



СЧЕТЧИКИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Руководство пользователя

Меры безопасности	2
Техническое обслуживание	3
Описание приборов:	
SC серия: многофункциональные электронные счетчики импульсов	4
C серия: многофункциональные микропроцессорные счетчики импульсов	11
MC серия: многофункциональные микропроцессорные счетчики импульсов	18
MC-4D серия: цифровые счетчики импульсов	24
HC серия: цифровые счетчики импульсов	27
SK серия: цифровые счетчики со сбросом при отключении питания	31
SC-D/H5C серия: цифровые счетчики импульсов	32
SM серия: измерители скорости	33
M серия: цифровые измерители скорости	35
DPM серия: измерители влажности, точки росы и температуры	39
AV/DV серия: цифровые вольтметры	42
AA/DA серия: цифровые амперметры	44

Меры безопасности

Перед началом использования данных приборов обязательно прочтите данное руководство по эксплуатации.

Внимание! Опасность поражения электрическим током!

Не прикасайтесь к клеммам питания.

Не вскрывайте прибор, не убедившись в отсутствии на клеммах напряжения питания.

Предупреждение!

Подключение, регулировка и техническое обслуживание прибора должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019*80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

Внимание! В связи с наличием на клеммнике опасного для жизни напряжения приборы должны устанавливаться в щитах управления, доступных только квалифицированным специалистам.

Убедитесь в том, что требования к применению оборудования в данном производстве не допускают возможности возникновения человеческих травм и серьезного материального ущерба при использовании данных приборов.

1. Требуется использование имеющихся соединений без применения пайки (винтовое соединение типа) с контролем усилия затяжки.

2. Не допускайте попадания внутрь прибора пыли и металлических изделий. Это может привести к повреждению прибора.

3. Не прилагайте недопустимых внешних воздействий к корпусу и лицевой панели. Это может привести к отказу в работе.

4. Не подключайте провода к пустым терминалам.

5. Убедитесь, что все провода подключены в соответствии с полярностью клемм.

6. Не устанавливайте и не используйте контроллер в местах с присутствием следующих факторов:

- пыль, коррозионно-опасные газы или жидкости;
- высокий уровень влажности;
- высокий уровень радиации;
- наличие вибраций, возможность присутствия ударов;
- высокие значения напряжений, частот.

7. При подключении и замене датчика необходимо убедиться в отсутствии напряжения питания на клеммах прибора.

8. Перед включением контроллера убедитесь, что все соединения скоммутированы правильно, в противном случае возможно серьезное повреждение прибора.

9. После отключения питания нельзя прикасаться к внутренним цепям прибора в течение одной минуты до полной разрядки внутренних конденсаторов. Иначе возможно поражение электрическим разрядом.

При очистке не используйте кислото- или щелочесодержащих жидкостей. Используйте сухую чистую ветошь.

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание прибора производится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит из контроля крепления прибора, контроля электрических соединений, а также удаления пыли и грязи с клеммника прибора.

SC серия: Многофункциональные электронные счетчики

SC-3х: реверсивный счетчик (DIN 72x72)

Основные функции:

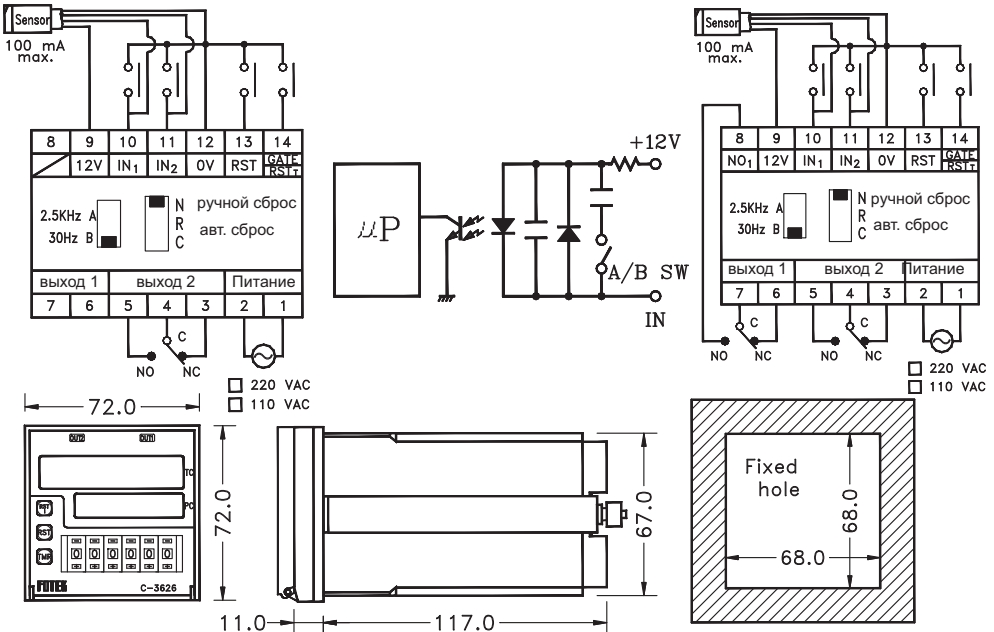
- прямой, обратный или реверсивный счет импульсов;
- одно- или двухфазный вход;
- выбор позиции десятичной точки;
- одна или две заданных уставки счета;
- коэффициенты масштабирования;
- диапазон установки времени удержания исполнительного реле: (0.01...99.99) сек;
- устройства имеют знак СЕ и соответствуют директивам EMC/ EMI/ ESD/ LVD;
- размер лицевой панели: 72 x 72 мм.



Технические характеристики

Напряжение питания	110В или 220В AC±20%, 50/60 Гц, 5ВА макс.
Источник питания подключаемых датчиков	12В DC / 60 мА макс.
Максимальная частота входных импульсов	2.5кГц (скорость А); 60Гц (скорость В)
Запоминающее устройство	EEPROM
Управление выходами	ручной сброс (N) / авт. сброс (R) / авт. сброс (C)
Максимально-допустимый ток нагрузки	5А / 250В AC
Время удержания исполнительных реле	0.01...99.99 сек
Диапазон значений предделителя	1...9999
Диапазон значений множителя	0.001...9.999
Прочность и сопротивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100МОм.

Схемы подключения и размеры (мм)



Счетчик с одной заданной уставкой / одна уставка и непрерывный счет

Модель	SC-341	SC-361	SC-3616
			
Тип входа	Одно- или двухфазный (выбирается микропереключателем)		
Счет	Прямой или обратный счет		Прямой счет
Выходы	Один релейный выход		

Счетчик с двумя заданными уставками

Модель	SC-342	SC-362	SC-352
			
Тип входа	Одно- или двухфазный (выбирается микропереключателем)		
Счет	Прямой или обратный счет (выбирается микропереключателем)		
Выходы	Два релейных выхода		

Две заданные уставки и непрерывный счет / сдвоенный счетчик

Модель	SC-3526	SC-3626	SC-326
			
Тип входа	Одно- или двухфазный (выбирается микропереключателем)		
Счет	Прямой счет		Прямой или обратный счет
Выходы	Два релейных выхода		

SC-362M: счетчик с функцией измерения скорости (DIN 72x72)

Основные функции:

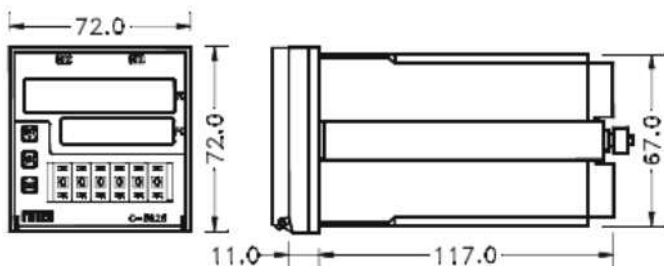
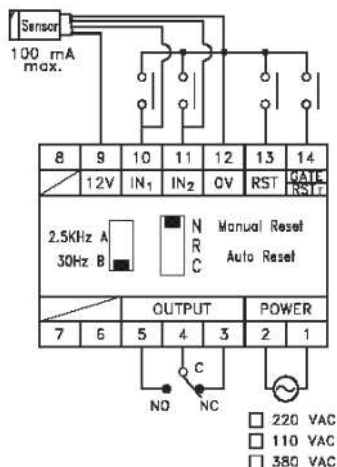
- прямой или обратный счет импульсов;
- однофазный вход;
- выбор позиции десятичной точки счетчика;
- две заданных уставки счета;
- коэффициенты масштабирования счетчика;
- измерение линейной (м/мин) и круговой скорости (об/мин);
- задание интервала подсчета скорости: (1...99) сек;
- автоматический выбор позиции десятичной точки индикации скорости.



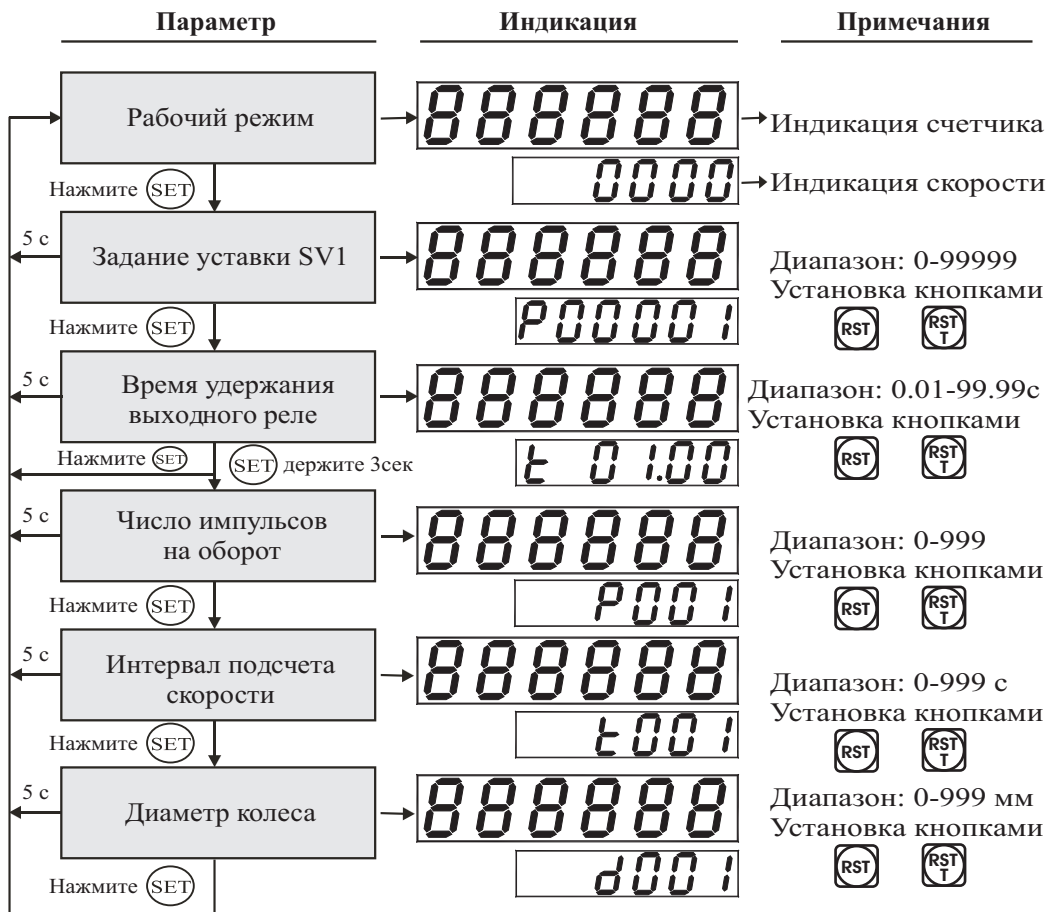
Технические характеристики

Тип	Счетчик и измеритель круговой скорости	Счетчик и измеритель линейной скорости
Модель	SC-362M	SC-362Ma
Единицы измерения скорости	об/мин	м/мин
Напряжение питания	110В или 220В AC±20%, 50 Гц.	
Источник питания подключаемых датчиков	12В DC / 60 мА	
Максимальная частота входных импульсов	2.5кГц (скорость А); 30Гц (скорость В)	
Запоминающее устройство	EEPROM	
Управление выходами	ручной сброс (N) / авт. сброс (R) / авт. сброс (C)	
Время удержания исполнительных реле	0.01...99.99 сек	
Диапазон значений предделителя	1...9999	
Диапазон значений множителя	0.001...9.999	
Задание интервала подсчета скорости	1...99 сек	
Число импульсов на оборот датчика	1...999	
Прочность и сопротивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100МОм.	
Рабочая температура	от минус 20 до +80°C	

Схема соединения и размеры



Установка параметров SC-362M



Выбор режимов измерения скорости устанавливается поворотным переключателем, расположенным на печатной плате:
 положение 0 - измерение угловой скорости (об/мин);
 положение 2 - измерение линейной скорости (имп./мин.)

SC-2х: реверсивный счетчик (DIN 96x48)

Основные функции:

- прямой, обратный или реверсивный счет импульсов;
- одно- или двухфазный вход;
- выбор позиции десятичной точки;
- одна или две заданных уставки счета;
- коэффициенты масштабирования;
- диапазон установки времени удержания исполнительного реле: (0.01...99.99) сек;
- устройства имеют знак CE и соответствуют директивам EMC/ EMI/ ESD/ LVD;
- размер лицевой панели: 96 x 48 мм.



Технические характеристики



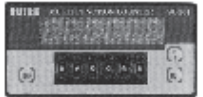
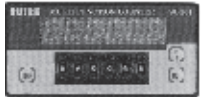
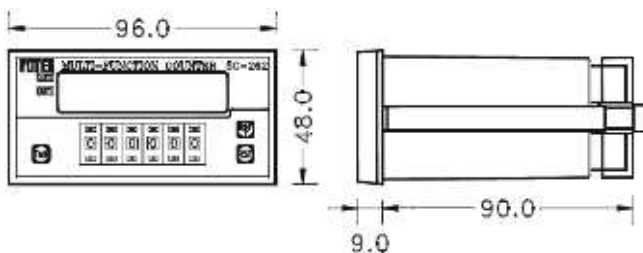
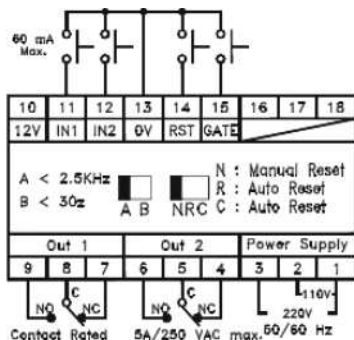
Модель	SC-260	SC-261	SC-262
			
Число уставок	-	1 уставка	2 уставки
Число выходов	-	1 реле	2 реле
Управление выходами	-	ручной сброс (N) / авт. сброс (R) / авт. сброс (C)	
Максимально-допустимый ток нагрузки	-	5A / 250V AC	
Время удержания исполнительных реле	-	0.01...99.99 сек	
Направление счета	Прямой или обратный подсчет импульсов		
Вход	одно- или двухфазный вход (выбирается микропереключателем)		
Напряжение питания	110В или 220В AC±20%, 50/60 Гц.		
Источник питания подключаемых датчиков	12В DC до 60 мА		
Максимальная частота входных импульсов	2.5кГц (скорость А); 60Гц (скорость В)		
Запоминающее устройство	EEPROM		
Диапазон значений пределителя	1...9999		
Диапазон значений множителя	0.001...9.999		
Прочность и сопротивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100МОм.		
Рабочая температура	от - 20 до +80°C		

Схема соединения и размеры



• Установка DIP-переключателей

SC-341, 361, 342, 362, 352, 326, 260, 261, 262		SC-3616(3526, 3626)	
1	ON: двухфазный вход	1	ON: двухфазный вход
	OFF: однофазный вход		OFF: однофазный вход
2	ON: обратный счет (вычитание)	2	ON: подсчет циклов
	OFF: прямой счет (суммирование)		OFF: непрерывный счет
3	ON: множитель	3	ON: множитель
	OFF: предделитель		OFF: предделитель
4	ON: режим установки множителя и предделителя	4	ON: режим установки множителя и предделителя
	OFF: режим счета		OFF: режим счета

DIP-переключатели находятся внутри счетчика на печатной плате

• Установка макс. частоты входных импульсов переключателем A/B


A (высокая)	2.5 кГц макс.
B (низкая)	60 Гц макс.

Счет происходит при переходе входного сигнала с высокого на низкий уровень (Hi -> Lo).
 $Lo < 2B$; $6B < Hi < 30B$

• Выбор позиции десятичной точки



Нажатием кнопок  и  выбирается позиция десятичной точки

• Установка времени удержания выходных реле

Нажмите  для установки таймера.

Нажмите  для увеличения или  для уменьшения времени удержания реле.

• Установка значений предделителя и множителя

1. Обесточьте счетчик и снимите крышку.
2. Установите DIP-переключатель №4 в позицию “ON”.
3. DIP-переключателем №3 выберите, что будет изменяться: предделитель (OFF) или множитель (ON).
4. Соберите счетчик и подайте напряжение питания.
5. Кнопками  и  измените значение предделителя или множителя.
6. После окончания установки верните DIP-переключатель №4 в позицию “OFF”

• Установка заданной уставки SV1

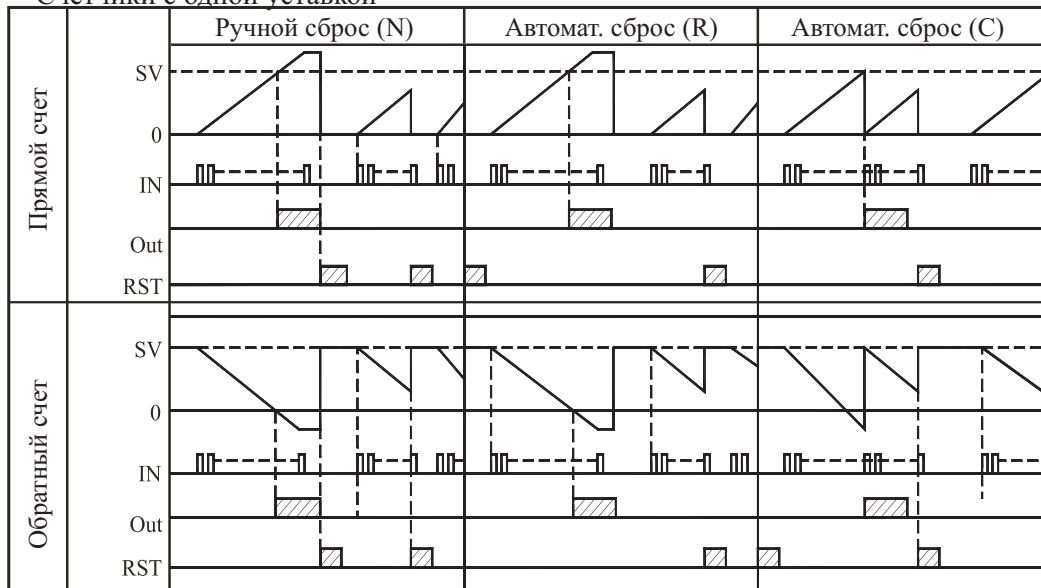
Нажмите  для задания уставки SV1.

Нажмите  для увеличения или  для уменьшения значения уставки.

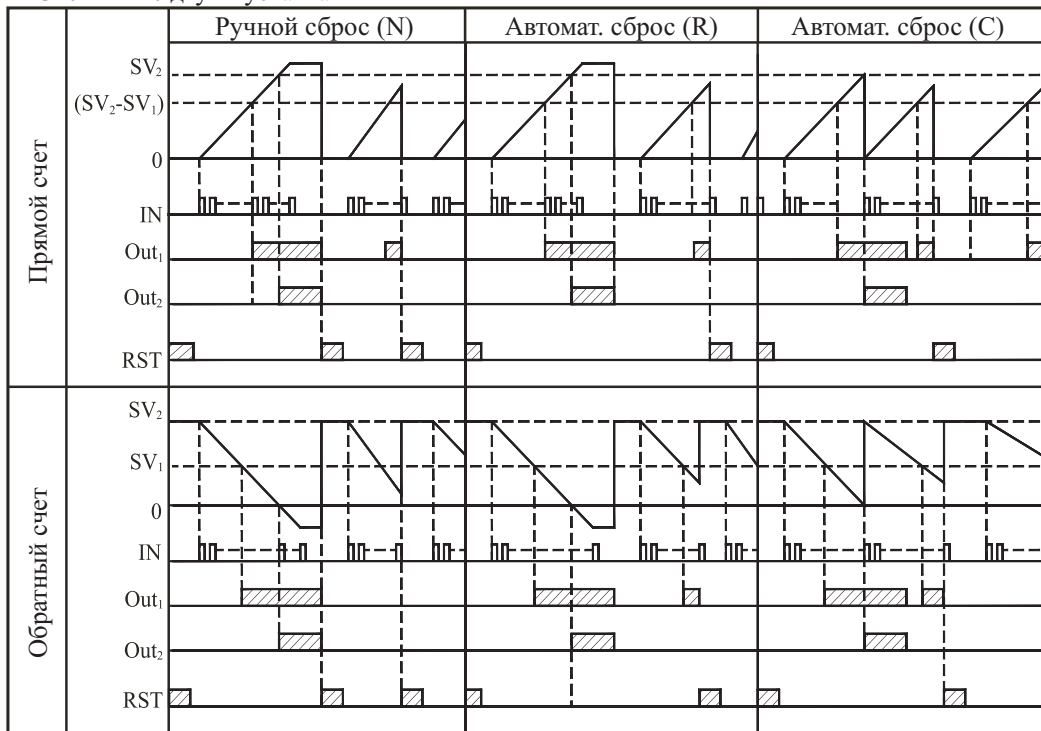
Внимание! Датчики, применяемые со счетчиками серии SC должны иметь NPN выход.
 Питание: 10 - 30 В постоянного тока.

• Временные диаграммы счетчиков серии SC

Счетчики с одной уставкой



Счетчики с двумя уставками



С серия: Многофункциональные микропроцессорные счетчики импульсов

С-3Х: счетчик импульсов (DIN 72x72)

- размер лицевой панели: 72 x 72 мм
- память: EEPROM
- высокая частота счета: 5 кГц
- двухфазный реверсивный вход или однофазный суммирующий вход
- коэффициенты масштабирования
- индикация заданного значения счетчика с помощью LED-индикатора
- широкий диапазон напряжения питания: 90...250 В AC, 50/60 Гц.



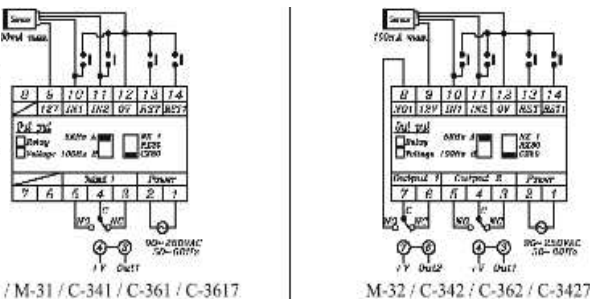
Технические характеристики

Модель	C-341	C-361	C-342	C-362	C-3617	C-3427
Тип	С одной уставкой		С двумя уставками		С уставками и непрерывным счетом	
Число выходов	1 реле		2 реле		1 реле	2 реле
Управление выходами	ручной сброс (N) / авт. сброс (R) / авт. сброс (C) или режим сравнения					
Время удержания исполнительных реле	0.01...99.99 сек					
Тип входов	NPN, низкий уровень < 2В, высокий уровень > 6В.					
Напряжение питания	90...220В AC, 50/60 Гц.					
Источник питания подключаемых датчиков	12В DC до 60 мА					
Максимальная частота входных импульсов	5кГц или 100Гц					
Запоминающее устройство	EEPROM					
Диапазон значений пределителя	1...9999					
Диапазон значений множителя	0.001...9.999					
Сопrotивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100МОм.					
Рабочая температура	от - 20 до +80°С					
Масса	385 г.		390 г.		390 г.	

Габаритно-установочные размеры (мм)



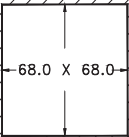

Схема подключения



Счетчик с одной заданной уставкой

Модель	C-341	C-361
		
Дисплей счетчика	4 разряда (0.56" красный LED)	7 разрядов (0.36" красный LED)
Дисплей уставки	4 разряда (0.36" зеленый LED)	6 разрядов (0.36" зеленый LED)
Тип входа	Одно- или двухфазный (выбирается микропереключателем RS)	
Метод счета	Прямой (однофазный) или реверсивный (двухфазный)	
Выходы	Один релейный выход	
Масса	385 г.	385 г.

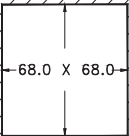

Счетчик с двумя заданными уставками

Модель	C-342	C-362
		
Дисплей счетчика	4 разряда (0.56" красный LED)	7 разрядов (0.36" красный LED)
Дисплей уставки	4 разряда (0.36" зеленый LED)	6 разрядов (0.36" зеленый LED)
Тип входа	Одно- или двухфазный (выбирается микропереключателем RS)	
Метод счета	Прямой (однофазный) или реверсивный (двухфазный)	
Выходы	Два релейных выхода	
Масса	390 г.	390 г.

Счетчик с заданными уставками и непрерывным счетом

Модель	C-3617	C-3427
		
Дисплей счетчика	7 разряда (0.56" красный LED)	7 разрядов (0.36" красный LED)
Дисплей уставки	6 разряда (0.36" зеленый LED)	6 разрядов (0.36" зеленый LED)
Тип	Одна уставка и непрерывный счет	Две уставки и непрерывный счет
Метод счета	Прямой (однофазный)	
Выходы	Один релейный выход	
Масса	385 г.	390 г.

Непрерывный счетчик без заданных уставок

Модель	C-342	C-362
		
Дисплей счетчика	4 разряда (0.56" красный LED)	7 разрядов (0.36" красный LED)
Дисплей уставки	Нет	
Тип входа	Одно- или двухфазный (выбирается микропереключателем RS)	
Метод счета	Прямой (однофазный) или реверсивный (двухфазный)	
Выходы	Нет	
Масса	360 г.	370 г.

C-26X: микропроцессорный счетчик импульсов (DIN 48x96)

Основные функции:

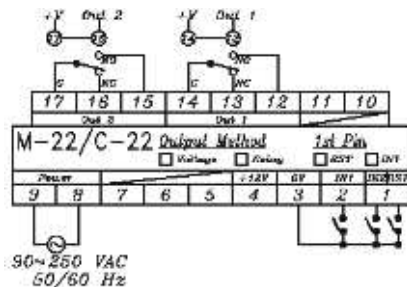
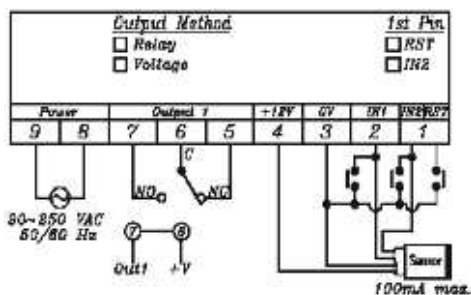
- размер лицевой панели: 48 x 96 мм;
- память: EEPROM;
- высокая частота счета: 5 кГц;
- двухфазный реверсивный вход или однофазный суммирующий;
- коэффициенты масштабирования;
- индикация заданного значения счетчика с помощью LED-индикатора;
- широкий диапазон напряжения питания: 90...250 В AC, 50/60 Гц.



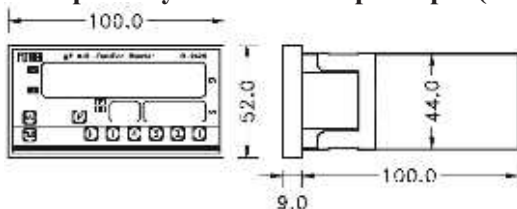
Технические характеристики

Модель	C-260	C-261	C-262
Число уставок	–	1 предустановка	2 предустановки
Число выходов	–	1 реле	2 реле
Управление выходами	–	ручной сброс (N) / авт. сброс (R) / авт. сброс (C)	
Время удержания исполнительных реле	–	0.01...99.99 сек	
Число и тип входов	Двухфазный реверсируемый вход или один однофазный суммирующий.		
Напряжение питания	90...220В AC, 50/60 Гц.		
Источник питания подключаемых датчиков	12В DC до 60 mA		
Максимальная частота входных импульсов	5кГц или 100Гц		
Запоминающее устройство	EEPROM		
Диапазон значений предделителя	1...9999		
Диапазон значений множителя	0.001...9.999		
Прочность и сопротивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100МОм.		
Рабочая температура	от – 20 до +80°C		
Масса	215 г.	235 г.	280 г.

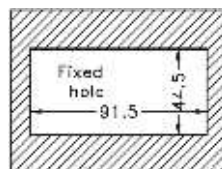
Схема подключения



Габаритно-установочные размеры (мм)



Окно для фиксации



■ Установка DIP-переключателей

(DIP-переключатели находятся внутри счетчика на печатной плате)

Поворотный переключатель <RS>

NO.	Функция
0	Двухфазный реверсивный (или однофазный суммирующий) счетчик с одной заданной уставкой
1	Двухфазный реверсивный (или однофазный суммирующий) счетчик с двумя заданными уставками
2	Однофазный суммирующий счетчик: 1 непрерывный счетчик + 1 с одной заданной уставкой
3	Однофазный суммирующий счетчик: 1 непрерывный счетчик + 1 с двумя заданными уставками

DIP-переключатель <SW1>

NO.	Функция
1	ON: Режим установки множителя или предделителя OFF: Режим счета
2	ON: 4 разряда индикации OFF: 6 разрядов индикации
3	ON: Множитель OFF: Предделитель
4	ON: Управление выходами в режиме сравнения OFF: Управление выходами в режимах N/R/C

Макс. частоты входных импульсов A/B <SWII> (в C-3x)

Счет происходит при переходе входного сигнала с высокого на низкий уровень (Hi -> Lo). Lo < 2В; 6В < Hi < 30В

A (высокая)	5 кГц макс.
B (низкая)	100 Гц макс.

DIP-переключатель <Sw11> (в C-26x)

NO.	Функция
1	ON: 100 Гц на входе IN1 OFF: 5 кГц на входе IN1
2	ON: 100 Гц на входе IN2 OFF: 5 кГц на входе IN2
3	ON: Управление выходами в режиме R
4	OFF: Управление выходами в режиме C

Если оба переключателя находятся в наковом положении - будет режим N

■ Функции кнопок

 - выбор адреса задания уставки (светодиоды P, P1, P2, D показывают выбр. адрес)

 - установка времени удержания исполнительных реле

 - сброс текущего значения непрерывного счетчика

 - сброс текущего значения предустановочного счетчика

      - установка заданного значения счетчика

■ Установка значений предделителя и множителя

1. Обесточьте счетчик и снимите крышку.
2. Установите DIP-переключатель SW1-1 в позицию “ON”.
3. DIP-переключателем SW1-3 выберите, что будет изменяться: предделитель (OFF) или множитель (ON).
4. Соберите счетчик и подайте напряжение питания.
5. Цифровыми кнопками измените значение предделителя или множителя.
6. После окончания установки верните DIP-переключатель SW1-1 в позицию “OFF”

■ Индикация и функции кнопок счетчика C-3427

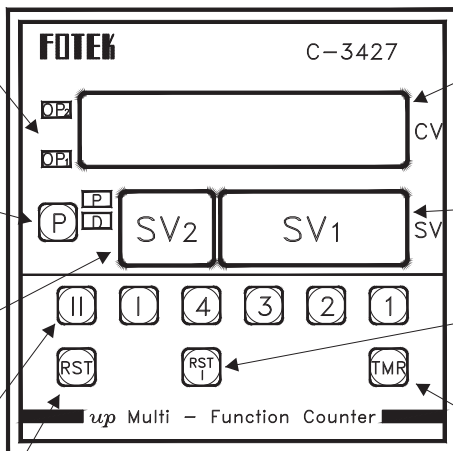
Индикация состояния выходных реле

Кнопка переключения индикации на дисплее SV1 между текущим и заданным значением

Заданное значение 2 (SV2) предустановочн. счетчика

Кнопки установки заданных значений второго счетчика

Сброс текущего значения первого счетчика



Текущее значение непрерывн. счетчика

Текущее (CV) / заданное (SV1) значение 1 предуств. счетчика

Сброс текущего значения второго счетчика

Установка времени удержания исполнительных реле

- Реле 1 включится при текущем значении $CV \geq (SV1 \text{ SV2})$
Реле 2 включится при текущем значении $CV \geq SV1$

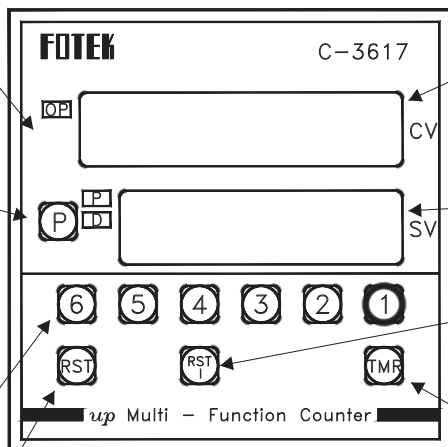
■ Индикация и функции кнопок счетчика C-3617

Индикация состояния выходных реле

Кнопка переключения индикации на дисплее SV1 между текущим и заданным значением

Кнопки установки заданных значений второго счетчика

Сброс текущего значения первого счетчика



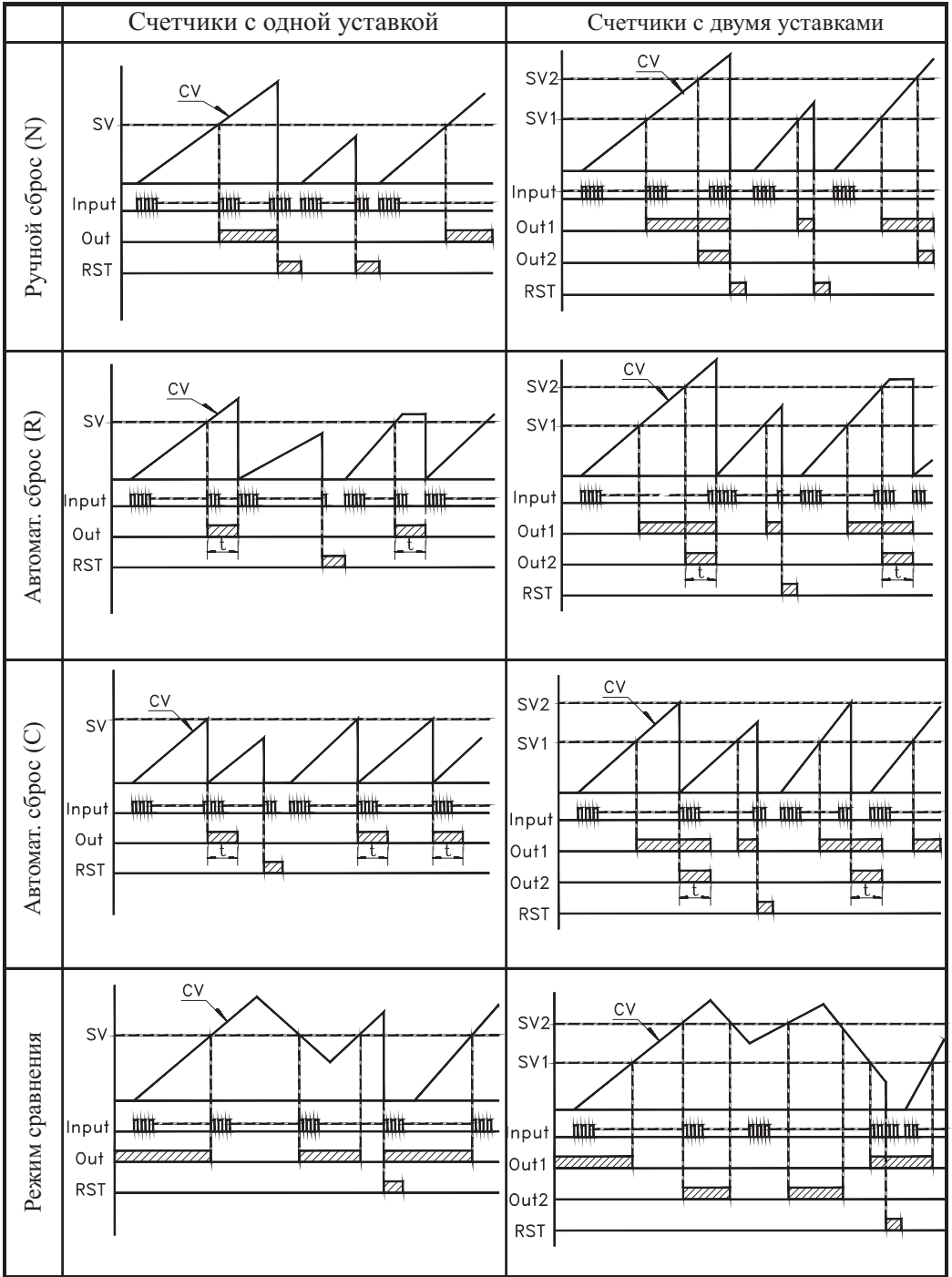
Текущее значение непрерывн. счетчика

Текущее (CV) / заданное (SV) значение предуств. счетчика

Сброс текущего значения второго счетчика

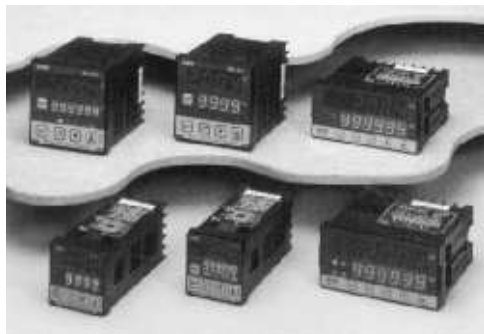
Установка времени удержания исполнительных реле

• Временные диаграммы счетчиков серии С



МС серия: Многофункциональные микропроцессорные счетчики импульсов

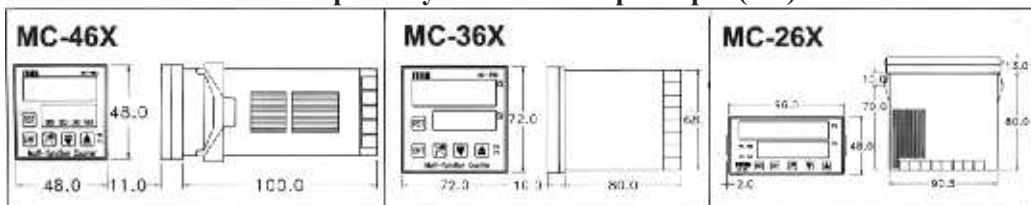
- три типоразмера
- память: EEPROM
- высокая частота счета: 5 кГц
- двухфазный реверсивный вход или однофазный суммирующий/вычитающий вход
- коэффициенты масштабирования
- индикация заданного значения счетчика с помощью LED-индикатора
- выбор режимов работы и установка параметров осуществляется через кнопки на панели (без использования микропереключателей).
- полное соответствие сертификатам CE: EMC/EMI/ESD/LVD








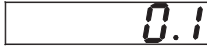












Технические характеристики

Размеры лицевой панели	48 x 48				72 x 72				96 x 48	
	MC-441	MC-461	MC-442	MC-462	MC-341	MC-361	MC-342	MC-362	MC-261	MC-262
Число разрядов	4	6	4	6	4	6	4	6	6	6
Число выходов и уставок	1 реле 1 уставка		2 реле 2 уставки		1 реле 1 уставка		2 реле 2 уставки		1	2
Макс. ток нагрузки	3А / 250В AC									
Напряжение питания	90...265В переменного тока, 50/60 Гц.									
Время удержания исполнительных реле	0.01...99.99 сек									
Потребляемая мощность	5ВА макс.									
Тип входов	NPN, однофазный или двухфазный.									
Источник питания датчиков	12В DC / 100 мА макс.									
Максимальная частота входных импульсов	0.1Гц ... 5кГц									
Запоминающее устройство	EEPROM									
Управление выходами	ручной сброс (N) / авт. сброс (R) / авт. сброс (C) или режим сравнения (A)									
Диапазон значений множителя	0.001...9.999									
Сопrotивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100МОм.									
Рабочая температура	от - 20 до +80 ⁰ С; 35% ... 85% RH									

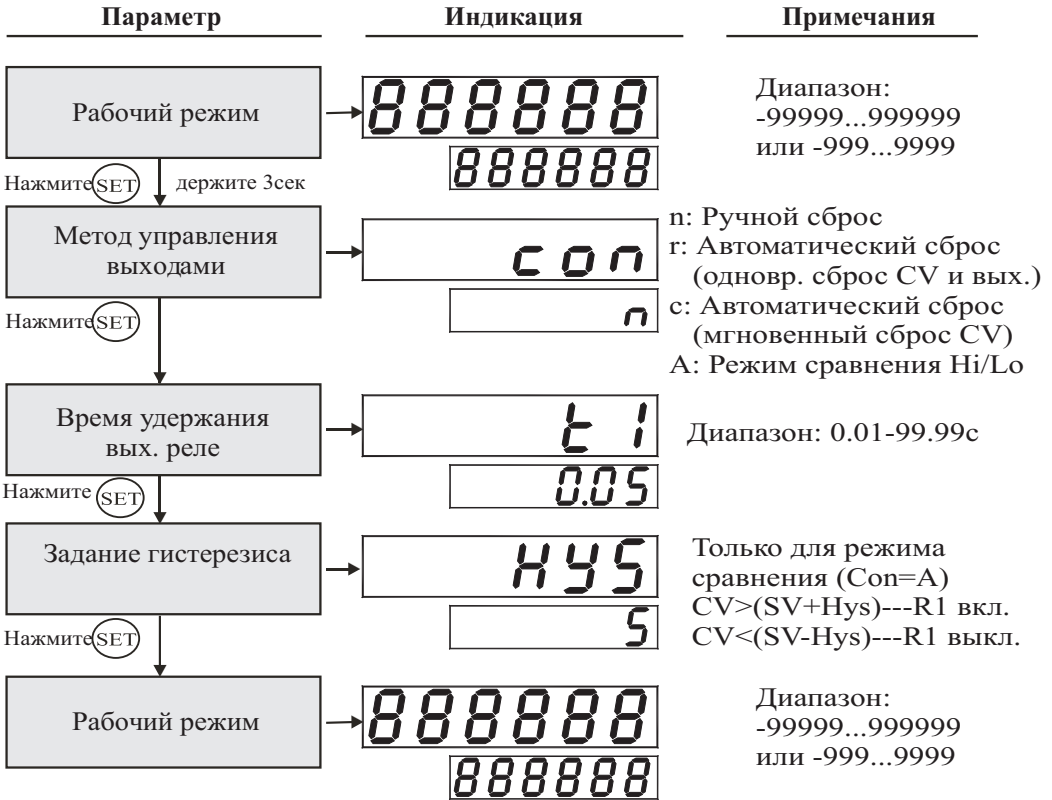
Габаритно-установочные размеры (мм)



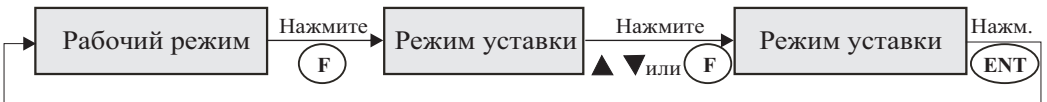
Установка параметров

Параметр	Индикация	Примечания
Рабочий режим	 	Диапазон: -99999...999999 или -999...9999
Нажмите F ↓ держите 3сек		
Блокировка изменения параметров и уставок	 	Диапазон: 0-4 0: Нет блокировки 1: Нет блокировки SV и RST 2: Нет блокировки SV 3: Нет блокировки SV и F 4: Все заблокировано
Нажмите SET ↓		
Время отклика (Ton)	 	Диапазон: 0.1-999.9 Макс. частота входных импульсов = $[500/rt]$ Гц
Нажмите SET ↓		
Выбор типа нижней уставки (LL)	 	Диапазон: 0-1 0: HL=SV2; LL=SV1 1: HL=SV2; LL=SV2-SV1
Нажмите SET ↓		
Выбор типа счетчика	 	Диапазон: 0-1 0: однофазный счетчик (IN1 - суммирующий вход, IN2 - вычитающий вход) 1: двухфазный счетчик (IN1 - фаза A, IN2 - фаза B)
Нажмите SET ↓		
Выбор сброса счетчика	 	Диапазон: u или d u: Сброс на CV=0 d: Сброс на CV=SV или SV1
Нажмите SET ↓		
Выбор позиции десятичной точки	 	Диапазон: 0-3 0: Нет десятичной точки 1: 1 цифра после дес. точки 2: 2 цифры после дес. точки 3: 3 цифры после дес. точки
Нажмите SET ↓		
Множитель	 	Диапазон: 0.001 - 99.999 CV = вход x nul
Нажмите SET ↓		
Рабочий режим	 	Диапазон: -99999...999999 или -999...9999

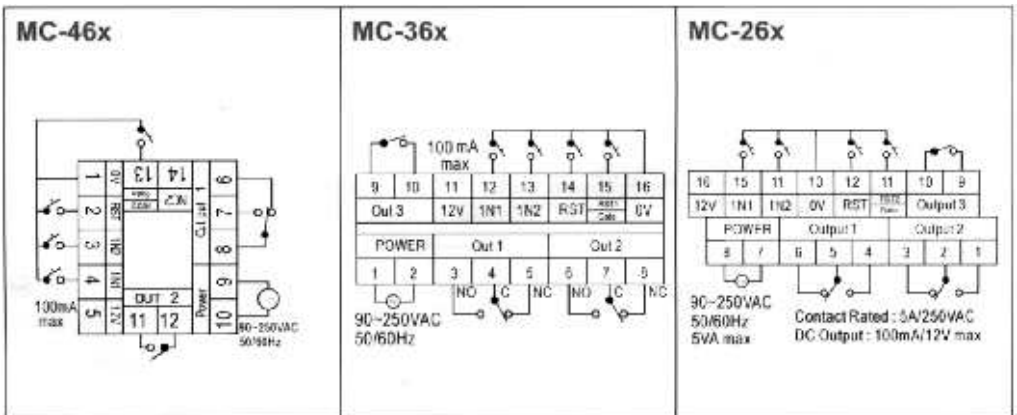
Управление выходами



Установка заданной уставки (SV)

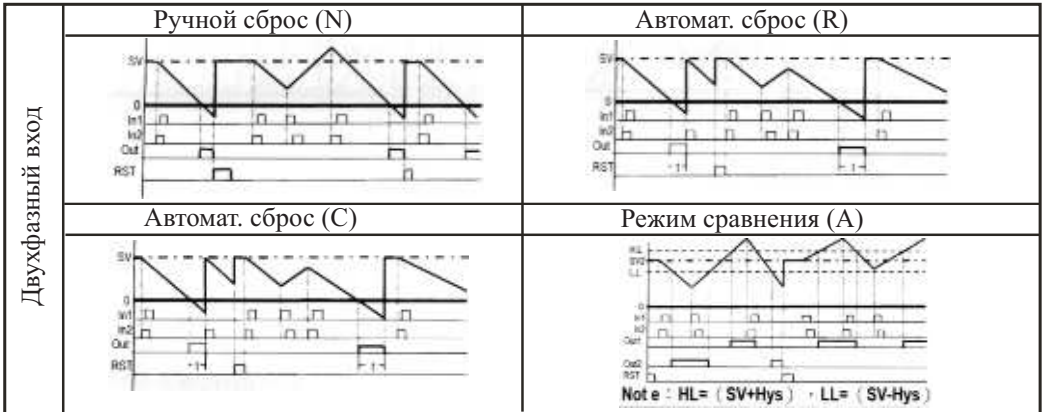
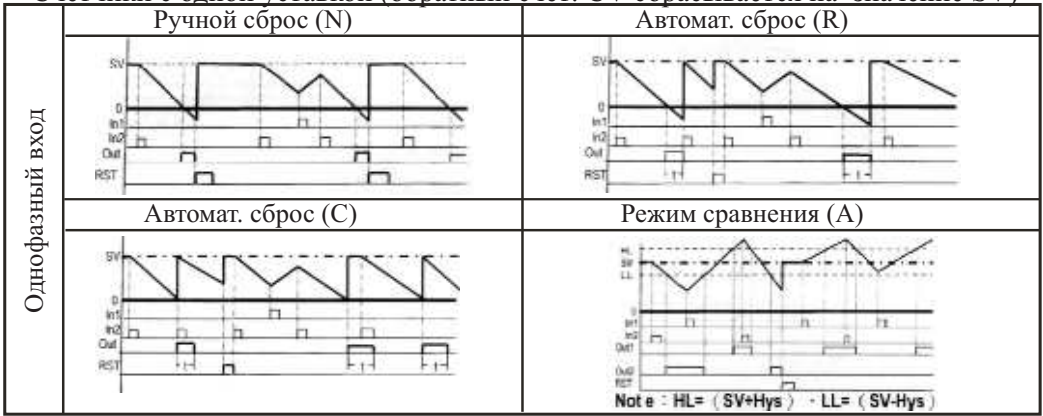


Схемы подключения

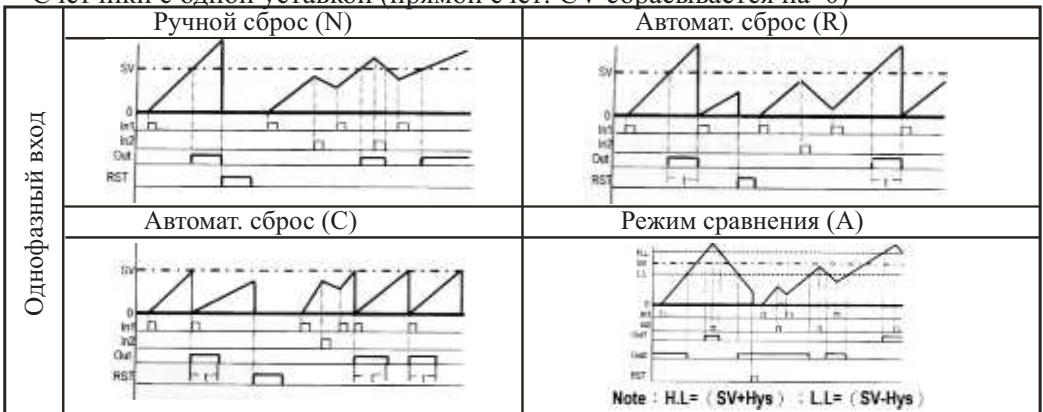


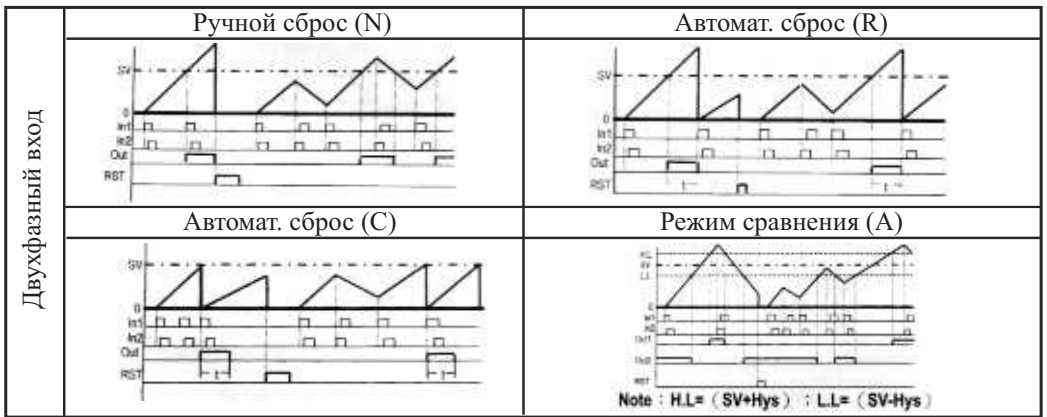
• Временные диаграммы счетчиков серии MC

Счетчики с одной уставкой (обратный счет: CV сбрасывается на значение SV)

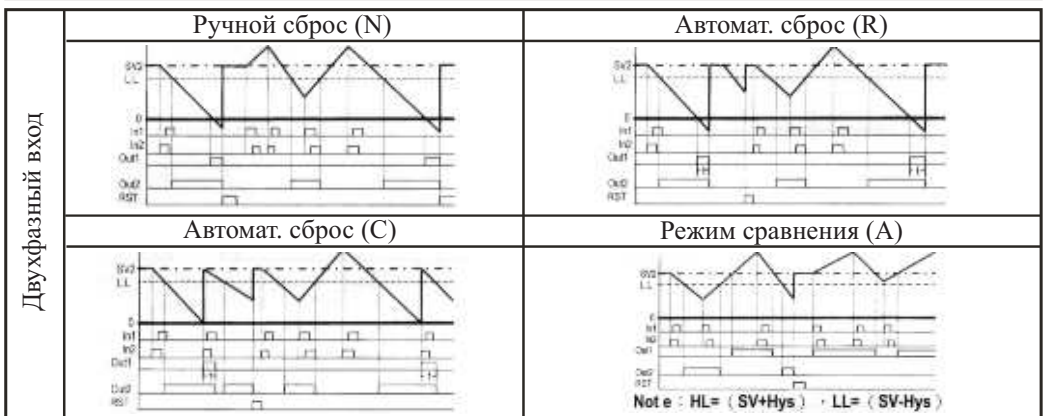
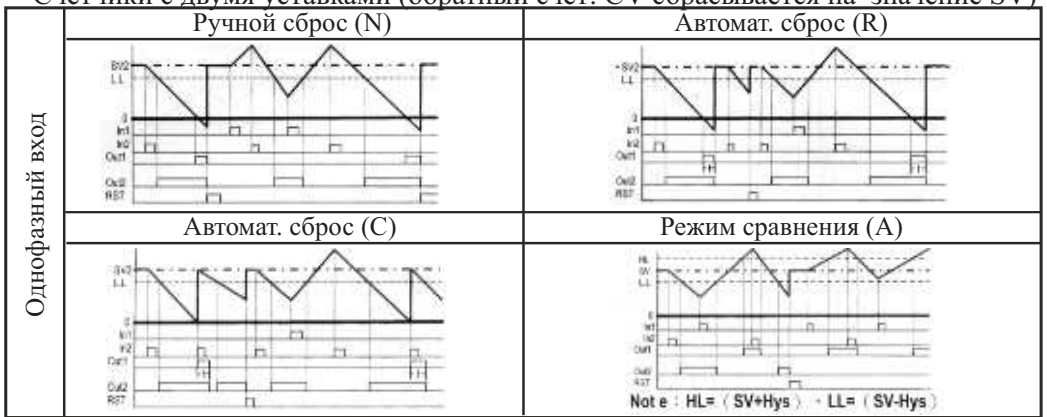


Счетчики с одной уставкой (прямой счет: CV сбрасывается на 0)



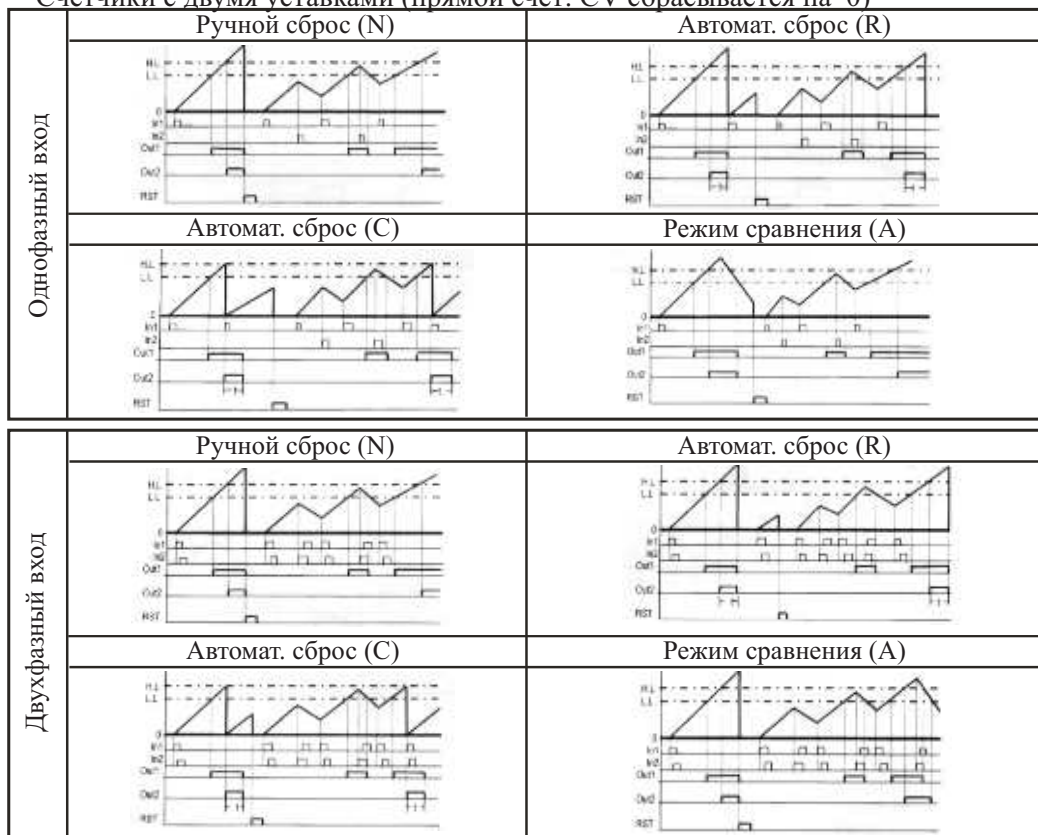


Счетчики с двумя уставками (обратный счет: CV сбрасывается на значение SV)



Примечание: nod=0: HL=SV2, LL=SV1; nod=1: HL=SV2, LL=(SV2-SV1)

Счетчики с двумя уставками (прямой счет: CV сбрасывается на 0)



Примечание: nod=0: HL=SV2, LL=SV1; nod=1: HL=SV2, LL=(SV2-SV1)

• Пояснения и предупреждения

- CV - текущее значение счетчика, SV - заданное значение счетчика.
В режиме прямого счета ($ud=u$) при сбросе CV будет обнуляться, а в режиме обратного счета ($ud=d$) - CV будет сбрасываться к значению SV.
- В однофазном режиме вход IN1 является суммирующим, а IN2 - вычитающий.
В двухфазном режиме импульсы на входах должны быть сдвинуты на 90 град.
Если IN1 опережает IN2 - прямой счет (суммирующий).
Если IN2 опережает IN1 - обратный счет (вычитающий).
- Внешний сигнал GATE служит для запрещения счета (сброса при этом не происходит).
- Производите подключение клемм счетчика только при снятом напряжении питания.
Используйте напряжение питания только соответствующее спецификации счетчика.
Перед подачей напряжения питания тщательно проверьте правильность подключения.
Не допускайте попадания внутрь счетчика металлических предметов, токопроводящей пыли и воды.
Не производите модификацию счетчика.

MC-4D серия: Цифровые счетчики импульсов

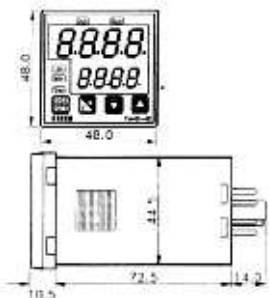
- три типоразмера
- выбор функции памяти
- высокая частота счета: до 5 кГц
- однофазный суммирующий или вычитающий вход
- коэффициент умножения
- выбор режимов работы и установка параметров осуществляется через кнопки на панели (без использования микропереключателей).
- полное соответствие сертификатам CE: EMC/EMI/ESD/LVD



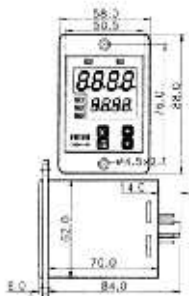
Технические характеристики

Размеры лицевой панели	50 x 60	60 x 50	48 x 48
Модель	MC50-4D	MC60-4D	MC48-4D
Число разрядов	4	4	4
Число, тип и ресурс выходов	1 реле (Н.О. или Н.З. задается в параметре), 20 млн. включений		
Макс. ток нагрузки	3А / 250В AC		
Напряжение питания	24В DC/AC или 90...265В переменного тока, 50/60 Гц.		
Время удержания исполнительных реле	0.01...99.99 сек		
Потребляемая мощность	5ВА макс.		
Тип входа	NPN, однофазный		
Источник питания датчиков	12В DC /60 мА макс.		
Максимальная частота входных импульсов	0.1Гц ... 5кГц		
Запоминающее устройство	EEPROM		
Управление выходами	ручной сброс (N) / авт. сброс (R) / авт. сброс (C)		
Диапазон значений множителя	0.001...9.999		
Сопротивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100МОм.		
Рабочая температура	от - 20 до +60°C; 35% ... 85% RH		

MC48-4D



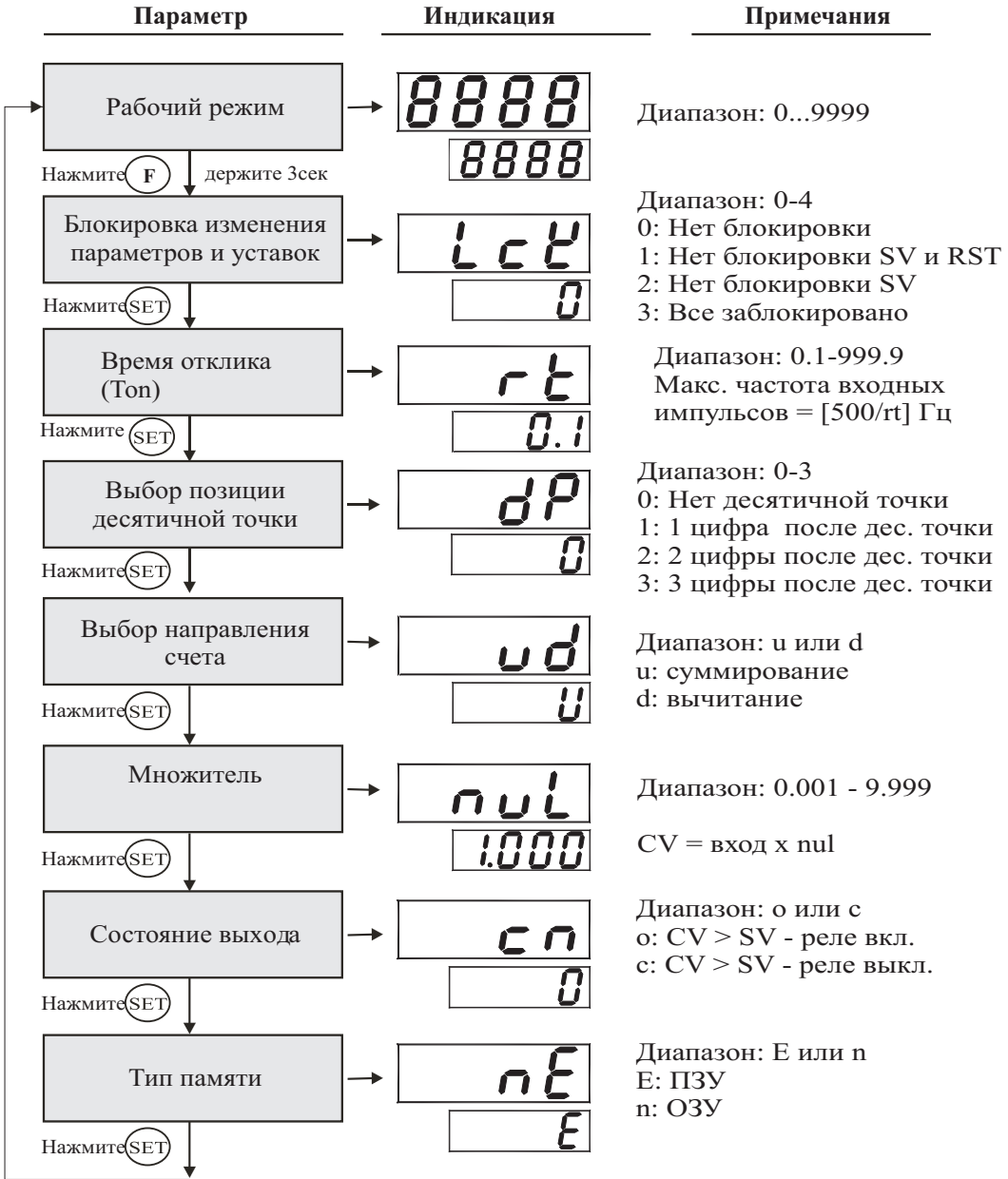
MC50-□□



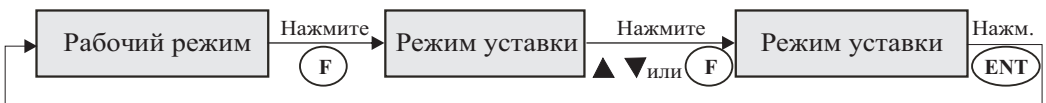
MC60-□□



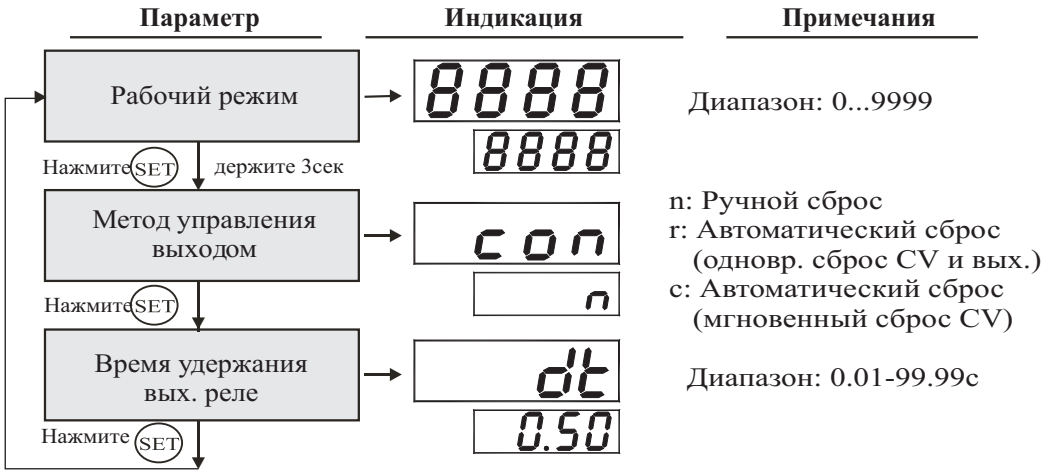
Установка параметров



Установка заданной уставки (SV)



Управление выходом



• Временные диаграммы счетчиков

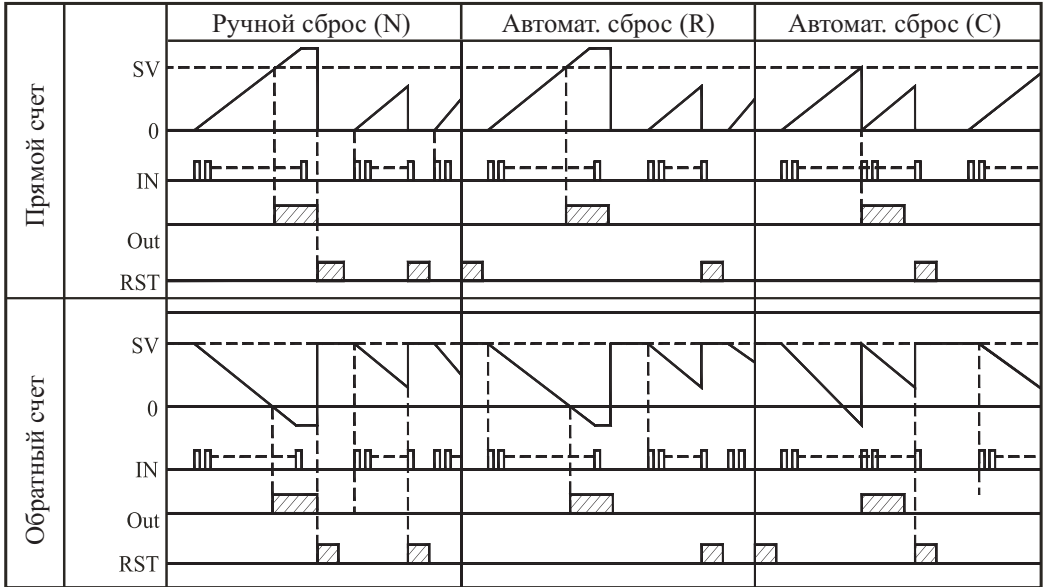
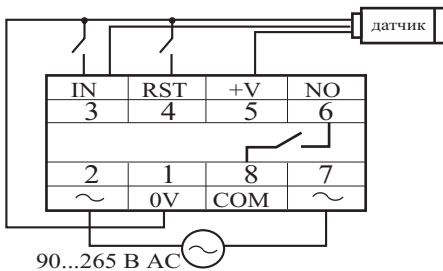


Схема подключения



НС серия: Цифровые счетчики (DIN 72x72)

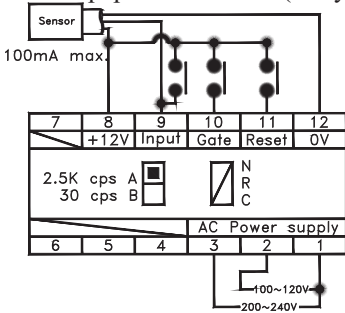
Основные функции:

- суммирующий однофазный вход;
- время отклика: 0.2 мс;
- схема защиты от помех;
- одна или две заданных уставки счета;
- Ni-Cd батареи;
- регулировка времени удержания исполнительного реле;
- размер лицевой панели: 72 x 72 мм.

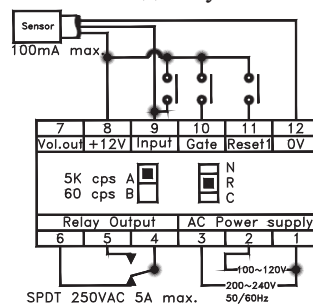


Схемы подключения и размеры (мм)

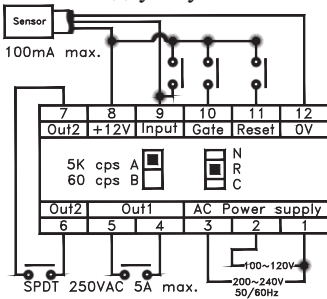
Счетчик непрерывного счета (без уставок)



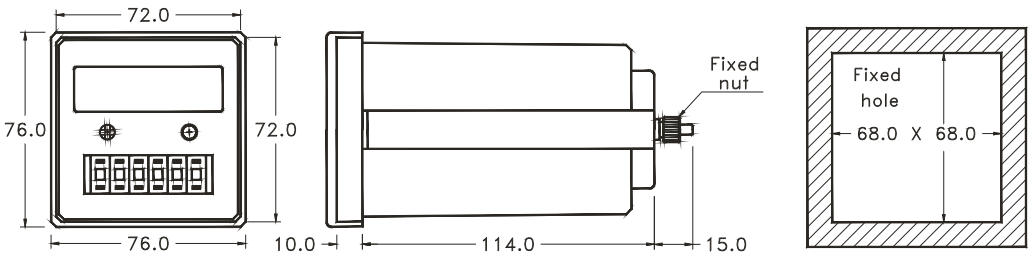
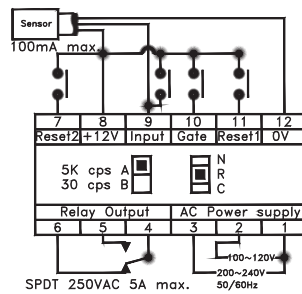
Счетчик с одной уставкой



Счетчик с двумя уставками



Счетчик с одной уставкой и непрерывного счета



Счетчик непрерывного счета (без уставок)



Модель	НС-4Т	НС-5Т	НС-6Т
Дисплей счетчика	4 разряда	5 разрядов	6 разрядов
Диапазон дисплея	0000 - 9999	00000 - 99999	000000 - 999999
Тип дисплея	0.56" красный LED	0.36" красный LED	0.36" красный LED
Макс. частота	60 Гц для контактного датчика, 2.5 кГц для бесконтактного		
Напряж. питания	110/220 В переменного тока $\pm 20\%$, 50/60 Гц		
Потребл. мощность	5 ВА макс.		
Масса	650 г.		

Счетчик с одной уставкой



Модель	НС-21P	НС-31P	НС-41P	НС-51P	НС-61P
Дисплей счетчика	2 разряда	3 разряда	4 разряда	5 разрядов	6 разрядов
Диапазон уставки	1 - 99	1 - 999	1 - 9999	1 - 99999	1 - 999999
Тип дисплея	0.56" красный LED		0.36" красный LED		
Макс. частота	60 Гц для контактного датчика, 2.5 кГц для бесконтактного				
Тип выхода	Реле (5A/250VAC) или Транзистор NPN (150mA)				
Управление выходами	ручной сброс (N) / авт. сброс (R) / авт. сброс (C)				
Напряж. питания	110/220 В переменного тока $\pm 20\%$, 50/60 Гц				
Потребл. мощность	5 ВА макс.				
Масса	650 г.				

Счетчик с двумя уставками



Модель	НС-42P	НС-52P	Стандартный тип: 1-й и 2-й выходы управляются методом N/R/C
Дисплей счетчика	4 разряда	5 разрядов	
Диапазон уставки	1 - 9999	1 - 99999	Оptionальный тип: 1-й выход срабатывает импульсно (0.1с) а 2-й управляются методом N/R/C
Тип дисплея	0.36" красный LED		
Макс. частота	60 Гц, 2.5 кГц		
Тип выхода	Два реле (5A/250VAC)		
Управление выходами	ручной сброс (N) / авт. сброс (R) / авт. сброс (C)		
Напряж. питания	110/220 В перем. тока $\pm 20\%$, 50/60 Гц		
Потребл. мощность	5 ВА макс.		
Масса	700 г.		

Счетчик с одной уставкой и непрерывным счетом



Модель	НС-4P6T	Стандартный тип: Непрер. счетчик и счетчик с уставкой работают синхронно.
Дисплей счетчика	4 разряда и 6 разрядов	
Диапазон уставки	0 - 9999 и 0 - 999999	Оptionальный тип: Непрер. счетчик считает количество срабатываний выходного реле (счетчик циклов)
Тип дисплея	0.36" красный LED	
Макс. частота	60 Гц, 1 кГц	
Тип выхода	Реле (5A/250VAC)	
Управление выходами	ручной сброс (N) / авт. сброс (R) / авт. сброс (C)	
Напряж. питания	110/220 В перем. тока $\pm 20\%$, 50/60 Гц	
Потребл. мощность	5 ВА макс.	
Масса	700 г.	

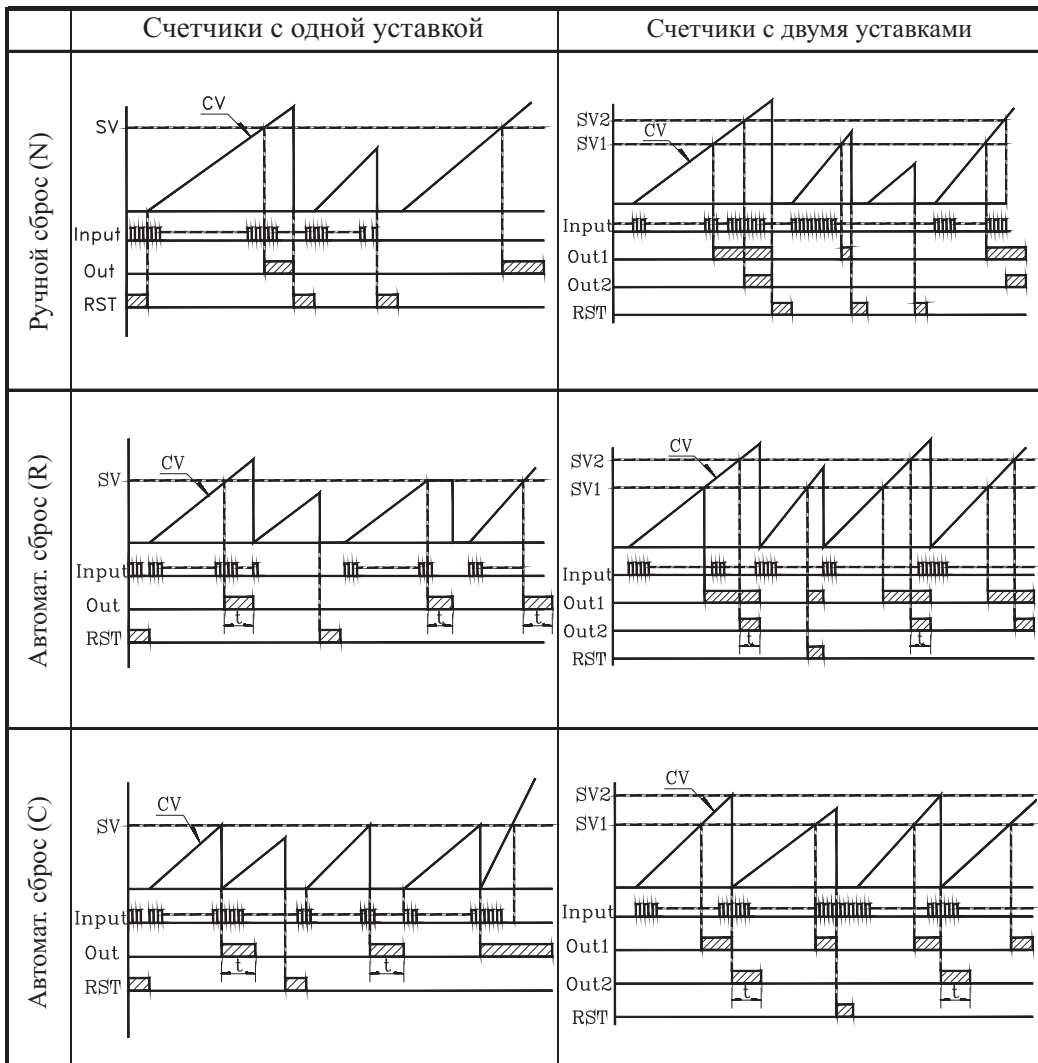
Установка макс. частоты входных импульсов переключателем А/В

А (высокая)	2.5 кГц макс.
В (низкая)	60 Гц макс.

Счет происходит при переходе входного сигнала с низкого на высокий уровень (Lo -> Hi).
 $Lo < 2B$; $6B < Hi < 30B$




Внимание! Датчики, применяемые со счетчиками серии **НС** должны иметь PNP выход.
 Питание: 10 - 30 В постоянного тока.

• Временные диаграммы счетчиков серии НС

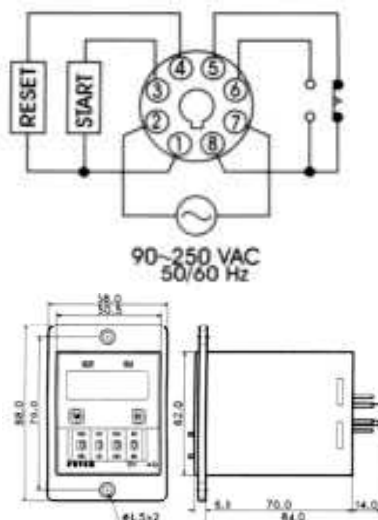
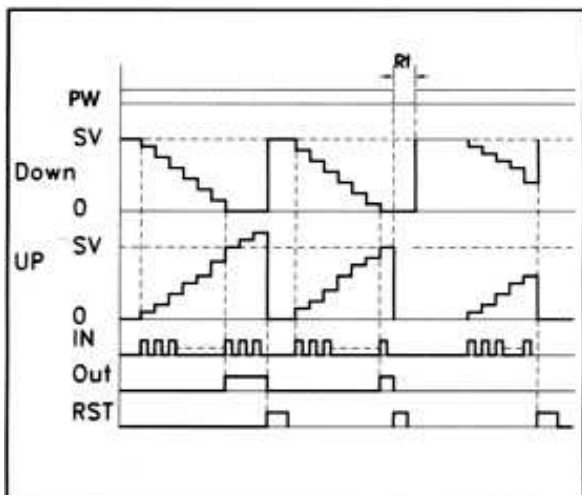


SK серия: цифровые счетчики со сбросом при отключении питания

Крепление с помощью винтов на переднюю панель.

Модель	SK-2D	SK-3D	SK-4D
			
Диапазон	0 - 99	0 - 999	0 - 9999
Масса	150г	155г	160г
Дисплей	2 разряда, 0.56" 7-сегментный LED-индикатор	3 разряда, 0.56" 7-сегментный LED-индикатор	4 разряда, 0.4" 7-сегментный LED-индикатор

Напряжение питания	90 - 250В AC, 50/60 Гц.
Потребляемая мощность	5ВА макс.
Выход	Реле /10А
Макс. частота счѐта	30 Гц
Направление счѐта	уменьшение или увеличение
Время сброса	0.1с макс.
Метод сброса	отключение питания или кнопка RESET
Уровни входных сигналов	Hi > 6В, Lo < 2В
Позиция десятичной точки	0, 1 или 2 знака после запятой
Прочность и сопротивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100МОм.
Рабочая температура	от - 20 до +60°C, 35-85RH
Кол-во переключений реле (механических)	20x10 ⁶ минимум



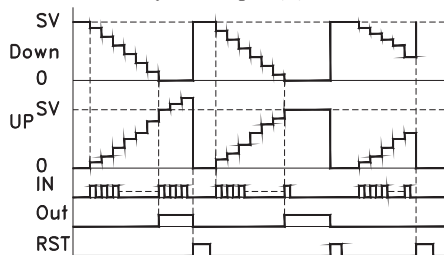
SC-D/H5C серия: цифровые счетчики импульсов

Крепление с помощью винтов на переднюю(SC-D) панель или на DIN-рейку с помощью колодки подключения (H5C).

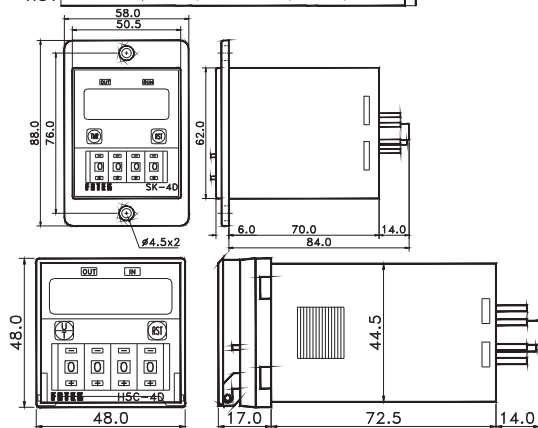
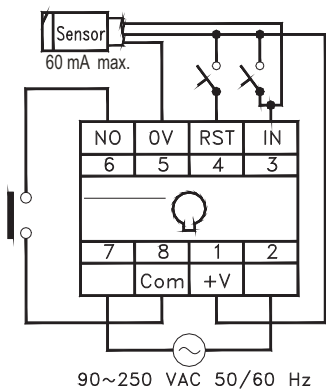
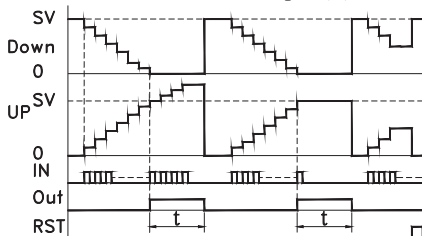
Модель	SC-2D	SC-3D	SC-4D	H5C-4D
Диапазон	0 - 99	0 - 999	0 - 9999	0 - 9999
Дисплей	2 разряда, 0,56" 7-сегментный LED	3 разряда, 0,56" 7-сегментный LED	4 разряда, 0,4" 7-сегментный LED-индикатор	

Напряжение питания	90 - 250В AC, 50/60 Гц.
Потребляемая мощность	5ВА макс.
Выход	Реле /10А
Макс. частота счёта	Hi < 1кГц, Lo < 30 Гц
Направление счёта	уменьшение или увеличение
Время сброса	0.1 - 9.9 с.
Метод сброса	ручной (N) и автоматический (R)
Уровни входных сигналов	Hi > 6В, Lo < 2В
Позиция десятичной точки	0, 1 или 2 знака после запятой
Прочность и сопротивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100МОм.
Рабочая температура	от - 20 до +60°C, 35-85RH
Кол-во переключений реле (механических)	20x10 ⁶ минимум

Ручной сброс (N)



Автоматический сброс (R)



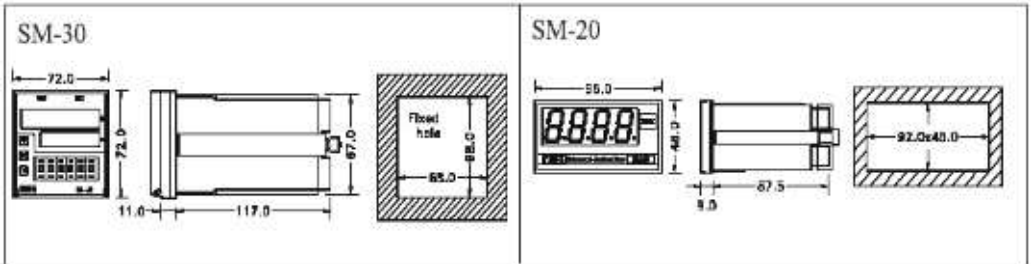
SM серия: измерители скорости (DIN 72x72/96x48)



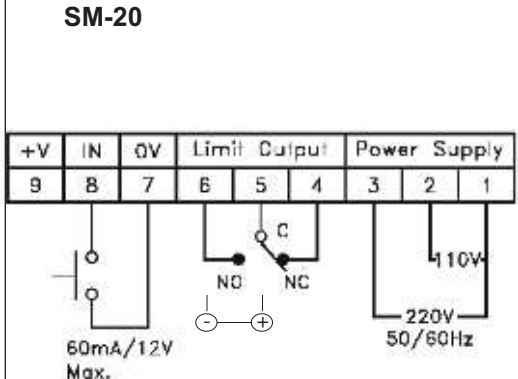
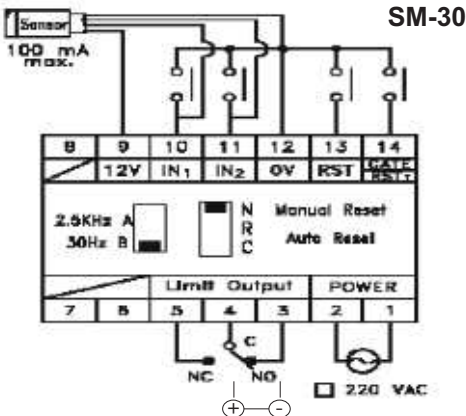
Технические характеристики

Размеры	72 x 72 x 120		96 x 48 x 90	
Модель	SM - 30	SM - 30S	SM - 20	SM - 20S
Аналоговый выход	-	4-20 mA	-	4-20 mA
Сигнальный выход	реле		реле	-
Напряжение питания	90В ... 265В AC, 50 Гц.			
Источник питания подключаемых датчиков	12В DC / 100 мА макс.			
Тип входа	NPN			
Время отклика	Твк = 0.1 мс – 99.9 мс (выбирается в параметре)			
Диаметр измерительного колеса	1...999 мм (выбирается в параметре)			
Число импульсов на оборот датчика	1...999 (выбирается в параметре)			
Память	EEPROM			
Прочность и сопротивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100Мом.			
Рабочая температура	от - 20 до +80°С; 35...85%RH			

Габаритно-установочные размеры (мм)



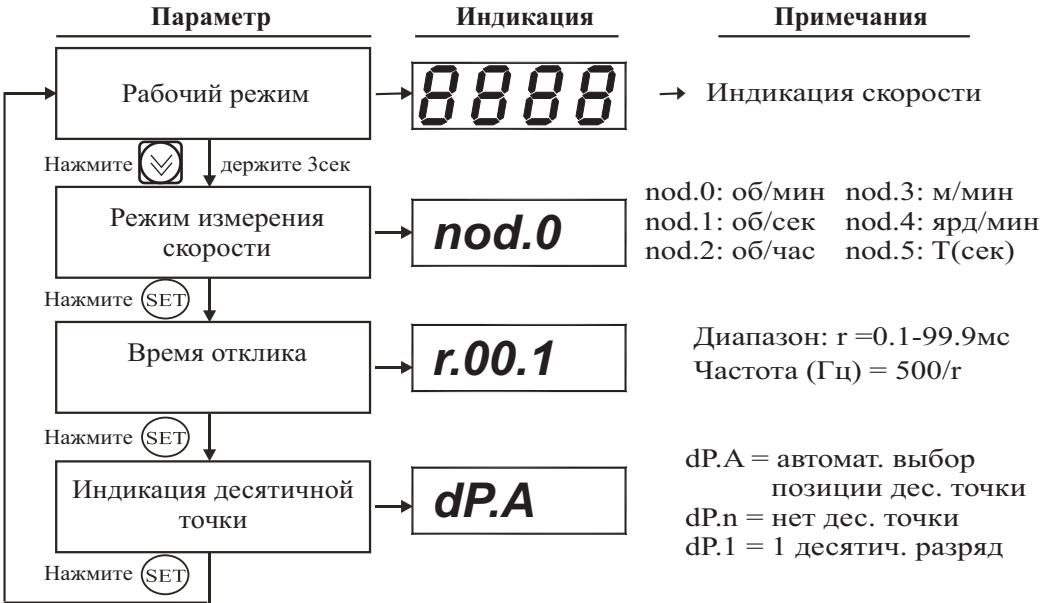
Схемы подключения



Установка параметров SM-20/30



Установка параметров SM-20/30

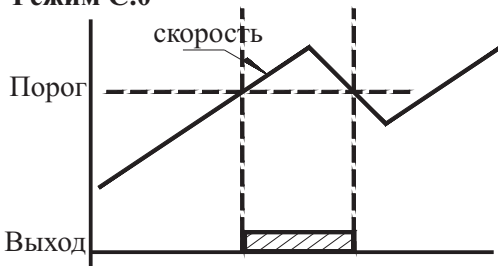


Режимы измерения скорости

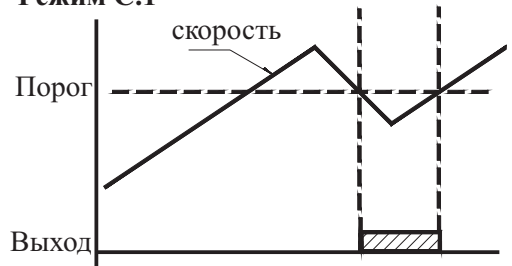
nod	Метод
0	Измерение угловой скорости в об/мин
1	Измерение угловой скорости в об/сек
2	Измерение угловой скорости в об/час
3	Измерение линейной скорости в м/мин
4	Измерение линейной скорости в ярд/мин
5	Измерение периода следования импульсов в сек.

Управление релейным выходом

Режим С.0



Режим С.1



М серия: цифровые измерители скорости

М-3Х: измерители скорости (DIN 72x72)

М-2Х: измерители скорости (DIN 48x96)

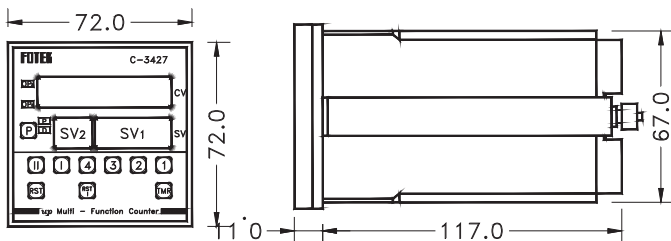
- память: ЕЕPROM
- измерение линейной (м/мин, м/сек, мм/сек) и угловой скорости (об/сек, об/мин, об/час)
- частота входных импульсов до 1 кГц
- задание интервала подсчета скорости: (2 или 20) сек
- выбор позиции десятичной точки индикации скорости.
- установка числа импульсов на оборот
- установка диаметра измерительного колеса (дискретность 0.1 мм)



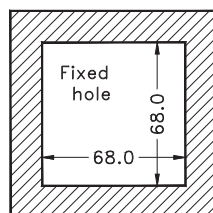
Технические характеристики

Тип	Измерение угловой скорости		Измерение угловой и линейной скорости	
	М - 20/М-30	М - 21/М-31	М - 22/М-22	
Модель	М - 20/М-30	М - 21/М-31	М - 22/М-22	
Число предустановок	нет	1	2	
Число выходов	нет	1 реле	2 реле	
Число импульсов на оборот	1, 30 или 60 (выбирается микропереключателем)			
Интервал подсчета скорости	(2 или 20) сек			
Тип входа	NPN, Low<2В High>6В			
Максимальная частота входных импульсов	1кГц; 100Гц (выбирается микропереключателем)			
Напряжение питания	90... 250В, 50 Гц.			
Источник питания подключаемых датчиков	12В DC / 60 мА			
Задание интервала подсчета скорости	1...99 сек			
Число импульсов на оборот датчика	1...999			
Прочность и сопротивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100МОм.			
Рабочая температура	от - 20 до +80°C			

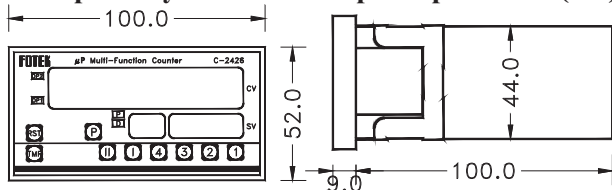
Габаритно-установочные размеры М-3Х (мм)



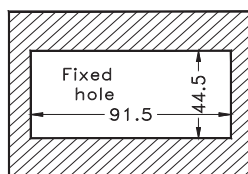
Окно для фиксации



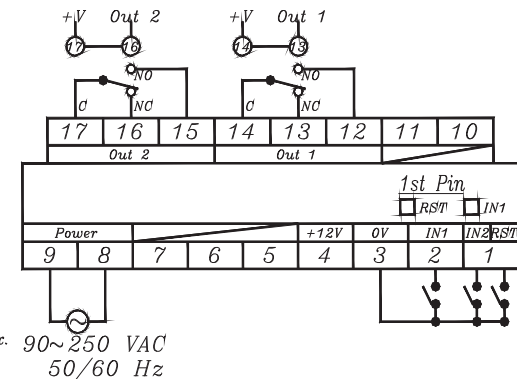
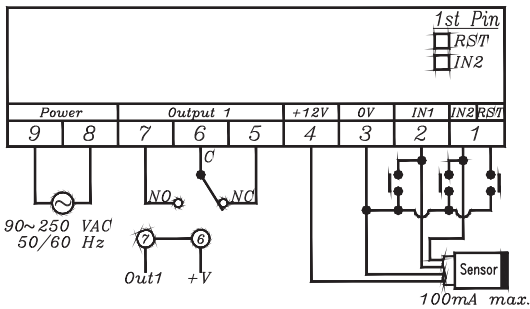
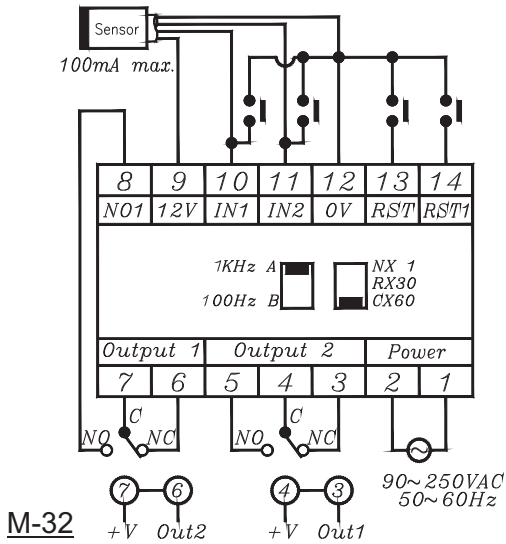
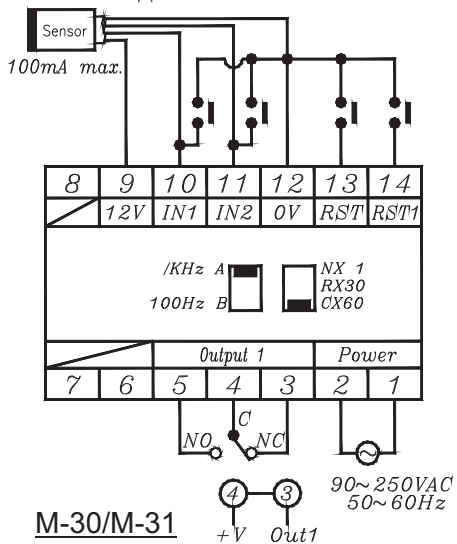
Габаритно-установочные размеры М-2Х (мм)



Окно для фиксации



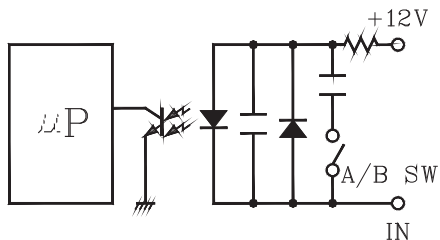
Схемы подключения



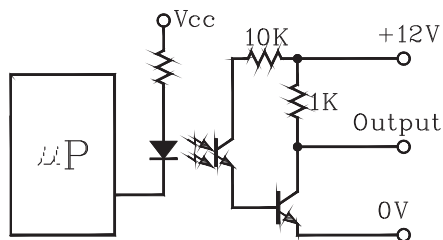
M-20/M-21

M-22

Подключение входов



Подключение выходов



■ Установка DIP-переключателей

(DIP-переключатели находятся внутри прибора на печатной плате)

Поворотный переключатель <RS>

NO.	Функция
0	Измерение угловой скорости в об/мин
1	Измерение угловой скорости в об/сек
2	Измерение угловой скорости в об/час
3	Измерение линейной скорости в м/мин
4	Измерение линейной скорости в мм/сек
5	Измерение линейной скорости в м/сек

DIP-переключатель <SW1>

NO.	Функция
1	ON: 4-х разрядный индикатор (M-3X)
	OFF: 5-ти разрядный индикатор (M-2X)
2	ON: Одно предустановленное значение
	OFF: Два предустановленных значения
3	ON: Интервал измерения: 20 сек
	OFF: Интервал измерения: 2 сек
4	ON: Один знак после десятичной точки
	OFF: Нет десятичной точки

Установка макс. частоты входных импульсов переключателем A/B <SW1>

NO.	Функция
1	ON: Макс. частота импульсов на входе IN1: 100 Гц
	OFF: Макс. частота импульсов на входе IN1: 1 кГц
2	ON: Макс. частота импульсов на входе IN2: 100 Гц
	OFF: Макс. частота импульсов на входе IN2: 1 кГц
3	ON: Разрешение входов: 30 импульсов на оборот
4	ON: Разрешение входов: 60 импульсов на оборот

* Если переключатели 3 и 4 находятся оба в одинаковом положении, то разрешение входов: 1 импульс на оборот.

■ Функции кнопок

P - выбор адреса задания уставки (светодиоды P, P1, P2, D показывают выбр. адрес)

P: выбрана предустановка пороговой скорости (SV)

D: выбрана установка диаметра колеса

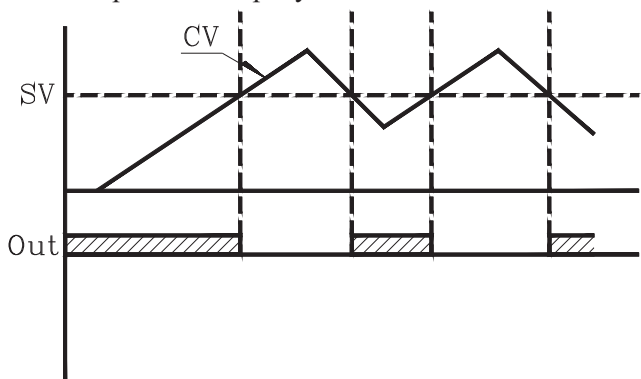
P1: выбрана предустановка 1-й пороговой скорости (SV1)

P2: выбрана предустановка 2-й пороговой скорости (SV2)

1 2 3 4 5 6 - задание предустановленных значений

■ Управление выходами

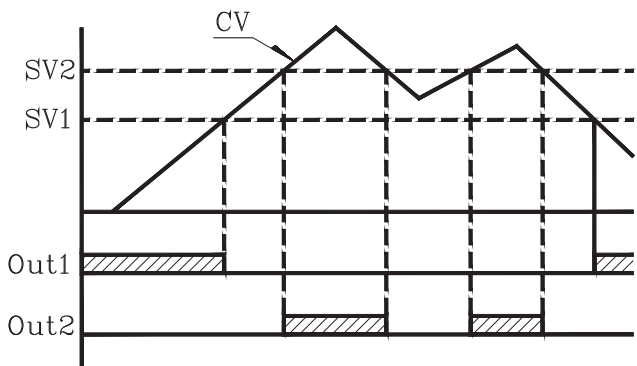
Тахометр с одной предустановкой



$CV < SV$: Реле включено
 $CV > SV$: Реле выключено

CV: измеренное значение
SV: заданное значение

Тахометр с двумя предустановками



$CV < SV1$: Реле 1 включено
 $SV1 < CV < SV2$: Реле 1 выкл
 $CV < SV2$: Реле 2 включено

CV: измеренное значение
SV1: заданное значение 1
SV2: заданное значение 2

DPM серия: измерители влажности, точки росы и температуры

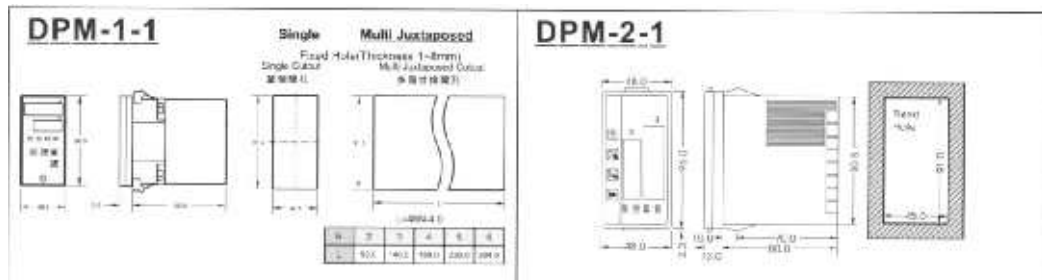
- измерение влажности, точки росы и температуры одним прибором
- одновременная индикация влажности и температуры или точки росы и температуры
- два релейных выхода для двухпозиционного управления температурой и влажностью/точкой росы
- аналоговый выход для передачи измеренного значения влажности/ точки росы
- память: EEPROM



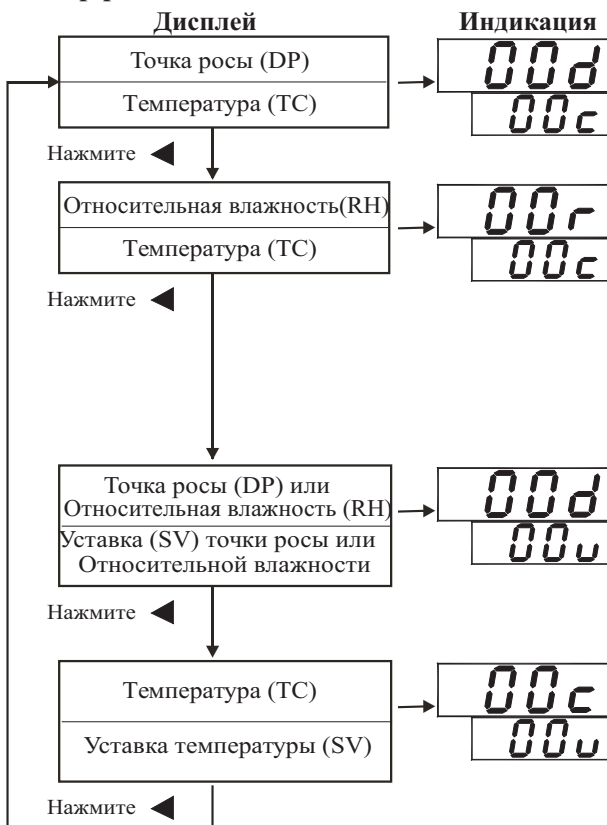
Технические характеристики

Модель	DPM-1	DPM-2	DPM-1-S	DPM-2-S
Размеры лицевой панели (Ш x В)	48 x 96	96 x 48	48 x 96	96 x 48
Напряжение питания	90...265В переменного тока, 50/60 Гц, 5VA макс.			
Датчик температуры (sensor 1)	К, J или Pt100			
Датчик влажности (sensor 2)	Датчик относительной влажности <0.800 - 3.800VDC>			
Выход регулятора температуры	Реле (5А / 250В перем. тока)			
Выход регулятора влажности/точки росы	Реле (5А / 250В перем. тока)			
Метод управления выходами	Двухпозиционный (ON/OFF)			
Передачик текущего значения DP/RH	нет		4 ... 20 mA	
Диапазон измерения влажности (RH)	0.0% ... 99.9%			
Диапазон измерения точки росы (DP)	-69°C ... 20.0°C			
Диапазон измерения температуры (TC)	0°C ... 999°C			
Точность измерения	±0.1% от полной шкалы +1цифра			
Диапазон уставки	+99			
Смещение температуры	±9.99			
Смещение влажности	±9.99			
Время реакции	1 сек			
Тип памяти	EEPROM			
Прочность и сопротивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 50МОм.			
Рабочая температура влажность	от - 20 до +75°C, 35% - 85%			
Соответствие стандартам ЭМС	EN-61000-4-2, EN61000-4-4			

Габаритно-установочные размеры (мм)



Выбор режимов индикации



Примечания

d: Индикация точки росы (DP)
c: Индикация температуры (TC)

1. После нажатия и удержания в теч. 3 сек кнопки “▲”, можно скорректировать величину смещения измеренной относительной влажности кнопками ▲▼.

2. После нажатия и удержания в теч. 3 сек кнопки “▼”, можно скорректировать величину смещения измеренной температуры кнопками ▲▼.

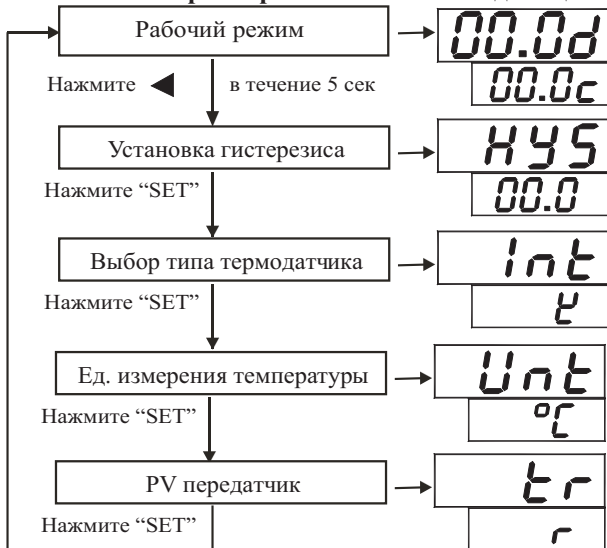
1. После нажатия кнопки “SET”, можно изменять заданную уставку влажности или точки росы кнопками ▲▼.

2. При $PVd > SVd$ --- R2=OFF,
При $PVd \leq (SVd - HYS)$ --- R2=ON

1. После нажатия кнопки “SET”, можно изменять заданную уставку температуры кнопками ▲▼.

2. При $PVc > SVc$ --- R1=OFF,
При $PVc \leq (SVc - HYS)$ --- R1=ON

Установка параметров



Примечания

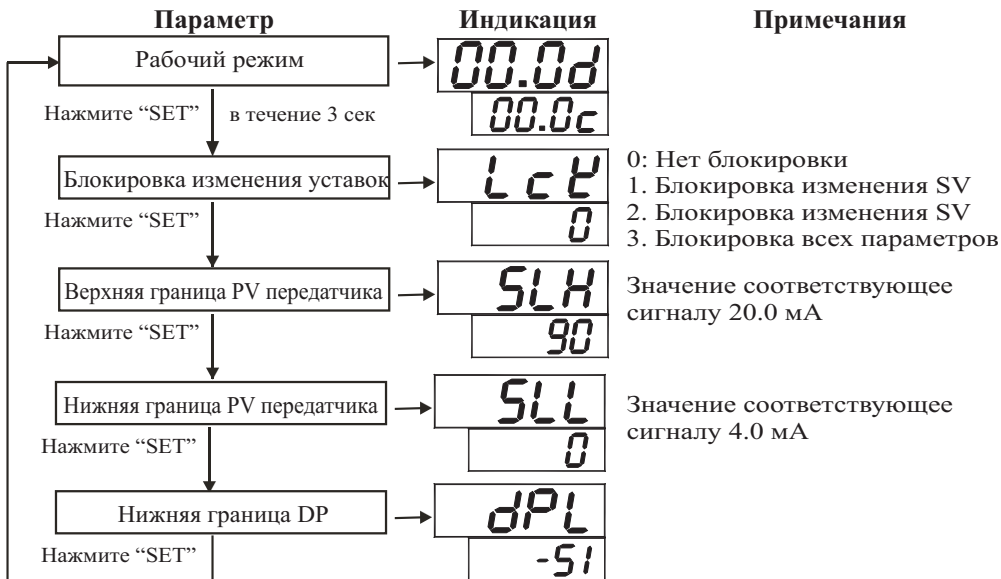
При $PVd \geq SVd$ --- R2=OFF,
При $PVd \leq (SVd - HYS)$ --- R2=ON
При $PVc > SVc$ --- R1=OFF,
При $PVc \leq (SVc - HYS)$ --- R1=ON

K: TXA
J: TЖК
PT: термосопротивление Pt100

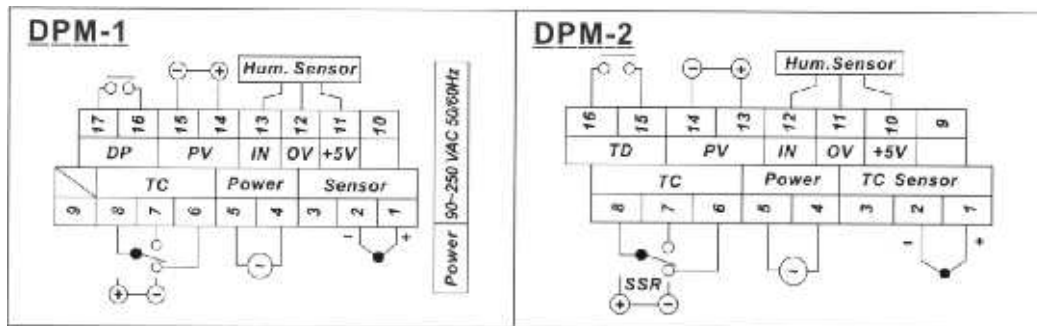
Можно выбрать °C или °F

На аналоговом выходе PV будет передаваться измеренное значение:
r: влажность, d: точка росы.

Дополнительные параметры



Диаграммы внешних соединений



AV/DV серия: цифровые вольтметры

- двухнаклонная АЦП, точность 0.2% от полной шкалы
- большой размер LED индикатора
- регулировка коэффициента усиления
- измерение скорости (об/мин) приборами ARM, DRM при подключении к ним тахогенераторов переменного или постоянного тока
- размер лицевой панели 48x96



Технические характеристики

Тип	Вольтметр		Тахометр	
	переменного тока	постоянного тока	напряжение AC	напряжение DC
Модель	AV-24T	DV-24T	ARM-24T	DRM-24T
Тип измеряемого сигнала	напряжение AC	напряжение DC	напряжение AC	напряжение DC
Диапазон измеряемого сигнала	400 В макс.			
Диапазон индикации	1999 (7 сегментный красный LED индикатор)			
Точность измерения	±0.2% от полной шкалы			
Время реакции	1 сек			
Напряжение питания	110/220В переменного тока, 50/60 Гц.			
Прочность и сопротивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100МОм.			
Рабочая температура влажность	от - 20 до +60°С, 35% - 85%			
Масса	310 г.			

Габаритно-установочные размеры(мм)

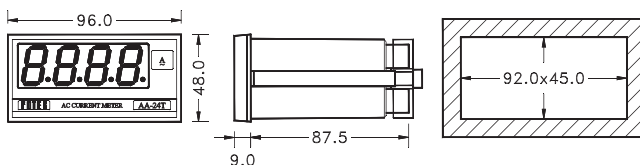
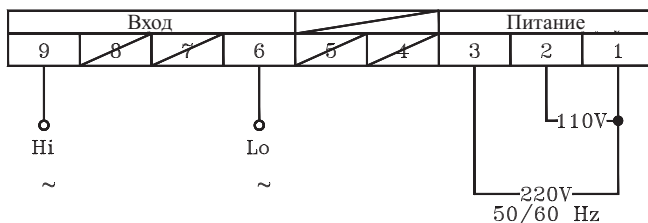


Схема подключения



Установка DIP-переключателей

SW-I (масштабирование дисплея)

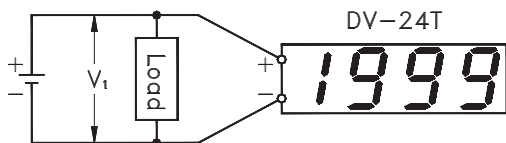
Диапазон	Номер микропереключателя					Усиление
	1	2	3	4	5	
199.9mV	ON	×	×	×	×	10^4
1.999 V	×	ON	×	×	×	10^3
19.99 V	×	×	ON	×	×	10^2
199.9 V	×	×	×	ON	×	10^1
1999 V	×	×	×	×	ON	10^0

SW-II (позиция дес. точки)

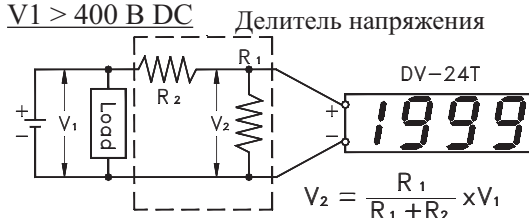
Позиция дес. точки	Номер SWII		
	1	2	3
1	×	×	ON
2	×	ON	×
3	ON	×	×

Схемы измерения

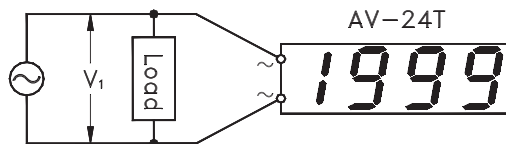
$V_1 < 400 \text{ В DC}$



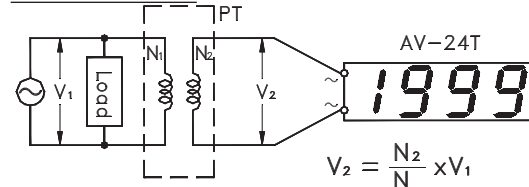
$V_1 > 400 \text{ В DC}$



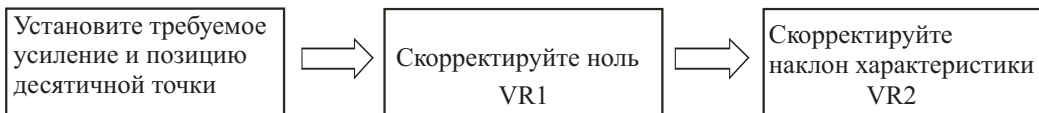
$V_1 < 400 \text{ В AC}$



$V_1 > 400 \text{ В AC}$

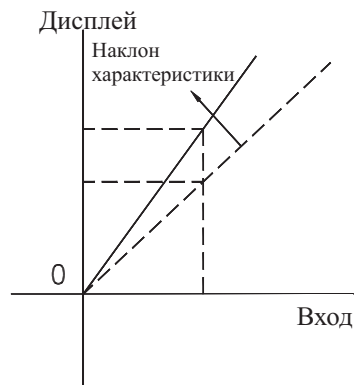
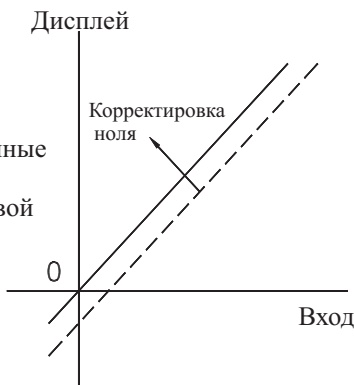


Порядок настройки



SWI и SWII

Переключатели SWI и SWII и подстроечные резисторы VR1, VR2 расположены под лицевой панелью.



AA/DA серия: цифровые амперметры

- двухнаклонная АЦП, точность 0.2% от полной шкалы
- большой размер LED индикатора
- регулировка коэффициента усиления
- вход 4...20 мА позволяет подключать любые датчики с унифицированным токовым входом для измерения давления, влажности, температуры и др.
- размер лицевой панели 48x96



Технические характеристики

Тип	Амперметр переменного тока		Амперметр постоянного тока		
	AA-24T	AA-24T-1	DA-24T	DA-24T-1	DA-24T0-2
Диапазон измеряемого сигнала	0...5A	0...200 мА	0...5A	0...200 мА	4...20 мА
Тип измеряемого сигнала	переменный ток (AC)		постоянный ток (DC)		
Диапазон индикации	1999 (7 сегментный красный LED индикатор)				
Точность измерения	±0.2% от полной шкалы				
Время реакции	2 сек				
Напряжение питания	110/220В переменного тока, 50/60 Гц.				
Прочность и сопротивление изоляции	более 2.5 кВ (1 мин), более 100МОм.				
Рабочая температура влажность	от - 20 до +60°C, 35% - 85%				
Масса	310 г.				

Габаритно-установочные размеры(мм)

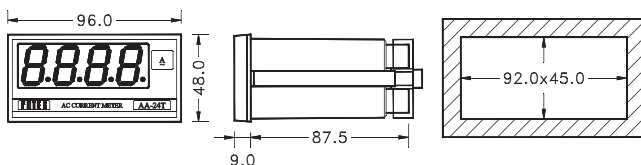
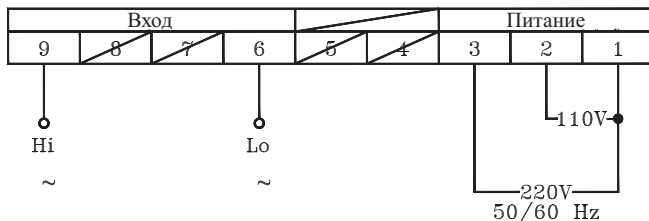


Схема подключения



Установка DIP-переключателей

SW-I (масштабирование дисплея)

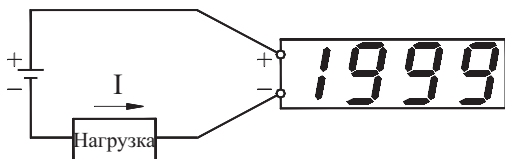
Входной диапазон макс.	Номер микропереключателя					Входное сопротивл.
	1	2	3	4	5	
1.999 мА	ON	×	×	×	ON	100 Ом
19.99 мА	×	ON	×	×	ON	10 Ом
199.9 мА	×	×	ON	×	ON	1 Ом
5.0 А	×	×	×	△	△	0.1 Ом
Примечание	△ - опция					

SW-II (позиция дес. точки)

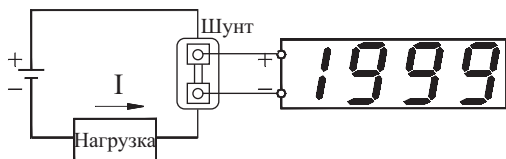
Позиция дес. точки	Номер SWII		
	1	2	3
1	×	×	ON
2	×	ON	×
3	ON	×	×

Схемы измерения

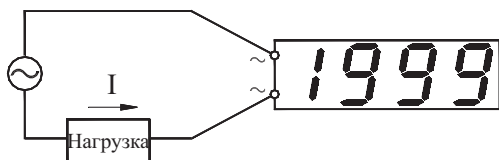
$I < 200 \text{ мА DC}$



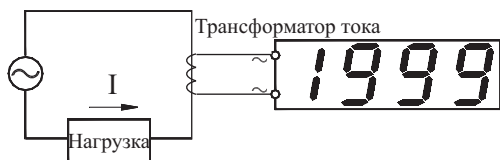
$I > 200 \text{ мА DC}$



$I < 200 \text{ мА AC}$



$I > 200 \text{ мА AC}$



Порядок настройки

Установите требуемое усиление и позицию десятичной точки

SWI и SWII

Скорректируйте ноль или установите смещение

VR1

Скорректируйте наклон характеристики

VR2

Переключатели SWI и SWII и подстроечные резисторы VR1, VR2 расположены под лицевой панелью.

