



Система PanaFlow LZ

Ультразвуковой расходомер жидкости от Panametrics

Области применения

PanaFlow LZ представляет собой комплектную систему ультразвукового расходомера для жидкостей, эффективно использующую возможности новейшей электронной платформы ХМТ1000. Возможные варианты применения:

- Жидкие углеводороды
- Сырая нефть
- Внутренний учет добываемой продукции
- Погрузка/разгрузка
- Измерение потока в трубопроводе
- Топливное масло
- Вода/охлаждающая вода/сточные воды
- Химические реагенты
- Присадки
- Растворители
- Слабокислые растворы

Отличительные особенности и преимущества

Отсутствует дрейф показаний, не требует калибровки		Исключена потеря контроля за технологическим процессом, выполнена оптимизация функциональных характеристик и коэффициента полезного действия, исключены простой и расходы, связанные с проведением калибровки
Не создает перепада давления		Исключены непроизводительные затраты энергии в результате работы насоса или покупки более крупного насоса
Не создает сужения в трубопроводе		Исключено воздействие механических примесей на показания расходомера (дрейф) и любые повреждения расходомера
Отсутствуют фильтры и сетчатые фильтры		Отсутствуют затраты на техническое обслуживание
Измерение в двух направлениях		Не требуется установка дополнительных средств измерений
Отсутствуют подвижные компоненты		Исключена потеря контроля за технологическим процессом, выполнена оптимизация функциональных характеристик и коэффициента полезного действия, исключены простой и расходы, связанные с проведением калибровки
Датчики легко заменяются в условиях эксплуатации		Исключен риск ошибки в измерениях, исключены затраты на проведение технического обслуживания датчиков и связанный с ним останов оборудования
Полностью сварная конструкция		Исключен риск появления утечки через неправильно установленные уплотнительные кольца и риск возникновения коррозии материала
Взрывозащищенное исполнение датчика		Повышение мощности датчика при высоком напряжении, уменьшение риска ослабления в жидкости
Полная линейка ультразвуковых приборов		Полный ассортимент товаров удовлетворяет большое количество требований; один поставщик для всех ультразвуковых расходомеров жидкости

Надежный расходомер, который вам по карману

PanaFlow LZ представляет собой одно- или двухканальный врезной ультразвуковой расходомер, который предоставляет все преимущества ультразвуковых технологий при очень доступной стоимости.

В отличие от расходомеров, использующих другие технологии, PanaFlow LZ не требует технического обслуживания, поскольку он не создает никаких препятствий на пути потока, которые могли бы засорить линию, а также не имеет движущихся частей, которые могли бы быть повреждены протекающей жидкостью. Кроме того, благодаря особенностям, присущим ультразвуковому методу измерения расхода, на функционирование PanaFlow LZ не оказывают влияние изменяющиеся условия технологического процесса (температура, давление и проводимость). Кроме того, отсутствует дрейф показаний с течением времени, из-за которого потребовалось бы выполнять периодическую поверку средства измерения. Таким образом, PanaFlow LZ является очень привлекательным типом расходомера, который обеспечивает более низкую совокупную стоимость вместе с высокой надежностью и производительностью ультразвукового расходомера от Panametrics.

Электронные блоки для местной или удаленной установки

Panametrics предлагает несколько комплектов электронных блоков, которые можно использовать с измерительной системой PanaFlow. Для электронных блоков, устанавливаемых заводом-изготовителем на корпусе расходомера, выберите PanaFlow XMT1000 для работы с жидкостями. Не рекомендуется монтировать электронику на корпус для применения при температурах выше 149 °F (65 °C). Также имеются и другие платформы электроники для удаленной установки, отличные от PanaFlow XMT1000. (Спецификации прибора см. в листах данных электронных компонентов расходомера).

Во все электронные блоки, заказываемые с системами измерения PanaFlow LZ, запрограммирована установочная информация, зависящая от вашего конкретного применения, так что система готова к использованию сразу после монтажа корпуса расходомера. В случае удаленной установки электронного блока должен быть проложен кабель для датчиков между измерительной системой PanaFlow и электроникой расходомера. Когда электронный блок интегрирован с системой, разводка кабеля датчиков уже выполнена, что еще больше упрощает установку расходомера на месте использования.

Надежная, проверенная на практике ультразвуковая технология

В PanaFlow LZ используются длительные традиции применения технологии ультразвуковых датчиков Panametrics, которая доказала свою эффективность на практике во множестве установок для измерения расхода жидкости, газа, пара и факела. Помимо стандартных врезных датчиков PanaFlow LZ

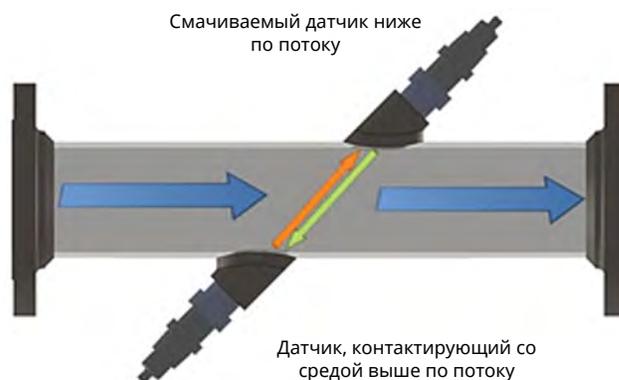
также предлагает дополнительную Технологию использования комплекта волноводов для экстремальных применений. В систему BWT входят буфера и датчики. С помощью комплектов волноводов буфера эффективно концентрируют большее количество ультразвуковых сигналов датчика для их обработки, обеспечивая более высокую целостность сигнала. В то же время эти комплекты действуют как буферы, обеспечивая защиту датчиков от экстремальных температур, что позволяет увеличить срок службы и обеспечить возможность замены датчика в условиях эксплуатации.

Времяимпульсный метод измерения расхода

При этом методе два датчика используются как в качестве генераторов, так и приемников ультразвукового сигнала. Между ними устанавливается акустическая связь, то есть второй датчик может принимать ультразвуковые сигналы от первого датчика и наоборот.

При функционировании каждый датчик используется в качестве передатчика (генерирует определенное количество акустических импульсов), а затем в качестве приемника такого же количества импульсов. Время между передачей и приемом ультразвуковых сигналов измеряется в обоих направлениях. При отсутствии потока жидкости в трубе время прохождения сигнала в одном направлении равно времени прохождения сигнала в другом направлении. При наличии потока жидкости время прохождения сигнала в направлении потока меньше времени прохождения сигнала в направлении, обратном направлению потока.

Разность времен прохождения сигнала по потоку и против потока пропорциональна скорости потока, а знак этой величины обозначает направление потока.

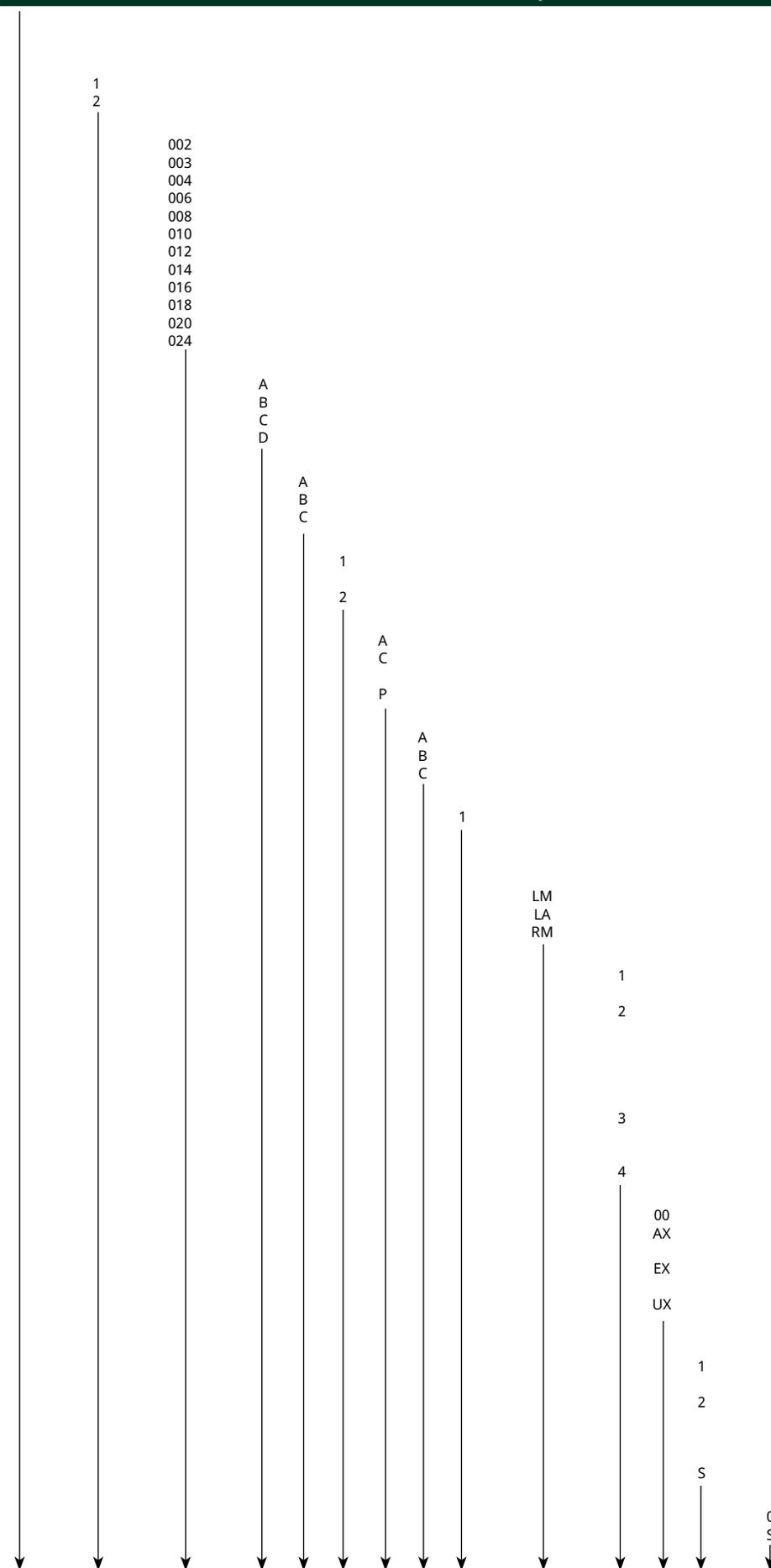


Быстрая и простая установка

Интегрированная система измерения PanaFlow быстро и легко устанавливается, потому что компоненты уже установлены в корпусе расходомера. Корпус расходомера PanaFlow состоит из отрезка трубы из углеродистой или нержавеющей стали с фланцами на концах и каналов датчиков, соответствующих требованиям по давлению для конкретного применения, а также одной или двух пар предустановленных ультразвуковых датчиков. Система собирается на заводе и прошла испытания для соответствия строгим стандартам контроля качества.

Заказной номер расходомера PanaFlow LZ

LZ - B - C - D E F G H I - J - K L M - Z (Описание)



Модель:

Ультразвуковая система измерения жидкости PanaFlow LZ

Количество каналов измерения:

Одноканальный корпус расходомера
Двухканальный корпус расходомера

Размер корпуса расходомера:

корпус изделия 2 дюйма (50 мм)
корпус изделия 3 дюйма (80 мм)
корпус изделия 4 дюйма (100 мм)
корпус изделия 6 дюймов (150 мм)
корпус изделия 8 дюймов (200 мм)
корпус изделия 10 дюймов (250 мм)
корпус изделия 12 дюймов (300 мм)
корпус изделия 14 дюймов (350 мм)
корпус изделия 16 дюймов (400 мм)
корпус изделия 18 дюймов (450 мм)
корпус изделия 20 дюймов (500 мм)
корпус изделия 24 дюйма (600 мм)

Сортамент измерительного участка:

Сортамент STD (система из UC)
Сортамент XS (система из UC)
Сортамент 40S (система из HC)
Сортамент 80S (система из HC)

Класс технологического фланца:

Технологический фланец ANSI 150# RF (SO) Технологический фланец ANSI 300# RF (SO) Технологический фланец ANSI 600# RF (SO)

Материал корпуса расходомера:

Углеродистая сталь (ASTM A106 Gr. B/A105)
Нержавеющая сталь (A312 Gr.316/316L или A358 316/316L Cl.2 EFW)

Критерии проектирования:

Система спроектирована по ASME B31.3 и NACE MR0175/MR0103
Система спроектирована по ASME B31.3, CRN и NACE MR0175/MR0103
Система спроектирована по PED и NACE MR0175/MR0103

Окраска корпуса расходомера:

Без окраски (только система из нержавеющей стали) Система B — жаропрочная грунтовка (400 °C/750 °F) Система C — эпоксидная краска (230 °C/450 °F)

Испытание корпуса расходомера:

Стандартный неразрушающий контроль (гидростатическое испытание, рентгенография (если применимо) и дефектоскопия проникающими жидкостями)

Монтаж электронных компонентов:

Локальный монтаж (кабели с минеральным заполнением)
Локальный монтаж (бронированные кабели)
Удаленный монтаж (кабель должен заказываться отдельно)

Пара врезных датчиков WT (HC) соединителем BNC и

буферами Panadarta из HC 316 (рабочая температура от -40 °C до 175 °C или от -40 до 347 °F)

Пара врезных датчиков WT (HC) с водонепроницаемым соединителем и буферами 316SS Panadarta из HC 316 (рабочая температура от -40 °C до 175 °C или от -40 до 347 °F), вариант без соединительной коробки и без кабеля для удаленной установки.

Пара врезных датчиков BWT1 (HC) с соединителем BNC и буферами FWPA из HC 316 (рабочая температура от -40 °C до 100 °C или от -40 до 212 °F)

Пара врезных датчиков BWT1 (HC) с соединителем BNC и буферами FWPA из HC 316 (рабочая температура от -40 °C до 250 °C или от -40 до 482 °F)

Соединительная коробка датчика/Класс опасной зоны:

Без соединительной коробки для датчиков
США/Канада для зон Разд. 1, Класс 1 (WT: Группы C и D, BWT1: Группа B)

Взрывоопасные атмосферы по ATEX кат. II 2 G (Допуск по KEMA 01ATEX2045 X) Ex d IIC T6

Взрывоопасные атмосферы по IECEx (Допуск по IECEx KEM09.0009X) Ex d IIC T6

Калибровка:

по 3 точкам — Докалибровочные значения, по 2 точкам — Послекалибровочные
по 3 точкам — Докалибровочные значения, по 2 точкам — Послекалибровочные значения, Погрешность ±0,5 %
Калибровочные устройства сертифицированы в соответствии с международными стандартами ISO/IEC 17025
Специальная калибровка

Особенности:

Нет
Специальный

LZ - 2 - 008 - A A 2 C A 1 - LM - 1 AX 1 - 0 (образец артикула)

Технические данные

Эксплуатация и производительность

Типы жидкостей

Жидкости: жидкости с высокой акустической проводимостью, в том числе большинство чистых жидкостей и многие жидкости, содержащие небольшое количество твердых примесей и пузырьки газа

Измерение расхода

Запатентованная технология измерения расхода Correlation Transit-Time™

Каналы

1 канал: от 2 дюймов до 24 дюймов (от 50 мм до 600 мм)

2 канала: от 3 дюймов до 24 дюймов (от 80 мм до 600 мм)

Диаметры трубопровода

от 3 дюймов до 24 дюймов (от 80 мм до 600 мм)

Материал трубопровода

Углеродистая сталь

Нержавеющая сталь (316/316L)

Погрешность

±0,5 % от показаний для скорости свыше 2 фут/с (0,6 м/с)

Окончательная установка предполагает сильно выраженный профиль потока (как правило, 10 диаметров вверх по потоку и 5 диаметров вниз по потоку от прямого участка трубопровода) и однофазные среды. Применение при расположении труб, вызывающем завихрения (например, два колена в разных плоскостях) может потребовать дополнительного прямого участка или стабилизации потока.

Повторяемость

как правило, ±0,3% от показаний

Диапазон измерений (в двух направлениях)

от 0,1 до 40 фут/с (от 0,03 до 12,19 м/с)

Параметры измерений

Зависят от используемого электронного блока расходомера. Смотрите индивидуальные электронные блоки.

Электронная аппаратура/Датчик

Температурный диапазон

Рабочая температура: от -40°F до 140°F (от -40°C до +60°C)

Температура хранения: от -67°F до 167°F (от -55°C до 75°C)

Корпус расходомера и датчик

Номинальное давление

До максимально допустимого эксплуатационного давления фланца при данной температуре, согласно ASME B16.5

Температурный диапазон

Датчики WT: от -40 до 175 °C (от -40 до 347 °F)

Датчики BWT: от -40 до 100 °C (от -40 до 212 °F)

от -40 до 250 °C (от -40 до 482 °F)

Номинальная температура -20 °C при использовании корпуса расходомера из углеродистой стали.

Материал датчика

Нержавеющая сталь 316L (буферы)

Материалы корпуса расходомера

Углеродистая сталь

Нержавеющая сталь (316/316L)

Сертификация

Электронная аппаратура/Датчики:

Класс взрывобезопасности I, Раздел 1, Группы В, С и D ATEX взрывобезопасный II 2 G Ex d IIC T6

IECEx взрывобезопасный II 2 G Ex d IIC T6 (только BWT)

Измерительная ячейка:

NACE MR0175 и MR0103

PED 2014/68/EU

Кабели датчиков

Интегрированные кабели

- Кабели с минеральной изоляцией с интегрированными в датчик уплотнительными кабельными вводами (для использования в опасных зонах для Северной Америки и Канады)
- Бронированные огнестойкие коаксиальные кабели с уплотнительными кабельными вводами, сертифицированными по ATEX/IECEx (для использования в опасных зонах для Европы)

Кабели для удаленной установки

ATEX/IECEx: Бронированные RG62 для ATEX/IECEx США/ Канада: Небронированные RG62, кабельный канал не входит в комплект

Кабели для удаленной установки не входят в комплект и должны заказываться отдельно. Максимальная длина кабеля — 1000 футов (300 м).

Масса и габаритные размеры

(См. чертежи с 712-2122 по 712-2125)

Чертеж	Описание чертежа
712-2122	Чертеж общего вида, PanaFlow LZ, 2" и 3", 1 канал, 2 отражения, наклоненный диаметр
712-2123	Чертеж общего вида, PanaFlow LZ, от 4" до 24", 1 канал, 1 отражение, наклоненный диаметр
712-2124	Чертеж общего вида, PanaFlow LZ, 3" и 4", 2 канал, 1 отражение, наклоненный диаметр
712-2125	Чертеж общего вида, PanaFlow LZ, от 6" до 24", 2 канала, 1 отражение, в середине радиуса

PANAMETRICS, подразделение компании Baker Hughes, предоставляет решения для самых тяжелых применений в области измерения влажности, концентрации кислорода, измерения расхода жидкости и газов в сложных условиях эксплуатации. Являясь экспертом в управлении факельного горения, технологии PANAMETRICS сокращают факельные выбросы и оптимизируют работу факельных систем.

Имея охват по всему миру, компания PANAMETRICS использует решения для измерения критических параметров и управления факельными выбросами, которые позволяют клиентам повысить эффективность в достижении целей по выбросам углекислого газа в таких ключевых отраслях: как нефтегазовая промышленность, энергетическая промышленность, Здравоохранение, Водоподготовка и водоочистка, Химическая промышленность, Пищевая промышленность и многие другие.

Присоединяйтесь к обсуждению и следите за нами в LinkedIn. [linkedin.com/company/panametricscompany](https://www.linkedin.com/company/panametricscompany)

Baker Hughes 