

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «04» августа 2021 г. № 1624**

Регистрационный № 71007-18

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые PanaFlow XMT1000**

**Назначение средства измерений**

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые PanaFlow XMT1000 предназначены для измерений объемного расхода и объема жидкости.

**Описание средства измерений**

Принцип действия расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow XMT1000 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 времени прохождения ультразвуковых импульсов расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow XMT1000 по потоку и против потока пропорциональна объемному расходу жидкости.

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые PanaFlow XMT1000 состоят из одной, двух или трех пар ультразвуковых преобразователей LX, WT или BWT, установленных в корпусе или непосредственно на измерительном трубопроводе и электронно-вычислительного блока XMT1000.

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые PanaFlow XMT1000 имеют корпусное или врезное исполнения. Врезное исполнение предназначено для установки непосредственно на измерительном трубопроводе.

Электронно-вычислительный блок оснащен дисплеем и панелью с магнитной клавиатурой и может иметь локальную и удаленную установку относительно корпуса или места установки непосредственно на измерительном трубопроводе.

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые PanaFlow XMT1000 позволяют проводить измерения в прямом и обратном направлениях в случае заказа данной опции.

Электронно-вычислительный блок расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow XMT1000 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 XMT1000 приведен на рисунке 1. Пломбирование расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow XMT1000 не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow XMT1000

### Программное обеспечение

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые PanaFlow XMT1000 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 XMT1000 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.

Идентификационные данные программного обеспечения расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow XMT1000 приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	MPU Software (Flow Board software revision)	MODBUS MAP (Flow Board software revision)
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	3.2.4.7 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 XMT1000

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр	от DN25 до DN2000
Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч*	от 1 до 135000
Диапазон скорости потока, м/с	от 0,03 до 12,19
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода и объема жидкости**, %:	
- корпусное исполнение с тремя парами ультразвуковых преобразователей при проливном методе поверки	±0,3
- корпусное исполнение при проливном методе поверки	±0,5
- корпусное исполнение при имитационном методе поверки	±1,0
- врезное исполнение при проливном методе поверки	±1,0
- врезное исполнение при имитационном методе поверки	±2,0
* Определяется в зависимости от номинального диаметра; диапазон измерений объемного расхода может быть уменьшен в соответствии с заказом (определяется диапазоном калибровки изготовителя).	
** При скорости потока от 0,6 до 12,19 м/с.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых PanaFlow XMT1000

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	однофазные жидкости с высокой звукопроводимостью
Температура измеряемой среды, °C	от -40 до +100 от -190 до +600*
Максимальное давление измеряемой среды, МПа	24
Выходные сигналы	аналоговый** (от 4 до 20 мА); частотный (от 0 до 10000 Гц); импульсный
Цифровые интерфейсы связи (выбираются по заказу)	Modbus RS485, HART 7.0, Foundation Fieldbus FISCO, LAS
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
- частота переменного тока, Гц	50±2
- напряжение постоянного тока, В	от 12 до 28
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Габаритные размеры электронно-вычислительного блока, мм, не более	
- длина	208
- ширина	168
- высота	168
Масса электронно-вычислительного блока, кг, не более	4,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	от -40 до +60***
- относительная влажность, %, не более	до 95 % без конденсации влаги
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	25

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	60000
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T6 Gb X
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP66
* Специальное исполнение по заказу. ** 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 XMT1000

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой	PanaFlow XMT1000	1 шт.
Программный пакет Vitality*	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	910-313	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 0703-1-2017	1 экз.
* поставляется дополнительно по заказу.		

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам жидкости ультразвуковым PanaFlow XMT1000

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