

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 | | 1270 | 1320 |
| – высота | 540 | 578 | 648 | 707 | 783 | 834 | 875 | 974 | | 1088 | 1199 |
| – ширина | 247 | 297 | 355 | 401 | 493 | 540 | 577 | 615 | | 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 | | | | | | | | | | |
| <p>* Применение аналогового выходного сигнала, может вызывать появление дополнительной погрешности.</p> <p>**Приведены максимальные значения, точные значения зависят от исполнения и приведены в технической документации.</p> <p>*** Температура работы дисплея от минус 25 °С.</p> | | | | | | | | | | | |

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

Изготовитель

Фирма «Baker Hughes EMEA Unlimited Company», Ирландия

Адрес: Sensing House, Shannon Free Zone East, Shannon, Co. Clare, V14 V992, Ireland

Телефон: +353 61 470 200

Web-сайт: www.bakerhughesds.com

Фирма «Panametrics LLC», США

Адрес: 1100 Technology Park Drive, Billerica, MA 01821, USA

Телефон: +1 978 437 1224

Web-сайт: www.bakerhughesds.com

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 а

Телефон: +7(843) 272-70-62, факс: +7(843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: www.vniir.org

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310592.

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

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

Телефон: (495) 437-55-77

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ 30004-13 от 29.03.2018 г.