

PanaFlow LC

Ультразвуковой накладной расходомер Panametrics для измерения расхода жидких сред в технологических процессах

Представляем PanaFlow LC

PanaFlow LC — новейшее поколение ультразвуковых накладных расходомеров для постоянного измерения расхода жидких сред в технологических процессах в линейке ультразвуковых расходомеров-счетчиков Panametrics. Он сочетает в себе превосходную производительность предшествующей модели (Digital Flow XMT868), улучшенную обработку сигналов и усовершенствованные эксплуатационные качества.



Преимущества PanaFlow LC

- Широкий выбор датчиков, пригодных для применения во множестве областей.
- Сертификация для использования в опасных зонах.
- Повышенные точность и воспроизводимость за счет улучшенной обработки сигналов.
- Цифровые протоколы HART и Foundation Fieldbus.
- Более широкий диапазон, что позволяет использовать устройство для измерения разных расходов.
- Измерения скорости потока, объемного расхода, массового расхода, полного расхода и потока энергии.
- Основан на прежней технологии Panametrics, обеспечивающей надежные измерения расхода.

Области применения PanaFlow LC

- Благодаря взрывозащищенной или огнестойкой конструкции может использоваться в опасных зонах для измерения критических технологических сред.
- Предназначен для использования на нефтеперерабатывающих или химических производствах для работы с большинством жидких сред, включая углеводородные жидкости, сырую нефть, смазочные масла, очищенные углеводородные масла, растворители, химикаты, воду, морскую воду и многое другое.
- Может использоваться на трубах разного диаметра из большинства материалов как с покрытиями, так и без них.

Ультразвуковой накладной расходомер Panametrics



При измерении времени прохождения потока два датчика являются одновременно как генераторами, так и приемниками ультразвукового сигнала. При установке на трубопроводе они акустически связаны друг с другом, т. е. второй датчик может принимать сигнал, передаваемый первым датчиком, и наоборот.

Во время эксплуатации каждый датчик сначала работает как излучатель, передавая определенное количество акустических импульсов, а затем как приемник, принимающий такое же количество импульсов. Продолжительность времени прохождения между передачей и приемом сигнала измеряется в обоих направлениях. При отсутствии потока жидкости в трубе время прохождения сигнала по потоку и против потока будет одинаково. При наличии потока жидкости в трубе время прохождения сигнала по потоку будет меньше времени прохождения сигнала в направлении, обратном направлению потока. Разность этих времен прохождения пропорциональна скорости потока жидкой среды, а знак указывает направление потока.

При накладном монтаже датчики устанавливаются на наружной поверхности трубы, а не в непосредственном контакте с протекающей жидкостью. Накладной монтаж имеет много преимуществ по сравнению с традиционными методами монтажа:

- При монтаже накладных датчиков нет необходимости останавливать технологический процесс.
- Расходомер устанавливается без врезки в трубу.
- Для монтажа расходомера не требуются ни дополнительные фланцы, ни сварка.
- Монтаж возможен в любое время, поскольку нет необходимости останавливать технологический процесс, что в свою очередь экономит время для организации работ.
- Техническое обслуживание отсутствует, так как датчики не подвергаются воздействию технологической жидкости.



Расходомер XMT1000 следующего поколения



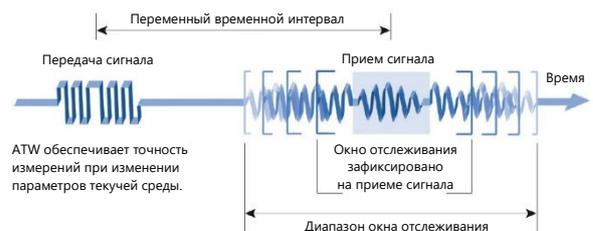
XMT1000 представляет собой новый, экономичный ультразвуковой расходомер, разработанный на основе знаний и опыта компании Panametrics и результатов многолетней надежной работы его предшественника XMT868i. Этот прочный, устанавливаемый дистанционно расходомер обеспечивает самые современные возможности измерения расхода и сертифицирован для использования в опасных зонах. Расходомер выводит рабочие характеристики на новый уровень благодаря более высокой точности, настраиваемым входам и выходам, а также возможности использовать несколько каналов измерения ультразвукового преобразователя.

В число основных усовершенствований XMT1000 входят:

- Более высокая скорость обработки сигналов.
- Новейшие протоколы HART и Foundation Fieldbus.
- ПО Vitality PC.
- Одно-, двух- или трехканальные измерения.
- Расширенный диапазон измерений.
- Новая и усовершенствованная диагностика.

Автоматическая адаптация к изменяющимся свойствам жидкости

В стандартную комплектацию всех расходомеров PanaFlow XMT1000 включена уникальная функция автоматического отслеживания Automatic Tracking Window™ (ATW™), обеспечивающая точное измерение расхода даже при неизвестных или изменяющихся свойствах жидкости. При каждом изменении скорости распространения звука в жидкости ATW в динамическом режиме отправляет сигнал на окно приемника. Эта мощная функция позволяет измерять расход даже при неизвестной или изменяющейся скорости распространения звука в жидкости.



Технические характеристики PanaFlow LC

Эксплуатация и особенности работы

Типы жидкостей

Жидкости с высокой звукопроводимостью, включая большинство чистых жидкостей и многие жидкости, содержащие механические примеси или пузырьки газа.

Измерение расхода

Запатентованная корреляционная времяимпульсная технология измерения расхода Correlation Transit-Time™.

Размеры трубопроводов

От 0,75 до 300 дюймов (от 20 мм до 7,5 м).

Толщина стенки трубопровода

До 4 дюймов (100 мм); иную толщину стенки следует согласовать с изготовителем.

Материал трубы

Все металлы и большинство пластмасс. По вопросу бетонных труб, труб из композитных материалов, очень корродированных или облицованных труб следует проконсультироваться со специалистами компании Panametrics.

Погрешность

±1 % от показаний: не менее 2 дюймов (50 мм), более 1 фут/с (0,3 м/с).

±2 % от показаний: менее 2 дюймов (50 мм), более 1 фут/с (0,3 м/с).

±0,5 % возможны при проверке в условиях эксплуатации.

Технические данные приведены для полностью развитого, симметричного профиля потока (как правило, 10 диаметров трубы в обратном направлении потока и 5 диаметров в направлении потока на прямом участке трубопровода). Погрешность зависит от многих факторов, включая центрированность трубы, точность монтажа и др.

Воспроизводимость

Обычно ± 0,2 % от показаний.

Диапазон измерений (в двух направлениях)

От 0,1 до 65,6 фут/с (от 0,03 до 20 м/с).

Цикл измерений

3 Гц типовое значение (с настройкой до 10 Гц).

Параметры измерений

Скорость потока, объемный расход, массовый расход, энергия, полный расход.

Каналы

1, 2 или 3 канала.

Дополнительное программное обеспечение для ПК

ПО Vitality™.

Расходомер жидкости XMT1000

Корпус

Из алюминия с эпоксидным покрытием или из нержавеющей стали; степень защиты корпуса NEMX 4X/IP66 и IP67.

Технические характеристики

- Масса: 10 фунтов (4,5 кг).
- Габариты (Г × В × Ш):
8,40 дюйма × 6,42 дюйма × 5,87 дюйма
(213,4 мм × 163,1 мм × 149,1 мм).
- Монтаж: 2-дюймовая труба или настенный монтаж.

Сертификация для эксплуатации в опасных зонах

США/Канада: класс I, категория 1, группы B, C, D;
класс I, зона 1, Ex d IIC T6;

класс I, категория 2, группы A, B, C, D;
класс I, зона 2, Ex nA IIC.

ATEX/IECEX: Ex d IIC T6, выходы FISCO.

Та: от -40 до +60 °C, тип 4X.

Диапазон температур

- Рабочая температура: от -40 до +149 °F (от -40 до +65° C) *.
- Температура хранения: от -67 до +167 °F (от -55 до +75° C).

* При выборе опции Foundation Fieldbus максимальная температура окружающей среды не должна превышать 60 °C (140 °F).

Дисплей

Монохромный ЖК-дисплей с разрешением 128×64 и возможностью настройки конфигурации для измерения одного или двух параметров.

Клавиатура

Встроенная магнитная шестикнопочная клавиатура с возможностью блокировки.

Стандартные входы/выходы

- Один изолированный выход от 4 до 20 мА с предельно допустимой нагрузкой 600 Ом.
- Один дополнительный выход может быть сконфигурирован как импульсный или частотный выход.

Цифровые интерфейсы

- Стандарт: RS485/Modbus.
- Дополнительно: протокол HART® 7.0 с 4 динамическими переменными и 1 дополнительным аналоговым выходом на 4–20 мА.
- Дополнительно: сетевая шина Foundation Fieldbus® FISCO, возможность использования формата LAS с 5 блоками аналогового входа и блоком PID.

Питание

Универсальный 100–240 В перем. тока, 50/60 Гц ±10 % или 12–28 В пост. тока.

Потребляемая мощность

Не более 15 Вт, стандартно менее 7 Вт.
Пусковой ток: не более 25 А при 100 мкс.
Не более 15 А при 1 мс.

Накладные ультразвуковые расходомеры

Расходомер C-RS

Частота: 0,5; 1 или 2 МГц.
Материалы: нержавеющая сталь и пластмасса.
Паспортный параметр: IP66 с распределительной коробкой.
Рабочая температура: от -40 до $+150$ °C (от -40 до $+302$ °F).
Сертификация для эксплуатации в опасных зонах:
США/Канада: класс I, категория 1, группы B, C, D;
ATEX: Ex md IIC T6;
IECEx: Ex md IIC T6 Gb.
По вопросу дополнительных сертификаций следует связаться с персоналом компании Panametrics.



Расходомер C-PT

Частота: 0,5; 1 или 2 МГц.
Материалы: нержавеющая сталь и пластмасса.
Паспортный параметр: IP66 с распределительной коробкой.
Рабочая температура:
от -20 до $+210$ °C (от -4 до $+410$ °F) для США/Канады;
от -20 до $+184$ °C (от -4 до $+363$ °F) для ATEX.
Сертификация для эксплуатации в опасных зонах:
США/Канада: класс I, категория 1, группы B, C, D;
ATEX: Ex md IIC T6.
По вопросу дополнительных сертификаций следует связаться с персоналом компании Panametrics.



Расходомер C-ET

Частота: 0,5 или 1 МГц.
Материалы: нержавеющая сталь и пластмасса.
Паспортный параметр: IP66 с распределительной коробкой.
Рабочая температура: от -200 до $+400$ °C (от -328 до $+752$ °F).
Материалы: нержавеющая сталь и пластмасса.
Паспортный параметр: IP66 с распределительной коробкой.
Сертификация для эксплуатации в опасных зонах (от расходомера C-RS)
США/Канада: класс I, категория 1, группы B, C, D;
ATEX: Ex md IIC T6;
IECEx: Ex md IIC T6 Gb.
По вопросу дополнительных сертификаций следует связаться с персоналом компании Panametrics.

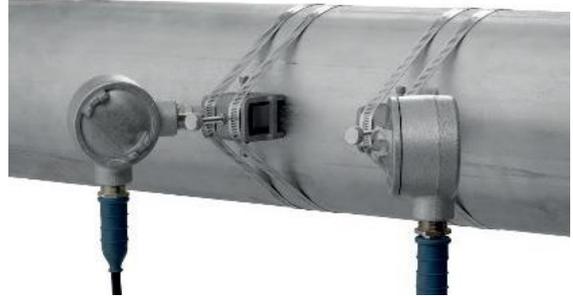


Фиксирующее приспособление

Ленточное фиксирующее приспособление

Хомут для расходомера из нержавеющей стали.
Ремни из нержавеющей стали.
Центрирующий стержень для корректного выравнивания.

Примечание: для монтажа расходомера C-RS на трубы небольшого размера используется фиксатор CFG.



Кабель расходомера

Коаксиальный кабель RG62.
Кабель может быть стандартного, бронированного, подземного и погружного типа (для получения подробной информации необходимо связаться с представителем компании).
Доступна длина до 1000 футов (330 м).

Интерфейс ПК

Если вы предпочитаете использовать интерфейс вашего ПК, PanaFlow XMT1000 дает полный доступ к диагностике и программированию расходомера с помощью ПО Vitality™. Vitality также обеспечивает непрерывную регистрацию по 26 загруженным параметрам для каждой из возможных 10 000 точек.



Информация для заказа системы PanaFlow LC

1. Заказ расходомера XMT1000

Модель/тип
XMT1000LC

Расходомер XMT1000LC.

Количество каналов измерения

- 2 3 канала (MCX).
- 3 1 канал (FL).
- 4 2 канала (FL).

Питание

- AC От 100 до 240 В перем. тока.
- DC От 12 до 28 В пост. тока.

Конформное покрытие:

- 0 Без конформного покрытия.
- 1 С конформным покрытием.

Корпус

- AL Корпус из алюминия с порошковым покрытием.
- SS Корпус из нержавеющей стали 316.

Вход/выход

- 00 Без дополнительных входов/выходов.
- 01 Дополнительно два аналоговых выхода, два аналоговых входа.
- 02 Дополнительно два аналоговых выхода, два аналоговых входа, один термодатчик сопротивления (PT100 3-проводной).
- 03 Дополнительно два аналоговых выхода, два аналоговых входа, один термодатчик сопротивления (PT100 4-проводной).
- 04 Дополнительно два аналоговых выхода, два аналоговых входа, один термодатчик сопротивления (PT1000 3-проводной).
- 05 Дополнительно два аналоговых выхода, два аналоговых входа, один термодатчик сопротивления (PT1000 4-проводной).
- 06 Дополнительно два аналоговых выхода, два термодатчика сопротивления (PT100 3-проводной).
- 07 Дополнительно два аналоговых выхода, два термодатчика сопротивления (PT100 4-проводной).
- 08 Дополнительно два аналоговых выхода, два термодатчика сопротивления (PT1000 3-проводной).
- 09 Дополнительно два аналоговых выхода, два термодатчика сопротивления (PT1000 4-проводной).

Сертификация

- 1 США/Канада: класс 1, категория 1, группа BCD T6.
- 2 IECEx/ATEX Exd IIC T6 Gb IP66.

Частота

- 0 Стандартная частота.

Специальная

- 0 Отсутствует.
- S Специальная.

XMT1000 - 3 - AC - 1 - AL - 00 - 1 - 0 - 0 (Пример обозначения детали)



2. Заказ расходомера и системы фиксации

Модель/тип
ХМТХР

Система для расходомера ХМТ1000LC.

Расходомер и система фиксации

- R05** 0,5 МГц С-RS с системой фиксации SCF.
- R10** 1 МГц С-RS с системой фиксации SCF.
- R20** 2 МГц С-RS с системой фиксации SCF.
- P05** 0,5 МГц С-PT с системой фиксации SCF.
- P10** 1 МГц С-PT с системой фиксации SCF.
- P20** 2 МГц С-PT с системой фиксации SCF.
- R20S** 2 МГц С-RS с системой фиксации CFG.

Сертификация и тип распределительной коробки

- 00** Без распределительной коробки.
- AC** США/Канада: алюминиевая распределительная коробка.
- EX** ATEX/IECEX: алюминиевая распределительная коробка.
- UXSS** США/Канада/ATEX/IECEX: распределительная коробка из нержавеющей стали.

Внешний диаметр трубы

<> Величина наружного диаметра трубы.

Единицы измерения трубы

- IN** Размер трубы, дюймы.
- MM** Размер трубы, мм.

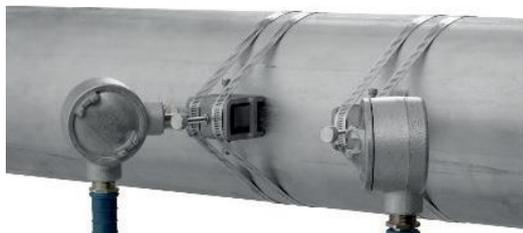
Поверочная документация

- 0** Отсутствует.
- 1** Стандартный поверочный сертификат.
- 2** Аккредитация калибровочной лаборатории по ISO 17025.

Специальная

- 0** Отсутствует.
- S** Специальная.

ХМТ1000 - R10 - EX - 300 - MM - 1 - 0 (Пример обозначения детали)



3. Заказ кабеля расходомера

Модель/Тип

FC Номер модели.

Тип кабеля

HAZCOAX Кабель расходомера для трубопровода (коаксиальный кабель для опасных зон).
ARCOAX Армированный кабель SWA.
ARFIRECOAX Армированный кабель SWB.
ARARCTCOAX Морозостойкий армированный кабель SWA.

Длина кабеля

<> Длина кабеля.

Единицы измерения кабеля

FT (футы) Без конформного покрытия.
M (метры) С конформным покрытием.

Переднее соединение

FL150 Разделанные кабели.

Передняя резьба

0 Кабельный ввод отсутствует.
075HAZLOC Кабельный ввод 3/4 дюйма.
M20HAZLOC Кабельный ввод M20.
075HAZLOCBG Кабельный ввод 3/4 дюйма.
M20HAZLOCBG Кабельный ввод M20.

Торцевое соединение

BNC75 BNC для стандартных расходомеров.
BNC33JC BNC (ARFIRECOAX) для стандартных расходомеров.

Концевая резьба

0 Кабельный ввод отсутствует.
075HAZLOC Кабельный ввод 3/4 дюйма.
M20HAZLOC Кабельный ввод M20.

Материал

0 Кабельный ввод отсутствует.
NPB Никелированная латунь.
SS Нержавеющая сталь 316.

Специальная

0 Отсутствует.
S Специальная.

FC - ARFIRECOAX - 10 - M - FL150 - 075HAZLOC - BNC75 - M20HAZLOC - NPB - 0 (Пример обозначения детали)

4. Заказ дополнительного оборудования

| П/п | Наименование |
|-----------------|--|
| XMT-129M2509 | Трехканальный комплект для PanaFlow LC (алюминиевый корпус с сертификацией ATEX/IECEX). |
| XMT-130M6695 | Трехканальный комплект для PanaFlow LC (алюминиевый корпус с сертификацией ATEX/IECEX). |
| XMT-129M2509-02 | Трехканальный комплект для PanaFlow LC (алюминиевый корпус с сертификацией США/Канады). |
| XMT-130M6695-02 | Трехканальный комплект для PanaFlow LC (корпус из нержавеющей стали с сертификацией США/Канады). |
| XMT-132M4308 | Беспроводной комплект Hart для расходомера XMT1000. |