

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчик импульсов многоканальный "ДОМОВОЙ"

Назначение средства измерений

Счетчики импульсов многоканальные "ДОМОВОЙ" (далее – счетчики) предназначены для подсчета количества импульсов, поступающих на входы измерительных каналов от подключенных к ним измерительных приборов, имеющих импульсный выход (далее - ИП) и пересчета количества импульсов в значение измеряемой величины путем умножения посчитанного количества импульсов на цену импульса канала.

Описание средства измерений

Счётчик представляет собой измерительный микроконтроллер.

Процессор счетчика суммирует импульсы, поступающие на его входы, преобразует полученную сумму в значение измеряемой величины и индицирует ее на жидкокристаллическом индикаторе (далее - ЖКИ).

Конструктивно счётчики выполнены в пластмассовом корпусе, предназначенном для настенного крепления.

Счетчики имеют исполнения, отличающиеся количеством входных измерительных каналов:

- "ДОМОВОЙ – 2 РМД";
- "ДОМОВОЙ – 4 РМД".

Фотографии образцов счетчиков "ДОМОВОЙ – 2 РМД" и "ДОМОВОЙ – 4 РМД" изображены на Рисунке 1.



Рисунок 1

Счетчики имеют энергонезависимую память (далее - архив) среднечасовых приращений количества импульсов для каждого измерительного канала за последние сутки. Счетчики имеют радио-интерфейс работающий на частоте 433 МГц, через который может быть произведено чтение накопленных и архивных данных.

Чтение данных может быть произведено посредством устройства переноса данных УПД-РМД, либо непосредственно на компьютер, оснащенный адаптером интерфейса APC.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
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
Иркутск (395)279-98-46
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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

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
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
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
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Счетчики могут быть включены в измерительную систему "ДОМОВОЙ – РДС" (Госреестр № 38666-08).

К счетчику может быть подключен импульсный выход (далее – ИП), имеющие выход, выполненной по схеме "открытый коллектор" или "сухой контакт".

Питание счетчиков "ДОМОВОЙ – 4 РМД" осуществляется от внешнего источника 9...12В (литиевый элемент напряжением 3,65 В, используется в качестве резервного источника питания).

При питании от резервного источника "ДОМОВОЙ – 4 РМД" производит подсчет импульсов и все вычисления, индикацию измеряемых величин, при этом радио-интерфейс счетчика отключен.

При питании от внешнего источника "ДОМОВОЙ – 4 РМД", может выполнять функцию ретранслятора в системе "ДОМОВОЙ – РДС".

Счетчики измеряют и индицируют на ЖКИ для каждого измерительного канала значения следующих величин:

- количество импульсов, поступивших на вход измерительного канала;
- цена импульса измерительного канала (л);
- количество измеряемой величины;
- количество измеряемой величины отчетного периода.

Дополнительно счетчики индицируют:

- текущую дату и время;
- серийный номер/версия программного обеспечения/контрольная сумма программы;
- напряжение элемента питания;
- код ошибки;
- дату отчётного периода (день месяца).

Программное обеспечение

Счетчики конструктивно имеют 1 микропроцессор, программируемый после установки на плату.

Уровень защиты программного обеспечения (далее – ПО) счетчиков от непреднамеренных и преднамеренных изменений "С" по МИ3286-2010 и защищено от непреднамеренных и преднамеренных изменений при помощи пломбирования пломбой поверителя.

Поскольку измеряемой величиной является количество импульсов – счетчики не имеют программных настроек, влияющих на метрологические характеристики.

Программные настройки, влияющие на вычисление количества (цены импульса канала) могут быть изменены через радиоканал только после перевода счетчика в специальный сервисный режим кнопками, расположенными под лицевой крышкой счетчика.

Идентификационные параметры ПО счетчиков импульсов "ДОМОВОЙ" приведены в Таблице 1:

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения		Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
			Контрольная сумма файла программы	Контрольная сумма программы вычисляемая на индикаторе	
Программа "ДОМОВОЙ - 2 РМД"	brownie.hex	4.6	5CB188C3361E C71CCFCBA32 068C4E86E	2A87	MD5
Программа "ДОМОВОЙ - 4 РМД"	banshee4.hex	1.2	5AAB64DD77E EC92E7FBC9E6 0D805530C	2446	MD5

Пример пломбирования счетчиков приведены на Рисунке 2 (счетчик "ДОМОВОЙ - 2 РМД") и Рисунке 3 (счетчик "ДОМОВОЙ - 4 РМД"):

- 1 – Место пломбирования лицевой крышки счетчика;
- 2 – Место пломбирования пломбой поверителя.

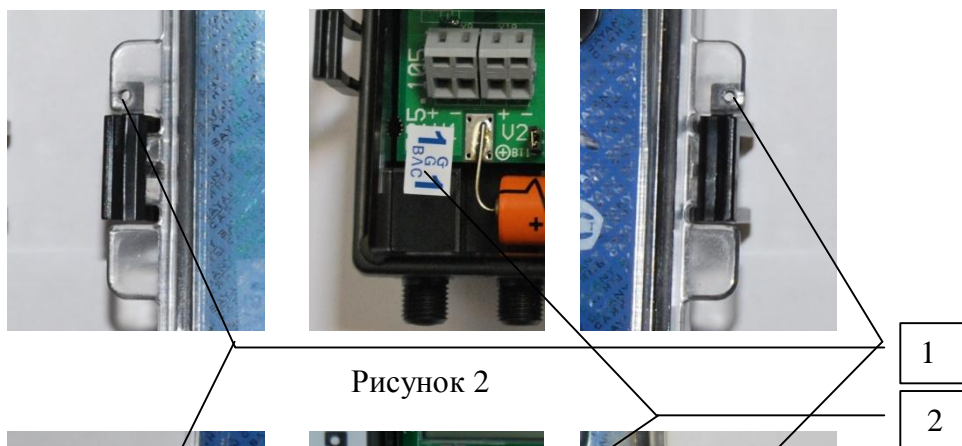


Рисунок 2

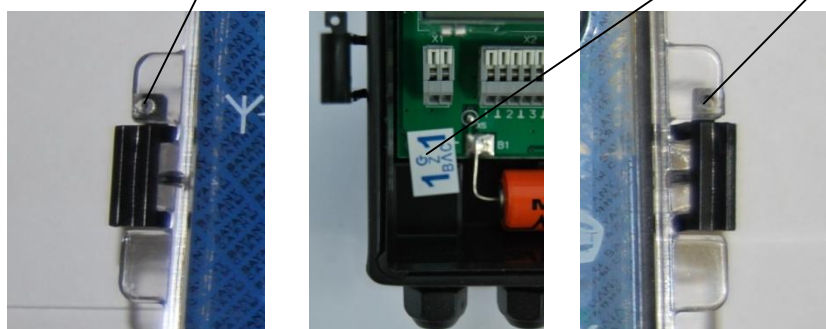


Рисунок 3

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Количество входных каналов: "ДОМОВОЙ – 2 РМД" "ДОМОВОЙ – 4 РМД"	2 4
Максимальная частота входного сигнала для: "ДОМОВОЙ – 2 РМД" "ДОМОВОЙ – 4 РМД"	4 Гц 32 Гц
Глубина архивации, сутки: "ДОМОВОЙ – 2 РМД" "ДОМОВОЙ – 4 РМД"	80 85

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества импульсов, %	± 0,01
Емкость индикатора (при индикации количества импульсов)	999999999999
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ 4
Устойчивость к климатическим воздействиям по ГОСТ Р 52931-2008	Группа В4
Температура окружающего воздуха, °С	плюс 5...плюс 55
Относительная влажность, %, не более	95
Средней наработке на отказ <i>T</i>	122640 ч.
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)	IP65
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ Р 52931-2008	Группа N1
Длина линий связи, м, не более	100
Питание, В: "ДОМОВОЙ – 2 РМД" "ДОМОВОЙ – 4 РМД"	3,65 9..12
Потребляемая мощность: "ДОМОВОЙ – 2 РМД" "ДОМОВОЙ – 4 РМД"	0,06 мВт 0,4 Вт
Габаритные размеры, мм	125 × 106 × 43
Масса, кг	0,14
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта и методом шелкографии на лицевую панель счетчика.

Комплектность средства измерений:

Счетчик импульсов "ДОМОВОЙ - 2 РМД"

Наименование	Количество	Примечания
Счетчик импульсов многоканальный "ДОМОВОЙ - 2 РМД"	1	
Руководством по эксплуатации ИВКА.407281.015 РЭ	1	
"ГСИ. Счётчики импульсов многоканальные "ДОМОВОЙ". Методика поверки" ИВКА.407281.004 МП	1	Поставляется по заказу.

Счетчик импульсов "ДОМОВОЙ-4 РМД"

Наименование	Количество	Примечания
Счетчик импульсов многоканальный "ДОМОВОЙ - 4 РМД"	1	
Руководством по эксплуатации С579.000 РЭ	1	
"ГСИ. Счётчики импульсов многоканальные "ДОМОВОЙ". Методика поверки" ИВКА.407281.004 МП	1	Поставляется по заказу.

Поверка

осуществляется по методике "ГСИ. Счётчики импульсов многоканальные "ДОМОВОЙ". Методика поверки", ИВКА.407281.004 МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в сентябре 2011 г.

Основное поверочное оборудование:

Наименование оборудования	Технические характеристики
Генератор сигналов ГЗ-110	Диапазон частот: 1 Гц...200 кГц, Уровень сигнала: 0,005...10 В. Относительная нестабильность частоты: ± 3 10 ⁻⁸

Наименование оборудования	Технические характеристики
Частотомер ЧЗ-63	<p>Диапазон измерений: 0,1 Гц...1000 МГц – синусоидальный сигнал; 0,1 Гц...200 МГц – импульсный сигнал. Погрешность: $5 \cdot 10^{-7} \pm 1$ ед. счета.</p>

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации: ИВКА.407281.015 РЭ (для счетчика "ДОМОВОЙ – 2 РМД"), С 579.000 РЭ (для счетчика "ДОМОВОЙ – 4 РМД").

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам импульсов многоканальным "ДОМОВОЙ":

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

МИ 3286-2010 Проверка защиты программного обеспечения и определение ее уровня при испытаниях средств измерений в целях утверждения типа

ТУ 4218-001-47636645-2011 Счетчики импульсов многоканальные "ДОМОВОЙ". Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнения торговых и товарообменных операций.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
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
Иркутск (395)279-98-46
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
Киргизия (996)312-96-26-47

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
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

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
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
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
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sayany.nt-rt.ru/> || san@nt-rt.ru