

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые PanaFlow Z3

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые PanaFlow Z3 предназначены для измерений объемного расхода и объема жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow Z3 основан на методе измерения разности между временем прохождения ультразвуковых импульсов по направлению потока жидкости и против него. Возбуждение импульсов производится пьезоэлектрическими ультразвуковыми преобразователями, устанавливаемыми на измерительном участке трубопровода. Пьезоэлектрические ультразвуковые преобразователи работают попеременно в режиме приемник-излучатель и обеспечивают излучение в жидкость и прием из нее ультразвуковых импульсов под углом к оси трубопровода. Движение жидкости вызывает изменение времени распространения ультразвуковых сигналов по потоку и против него. Разница времен прохождения ультразвуковых импульсов расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow Z3 по потоку и против потока пропорциональна объемному расходу жидкости.

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые PanaFlow Z3 состоят из шести ультразвуковых преобразователей LX, установленных в корпусе из углеродистой или нержавеющей стали, и электронно-вычислительного блока ХМТ.

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые PanaFlow Z3 позволяют проводить измерения в прямом и обратном направлениях в случае заказа данной опции.

Электронно-вычислительный блок расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow Z3 выполняет следующие функции:

- цифровая обработка сигналов, поступающих с ультразвуковых преобразователей;
- вычисление скорости, объемного расхода и объема, массового расхода и массы жидкости;
- формирование и хранение архивов событий, измеренных и вычисленных значений, настроечных параметров;
- индикация измеренных и вычисленных значений;
- передача измеренной информации по аналоговым, импульсным, частотным сигналам и цифровым интерфейсам;
- защита от преднамеренных и непреднамеренных изменений и несанкционированного доступа.

Общий вид расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow Z3 приведен на рисунке 1. Пломбирование расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow Z3 не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow Z3

Программное обеспечение

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые PanaFlow Z3 имеют встроенное программное обеспечение. Конфигурационные параметры защищены от преднамеренных изменений разграничением прав доступа - трехуровневая система доступа и паролей (общий, служебный, заводской). Все изменения конфигурационных параметров сохраняются в журнале событий, доступном только для чтения.

Доступ к метрологически значимой части программного обеспечения для пользователя закрыт. При изменении установленных параметров (исходных данных) в программном обеспечении обеспечивается подтверждение изменений.

Идентификация программного обеспечения осуществляется путем отображения на дисплее расходомера-счетчика жидкости ультразвукового PanaFlow Z3 или подключенного к нему инженерного персонального компьютера структуры идентификационных данных, содержащих номер версии и цифровой идентификатор программного обеспечения.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	MPU Software (Flow Board software revision)
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	3120 и выше, 3.2.4.7 и выше	2.8.8 и выше, 4.1.9 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-	-

* номер версии приведен в паспорте

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow Z3

Наименование характеристики	Значение			
	DN80	DN100	DN150	DN200
Номинальный диаметр	DN80	DN100	DN150	DN200
Наименьший объемный расход, м ³ /ч	9,1	14,1	31,8	56,5
Наибольший объемный расход*, м ³ /ч	220	340	760	1360
Диапазон скорости потока, м/с	от 0,03 до 12,19			
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода и объема жидкости, %	±0,5			
* Диапазон измерений объемного расхода может быть уменьшен в соответствии с заказом (определен диапазоном калибровки изготовителя).				

Таблица 3 - Основные технические характеристики расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow Z3

Наименование характеристики	Значение			
	DN80	DN100	DN150	DN200
Номинальный диаметр	DN80	DN100	DN150	DN200
Измеряемая среда	однофазные жидкости с высокой звукопроводимостью			
Температура измеряемой среды, °С - корпус из углеродистой стали - корпус из нержавеющей стали	от -28,9 до +80 от -40 до +85			
Максимальное давление измеряемой среды, МПа	24			
Выходные сигналы	аналоговый* (от 4 до 20 мА); частотный (от 0 до 10000 Гц); импульсный			
Цифровые интерфейсы связи	Modbus RS485, HART			
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±2 от 12 до 28			
Потребляемая мощность, В·А, не более	10			
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	508 432 331	508 483 356	661 559 381	762 610 407
Масса, кг, не более	65	96	145	215
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды для исполнения с корпусом из нержавеющей стали, °С - температура окружающей среды для исполнения с корпусом из углеродистой стали, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +60** от -40 до +50** до 95 % без конденсации влаги от 84,0 до 106,7			
Средний срок службы, лет	25			
Средняя наработка на отказ, ч	60000			
Маркировка взрывозащиты	1Exd IIB+H2 T6 Gb			

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP66
* Применение аналогового выходного сигнала, может вызывать появление дополнительной погрешности. ** Температура работы дисплея от минус 25 °С.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на маркировочную табличку, установленную на корпусе электронно-вычислительного блока, методом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow Z3

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой	PanaFlow Z3	1 шт.
Программный пакет Vitality*	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	930-311	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 0704-1-2017	1 экз.
* поставляется дополнительно по заказу.		

Поверка

осуществляется по документу МП 0704-1-2017 «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые PanaFlow Z3. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 25 декабря 2017 г.

Основное средство поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда (часть 1) в соответствии с приказом Росстандарта от 07.02.2018 года №256 с пределами допускаемой относительной погрешности не более $\pm 0,15\%$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow Z3.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам жидкости ультразвуковым PanaFlow Z3

Приказ Росстандарта №256 от 7 февраля 2018 года «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»

Техническая документация фирм GE Sensing EMEA, Ирландия, GE Infrastructure Sensing, LLC, США

Изготовители

Фирма «GE Sensing EMEA», Ирландия

Адрес: Sensing House, Shannon Free Zone East, Shannon, Co. Clare

Телефон: +353 61 470200, факс +353 61 471359

Web-сайт: <http://www.gemeasurement.com>

Фирма «GE Infrastructure Sensing, LLC», США
Адрес: 1100 Technology Park Drive, Billerica, MA 01821
Телефон: +1 978 437 1224, факс +1 978 437 1224
Web-сайт: <http://www.gemeasurement.com>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДжиИ Рус Инфра» (ООО «ДжиИ Рус Инфра»)
ИНН 7703636314
Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., 10
Телефон: +7 (495) 739-68-11, факс: +7 (495) 739-68-01
Web-сайт: <http://www.ge.com/ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»)
Адрес: Республика Татарстан, 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»
Телефон: +7 (843) 272-70-62, факс: +7 (843) 272-00-32
Web-сайт: www.vniir.org
E-mail: office@vniir.org
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.