

**ЭЛЕКТРОННЫЙ СЧЁТЧИК ИМПУЛЬСОВ (ТАХОМЕТР) СИМ-05т-2-17 АС230В УХЛ4**

 ТУ 4278-005-31928807-2014 соответствуют требованиям ТР ТС **Еurasian Conformity Mark**

- ↪ Напряжение питания АС230 В 50Гц
- ↪ Измерение скорости вращения двигателя об/мин
- ↪ Отображение величины скорости до тысячных долей
- ↪ Может использоваться в режиме расходомера
- ↪ Подсчет времени работы двигателя и количества пусков
- ↪ Сохранение результатов счета времени при отключении питания

Код EAN-13 (артикул) СИМ-05т-2-17 АС230В УХЛ4 4640016935543


**Назначение**

Счетчик (тахометр) СИМ-05т-2-17 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.

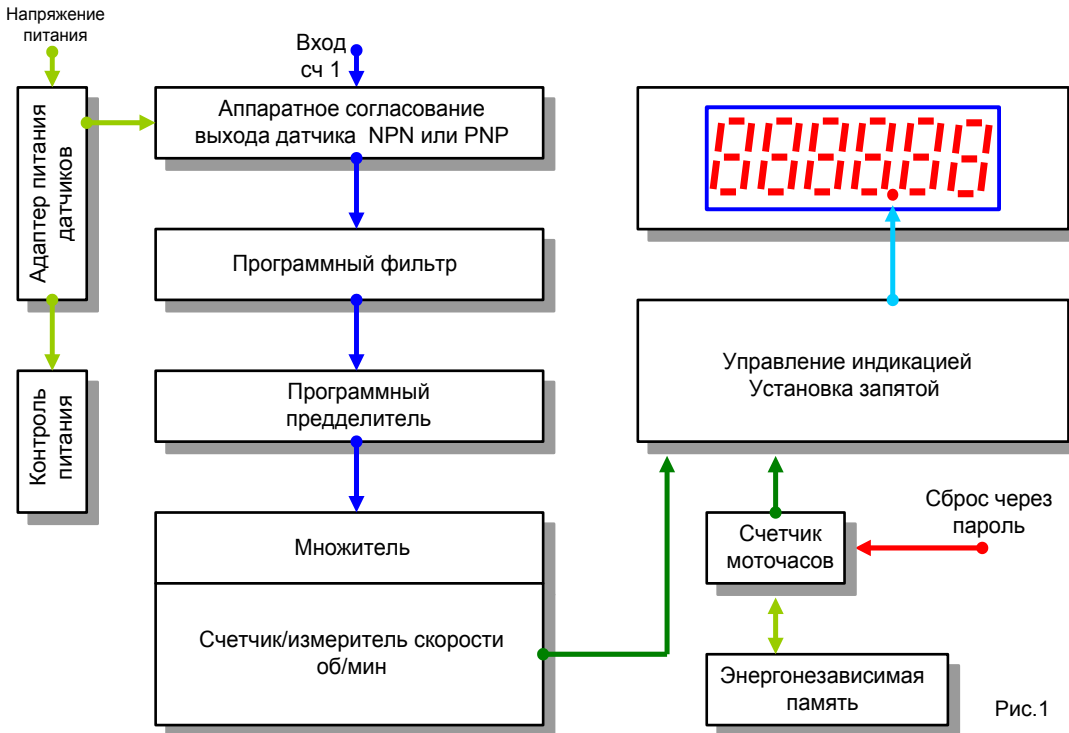
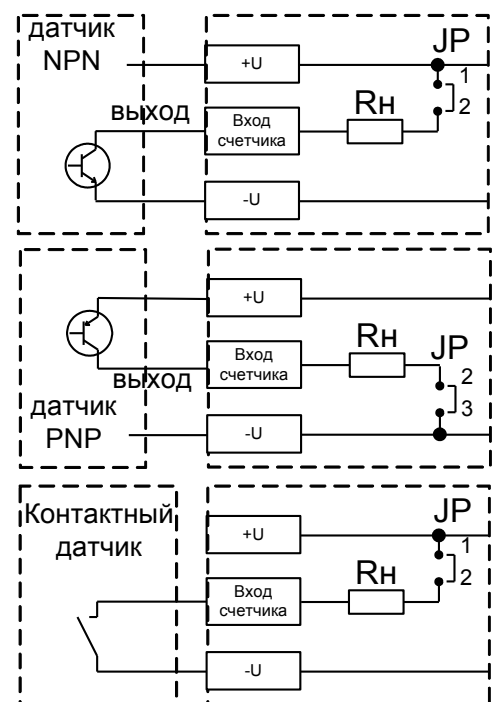


Рис.1

Таблица 1

Технические характеристики счётчика (тахометра)	
<b>Питание</b>	
Напряжение питания	АС170...240В 50Гц
Внутренний адаптер питания датчиков	DC12В
Максимальное потребление датчиков	90мА
<b>Основные параметры</b>	
Количество разрядов дисплея	6
Максимальная частота входных импульсов (при скважности 2)	20кГц
Минимальная длительность входного сигнала	25мкс
Основная погрешность измерения скорости	Не более ±0,1%
Максимальная суммарная наработка двигателя	До 999999 часов
Учет количества пусков	До 999999 раз
Основная погрешность отсчета времени	Не более ±0,1%
Диапазон задания коэффициента пересчета «множитель»	0,00001...9,99999
Диапазон задания делителя счетного входа «делитель»	1...9999
Диапазон задания скорости счета программный фильтр	0,000...9,999с
<b>Входные сигналы</b>	
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»	8...15В
<b>Прочие</b>	
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**

Конструктивно изделие имеет исполнение 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

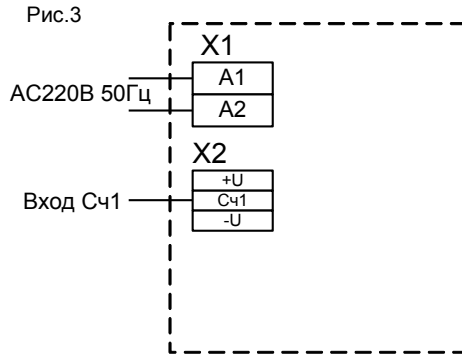


- Подтверждение и сохранение редактируемого параметра

Снизу корпуса расположены гермовводы для вывода проводов подключаемых 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**

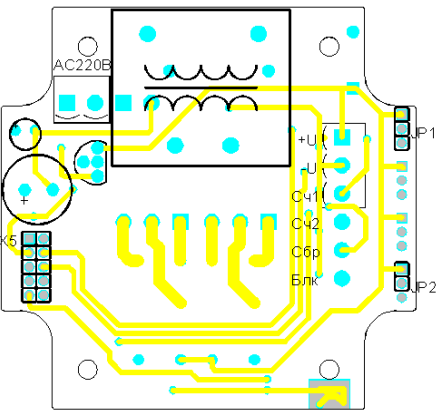


Схему подключения показана на рис.3. Для подключения счетчика необходимо снять крышку, открутив четыре винта, расположенных на лицевой панели прибора. Пропустить провода через гермовводы, расположенные снизу корпуса прибора и подключить их к пружинным клеммам расположенным на плате питания (см. рис. 4). Для подключения проводов необходимо использовать отвертку. При подключении провода или его освобождении необходимо нажать отверткой на кнопку контакта клеммы для отвода пружины. Разъем X1 позволяет подключать провод максимальным сечением 1,5мм<sup>2</sup> к разъему X2 сечением 1мм<sup>2</sup>. Разъем X2 имеет клеммы +U и -U внутреннего источника напряжения для подключения проводов питания внешнего датчика. Рекомендованная зачистка изоляции провода 7мм.

**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 плате питания счётчика (см. рис.4).

Рис.3



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).

**Работа счетчика, просмотр и настройка параметров**

Счетчик имеет два основных режима работы - рабочий режим и режим настройки. При подаче 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. При вводе PIN кода происходит переход в режим настройки, позволяющий корректировать параметры счетчика определяемые пользователем. Меню настроек (рис. 6) иллюстрирует способ изменения пара-

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

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

**Меню рабочего режима**

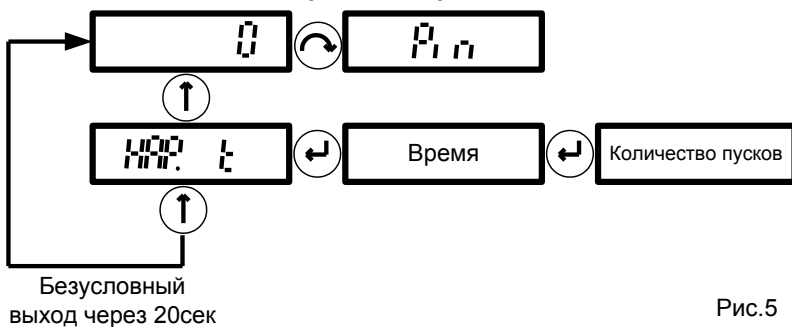


Рис.5

**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.

**Внимание!**

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

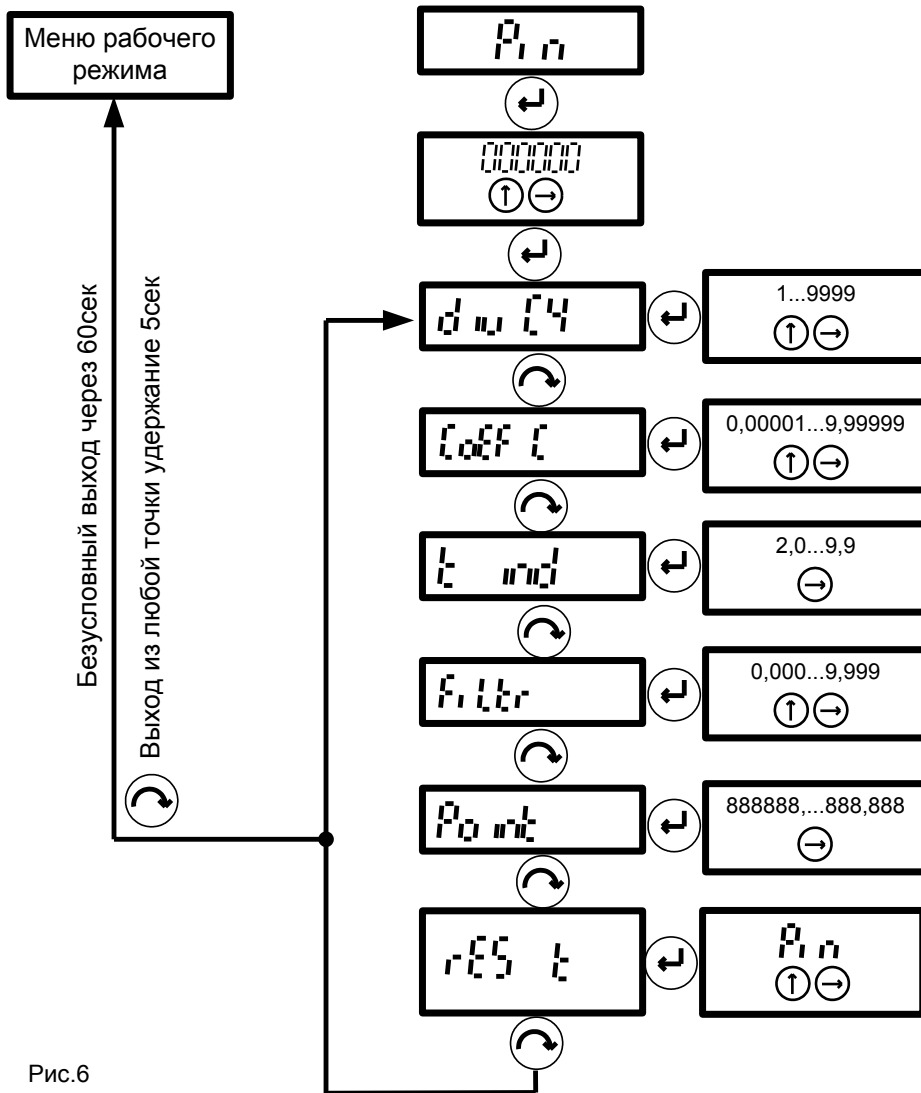
**Меню настроек**


Рис.6

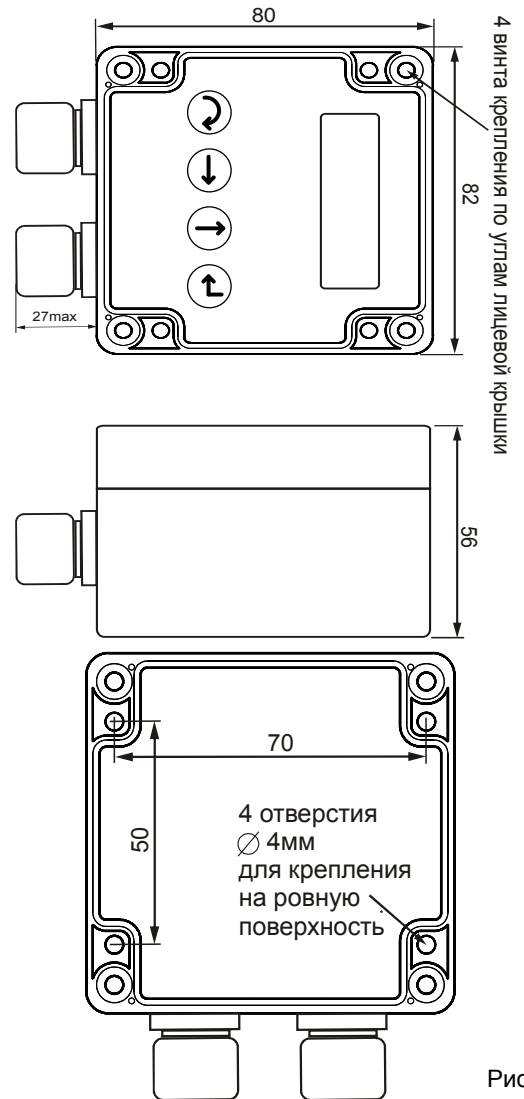
**Заводские настройки**


Рис.2

Таблица 2

Меню настроек	Пояснения	Вводимый параметр
<i>d w C4</i>	Делитель входных сигналов. Вводится количество импульсов поступающих на вход счетчика за один оборот вала двигателя.	Диапазон задания 1...9999
<i>Coeff C</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>Filter</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>Point</i>	Положение точки на индикаторе.	Диапазон положения 888888,...888,888
<i>reset</i>	Сброс счетчика времени суммарной наработки .	Сброс после ввода PIN кода.

**Заводские настройки**

Параметр меню	<i>d w C4</i>	<i>Coeff C</i>	<i>t ind</i>	<i>Filter</i>	<i>Point</i>
значение	1	1,00000	3,0	0,000	888888,

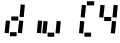
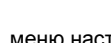



Счетчик производит расчет значения скорости вращения по формуле (1), результат отображается на индикаторе прибора.

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

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 коэффициента


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)).

### 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 при заказе: **Электронный счетчик импульсов (тахометр) СИМ-05т-2-17 АС230В УХЛ4;**  
 Где: СИМ-05т-2-17 - наименование изделия, АС230В - напряжение питания, УХЛ4 - группа климатического исполнения, 4640016935543 - код EAN-13 (артикул).

Не содержит драгоценных металлов

## 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)