



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.29.051.A № 46061

Срок действия до 10 апреля 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Приборы эталонные "Пульсар-01К"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "ПТП ЭРА-1", г.Омск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 30072-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ПИЛГ.468166.001 И

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **10 апреля 2012 г. № 217**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004170

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы эталонные «Пульсар-01К»

Назначение средства измерений

Приборы эталонные «Пульсар-01К» (далее – приборы) предназначены для поверки вторичных приборов счетчиков объема жидкости, блоков и систем обработки информации, а также для использования при поверке преобразователей расхода (ПР) и трубопоршневых поверочных установок (ТПУ).

Описание средства измерений

Принцип действия приборов заключается в формировании импульсных и аналоговых сигналов, подаваемых на входы поверяемых объектов, а также в измерении параметров импульсных сигналов, поступающих с поверяемых объектов на его входы. При этом осуществляется:

- а) формирование: высокостабильного импульсного и синусоидального сигнала с заданными параметрами, «пачки» импульсов, сигналов имитации срабатывания детекторов ТПУ, сигналов постоянного тока от 0 до 20 мА, сигнала имитации термосопротивления (ТС);
- б) измерение: частоты и периода следования импульсов, количества импульсов, количества импульсов с учетом долей периода, интервала времени измерения;
- в) индикация измеренных результатов на цифровом индикаторе;
- г) передача измеренных результатов по интерфейсу RS-232 или RS-485 на внешнее устройство.

Прибор представляет собой одноплатную микропроцессорную систему с центральным микроконтроллером. Питание прибора реализовано по импульсной схеме вторичных источников питания.

Приборы конструктивно выполнены в малогабаритном приборном корпусе настольного исполнения.

В зависимости от наличия дополнительных режимов работы приборы выпускаются в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Варианты исполнения приборов

Наименование	Обозначение исполнения	Дополнительные режимы работы		Примечание
		«Генератор I»	«Имитация ТС»	
«Пульсар-01К»	ПИЛГ.468166.001	Есть	Есть	Основное исполнение
«Пульсар-01К-I»	ПИЛГ.468166.001-01	Есть	Нет	По заявке Заказчика
«Пульсар-01К-F»	ПИЛГ.468166.001-02	Нет	Нет	По заявке Заказчика

Область применения приборов – узлы учета нефти и других жидкостей, измерительные и поверочные лаборатории.

Внешний вид и схема пломбирования приборов представлены на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид и схема пломбирования приборов эталонных «Пульсар-01К»

Программное обеспечение

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица №2. Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Основная программа	p01k.hex	BO_35	93898	CRC
	i_channel.hex	BO_35	4CB83	CRC

Метрологические и технические характеристики

Параметры формируемого импульсного и синусоидального сигнала с дискретной установкой частоты:

- установка значения частоты, Гц, с дискретностью 0,1 Гц в диапазоне от 10 до 12000

- установка эффективного значения амплитуды синусоидального сигнала, В, в диапазоне от 0,01 до 5,00

- сопротивление нагрузки для синусоидального сигнала, Ом, не менее 50

- амплитуда унipoлярного импульсного сигнала на нагрузке 1 кОм, В $4,0 \pm 0,5$

Параметры формируемого синусоидального сигнала с дискретной установкой периода:

- установка значения периода, мкс, с дискретностью 1 мкс, в диапазоне от 100 до 100 000

- установка эффективного значения напряжения сигнала, В, в диапазоне от 0,01 до 5,00

- сопротивление нагрузки, Ом, не менее 50

Параметры формируемого сигнала постоянного тока:

- количество независимых каналов два

- диапазон выходного тока, мА От 0 до 20 или от 4 до 20

- дискретность установки значения тока (выбираемое из ряда значение), мкА	1, 10, 100, 1000, 4000
- установка значения тока, мкА, с дискретностью 1 мкА, в диапазоне	от 0 до 20
- сопротивление нагрузки, Ом, не более	1000
Параметры формируемого сигнала имитации ТС:	
- количество имитируемых значений сопротивления	5
- схема подключения	четырёхпроводная
Параметры формируемого сигнала имитации ТПУ:	
- количество имитируемых детекторов	2
- установка длительности срабатывания имитируемых детекторов, с	0,2; 1; 5
- тип имитирующего сигнала – переключение коммутирующего элемента «электронный ключ» (замыкание разомкнутой и размыкание замкнутой группы);	
Параметры измерительных каналов для подключения входных импульсных сигналов:	
- количество измерительных каналов	2
- диапазон измерения частоты, Гц	от 10 до 12 000
- эффективное значение напряжения сигнала, В	от 0,015 до 12
- входное сопротивление (для постоянного тока), кОм	5,0 ± 0,5
Параметры входных каналов для подключения детекторов ТПУ:	
- количество одновременно подключаемых ТПУ	2
- количество подключаемых детекторов для каждой ТПУ	2 или 4
- тип сигнала от детектора – замыкание (размыкание) коммутирующего элемента «сухой контакт» или «электронный ключ»;	
Установка значений параметров:	
- преднабора импульсов «минимум», в диапазоне	от 0 до $(10^7 - 1)$
- преднабора импульсов «максимум», в диапазоне	от 1 до $(10^7 - 1)$
- количества импульсов в «пачке», в диапазоне	от 1 до $(10^7 - 1)$
- коэффициента преобразования ПР, с дискретностью 0,01, в диапазоне	от 1,00 до 99 999,99
Измерение и вычисление значений параметров, а также их индикация:	
- частоты, с дискретностью, Гц	0,01
- периода – в формате с плавающей запятой, с количеством разрядов	6
- текущего расхода через ПР, с дискретностью, м ³ /ч	0,1
- количества импульсов, в диапазоне	от 1 до $(10^7 - 1)$
- количества импульсов с учетом долей периода, с дискретностью, в зависимости от количества импульсов	от 0,001 до 0,1
- интервала времени, с, с дискретностью 1 мкс, в диапазоне	от 10^{-4} до 4200
- коэффициента преобразования, выставленного на поверяемом вторичном приборе, с дискретностью	0,01
Пределы основной погрешности:	
- относительной погрешности установки частоты опорного генератора, %	± (5×10^{-5})
- абсолютной погрешности установки частоты импульсного и синусоидального сигнала, Гц	± 0,05
- относительной погрешности установки периода синусоидального сигнала, %	± (5×10^{-5})
- абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	± 0,1
- относительной погрешности измерения периода, %	± 0,002
- абсолютной погрешности измерения количества импульсов, импульс	± 1
- относительной погрешности измерения количества импульсов с учетом долей периода, %	± 0,005

- относительной погрешности измерения интервала времени, %	$\pm 0,005$
- приведенной погрешности установки значения тока, %	$\pm 0,015$
- абсолютной погрешности установки значения сопротивления, Ом	$\pm 0,02$
Пределы дополнительной погрешности от изменения температуры воздуха в рабочем диапазоне температур (от плюс 5 до плюс 40 °С):	
- относительной погрешности установки частоты опорного генератора, %	$\pm (1 \times 10^{-5})$
- приведенной погрешности установки значения тока, %	$\pm 0,02$
- абсолютной погрешности установки значения сопротивления, Ом	$\pm 0,01$
Питание прибора осуществляется переменным однофазным током с напряжением от 187 до 242 В, частотой (50 ± 1) Гц.	
Потребляемая мощность, ВА, не более	15
Габаритные размеры, мм, не более	$280 \times 40 \times 270$
Масса, кг, не более	1,5 кг
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	65000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С,	от плюс 5 до плюс 40
- относительная влажность воздуха при температуре 30 °С и ниже, %, не более	75

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель приборов и титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средств измерений

Комплектность приборов приведена в таблице 3.

Таблица 3. Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество	Примечания
Прибор эталонный «Пульсар-01К»	ПИЛГ.468166.001	1	Исполнение по заказу
Руководство по эксплуатации	ПИЛГ.468166.001 РЭ	1	
Паспорт	ПИЛГ.468166.001 ПС	1	
Инструкция ГСИ. Методика поверки	ПИЛГ.468166.001 И	1	
Портфель для переноски		1	
Кабель для поверки «А»	ПИЛГ.685611.058	1	
Кабель для поверки «F»	ПИЛГ.685611.059	1	
Вставка плавкая H520 2A 250 В		2	
Вилка DHS-44М с корпусом DP-25С		1	
Розетка DB-9М с корпусом DP-9С		1	

Поверка

осуществляется по документу ПИЛГ.468166.001 И «Инструкция ГСИ. Прибор эталонный «Пульсар-01К». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» в августе 2005 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- частотомер электронный ЧЗ-54, (измерение частоты $(10 - 10^5)$ Гц, периода $(10 - 10^6)$ мкс, интервала времени от 0,1 мкс до 100 с, погрешность ОГ не более $1,5 \times 10^{-7}$);
- счетчик импульсов программный реверсивный Ф5007 (диапазон счета импульсов $(1 - 10^8)$, погрешность не более ± 1 имп.);
- генератор прямоугольных импульсов Г5-54 (диапазон частот $(0 - 10^5)$ Гц);

- вольтметр В7-72 (измерение напряжения, тока, сопротивления; класс 0,005);
- образцовая катушка сопротивления Р331, (100 Ом; класс 0,01);
- прибор комбинированный Ц4352 (измерение переменного напряжения до 10 В, постоянного тока до 25 мА, сопротивления до 200 Ом; погрешность не более $\pm 2 \%$.)

Сведения о методиках (методах) измерений

Принцип работы приборов приведен в документе «Прибор эталонный «Пульсар-01К». Руководство по эксплуатации ПИЛГ.468166.001 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам эталонным «Пульсар-01К»

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

Технические условия «Прибор эталонный «Пульсар-01К» ПИЛГ.468166.001 ТУ.

«Инструкция ГСИ. Прибор эталонный «Пульсар-01К». Методика поверки» ПИЛГ.468166.001И

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Применяются при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПТП ЭРА-1»

Юридический адрес: 644070, г. Омск, пр. Звездова, 101, к.75

Почтовый адрес: 644047, г. Омск, а/я 1159

Телефон/факс (3812) 619-333, 625-650

www.era.omskcity.com

www.птп-эра-1.рф, E-mail: era_1@mail.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального бюджетного учреждения «Государственный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ»

Адрес: 644116, г. Омск-116, ул.24 Северная, 117 ^А

Тел. (3812) 68-07-99, Факс 68-04-07

<http://csm.omsk.ru>, E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Регистрационный номер 30051-11

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. "___" _____2012 г.