



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.29.006.A № 49651

Срок действия до 23 января 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Датчики расхода интеллектуальные ИДР

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
**Федеральное Государственное Унитарное Предприятие "Завод "Прибор"
(ФГУП "Завод "Прибор"), г. Челябинск**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **52515-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ПКЕВ.407131.001МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **23 января 2013 г. № 34**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ **008409**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики расхода интеллектуальные ИДР

Назначение средства измерений

Датчики расхода интеллектуальные ИДР предназначены для измерения и преобразования объемного расхода жидкости с вязкостью до $2 \cdot 10^{-6}$ м²/с при рабочем давлении в цифровой сигнал и дальнейшей его передаче через CAN-протокол.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков состоит в следующем: набегающий поток жидкости на теле обтекания разделяется и образует вихри, которые распространяются попеременно вдоль и сзади каждой стороны тела обтекания. Частота образования вихрей за телом пропорциональна скорости потока. Генератор подает переменное напряжение ультразвуковых частот на пьезоизлучатель. Пьезоизлучатель преобразует его в механические колебания и создает ультразвуковую волну, которая пересекает поток и попадает на пьезоприемник. Пьезоприемник механические колебания преобразует в электрические. При прохождении вихря происходит изменение фазы волны и, соответственно, электрического сигнала. Электрический сигнал поступает на фазовый детектор и электронный фильтр. Фазовый детектор и электронный фильтр преобразуют сигнал в числоимпульсный. Вычислитель преобразует числоимпульсный сигнал в цифровой. Преобразователь CAN передает цифровой сигнал в сеть. При прохождении вихря принятый сигнал модулируется по фазе. На фазовом детекторе определяется разность фаз между сигналами с приемника и опорного генератора. На выходе фазового детектора образуется напряжение, частота изменения которого равна частоте образования вихрей. Вычислитель по частоте вихреобразования рассчитывает объемный расход.

Проточная часть датчика представляет собой полый цилиндр, в котором установлены тело обтекания и термодатчик. В цилиндр также вварены корпуса излучателя и приемника ультразвуковых волн. Обработка сигнала производится электронным блоком.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков расхода интеллектуальных ИДР



Рисунок 2 – Места пломбирования датчиков

Пломбирование электронного блока производится пломбирочной наклейкой, наклеиваемой на стыке крышки и корпуса. Пломбирование тела обтекания установленного в проточной части датчика, производится пластмассовой пломбой, устанавливаемой на проволоку контролирующую болты крепления тела обтекания

Программное обеспечение датчиков расхода ИДР является встроенным. Операционная система программного обеспечения после включения питания проводит ряд самодиагностических проверок, во время работы осуществляет сбор и обработку поступающих данных, а также циклическую проверку целостности конфигурационных данных.

Программное обеспечение датчиков расхода обрабатывает сигналы, выполняет математическую обработку результатов измерений, обеспечивает взаимодействие с периферийными устройствами, хранение в энергонезависимой памяти результатов измерений и их вывод на устройства индикации.

Идентификационные данные программного обеспечения датчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
РПО «ИДР2»	IDR2_v10.hex	Версия 1.0	7D2C8228BC66E37 4C156CED20EA7C 55A	MD5

Программное обеспечение датчиков расхода не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс на уровне пользователя.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики средства измерений.

Защита программного обеспечения средства измерения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Номинальный диаметр, DN	32	50	80	100
Расходы, м ³ /ч				
минимальный, Q min	0,25	0,4	1	1,5
максимальный, Q max	20	50	120	200
Q1	0,5	1	2,5	4
Q2	1	2	5	8
Габаритные размеры, мм, не более	74x72x277	77x87x326	102x122x327	112x142x347
Масса, кг, не более	2,8	3,0	5,8	7,4
Пределы допускаемой относительной погрешности, % в диапазоне расходов Q2 < Q < Q max Q1 < Q < Q2 Qmin < Q < Q1			±1 ±1,5 ±3	
Рабочее давление, МПа			до 1,6	
Выходные сигналы: - числоимпульсный, л/импульс - цифровой			от 1 до 1000 протокол CAN	
Напряжение питания, В			от 16 до 36	
Потребляемая мощность, Вт, не более			5	
Класс защиты			IP54	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее			100 000	
Средний срок службы, лет, не менее			12	
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа			от плюс 5 до плюс 50 до 80 от 84 до 106,7	

Знак утверждения типа

наносится на табличке, расположенной на корпусе датчика методом шелкографии и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
ИДР	Датчик расхода интеллектуальный	1	Исполнение в соответствии с заказом
ПКЕВ.407131.001ПС	Паспорт	1	
ПКЕВ.407131.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
643.ПКЕВ.00007-02 33 02	Руководство программиста ИДР	1	Допускается прилагать 1 экз. на несколько датчиков, поставляемых в один адрес
643.ПКЕВ.00007-02 34	Руководство оператора ППО ИДР	1	
Прикладное программное обеспечение (ППО)	CD диск с ППО	1	
Преобразователь интерфейсов SL-USB-CAN06AEXT	Преобразователь USB - CAN	–	Поставляется по отдельному заказу

Поверка

осуществляется по документу «Инструкция. ГСИ. Датчики расхода интеллектуальные ИДР. Методика поверки. ПКЕВ.407131.001МП», утвержденного ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 15 ноября 2012 г.

Перечень основного поверочного оборудования:

- установка поверочная расходомеров счётчиков воды КПУ-400ЧМ-10, диапазон расходов от 0,04 до 360 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности ± 0,3%;
- частотомер ЧЗ-81/1, измерение частот от 0,14 МГц до 150 МГц, погрешность ± 1×10⁻⁷.
- секундомер СОСпр-2б-2-000, погрешность не более ± 0,6 с.

Примечание - Допускается применение другого оборудования с метрологическими характеристиками, не уступающими характеристикам приведенных средств измерений.

Сведения о методах измерений

Сведения о методах измерений содержатся в документе «Датчики расхода интеллектуальные ИДР. Руководство по эксплуатации. ПКЕВ.407131.001РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам расхода интеллектуальным ИДР

ГОСТ 8.374-80 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода воды в диапазоне от 2,8×10⁻⁸ до 2,8×10⁻² м³/с.

ПКЕВ.407131.001ТУ Датчики расхода интеллектуальные ИДР. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- измерения, предусмотренные законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Федеральное Государственное Унитарное Предприятие «Завод «Прибор» (ФГУП «Завод «Прибор»), 454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29, телефон (351) 741-82-01, факс (351) 741-46-72, e-mail: pribor@priborplant.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии». Регистрационный номер №30006-09. Юридический адрес: 420088 г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А, телефон (843) 272-70-62, факс (843) 272-00-32, электронная почта: yniirpr@bk.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. «____» _____ 2013 г.