

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 05 » _____ марта 2025 г. № 451

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Сигнализаторы	«Орт-02»	27469-04	Общество с ограниченной ответственностью «ПОЛИОРТ» (ООО «ПОЛИОРТ»), Адрес: 390044, г. Рязань, ул. Мервинская, д. 25	Общество с ограниченной ответственностью «ПОЛИОРТ» (ООО «ПОЛИОРТ»), Адрес: 390046, Рязанская обл., г. Рязань, ул. Есенина, д. 116/1, оф. 312	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «ПОЛИОРТ» (ООО «ПОЛИОРТ»), г. Рязань
2.	Счетчики воды электронные	WFKE, WFWE	77719-20	Общество с ограниченной ответственностью «Научно - производственное предприятие «ИТЭЛМА Билдинг Системс» (ООО «НПП «ИБС»»), Адрес: 115533 г. Москва, 1-й Нагатинский пр-д, д. 10, стр. 1, оф. 1808	Общество с ограниченной ответственностью «Научно - производственное предприятие «ИТЭЛМА Билдинг Системс» (ООО «НПП «ИБС»»), Юридический адрес: 115230, г. Москва, 1-й Нагатинский пр-д, д. 10, стр. 1, оф. 511	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Научно - производственное предприятие «ИТЭЛМА Билдинг Системс» (ООО «НПП «ИБС»»), г. Москва

3.	Устройства имитационно-поверочные	Артчек	79585-20	Общество с ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек» (ООО «Геолинк Ньютек»), Адрес: 117105, г. Москва, Варшавское ш., д.37А, стр. 2, эт. 2, помещ. №V, ком. №1	Общество с ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек» (ООО «Геолинк Ньютек»), Юридический адрес: 117105, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Нагатино-Садовники, Варшавское ш., д. 37А, стр. 2, эт. 2, помещ. №V, ком. №1А	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек» (ООО «Геолинк Ньютек»), г. Москва
4.	Расходомеры-счетчики ультразвуковые	ГЕОСТРИМ	80138-20	Общество с ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек» (ООО «Геолинк Ньютек»), Адрес: 117105, г. Москва, Варшавское ш., д.37А, стр. 2, эт. 2, помещ. №V, ком. № 1	Общество с ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек» (ООО «Геолинк Ньютек»), Юридический адрес: 117105, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Нагатино-Садовники, Варшавское ш., д.37А, стр. 2, эт. 2, помещ. №V, ком. №1А	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек» (ООО «Геолинк Ньютек»), г. Москва
5.	Дефектоскопы вихретоковые многоканальные	«ЭМД-2»	90766-23	Акционерное общество «Фирма ТВЕМА» (АО «Фирма ТВЕМА»), Юридический адрес: 107140, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Красносельский, пер. 1-й Красносельский, д. 3, помещ. 75П	Акционерное общество «Фирма ТВЕМА» (АО «Фирма ТВЕМА»), Юридический адрес: 107140, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Красносельский, ул. Рукаовская, д. 13, стр. 5	Акционерное общество «Фирма ТВЕМА» (АО «Фирма ТВЕМА»), Юридический адрес: 107140, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Красносельский, пер. 1-й Красносельский, д. 3, помещ. 75П	Акционерное общество «Фирма ТВЕМА» (АО «Фирма ТВЕМА»), Юридический адрес: 107140, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Красносельский, ул. Рукаовская, д. 13, стр. 5	Акционерное общество «Фирма ТВЕМА» (АО «Фирма ТВЕМА»), г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» марта 2025 г. № 451

Регистрационный № 80138-20

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики ультразвуковые ГЕОСТРИМ

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики ультразвуковые ГЕОСТРИМ (далее – расходомеры) предназначены для измерений скорости и уровня потока жидкости, объемного расхода и объема жидкости в безнапорных трубопроводах, открытых каналах, реках.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на реализации метода «площадь – скорость» и состоит в определении частотно-временных параметров сигналов ультразвукового и (или) радиочастотного диапазона при известной форме и размерах поперечного сечения потока.

Скорость потока жидкости измеряется по доплеровскому смещению частоты сигналов, отраженных от неоднородностей, находящихся в потоке жидкости либо на поверхности жидкости.

Уровень жидкости, в зависимости от комплектации прибора, измеряется ультразвуковым датчиком уровня, размещенным в одном корпусе с погружным датчиком скорости, либо внешними датчиками уровня: погружным гидростатическим, надводным ультразвуковым или радарным.

Площадь сечения заполненной части трубопровода или открытого канала вычисляется по измеряемому уровню и геометрическим формам сечения.

При установке расходомера на стандартных водосливах и лотках критической глубины Вентури и лотках Паршала с известным профилем сечения, уклоном и шероховатостью стенок, вычисление значения объемного расхода и объема жидкости может производиться по уровню жидкости в лотке или водосливе. В этом случае расчет объемного расхода осуществляется в соответствии с МИ 2406-97 «ГСИ. Расход жидкости в безнапорных каналах систем водоснабжения и канализации. Методика выполнения измерений при помощи стандартных водосливов и лотков».

Вычисление объемного расхода и объема жидкости, протекающей в безнапорных водоводах с поперечным сечением различной формы, осуществляется в соответствии с МИ 2220-13 «ГСИ. Расход и объем сточной жидкости. Методика измерений в безнапорных водоводах по уровню заполнения с предварительной калибровкой измерительного створа».

Изготавливаются две модификации расходомера, отличающиеся параметрами электрического питания и габаритами: стационарная ГЕОСТРИМ С с питанием от сети переменного тока и портативная ГЕОСТРИМ П с аккумуляторным питанием. Портативная модификация ГЕОСТРИМ П размещается в переносном корпусе (кейсе) и предназначена для оперативного мониторинга объемного расхода жидкости.

Конструктивно расходомер состоит из электронного блока (далее – ЭБ), преобразователя сигналов (далее – ПС), датчиков скорости и уровня, соединительных

кабелей. ПС может быть выполнен в виде отдельного блока или встроен в ЭБ. Общий вид электронного блока и преобразователя сигналов представлен на Рисунке 1.

Расходомеры имеют различные варианты комплектации датчиками скорости и уровня. Датчик скорости не является обязательным элементом в составе расходомера в случае, если метод определения расхода основан на измерении только уровня жидкости.

ЭБ расходомера имеет жидкокристаллический 32-разрядный индикатор, на котором отображаются значения следующих измеряемых величин:

- уровень h , м;
- скорость жидкости v , м/с;
- объемный расход Q , м³/ч;
- объем, накопленный для потока в прямом направлении $V+$, м³;
- объем, накопленный для потока в обратном направлении $V-$, м³;



Электронный блок



Преобразователь сигналов

Рисунок 1 – Общий вид электронного блока и преобразователя сигналов

Варианты комплектации датчиками скорости:

- доплеровский ультразвуковой датчик скорости (погружной);
- доплеровский радарный бесконтактный датчик скорости (надводный).

Варианты комплектации датчиками уровня:

- ультразвуковой датчик уровня, совмещенный в одном корпусе с ультразвуковым погружным датчиком скорости;
- ультразвуковой бесконтактный датчик уровня (надводный);
- радарный бесконтактный датчик уровня (надводный);
- датчик давления тензорезистивный ALZ, рег. №62292-15 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений;
- уровнемер микроволновой Micropilot FMR20, рег. №66883-17 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.



Рисунок 3 – Доплеровский ультразвуковой датчик скорости, совмещенный с датчиком уровня



Рисунок 4 – Доплеровский радарный бесконтактный датчик скорости



Рисунок 5 – Ультразвуковой бесконтактный датчик уровня



Рисунок 6 – Радарный бесконтактный датчик уровня



Рисунок 7 – Датчик давления тензорезистивный ALZ



Рисунок 8 – Уровнемер микроволновой Micropilot FMR20

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 9.

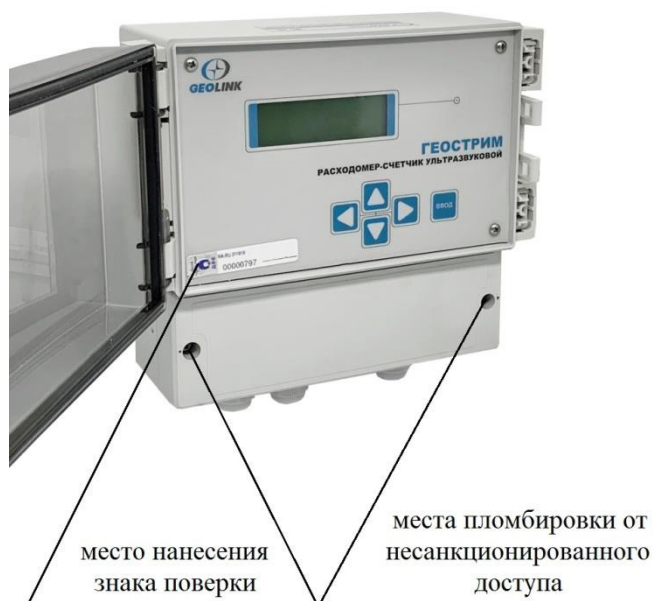


Рисунок 9 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Встроенное ПО является неотъемлемой частью расходомера и обеспечивает организацию опроса датчиков, получение и обработку измерительной информации, её отображение на жидкокристаллическом дисплее, сохранение информации в архиве, обмен информацией с внешними устройствами по протоколу MODBUS RTU/ASCII, а также её преобразование в нормированные токовый и частотный выходные сигналы. Нормирование метрологических характеристик расходомера проведено с учетом применения встроенного ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	ГеоСтрим-72
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.4b и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0x2AD8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости потока жидкости ультразвуковым датчиком, м/с	от -5,1 до -0,02; от +0,02 до +5,1
Диапазон измерений скорости потока жидкости радарным датчиком, м/с	от -15,0 до -0,1; от +0,1 до +15,0
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости потока жидкости ультразвуковым датчиком: - приведенной к диапазону измерений (в диапазоне абсолютных значений скорости до 1,0 м/с), γ_v , % - относительной (в диапазоне абсолютных значений скорости 1,0 м/с и более), δ_v , %	$\pm 2,0$ $\pm 2,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости потока жидкости радарным датчиком, δ_v , % (где v – значение скорости потока, м/с)	$\pm(1,0+0,1/v)$
Диапазон измерений уровня жидкости (расстояния ¹⁾) датчиками уровня: - доплеровский ультразвуковой, совмещенный с датчиком скорости, м - датчик давления тензорезистивный ALZ, м - ультразвуковой бесконтактный, м исп.1 исп.2 исп.3 исп.4 исп.5 исп.6 - радарный бесконтактный, м - уровнемер микроволновой Micropilot FMR20, м	от 0,04 до 1,3 от 0,02 до 20,0 от 0,01 до 0,94 (от 0,06 до 1,0) от 0,01 до 1,85 (от 0,15 до 2,0) от 0,02 до 4,7 (от 0,3 до 5,0) от 0,04 до 7,7 (от 0,3 до 8,0) от 0,05 до 9,6 (от 0,4 до 10,0) от 0,1 до 19,5 (от 0,5 до 20,0) от 0,01 до 19,5 (от 0,5 до 20,0) от 0,1 до 19,9 (от 0,1 до 20,0)
Пределы допускаемой приведенной к максимальному значению шкалы погрешности измерений уровня жидкости ультразвуковым погружным датчиком уровня, γ_h , %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой приведенной к максимальному значению шкалы погрешности измерений уровня жидкости ультразвуковым бесконтактным датчиком уровня, γ_h , %	$\pm 0,15$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня жидкости радарным бесконтактным датчиком уровня, Δ_h , мм	$\pm 3,0$
Пределы основной допускаемой приведенной к максимальному значению шкалы погрешности измерений уровня жидкости погружным датчиком ALZ, γ_h , %	$\pm 0,15$; $\pm 0,25$; $\pm 0,3$; $\pm 0,5^{2)}$
Пределы дополнительной допускаемой приведенной к максимальному значению шкалы погрешности измерений уровня жидкости погружным датчиком ALZ от изменения температуры измеряемой среды, %/10 °C	$\pm 0,02$; $\pm 0,04$; $\pm 0,05$; $\pm 0,1^{2)}$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы основной допускаемой приведенной к максимальному значению шкалы погрешности измерений уровня жидкости уровнемером микроволновым Micropilot FMR20, γ_h , %	$\pm 0,15$
Пределы дополнительной допускаемой погрешности измерений уровня жидкости уровнемером микроволновым Micropilot FMR20 от изменения температуры окружающей среды, мм/10 °C	$\pm 3,0$
Диапазон измерений выходных токовых сигналов датчиков уровня, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной к диапазону погрешности измерений выходных токовых сигналов датчиков уровня, %	$\pm 0,1^{3)}$
Диапазон выходного частотного сигнала по объемному расходу, Гц	от 0,5 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования значения объемного расхода в частотный выходной сигнал, %	$\pm 0,05$
Диапазон выходного токового сигнала по объемному расходу, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной к диапазону погрешности преобразования значения объемного расхода в токовый выходной сигнал, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений объемного расхода в рабочих условиях, м ³ /с где: S_{min} , S_{max} – минимальная и максимальная площадь поперечного сечения потока, м ² V_{min} , V_{max} – минимальное и максимальное значения скорости потока, м/с	от $S_{min} \cdot V_{min}$ до $S_{max} \cdot V_{max}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема жидкости, % (в формуле: δ_v – относительная погрешность измерения скорости v , δ_h – относительная погрешность измерения уровня h)	$\pm \sqrt{\delta_v^2 + \delta_h^2}$
¹⁾ верхний предел диапазона измерений расстояния соответствует нулевому уровню жидкости (расстояние до дна) ²⁾ в зависимости от модели датчика ³⁾ погрешность учтена в нормированной погрешности датчиков уровня с выходным токовым сигналом	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс и протокол обмена	RS-485, Modbus RTU/ASCII
Параметры электропитания: - напряжение постоянного тока для модификации ГЕОСТРИМ П, В - напряжение переменного тока для модификации ГЕОСТРИМ С, В - частота сети переменного тока, Гц	$12^{+30\%}_{-25\%}$ $220^{+10\%}_{-15\%}$ 50 ± 1
Потребляемая мощность, Вт (В·А – для переменного тока), не более	10
Условия эксплуатации: - диапазон температур измеряемой жидкости, °С - диапазон рабочих температур воздуха, °С - относительная влажность воздуха без конденсации влаги, %	от 0 до +60 от -30 до +60 до 100
Габаритные размеры (длина; высота; ширина), мм, не более: - электронного блока ГЕОСТРИМ - преобразователя сигналов ГЕОСТРИМ (отдельный блок) - ультразвукового датчика скорости, совмещенного с ультразвуковым датчиком уровня - доплеровского радарного бесконтактного датчика скорости - ультразвукового бесконтактного датчика уровня - радарного бесконтактного датчика уровня	$195; 195; 110$ $175; 125; 60$ $112; 25; 15$ $110; 90; 50$ $220; 125; 110$ $150; 85; 85$
Масса, кг, не более: - электронного блока ГЕОСТРИМ - преобразователя сигналов ГЕОСТРИМ (отдельный блок) - ультразвукового датчика скорости, совмещенного с ультразвуковым датчиком уровня - доплеровского радарного бесконтактного датчика скорости - ультразвукового бесконтактного датчика уровня - радарного бесконтактного датчика уровня	$1,1$ $1,0$ $0,2$ $0,8$ $0,7$ $0,5$
Средняя наработка на отказ, ч	45400
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на корпус электронного блока методом наклейки, на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Расходомер-счетчик ультразвуковой ГЕОСТРИМ		1 ед.	в комплекте с датчиками
Соединительный кабель		1 ед.	по заказу
Комплект монтажных частей		1 кмп.	по заказу
Паспорт	ПМЕК.407252.007 ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	ПМЕК.407252.007 РЭ	1 экз.	
Методика поверки	-	1 экз.	по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе, в МИ 2406-97 «ГСИ. Расход жидкости в безнапорных каналах систем водоснабжения и канализации. Методика выполнения измерений при помощи стандартных водосливов и лотков» и МИ 2220-13 «ГСИ. Расход и объем сточной жидкости. Методика измерений в безнапорных водоводах по уровню заполнения с предварительной калибровкой измерительного створа»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.486-83 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости водного потока в диапазоне от 0,005 до 25 м/с;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости»;

ПМЕК.407252.007 ТУ «Расходомеры-счетчики ультразвуковые ГЕОСТРИМ. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек»
(ООО «Геолинк Ньютек»)

ИНН 7710494607

Юридический адрес: 117105, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Нагатино-Садовники, Варшавское ш., д.37А, стр. 2, эт. 2, помещ. №V, ком. №1А

Телефон: (495)380-21-64

E-mail: info@geolink.ru

Web-сайт: www.geolink.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» марта 2025 г. № 451

Регистрационный № 77719-20

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики воды электронные WFKE, WFWE

Назначение средства измерений

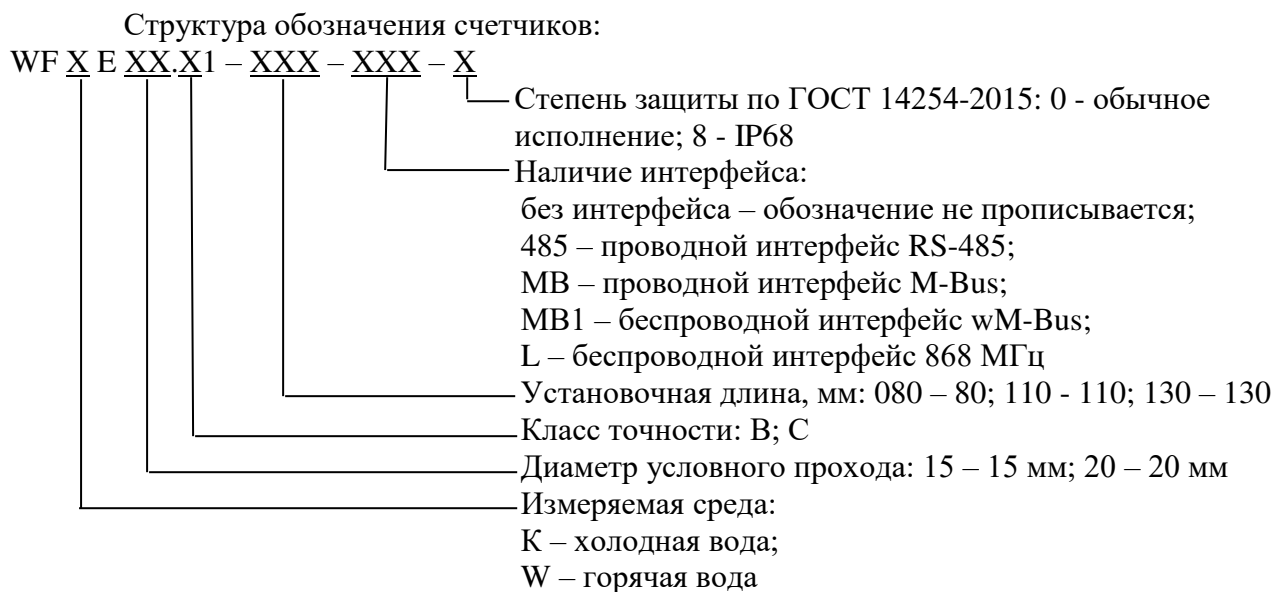
Счетчики воды электронные WFKE, WFWE (далее счетчики), предназначены для измерения объема холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и горячей воды по СанПиН 2.1.4.2496-09, протекающей в системах холодного и горячего водоснабжения, а также в составе систем автоматизированного сбора, контроля и учета энергоресурсов.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся со скоростью, пропорциональной расходу жидкости, протекающей в трубопроводе. Поток жидкости проходя через счетчик вращает крыльчатку. Количество оборотов крыльчатки учитывается электронным счетным преобразователем и отображается в виде единиц объема жидкости.

Счетчик состоит из проливной части и электронного счетного преобразователя. Проливная часть состоит из корпуса с измерительной камерой, в которую установлена крыльчатка с магнитной муфтой. Электронный счетный преобразователь состоит из датчика Холла, электронного модуля и LCD индикатора. Электронный счетный преобразователь установлен на корпус и крепится к проливной части при помощи прозрачной защитной крышки. Электронный счетный преобразователь служит для преобразования количества оборотов крыльчатки датчиком Холла в единицы объема жидкости. Связь между проливной частью и электронным счетным преобразователем обеспечивается магнитной муфтой. Отображение накопленного объема жидкости происходит с помощью LCD индикатора на передней панели.

Счетчики выпускаются в различных модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками и конструкцией.



Счетчики измеряют и отображают на индикаторе следующие параметры: накопленное значение измеренного объема воды с начала эксплуатации, версию встроенного ПО, серийный номер счетчика.

Для передачи результатов измерения во внешние информационные системы счетчики комплектуются модулями в зависимости от модификации исполнения:

- проводной интерфейс RS-485;
- проводной интерфейс M-Bus;
- беспроводной интерфейс wM-Bus;
- беспроводной интерфейс LoRaWAN;

Общий вид счетчиков воды электронных WFKE, WFWЕ представлен на рисунке 1.

Защита от несанкционированного доступа счетчиков воды электронных WFKE, WFWЕ обеспечивается неразборной конструкцией счетного преобразователя, в которой прозрачная крышка счетного механизма запрессовывается на корпус измерительной камеры и не может быть снята без разрушения.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков воды электронных WFKE, WFWЕ

Пломбирование счетчиков воды электронных WFKE, WFWЕ не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) не разделено на метрологически значимую часть и метрологически незначимую часть. ПО в счетчиках воды электронных WFKE,

WFWE является встроенным и устанавливается в энергонезависимую память при изготовлении и не может быть изменено в процессе эксплуатации.

Уровень защиты программного обеспечения счетчиков воды электронных WFKE, WFWE – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Itelma.208
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0208
Цифровой идентификатор ПО	CRC16: A7F5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Диаметр условного прохода	DN15		DN20
Метрологический класс	C	B	B
Вариант установки	Горизонтально (H)	Горизонтально, вертикально (H, V)	
Максимальный расход $q_{\max}$, м ³ /ч	3,0	3,0	5,0
Номинальный расход q_n , м ³ /ч	1,5	1,5	2,5
Переходный расход q_t , м ³ /ч	0,022	0,12	0,2
Минимальный расход $q_{\min}$, м ³ /ч	0,015	0,03	0,05
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,008	0,015	0,02
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема в диапазоне расходов, %: $q_{\min} \leq q < q_t$ $q_t \leq q \leq q_{\max}$	± 5 ± 2		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диаметр условного прохода	DN15	DN20
Температура измеряемой среды, °C	от +5 до +90	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +60 80 от 84 до 106,7	
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,0	
Потеря давления при максимальном расходе, МПа, не более	0,1	
Емкость индикаторного устройства, число разрядов LCD индикатора, м ³	999999,999	
Минимальный разряд индикаторного устройства, м ³	0,001	
Напряжение встроенного элемента питания, В	3,6	
Габаритные размеры счетчиков, мм, не более: - длина - ширина - высота	80 или 110 67 100	130 67 100

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение	
Присоединительная резьба по ГОСТ 6357-81	G ¾	G 1
Масса счетчика, кг, не более	0,6	0,7
Степень защиты по ГОСТ 14254-15	IP68	
Наработка на отказ, ч, не менее	65000	
Средний срок службы, лет	12	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую часть счетного преобразователя счетчиков воды электронных WFKE, WFWE тампопечатным способом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность счетчиков воды электронных WFKE, WFWE

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды электронный WFKE, WFWE		1 шт. в соответствии с заказом
Защитный колпачок		2 шт.
Руководство по эксплуатации	БИШМ.407223.002 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз. на партию

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

ГОСТ Р 50193.1-92 Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования;

ГОСТ Р 50193.3-92 Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Методы и средства испытаний;

ГОСТ Р 50601-93 Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия;

БИШМ.407223.002 ТУ Счетчики воды электронные WFKE, WFWE. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно - производственное предприятие «ИТЭЛМА Билдинг Системс» (ООО «НПП «ИБС»)

ИНН 7724869373

Юридический адрес: 115230, г. Москва, 1-й Нагатинский пр-д. 10, стр. 1, оф. 511

Телефон/факс: (495) 933-38-97 / (495) 933-38-96

E-mail: info@i-bs.ru

Web-сайт: www.i-bs.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» марта 2025 г. № 451

Регистрационный № 27469-04

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сигнализаторы «Орт-02»

Назначение средства измерений

Сигнализаторы «Орт-02» (далее - сигнализатор) предназначены для автоматического контроля и выдачи сигнализации о превышении установленных значений до взрывоопасных концентраций горючих газов и паров горючих жидкостей в условиях открытых пространств под навесами, в помещениях с нерегулируемыми климатическими условиями объектов промышленного назначения, коммунальных хозяйств.

Описание средства измерений

Сигнализатор «Орт-02» является стационарным, одноканальным, двухблочным сигнализатором непрерывного действия с конвекционной подачей контролируемой среды.

Принцип действия сигнализатора - термохимический. Реакция окисления контролируемых веществ происходит на поверхности каталитически активированной платиновой проволоки с выделением тепла. В результате этого повышается температура проволоки, а следовательно и ее электрическое сопротивление пропорционально концентрации горючих веществ в контролируемой среде.

Сигнализатор имеет два концентрационных пороговых уровня - «Порог 1» и «Порог 2», при превышении которых, одновременно срабатывают световая и звуковая сигнализации, а также формируются соответствующие команды для управления внешними исполнительными устройствами.

Сигнализатор состоит из блока питания и сигнализации (БПС) и преобразователя измерительного (ПИ), устанавливаемого в зоне контроля. Связь между БПС и ПИ осуществляется с помощью трехпроводной линии.

Сигнализатор изготавливается в общепромышленном исполнении «Орт-02» и во взрывозащищенном исполнении «Орт-02В» с маркировкой взрывозащиты ПИ - 1 Ex ib d IIB T4 Gb X и БПС - [Ex ib Gb] IIB.

Сигнализатор имеет:

- цифровое светодиодное отсчетное устройство (СОУ) «Концентрация Ex» с прямым отсчетом показаний для контроля наличия и динамики изменения концентрации определяемого компонента;
- индикатор световой «Тревога» с прерывистым свечением при срабатывании сигнализации «Порог 1» и непрерывным свечением при срабатывании сигнализации «Порог 2»;
- сигнализацию звуковую двухтональную при срабатывании сигнализации «Порог 1» и скользящего тона при срабатывании сигнализации «Порог 2»;
- кнопку «Сброс » для выключения звуковой сигнализации после снижения концентрации взрывоопасных газов ниже уровней «Порог 2» и «Порог 1»;

- релейные выходы «Порог 1» и «Порог 2» для коммутации электрических цепей внешних исполнительных устройств при срабатывании сигнализации соответствующих им уровней;
- режим «Контроль» для оперативной проверки исправности световой и звуковой сигнализации, релейных выходов;
- кнопку «Пуск» для включения режима «Контроль» и световой индикатор работы сигнализатора в режиме «Контроль».

Общий вид сигнализаторов «Орт-02» и «Орт-02В» приведен на рисунках 1, 2 с указанием мест пломбирования и нанесения знаков поверки.



Рисунок 1 – Общий вид сигнализатора общепромышленного исполнения «Орт-02»

- ① - места опломбирования;
- ② - места нанесения знаков поверки

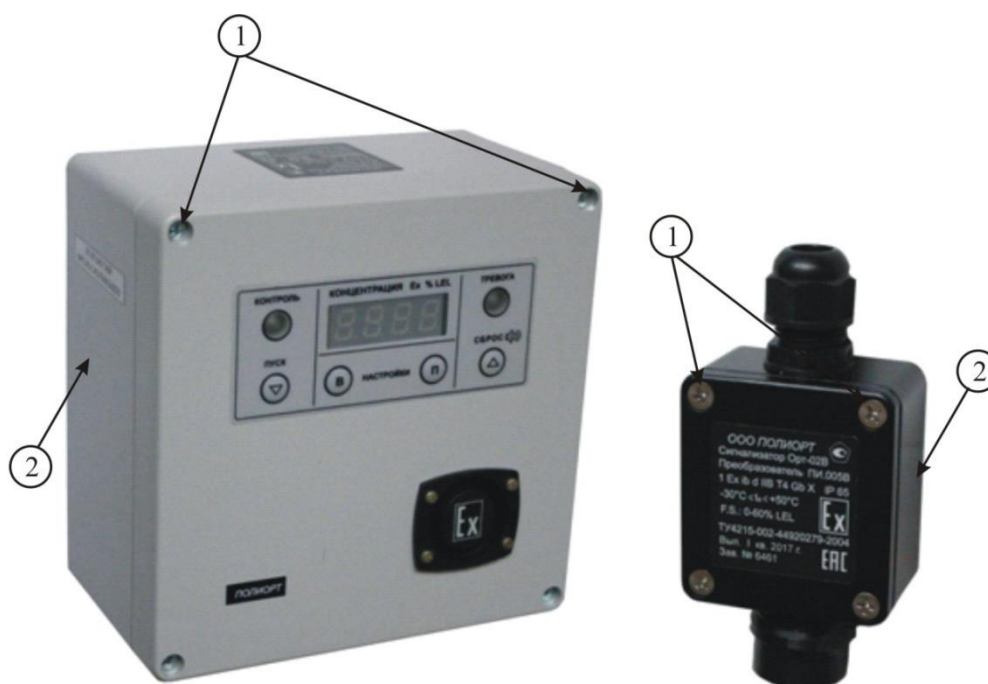


Рисунок 2 – Общий вид сигнализатора взрывозащищенного исполнения «Орт-02В»

- ① - места опломбирования;
② - места нанесения знаков поверки

Программное обеспечение

БПС сигнализатора имеет встроенное программное обеспечение (ПО).

Основные функции ПО:

- вычисление концентрации определяемого компонента;
- преобразование расчетных данных в соответствующие показания СОУ;
- формирование сигналов световой и звуковой сигнализаций превышения концентрационных уровней «Порог 1» и «Порог 2»;
- управление работой релейных выходов «Порог 1» и «Порог 2»;
- индикация на СОУ служебных сообщений и информации об отказах (неисправностях) сигнализатора.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Влияние метрологически значимой части ПО на результаты измерений сигнализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	«Орт-02»	«Орт-02В»
Идентификационное наименование ПО	Pr. Gas3.hex	PrG2V130.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО)	ПО 1.0	ПО 1.3
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения концентрации определяемого компонента в контролируемой среде, % НКПР	от 0 до 60
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР	$\pm 5,0$
Предел допускаемой вариации показаний, % НКПР	2,5
Время срабатывания при концентрации в 1,6 раза выше сигнальной, с, не более	15
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от изменения на каждые 10 °С температуры контролируемой среды, % НКПР	$\pm 1,0$
Дрейф выходного сигнала в нормальных условиях за 6 мес. в непрерывном режиме работы, % НКПР, не более	$\pm 2,5$
Номинальная функция преобразования ПИ по поверочному компоненту (метан)	$I_0 = 0,1600 \cdot C + 4,000$ где I_0 - выходной ток ПИ, мА C - концентрация определяемого компонента в контролируемой среде, % НКПР
Номинальная функция преобразования ПИ по не поверочным компонентам	$I_0 = 0,1600 \cdot C/G + 4,000$ где G - поправочный коэффициент (для пропана G = 1,88; для гексана G = 3,00)

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длина линии связи между БПС и ПИ, м	до 200
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более:	
- БПС	160x160x94
- ПИ	138x58x35
Масса, кг, не более:	
- БПС	1,00
- ПИ	0,30
Степень защиты от попадания внутрь посторонних тел и воды:	
- для БПС	IP54
- для ПИ «Орт-02» / «Орт-02В»	IP55/IP65
Условия эксплуатации:	
- температура контролируемой и окружающей среды, °С	от -30 до +50
- напряжение питания, В	220^{+22}_{-33}
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, %, не более	95
- средняя наработка на отказ, час, не менее	30000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а также на таблички, расположенные на корпусах БПС и ПИ сигнализатора методом трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение		Количество
	«Орт-02»	«Орт-02В»	
Преобразователь измерительный	ПЛРТ.468152.005	ПЛРТ.468152.005В	1 шт. в зависимости от исполнения
Блок питания и сигнализации	ПЛРТ.413411.001	ПЛРТ.413411.001В	1 шт. в зависимости от исполнения
Приспособление для подачи ПГС	ПЛРТ.625322.001	ПЛРТ.625322.001В	дополнительный заказ
Руководство по эксплуатации (паспорт)	ПЛРТ.413410.001-01 РЭ		1 экз.
Методика поверки	-		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сигнализаторам «Орт-02»

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах;

ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия;

ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования;

ТР ТС 012/2011 О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах;

ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств;

ТУ 4215-002-44920279-2004 Сигнализатор «Орт-02» Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПОЛИОРТ» (ООО «ПОЛИОРТ»)

ИНН 6229066203

Адрес: 390046, Рязанская обл., г. Рязань, ул. Есенина, д. 116/1, оф. 312

Тел./Факс 8 (4912) 24-76-51

E-mail: poliort@yandex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» марта 2025 г. № 451

Регистрационный № 79585-20

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства имитационно-поверочные Артчек

Назначение средства измерений

Устройства имитационно-поверочные Артчек (далее – устройства Артчек) предназначены для проведения имитационной поверки электромагнитных расходомеров.

Описание средства измерений

Принцип действия устройства Артчек состоит в генерации имитационных тестовых сигналов, подаче их на первичный преобразователь (сенсор) и электронный модуль (конвертер) поверяемого расходомера, измерении откликов сигналов, сравнении их с контрольными значениями и автоматической выдаче заключения о пригодности расходомера.

Поверка первичных преобразователей (сенсоров) состоит в подаче на их электромагнитные катушки и электроды специальных сигналов контроля параметров магнитного поля и состояния измерительных электродов. Полученные результаты измерений сравниваются с контрольными значениями, которые были определены и записаны во встроенную память конвертера расходомера после выпуска из производства при его первичной поверке.

Поверка конвертера состоит в подаче имитационных тестовых сигналов, соответствующих контролируемым расходам в первичном преобразователе, а также тестовых аналоговых сигналов сопротивления и тока на дополнительные каналы измерения конвертера. Автоматически измеряются метрологически значимые параметры канала измерения расхода конвертера, считываются результаты измерения значений сопротивления и тока. Полученные результаты измерений сравниваются с предельно допустимыми значениями, хранящимися в энергонезависимой памяти конвертера.

По результатам сравнения устройство Артчек формирует отчет в виде файла формата PDF, который сохраняется в энергонезависимой памяти. Этот файл через порт USB может быть считан и сохранен на компьютер.

Устройство выполнено в виде переносного малогабаритного прибора (рисунок 1) с набором кабелей для подключения к узлам расходомера (сенсору и конвертеру), внешнему источнику питания и компьютеру.

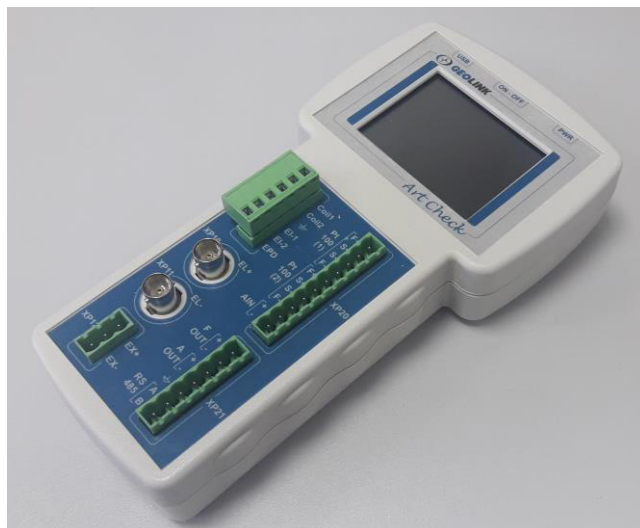


Рисунок 1 – Внешний вид устройства Артчек

Устройство Артчек имеет цветной сенсорный жидкокристаллический дисплей для управления настройками, процессом поверки и сохранением результатов.

В главном окне отображаются:

- строка статуса, содержащая текущие время и дату, индикацию подключений интерфейсов, внешнего источника питания, уровень заряда встроенного аккумулятора, переключатель языка интерфейса;
- данные о подключенном расходомере, сенсорные кнопки для перехода в окна поверки и настройки;
- строка с информацией об идентификационных параметрах ПО и дате последней поверки.

В окне настройки задаются конфигурация расходомера, предельно допустимые значения для указанной конфигурации и параметры индикации.

В окне поверки индицируется ход процесса поверки и результат.

Для предотвращения несанкционированного доступа, удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимого ПО и измеренных (вычисленных) значений, прибор пломбируется. Пломбирование осуществляется установкой мастичной пломбы поверителя и пломбы ОТК на корпусные винты (рисунок 2).

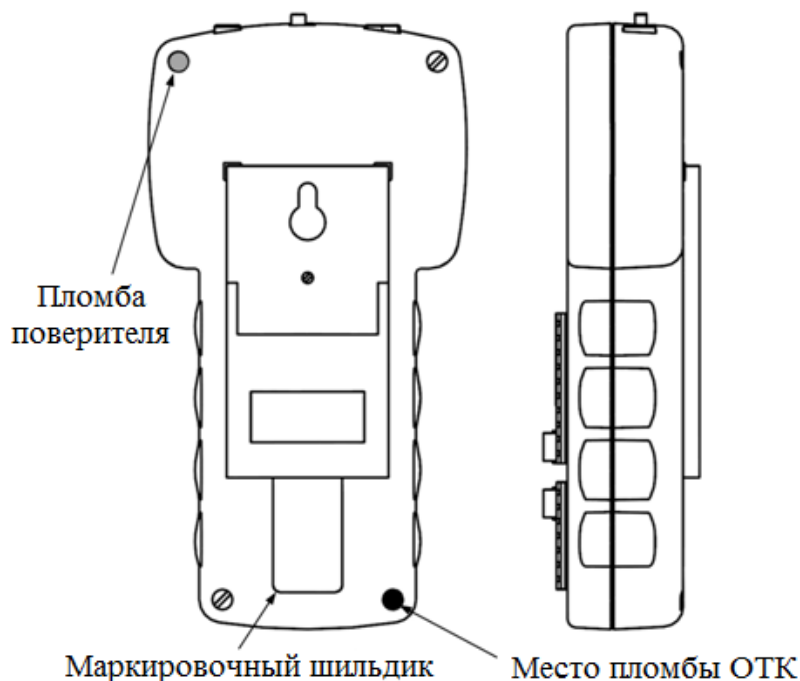


Рисунок 2 – Места пломбировки на корпусные винты

Программное обеспечение

В устройствах Артчек применяется встроенное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для обработки входных и формирования выходных сигналов. Номер версии встроенного ПО отображается на дисплее устройства Артчек после загрузки.

Дата последней поверки устройства Артчек отображается на его дисплее в разделе меню «Поверка» и указана в паспорте прибора.

Идентификационные параметры ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные параметры

Идентификационные данные (признаки)*	Значения
Идентификационное наименование ПО	Artcheck
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.19
Цифровой идентификатор ПО	2d00c
* Идентификационные данные ПО отображаются после включения и загрузки устройства Артчек на дисплее в главном меню.	

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемые входные сигналы:	
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 24
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного тока, %	$\pm 0,2$
Диапазон измерений амплитуды силы тока возбуждения катушек, мА	от 50 до 250

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы тока возбуждения, %	$\pm 0,2$
Диапазон измеряемых частот прямоугольного сигнала, Гц	от 1 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты, %	$\pm 0,05$
Диапазон значений модуля импеданса катушек возбуждения, Ом	от 35 до 575
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений модуля импеданса катушек возбуждения, %	$\pm 1,0$
Диапазон значений фазового угла импеданса катушек возбуждения, рад	от 0,21 до 1,51
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений фазового угла импеданса катушек возбуждения, %	$\pm 1,0$
Диапазон значений коэффициента ослабления напряжения аттенюатора	от 8000 до 72000
Пределы допускаемой относительной погрешности задания значений коэффициента ослабления аттенюатора, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений электрического сопротивления, кОм	от 1,8 до 101,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления, Ом, в диапазоне: - до 20 кОм включительно - свыше 20 кОм	± 75 ± 150
Выходные сигналы:	
Диапазон задаваемых значений тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания значения тока, мА	$\pm 0,05$
Диапазоны значений тестовых сопротивлений, Ом	от 78,7 до 86,6 от 167,1 до 188,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания значений тестовых сопротивлений, Ом	$\pm 0,1$

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 от 47 до 63
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Время установления рабочего режима после включения, с, не более	60
Среднее время выполнения полного цикла поверки расходомера, мин	12
Габаритные размеры, мм, не более – высота – ширина – толщина	215 112 60
Масса изделия (без комплекта кабелей), кг, не более	0,9
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до +50 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	20000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на маркировочной табличке, закрепляемой на корпусе устройства Артчек, и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность поставки

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство имитационно-поверочное	Артчек	1 шт.
Комплект соединительных кабелей	-	7 шт.
Адаптер питания 220/5В	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ПМЕК.407111.006 РЭ	1 экз.*
Паспорт	ПМЕК.407111.006 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	*
* Доступно в электронном виде на сайте изготовителя.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам имитационно-поверочным Артчек

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости»;

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

ПМЕК.407111.006 ТУ. Устройства имитационно-поверочные Артчек. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек»
(ООО «Геолинк Ньютек»)

ИНН 7710494607

Юридический адрес: 117105, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Нагатино-Садовники, Варшавское ш., д. 37А, стр. 2, эт. 2, помещ. №V, ком. №1А

Телефон/факс: (495) 380-21-64

E-mail: newtech@geolink.ru

Web-сайт: www.geolink.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» марта 2025 г. № 451

Регистрационный № 90766-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы вихретоковые многоканальные «ЭМД-2»

Назначение средства измерения

Дефектоскопы вихретоковые многоканальные «ЭМД-2» (далее по тексту - дефектоскопы) предназначены для измерений глубины поверхностных дефектов в материалах, полуфабрикатах, готовых изделиях.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на вихретоковом методе неразрушающего контроля. В контролируемом изделии происходит возбуждение вихревых токов посредством обмотки возбуждения на вихретоковом преобразователе (далее – ВТП). При наличии дефектов контуры вихревых токов разрываются, образуя поля рассеяния дефектов. Сигналы, обусловленные полями рассеяния дефектов, принимаются измерительной обмоткой ВТП, усиливаются, детектируются, из них выделяется информационный сигнал – фаза и амплитуда. Далее сигнал поступает на вход системы регистрации электронного блока дефектоскопа и отображается на экране ПК.

Дефектоскоп состоит из следующих основных частей: электронного блока, сканирующего устройства, комплекта ВТП, комплекта кабелей.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится методом наклеивания этикетки на заднюю панель корпуса дефектоскопа. Пломбирование дефектоскопов не предусмотрено.

Фотография общего вида дефектоскопа представлена на рисунке 1. Схема с указанием места нанесения заводского номера представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопов вихретоковых многоканальных «ЭМД-2»



Рисунок 2 – Обозначение места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) выполняет следующие основные функции:

- настройка параметров контроля;
- регистрации результатов контроля;
- хранение всех результатов проездов в единой базе данных;
- отображение сигнала в режиме реального времени;
- просмотра и расшифровки ранее зарегистрированных данных.

Метрологически значимая часть не выделена, все ПО является метрологически значимым.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ЭМД-2: Мастер настройки
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.33.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение и допускаемое отклонение рабочей частоты, кГц	100 ± 10
Номинальное значение и допускаемое отклонение размаха сигнала возбуждения, В	$28,0 \pm 2,8$
Диапазон измерений глубины поверхностных дефектов, мм	от 0,5 до 9,9
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений глубины поверхностных дефектов, %	± 20

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов ВТП*	от 8 до 16
Диапазон показаний глубины поверхностных дефектов, мм	от 0,1 до 10,0
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 23 $50,00 \pm 1,25$
Потребляемая мощность электронного блока, В·А, не более	100
Габаритные размеры электронного блока дефектоскопа, мм, не более: - высота - ширина - длина	180 280 480
Масса электронного блока дефектоскопа, кг, не более	10
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от +15 до + 35
* В соответствии с заказом	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист формуляра.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дефектоскоп вихретоковый многоканальный:	«ЭМД-2»	
- Электронный блок	-	1 шт.
- Преобразователи вихретоковые*	-	1 комплект
- Сканирующее устройство*	-	2 шт.
Кабели	-	1 комплект
Стандартный образец	-	1 шт.
Персональный компьютер*	-	1 шт.
Программное обеспечение	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	ВДМА.663500.205 РЭ	1 экз.
Формуляр	ВДМА.663500.205 ФО	1 экз.
* Тип и количество в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации ВДМА.663500.205 РЭ «Руководство по эксплуатации. Дефектоскоп вихретоковый многоканальный «ЭМД-2», раздел 2 «Использование изделия».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ВДМА.663500.205 ТУ «Дефектоскопы вихретоковые многоканальные «ЭМД-2». Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Фирма ТВЕМА» (АО «Фирма ТВЕМА»)

ИНН 7707011088

Юридический адрес: 107140, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Красносельский, ул. Русаковская, д. 13, стр. 5

Телефон: +7 (495) 230-30-26

Факс +7 (495) 230-30-26

E-mail: tvema@tvema.ru

Web-сайт: www.tvema.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Фирма ТВЕМА» (АО «Фирма ТВЕМА»)

ИНН 7707011088

Юридический адрес: 107140, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Красносельский, ул. Русаковская, д. 13, стр. 5

Адрес места осуществления деятельности: 115088, г. Москва, 1-й Угрешский пр-д, д. 26

Телефон: +7 (495) 230-30-26

Факс +7 (495) 230-30-26

E-mail: tvema@tvema.ru

Web-сайт: www.tvema.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»)

ИНН 9729338933

Адрес: 119361, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Web-сайт: www.vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.