

**СЧЕТЧИК-(ТАХОМЕТР) Модель СИМ-04/6Т-2-04 АС220В****Назначение**

Программируемый счетчик (тахометр) СИМ 04/6Т-2-04 предназначен для измерения и отображения на цифровом индикаторе скорости вращения двигателя в об/мин. Счетчик может также использоваться в качестве расходомера.

**Технические характеристики счётчика**

Напряжение питания	АС220 В $\pm$ 10%, 50 Гц
Количество разрядов дисплея	6
Типы входных датчиков	NPN, PNP, контактный датчик
Максимальная частота входных импульсов	1 кГц
Диапазон задания коэффициента «делитель» (P1=1)	1...1024, с шагом 1
Диапазон задания коэффициента «множитель» (P2=1)	0,001...9,999, с шагом 0,001
Диапазон задания максимального времени между импульсами (P3=1)	1,0...17,0 сек, с шагом 0,1 сек
Минимальная длительность входного сигнала по входу счет	0,5 мс
Погрешность измерения скорости вращения	2% $\pm$ единица младшего разряда
Уровень логического нуля (лог.«0»)	0 – 2 В
Уровень логической единицы (лог.«1»)	10-15 В
Напряжение питания датчика	15 В
Ток потребления по счетному входу, не более	30 мА
Степень защиты по передней панели	IP 54
Диапазон рабочих температур	от -20 до +70 °С
Масса, не более	0.5 кг
Режим работы	непрерывный, круглосуточный
Срок хранения информации при отключении питающего напряжения не ограничен.	

**Техническое описание счетчика**

Счетчик (тахометр) СИМ-04/6Т-2-04 представляет собой электронное устройство, предназначенное для измерения и контроля скорости вращения двигателя, а также может использоваться в качестве расходомера. На вход счетчика поступают импульсы с датчика, контролирующего одну или несколько меток на валу двигателя. С помощью служебных параметров устанавливается количество импульсов датчика на оборот вала двигателя. По частоте следования импульсов производится вычисление скорости вращения вала (обороты в минуту) и выдача текущего значения на шестизначный индикатор.

Счетчик содержит внутренний источник питания постоянного напряжения +15 В, который служит для питания внешнего бесконтактного датчика.

Внешний вид прибора показан на рис 1. На лицевой стороне расположены: шестизначный дисплей и четыре кнопки управления. В нижней части корпуса расположены гермовводы для подключения прибора к оборудованию.

В качестве внешнего устройства могут быть использованы оптические, индуктивные или емкостные датчики, имеющие на выходе транзисторные NPN или PNP ключи с открытым коллектором, которые могут быть как нормально разомкнуты, так и нормально замкнуты.

При подаче питания, счетчик сразу переходит в основной режим - измерение и индикации скорости вращения двигателя (об/мин - режим тахометра).

Пользователь имеет возможность изменить установки «служебных» параметров производителя применительно к своим задачам, войдя в режим работы «просмотр и изменение служебных параметров».

Габаритные размеры

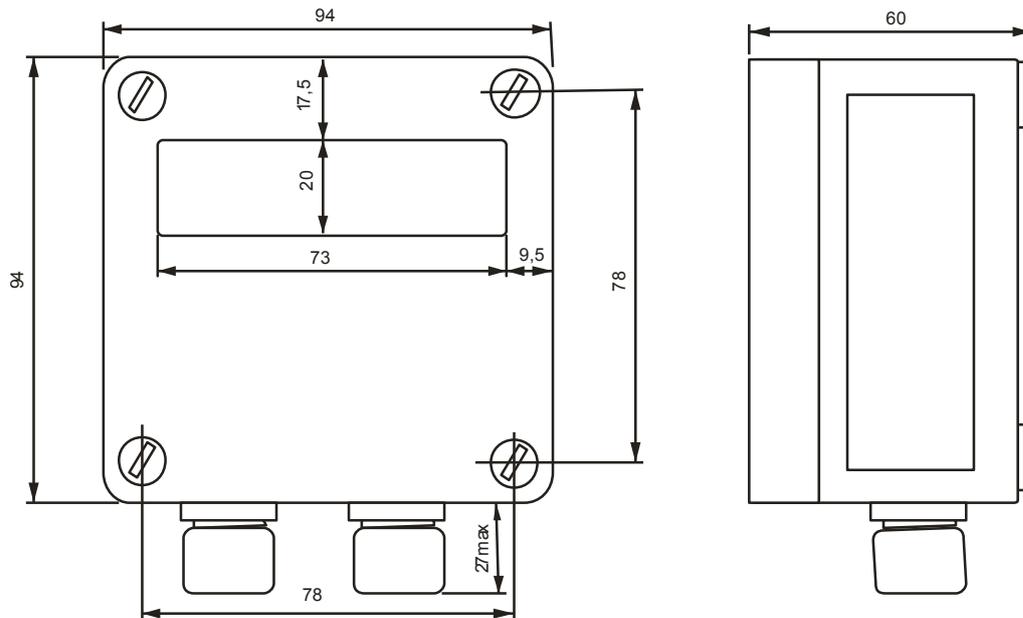


Рис. 1

Режим просмотра и изменения «служебных» параметров

Для просмотра и изменения служебных параметров необходимо удерживать одновременно нажатыми кнопки и в течение одной секунды, после чего погаснет индикация и после отпускания кнопок можно приступить к изменению параметров. Нажимая на кнопку выбирается нужный для корректировки параметр. Изменение параметра осуществляется кнопками и . Для сохранения измененного значения следует нажать кнопку . Ниже приведен перечень «служебных» параметров и их назначение.

- P1 - «делитель» - количество импульсов датчика на оборот вала двигателя (1...1024).
- P2 - «множитель» поступающих на вход импульсов (0,001...9,999).
- P3 - максимальное время между импульсами, определяющее частоту вращения двигателя, ниже которой скорость вращения двигателя считается равной нулю (1...17,0 сек).

Если в течении 20 сек. не нажимать кнопки, счетчик возвратится в режим измерения и индикации скорости вращения.

Тахометр 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.

**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.). 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;
- P2 – «множитель» поступающих на вход импульсов.

**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.**

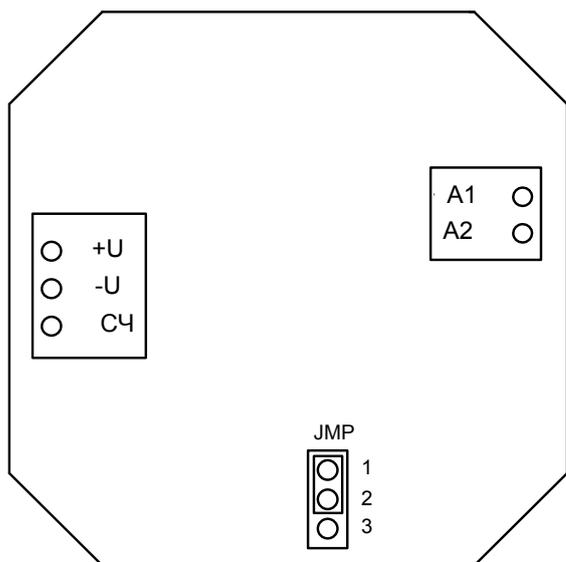
Необходимо индицировать расход провода как в примере 2, но уже в метрах в секунду. Для этого параметр P2 установить равным длине окружности бобины деленное на 60, а именно 0.037, а параметр P1 – равным 11 (см.формулу (2)).

**Аппаратное согласование входов счётчика к типу выхода датчика**

Аппаратное согласование входа датчика осуществляется с помощью перемычки, установленной между контактами джампера (JMP). Джампер расположен на нижней плате прибора (см. рис.2).

**Внимание! Установка перемычки осуществляется после снятия электропитания с реле контроля скорости.**

Для установки перемычки необходимо снять крышку, открутив четыре болта, расположенных на лицевой панели прибора.



**Установка перемычки для аппаратного согласования входа реле к выходу датчика:**

- JMP [1-2] – тип выхода датчика NPN
- JMP [2-3] – тип выхода датчика PNP

Рис. 2

Установка перемычки производителем соответствует датчику, имеющему на выходе транзисторный NPN ключ с открытым коллектором, т.е. на джампере JMP замкнуты контакты 1 - 2.

### Монтаж и установка

Конструктивно изделие имеет исполнение для монтажа на ровную поверхность. Для установки прибора необходимо снять крышку, открутив четыре болта, расположенных на лицевой панели счетчика и закрепить его с помощью винтов или шурупов в отверстия расположенные по углам корпуса(размер для крепления 79x79мм). Имеется возможность пломбирования корпуса. Материал корпуса – ударопрочный полистирол.

### Подключение

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. Назначение контактов клемм представлено ниже. Для подключения проводов необходимо использовать отвертку. При подключении провода или его освобождении необходимо нажать отверткой на кнопку контакта

клеммы для отвода пружины.

Цепь	Конт.
Питание датчика +15 В	+U
Питание датчика -15 В	-U
Вход счетный	СЧ

Цепь	Конт.
Напряжение питания АС220В	А1
Напряжение питания АС220В	А2

### Комплект поставки

- |                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 1. Счетчик                    | 1шт.  |
| 2. Инструкция по эксплуатации | 1экз. |

### 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.

## Гарантийные обязательства

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю. Если день передачи установить невозможно, срок исчисляется со дня изготовления. Дата изготовления и заводской номер указаны на корпусе изделия. Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушениях целостности контрольной наклейки.

Дата продажи

Заводской номер

(заполняется потребителем)