

(Д) СЧЕТЧИКИ ИМПУЛЬСОВ

Обзор продукции	Д-1
Компактный счетчик импульсов серии LR5N-B	Д-2
Счетчик импульсов серии MP5S	Д-5
Счетчик импульсов серии 5Y	Д-5
Счетчик импульсов серии MP5W	Д-5
Счетчик импульсов MP5M	Д-5

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп.
контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики
импульсов

Е

Контроллеры
датчиков

Компактный счетчик
импульсов серии LR5N-B



Счетчик импульсов
серии MP5S



Счетчик импульсов
серии MP5Y



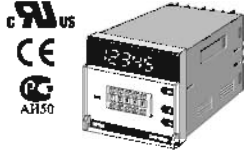
Счетчик импульсов
серии MP5W



Счетчик импульсов
серии MP5M



Серия	LR5N-B	MP5S	MP5Y	MP5W
Внешний вид	 [Ш48ХВ24ХД54 мм]	 [Ш48ХВ48ХД90 мм]	 [Ш72ХВ36ХД102 мм]	 [Ш96ХВ48ХД102 мм]
Дисплей	ЖК-дисплей с паче-мем незначит. нулей (высота: 8,7 мм)	Семисегментный светодиодный (Размер цифры: Ш4 ммХВ8 мм)	Семисегментный светодиодный (Размер цифры: Ш6,8 ммХВ13,8 мм)	Семисегментный светодиодный (Размер цифры: Ш6,8 ммХВ13,8 мм)
Диапазон индикации	0~10000	-19999~99999		
Источник питания	Встроенная литиевая батарея	100-240 В~ 50/60 Гц (Допустимое напряжение: макс. 90-110%)		
Источник питания внешнего датчика	—	12 В= ±10%, 80 мА		
Входная частота	—	• Вход для электронного ключа: макс. 50 кГц (мин. длительность: 10 мс) • Вход для механического ключа макс. 45 Гц (мин. длительность: 11 мс)		
Спецификация входа	С внутренним источником питания • Полное сопротивление при КЗ: 10 кОм (ВКЛ.), остаточное напряжение: Макс. 0,5В • Полное сопротивление разомкнутой цепи: 500 кОм (ВЫКЛ.) [Вход 1. Внешнее питание] • Высокий: 4,5-30 В=, Низкий 0-2 В= ±3-30 В= [Вход 2. Внешнее питание] 30-240 В~	[Вход от внешнего источника питания] Входное полное сопротивление: 4,5 кОм, питание включено: 4,5-24 В=, питание выключено: 0-1,0 В= [С внутренним источником питания] Полное сопротивление при КЗ: Макс. 300 Ом, Остаточное напряжение при КЗ: Макс. 1 В Полное сопротивление при КЗ: Мин. 100 кОм		
Диапазон измерений	1~10000 об/мин, 0,1~1000, 0 об/мин 1~1000 об/с 1~1000 Гц, 0,1~100,0 Гц	• Режим F1, F2, F7, F8, F9, F10: 0,0005 Гц ~ 50 кГц о Режим F3: 0,02с ~ 3,200с • Режим F2, F5, F6: 0,01с ~ 3,200с о Режим F11, F12, F13: 0 ~ 4 x10 ⁴ подсчет		
Погрешность индикации	±0,1% от полной шкалы ±1 разряд	Режим F1, F4, F7, F8, F9, F10: ±0,05% от полной шкалы ±1 разряд Режим F2, F3, F5, F6: ±0,01% от полной шкалы ±1 разряд		
Период отображения	—	0,05 / 0,5 / 1 / 2 / 4 / 8с (совпадает с периодом обновления выхода)		
Функция масштабирования	—	Метод прямого входа (0,0001 x 10 ⁻⁶ ~ 9,9999x10 ⁴)		
Главный выход	—	—	Выход контакта реле (трехкаскадный выход, пятикаскадный выход: 5а) Выход транзистора (NPN/PNP- выход с открытым коллектором)	
Дополнительный выход (передачи)	—	—	Низкоскоростной последовательный выход о динамические выходы для вывода данных в двоично-десятичном коде Токовый выход-повторитель регулируемой переменной (4-20 мА=) Порт передачи данных RS485 (32 канала)	
Ссылка	Д-2-3	Д-5-27		

Серия	MP5M		
Модель	MP5M-4N	MP5M-41	MP5M-42
Внешний вид	 [Ш72ХВ72ХД113 мм]	 [Ш72ХВ72ХД113 мм]	 [Ш72ХВ72ХД113 мм]
Дисплей	Семисегментный светодиодный (Размер цифр: Ш4 мм x В8 мм)		
Диапазон индикации	0,0001 ~ 99999		
Источник питания	100-240 В~ 50/60 Гц (Допустимое напряжение: макс. 90-110%)		
Источник питания для датчика	12 В= ±10%, 80 мА		
Входная частота	• Вход для электронного ключа: Макс. 50 кГц (мин. длительность: 10 с) • Вход для механического ключа: Макс. 45 Гц (мин. длительность: 11 мс)		
Спецификация входа	[Вход с внешним питанием] Высокий уровень: 4,5-24 В=, Низкий уровень: 0-1,0 В=, Входное полное сопротивление: 4,5 кОм [С внутренним источником питания] Полное сопротивление при КЗ: Макс. 300 Ом, Остаточное напряжение при КЗ: Макс. 1 В Полное сопротивление при КЗ: Мин. 100 кОм		
Диапазон измерений	Режим F1, F2, F7, F8: 0,0005 Гц ~50 кГц о Режим F3: 0,02с ~ 3,200с Режим F4, F5, F6: 0,01с ~ 3,200с о Режим F9, F10, F11: 0 ~ 4 X10 ⁴ подсчет		
Погрешность индикации	Режим F1, F4, F7, F8: ±0,05% от полной шкалы ±1 разряд Режим F2, F3, F5, F6: ±0,01% от полной шкалы ±1 разряд		
Период отображения	0,05 / 0,5 / 1 / 2 / 4 / 8с (совпадает с периодом обновления выхода)		
Функция масштабирования	Метод прямого входа (0,0001x10 ⁻⁶ ~ 9,9999x10 ⁴)		
Главный выход	• Установка максимального предела - Контакт: 250 В~ 3А, активная нагрузка 1 с, Бесконтактный: 30 В= мин. 100 мА (NPN с открытым коллектором) • Установка максимального/минимального предела - Контакт: каждый максимальный/минимальный предел 250 В~ 3А, активная нагрузка 1А Бесконтактный: каждый максимальный/минимальный предел 30 В= макс. 100 мА (NPN с открытым коллектором)		
Ссылка	Д-5-27		

Компактный счетчик импульсов с ЖК-дисплеем

DIN Ш48хВ24мм, только индикация, счетчик импульсов с ЖК-дисплеем (об/мин, об/с, Гц)

Функциональные возможности

- Усовершенствованная модификация приборов серии LR7N
- Диапазон индикации до 10000 об/мин
- Отображение частоты вращения в об/мин, об/с
- Отображение частоты переменного тока
- Класс защиты IP66 (только со стороны передней панели)



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



Информация для заказа

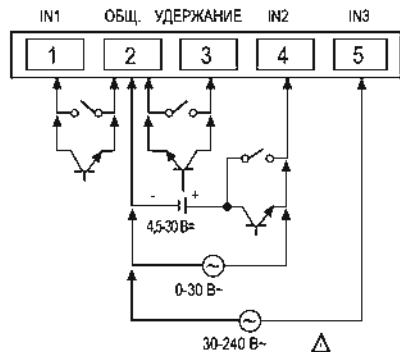
L R 5 N — B

B	Встроенная литиевая батарея
N	DIN Ш48хВ24 мм
S	10000 (разрядность)
R	Счетчик импульсов
L	ЖК-дисплей

Технические характеристики

Серия		LR5N-B			
Тип входа		С внутренним источником питания		Вход 1. Внешнее питание	Вход 2. Внешнее питание
Уровень входного сигнала		Полное сопротивление при КЗ: 10 кОм (ВКЛ), остаточное напряжение : макс. 0,5 В	DC	Напряжение: 4,5-30 В=	Напряжение: 30-240 В~
			АС	Напряжение: 0-2 В=	
		Полное сопротивление разомкнутой цепи: 500 кОм (ВЫКЛ)		Напряжение: 3-30 В~	
Срок службы батареи		Более 3 лет (при 20°C)			
Дисплей		ЖК-дисплей с гашением незначащих нулей (высота: 8,7мм)			
Число разрядов		5 разрядов			
Диапазон индикации	об/мин	1 – 10000 об/мин			
	0,1 об/мин	0.1 ~ 1000.0 об/мин			
	об/с	1 ~ 1000 об/с			
	Гц	1 ~ 1000Гц			
	0.1 Гц	0.1 ~ 100.0Гц			
Погрешность индикации		±0,1% от полной шкалы ±1 разряд			
Сопротивление изоляции		Мин. 100 МОм (на 500В=)			
Диэлектрическая прочность		2000 В~ 50/60 Гц за 1 минуту			
Виброустойчивость	Предельная	Амплитуда 0.75 мм при частоте 10 - 55 Гц в каждом X, Y, Z направлении в течение 1 часа			
	Допустимая	Амплитуда 0.3 мм при частоте 10 ~ 55 Гц в каждом X, Y, Z направлении в течение 10 минут			
Ударопрочность	Предельная	300 м/с2 (около 30G) в направлении X, Y, Z за 3 интервала времени			
	Допустимая	100 м/с2 (около 10G) в направлении X, Y, Z за 3 интервала времени			
Рабочая температура		От -10 до 55°C (в незамерзающем состоянии)			
Температура хранения		От -25 до 65°C (в незамерзающем состоянии)			
Влажность окр. среды		35 ~ 85% относительной влажности			
Вес прибора		Приблиз. 58 г			

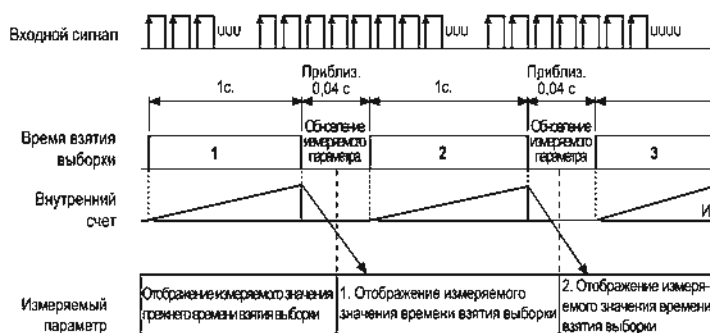
Присоединение



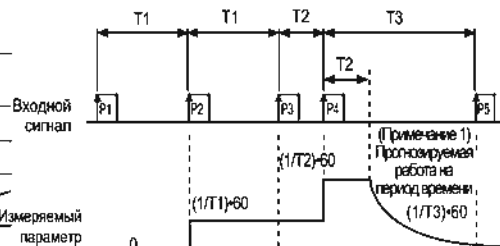
- Для входного сигнала или сигнала сброса рекомендуется использовать надежные контакты, способные выдержать нагрузку на коммутирующее устройство 5 мА.
- IN1 Вход без внешнего источника питания
- IN2 Вход внешнего источника питания вход напряжения постоянного тока
- IN3 Вход внешнего источника питания перем. тока: отображение частоты переменного тока
- Выберите один вход из IN1, IN2 и IN3.

Диаграмма управления

- Установка об/с, Гц



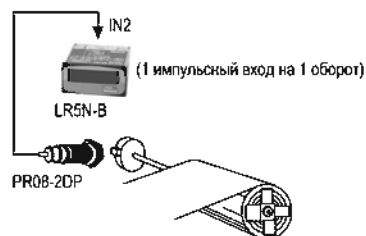
- Установка об/мин, 0,1 об/мин, 0,1Гц



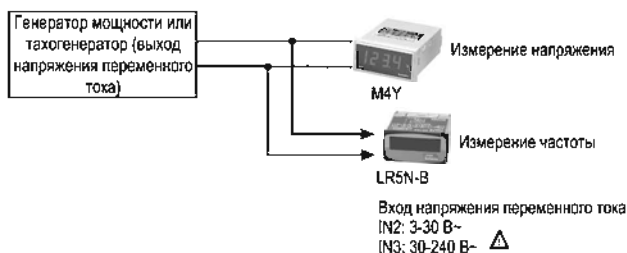
- (Примечание 1) Прогнозируемая работа на период времени: Отображает прогнозируемое значение об/мин для входного сигнала через регулярный промежуток времени (T_2), когда входной сигнал запаздывает по отношению к текущей частоте вращения (об/мин.)

Режим работы (частота/количество оборотов)

- Количество оборотов



- Частота переменного тока



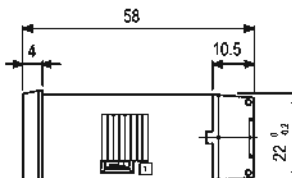
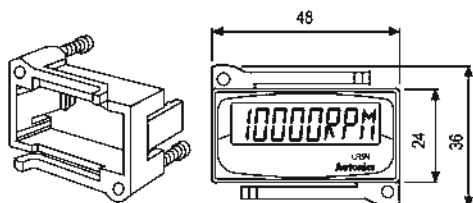
- Индикатор и единицы измерения

Индикатор	Частота	Количество оборотов
(Единица измерения)	Гц	об/мин
	0,1Гц	0,1об/мин
		об/с

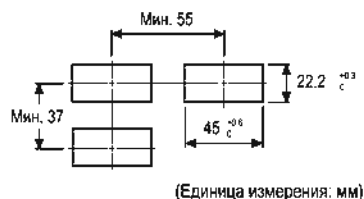
- Единица измерения по умолчанию: об/с

Габаритные размеры

- Кронштейн



- Монтажное отверстие в панели

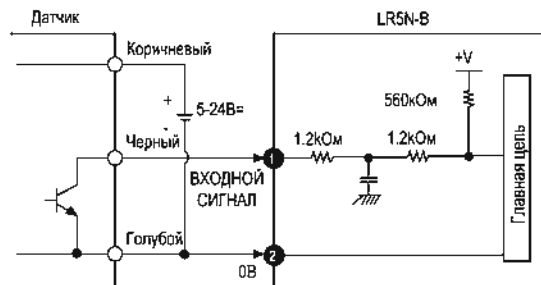


(Единица измерения: мм)

Компактный счетчик импульсов с ЖК-дисплеем

■ Подключения входов

- Стандартный вход датчика:
энкодер с NPN-выходом с открытым коллектором



Описание функций

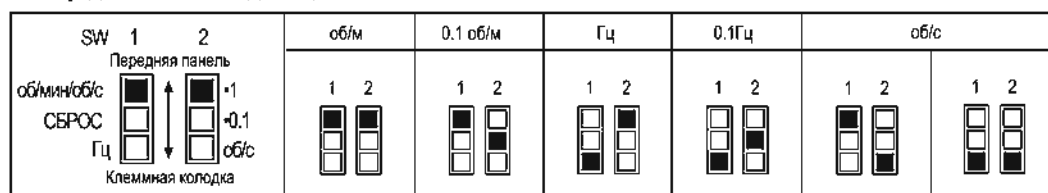
- СБРОС (RESET)

Возвращает прибор и ЖК-дисплей на передней панели в исходное состояние. Единица измерения не показана, если переключатель 1 установлен на СБРОС.

- **УДЕРЖАНИЕ (HOLD)**

Останавливает отображение значения на индикаторе клеммой КЗ
УДЕРЖАНИЕ, если трудно считать показание из-за частого изменения
входного значения.

☒ **Выбор диапазона индикации**



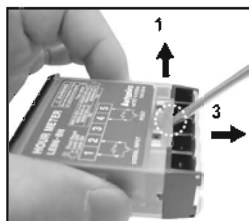
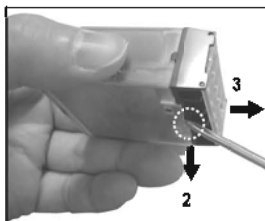
- Выбор диапазона индикации

1. Выберите один из вариантов $x1$, $x0.1$ и $об/с$ при помощи переключателя SW2.
2. Переведите переключатель SW1 на СБРОС.
3. Выберите один из вариантов $об/мин$, $об/с$ и Γc при помощи переключателя SW1.

* Если установленный диапазон индикации и единица измерения на ЖК-дисплее на передней панели отличаются, переведите переключатель SW1 на СБОС и выберите об/мин, об/с или Гц.

Отсоединение корпуса и замена батареи

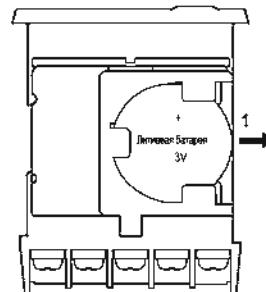
♦ Отсоединение корпуса



* Удерживая фиксатор изделия в направлении (1), (2) при помощи инструмента, потяните в направлении (3), корпус снят.

⚠ Во избежание травмы соблюдайте осторожность при работе с инструментом.

- Замена батареи



1. Отсоедините корпус.
 2. Извлеките батарею в направлении (1).
 3. Соблюдая правильную полярность, установите новую батарею в направлении противоположном (1).
- Батарея не входит в состав поставки.
 - Утилизация батарей путем сжигания или разборки запрещается.

A

Счетчики

Б

Таймеры

B

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики
импульсов

E

Контроллеры датчиков

■ Свойства и преимущества

- 13 различных режимов работы: Частота вращения, скорость, частота, отношение, время прохождения, относительное отклонение, период, концентрация, скорость прохождения, абсолютное отклонение, длительность окна, длина, расстояние, интегрирование, перемножение (приборы серии MP5M имеют 11 режимов работы)
- Различные типы выходов:
Релейный выход, выход с открытым коллектором (NPN/PNP), низкоскоростной последовательный выход, выходы для вывода данных в двоично-десятичном коде (BCD), токовый выход-повторитель регулируемой переменной, интерфейс передачи данных RS485
- Различные функции:
Функция масштабирования, функция контроля данных, функция задания величины гистерезиса, регистрация максимального и минимального порога, функция задержки, функция задания времени автоматической установки нуля, функция блокировки, функция задержки отображения
- Макс. диапазон индикации -19999 - 99999 (MP5M:0~99999)
- Отображение различных единиц измерения: об/м, об/с, Гц, кг/с, с, мин, м, мм, мм/с, м/с, м/мин, м/час, л/с, л/мин, л/час, %, подсчет, и т.д.
- Возможность выбора режима входа: с внешним питанием (PNP) или с питанием от внутреннего источника (NPN)
- 50 кГц Высокое быстродействие



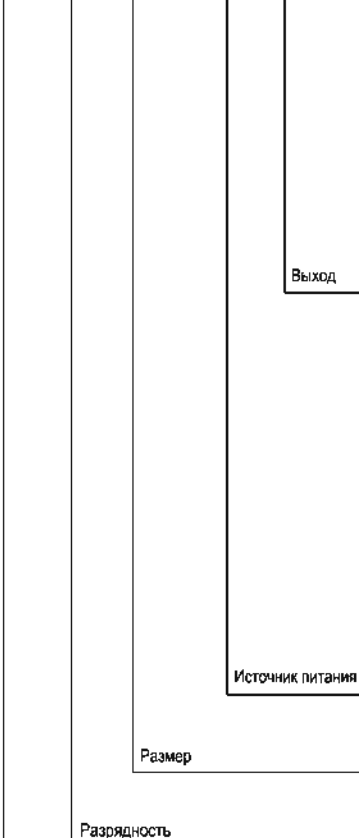
Перед включением ознакомиться с разделом "Меры предосторожности" в руководстве по эксплуатации.



AI50

■ Информация для заказа

MP 5 S - 4 N



Тип S

Тип Y

Тип W

Тип M

Выход

Источник питания

Размер

Разрядность

Серия

Главный выход (выход значения для сравнения)		Дополнительный выход (выход отображаемого значения)
N	Индикатор	X
N	Индикатор	X
1	Пятикаскадный NPN выход с открытым коллектором	X
2	Пятикаскадный PNP выход с открытым коллектором	X
3	Индикатор	Динамические выходы для вывода данных в двоично-десятичном коде (BCD)
4	Индикатор	Передача текущего значения (4-20 мА=)
5	Индикатор	Интерфейс передачи данных RS485
N	Индикатор	X
A	Пятикаскадный релейный (H, H, GO, L, LL)	X
1	Трехкаскадный релейный (H, GO, L)	X
2	Пятикаскадный NPN выход с открытым коллектором	Динамические выходы для вывода данных в двоично-десятичном коде (BCD)
3	Пятикаскадный PNP выход с открытым коллектором	Динамические выходы для вывода данных в двоично-десятичном коде (BCD)
4	Пятикаскадный NPN выход с открытым коллектором	Передача текущего значения (4-20 мА=)
5	Пятикаскадный PNP выход с открытым коллектором	Передача текущего значения (4-20 мА=)
6	Пятикаскадный NPN выход с открытым коллектором	Низкоскоростной последовательный выход
7	Пятикаскадный PNP выход с открытым коллектором	Низкоскоростной последовательный выход
8	Пятикаскадный NPN выход с открытым коллектором	Интерфейс передачи данных RS485
9	Пятикаскадный PNP выход с открытым коллектором	Интерфейс передачи данных RS485
N	Индикатор	X
1	Однокаскадный релейный выход (макс. порог) + NPN-выход с открытым коллектором	X
2	Двухкаскадный релейный выход (макс. мин. порог) + NPN-выход с открытым коллектором	X
4	100-240 В - 50/60 Гц	
S	DIN Ш48XB48 мм	
Y	DIN Ш72XB36 мм	
W	DIN Ш96XB48 мм	
M	DIN Ш72XB72 мм	
5	5 (99999) разрядность	
MP	Счетчик импульсов	

• PNP -выход с открытым коллектором По выбору

Счетчик импульсов (спидометр)

Технические характеристики (серия MP5S/MP5Y/MP5W)

Серия		MP5S	MP5Y	MP5W
Дисплей		Семисегментный светодиодный ЖК-дисплей (с гашенком назначающих нулей)		
Размер цифры		Ш4 x В8 мм	Ш6,8 x В13,8 мм	
Макс. индикация		-19999 ~ 99999		
Источник питания		100-240В~ 50/60Гц		
Допустимое рабочее напряжение		Допустимое рабочее напряжение: 90 - 110%		
Потребляемая мощность		Приблиз. 7,5 ВА (240 В~)	Приблиз. 3,5 ВА (240 В~)	Приблиз. 6 ВА
Источник питания внешнего датчика		12 В= ±10%, 80мА		
Входная частота		Вход для электронного ключа: макс. 50 кГц (длительность: каждая выше 10мс) Вход для механического ключа: макс. 45 кГц (длительность: выше 11 мс)		
Уровень входа		[Вход с внешним питанием] Высокий уровень: 4,5 - 24 В=, Низкий уровень: 0-1,0 В=, входное полное сопротивление: 4,5 кОм [С внутренним источником питания] Полное сопротивление при КЗ: макс.300 Ом, остаточное напряжение: макс. 1 В Полное сопротивление разомкнутой цепи: мин. 100 кОм		
Диапазон измерений		•Режим F1, F2, F7, F8, F9, F10 : 0,0005 Гц -50 кГц • Режим F3 : 0,02с ~ 3,200с •Режим F4, F5, F6 : 0,01с ~ 3,200с • Режим F11, F12, F13 : 0 ~ 4 x10 ⁹ подсчет		
Погрешность измерений (23 ±5°C)		•Режим F1, F2, F7, F8, F9, F10 : ±0,05% от полной шкалы ±1 разряд •Режим F3, F4, F5, F6 : ±0,01% от полной шкалы ±1 разряд		
Период отображения		0,05/0,5/1/2/ 4 / 8с (совпадает с периодом обновления выхода)		
Режим работы		Частота вращения/скорость/частота (F1), скорость прохождения (F2), период (F3), время прохождения (F4), длительность окна (F5), интервал времени (F6), отношение (F7), относительное отклонение (F8), концентрация (F9), абсолютное отклонение (F10), длина (F11), расстояние (F12), перемножение (F13) Режим работы смотрите на Д-19-22 Общего Каталога Продукции		
Функция масштабирования		Метод прямого входа (0,0001 x 10-9 ~ 9,9999x109) *		
Гистерезис		(Примечание 1) от 0 до 9999		
Другие функции		• Функция блокировки устанавливаемого значения • Функция установки автоматического сброса времени на ноль • Функция выбора единицы времени • Функция мониторинга: Запоминание максимального значения • Функция защиты памяти (применяется только в режиме 13)	• Функция блокировки устанавливаемого значения • Функция контроля пусковой задержки • Функция установки автоматического сброса времени на ноль • Выбор текущего диапазона выхода (только для токового выхода) • Функция пороговых выходов (I-H, H, GO, L, LL) • Функция выбора единицы времени • Функция девиации памяти (применяется только в режим выхода F) • Функция мониторинга: запоминание макс. или мин. значения • Функция дистанционного/локального переключения (только для выхода связи) • Функция переключения банка данных (Примечание 2) • Функция защиты памяти (применяется только режим 13)	
Главный выход	Трехкаскадное реле			250 В~, 3А, активная нагрузка 3а
	Пятикаскадное реле			250 В~, 3А, активная нагрузка 5а
	NPN с открытым коллектором (пятикаскадный)	12-24 В= 30мА макс.		12-24 В= 20мА макс.
	PNP с открытым коллектором (пятикаскадный)			
Дополнительный выход	Динамические выходы для вывода данных в двоично-десятичном ходе	NPN с открытым коллектором 12-24 В= 30 мА макс.		NPN с открытым коллектором 12-24 В= 20 мА макс.
	Низкоскоростной последовательный выход			
	Передача текущего значения	4-20 мА= Нагрузка 600 Ом макс.		4-20 мА= Нагрузка 600 Ом макс.
	Коммуникация RS485	32 канала, функция перекрестной связи		
Хранение данных в памяти		Энергонезависимая память (Вход: мин. 100,000 раз)		
Сопротивление изоляции		Мин. 100 МОм (при 500 В=) Между заряженной частью и незаряженной частью		
Диэлектрическая прочность		2000 В~ 60 Гц 1 минута (Между клеммами переменного тока и корпусом, Между клеммами переменного тока и измерительными входными клеммами)		
Помехоустойчивость импульса		Прямоугольный импульс амплитудой ±2000 В ~ (длительность импульса: 1 мкс) от генератора помех, Частота повторения 60 Гц		
Вибро-устойчивость	Предельная	Амплитуда 0,75 мм при частоте 10 - 55 Гц в каждом X, Y, Z направлении в течение 2 часов		
	Допустимая	Амплитуда 0,5 мм при частоте 10 - 55 Гц в каждом X, Y, Z направлении в течение 10 минут		
Ударо-прочность	Предельная	300 м/с ² (30G) по любому из направлений X, Y, Z за 3 временных промежутка		
	Допустимая	100 м/с ² (10G) по любому из направлений X, Y, Z за 3 временных промежутка		
Ресурс реле	Предельный	Мин. 10 000 000 раз		
	Допустимый	Мин. 100 000 раз (250 В~ Ток нагрузки 3А)		
Температура окружающей среды		-10 - +50°C (в незамерзающем состоянии)		
Температура хранения		-20 - +60°C (в незамерзающем состоянии)		
Влажность окружающей среды		35 ~ 85%RH		
Вес прибора		Приблиз. 130 г	Приблиз. 135 г	Приблиз. 230 г

* (Примечание 1) Диапазон установленных значений гистерезиса изменяется настройкой положения десятичной точки. (Функции гистерезиса смотрите на Д-25)

- (Примечание 2) Функция переключения банка данных доступна только для серии MP5W.

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики импульсов

Е

Контроллеры датчиков

Технические характеристики (серия MP5M)

Серия	MP5M-4N	MP5M-41	MP5M-42
	Индикатор	Установка максимального порога	Установка максимального/минимального порога
Дисплей	Семисегментный светодиодный ЖК-дисплей (с гашением незначащих нулей), Размер цифры: 13,4 x 8,8 мм		
Макс. индикация	0.0001 ~ 99999		
Источник питания	100-240 В~ 50/60 Гц		
Допустимое рабочее напряжение	Допустимое рабочее напряжение: 90 ~ 110%		
Потребляемая мощность	Приблиз. 7,5 ВА (240 В~)	Приблиз. 8 ВА (240 В~)	
Источник питания внешнего датчика	12 В= ±10%, 80мА		
Входная частота	Вход для твердотельного реле: Макс. 50 кГц (мин. длительность: свыше 10мкс) Вход для механического ключа: Макс. 45 Гц (мин. длительность: свыше 11 мс)		
Уровень входа	[Вход с внешним питанием] Высокий уровень: 4,5 - 24 В=, Низкий уровень: 0-1,0 В=, входное полное сопротивление: 4,5 кОм [С внутренним источником питания] Полное сопротивление при КЗ: макс. 300 Ом, остаточное напряжение: макс. 1 В Полное сопротивление разомкнутой цепи: мин. 100 кОм		
Диапазон измерений	Режим F1, F2, F7, F8: 0,0005 Гц - 50 кГц Режим F4, F6 : 0,01с ~ 3 200с	Режим F3 : 0,02с ~ 3 200с Режим F9, F10, F11 : 0 - 4 X 10 ⁸ подсчет l	
Погрешность измерений (23 ±5°C)	Режим F1, F2, F7, F8: ±0,05% от полной шкалы ±1 разряд Режим F3, F4, F5, F6: ±0,01% от полной шкалы ±1 разряд		
Период отображения	0,05/ 0,5/ 1/2/ 4/ 8с (сопадает с периодом обновления выхода)		
Режим работы	Частота вращения/скорость/частота (F1), скорость прохождения (F2), период (F3), время прохождения (F4), длительность окна (F5), интервал времени (F6), отношение (F7), концентрация (F8), длина (F9), расстояние (F10), перемножение (F11) *Режим работы смотрите на Д-19-22		
Функция масштабирования	Метод прямого входа (0,0001X10 ² ~ 9,9999x10) [*]		
Гистерезис	_____	(Примечание)	0 ~ 9999
Другие функции	• Блокировка устанавливаемого значения • Авто-установка времени на ноль • Выбор единиц времени • Мониторинг отображаемого значения • Защита памяти (применяется только режим F11)	• Блокировка устанавливаемого значения • Пусковая задержка • Авто-установка времени на ноль • Выбор единиц времени • Мониторинг отображаемого значения • Защита памяти (применяется только в режиме F11) • Установка верхнего порога выхода (H)	• Блокировка устанавливаемого значения • Пусковая задержка • Авто-установка времени на ноль • Выбор единиц времени • Мониторинг отображаемого значения • Защита памяти (применяется только в режиме F11) • Пороговые выходы (H, L) • Выбор режима выхода (S, H, L, B, 1, F) • Функция деактивации памяти (применяется только режим F)
Главный выход	Релейный выход NPN с открытым коллектором	250 В~ 3А, активная нагрузка 1А-1с	250 В~ 3А, активная нагрузка 1А X 2
		30 В= 100 мА макс.	30 В= 100 мА макс. X 2
Хранение данных в памяти	Энергонезависимая память (Вход: мин. 100 000 раз)		
Сертификация			
Вес прибора	Приблиз. 275 г	Приблиз. 310 г	Приблиз. 330 г

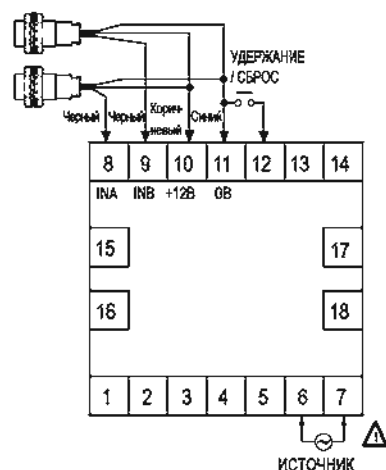
*MP5S, MP5Y, MP5W имеют одинаковые функции.

(Примечание 1) Диапазон установленных значений гистерезиса изменяется настройкой положения десятичной точки. (Функции гистерезиса смотрите на страница Д-25)

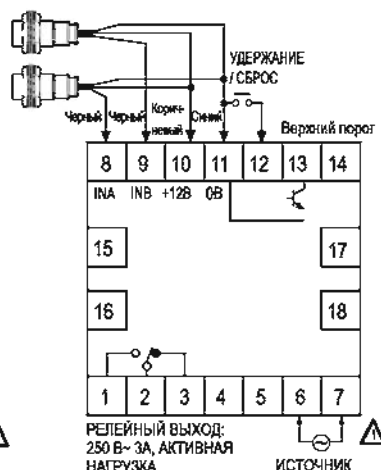
Подсоединения

Серия MP5M

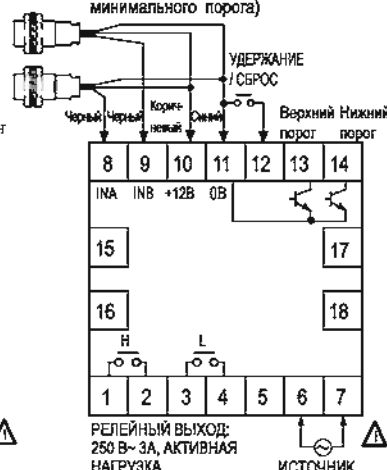
MP5M-4N (индикатор)



MP5M-41 (установка верхнего порога)



MP5M-42 (установка максимального/минимального порога)

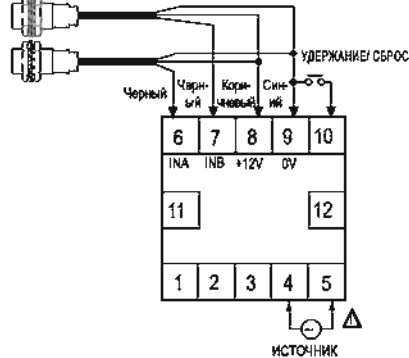


Счетчик импульсов (спидометр)

Подсоединение

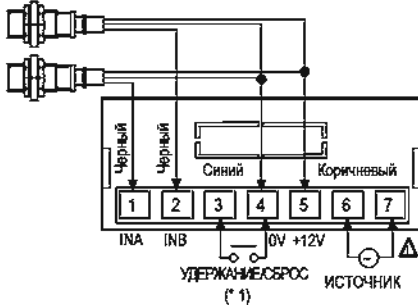
Серия MP5S

- MP5S-4N (индикатор)

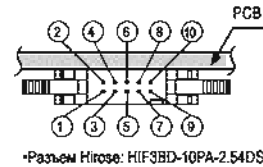
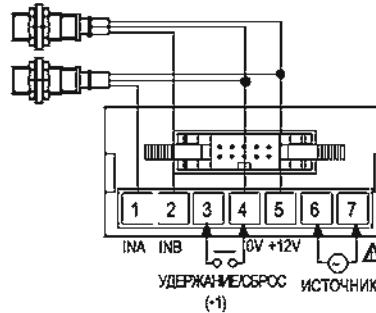


Серия MP5Y

- MP5Y-4N (индикатор)



- Главный выход/Дополнительный выход



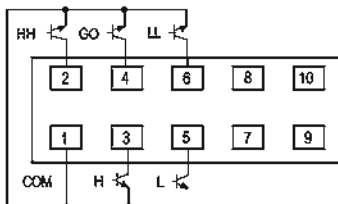
Разъем Hirose: HIF3BD-10PA-2.54DS

(*1) Применяется с клеммой сброса в режиме работы F13. (Режим работы смотрите на Д-19-22).

Главный выход (разъем)

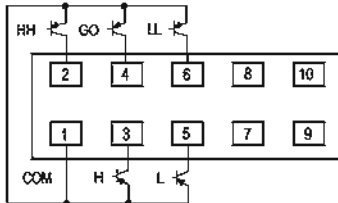
- MP5Y-4K (NPN-выход с открытым коллектором)

ГЛАВНЫЙ ВЫХОД
(NPN С ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОРОМ 12-24 В= 30 мА макс.)



- MP5Y-42 (PNP -выход с открытым коллектором)

ГЛАВНЫЙ ВЫХОД
(PNP С ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОРОМ 12-24 В= 30 мА макс.)

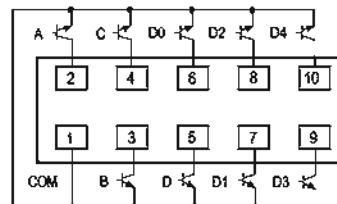


• Главный выход и дополнительный выход: По заказу

Дополнительный выход (разъем)

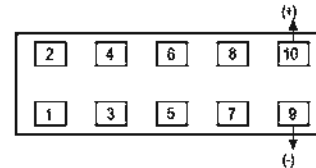
- MP5Y-43 (динамические выходы для вывода данных в двоично-десятичном коде)

ВЫХОД ДЛЯ ВЫВОДА ДАННЫХ В ДВОИЧНО-ДЕСЯТИЧНОМ КОДЕ
(NPN С ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОРОМ 12-24 В= 30 мА макс.)

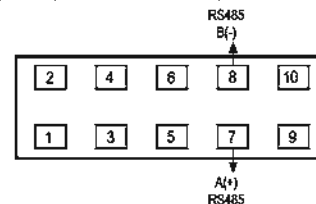


- MP5Y-44 (Токовый выход-повторитель регулируемой переменной)

4-20 мА=
Нагрузка 600 Ом макс.



- MP5Y-45 (интерфейс передачи данных RS485)



А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп.
контроллеры

Г

Измерители

Д

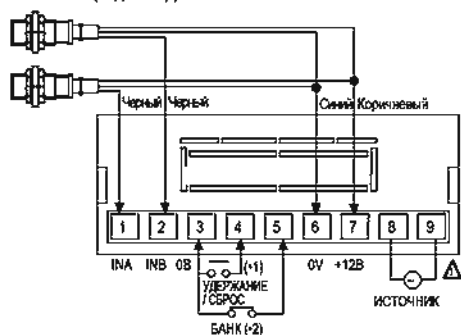
Счетчики
импульсов

Е

Контроллеры
датчиков

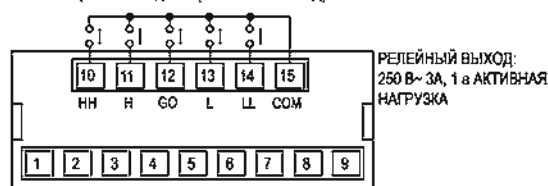
Серия MP5W

• MP5W-4N (индикатор)

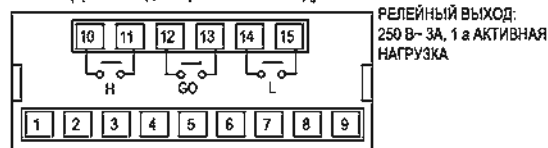


- (+1) Применяется с клеммой сброса в режиме работы F13. (См. также Д-19-22)
- (-1) Функцию БАНК смотрите на Д-25.
- Главный выход и дополнительный выход: По выбору

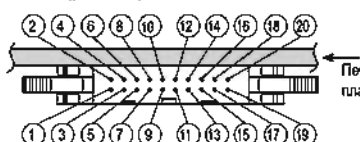
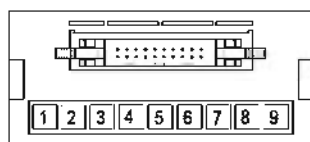
• MP5W-4A (пятикаскадный релейный выход)



IMP5W-41 (трехкаскадный релейный выход)



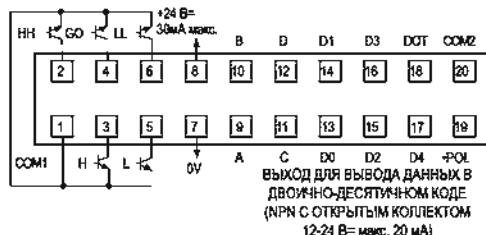
◆ Главный выход + Дополнительный выход (разъем)



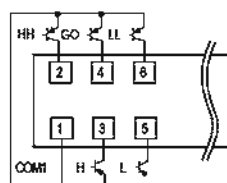
- Разъем для Hirose: HIF3BA-20PA-2.54DS
- При покупке монтажной колоды и проводов для соединителя Hirose обращайтесь в компанию Hirose Electric. (Монтажная колода: HIF3BA-20D-2.54R)

• MP5W-42/ MP5W-43 (NPN/PNP-выход с открытым коллектором + выход для вывода данных в двоично-десятичном коде)

ГЛАВНЫЙ ВЫХОД
(NPN с ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОМ)
12-24 В= макс. 20 мА

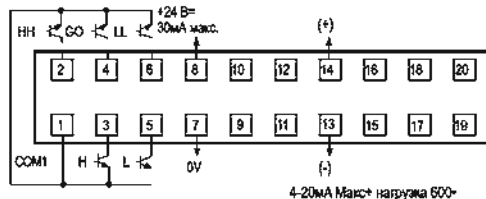


ГЛАВНЫЙ ВЫХОД
(PNP с ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОМ)
12-24 В= макс. 20 мА

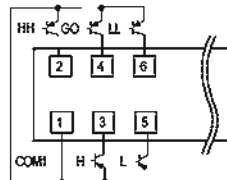


• MP5W-44/ MP5W-45 (NPN/PNP-выход с открытым коллектором + токовый выход-повторитель регулируемой переменной) (4-20 мА=)

ГЛАВНЫЙ ВЫХОД
(NPN с ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОМ)
12-24 В= макс. 20 мА



ГЛАВНЫЙ ВЫХОД
(PNP с ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОМ)
12-24 В= макс. 20 мА

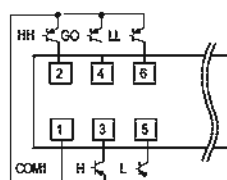


• MP5W-46/ MP5W-47 (NPN/PNP-выход с открытым коллектором + низкоскоростной последовательный выход)

ГЛАВНЫЙ ВЫХОД
(NPN с ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОМ)
12-24 В= макс. 20 мА

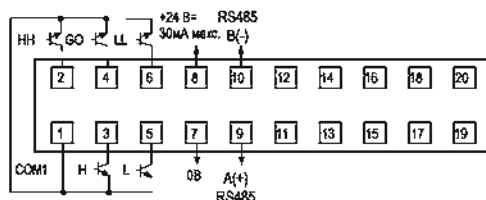


ГЛАВНЫЙ ВЫХОД
(PNP с ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОМ)
12-24 В= макс. 20 мА

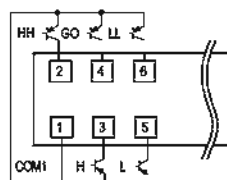


• MP5W-48/ MP5W-49 (NPN/PNP-выход с открытым коллектором + интерфейс передачи данных RS485)

ГЛАВНЫЙ ВЫХОД
(NPN с ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОМ)
12-24 В= макс. 20 мА



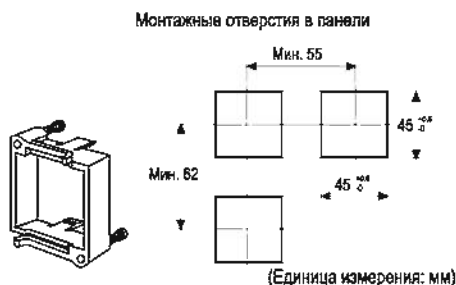
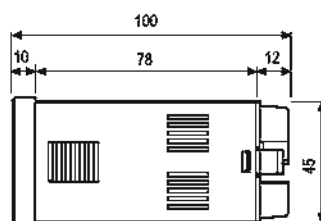
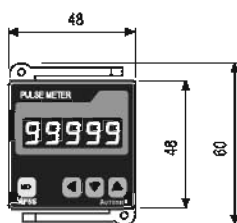
ГЛАВНЫЙ ВЫХОД
(PNP с ОТКРЫТЫМ КОЛЛЕКТОМ)
12-24 В= макс. 20 мА



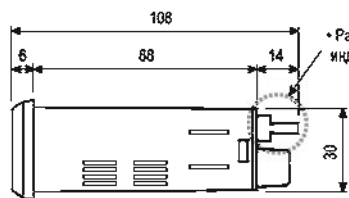
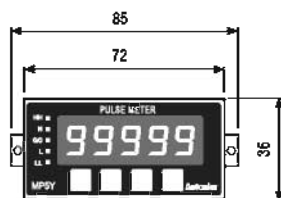
Счетчик импульсов (спидометр)

Габаритные размеры

Серия MP5S



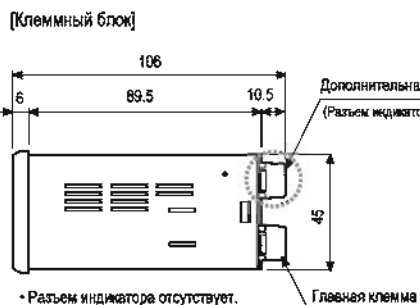
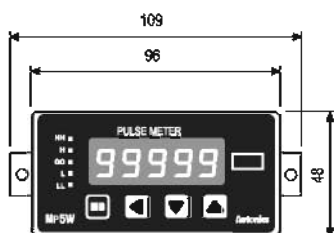
Серия MP5Y



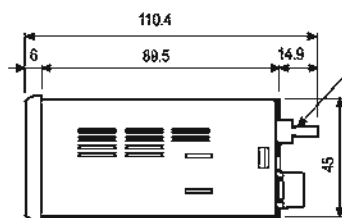
• Соединитель Hirose: HIF3BD-10PA-2.54DS



Серия MP5W



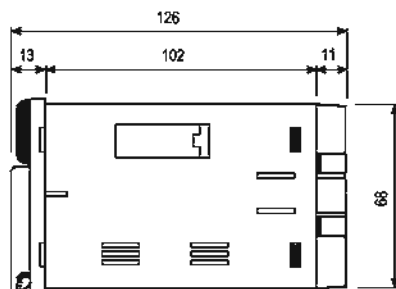
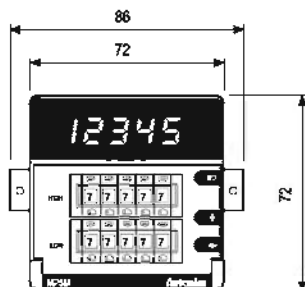
[Соединитель]



(Единица измерения: мм)



Серия MP5M



А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп.
контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики
импульсов

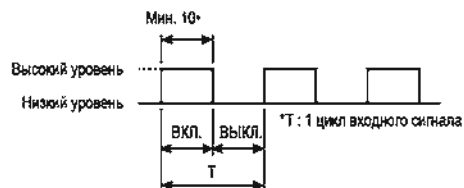
Е

Контроллеры
датчиков

■ Спецификация входа

⊙ Входной сигнал

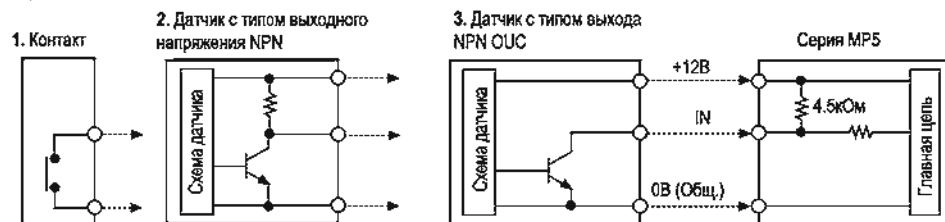
- Вход для твердотельного реле
 - Входная частота: 50 Гц макс.
 - Стандартное соотношение входного сигнала 1:1, длительность импульса ВКЛ/ВЫКЛ должна быть выше 10мс.
 - Уровень выходного напряжения Высокий ? 4,5-24 В=, Низкий? 0-1,0 В=
- Вход для контакта реле
 - Входная частота: 45 Гц макс.
 - Длительность импульса ВКЛ/ВЫКЛ должна быть выше 11мс.
 - Технические характеристики контактов реле: рекомендуется использовать контакты реле, рассчитанные на ток нагрузки (мин. 12 В= 2 мА)



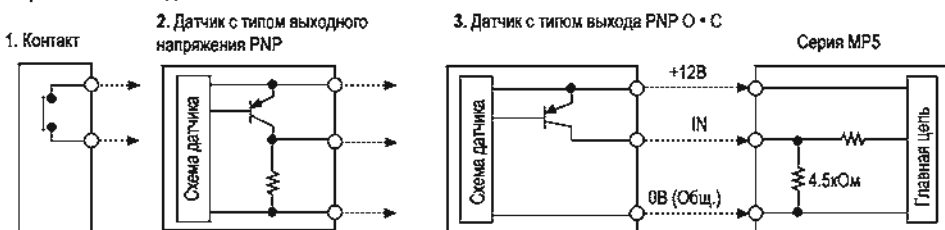
⊙ Тип входа

MP5 имеет NPN вход и PNP вход характеризуется наличием функции выбор в группе параметров 1.

- В режиме NPN входа



- В режиме PNP входа



• OUC - выход с открытым коллектором.

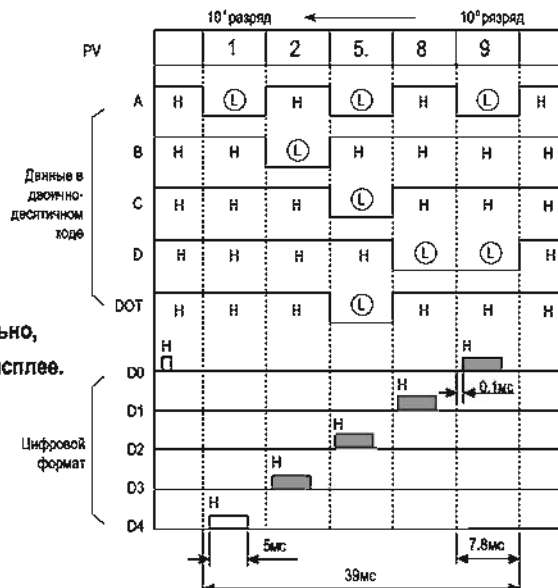
■ Технические характеристики выхода (серии MP5Y/ MP5W)

⊙ Динамические выходы для вывода данных в

двоично-десятичном коде (Отрицательная логика)

- Выход: Измеряемый параметр
- Выходной сигнал:
 - Данные в двоично-десятичном коде (A, B, C, D, DOT)
 - A: Младший бит
 - Dot: Старший бит
 - Данные в цифровом формате (D0, D1, D2, D3, D4)
 - D0: Младшая цифра
 - D4: Старшая цифра
- В MP5Y-43 выход данных DOT отсутствует, следовательно, десятичная точка должна быть отмечена на первом дисплее.
- Тип выхода: NPN с открытым коллектором
- Номинальное напряжение нагрузки: 12-24 В=
- Макс. Ток нагрузки: 30 мА (MP5Y)/ 20 мА (MP5W)

Например) Динамический выход для вывода данных в двоично-десятичном коде составляет 125.89

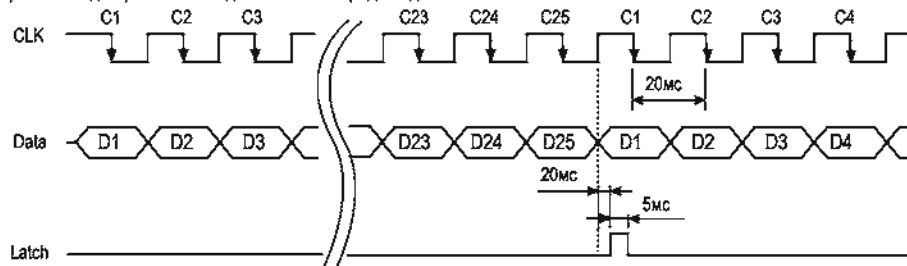


Счетчик импульсов (спидометр)

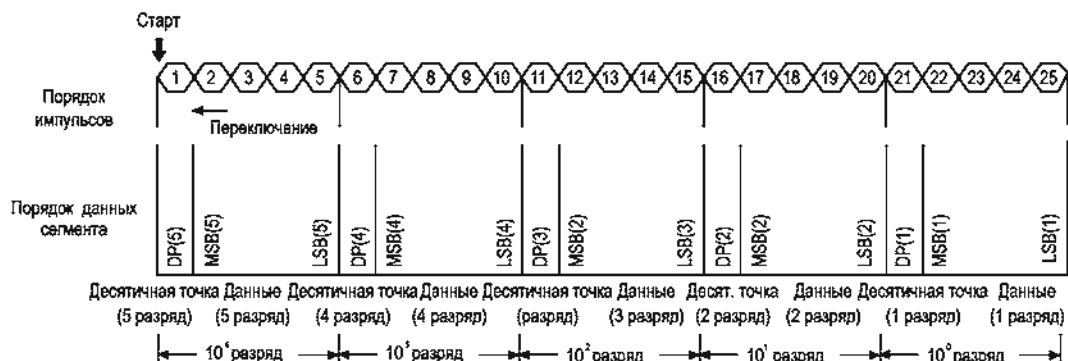
© Низкоскоростной последовательный выход (отрицательная логика)

- Выход: измеряемый параметр
- Выходной сигнал: генератор импульсов, данные, регистр-защелка.
- Цикл синхронизации: 50 Гц
- Бит выхода импульсов: 25 бит
- Бит выхода данных: 25 бит
- Форма выхода: NPN с открытым коллектором
- Номинальное напряжение нагрузки: 12-24 В=
- Макс. ток нагрузки: 30 мА (MP5Y) / 20 мА (MP5W)

• Временная диаграмма последовательной передачи данных



• Порядок выхода данных при последовательной передаче

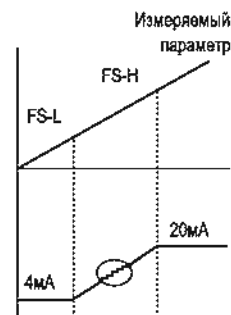


© Точковый выход-повторитель регулируемой переменной (4-20 мА=)

- Назначение: передача измеренного значения
- Функция: функция заключается в передаче сигнала величиной 4-20 мА=, преобразованного из измеренного отображенного значения между максимальным (FS-H) и минимальным ограничением выхода (FS-L).
- Диапазон уставок максимального/минимального ограничения выхода
- Диапазон уставок максимального ограничения выхода (FS-H)
От мин. до макс. в пределах диапазона измерений
- Диапазон уставок минимального ограничения выхода (FS-L)
От мин. до макс. в пределах диапазона измерений.
- Сопротивление нагрузки: макс. 600 Ом
- Разрешение: 8000 делений

Если в определенном разделе установить FS-L и FS-H выход будет 4-20 мА=.

Если для диапазона FS-L до FS-H разрешение составляет 8 000 делений, то для отображаемых значений разрешение будет меньше 8 000 делений.



© Интерфейс передачи данных RS485

- Адрес: 0 ~ 99 адрес
- Скорость передачи (скорость в бодах): 2400/4800/9600 бит/с
- Код передачи: ASCII
- Бит контроля четности: отсутствует
- Бит данных: 8 бит
- Стоповый бит: 1 бит
- Вопросы связи

MP5W - PC : Сравнительное значение данных каждого банка, значение масштабирования и пиковое значение, контроль сброса

MP5W - PC : Сравнительное значение данных каждого банка, значение масштабирования и пиковое значение, измеряемый параметр

* Передачу данных смотрите на Д-28 .

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики импульсов

Е

Контроллеры датчиков

Счетчик импульсов (спидометр)

Таблица группы параметров в зависимости от модели

* Режим параметров зависит от модели, поэтому смотрите разделы "Таблица группы параметров рабочего режима" и "Параметры"

● : Параметр отображается на дисплее при выборе режима работы.

X : Параметр не отображается на дисплее при выборе режима работы.

Параметры	Модель	MP5S-4N MP5Y-4N MP5M-4N	MP5Y-41 MP5Y-42	MP5Y-43	MP5Y-44	MP5Y-45	MP5W-41	MP5W-44 MP5W-42 MP5W-43	MP5W-44 MP5W-45	MP5W-46 MP5W-47	MP5W-48 MP5W-49	MP5M-41	MP5M-42
Группа параметров 0	PSE.hh	X	●	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X
	PSE.h	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	X
	PSE.L	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	X
	PSE.LL	X	●	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X
	h.PEE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	L.PEE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Группа параметров 1	oadE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ln-A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ln-b	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	out-t	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	●
	hYS	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	●	●
	SwAr.d ↔ FdEFY	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	●
	SwAr.d ↔ StAr.t	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	●
	Aut.a.R	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Aut.a.b	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ñEño	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Группа параметров 2	P.bAnE	●	X	X	X	X	●	●	●	●	●	X	X
	dot	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	unt	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PSE.hh	X	●	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X
	PSE.h	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	X
	PSE.L	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	X
	PSE.LL	X	●	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X
	PSC.RH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PSC.RY	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PSC.b.H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PSC.b.Y	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	dISP.t	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Группа параметров 3	F5-h	X	X	X	●	X	X	X	●	X	X	X	X
	F5-L	X	X	X	●	X	X	X	●	X	X	X	X
	Addr	X	X	X	X	●	X	X	X	X	●	X	X
	bPS	X	X	X	X	●	X	X	X	X	●	X	X
	rEñot	X	X	X	X	●	X	X	X	X	●	X	X
	LoC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● : Уставки банка данных (P.bAnE) доступны только для MP5W-4N.

Таблица функции пусковой задержки для каждого режима выхода

out-t	StAr.d	out-h	out-L	out-b	out-l	out-F
Функция ограничения сравнительного выхода	●	X	X	●	X	●
Функция начала коррекции таймера	●	●	●	●	●	●

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп.
контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики
импульсов

Е

Контроллеры
датчиков

Счетчик импульсов (спидометр)

Таблица группы параметров в зависимости от модели

* Режим параметров зависит от модели, поэтому смотрите разделы "Таблица группы параметров рабочего режима" и "Параметры"

● : Параметр отображается на дисплее при выборе режима работы.

X : Параметр не отображается на дисплее при выборе режима работы.

Параметры	Модель	MP5S-4N MP5Y-4N MP5M-4N	MP5Y-41 MP5Y-42	MP5Y-43	MP5Y-44	MP5Y-45	MP5W-41	MP5W-44 MP5W-42 MP5W-43	MP5W-44 MP5W-45	MP5W-46 MP5W-47	MP5W-48 MP5W-49	MP5M-41	MP5M-42
Группа параметров 0	PSE.hh	X	●	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X
	PSE.h	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	X
	PSE.L	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	X
	PSE.LL	X	●	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X
	h.PEE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	L.PEE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Группа параметров 1	oadE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ln-A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ln-b	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	out-t	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	●
	hYS	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	●	●
	SwAr.d ↔ FdEFY	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	●
	SwAr.d ↔ StAr.t	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	●
	Aut.a.R	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Aut.a.b	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ñEño	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Группа параметров 2	P.bAnE	●	X	X	X	X	●	●	●	●	●	X	X
	dot	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	unt	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PSE.hh	X	●	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X
	PSE.h	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	X
	PSE.L	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	X	X
	PSE.LL	X	●	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X
	PSC.RH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PSC.RY	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PSC.b.H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PSC.b.Y	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	dISP.t	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Группа параметров 3	F5-h	X	X	X	●	X	X	X	●	X	X	X	X
	F5-L	X	X	X	●	X	X	X	●	X	X	X	X
	Addr	X	X	X	X	●	X	X	X	X	●	X	X
	bPS	X	X	X	X	●	X	X	X	X	●	X	X
	rEñot	X	X	X	X	●	X	X	X	X	●	X	X
	LoC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● : Уставки банка данных (P.bAnE) доступны только для MP5W-4N.

Таблица функции пусковой задержки для каждого режима выхода

out-t	StAr.d	out-h	out-L	out-b	out-l	out-F
Функция ограничения сравнительного выхода	●	X	X	●	X	●
Функция начала коррекции таймера	●	●	●	●	●	●

А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп.
контроллеры

Г

Измерители

Д

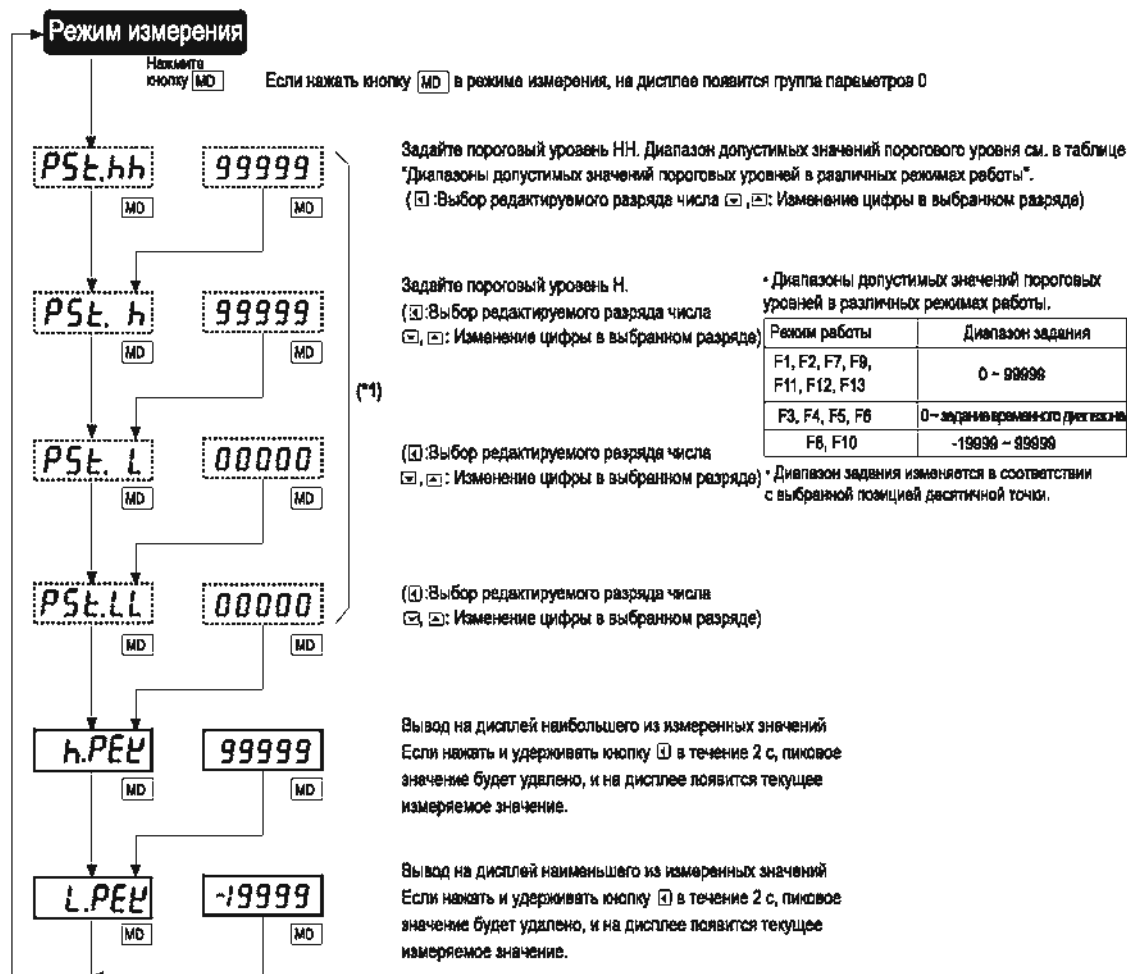
Счетчики
импульсов

Е

Контроллеры
датчиков

■ Параметр

• Группа параметров 0



* Если нажать кнопку **MD** в режиме измерения, на дисплее появится группа параметров 0

* После перехода к группе параметров 0 на дисплее поочередно, с периодом в 1 с, отображаются обозначение параметра и его текущее значение.

* (*) Параметры, показанные в рамках, ограниченных пунктирными линиями, отображаются только для моделей с функцией задания пороговых уровней.

* Если выбран режим выходов F, для задания доступны только параметры Н и L; в этом случае параметры

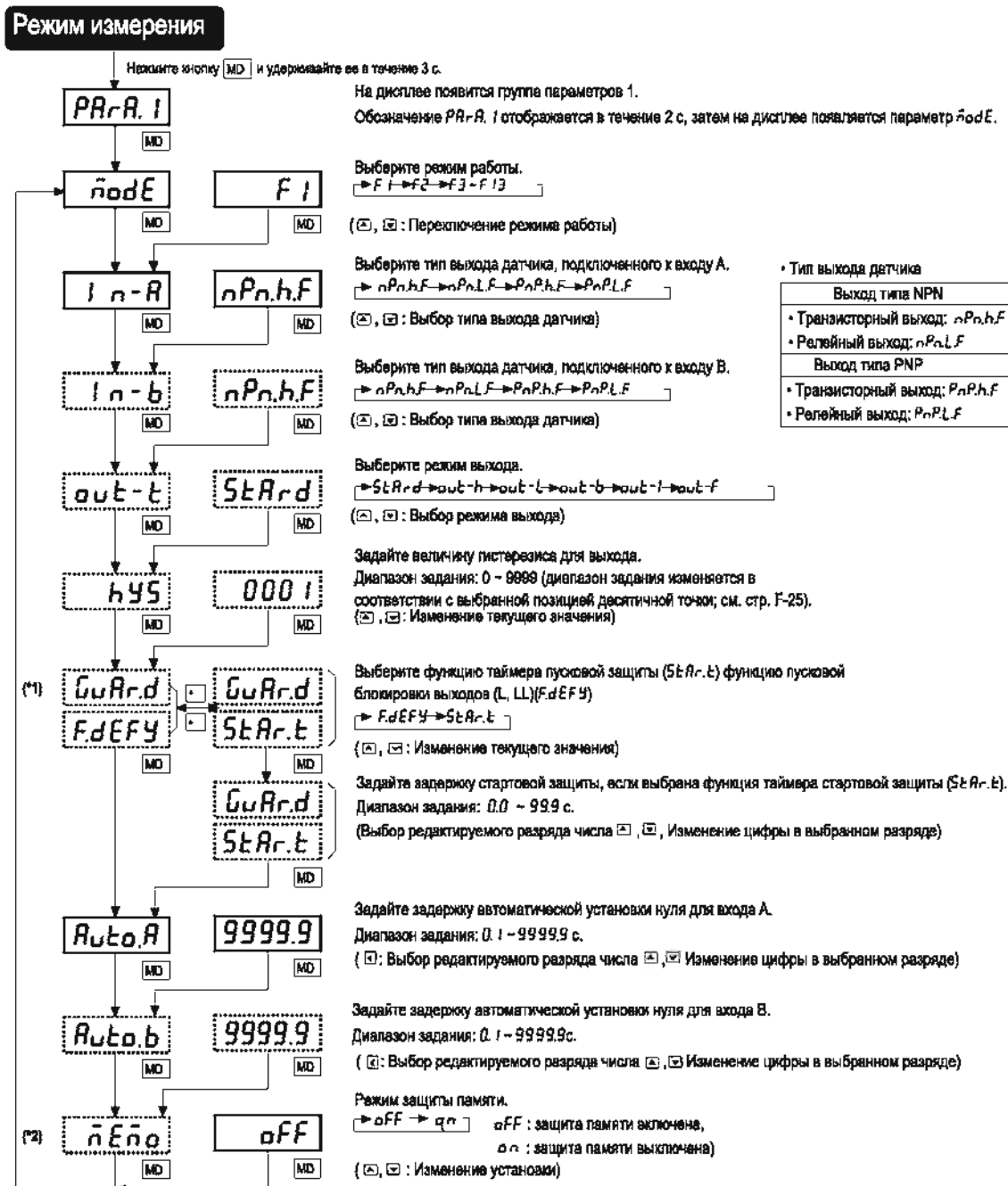
[PSt.Hh] и [PSt.Ll] на дисплее не отображаются.

* Для сохранения заданного значения параметра и возврата в режим измерения необходимо нажать и удерживать кнопку **MD** в течение 2 с; если после изменения установки параметра ни одна из кнопок не была нажата в течение 60 с, прибор автоматически переключится в режим измерения без сохранения изменений.

* Для моделей, не поддерживающих функцию задания пороговых уровней, после перехода к группе параметров 0 на дисплее отображается параметр [h.PEe].

Счетчики импульсов (спидометр)

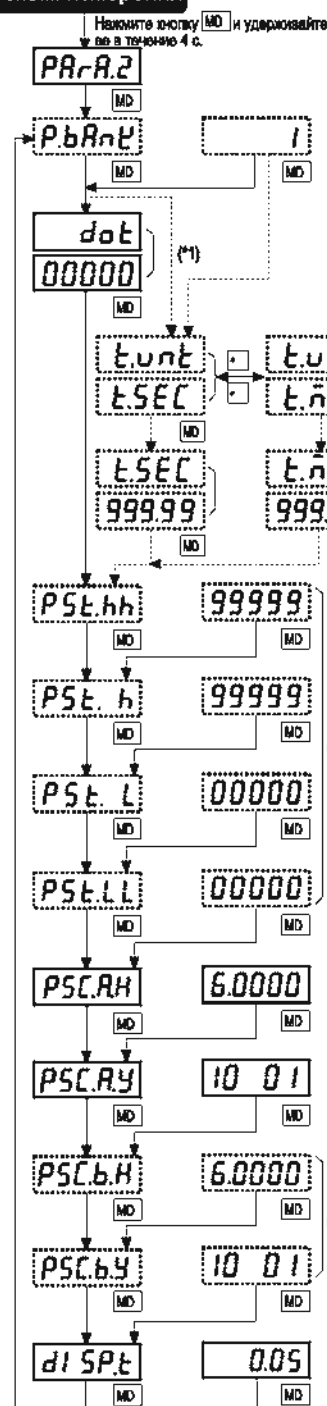
• **Группа параметров 1**



- Если нажать кнопку **MD** в режиме измерения и удерживать ее в течение 3 с, на дисплее появится группа параметров 1.
- После перехода к группе параметров 1 на дисплее поочередно, с периодом в 1 с, отображаются обозначение параметра и его текущее значение.
- Параметры, показанные в рамках, ограниченных пунктирными линиями, отображаются в тех случаях, когда выбраны соответствующие режимы работы. (См. Д-13, "Таблица использования параметров в различных режимах работы").
- (*1) Этот параметр доступен только для моделей с функцией задания пороговых уровней (т.е. за исключением моделей, не имеющих выходов, и MP5M-41).
- (*2) Функция защиты памяти отображается только в том случае, если выбран режим F13 (перемножение). (Для модели MP5M-42 это режим F11).
- Для сохранения заданного значения параметра и возврата в режим измерения необходимо нажать и удерживать кнопку **MD** в течение 2 с; если после изменения установки параметра ни одна из кнопок не была нажата в течение 60 с, прибор автоматически переключится в режим измерения без сохранения изменений.

Группа параметров 2

Режим измерения



Диапазоны измерения времени

СЕК	МИН
999.99с.	999.99мин.
9999.9с.	9999.9мин.
99min59.9с.	99час59.9мин.
9hour59min59с.	999-час59мин.
99999с.	99999мин.

Диапазоны допустимых значений пороговых уровней в различных режимах работы

Режим работы	Диапазон задания
F1, F2, F7, F9, F11, F12, F13	0 ~ 99999
F3, F4, F5, F8	0 ~ задание временного диапазона
F6, F10	-19999 ~ 99999

* Диапазон задания изменяется в соответствии с выбранной позицией десятичной точки.

* Если нажать кнопку **MD** в режиме измерения и удерживать ее в течение 4 с, на дисплее появится сначала **[PR-R.1]** затем **[PR-R.2]**. Если в этот момент отпустить кнопку **MD**, на дисплее появится группа параметров 2.

* После перехода к группе параметров 2 на дисплее поочередно, с периодом в 1 с, отображаются обозначение параметра и его текущее значение.

* (*) Функция выбора диапазона измерения времени доступна в режимах работы F3, F4, F5, F8.

* (*) Если выбран режим выходов F, для задания доступны только параметры H и L; в этом случае параметры **[PSt.hh]** и **[PSt.LL]** на дисплее не отображаются.

* (*) Эти параметры доступны только в режимах работы F7, F8, F9, F10 (для модели MP5M - только в режимах F7, F8).

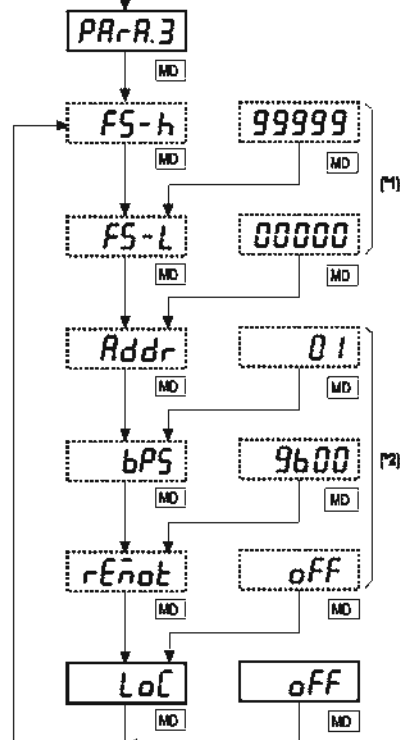
* Для сохранения заданного значения параметра и возврата в режим измерения необходимо нажать и удерживать кнопку **MD** в течение 2 с; если после изменения установки параметра ни одна из кнопок не была нажата в течение 60 с, прибор автоматически переключится в режим измерения без сохранения изменений.

Счетчики импульсов (спидометр)

Группа параметров 3

Режим измерения

Нажмите кнопку **MD** и удерживайте ее в течение 5 с.



На дисплее появятся группа параметров 3.

Обозначение **PR-R.3** отображается в течение 2 с, затем на дисплее автоматически появляется параметр **[FS-h]**.

Задайте верхний предел шкалы для выхода-повторителя регулируемой переменной. Диапазон допустимых значений см. в таблице "Диапазоны допустимых значений пределов шкалы токового выхода в различных режимах работы".

(□) : Выбор редактируемого разряда числа □, □ : Изменение цифры в выбранном разряде)

Задайте нижний предел шкалы для выхода-повторителя регулируемой переменной.

(□) : Выбор редактируемого разряда числа □, □ : Изменение цифры в выбранном разряде)

Задайте адрес интерфейса передачи данных в диапазоне 00 ~ 99

□, □, □ : (Выбор редактируемого разряда числа, изменение цифры в выбранном разряде)

Задайте скорость передачи данных интерфейса.

→ 9600 → 4800 → 2400

□, □, □ : (Выбор редактируемого разряда числа, изменение цифры в выбранном разряде)

Включите или выключите режим дистанционного управления.

→ off → on (off: выкл. on: вкл.)

(□) : Выбор редактируемого разряда числа □, □ : Изменение установки)

Включение или выключение блокировки доступа к группам параметров.

→ off → Loc.0 → Loc.1
Loc.3 ← Loc.2 ←

□, □ : изменение установки

• Диапазоны допустимых значений пределов шкалы токового выхода в различных режимах работы:

Режим работы	Диапазон задания
F1, F2, F7, F9, F11, F12, F13	0 ~ 99999
F3, F4, F5, F6	0 ~ заданное временное значение
F8, F10	-19999 ~ 99999

• Диапазон задания изменяется в соответствии с выбранной позицией десятичной точки.

* Если нажать кнопку **[rEnot]** в режиме измерения и удерживать ее в течение 5 с, на дисплее последовательно появятся разряды **[PR-R.1]**, **[PR-R.2]**, затем - **[PR-R.3]**.

Если в этот момент отпустить кнопку **MD**, на дисплее появится группа параметров 3.

* После перехода к группе параметров 3 на дисплее поочередно, с периодом в 1 с, отображаются обозначение параметра и его текущее значение.

* (M1) Эти параметры доступны только для моделей с выходом-повторителем регулируемой переменной.

* (M2) Эти параметры доступны только для моделей с интерфейсом RS485. В режиме дистанционного управления **[rEnot]** кнопки на передней панели прибора не действуют.

* Для сохранения заданного значения параметра и возврата в режим измерения необходимо нажать и удерживать кнопку **MD** в течение 2 с; если после изменения установки параметра ни одна из кнопок не была нажата в течение 60 с, прибор автоматически переключится в режим измерения без сохранения изменений.

Заводские установки параметров

Группа параметров 1

Параметр	Заводская установка
modE	F1
In-R	nPrnHF
out-E	SEAr.d
hYS	0001
GuAr.d	FdEFY
Aut.oR	99999
hEno	off

Группа параметров 2

Параметр	Заводская установка
PbArE	1
dot	00000
PSEhh	99999
PSE.h	99999
PSE.L	00000
PSELL	00000
PSErH	6.000
PSErY	10 01
dI SP.E	005

Группа параметров 3

Параметр	Заводская установка
FS-h	99999
FS-L	00000
Addr	01
bPS	9600
rEnot	off
Loc	off

* Установки прочих параметров зависят от выбранного режима работы или режима выхода.

Режим работы

- Выберите режим работы, установив соответствующее значение параметра $\tilde{\alpha} \partial \mathcal{E}(\text{mode})$ в группе параметров 1.
- MP5S, MP5Y и MP5W поддерживают 13 режимов работы.
- Приборы серии MP5M поддерживают 11 режимов работы.

Режим F1 (Частота / количество оборотов / скорость)

В этом режиме отображается значение частоты следования импульсов, количества оборотов линейной скорости, вычисленное на основе измеренной частоты следования импульсов на входе А.

$$1) \text{ Частота (Гц)} = f \times a \quad [a = 1 (с)]$$

$$2) \text{ Частота вращения (об/мин)} = f \times a \quad [a = 60 (с)]$$

$$\text{Несколько импульсов за оборот} \quad a = 60 \times \frac{1}{N}$$

$$3) \text{ Линейная скорость (м/мин)} = f \times a \quad [a = 60 \times L (м)]$$

$$\text{Несколько импульсов за оборот} \quad a = 60 \times \frac{L}{D/1000N}$$

* L = Перемещение ленты конвейера [м], соответствующее 1 периоду следования импульсов на входе

N: количество импульсов за 1 оборот

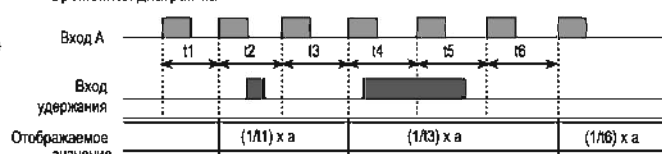
a: масштабный коэффициент

Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемый параметр	Единица измерения	a (масштабный коэффициент)
Частота	Гц	1
	кГц	0.001
Частота вращения	об/с	1
	об/м	60
Линейная скорость	мм / с	1,000L
	см / с	100L
	м / с	L
	м / мин	60L
	км / час	3.6L

* Единица измерения, отображаемая по умолчанию: об./мин.

Временная диаграмма



Режим F2 (скорость прохождения)

Отображение значения скорости, вычисляемого по длительности интервала времени между моментами перехода сигналов на входах А и В в состояние "Вкл."

$$\text{Скорость прохождения (V)} = f \times a \quad [a = L (м)]$$

f: величина, обратная длительности интервала времени между моментами перехода сигналов на входах А и В в состояние "Вкл."

L: расстояние между датчиками, подключенными ко входам А и В [м]

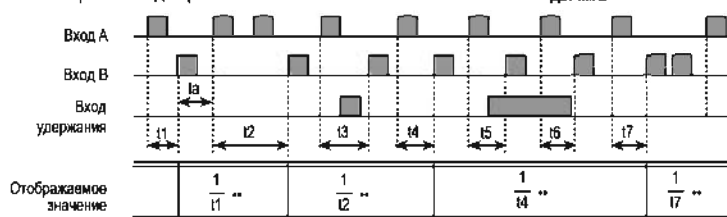
a: масштабный коэффициент

Отображаемые параметры и единицы измерения

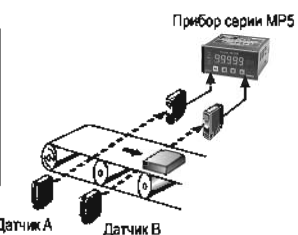
Отображаемый параметр	Единица измерения	a (масштабный коэффициент)
Скорость прохождения	мм / с	1,000L
	см / с	100L
	м / с	L
	м / мин	60L
	км / час	3.6L

* Единица измерения, отображаемая по умолчанию: м/с

Временная диаграмма



tа: мин. время восстановления 20 мс



Режим F3 (длительность интервала)

Отображение длительности интервала времени между двумя последовательными моментами перехода сигнала на входе А в состояние "Вкл."

$$\text{Длительность интервала (T)} = t$$

* t: измеренный интервал времени [с]

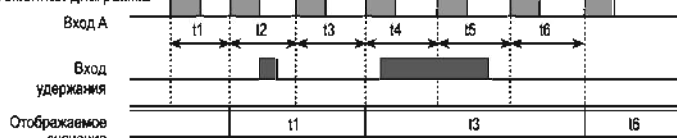
Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемый параметр	Единица измерения	
	СЕК.	МИН.
Длительность интервала	999.99с.	999.99мин.
	9999.9с.	9999.9мин.
	99мин. 59.9с.	99час 59.9мин.
	9час 59мин. 59с.	999час 59мин.
	99999с.	99999мин.

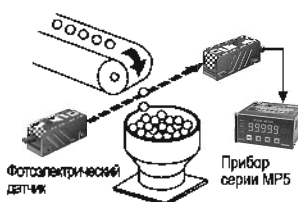
* Выберите единицу измерения, установив соответствующее значение параметра $\mathcal{E} \cup \mathcal{E}(\text{Time unit})$ в группе параметров 2.

* Единица измерения, отображаемая по умолчанию: 999.999с.

Временная диаграмма



tа: мин. время восстановления 20 мс



* выделенные диапазоны не поддерживаются в моделях MP5M-4N, MP5M-41, MP5M-42.

Счетчики импульсов (спидометр)

Режим F4 (время прохождения)

В этом режиме отображается время прохождения определенной дистанции, вычисляемое по длительности интервала времени между двумя последовательными моментами перехода сигнала на входе А в состояние "Вкл.".

Время прохождения (с) = $t \times a$

$$a = \frac{L(m)}{\text{Дистанция [м], соответствующая одному периоду следования импульсов.}}$$

*t: измеренный интервал времени [с]

L: фиксированная дистанция [м]

*a: масштабный коэффициент

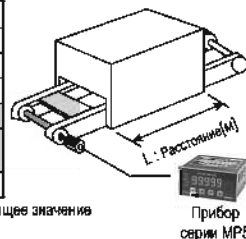
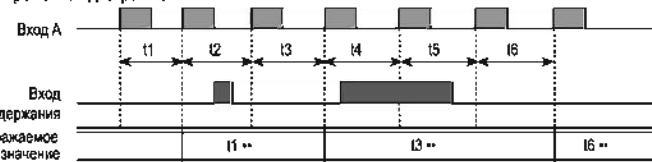
выделенные диапазоны не поддерживаются в моделях MP5M-4N, MP5M-41, MP5M-42, значение

Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемый параметр	Единица измерения	
	СЕК	МИН
Время прохождения	999.99сек.	999.99мин.
	9999.9сек.	9999.9мин.
	99мин. 59.9сек.	99час 59.9мин.
	9час 59мин. 59сек.	999час 59мин.
	99999сек.	99999мин.

- Выберите единицу измерения, установив соответствующее значение параметра t_{unit} (Time unit) в группе параметров 2.
- Единица измерения, отображаемая по умолчанию: 999.99sec.

Временная диаграмма



А

Счетчики

Б

Таймеры

Режим F5 (длительность окна)

В этом режиме отображается длительность интервала времени, в течение которого сигнал на входе А остается в состоянии "Вкл.".

Длительность окна (Т) = t

*t: длительность интервала времени, в течение которого сигнал на входе А остается в состоянии "Вкл." [с]

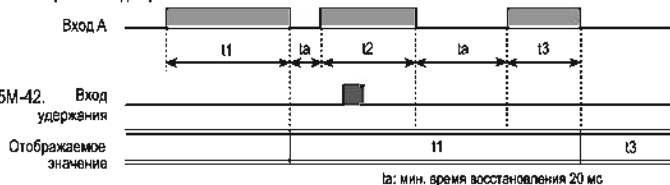
выделенные диапазоны не поддерживаются в моделях MP5M-4N, MP5M-41, MP5M-42.

Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемый параметр	Единица измерения	
	СЕК	МИН
Длительность окна	999.99сек.	999.99мин.
	9999.9сек.	9999.9мин.
	99мин. 59.9сек.	99час 59.9мин.
	9час 59мин. 59сек.	999час 59мин.
	99999сек.	99999мин.

- Выберите единицу измерения, установив соответствующее значение параметра t_{unit} (Time unit) в группе параметров 2.
- Единица измерения, отображаемая по умолчанию: 999.99sec.

Временная диаграмма



В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Режим F6 (Интервал времени)

Отображение длительности интервала времени между моментами перехода сигналов на входах А и В в состояние "Вкл.".

Интервал времени (Т) = $t(Ta - Tb)$

* $t(Ta - Tb)$: измеренная длительность интервала времени [с] между моментами перехода сигналов на входах А и В в состояние "Вкл.".

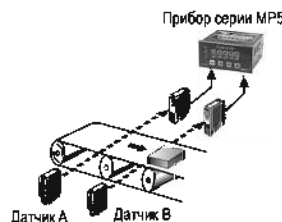
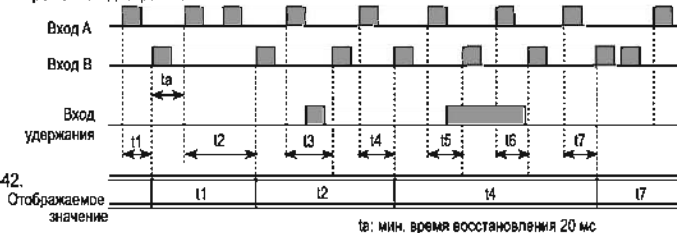
выделенные диапазоны не поддерживаются в моделях MP5M-4N, MP5M-41, MP5M-42.

Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемый параметр	Единица измерения	
	СЕК	МИН
Интервал времени	999.99сек.	999.99мин.
	9999.9сек.	9999.9мин.
	99мин. 59.9сек.	99час 59.9мин.
	9час 59мин. 59сек.	999час 59мин.
	99999сек.	99999мин.

- Выберите единицу измерения, установив соответствующее значение параметра t_{unit} (Time unit) в группе параметров 2.
- Единица измерения, отображаемая по умолчанию: 999.99sec.

Временная диаграмма



Д

Счетчики импульсов

Е

Контроллеры датчиков

Счетчики импульсов (спидометр)

• Режим F10 (абсолютное отклонение)

Отображение разности частот следования импульсов, поступающих на опорный вход А и вход сравнения В.

Абсолютное отклонение = Вход В - Вход А

Абсолютное отклонение = (Частота импульсов на входе В [Гц] x Ва)

- (Частота импульсов на входе А [Гц] x Аа)

• Режим измерения абсолютного отклонения не поддерживается в моделях MP5M-4N, MP5M-41, MP5M-42.

• Режим F11 (измерение длины)

Отображение количества импульсов, поступивших на вход А, за время нахождения сигнала на входе В в состоянии "Вкл."

Длина = Р x а

* Р : количество импульсов, поступивших на вход А
а : масштабный коэффициент

* Для моделей MP5M-4N, MP5M-41, MP5M-42 это режим F9.

• Режим F12 (расстояние)

Отображение количества импульсов, поступивших на вход А, за время между двумя последовательными моментами перехода сигнала на входе В в состояние "Вкл."

Расстояние = Р x а

* Р : количество импульсов, поступивших на вход А
а : масштабный коэффициент

* Для моделей MP5M-4N, MP5M-41, MP5M-42 это режим F10.

• Режим F13 (перемножение)

В этом режиме отображается суммарное количество импульсов, поступивших на вход А, в течение тех интервалов времени, когда на входе В действовал разрешающий уровень сигнала.

Суммирование = Р x а

* Р : количество импульсов, поступивших на вход А
а : масштабный коэффициент

* Максимальная частота счета: 50 кГц (сопадает с максимальной частотой следования импульсов)

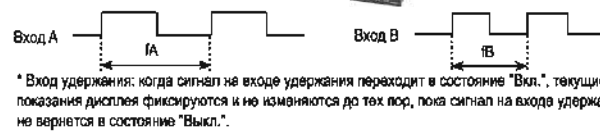
* Для моделей MP5M-4N, MP5M-41, MP5M-42 это режим F11.

• Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемый параметр	Единица измерения
Абсолютное отклонение	Произвольная единица

* Аа : масштабный коэффициент входа А
Ва : масштабный коэффициент входа В

• Временная диаграмма

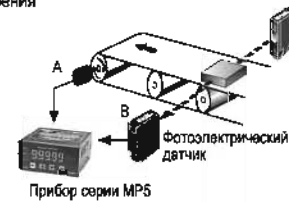
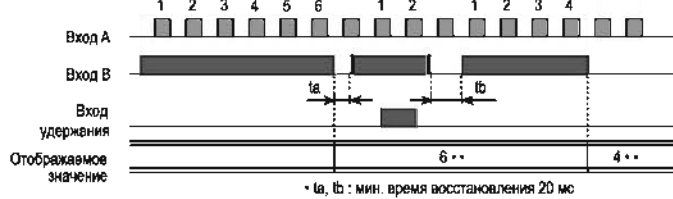


• Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемый параметр	Единица измерения
Длина	Количество [EA]
	мм
	см
	м

* Единица измерения, отображаемая по умолчанию: Количество [EA]

• Временная диаграмма

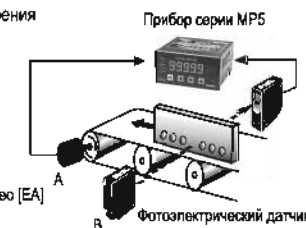
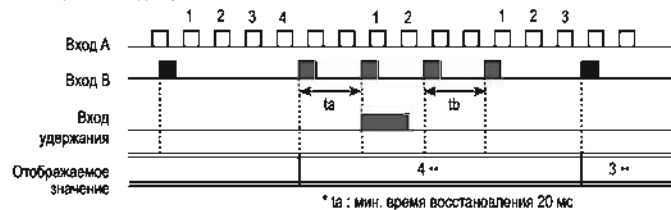


• Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемый параметр	Единица измерения
Расстояние	Количество [EA]
	мм
	см
	м

* Единица измерения, отображаемая по умолчанию: Количество [EA]

• Временная диаграмма

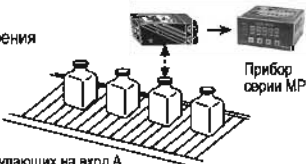
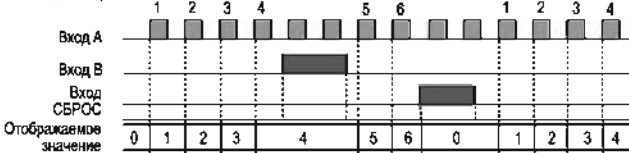


• Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемые параметры	Единицы измерения
Результат перемножения	Количество [EA]

• Рабочая и временная диаграмма

1. Прибор подсчитывает количество импульсов, поступающих на вход А.
2. Вход В выполняет функцию входа разрешения: когда сигнал на нем переходит в состояние "Вкл.", счет импульсов на входе А прерывается и возобновляется после того, как сигнал на входе В вернется в состояние "Выкл."



А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики импульсов

Е

Контроллеры датчиков

Счетчики импульсов (спидометр)

• Режим F10 (абсолютное отклонение)

Отображение разности частот следования импульсов, поступающих на опорный вход А и вход сравнения В.

Абсолютное отклонение = Вход В - Вход А

Абсолютное отклонение = (Частота импульсов на входе В [Гц] x Ва)

- (Частота импульсов на входе А [Гц] x Аа)

• Режим измерения абсолютного отклонения не поддерживается в моделях MP5M-4N, MP5M-41, MP5M-42.

• Режим F11 (измерение длины)

Отображение количества импульсов, поступивших на вход А, за время нахождения сигнала на входе В в состоянии "Вкл."

Длина = Р x а

* Р : количество импульсов, поступивших на вход А

а : масштабный коэффициент

* Для моделей MP5M-4N, MP5M-41, MP5M-42 это режим F9.

• Режим F12 (расстояние)

Отображение количества импульсов, поступивших на вход А, за время между двумя последовательными моментами перехода сигнала на входе В в состояние "Вкл."

Расстояние = Р x а

* Р : количество импульсов, поступивших на вход А

а : масштабный коэффициент

* Для моделей MP5M-4N, MP5M-41, MP5M-42 это режим F10.

• Режим F13 (перемножение)

В этом режиме отображается суммарное количество импульсов, поступивших на вход А, в течение тех интервалов времени, когда на входе В действовал разрешающий уровень сигнала.

Суммирование = Р x а

* Р : количество импульсов, поступивших на вход А

а : масштабный коэффициент

* Максимальная частота счета: 50 кГц (соответствует максимальной частоте следования импульсов)

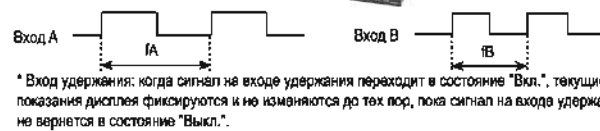
* Для моделей MP5M-4N, MP5M-41, MP5M-42 это режим F11.

• Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемый параметр	Единица измерения
Абсолютное отклонение	Произвольная единица

* А а : масштабный коэффициент входа А
В а : масштабный коэффициент входа В

• Временная диаграмма

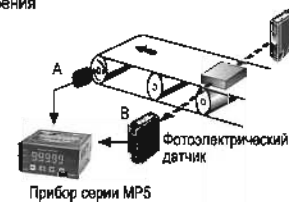
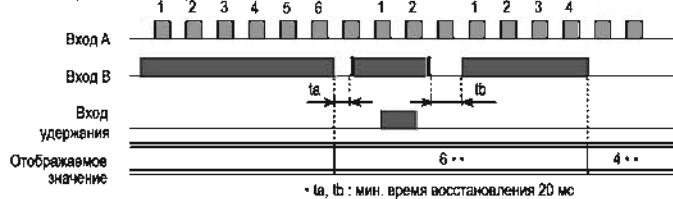


• Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемый параметр	Единица измерения
Длина	Количество [EA]
	мм
	см
	м

* Единица измерения, отображаемая по умолчанию: Количество [EA]

• Временная диаграмма

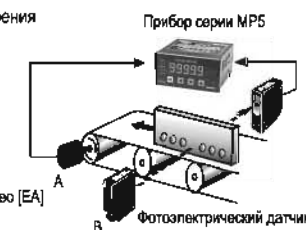
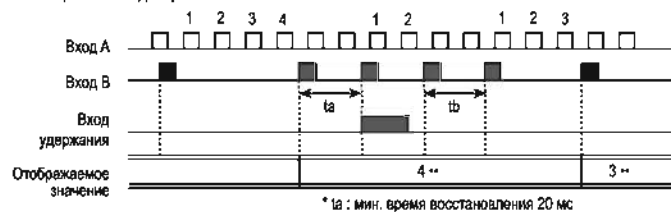


• Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемый параметр	Единица измерения
Расстояние	Количество [EA]
	мм
	см
	м

* Единица измерения, отображаемая по умолчанию: Количество [EA]

• Временная диаграмма

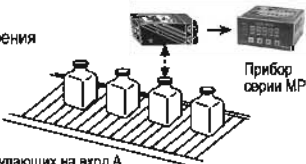
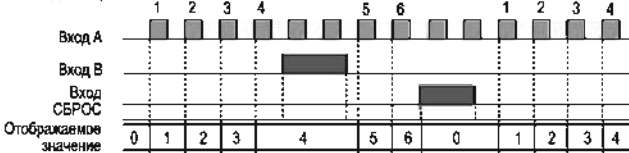


• Отображаемые параметры и единицы измерения

Отображаемые параметры	Единицы измерения
Результат перемножения	Количество [EA]

• Рабочая и временная диаграмма

1. Прибор подсчитывает количество импульсов, поступающих на вход А.
2. Вход В выполняет функцию входа разрешения: когда сигнал на нем переходит в состояние "Вкл.", счет импульсов на входе А прерывается и возобновляется после того, как сигнал на входе В вернется в состояние "Выкл."



А

Счетчики

Б

Таймеры

В

Темп. контроллеры

Г

Измерители

Д

Счетчики импульсов

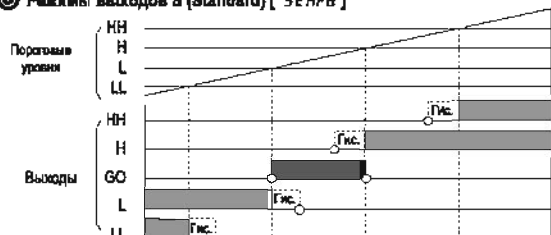
Е

Контроллеры датчиков

Режимы выходов

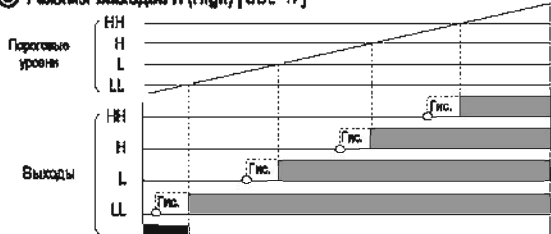
- Выберите режимы выходов установив соответствующее значение параметра *out-b* (режимы выходов) в группе параметров 1.
- Приборы серии MP5 поддерживают 6 режимов работы выходов. В моделях MP5Y-43/44/45, MP5M-41, не имеющих выходов, режим выходов выбрать нельзя. Режим выходов S (Standard), режим выходов H (High), режим выходов L (Low), режим выходов B (Block), режим выходов I (One shot), режим выходов F (Deflection).
- Пороговые уровни: для режима выходов B пороговые уровни должны быть заданы исходя из условия $LL < L < H < HH$, для режима F - исходя из условия $L < H$; для режимов S, H, L, I пороговые уровни могут быть заданы в произвольных соотношениях. (Модель MP5M-42 не имеет выходов GO, HH, LL).

Режимы выходов S (Standard) [out-b=0]



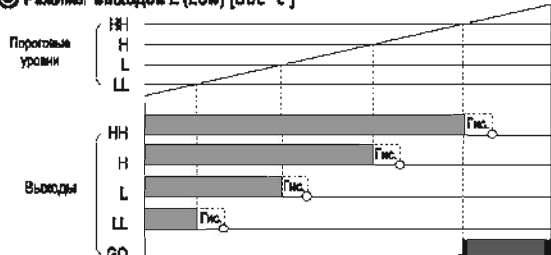
Отображаемое значение > или = пороговый уровень HH - выход HH "Вкл."
 Отображаемое значение > или = пороговый уровень H - выход H "Вкл."
 Отображаемое значение < или = пороговый уровень L - выход L "Вкл."
 Отображаемое значение < или = пороговый уровень LL - выход LL "Вкл."
 Выход GO: находится в состоянии "Вкл.", когда ни один из выходов HH, H, L, LL не находится в состоянии "Вкл."

Режимы выходов H (High) [out-b=1]



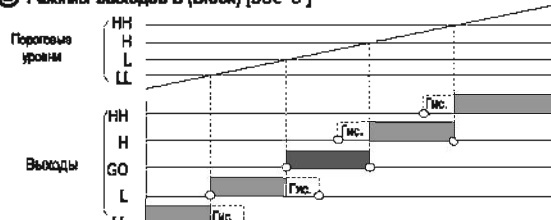
Отображаемое значение > или = пороговый уровень HH - выход HH "Вкл."
 Отображаемое значение > или = пороговый уровень H - выход H "Вкл."
 Отображаемое значение < или = пороговый уровень L - выход L "Вкл."
 Отображаемое значение < или = пороговый уровень LL - выход LL "Вкл."
 Выход GO: находится в состоянии "Вкл.", когда ни один из выходов HH, H, L, LL не находится в состоянии "Вкл."

Режимы выходов L (Low) [out-b=2]



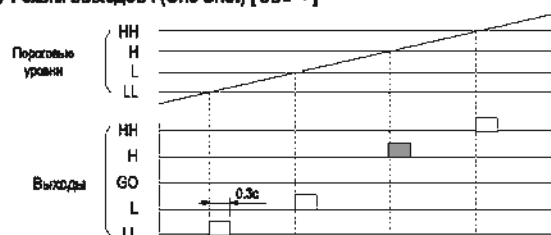
Отображаемое значение < или = пороговый уровень HH - выход HH "Вкл."
 Отображаемое значение < или = пороговый уровень H - выход H "Вкл."
 Отображаемое значение < или = пороговый уровень L - выход L "Вкл."
 Отображаемое значение < или = пороговый уровень LL - выход LL "Вкл."
 Выход GO: находится в состоянии "Вкл.", когда ни один из выходов HH, H, L, LL не находится в состоянии "Вкл."

Режимы выходов B (Block) [out-b=3]



Отображаемое значение > или = пороговый уровень HH - выход HH "Вкл."
 Пороговый уровень HH > отображаемое значение > или = пороговый уровень H - выход H "Вкл."
 Пороговый уровень L > отображаемое значение > или = пороговый уровень L - выход L "Вкл."
 Отображаемое значение < или = пороговый уровень LL - выход LL "Вкл."
 Выход GO: находится в состоянии "Вкл.", когда ни один из выходов HH, H, L, LL не находится в состоянии "Вкл."

Режим выходов I (One Shot) [out-b=4]



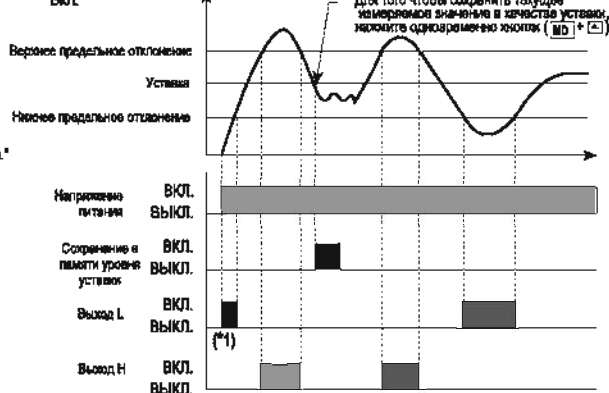
Отображаемое значение > или = пороговый уровень HH - выход HH "Вкл."
 Пороговый уровень HH > отображаемое значение > или = пороговый уровень H - выход H "Вкл."
 Пороговый уровень H > отображаемое значение > или = пороговый уровень L - выход L "Вкл."
 Пороговый уровень L > отображаемое значение > или = пороговый уровень LL - выход LL "Вкл."
 * В режиме выходов I выход GO не используется.
 * Импульсы на выходах (GO) имеют фиксированную длительность 0,3 с.
 * В режиме выходов I гистерезис не используется.

Режимы выходов F (Deflection) [out-b=5]

Этот режим позволяет сохранить в памяти текущее отображаемое значение в качестве уставки; состояние выходов H и L изменяется в случае выхода измеряемого значения за верхнее или нижнее предельное отклонение, считываемое относительно уровня уставки.

- Сохранение текущего отображаемого значения в качестве уставки: для того чтобы сохранить текущее отображаемое значение в качестве уставки, нажмите кнопки $\left[\text{HOLD} \right] + \left[\text{SET} \right]$ на передней панели прибора.
- Отображение текущего значения уставки: для того чтобы вывести на дисплей сохраненное в памяти значение уставки, нажмите кнопку $\left[\text{HOLD} \right]$. (Сохраненное значение уставки отображается на экране пока удерживается кнопка $\left[\text{HOLD} \right]$).
- Задание предельных отклонений: задайте верхнее $\left[\text{PS} \pm \right]$ и нижнее $\left[\text{PS} \pm \right]$ предельные отклонения относительно уровня уставки. (Заданные значения предельных отклонений сохраняются в памяти даже при выключенном напряжении питания).
- Диапазон задания предельных отклонений: от 0.0001 до 9999.9. (Диапазон задания изменяется в соответствии с выбранной позицией десятичной точки. Если десятичная точка установлена в позиции 0000.0, диапазон задания составит от 0.1 до 9999.9).
- Алгоритм работы: Отображаемое значение <= нижнее предельное отклонение - выход L "Вкл."

Отображаемое значение > или = верхнее предельное отклонение - выход H "Вкл."



*(*1) Если включена функция пусковой блокировки выходов нижних пороговых уровней, выход не переключится в состояние "Вкл." в этот момент времени.

*(*2) Показанные на рисунке диаграммы предполагают наличие в памяти ранее сохраненного уровня уставки.

* В режиме выходов F выходы HH, GO, LL на функционалируют.

* Если в качестве предельного отклонения задано значение "0" (ноль), вместо него будет использоваться величина отклонения, соответствующая единице младшего разряда.

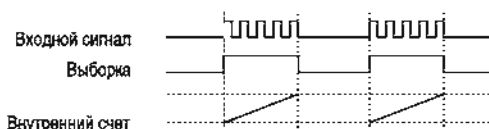
Счетчики импульсов (спидометр)

□ Функции

⊗ Выбор времени измерения

Частота обновления отображения обратно пропорциональна времени измерения. Малое время измерения при высокой частоте входного сигнала может привести к ухудшению точности измерений.

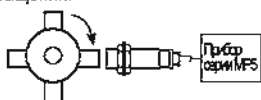
Период измерения можно выбрать из ряда значений 0,05/0,5/1/2/4/8 с таким образом, чтобы обеспечить повышение точности измерений за счет усреднения измеряемой величины. В приборах с выходами пороговых уровней чрезмерная длительность периода измерения может привести к задержке выходного сигнала. Поэтому правильный выбор периода измерения имеет важное значение.



* Выбор периода измерения выполняется в группе параметров 2.

⊗ Функция масштабирования

Функция масштабирования позволяет умножить количество входных импульсов или длительность импульса на произвольный коэффициент, заданный в виде ($X \times 10^Y$), и выводить на дисплей результат измерения в требуемых единицах. Коэффициент масштабирования позволяет отображать результат измерения в виде частоты следования импульсов или в виде частоты вращения. Ниже приведен пример выбора коэффициента масштабирования для измерения частоты вращения. В этом примере требуется рассчитать коэффициент масштабирования для отображения результата измерения в единицах частоты вращения.



$$\begin{aligned} \text{RPM (об/мин)} &= f \times a \\ &= f \times 60 \times (1/N) \\ &= f \times 60 \times (1/4) \\ &= f \times 60 \times 0.25 \\ &= f \times 15 \end{aligned}$$

* f : частота следования входных импульсов в Гц

* a : масштабный коэффициент

* N : количество импульсов за один оборот

• Требуемое значение масштабного коэффициента ($a = 15$)

Значения масштабных коэффициентов для входов А и В вводятся независимо в виде параметров $PSC.A.N$, $PSC.A.Y$ ($PSC.B.N$, $PSC.B.Y$) группы параметров 2.

Задайте значение масштабного коэффициента ($a = 15$) в виде (X) = 1,5000, $y:10^1$.

Тот же результат можно получить, задав значения мантиссы и экспоненты $X = 0,1500$ и $y=10^1$.

Диапазон задания X : 0,0001-9,9999

Диапазон задания Y : 10-9 ~109

Диапазон задания : $10^0 \sim 10^9$

⊗ Функция отображения пикового значения.

Обеспечивает сохранение и отображение наибольшего $H.PEE$ и наименьшего $L.PEE$ среди измеренных значений.

• Эта функция используется для сохранения в памяти и отображения наибольшего ($H.PEE$) и наименьшего ($L.PEE$) среди измеренных значений.

• Порядок удаления текущих пиковых значений см. в описании группы параметров 0.

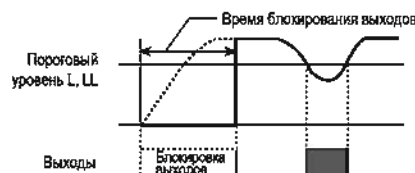
⊗ Функция контроля пусковой задержки

Эта функция блокирует выходы L, LL все выходы на время, необходимое для достижения установившегося состояния в контролируемой системе, например, чтобы исключить дестабилизирующее воздействие пусковых токов при включении двигателя.

1. Функция таймера пусковой защиты

(Функция $SEAR.t$ в группе параметров 1).

Эта функция обеспечивает блокирование выходов на заданное время после включения питания. (Диапазоны задания времени блокирования от 0,0 до 99,9 с). Эта функция может использоваться в следующих режимах работы: S, H, L, B, I и F.



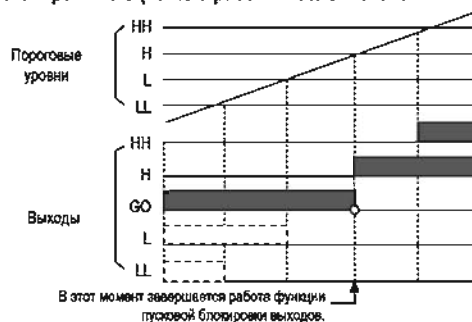
2. Функция пусковой блокировки выходов

(Функция $FEFY$ в группе параметров 1).

Эта функция блокирует выходы L, LL до момента срабатывания выхода H или HH.

Эта функция может использоваться в следующих режимах работы: S, B, и F.

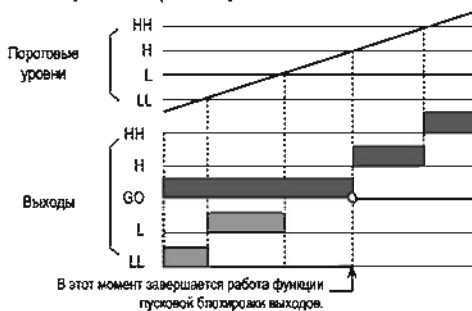
• Работа в режиме S (начало работы после включения питания)



* При включении питания выходы L, LL блокируются.

* В режиме S пороговые уровни HH, H, L, LL задаются независимо друг от друга. Поэтому пороговый уровень HH может быть ниже уровня LL или равен ему.

• Работа в режиме B (начало работы после включения питания)

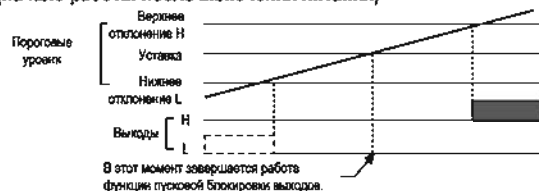


* При включении питания выходы L, LL блокируются.

* Пороговые уровни HH, H, L, LL задаются независимо друг от друга. Поэтому пороговый уровень HH может быть ниже уровня LL или равен ему.

Пороговые уровни должны быть заданы исходя из условия $LL < L < H < HH$.

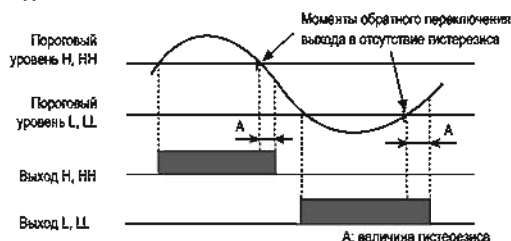
• Работа в режиме F (начало работы после включения питания)



- При включении питания выход L блокируется.
- В режиме выходов F пусковая блокировка выхода выключается при достижении уровня установки (заводская установка).
- Значения предельных отклонений H и L задаются независимо друг от друга. Поэтому величина предельного отклонения H может быть меньше или равна величине предельного отклонения L.

⊗ Функция гистерезиса

Наличие гистерезиса (A) позволяет повысить стабильность работы системы за счет ограничения частоты переключения выходов.



Позиция десятичной точки	Диапазон задания
00000	0000 ~ 9999
0000.0	000.0 ~ 999.9
000.00	00.00 ~ 99.99
00.000	0.000 ~ 9.999
0.0000	0.000 ~ 0.999

- Если для гистерезиса задано значение "0" (нуль), фактическая величина гистерезиса будет равна единице младшего разряда.
- Заданная по умолчанию величина гистерезиса равна 0001.
- Для задания величины гистерезиса используется параметр H_{U5} в группе параметров 1.

⊗ Функция автоматической установки нуля

Если входной сигнал отсутствует в течение заданного интервала времени (задержки автоматической установки нуля), прибор воспринимает это как выключение источника сигнала и принудительно выводит на дисплей значение "00000". Заданная длительность задержки автоматической установки нуля должна превышать минимальную длительность паузы между входными импульсами. В противном случае работа функции автоматической установки нуля может быть затруднена.

- Диапазон задания задержки автоматической установки нуля: 0,1 ~ 9999,9 с (заводская установка: 9999,9 с)
- Когда на дисплее появляется значение "00000", каждый выход устанавливается в то состояние, в котором он должен находиться при нулевом значении измеряемого параметра.
- Для задания задержки автоматической установки нуля входов A и B используются, соответственно, параметры $R_{Uto.A}$ и $R_{Uto.B}$ в группе параметров 1.

⊗ Функция блокировки доступа к параметрам конфигурации

Эта функция позволяет разрешить или запретить доступ к каждой группе параметров.

- OFF : Блокировка доступа выключена
- LOC 0 : Блокировка доступа P0 ~ P3 (блокировка доступа к группам параметров 0-3)
- LOC 1 : Блокировка доступа P1 ~ P3 (блокировка доступа к группам параметров 1-3)
- LOC 2 : Блокировка доступа P2 ~ P3 (блокировка доступа к группам параметров 2-3)
- LOC 3 : Блокировка доступа P3 (блокировка доступа только к группе параметров 3)
- Режим работы блокировки доступа выбирается в группе параметров 3.

⊗ Функция аппаратной защиты доступа

Эта функция обеспечивает аппаратную защиту параметра LoC в группе параметров 3 для предотвращения несанкционированного изменения установок параметров конфигурации.

- h0 (режим аппаратной защиты 0)
Проверка и изменение режима блокировки доступа в группе параметров 3 разрешены.
- h1 (режим аппаратной защиты 1)
Проверка режима блокировки доступа в группе параметров 3 разрешена, изменение режима блокировки запрещено.
- h2 (режим аппаратной защиты 2)
Проверка и изменение режима блокировки доступа в группе параметров 3 запрещены.
- Режим аппаратной защиты можно изменить после включения напряжения питания.

• Серии MP5S, MP5Y, MP5W,



Режим h0

(Заводская установка)



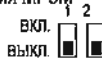
Режим h1



Режим h2

- Режим аппаратной защиты выбирается путем установки переключки на ПП внутри корпуса прибора.

• Серия MP5M



Режим h0

(Заводская установка)



Режим h1



Режим h2

- Расположение переключателей режима аппаратной защиты на ПП.



⊗ Функция переключения наборов параметров

Эта функция позволяет запрограммировать и использовать два набора пороговых уровней и два набора масштабных коэффициентов (набор параметров 1, набор параметров 2).

- Если клеммы 3 и 5 разомкнуты, используется набор параметров 1.
- Если клеммы 3 и 5 замкнуты перемычкой, используется набор параметров 2.
- Для программирования пороговых уровней и значений масштабных коэффициентов определенного набора параметров выберите его с помощью параметра $P.bA\&E$ группы параметров 3.
- Эта функция доступна только для приборов серии MP5W.

Счетчики импульсов (спидометр)

Выбор единицы измерения времени

Эта функция позволяет отображать значение регулируемого параметра в различных временных диапазонах.

- Выбор единицы измерения времени выполняется в группе параметров 2.
- Эта функция может использоваться в режимах измерения F3-F6

СЕК	МИН
999.99с.	999.99мин.
9999.9с.	9999.9мин.
99м59.9с.	99ч59.9мин.
9ч59м59с.	999ч59мин.
99999с.	99999мин.

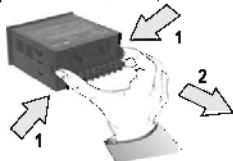
* Функция задания позиции "dot" десятичной точки при выборе диапазона измерения времени недоступна.

* Выделенные () диапазоны не поддерживаются в моделях MP5M.

Вскрытие корпуса (для установки перемычек и микропереключателей)

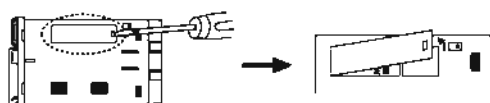
Перед вскрытием корпуса отключите прибор от всех источников напряжения.

- Серии MP5S-4N, MP5Y, MP5W



* Нажмите на защелки в направлении стрелок (1) и снимите корпус в направлении (2).

- Серия MP5M

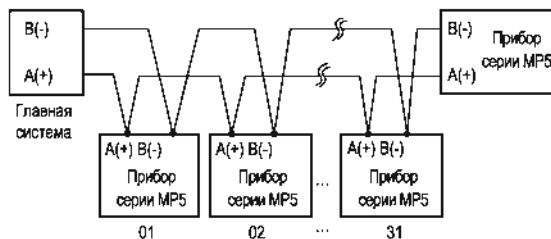


С помощью отвертки с плоским жалом откройте крышку, закрывающую программные микропереключатели.

* Соблюдайте осторожность, чтобы не получить травму.

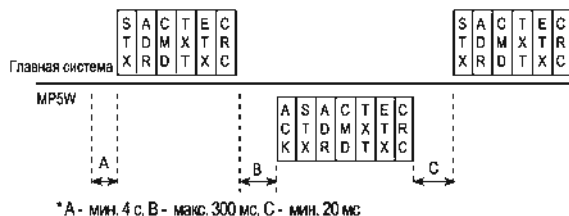
Выход передачи данных

Топология шины



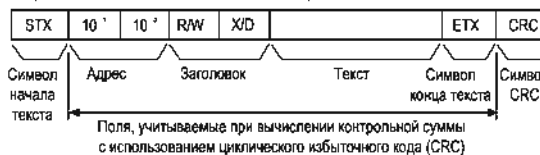
Протокол передачи данных

- Приборы серии MP5 используют нестандартный протокол передачи данных.
- Прибор готов к установлению соединения через 4 с после включения главной системы.
- Процедуру установления соединения инициирует главная система. Главная система посылает команду, прибор MP5 передает ответное сообщение. Если главная система не получает ответного сообщения после трех попыток установления соединения, регистрируется ошибка.



Команды и блоки данных

Формат команды и ответного сообщения



1.Символ начала текста

Обозначает начало БЛОКА

STX [02H], в ответном сообщении добавляется символ ACK/NAK.

2.Адрес

Этот код, который может быть установлен в диапазоне от 00 до 99 (десятичный код ASCII), главная система использует для идентификации приборов серии MP5.

3.Заголовок

Заголовок состоит из двух символов и используется для идентификации типа команды, как указано ниже.

RX (запрос считывания) R[52H], X[58H]

RD (ответ на запрос считывания) R[52H], D[44H]

WX (запрос записи) W[57H], X[58H]

WD (ответ на запрос записи) W[57H], D[44H]

4.Текст

Это поле содержит код команды / ответного сообщения. (Коды команд см. ниже).

5.Символ конца текста

Обозначает конец БЛОКА. ETX [03H]

6.CRC

CRC - это контрольная сумма, формируемая с использованием циклического избыточного кода, которая носит название полиномиального кода. Использование контрольной суммы повышает надежность приема / передачи данных.

Для обнаружения ошибок передачи данных используются контрольные коды различной длины: CRC-8, CRC-16 или CRC-32. В приборах серии MP5 применяется стандартный полином CCITT-8 для получения 8-разрядного кода контрольной суммы CRC-8.

(См. ниже таблицу кодов CRC8). Контрольная сумма занимает один байт.

< Таблица кодов CRC8 >

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0x00	0x4E	0x9C	0xE2	0x61	0x3F	0x0D	0x83	0xC2	0x9C	0x7E	0x20	0xA3	0xF0	0x1F	0x41
1	0x4D	0xC3	0x21	0x7F	0xFC	0xA2	0x40	0x1E	0x5F	0x01	0xE3	0xB0	0x3E	0x60	0x8E	0xDC
2	0x23	0x7D	0x4F	0xC1	0x42	0x1C	0xFE	0x40	0xE1	0x5F	0x0D	0x83	0x90	0x1E	0x3C	0xB2
3	0x6E	0x30	0x02	0x5C	0x0F	0x81	0x63	0x3D	0x7C	0x22	0xC0	0x9E	0x10	0x43	0xA1	0xFF
4	0x46	0x18	0xFA	0xA4	0x27	0x79	0x8B	0xC5	0x84	0xDA	0x39	0x68	0xE5	0xB9	0x59	0x07
5	0x4B	0x65	0x67	0x39	0x8A	0x54	0x06	0x58	0x19	0x47	0xA5	0xFB	0x78	0x26	0xC4	0x9A
6	0x65	0x3B	0xC9	0x67	0x24	0x5A	0x88	0x56	0x77	0xF9	0x1B	0x45	0xC3	0x98	0x7A	0x24
7	0x78	0x26	0x4A	0x1A	0x69	0xC7	0x25	0x7B	0x3A	0x64	0x28	0x0B	0x5B	0x05	0xE7	0xB3
8	0x8C	0x02	0x30	0x6E	0xED	0xB3	0x51	0x0F	0x4E	0x10	0xF2	0x4C	0x2F	0x71	0x93	0xC0
9	0x11	0x4F	0xA0	0xF3	0x70	0x2E	0xCC	0x92	0xC3	0x8D	0x6F	0x31	0xB2	0xEC	0x0E	0xEE
A	0xAF	0xF1	0x13	0x4D	0xCE	0x90	0x72	0xC2	0x6D	0x33	0x07	0x5F	0xC0	0x52	0xB0	0x4E
B	0x32	0x6C	0x6E	0xD0	0x53	0x0D	0xEF	0x91	0xF0	0xAE	0x4C	0x12	0x91	0xCF	0x2D	0x73
C	0xCA	0x94	0x76	0x28	0xA8	0xF5	0x17	0x49	0x88	0x56	0x94	0xEA	0x99	0x37	0x05	0xB8
D	0x57	0x09	0xEB	0x55	0x36	0x89	0xA4	0x85	0xCB	0x23	0x77	0xF4	0x4A	0x43	0x18	0x18
E	0x29	0x67	0x55	0x0B	0x88	0xD6	0x34	0x6A	0x25	0x75	0x67	0xC9	0x4A	0x14	0xF6	0xA8
F	0x74	0x2A	0x08	0x56	0x15	0x4B	0xA9	0xF7	0xB6	0xE3	0xDA	0x54	0xD7	0xB9	0x6B	0x35

Форматы команд

Символы (цифры) в прямых кавычках представляют соответствующие коды ASCII.

Запрос	ACK	STX	Addr	Command	Bank	Code	4	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	DP	ETX	CRC
Запрос	06H	02H		"R"	"X"			10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷		03H	CRC
Запрос	06H	02H		"R"	"Y"											03H	CRC
Запрос	06H	02H		"W"	"X"											03H	CRC
Запрос	06H	02H		"W"	"Y"											03H	CRC

P	0	Значение регулируемой переменной
C	0	Пороговый уровень НН
C	1	Пороговый уровень Н
C	2	Пороговый уровень L
C	3	Пороговый уровень LL
K	0	Наибольшее измеренное значение
K	1	Наименьшее измеренное значение
X	0	Масштабный коэффициент входа А
X	1	Масштабный коэффициент входа В
Y	0	Экспонента масштабного коэффициента входа А
Y	1	Экспонента масштабного коэффициента входа В
R	0	Удаление наибольшего / наименьшего из измеренных значений

Считывание [RX] измеряемого значения:

Адрес 01, тип команды RX

1. Команда (верхняя)

1. Команда

2. Функция: Адрес (01), заголовок (RX), текущее значение (PO) для набора параметров (0), контрольная сумма (B5H)

STX	0	1	R	X	0	P	0	+	0	0	0	0	0	0	0	ETX	CRC
Header	Адрес	Заголовок	Набор параметров	Код команды	Знак	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	Дисконт	Конт. сумма			
02H	30H	31H	52H	55H	30H	43H	30H	2BH	30H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	03H	B5H

2. Ответное сообщение

1. Прием без ошибок: к текущему измеряемому значению +1.234 набора параметров (0) добавляется символ положительного подтверждения ACK [06H].

ACK	STX	0	1	R	D	0	P	0	+	0	0	1	2	3	4	3	ETX	CRC
ACK	Header	Адрес	Заголовок	Набор параметров	Код команды	Знак	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	Дисконт	Конт. сумма			
06H	02H	30H	31H	52H	44H	30H	43H	30H	2BH	30H	30H	31H	32H	33H	34H	35H	03H	2BH

2. Прием без ошибок: к текущему измеряемому значению - 56.7 набора параметров (0) добавляется символ положительного подтверждения ACK [06H].

ACK	STX	0	1	R	D	0	P	0	-	0	0	1	5	6	7	1	ETX	CRC
ACK	Header	Адрес	Заголовок	Набор параметров	Код команды	Знак	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	Дисконт	Конт. сумма			
06H	02H	30H	31H	52H	44H	30H	43H	30H	2BH	30H	30H	31H	35H	36H	37H	31H	03H	42H

Запись [WX] измеряемого значения / значения параметра: Адрес 01, тип команды WX.

1. КОМАНДА (верхняя)

1 Команда

2 Функция: Адрес (01), заголовок (WX), запись значения +1.234 для параметра SV-HH (CO) набора параметров (0).

STX	0	1	W	X	0	C	0	+	0	0	0	1	2	3	4	5	ETX	CRC
Header	Адрес	Заголовок	Набор параметров	Код команды	Знак	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	Дисконт	Конт. сумма				
02H	30H	31H	57H	59H	30H	43H	30H	2BH	30H	30H	31H	32H	33H	34H	35H	03H	52H	

2. Ответное сообщение (прибор серии MP5)

После безошибочного приема и выполнения операции.

ACK	STX	0	1	W	D	0	C	0	+	0	0	1	2	3	4	3	ETX	CRC
ACK	Header	Адрес	Заголовок	Набор параметров	Код команды	Знак	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷	Дисконт	Конт. сумма			
06H	02H	30H	31H	57H	44H	30H	43H	30H	2BH	30H	30H	31H	32H	33H	34H	35H	03H	30H

3. Ошибка CRC: передается только символ отрицательного подтверждения NAK [15H].

(Запрос повторной передачи).

4. Прочие ошибки: символы ACK/NAK не передаются

1) Несовпадение адреса после приема STX.

2) Переполнение буфера приемника.

3) Несовпадение скоростей или других параметров передачи данных.

5. Если не передается символы подтверждения ACK/NAK

1) Проверьте исправность соединительного кабеля

2) Проверьте установки параметров передачи данных

3) Если ошибки обмена вызваны помехами, повторите попытку соединения тирижды.

При регулярном возникновении ошибок обмена рекомендуется изменить скорость передачи данных.

Рекомендации по использованию интерфейса передачи данных приборов серии MP5

1. Не допускается изменение параметров передачи данных (скорости передачи данных, адреса и т.п.) интерфейса прибора серии MP5 после установления соединения с главной системой (ПК, ПЛК и т.п.). (Это приведет к возникновению ошибок обмена).

2. В первую очередь необходимо установить идентичные параметры передачи данных в главной системе и в приборах серии MP5.

3. Не допускается дублирование адресов приборов на одной и той же шине. (Это приведет к возникновению ошибок обмена).

4. В качестве линий передачи данных RS485 следует использовать кабель с витыми парами медных проводников.

5. К линии может быть подключено до 32 устройств, при этом общая длина линии не должна превышать 800 м.

6. На концах линии передачи данных должны быть установлены резисторы оконечной нагрузки с сопротивлением 100-200 Ом.

7. Проверьте установки параметров передачи данных

1) Стартовый бит: 1 бит (фикс.)

2) Стопный бит: 1 бит (фикс.)

3) Контроль: без контроля (фикс.)

4) Биты данных: 8 бит (фикс.)

5) Скорость передачи данных: 2400, 4800, 9600 (выбирается)

6) Адрес: 00 ~ 99 (выбирается)