



# Паспорт

## Тахометры СИМ-05т

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## Счётчик импульсов (ТАХОМЕТР) СИМ-05т-1-17

ТУ 4278-005-31928807-2014



- ♦ Измерение скорости поступления входных импульсов (вращения вала двигателя и пр.)
- ♦ Подсчёт времени работы оборудования и количества включений (встроенная функция счётчика моточасов)
- ♦ Сохранение результатов счёта при отключении питания

### Внимание!

Счётчик предназначен для технологического контроля наработки оборудования.  
Счётчик не предназначен для коммерческого учёта.



### Назначение

Счётчик импульсов (тахометр) СИМ-05т-1-17 (далее счётчик) предназначен для измерения и отображения на цифровом индикаторе скорости вращения вала двигателя в об/мин, а также для подсчёта суммарного времени вращения двигателя (время наработки) и числа включений (количество пусков). Когда скорость вращения двигателя становится равной нулю, подсчёт времени наработки приостанавливается. Результаты сохраняются в энергонезависимой памяти прибора при отключении электропитания. Время хранения информации не ограничено. Технические характеристики приведены в таблице.

### Конструкция

Счётчик монтируется на ровную поверхность. Материал корпуса – ударопрочный полистирол. На лицевой панели расположен шестизрядный светодиодный индикатор красного свечения и кнопка переключения режимов индикации. Внизу корпуса счётчика расположены гермовводы для вывода проводов подключаемых к оборудованию. Для установки счётчика необходимо закрепить его с помощью винтов или шурупов в отверстия, расположенные по углам корпуса.

В качестве внешнего устройства могут быть использованы оптические, индуктивные или ёмкостные датчики, имеющие на выходе транзисторные NPN или PNP ключи с открытым коллектором. Подключение датчиков различных типов показано на рисунке 1.

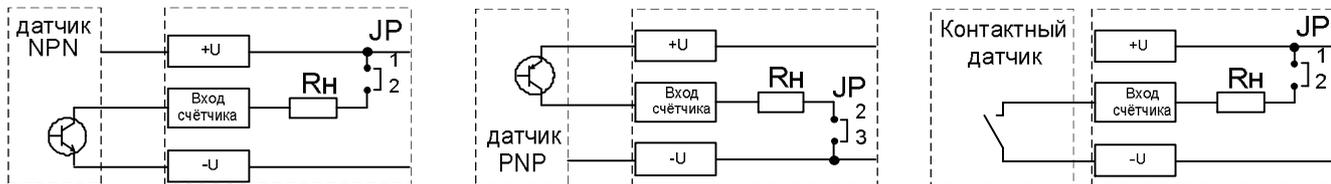


Рис. 1

### Аппаратное согласование входов

Аппаратное согласование выхода датчика осуществляется с помощью перемычки, установленной между контактами джампера (JP1). С помощью джампера JP1 осуществляется согласование выхода датчика с входом прибора. Джампер расположен на плате питания счётчика.

JP1 [1-2] – тип выхода датчика **NPN**. JP1 [2-3] – тип выхода датчика **PNP**.

Установленная производителем перемычка соответствует датчику имеющим на выходе NPN транзистор с открытым коллектором (на джампере JP1 замкнуты контакты 1 - 2).

**Внимание!** Подключение счётчика и установку перемычек необходимо производить только после снятия питания.

Расположение разъёмов подключения показано на рис. 2. Схема подключения показана на рис. 3. Для подключения счётчика необходимо снять крышку, открутив четыре винта, расположенных на лицевой панели прибора. Пропустить провода через гермовводы, расположенные снизу корпуса прибора и подключить их к пружинным клеммам расположенным на плате питания. Для подключения проводов необходимо использовать отвёртку. При подключении провода или его освобождении необходимо нажать отвёрткой на кнопку контакта клеммы для отвода пружины. Разъём X1 позволяет подключать провод максимальным сечением 1.5мм<sup>2</sup> к разъёму X2 сечением 1мм<sup>2</sup>. Разъём X2 имеет клеммы +U и -U внутреннего источника напряжения для подключения проводов питания внешнего датчика. Рекомендованная зачистка изоляции провода 7мм.

### Работа счётчика

При подаче питания счётчик отображает скорость вращения вала. По частоте следования импульсов от датчика, контролирующего одну метку на валу двигателя, производится вычисление скорости вращения вала (обороты в минуту) и отображение текущего значения на индикаторе. Кнопка «⌚» на лицевой панели позволяет просмотреть время наработки двигателя и количества пусков (рис. 4). Количество задействованных разрядов индикатора, отведённых для индикации часов, минут и секунд, определяется количеством отработанных часов. На индикаторе разряды, отведённые для часов/минут/секунд, разделяются точками. По мере увеличения количества разрядов, занятых отсчитанными часами, местоположение разграничительных точек сдвигается вправо, что уменьшает количество младших разрядов, первоначально отведённых для индикации единиц секунд, десятков секунд, единиц минут и десятков минут.

Сброс суммарной наработки времени и числа включений производится замыканием контактов JP2 на плате питания ( см. рис. 2) в следующем порядке:

Снять питание со счётчика. Удалить перемычку с контактов JP2. Подать питание на счётчик. Снять питание со счётчика и установить перемычку на контакты JP2. При следующей подаче питания начнётся отсчёт.

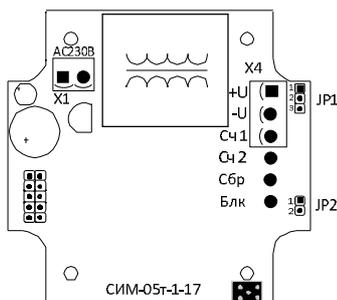


Рис. 2

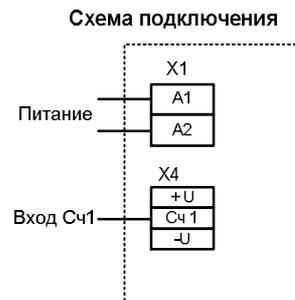


Рис. 3

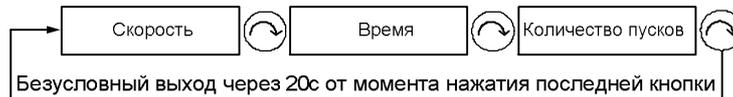


Рис. 4

**Технические характеристики**

Параметр	Ед.изм.	СИМ-05т-1-17 АС230В	СИМ-05т-1-17 DC10-30В
Напряжение питания	В	АС230 (50Гц)	DC10...30
Внутренний адаптер питания датчиков	В		DC12
Максимальное потребление датчиков	мА		90
Количество разрядов дисплея			6
Максимальная частота входных импульсов (при скважности 2)	кГц		20
Минимальная длительность входного сигнала	мкс		25
Основная погрешность измерения скорости, не более	%		± 0.1
Максимальное время следования импульсов, не более	с		2
Максимальная суммарная наработка двигателя	ч		до 999999
Учёт количества пусков			до 999999
Основная погрешность отсчёта времени, не более	%		± 0.1
Количество входов (СЧ1)			1
Тип подключаемых датчиков (аппаратное согласование)		NPN, PNP , контактный датчик	
Уровень логического нуля «лог.0»	В		0...2
Уровень логической единицы «лог.1»	В		8...15
Диапазон рабочих температур	°С		-25...+55
Температура хранения	°С		-40...+70
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)	
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ А1-А2)	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (не допускать образования конденсата)		УХЛ4	
Степень защиты по ГОСТ 14254-96		IP54	
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89		2	
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25°С)	
Высота над уровнем моря	м	до 2000	
Рабочее положение в пространстве		произвольное	
Режим работы		круглосуточный	
Габаритные размеры	мм	82 x 80 x 56	
Размер окна индикации	мм	14 x 47	
Высота знака индикатора	мм	10	
Масса, не более	кг	0.21	
Срок хранения информации при отключённом питании		не ограничено	

**Комплект поставки**

1. Счётчик - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.

Пример записи при заказе:

**Счётчик импульсов СИМ-05т-1-17 АС230В УХЛ4;**

**Где: СИМ-05т-1** - наименование изделия,

**17** - тип корпуса,

**АС230В** - напряжение питания,

**УХЛ4** - климатическое исполнения

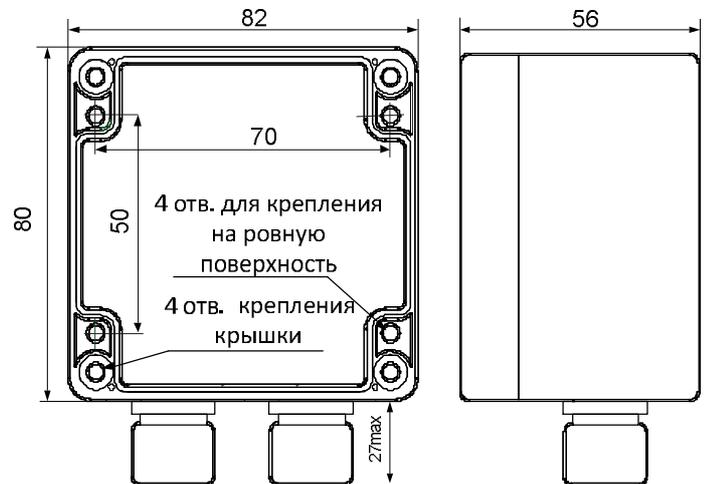
**Габаритные размеры**


Рис. 5

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде заводского номера. Первые цифры заводского номера на корпусе изделия обозначают месяц и год выпуска.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_

Заводской номер \_\_\_\_\_  
(заполняется потребителем при оформлении претензии)

**Счётчик импульсов (тахометр)  
СИМ-05Т-2-09, СИМ-05Т-2-17**  
ТУ 4278-005-31928807-2014



- ◆ Напряжение питания AC230В или DC10...30В
- ◆ Измерение скорости вращения вала двигателя об/мин
- ◆ Отображение величины скорости до тысячных долей
- ◆ Может использоваться в режиме расходомера
- ◆ Подсчёт времени работы двигателя и количества пусков
- ◆ Сохранение результатов счёта времени при отключении

**Внимание!**

Счётчик предназначен для технологического контроля наработки оборудования.  
Счётчик не предназначен для коммерческого учёта.

**Назначение**

Счётчик импульсов (тахометр) СИМ-05Т-2 (далее счётчик) предназначен для измерения и отображения на цифровом индикаторе скорости вращения вала двигателя в об/мин, а также для подсчёта суммарного времени вращения двигателя (время наработки) и числа включений (количество пусков). Когда скорость вращения двигателя становится равной нулю, подсчёт времени наработки приостанавливается. Результаты сохраняются в энергонезависимой памяти прибора при отключении электропитания. Время хранения информации не ограничено. Счётчик может использоваться также в качестве расходомера. Технические характеристики в таблице 2. Схема подключения приведена на рис. 5. Габаритные размеры приведены на рис. 7.

**Конструкция**

Счётчик монтируется на ровную поверхность (СИМ-05Т-2-17) или в щит (СИМ-05Т-2-09). Материал корпуса - ударопрочный полистирол. На лицевой панели расположены четыре кнопки управления и шести разрядный индикатор. У счётчика СИМ-05Т-2-17 снизу корпуса расположены гермовводы для вывода проводов подключаемых к оборудованию. Для установки счётчика необходимо закрепить его с помощью винтов или шурупов в отверстия корпуса. У счётчика СИМ-05Т-2-09 сзади расположены клеммные блоки для проводов подключаемых к оборудованию. Для установки счётчика необходимо вырезать в панели окно размерами 94x94мм, установить счётчик в окно, установить на боковые поверхности кронштейны крепления, входящие в комплект поставки, и винтами прижать устройство к панели. Порядок установки кронштейнов показан на рис. 6.

В качестве внешних устройств могут быть использованы любые (оптические, индуктивные, ёмкостные или контактные) датчики, имеющие на выходе транзисторные NPN или PNP ключи с открытым коллектором, НТЛ-выход и сухой контакт. Подключение датчиков с различными типами выходов показано на рисунке 1.

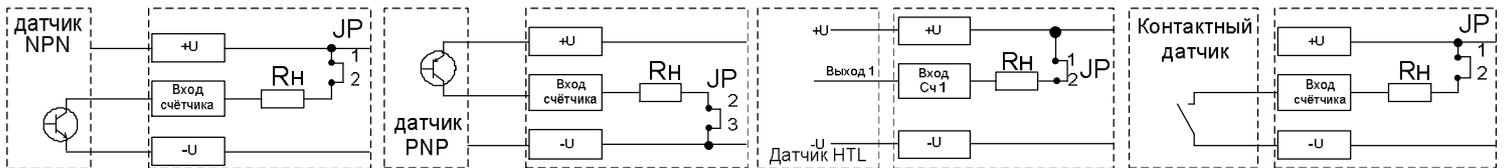


Рис. 1

**Аппаратное согласование входов счётчика к типам выходов датчиков**

Аппаратное согласование выхода датчика осуществляется с помощью перемычки, установленной между контактами джампера (JP). С помощью джампера JP осуществляется согласование выхода датчика с входом прибора. Джампер расположен на задней стенке счётчика для щитового исполнения (см. рис. 2а) или на плате питания для настенного исполнения (см. рис. 2б).

JP [1-2] – тип выхода датчика **NPN**. JP [2-3] – тип выхода датчика **PNP**.

Установленная производителем перемычка соответствуют датчику имеющим на выходе NPN транзистор с открытым коллектором (на джампере JP замкнуты контакты 1 - 2).

**Внимание!**

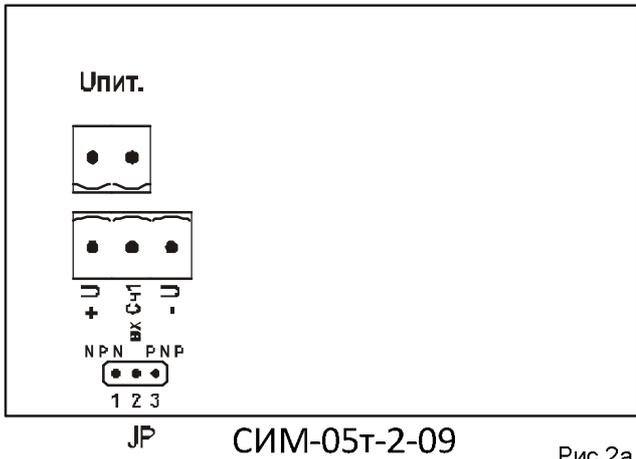
Подключение проводов и установку перемычек следует производить при отключённом питании.

**Назначение кнопок управления**

- Просмотр параметров, переключение между режимами и меню
- Выбор редактируемого параметра
- Редактирование параметра
- Подтверждение и сохранение редактируемого параметра

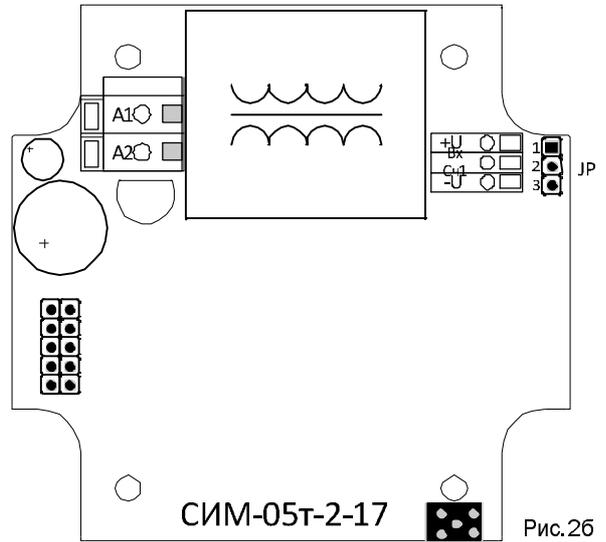
**Работа счётчика, просмотр и настройка параметров**

Счётчик имеет два режима работы - рабочий режим и режим настройки. При подаче питания счётчик переходит в рабочий режим. По частоте следования импульсов от датчика, контролирующего одну или несколько меток на валу двигателя, производится вычисление скорости вращения вала (обороты в минуту) и отображение текущего значения на шестиразрядном индикаторе. В случае, когда измеренная скорость имеет значение большее чем возможно отобразить на индикаторе, включаются два левых вертикальных мигающих сегмента индикации, указывая на переполнение. Меню рабочего режима (рис. 3) позволяет просмотреть время наработки двигателя и количества пусков. Количество задействованных разрядов индикатора, отведённых для индикации часов, минут и секунд, определяется количеством отработанных часов. На индикаторе разряды, отведённые для часов/минут/секунд, разделяются точками. По мере увеличения количества разрядов, занятых отсчитанными часами, местоположение разграничительных точек сдвигается вправо, что уменьшает количество младших разрядов, первоначально отведённых для индикации единиц секунд, десятков секунд, единиц минут и десятков минут. При вводе PIN кода происходит переход в режим настройки, позволяющий корректировать параметры счётчика определяемые пользователем (PIN код нанесён на корпусе счётчика). Меню настроек (рис. 4) показывает способ изменения параметров, назначение которых пояснены в таблице 1. Выход из меню настроек в меню рабочего режима происходит при удержании кнопки «» в течении 5с.



СИМ-05Т-2-09

Рис.2а



СИМ-05Т-2-17

Рис.2б

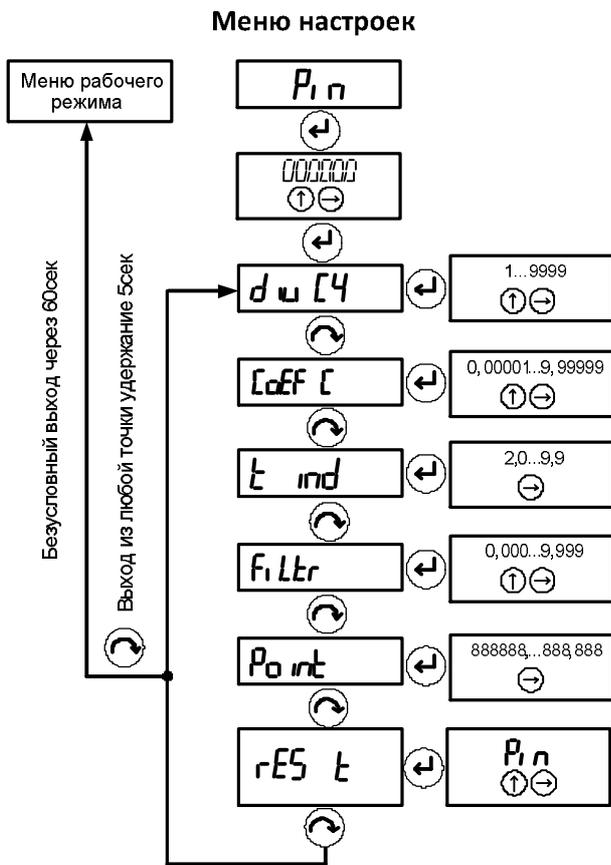


Рис. 4

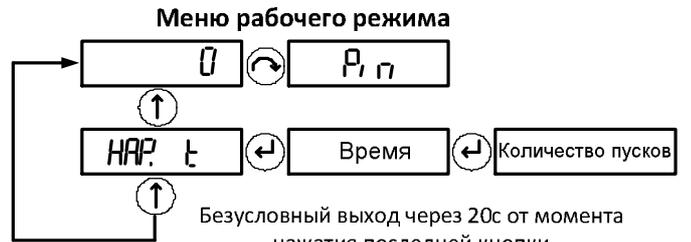


Рис. 3

Схема подключения

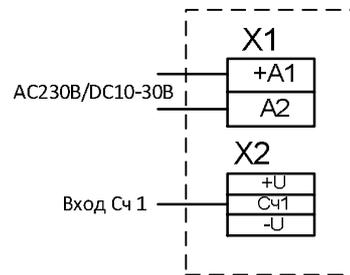


Рис.5

Таблица 1

Меню настроек	Пояснения	Вводимый параметр
<i>d u [4]</i>	Делитель входных сигналов. Вводится количество импульсов поступающих на вход счётчика за один оборот вала двигателя	Диапазон задания 1...9999
<i>CoEFF [ ]</i>	Коэффициент пересчёта «множитель»	Диапазон задания 0.00001...9.99999
<i>t ind</i>	Максимальное время между импульсами, определяющее частоту вращения двигателя, ниже которой скорость вращения двигателя считается равной нулю	Диапазон задания 2.0...9.9 секунд
<i>FiLtr</i>	Программный фильтр входных сигналов. Позволяет исключить ложный счёт при дребезге контактов от контактных датчиков. Влияет на скорость счёта	Диапазон задания 0...9.999 секунд
<i>Po int</i>	Положение точки на индикаторе	Диапазон положения 888888....888.888
<i>rES t</i>	Сброс счётчика времени суммарной наработки	Сброс после ввода PIN кода

Заводские настройки

Параметр меню	<i>d u [4]</i>	<i>CoEFF [ ]</i>	<i>t ind</i>	<i>FiLtr</i>	<i>Po int</i>
значение	1	1.00000	3.0	0.000	888888.



Счётчик производит расчёт значения скорости вращения по формуле (1), результат отображается на индикаторе прибора.

$$W = K \cdot P2 / P1, \quad (1)$$

Где:

**W** – количество оборотов двигателя в минуту;

**K** – количество импульсов, поступающих на вход тахометра в минуту;

**P1**– «делитель» - количество импульсов датчика на оборот вала двигателя заданный в пункте **du [4]** меню настроек.

**P2**– «множитель» поступающих на вход импульсов. Параметр P2 необходим для расчёта скорости вращения двигателя с учётом коэффициента передачи зубчатых или других передач (редукторы, червячные передачи и т.д.) заданный в пункте **CoFF [** меню настроек. В остальных случаях значение параметр **P2** равен единице.

Если счётчик используется в качестве расходомера, то расчёт расхода материала производится по формуле (2), результат отображается на индикаторе.

$$Q = K \cdot P2 / P1, \quad (2)$$

Где:

**Q** – расход материала;

**K** – количество импульсов, поступающих на вход тахометра в минуту;

**P1**– «делитель» - количество импульсов датчика на оборот вала двигателя заданный в пункте **du [4]** меню настроек.

**P2** – «множитель» поступающих на вход импульсов заданный в пункте **CoFF [** меню настроек.

**Примеры использования «служебных» параметров P1 и P2.**

**Пример 1.** Необходимо индицировать скорость вращения в оборотах в минуту при 7 импульсах с датчика на оборот. Для этого нужно установить параметр **P1** ( количество импульсов датчика на один оборот вала двигателя) равным 7, а параметр **P2**- равным единице (см. формулу (1)).

**Пример 2.** Необходимо индицировать расход провода в метрах в минуту при 11 импульсах с датчика на один оборот бобины, диаметр бобины 70 сантиметров. Для этого параметр **P2** установить равным длине окружности бобины 2.199 (0.7м \* 3.1416 = 2.199м), а параметр **P1**- равным 11 (см. формулу (2)).

**Пример 3.** Необходимо индицировать расход провода как в примере 2, но уже в метрах в секунду. Для этого параметр **P2** установить равным длине окружности бобины делённое на 60, а именно 0.037, а параметр **P1** – равным 11 (см. формулу (2)).

Таблица 2

**Технические характеристики**

Параметр	Ед.изм.	СИМ-05т-2-09		СИМ-05т-2-17	
		AC230 (50Гц)	DC10...30	AC230 (50Гц)	DC10...30
Напряжение питания	В	AC230 (50Гц)	DC10...30	AC230 (50Гц)	DC10...30
Внутренний адаптер питания датчиков	В	DC10...30			
Максимальное потребление датчиков	мА	90мА			
Количество разрядов дисплея		6			
Максимальная частота входных импульсов (при скважности 2)	кГц	20			
Минимальная длительность входного сигнала	мкс	25			
Погрешность измерения скорости, не более	%	± 0.1			
Максимальное время между импульсами	с	2			
Максимальная суммарная наработка двигателя	ч	до 999999			
Учёт количества пусков		до 999999			
Погрешность отсчёта времени, не более	%	± 0.1			
Диапазон задания коэффициента пересчёта «множитель»		0.00001...9.99999			
Диапазон задания делителя счётного входа «делитель»		1...9999			
Диапазон задания скорости счета программный фильтр	с	0.000...9.999			
Максимальное время между импульсами	с	2...9.999			
Количество входов (Сч1)		1			
Тип подключаемых датчиков (аппаратное согласование)		NPN, PNP, контактный датчик			
Уровень логического нуля «лог.0»	В	0...2			
Уровень логической единицы «лог.1»	В	8...15			
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP54 / IP20		IP54 / IP54	
Диапазон рабочих температур	°С	-25...+55			
Температура хранения	°С	-40...+70			
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)			
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ А1-А2)			
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (не допускать образования конденсата)		УХЛ4			
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89		2			
Относительная влажность	%	до 80 (при 25°С)			
Высота над уровнем моря	м	до 2000			
Рабочее положение в пространстве		произвольное			
Режим работы		круглосуточный			
Габаритные размеры	мм	96 x 96 x 93		82 x 80 x 56	
Размер окна индикации	мм	20 x 76		14 x 47	
Высота цифры	мм	15		10	
Масса, не более	кг	0.4		0.205	
Срок хранения информации при отключённом питании		не ограничено			

**Установка кронштейнов**

Шаг 1

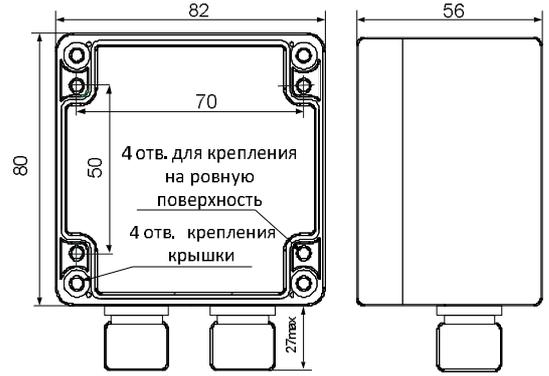


Рис. 6

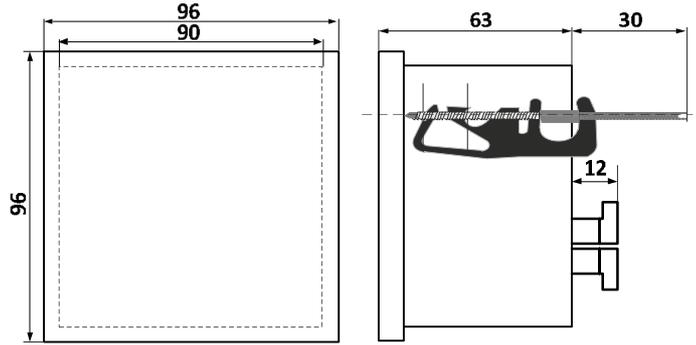
Шаг 2



**Габаритные размеры**



Корпус СИМ-05Т-2-17



Корпус СИМ-05Т-2-09

Рис. 7

**Комплект поставки**

- 1. Счётчик - 1 шт.
- 2. Паспорт - 1 экз.
- 3. Коробка - 1 шт.

Пример записи при заказе:

**Счётчик импульсов СИМ-05Т-2-17 АС230В УХЛ4;**  
 Где: СИМ-05Т-2 - наименование изделия,  
 17 - тип корпуса  
 АС230В - напряжение питания,  
 УХЛ4 - климатическое исполнение.

**Код для заказа (EAN-13)**

наименование	артикул
СИМ-05Т-2-09 АС230В УХЛ4	4640016935529
СИМ-05Т-2-09 DC10-30В УХЛ4	4640016935536
СИМ-05Т-2-17 АС230В УХЛ4	4640016935543
СИМ-05Т-2-17 DC10-30В УХЛ4	4640016935550

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде заводского номера. Первые цифры заводского номера на корпусе изделия обозначают месяц и год выпуска.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_

Заводской номер \_\_\_\_\_  
 (заполняется потребителем при оформлении претензии)

## Счётчик импульсов (тахометр) СИМ-05т-3-17

ТУ 4278-005-31928807-2014

- ◆ Напряжение питания AC230В
- ◆ Измерение скорости об/мин и определение направления вращения двигателя
- ◆ Отображение величины скорости до тысячных долей
- ◆ Может использоваться в режиме расходомера
- ◆ Подсчёт времени работы двигателя и количества пусков
- ◆ Управление нагрузкой двумя встроенными реле
- ◆ Сохранение результатов счета времени при отключении питания



### Внимание!

Счётчик предназначен для технологического контроля наработки оборудования.  
Счётчик не предназначен для коммерческого учёта.

### Назначение

Счётчик (тахометр) СИМ 05т-3-17 предназначен для измерения и отображения на цифровом индикаторе скорости вращения двигателя в об/мин и направления вращения, а также для подсчёта суммарного времени вращения двигателя (время наработки) и числа включений (количество пусков). Когда скорость вращения двигателя становится равной нулю, подсчёт времени наработки приостанавливается. Результаты сохраняются в энергонезависимой памяти прибора при отключении электропитания. Время хранения информации не ограничено. Счётчик может использоваться также в качестве расходомера. Технические характеристики в таблице 2. Габаритные размеры приведены на рис. 6.

### Конструкция

Счётчик монтируется на ровную поверхность. Материал корпуса - ударопрочный полистирол. На лицевой панели расположены четыре кнопки управления и шести разрядный индикатор. У счётчика снизу корпуса расположены гермовводы для вывода проводов подключаемых к оборудованию. Для установки счётчика необходимо закрепить его с помощью винтов или шурупов в отверстия корпуса поверхности. По желанию заказчика возможна поставка счётчика с креплением на DIN-рейку.

В качестве внешних устройств могут быть использованы любые (оптические, индуктивные, ёмкостные или контактные) датчики, имеющие на выходе транзисторные NPN или PNP ключи с открытым коллектором, НТЛ-выход или сухой контакт. Подключение датчиков с различными типами выходов показано на рисунке 1.

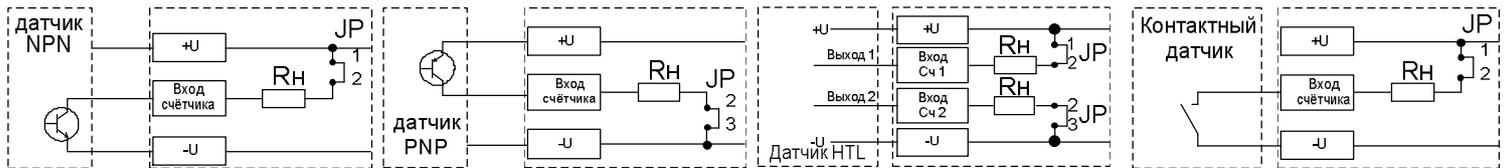


Рис. 1

### Аппаратное согласование входов счётчика к типам выходов датчиков

Аппаратное согласование входов счётчика к типу выхода датчика осуществляется с помощью перемычки, установленной между контактами джампера (JP). Джампер расположен на плате питания счётчика (см. рис. 2).

JP1 [1-2] – тип выхода датчика **NPN**. JP1 [2-3] – тип выхода датчика **PNP**.

JP2 [1-2] – тип выхода датчика **NPN**. JP2 [2-3] – тип выхода датчика **PNP**.

Установленная производителем перемычка соответствуют датчику имеющим на выходе NPN транзистор с открытым коллектором (на JP замкнуты контакты 1- 2).

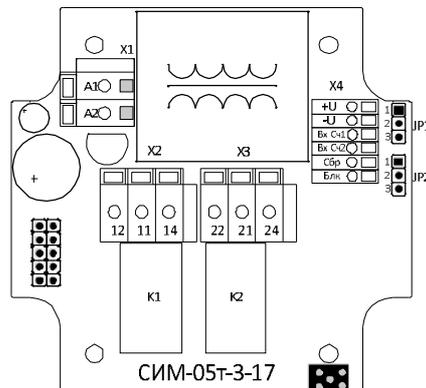


Рис. 2

### Схема подключения

Схема подключения счётчика представлена на рис. 3. Для подключения счётчика необходимо снять крышку, отвинтив четыре винта, расположенных на лицевой панели счётчика. Пропустить провода через гермовводы и подключить к клеммам, расположенным на плате питания рис. 3. Для подключения проводов необходимо использовать отвёртку. При подключении или отключении провода необходимо снять ответную часть клеммы, отвёрткой раскрутить зажимы, подключить провода и установить клемму на место. Максимальное сечение провода 2.5мм<sup>2</sup>. Клеммы «+U» и «-U» разъёма X4 предназначены для подключения цепей питания датчиков. Рекомендуемая ширина зачистки изоляции проводов - 7мм. Обозначение разъёмов в соответствии со схемой подключения приведено на рис. 2.

**Внимание!** Подключение проводов и установка перемычек осуществляется только при отключённом электропитании.

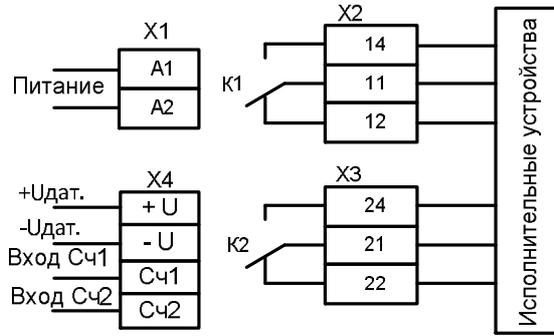


Рис. 3

### Работа счётчика, просмотр и настройка параметров

Кнопки управления и установки параметров расположены на лицевой панели. Назначение кнопок:

- Кнопка просмотра параметров и переключения между режимами и меню
- Кнопка выбора редактируемого параметра
- Кнопка редактирования параметра
- Кнопка подтверждения и сохранения установленного параметра

Счётчик имеет два основных режима работы - рабочий режим и режим настройки. При подаче питания счётчик переходит в рабочий режим. Для измерения скорости и направления вращения необходимо подать последовательность входных импульсов на входе Сч1 и Сч2 (импульсный цифровой код). По частоте следования импульсов от датчика, контролирующего одну или несколько меток на валу двигателя, производится вычисление скорости вращения вала (обороты в минуту) и направления вращения вала. Текущее значение отображается на шестиразрядном индикаторе. При подаче на входы счётчика обратной последовательности входных сигналов на индикаторе отображается значение «-» в крайнем левом разряде. В случае, когда измеренная скорость имеет значение большее чем возможно отобразить на индикаторе, включаются два левых вертикальных мигающих сегмента индикации, указывая на переполнение. Меню рабочего режима (рис. 4) позволяет просмотреть значение двух порогов скорости ( ПОРОГ1 и ПОРОГ2) для управления двумя исполнительными реле соответственно (Реле1 и Реле2), время наработки двигателя и количества пусков. Количество задействованных разрядов индикатора, отведённых для индикации часов, минут и секунд, определяется количеством отработанных часов. На индикаторе разряды, отведённые для часов/минут/секунд, разделяются точками. По мере увеличения количества разрядов, занятых отсчитанными часами, местоположение разграничительных точек сдвигается вправо, что уменьшает количество младших разрядов, первоначально отведённых для индикации единиц секунд, десятков секунд, единиц минут и десятков минут.

В меню рабочего режима можно установить значения двух порогов скорости (ПОРОГ1 и ПОРОГ2) для управления двумя исполнительными реле соответственно (Реле1 и Реле2). Если порог имеет нулевое значение, то соответствующее реле не работает. При вводе PIN кода происходит переход в режим настройки, позволяющий корректировать параметры счётчика определяемые пользователем.

Меню настроек (рис. 5) иллюстрирует способ изменения параметров, назначение которых приведены в таблице 1. Выход из меню настроек в меню рабочего режима происходит при удержании кнопки «» течении 5 секунд.

Счётчик производит расчёт значения скорости вращения по формуле (1), результат отображается на индикаторе прибора.

$$W = K \cdot P2 / P1, \quad (1)$$

Где:

**W** – количество оборотов двигателя в минуту;

**K** – количество импульсов, поступающих на вход тахометра в минуту;

**P1**– «делитель» - количество импульсов датчика на оборот вала двигателя заданный в пункте **d w [4]** меню настроек.

**P2**– «множитель» поступающих на вход импульсов. Параметр P2 необходим для расчёта скорости вращения двигателя с учётом коэффициента передачи зубчатых или других передач (редукторы, червячные передачи и т.д.) заданный в пункте **CoEF [5]** меню настроек. В остальных случаях значение параметр **P2** равно единице.

Если прибор используется в качестве расходомера, то расчёт расхода материала производится по формуле (2), результат отображается на индикаторе.

$$Q = K \cdot P2 / P1, \quad (2)$$

Где:

**Q** – расход материала;

**K** – количество импульсов, поступающих на вход тахометра в минуту;

**P1**– «делитель» - количество импульсов датчика на оборот вала двигателя заданный в пункте **d w [4]** меню настроек.

**P2** – «множитель» поступающих на вход импульсов заданный в пункте **CoEF [5]** меню настроек.

### Примеры использования «служебных» параметров P1 и P2.

**Пример 1.** Необходимо индицировать скорость вращения в оборотах в минуту при 7 импульсах с датчика на оборот. Для этого нужно установить параметр **P1** ( количество импульсов датчика на один оборот вала двигателя) равным 7, а параметр **P2** - равным единице (см. формулу (1)).

**Пример 2.** Необходимо индицировать расход провода в метрах в минуту при 11 импульсах с датчика на один оборот бобины, диаметр бобины 70 сантиметров. Для этого параметр **P2** установить равным длине окружности бобины 2.199 (0.7м \* 3.1416 = 2.199м), а параметр **P1** – равным 11 (см. формулу (2)).

**Пример 3.** Необходимо индицировать расход провода как в примере 2, но уже в метрах в секунду. Для этого параметр **P2** установить равным длине окружности бобины делённое на 60, а именно 0.037, а параметр **P1** – равным 11 (см. формулу (2)).

Меню рабочего режима



Безусловный выход через 20с от момента нажатия последней кнопки

Рис. 4

Заводские настройки

Параметр меню	<i>d w [4</i>	<i>CoEF [</i>	<i>t ind</i>	<i>F i Ltr</i>	<i>Po int</i>	<i>ПОРОГ 1</i>	<i>ПОРОГ 2</i>
значение	1	1,00000	3,0	0,000	888888,	1	-1
Параметр меню	<i>Гuct 1</i>	<i>Гuct 2</i>	<i>гEc.gEc</i>	<i>t out</i>			
значение	01,0	01,0	гEc 1	00,0			

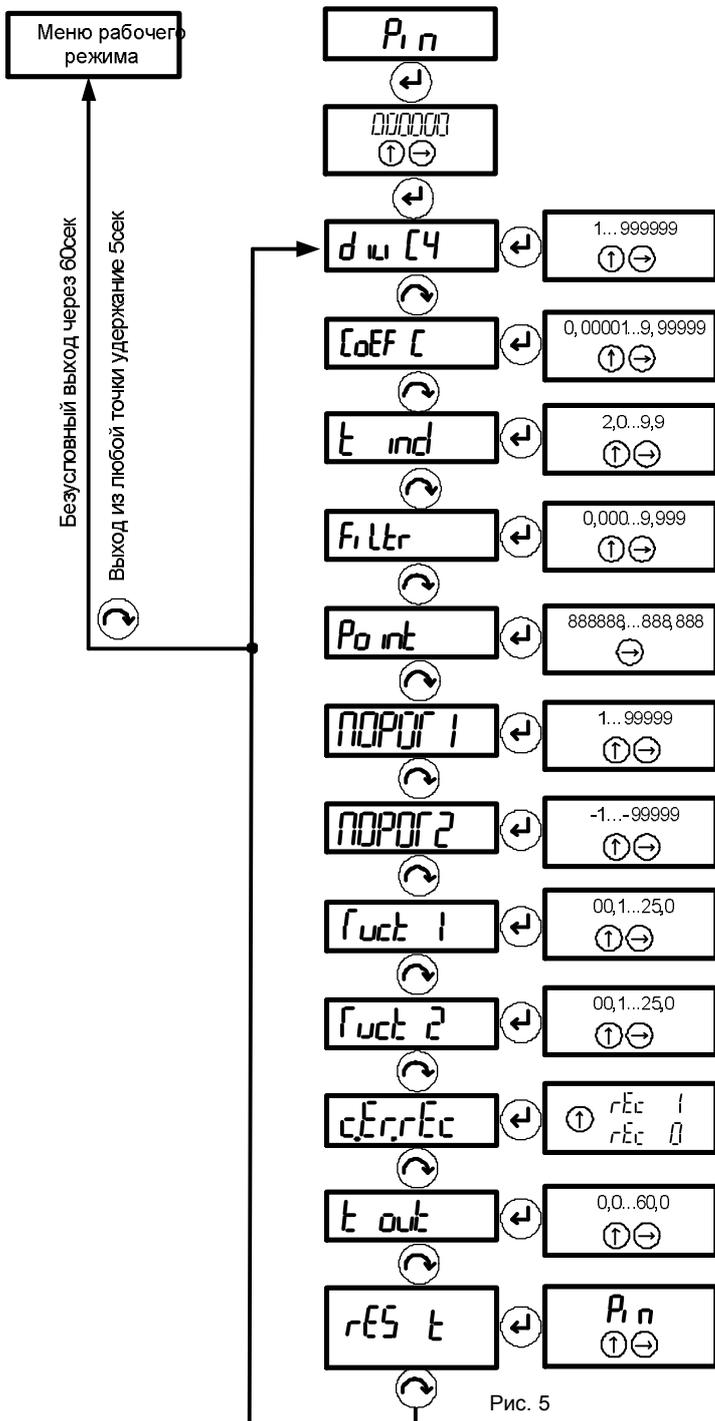


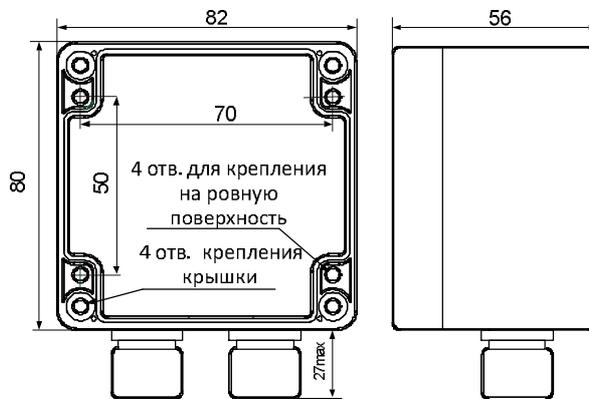
Рис. 5

Таблица 1

Изображение меню настроек	Пояснения	Значения
<i>d w [4</i>	Делитель входных сигналов. Вводится количество импульсов поступающих на входы счетчика за один оборот вала двигателя.	Диапазон задания 1...999999
<i>CoEF [</i>	Коэффициент пересчета. «множитель»	Диапазон задания 0,00001...9,99999
<i>t ind</i>	Максимальное время между импульсами, определяющее частоту вращения двигателя, ниже которой скорость вращения двигателя считается равной нулю	Диапазон задания 2,0...9,9 секунд
<i>F i Ltr</i>	Программный фильтр входных сигналов. Позволяет исключить ложный счет при дребезге сигналов от контактных датчиков. Влияет на скорость счета	Диапазон задания 0...9,999 секунд
<i>Po int</i>	Положение точки на индикаторе. При изменении местоположения точки значения порог1 и порог2 обнуляются.	Диапазон 888888,...888,888
<i>ПОРОГ 1</i>	Значение порога включения реле 1	Диапазон задания 1...99999
<i>ПОРОГ 2</i>	Значение порога включения реле 2	Диапазон задания -1...-99999
<i>Гuct 1</i>	Гистерезис порога 1 (табл.3)	0,1...25,0% от значения порога 1
<i>Гuct 2</i>	Гистерезис порога 2 (табл.3)	0,1...25,0% от значения порога 2
<i>гEc.gEc</i>	Определяет автоматическое восстановление измерения скорости. (табл.4)	гEc 1 - восстанавливается гEc 0 - не восстанавливается
<i>t out</i>	Время блокировки выключения реле 1 и реле2. После подачи питания ожидается появление входных сигналов на входах Сч1 и Сч2. (табл.4)	Диапазон задания 0,0...60,0 секунд
<i>гEc t</i>	Сброс счетчика времени суммарной наработки двигателя и количества его включений.	Сброс после ввода PIN кода.

	<p>При подаче питания реле 1 и реле 2 включаются.</p> <p><b>При увеличении скорости.</b> По достижении порога 1 выключается реле 1. По достижении порога 2 выключается реле 2.</p> <p><b>При снижении скорости.</b> По достижении порога 1 с учётом гистерезиса 1 включается реле 1 По достижении порога 2 с учётом гистерезиса 2 включается реле 2.</p>
	<p>Прямая последовательность - первый Сч1 затем Сч2 Обратная последовательность - первый Сч2 затем Сч1</p>
	<p>При подаче питания реле 1 и реле 2 включаются. Начинается отсчёт времени <b>t out</b>.</p> <p>Если по истечении этого времени на входе счётчика не появился импульсный цифровой код, оба реле выключатся. Если в процессе работы счётчика пропадает входной импульсный цифровой код (обрыв датчика), оба реле выключаются. При этом на индикаторе отображается сообщение <b>Err 002</b>-(на входы Сч1 и Сч2 поступает не правильный цифровой код).</p> <p>Сброс ошибки и возврат в режим измерения происходит автоматически при восстановлении входного сигнала, если в меню настроек параметр <b>n.Er.rEc</b> установлен гEc 1. При гEc 0 сброс ошибки происходит после снятия питания.</p> <p>При значении <b>t out</b> равном нулю ожидания входного сигнала не происходит.</p>

Габаритные размеры



Корпус СИМ-05т-3-17

Рис. 6



## Технические характеристики

Параметр	Ед.изм.	СИМ-05т-3-17
Напряжение питания	В	АС230±10%
Напряжение питания датчика (внутренний адаптер)	В	DC24
Максимальное потребление датчиков	мА	50
Максимальное коммутируемое напряжение: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	В	250
Максимальный коммутируемый ток: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	А	5
Количество разрядов дисплея		6
Максимальная частота входных импульсов (при скважности 2)	кГц	20
Минимальная длительность входного сигнала	мкс	25
Погрешность измерения скорости, не более	%	± 0.1
Максимальное время между импульсами	с	2.0...9.9
Максимальная суммарная наработка двигателя	ч	до 999999
Максимальное количества пусков		до 999999
Погрешность отсчёта времени, не более	%	± 0.1
Диапазон задания коэффициента пересчёта «множитель»		0.00001...9.99999
Диапазон задания делителя счётного входа «делитель»		1...9999
Диапазон задания скорости счета программный фильтр	с	0.000...9.999
Количество входов (Сч1 и Сч2)		2
Количество выходных реле		2 x 1 переключающая группа
Тип подключаемых датчиков (аппаратное согласование)		NPN, PNP, НТЛ, контактный датчик
Уровень логического нуля «лог.0»	В	0...2
Уровень логической единицы «лог.1»	В	10...30
Диапазон рабочих температур	°С	-25...+55 (УХЛ4) / -40...+55 (УХЛ2)
Температура хранения	°С	-40...+70
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ А1-А2)
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ4 или УХЛ2
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP65
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89		2
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25°С)
Высота над уровнем моря	м	до 2000
Рабочее положение в пространстве		произвольное
Режим работы		круглосуточный
Габаритные размеры	мм	82 x 80 x 56
Размер окна индикации	мм	14 x 47
Высота цифры	мм	10
Масса, не более	кг	0.4
Срок хранения информации при отключённом питании		не ограничено

## Комплект поставки

- Счётчик - 1 шт.
- Паспорт - 1 экз.
- Коробка - 1 шт.

Пример записи при заказе:

**Счётчик импульсов СИМ-05т-3-17 АС230В УХЛ4;**

Где: СИМ-05т-3 - наименование изделия,

17 - тип корпуса

АС230В - напряжение питания,

УХЛ4 - климатическое исполнение.

## Код для заказа (EAN-13)

наименование	артикул
СИМ-05т-3-17 АС230В УХЛ4	4640016938155
СИМ-05т-3-17 АС230В УХЛ2	4640016936328

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

Отметку о приёме контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде наклейки с голограммой.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_

(заполняется потребителем при оформлении претензии)

# ЭЛЕКТРОННЫЙ СЧЁТЧИК ИМПУЛЬСОВ (ТАХОМЕТР) СИМ-05т-5-17 УХЛ4

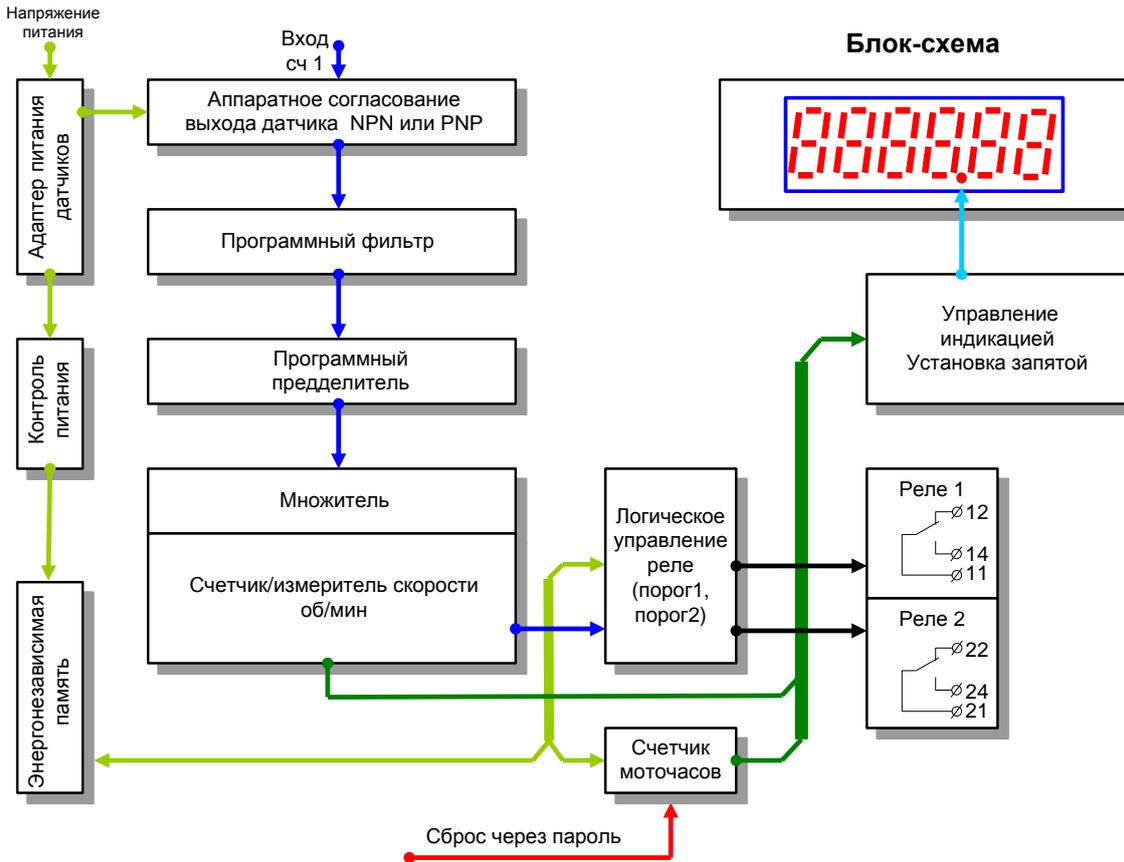
ТУ 4278-005-31928807-2014 соответствуют требованиям ТР ТС **ЕАЭС**

- Напряжение питания DC24В или AC230 В, в зависимости от исполнения
- Измерение скорости вращения двигателя об/мин
- Отображение величины скорости до тысячных долей
- Может использоваться в режиме расходомера
- Подсчет времени работы двигателя и количества пусков
- Управление нагрузкой двумя встроенными реле
- Сохранение результатов счета времени при отключении питания



Код EAN-13 (артикул)

СИМ-05т-5-17 DC24В УХЛ4	4640016935581
СИМ-05т-5-17 AC230 В УХЛ4	4640016935598

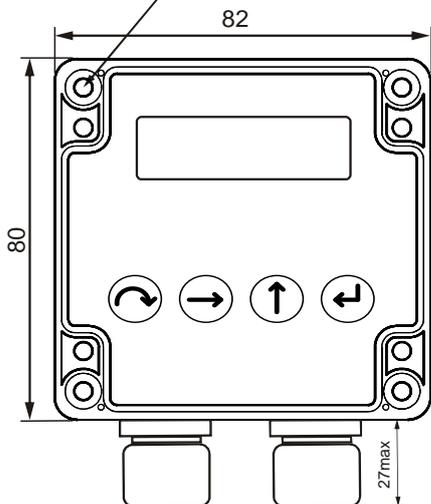


## Назначение

Счетчик (тахометр) СИМ-05т-5-17 предназначен для измерения и отображения на цифровом индикаторе скорости вращения двигателя в об/мин, а также для подсчета суммарного времени вращения двигателя (время наработки) и числа включений (количество пусков). Когда скорость вращения двигателя становится равной нулю, подсчет времени наработки приостанавливается. Результаты сохраняются в энергонезависимой памяти прибора при отключении электропитания. Время хранения информации не ограничено. Счетчик может использоваться также в качестве расходомера. Блок схема представлена на рис.1, технические характеристики в таблице 1.

Рис.1

4 винта крепления по углам лицевой крышки



## Габаритные размеры

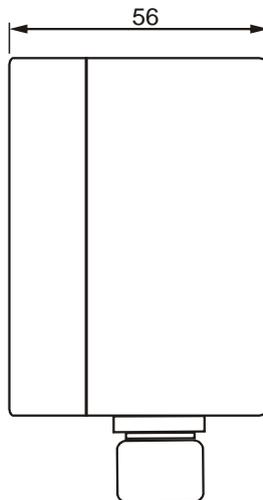


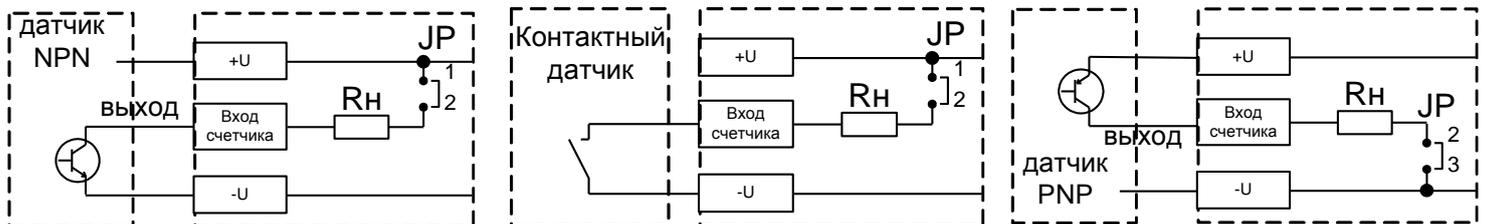
Рис.2

## Внимание!

Счетчик предназначен для некоммерческого учета, возможно использование для технологического контроля.

Технические характеристики счётчика		Таблица 1
Напряжение питания <b>СИМ-05т-5-17 DC24В УХЛ4</b>	DC24В +10%	
Напряжение питания <b>СИМ-05т-5-17 AC230 В УХЛ4</b>	AC180...240В 50Гц	
Напряжение питания датчика (внутренний адаптер) <b>СИМ-05т-5-17 DC24В УХЛ4</b>	Равен напряжению питания	
Напряжение питания датчика (внутренний адаптер) <b>СИМ-05т-5-17 AC230 В УХЛ4</b>	DC12В	
Максимальный ток потребления датчика	90мА	
Количество разрядов дисплея	6	
Максимальная частота входных импульсов (достигается при скважности 2)	20кГц	
Минимальная длительность входного импульса	25мкс	
Основная погрешность измерения частоты	Не более $\pm 0,1\%$	
Максимальная суммарная наработка двигателя	999999 часов	
Максимальное количество пусков	999999	
Погрешность отсчета времени	Не более $\pm 0,1\%$	
Диапазон задания коэффициента пересчета «множитель»	0,00001...9,99999	
Диапазон задания делителя счетного входа «делитель»	1...999999	
Диапазон задания значений программного фильтра	0,000...9,999с	
Количество входов (СЧ1)	1	
Тип подключаемых датчиков (аппаратное согласование)	NPN, PNP, контактный датчик	
Уровень логического нуля «лог.0»	0...2В	
Уровень логической единицы «лог.1» <b>СИМ-05т-5-17 DC24В УХЛ4</b>	10...30В	
Уровень логической единицы «лог.1» <b>СИМ-05т-5-17 AC230 В УХЛ4</b>	8...15 В	
Количество выходных реле	2 x 1 переключающая группа	
Максимальное коммутируемое напряжение (AC1)	AC250В	
Максимальное коммутируемый ток (AC1) AC250В	5А	
Габаритные размеры	82x80x56мм	
Размер окна индикации	14x47мм	
Высота цифры	10мм	
Степень защиты	IP54	
Климатическое исполнение	УХЛ4	
Диапазон рабочих температур	-25...+55°C	
Масса	не более 0,5кг	
Режим работы	круглосуточный	
Срок хранения информации при отключенном питании	Не ограничено	

### Примеры подключения датчиков различного типа



В качестве внешнего устройства могут быть использованы оптические, индуктивные или емкостные датчики, имеющие на выходе транзисторные NPN или PNP ключи с открытым коллектором.

### Конструкция, установка и подключение

Конструкция изделия предназначена для монтажа на ровную поверхность. Материал корпуса – ударопрочный полистирол. Внешний вид прибора с габаритными и установочными размерами показан на рис. 2. На лицевой панели расположен шестиразрядный светодиодный индикатор красного свечения и четыре кнопки управления:



- Просмотр параметров, переключение между режимами и меню



- Выбор редактируемого параметра



- Редактирование параметра



- Подтверждение и сохранение редактируемого параметра

В нижней части корпуса расположены гермовводы для ввода проводов для подключения счетчика к оборудованию.

Для установки прибора необходимо закрепить его с помощью винтов или шурупов в отверстия, расположенные по углам корпуса. Для этого нужно снять крышку, открутив четыре винта, расположенных по углам лицевой крышки счетчика.

### Подключение проводов и установка перемычек осуществляется только после снятия электропитания со счетчика!

Схема подключения счетчика представлена на рис.3 для счетчика **СИМ-05т-5-17 DC24В УХЛ4** и на рис. 3 а для **СИМ-05т-5-17 AC230 В УХЛ4**. Для подключения счетчика необходимо снять крышку, открутив четыре винта, расположенных на лицевой панели прибора. Пропустить провода через гермовводы прибора и подключить их к пружинным клеммам, расположенным на плате питания (рис. 4). Для подключения проводов необходимо использовать отвертку. При подключении провода или его освобождении необходимо нажать отверткой на кнопку контакта клеммы для отвода пружины. Максимальное сечение провода для разъемов X1-X3 - 1,5мм<sup>2</sup>, для разъем X4 - 1мм<sup>2</sup>. Клеммы +U и -U разъема X4 предназначены для подключения напряжения питания к внешнему датчику. Рекомендованная ширина зачистка изоляции провода 7мм.

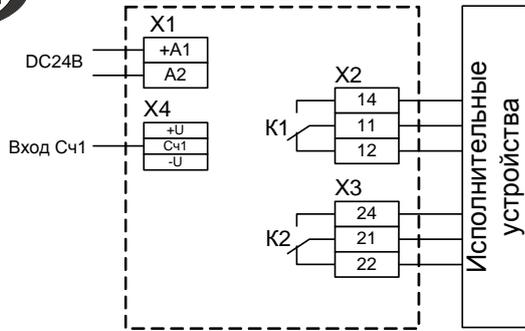


Рис.3

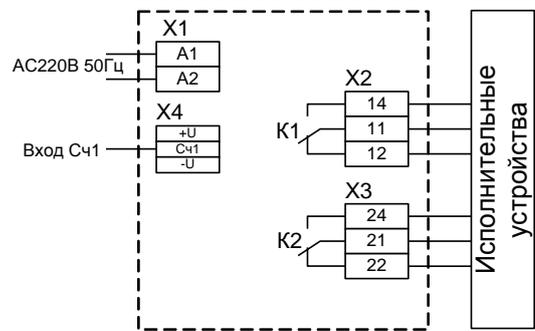


Рис.3 а

**Аппаратное согласование входов счётчика к типам выходов датчиков**

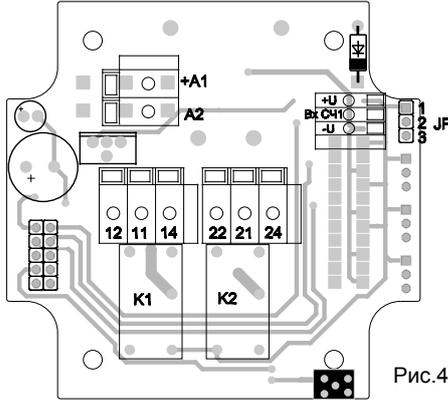


Рис.4

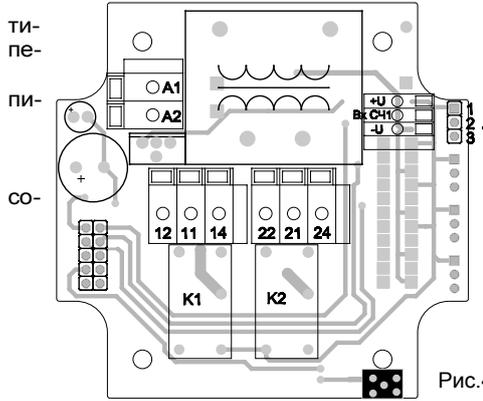


Рис.4 а

Аппаратное согласование входов счётчика к типу выхода датчика осуществляется с помощью ремычки, установленной между контактами джампера (JP). Джампер расположен на плате тания счётчика (см. рис.4 и 4 а).

JP [1-2] – тип выхода датчика **PNP**.

JP [2-3] – тип выхода датчика **PNP**.

Установленная производителем перемычка ответствен за датчику имеющим на выходе NPN транзистор с открытым коллектором (на джампере JP замкнуты контакты 1 - 2).

Рис. 4 соответствует СИМ-05т-5-17 DC24В УХЛ4 , рис. 4 а соответствует СИМ-05т-5-17 AC230 В УХЛ4.

**Работа счетчика, просмотр и настройка параметров**

питания счетчик переходит в рабочий режим. По частоте следования импульсов от датчика, контролирующего одну или несколько меток на валу двигателя. производится вычисление скорости вращения вала (обороты в минуту) и отображение текущего значения на шестиразрядном индикаторе. В случае, когда измеренная скорость имеет значение большее чем возможно отобразить на индикаторе, включаются два левых вертикальных мигающих сегмента индикации, указывая на переполнение. Меню рабочего режима (рис. 5) позволяет просмотреть время наработки двигателя и количества пусков. Количество задействованных разрядов индикатора, отведенных для индикации часов, минут и секунд, определяется количеством отработанных часов. На индикаторе разряды, отведенные для часов/минут/секунд, разделяются точками. По мере увеличения количества разрядов, занятых отсчитанными часами, местоположение разграничительных точек сдвигается вправо, что уменьшает количество младших разрядов, первоначально отведенных для индикации единиц секунд, десятков секунд, единиц минут и десятков минут.

В меню рабочего режима можно задать значения двух порогов скорости ( ПОРОГ1 и ПОРОГ2) для управления двумя исполнительными реле соот-

ветственно (Реле1 и Реле2). Выбор диаграммы работы реле (рис.7) осуществляется с помощью параметра **out** определяемого в меню настроек. Если порог имеет нулевое значение, то соответствующее реле не работает. При вводе PIN кода происходит переход в режим настройки, позволяющий корректировать параметры счетчика определяемые пользователем. Меню настроек (рис. 6) иллюстрирует способ изменения параметров,



назначение которых пояснены в таблице 2. Выход из меню настроек в меню рабочего режима происходит при удержании кнопки **out** в течении 5 секунд.

Счетчик производит расчет значения скорости вращения по формуле (1), результат отображается на индикаторе прибора.

$$W = K \cdot P2 / P1, \text{ где } (1)$$

**W** – количество оборотов двигателя в минуту;

**K** – количество импульсов, поступающих на вход тахометра в минуту;

**P1**– «делитель» - количество импульсов датчика на оборот вала двигателя заданный в пункте меню настроек.

**P2**– «множитель» поступающих на вход импульсов. Параметр P2 необходим для расчета скорости вращения двигателя с учетом коэффици-

ента передачи зубчатых или других передач (редукторы, червячные передачи и т.д.) заданный в пункте меню настроек. В остальных случаях значение параметр **P2** равно единице.

Если прибор используется в качестве расходомера, то расчет расхода материала производится по формуле (2), результат отображается на индикаторе.

$$Q = K \cdot P2 / P1, \text{ где } (2)$$

**Q** – расход материала;

**K** – количество импульсов, поступающих на вход тахометра в минуту;

**P1**– «делитель» - количество импульсов датчика на оборот вала двигателя заданный в пункте меню настроек.

**P2** – «множитель» поступающих на вход импульсов заданный в пункте меню настроек.

**Примеры использования «служебных» параметров P1 и P2.**

**Пример 1.**

Необходимо индицировать скорость вращения в оборотах в минуту при 7 импульсах с датчика на оборот. Для этого нужно установить параметр P1 ( количество импульсов датчика на один оборот вала двигателя) равным 7, а параметр P2 - равным единице (см.формулу (1)).

**Пример 2.**

Необходимо индицировать расход провода в метрах в минуту при 11 импульсах с датчика на один оборот бобины, диаметр бобины 70 сантиметров. Для этого параметр P2 установить равным длине окружности бобины 2.199 (0.7м \* 3.1416 = 2.199м), а параметр P1 – равным 11 (см.формулу (2)).

**Пример 3.**

Необходимо индицировать расход провода как в примере 2, но уже в метрах в секунду. Для этого параметр P2 установить равным длине окружности бобины деленное на 60, а именно 0.037, а параметр P1 – равным 11 (см.формулу (2)).

Меню рабочего режима



Рис.5

Меню настроек

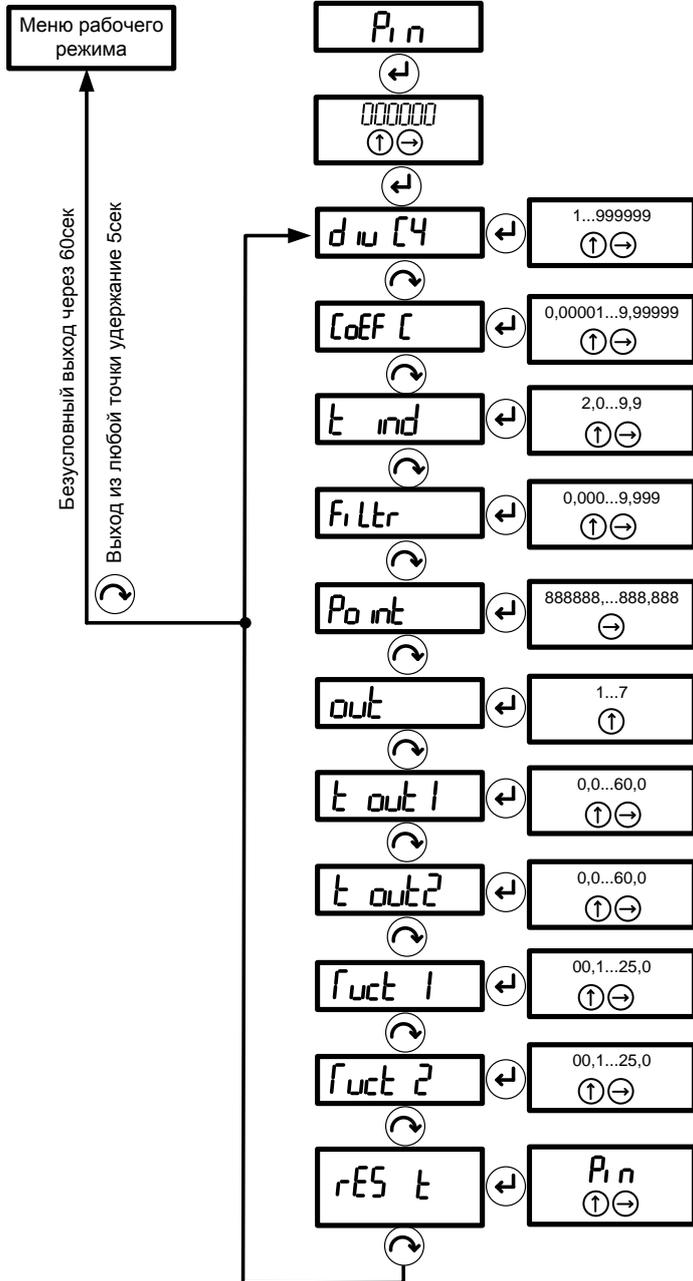


Рис.6

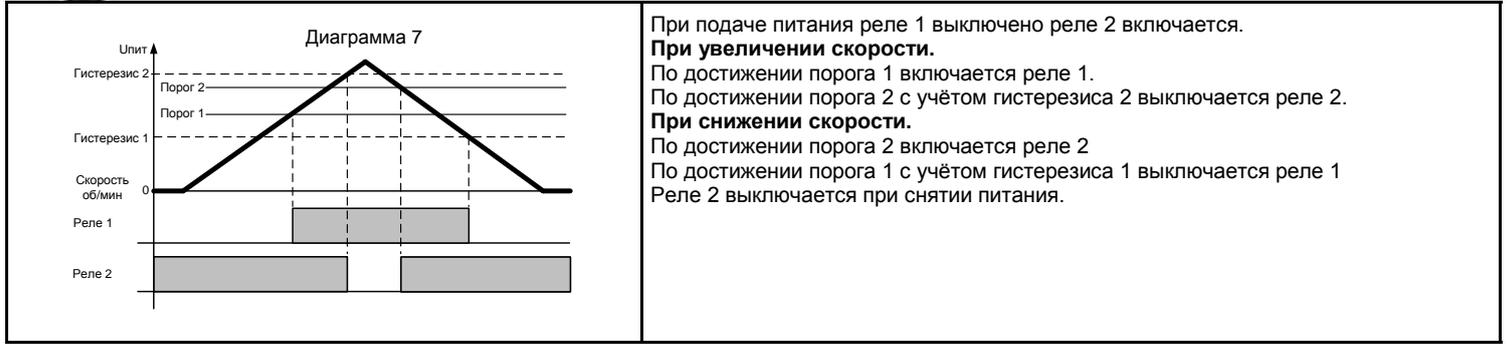
Изображение меню настроек	Пояснения	Вводимый параметр
	Делитель входных сигналов. Вводится количество импульсов поступающих на вход счетчика за один оборот вала двигателя.	Диапазон задания 1...999999
	Коэффициент пересчета. «множитель»	Диапазон задания 0,00001...9,99999
	Максимальное время между импульсами, определяющее частоту вращения двигателя, ниже которой скорость вращения двигателя считается равной нулю	Диапазон задания 2,0...9,9 секунд
	Программный фильтр входных сигналов. Позволяет исключить ложный счет при дребезге сигналов от контактных датчиков. Влияет на скорость счета	Диапазон задания 0...9,999 секунд
	Положение точки на индикаторе.	Диапазон положения 888888,...888,888 При изменении местоположения точки значения порога1 и порога2 обнуляются.
	Выбор диаграммы работы двух встроенных реле (табл.3)	1...7 (семь диаграмм работы реле)
	Время блокировки включения реле 1. После подачи питания реле 1 включаться не будет в течении заданного времени.	Диапазон задания 0,0...60,0 секунд
	Время блокировки включения реле 2. После подачи питания реле 2 включаться не будет в течении заданного времени.	Диапазон задания 0,0...60,0 секунд
	Гистерезис порога 1 (табл.3)	0,1...25,0% от значения порога 1
	Гистерезис порога 2 (табл.3)	0,1...25,0% от значения порога 2
	Сброс счетчика времени суммарной наработки двигателя и количества его включений.	Сброс после ввода PIN кода.

Указания по эксплуатации

1. Перед началом эксплуатации необходимо закрепить прибор в удобном месте с помощью винтов или шурупов (в комплект поставки не входят).
2. Подключить все кабели, закрепить их и защитить от механических повреждений.
3. В процессе эксплуатации периодически протирать прибор сухой ветошью от пыли и грязи.
4. Условия эксплуатации - в соответствии с техническими характеристиками.

Диаграммы работы реле

<p style="text-align: center;"><b>Диаграмма 1</b></p>	<p>При подаче питания реле 1 и реле 2 выключены.  <b>При увеличении скорости.</b>          По достижении порога 1 включается реле 1.          По достижении порога 2 включается реле 2.  <b>При снижении скорости.</b>          По достижении порога 2 с учётом гистерезиса 2 выключается реле 2.          По достижении порога 1 с учётом гистерезиса 1 выключается реле 1</p>
<p style="text-align: center;"><b>Диаграмма 2</b></p>	<p>При подаче питания реле 1 и реле 2 выключены.          Реле 1 и реле 2 включаются при появлении входных импульсов.  <b>При увеличении скорости.</b>          По достижении порога 1 с учётом гистерезиса 1 выключается реле 1          По достижении порога 2 с учётом гистерезиса 2 выключается реле 2.  <b>При снижении скорости.</b>          По достижении порога 2 включается реле 2.          По достижении порога 1 включается реле 1.          Реле 1 и реле 2 выключаются при отсутствии входных импульсов.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Диаграмма 3</b></p>	<p>При подаче питания реле 1 и реле 2 выключены.          Реле 1 включается при появлении входных импульсов.  <b>При увеличении скорости.</b>          По достижении порога 1 с учётом гистерезиса 1 выключается реле 1          По достижении порога 2 включается реле 2.  <b>При снижении скорости.</b>          По достижении порога 2 с учётом гистерезиса 2 выключается реле 2.          По достижении порога 1 включается реле 1.          Реле 1 выключается при отсутствии входных импульсов.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Диаграмма 4</b></p>	<p>При подаче питания реле 1 и реле 2 выключены.          Реле 2 включается при появлении входных импульсов.  <b>При увеличении скорости.</b>          По достижении порога 1 включается реле 1.          По достижении порога 2 с учётом гистерезиса 2 выключается реле 2.  <b>При снижении скорости.</b>          По достижении порога 2 включается реле 2.          По достижении порога 1 с учётом гистерезиса 1 выключается реле 1          Реле 2 выключается при отсутствии входных импульсов.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Диаграмма 5</b></p>	<p>При подаче питания реле 1 и реле 2 включаются  <b>При увеличении скорости.</b>          По достижении порога 1 с учётом гистерезиса 1 выключается реле 1          По достижении порога 2 с учётом гистерезиса 2 выключается реле 2.  <b>При снижении скорости.</b>          По достижении порога 2 включается реле 2.          По достижении порога 1 включается реле 1.          Реле 1 и реле 2 выключаются при снятии питания.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Диаграмма 6</b></p>	<p>При подаче питания реле 2 выключено реле 1 включается.  <b>При увеличении скорости.</b>          По достижении порога 1 с учётом гистерезиса 1 выключается реле 1          По достижении порога 2 включается реле 2.  <b>При снижении скорости.</b>          По достижении порога 2 с учётом гистерезиса 2 выключается реле 2.          По достижении порога 1 включается реле 1.          Реле 1 выключается при снятии питания.</p>


**Заводские настройки**

Параметр меню	<i>d w C4</i>	<i>Coff C</i>	<i>t ind</i>	<i>filter</i>	<i>Point</i>	<i>out</i>	<i>t out 1</i>	<i>t out 2</i>
значение	1	1,00000	3,0	0,000	888888,	1	00,0	00,0
Параметр меню	<i>tact 1</i>	<i>tact 2</i>						
значение	00,1	00,1						

Значения Порог1 и Порог2 равны нулю

**Комплект поставки**

- |            |       |
|------------|-------|
| 1. Счетчик | 1шт.  |
| 2. Паспорт | 1экз. |

**Маркировка**

- На корпус наносится:
- условное обозначение типа модификации,
  - напряжения питания,
  - группа климатического исполнения;
  - товарный знак предприятия изготовителя;
  - код EAN-13; страна производитель.

**Упаковка**

Упаковка прибора производится в потребительскую тару, картонную коробку. Упаковка изделий при пересылке почтой - по ГОСТ 9181-74.

**Хранение**

Прибор хранить в закрытых отапливаемых помещениях в картонных коробках при соблюдении следующих условий: - температура окружающего воздуха -40...+70 °С; - относительная влажность воздуха не более 95% при температуре 35 °С. Воздух в помещении не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов вызывающих коррозию.

**Утилизация**

Счетчики не содержат вредных веществ, не требуют специальных мер по утилизации.

**Пример записи для заказа: счетчик тахометр СИМ-05т-5-17 АС230В УХЛ4.**

Где: СИМ-05т-5-17 название изделия,

АС230В напряжение переменного тока (при других напряжениях указывать номинал по исполнению),

50 Гц частота переменного тока (при напряжениях постоянного тока частоту не указывать),

УХЛ4 климатическое исполнение,

4640016935598 артикул по исполнению (код EAN-13).

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде заводского номера. Первые цифры заводского номера на корпусе изделия обозначают месяц и год выпуска.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации и при механических повреждениях.

Дата продажи \_\_\_\_\_

Заводской номер \_\_\_\_\_

(заполняется потребителем при оформлении претензии)



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93