

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«11» апреля 2009г.

Преобразователи импульсные ИП-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41557-09</u> Взамен №
----------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям СЯКТ.464512.002ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи импульсные ИП-01 предназначены:

а) для работы в качестве составляющего компонента системы индивидуального учета, распределения и потребления тепла, электроэнергии, газа, холодной и горячей воды в зданиях и сооружениях (далее Системы);

б) для преобразования импульсных сигналов от квартирных счетчиков холодной и горячей воды, а также от стояковых счетчиков количества воды системы отопления, организация функционирования сети Системы в соответствии с заложенными алгоритмами, посредством организации обмена данными с использованием радиоканала для связи между устройствами Системы;

в) для обеспечения сбора данных от счётчиков горячей и холодной воды с импульсным выходом;

г) для передачи по беспроводному протоколу данных в локальный концентратор (ЛК).

Область применения - измерительные системы коммерческого учёта, автоматизированного контроля и управления технологическими процессами на предприятиях коммунального хозяйства в условиях круглосуточной эксплуатации.

ОПИСАНИЕ

Импульсный преобразователь ИП-01 представляет собой преобразователь импульсных сигналов поступающих от датчиков в беспроводной интерфейс, то есть является вторичным элементом программно-технического комплекса системы, созданной с применением технологии беспроводных сенсорных сетей (БСС) и беспроводных цифровых сенсоров (БЦС).

ИП-01 осуществляет подсчёт импульсов поступающих от датчиков посредством цепей фиксирования сигналов и передаёт информацию в концентратор (накопитель) посредством специализированного программного обеспечения микроконтроллера и радио-трансивера.

Основными функциями ИП-01 являются:

- автоматический сбор и обработка данных от приборов индивидуального учёта, например квартирного уровня в ЖКХ, по импульсному интерфейсу;
- обеспечение беспроводного интерфейса с концентратором;
- хранение собственной конфигурационной информации для обеспечения восстановления полной работоспособности устройств после различного рода сбоев в систем.

Узел ввода импульсных сигналов ИП-01 предназначен для приёма сигналов от внешних датчиков, имеющих импульсные выходы типа «сухой контакт» или выходы с открытым коллектором. Сбор информации по импульсному интерфейсу и передача обработанных данных в концентратор осуществляется через узел радио-трансивера.

По числу программируемых, измеряемых и вычисляемых (определяемых) параметров ИП-01 делятся на два класса:

Класс1- преобразователи сигналов от сенсоров горячей и холодной воды, расхода газа и т.д.

Программируемыми параметрами в этом случае являются:

- аппаратный и системный идентификаторы;
- режим работы устройства;
- дата, время, номер квартиры;
- напряжение и статус элемента питания;
- имитационное значение расхода, номер стояков счётчиков, подключённых к 1 и 2 входам;
- диаметры условного прохода и вес импульса счётчиков;
- число накопленных импульсов и время последнего замера по 1 и 2 входам;
- объём потребления, измеренный счётчиками, подключёнными к 1 и 2 входам;
- предупредительные установки по значениям объёма потребления по 1 и 2 входам;
- текущие значения расходов по 1 и 2 входам;
- статус измеренных данных и статус предупреждающих установок по 1 и 2 входам.

Класс2-преобразователи сигналов от датчиков протечки воды, охранных датчиков, пожарных датчиков и др.

Программируемыми параметрами в этом случае являются:

- аппаратный и системный идентификаторы;
- режим работы устройства;
- дата, время, номер квартиры;
- напряжение и статус элемента питания;
- время первого выхода в эфир и интервал времени между выходами;
- имитационный параметр, дата и время последней активизации датчика.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ИП-01 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
Число входов	2
Разрядность каналов	32
Максимальная входная частота, Гц	100
Минимальная длительность импульса, мкс	100
Диапазон измерения, импульсов	0 ... 9999999
Диапазон рабочих частот приёмо-передатчика БСС, МГц	868,0...868,2
Эквивалентная излучаемая мощность встроенного приёмо-передатчика, мВт	Не более 10

Устройство сохраняет работоспособность при длине связи с датчиком не более 1м.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества импульсов в рабочих условиях применения, $\pm 0,01$ %.

Средняя наработка на отказ, ч не менее 50000.

Рабочие условия применения:

-температура окружающей среды от плюс 5°C до плюс 50°C ;

(при хранении от минус 30°C до плюс 50°C)

- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 35°C ;

- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;

- вибрации частотой (5-25) Гц и амплитудой смещения до 0,1мм;

- переменное частотой 50 Гц магнитное поле напряжённостью не более 400 А/м.

Напряжение питания $3\text{ В} \pm 10\%$ от встроенного литиевого элемента со сроком службы не менее 3 лет.

Средний срок службы, лет 12.

Масса, г не более 500.

Габаритные размеры корпуса (без учёта размеров кабельных

выводов), мм

не более(100x75x75)

ИП-01 имеет степень защиты IP65 по ГОСТ14254 и в соответствии с IFC 1010-1.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель ИП-01 методом шелкографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.	Примечание
Импульсный преобразователь ИП-01 (СЯКТ 464512.002ТУ)	1	При поставке в один адрес партии ИП-01, количество изделий определено договором поставки.
Руководство по эксплуатации	1	Допускается прилагать 1 экз. на каждые 50 шт. ИП-01 при поставке в один адрес.
Паспорт	1	Индивидуальный паспорт на каждый ИП-01
Методика поверки	1	Допускается прилагать 1 экз. на каждые 50 шт. ИП-01 при поставке в один адрес.

ПОВЕРКА

Преобразователи импульсные ИП-01, используемые в сферах, подлежащих государственному контролю и надзору, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Поверка преобразователей импульсных проводится в соответствии с документом «Импульсные преобразователи ИП-01. Методика поверки», согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 01 сентября 2009г.

Перечень основного поверочного оборудования:

- Генератор импульсов Г5-56 ($\Delta = \pm (0,1t+3 \text{ нс})$);
- Источник питания + 27 В;
- Локальный концентратор СЯКТ.464512.003-01;
- Преобразователь RS-485 – USB;
- Персональный компьютер.

Межповерочный интервал – шесть лет.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ



Тип преобразователей импульсных ИП-01 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске их производства и в эксплуатации согласно действующей государственной поверочной схемы.

ИЗГОТОВИТЕЛИ:



ОАО «Зеленоградский инновационно-технологический центр»
124498, г. Москва, Зеленоград, пр. 4806, д. 5, стр. 20, Россия, ОКПО 18324803

ОАО «Завод ПРОТОН-МИЭТ», ОКПО 70281271,
124498, г. Москва, Зеленоград, пр. 4806, д. 5, стр. 20, Россия

Генеральный директор ОАО «ЗИТЦ»


 В.А. Беспалов

Директор ОАО «Завод ПРОТОН-МИЭТ»


 А.Г. Ёлкин