щитовой измерительный прибор

## Размеры

### • M4Y



• Единица измерения отображается в секции [ ] на передней панели.

(Единица измерения: мм)

### • M4W



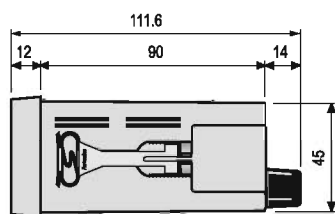
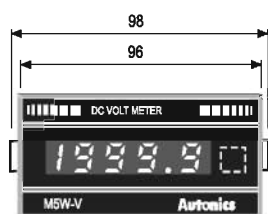
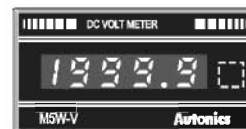
### • M4W1P



### • M4W2P



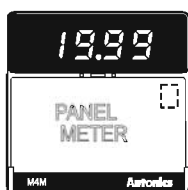
### • M5W



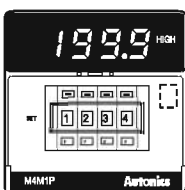
• Единица измерения отображается в секции [ ] на передней панели.

(Единица измерения: мм)

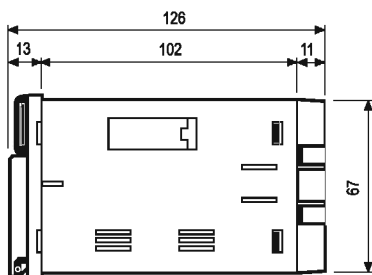
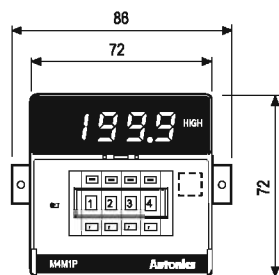
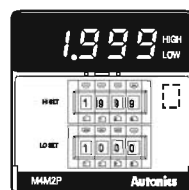
### • M4M



### • M4M1P



### • M4M2P



• Единица измерения отображается в секции [ ] на передней панели.

(Единица измерения: мм)

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Д

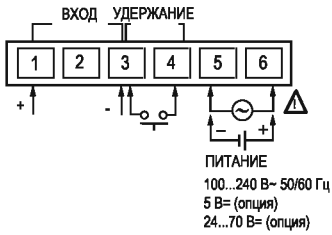
Счетчики импульсов

Е

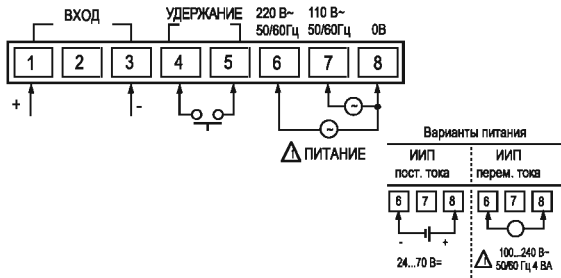
Контроллеры датчиков

## □ Схема подключения

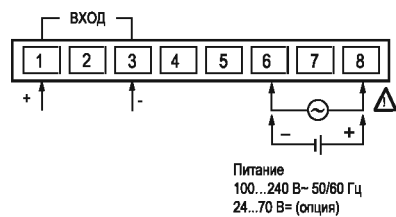
### • M4Y



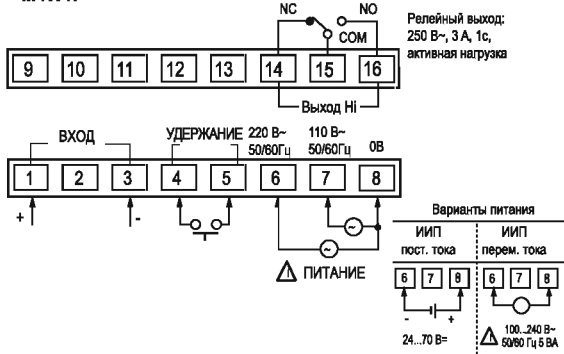
### • M4W



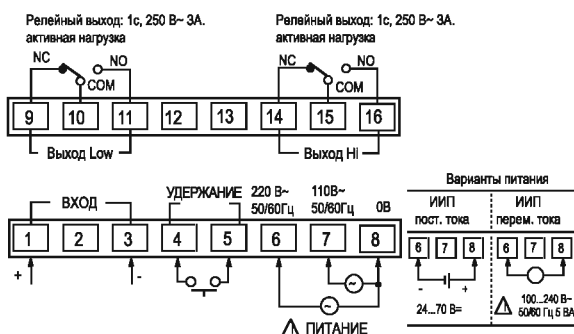
### • M5W



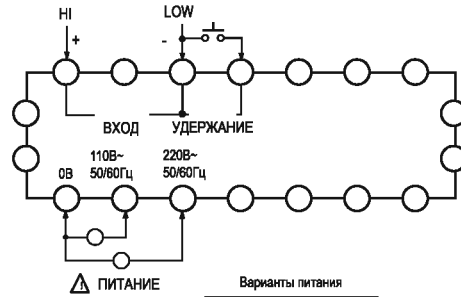
### • M4W1P



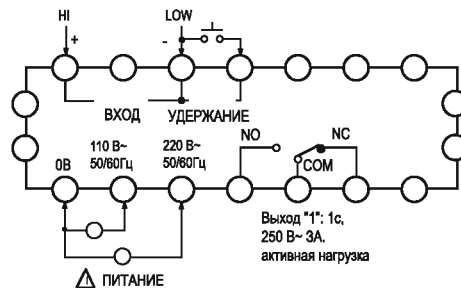
### • M4W2P



### • M4M



### • M4M1P



### • M4M2P

