



Synaptic
Business
Automation™

Synaptic Business Automation создает устойчивую ценность, соединяя все в организации наших клиентов. Чтобы это реализовать, Yokogawa объединяет свой бизнес и знания в предметной области с технологиями цифровой автоматизации, а также занимается с клиентами совместными инновациями для внедрения трансформации их бизнес-процессов.

**Yokogawa Electric Corporation
World Headquarters**

9-32, Nakacho 2-chome, Musashino-shi, Tokyo 180-8750, Japan
<http://www.yokogawa.com/>

Yokogawa Corporation of America

12530 West Airport Blvd, Sugar Land, Texas 77478, USA
<http://www.yokogawa.com/us/>

Yokogawa América do Sul Ltda.

Praça Acapulco, 31 - Santo Amaro, São Paulo/SP,
Brazil, CEP-04675-190
<http://www.yokogawa.com.br>

Yokogawa Europe B. V.

Euroweg 2, 3825 HD Amersfoort, The Netherlands
<http://www.yokogawa.com/eu/>

ООО «Йокогава Электрик СНГ»

Россия, 129090, г.Москва, Грохольский пер., д.13, стр.2
<http://www.yokogawa.ru>

Yokogawa Middle East & Africa B. S. C. (c)

Building 577, Road 2516, Busaiteen 225, Muharraq, Bahrain
<http://www.yokogawa.com/bh/>

Yokogawa India Ltd.

Plot No.96, Electronic City Complex, Hosur Road, Bangalore - 560 100, India
<https://www.yokogawa.com/in/>

Yokogawa China Co., Ltd.

3F TowerD Cartelo Crocodile Building,
No.568 West Tianshan Road, Shanghai 200335, China
<http://www.yokogawa.com/cn/>

Yokogawa Engineering Asia Pte. Ltd.

5 Bedok South Road, Singapore 469270, Singapore
<http://www.yokogawa.com/sg/>

Yokogawa Electric Korea Co., Ltd.

(Yokogawa B/D, Yangpyeong-dong 4-Ga), 21, Seonyu-ro 45-gil,
Yeongdeungpo-gu, Seoul, 07209, Korea
<http://www.yokogawa.com/kr/>

Yokogawa Solution Service Corporation

9-32, Nakacho 2-chome, Musashino-shi, Tokyo 180-8750, Japan
<http://www.yokogawa.com/yjp/>

Отпечатано в России, 902(КР) [Изд : 01/d]

Торговые марки

Все торговые марки или названия продуктов Yokogawa Electric Corporation в этом документе являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками Yokogawa Electric Corporation. Все другие торговые марки или названия продуктов в этом бюллетене являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их соответствующих владельцев.

Изменения вносятся без предварительного уведомления.

Все права защищены. Авторское право © 2019, Yokogawa Electric Corporation



OpreX™ Field Instruments

Вихревой расходомер

Серия digitalYEWFLOW

- Total Insight -

YOKOGAWA поддерживает продукты в течение всего жизненного цикла

От 'Считывания' к 'Осмыслению'

Сочетая надежную технологию с превосходными знаниями в данной области, Yokogawa обладает пониманием жизненного цикла устройства, что предоставляет дополнительную ценность для пользователя.

digitalYEWFLO предлагает ценную информацию на протяжении всего жизненного цикла устройства.

Выбор считывания — Проектирование и закупки —
Простая линейка моделей и широкий выбор международных сертификатов помогают заказчику выбрать правильный продукт.

Простая установка — Настройка и ввод в эксплуатацию —
Различные способы настройки устройств помогают сократить время на установку и настройку.

Богатая информация — Эксплуатация и наблюдение —
Ценная диагностическая информация приводит к повышению эффективности процесса.

Экспертное решение — Техническое и эксплуатационное обслуживание —
Предоставление своевременной информации о техническом обслуживании способствует снижению затрат на техническое обслуживание.



Вихревой расходомер

digitalYEWFLO - это линейка вихревых расходомеров Yokogawa, обладающих превосходной надежностью и высокими характеристиками. Стабильность проверенных в полевых условиях датчиков digitalYEWFLO в сочетании с их уникальной технологией обработки сигналов обеспечивает превосходные характеристики в реальных условиях. digitalYEWFLO предлагает широкий ассортимент моделей для удовлетворения всех требований заказчиков.



Преобразователь
разнесенного типа

digitalYEWFLO
Интегрального типа

История вихревых расходомеров Yokogawa





Выбор считывания

— Проектирование и закупки —



Линейка моделей для различного применения



Стандартная

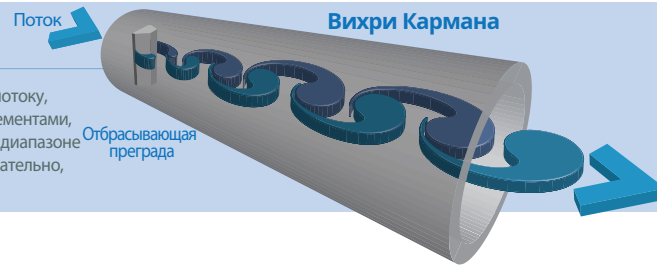
С уменьшенным проходным сечением

Многопараметрическая

Высокотемпературная версия
Низкотемпературная версия

Принцип измерения вихревого расходомера

Когда отбрасывающая преграда помещена в поток, то за преградой, ниже по потоку, генерируются вихри Кармана. Вихри Кармана регистрируются двумя пьезоэлементами, установленными в верхней части отбрасывающей преграды. В определенном диапазоне чисел Рейнольдса частота вихрей пропорциональна скорости потока. Следовательно, измеряя частоту вихрей можно определить скорость потока или расход.



Международные сертификаты

В условиях быстрой глобализации рынков необходимо соответствовать многочисленным международным стандартам и иметь соответствующие сертификаты; поэтому приборы Yokogawa получили международные сертификаты в различных областях, включая взрывозащищенность, электромагнитную совместимость (EMC) и протоколы связи.



Поиск продукта

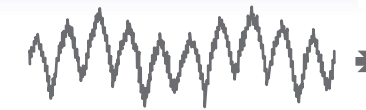
Yokogawa предлагает широкий модельный ряд полевых приборов. Служба Поиск продукта на веб-сайте YOKOGAWA помогает пользователям выбирать устройства. Исходя из параметра измерения, точности и взрывозащищенности, которые вводит пользователь, служба Поиск продукта быстро подбирает наиболее подходящий прибор.

Обработка сигналов (SSP: спектральная обработка сигналов)

Функция SSP серии digitalYEWFLOW обеспечивает повышенную устойчивость к вибрации и расширенную диагностику

digitalYEWFLOW представляет собой расходомер, не требующий технического обслуживания. Он имеет схему для анализа частоты обнаруженного сигнала и позволяет только вихревой частоте проходить через сегментированный полосовой фильтр, тем самым точно идентифицируя и устраняя шумы. Даже в условиях пульсирующего расхода функция обработки спектрального сигнала (SSP) digitalYEWFLOW выводит только соответствующие требованиям частоты вихрей.

Датчик обнаружения сигнала



Частотный анализ (функция SSP)

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Оценивается как высоко-частотный шум | Удаляется |
| Оценивается как сигнал | Вывод |
| Оценивается как низко-частотный шум | Удаляется |



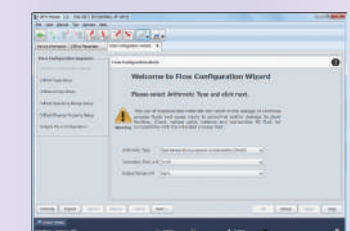
- Расход
- Сообщение самодиагностики
- Суммарный расход или температура



Простая установка

— Настройка и ввод в эксплуатацию —

- Функциональный блок AR для связи Foundation Fieldbus, конфигурируется с помощью программного пакета FSA120 (FieldMate FlowNavigator) ...
- Программный пакет FieldMate FlowNavigator осуществляет высокоточные измерения расхода природного газа, обычного газа и жидкости с помощью встроенного датчика температуры или внешнего датчика температуры и датчика давления.



FlowNavigator



Богатая информация

— Эксплуатация и наблюдение —

Два выхода для аналогового/импульсного сигнала

Расход/температура могут выводиться одновременно с импульсным сигналом, а также отображаться на ЖК-дисплее.

Выход сигнализации, выход состояния (переключатель расхода)

Выход сигнализации в случае возникновения сигнализации или выход состояния, если расход падает ниже уставки.

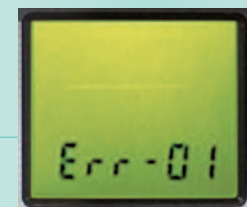


Расход

Суммарный расход или температура

Сигнализация/диагностика на ЖК-дисплее

Информация о сигнализации, например, отказ датчика, или диагностика, например, отказ датчика температуры или неисправность входной цепи, отображаются на ЖК-дисплее.



Сообщение об ошибке

Журнал данных с помощью PRM

Благодаря связи с Менеджером ресурсов КИП (PRM) данные из digitalYEWFLOW сохраняются, что используется для анализа работ по техническому обслуживанию установки. PRM централизует управление оборудованием и обеспечивает интеллектуальную диагностику всего предприятия.



PRM
Менеджер Ресурсов КИП



Собирает данные

PRM :
(Plant Resource Manager/
Менеджер Ресурсов КИП)

Экспертное решение

— Техническое и эксплуатационное обслуживание —

Управление жизненным циклом устройства

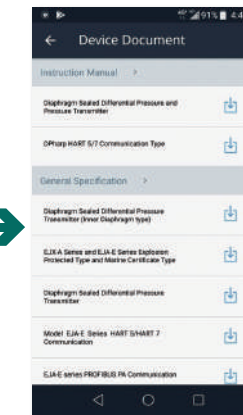
Мобильное приложение предоставляет простой доступ к информации об устройстве, которая необходима для работ по техническому обслуживанию установки. Указав серийный номер или отсканировав QR-код на устройстве, вы можете искать информацию об устройстве и следующую документацию: Общие технические характеристики, Руководство пользователя, Сертификат испытаний. Также возможна проверка совместимости между неисправным и запасным устройством. Предоставляя мгновенный доступ к информации об устройстве, Yokogawa будет способствовать повышению эффективности работ по техническому обслуживанию установки заказчика.



Ввод серийного номера



Мобильное приложение



Просмотр информации об устройстве, руководства пользователя и сертификата испытаний.

Передача данных с использованием FieldMate

FieldMate - универсальный мастер управления устройствами Yokogawa, который может использоваться для программирования одной и той же конфигурации на несколько устройствах, используя функцию передачи данных, что может сократить общее время настройки устройства.



FieldMate

Универсальный мастер управления устройствами

Загрузка параметров



Выгрузка параметров (копия параметров)

Особенности приборов



Стандартная версия

Подходит для широкого применения в измерениях расхода.

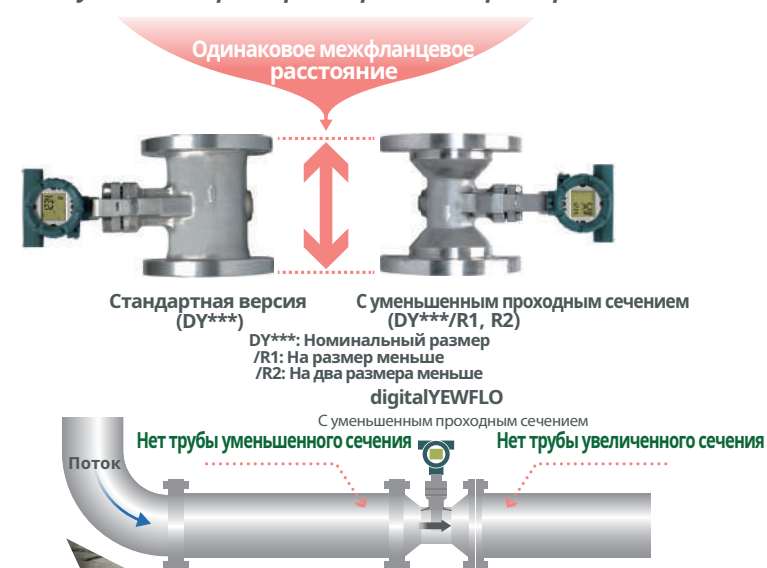
- Можно измерять жидкость, газ и пар.
- Простая установка, с фланцевыми или бесфланцевыми соединениями.
- Настройка нуля не требуется.
- Общее количество продажных устройств превышает 450 000.

С уменьшенным проходным сечением

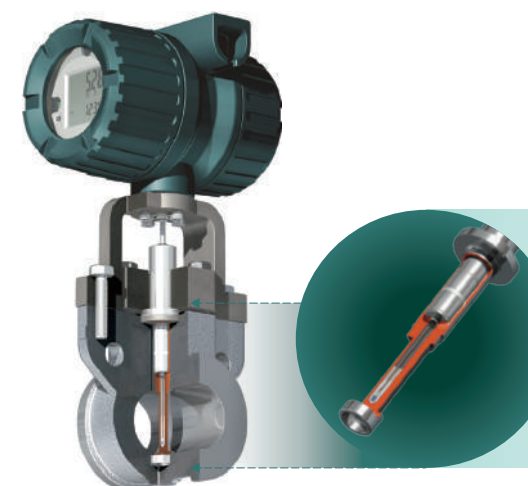
Минимальный измеримый расход в пять раз ниже, чем у обычного вихревого расходомера.

- Интегрированная конструкция со встроенными в расходомер концентрическими трубками уменьшенного сечения.
- Нет необходимости в трубах уменьшенного/увеличенного сечения или коротких трубах для достижения требуемой длины прямого участка трубы! Повышает безопасность и снижает затраты на установку!

Интегрированная конструкция позволяет уменьшить размер отверстия на 2 размера.



Фильтр (SSP), разработанный компанией Yokogawa, предназначенный для цифровой обработки сигналов, анализирует вихревые сигналы и автоматически выбирает оптимальные настройки для наилучшего измерения.



Датчик температуры

Встроенный температурный датчик размещен внутри отбрасывающей преграды. Использует сигналы от датчика температуры, который защищен отбрасывающей преградой, служащей в качестве защитной трубки, вычисляется массовый расход насыщенного пара.

Многопараметрическая версия

Многопараметрический вихревой расходомер (со встроенным датчиком температуры) может напрямую выводить массовый расход насыщенного пара.

Отбрасывающая преграда со встроенным датчиком температуры:

- В отбрасывающую преграду, которая достаточно прочна для использования в качестве термокармана, для измерения температуры встроен термометр сопротивления (Pt1000 эквивалентный, класса A).
- Массовый расход вычисляется с использованием измеренной температуры.
- Комбинация версии с уменьшенным проходным сечением и многопараметрической версии идеально подходит для измерений насыщенного пара, когда происходят большие колебания расхода.
- Высокий уровень безопасности обеспечивается без затрат на установку датчика температуры, и, кроме того, не требуется дополнительное подключение к процессу.



Высокотемпературная/низкотемпературная версия

Для измерения расхода при высокой или низкой температуре.

Диапазон измеряемых температур:
Максимум +450 °C, минимум -196 °C

- Межфланцевое расстояние как у стандартной версии
- Простая конструкция позволяет простые и работы по изоляции



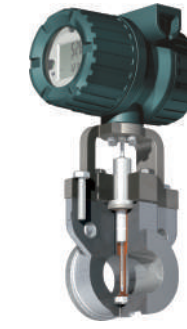
Технические характеристики



Стандартная версия



Версия с уменьшенным проходным сечением



Многопараметрическая версия



Высокотемпературная/низкотемпературная версия

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Модель | Вихревой расходомер серии digitalYEWFLOW (интегрального типа, датчик разнесенного типа, преобразователь разнесенного типа) | | Опция: версии с уменьшенным проходным сечением /R1, /R2 | Опция: Многопараметрическая версия /MV | Опция: Высокотемпературная версия /HT Низкотемпературная версия/LT |
| Измеряемая среда | Жидкость, газ, пар (избегайте многофазных и вязких сред) | | | | |
| Номинальный размер | Бесфланцевое | от 15 мм до 100 мм | Н/Д | от 25 мм до 100 мм | HT: от 25 мм до 100 мм LT: от 15 мм до 100 мм |
| | Фланцевое | от 15 мм до 400 мм | R1: от 25 мм до 200 мм R2: от 40 мм до 200 мм | от 25 мм до 200 мм | HT: от 25 мм до 400 мм LT: от 15 мм до 100 мм |
| Погрешность | Жидкость | Жидкость: $\pm 1,0\%$ от показания ($20000 \leq Re < 10000 \cdot D$) Жидкость: $\pm 0,75\%$ от показания ($10000 \cdot D \leq Re$) | Жидкость: $\pm 1,0\%$ от показания ($20000 \leq Re$) | Жидкость: $\pm 1,0\%$ от показания ($20000 \leq Re < 10000 \cdot D$) Жидкость: $\pm 0,75\%$ от показания ($10000 \cdot D \leq Re$) | Жидкость: $\pm 1,0\%$ от показания ($20000 \leq Re < 10000 \cdot D$) Жидкость: $\pm 0,75\%$ от показания ($10000 \cdot D \leq Re$) |
| | Газ Пар | Газ, пар: $\pm 1\%$ от показания (при скорости потока до 35 м/с); Газ, пар: $\pm 1,5\%$ от показания (при скорости потока от 35 до 80 м/с) | | | |
| Выходные сигналы | Выход: Аналоговый выход: 4-20 мА пост. тока, 2-проводная система Контактный выход транзистора: открытый коллектор, 3-х проводная система Можно выбрать выход импульса, сигнализации, состояния Номинал контактов: 30 В пост. тока, 120 мА пост. тока. Низкий уровень: от 0 до 2 В пост. тока. | | Индикация: Верхняя строка: РАСХОД(%), РАСХОД, *ТЕМПЕРАТУРА(%) Нижняя строка: ПУСТАЯ, СУММАРНЫЙ РАСХОД, *ТЕМПЕРАТУРА *Доступно только для многопараметрической версии | Связь: HART 5/7, BRAIN, FOUNDATION Fieldbus | |
| Температура рабочей среды | от -29°C до +250°C | | | | от -29°C до +450°C (опция: высокотемпературная версия) от -196°C до +100°C (опция: низкотемпературная версия) |
| Предел давления процесса | от -0,1 МПа до номинала фланца. | | | | |
| Температура окружающей среды | от -29°C до +80°C (интегрального типа с индикатором) от -29°C до +85°C (интегрального типа без индикатора) | | от -29°C до +85°C (датчик разнесенного типа) от -30°C до +85°C (преобразователь разнесенного типа с индикатором) от -40°C до +85°C (преобразователь разнесенного типа без индикатора) | | |
| Монтаж | Для фланцевого или бесфланцевого типов JIS 10/20/40K ANSI 150/300/600/900 (1500: специальный) DIN PN10/16/25/40/60/100/160 | | Только для фланцевого типа JIS 10/20K ANSI 150/300 | Для фланцевого или бесфланцевого типов JIS 10/20/40K ANSI 150/300/600/900 DIN PN10/16/25/40 | Для фланцевого или бесфланцевого типов JIS 10/20/40K ANSI 150/300/600/900 DIN PN10/16/25/40/60/100/160 |
| Электрическое соединение | ANSI 1/2NPT внутр., ISO M20x1.5 внутр., JIS G1/2 внутр. | | | | |
| Тип взрывозащиты | FM Ex d/Ex ia, ATEX Ex d/Ex ia, Ex ic, CSA Ex d/Ex ia, | | IECEX Ex d/Ex ia, KOSHA Ex d/Ex ia, EAC Ex d/Ex ia, NEPSI Ex d/Ex ia, TIIS Ex d | | |
| Материал | Корпус: Нержавеющая сталь. Никелевый сплав и углеродистая сталь по заказу | | Отбрасывающая преграда: Дуплексная нержавеющая сталь, нержавеющая сталь, никелевый сплав (опция) | Прокладка: Нержавеющая сталь с покрытием из тефлона | Корпус преобразователя, корпус и крышка: Алюминиевый сплав, нержавеющая сталь (опция) |

D : Внутренний диаметр digitalYEWFLOW (мм) Re : число Рейнольдса