

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 с электронно-вычислительным блоком ХМТ1000 имеют обозначение модели PF10-Z3.

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. Нанесение знака поверки на расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые 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)	MODBUS MAP (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

[illegible]

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

Наименование характеристики	Значение										
Номинальный диаметр	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600
Измеряемая среда	однофазные жидкости с высокой звукопроводимостью										
Температура измеряемой среды, °С											
– корпус из углеродистой стали	от -28,9 до +80										
– корпус из нержавеющей стали	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, Foundation Fieldbus FISCO										
Параметры электрического питания:											
– напряжение переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃										
– частота переменного тока, Гц	50±2										
– напряжение постоянного тока, В	от 12 до 28										
Потребляемая мощность, В·А, не более	10										

Наименование характеристики	Значение										
Номинальный диаметр	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600
Габаритные размеры**, мм, не более											
– длина	508	508	661	762	812	914	1016	1066	1117	1270	1320
– высота	540	578	648	707	783	834	875	974	1047	1088	1199
– ширина	247	297	355	401	493	540	577	615	679	740	832
Масса**, кг, не более:	75	103	163	232	367	467	554	731	878	1100	1525
Условия эксплуатации:											
– температура окружающей среды для исполнения с корпусом из нержавеющей стали, °С	от -40 до +60***										
– температура окружающей среды для исполнения с корпусом из углеродистой стали, °С	от -40 до +50***										
– относительная влажность, %, не более	до 95 % без конденсации влаги										
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7										
Средний срок службы, лет	25										
Средняя наработка на отказ, ч	60000										
Маркировка взрывозащиты	1Exd IIB+H2 T6 Gb										
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254–2015	IP66										
* Применение аналогового выходного сигнала, может вызывать появление дополнительной погрешности. **Приведены максимальные значения, точные значения зависят от исполнения и приведены в технической документации. *** 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

Т а б л и ц а 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	910-311	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.
Методика поверки	МП 0704-1-2017 (с изменением № 1)	1 экз.
* поставляется дополнительно по заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.2 «Принципы работы» руководства по эксплуатации.

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