

Технические Характеристики

Вихревой расходомер серии VY

GS 01F07A00-01RU



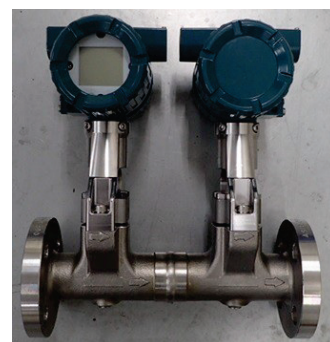
**Интегрированный
расходомер
(стандартный тип)**



**Вынесенный
преобразователь**



**Вынесенный сенсор
(датчика с уменьшенным
проходным сечением)**



**Сдвоенный датчик
(сварная конструкция)
стандартного типа**

■ Обзор

Серия VY отличается высокой универсальностью вихревых расходомеров. Они измеряют расход потока жидкости, газа и пара путем измерения вихревого потока Кармана, который возникает позади вихреобразователя.

■ Свойства

● Поддержка эффективных и плановых производственных операций

С помощью функции диагностики работоспособности, которая отслеживает состояние всего прибора, пользователь может точно оценить состояние текущего измерения прибора на мониторе ПК в диспетчерском помещении. Кроме того, в приборе регистрируется информация о состоянии, что облегчает определение необходимости технического обслуживания. Выполняя операции по техническому обслуживанию, такие как очистка расходомера или замена вихреобразователя, в зависимости от состояния прибора, эти функции способствуют более эффективной и плановой работе установки.

● Стабильные измерения благодаря уникальной структуре обнаружения Yokogawa с установленной записью отслеживания

Оригинальная встроенная система обнаружения разработки Yokogawa обеспечивает высочайшую надежность и долговечность, благодаря: (1) чувствительному элементу обнаружения сигнала внутри вихреобразователя и (2) простой конструкции, не имеющей движущихся частей. Серия VY наследует эту структуру, которая хорошо зарекомендовала себя в серии YEFWFO. Кроме того, благодаря оптимизации нашей проверенной функции фильтрации SSP (*) измерения становятся более стабильными и устойчивыми к вибрациям. Приборы серии VY обеспечивают точность измерения $\pm 0,75\%$ от показаний для жидкости или $\pm 1\%$ от показаний для газа и пара в широком диапазоне условий использования текучей среды.

*: SSP – это оригинальная технология YOKOGAWA, используемая для обработки цифрового сигнала.

● Широкий диапазон поддерживаемых областей применения

Приборы серии VY пришли на смену линейке серии YEFWFO и расширили эту линейку за счет большего разнообразия технических характеристик.

- Дополнительные стандарты, в частности, SIL 2, NAMUR и т.д.
- Диапазон температур среды от -196 до 450°C (включая расходомер интегрированного типа)
- Номинальное давление на фланце до стандарта ASME Class 1500
- Дополнительный размер для встроенного датчика температуры
- Дополнительные технологические соединения с процессом и т.д.

● Усовершенствованные функции входов/выходов

Поддерживается аналоговый вход (4 - 20 мА), в результате улучшаются функции расчета расхода, такие как расчет массового расхода и теплового расхода.

Поддерживаются изолированный аналоговый выход (4 - 20 мА) и контактный выход импульса / сигнализации / состояния.

■ Стандартные характеристики

● Технические характеристики

Объект измерения	Жидкость, газ, насыщенный пар, перегретый пар (не применять для многофазных и вязких или коррозионных жидкостей)	
Измеряемые расходы	Смотрите "■ Габаритные размеры".	
Точность	±0,75% от показания (жидкость) ±1% от показания (газ, пар) смотрите "□ Подробные данные по точности".	
Воспроизводимость	±0,2% от показания	
Калибровка	Для общего типа: Калибровка расхода с использованием воды Для типа прибора с встроенным датчиком температуры: калибровка температуры и расхода с использованием воды	
Виброустойчивость	[Расходомер интегрированного типа / Сенсор для разнесенного типа] Стандартный вариант: 19,6 м/с ² (от 10 до 500 Гц), согласно IEC 60068-2-6 Высокотемпературная версия, криогенная версия: 9,8 м/с ² (от 10 до 500 Гц), согласно IEC 60068-2-6 [Преобразователь расхода для разнесенного типа] 9,8 м/с ² (от 10 до 500 Гц), согласно IEC 60068-2-6	

● Нормальные условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур	от -29 до 250°C:	Тип вихреобразователя: стандартного типа (включая встроенный датчик температуры), Материал вихреобразователя: Дуплексная нержавеющая сталь 1.4517/S31803 Материал корпуса: нержавеющая сталь CF8M или никелевый сплав CW-12MW/N10276 или углеродистая сталь WCB
	от -40(/-55*) до 250°C:	Тип вихреобразователя: стандартного типа (включая встроенный датчик температуры), Материал вихреобразователя: нержавеющая сталь CF8M или никелевый сплав CW-12MW/N10276 Материал корпуса: нержавеющая сталь CF8M или никелевый сплав CW-12MW/N10276
	от -40(/-55*) до 450°C:	Тип вихреобразователя: высокотемпературная версия, Материал вихреобразователя: нержавеющая сталь CF8M или никелевый сплав CW-12MW/N10276 Материал корпуса: нержавеющая сталь CF8M или никелевый сплав CW-12MW/N10276
	от -40(/-55*) до 400°C:	Тип вихреобразователя: высокотемпературная версия с встроенным датчиком температуры, Материал вихреобразователя: нержавеющая сталь CF8M или никелевый сплав CW-12MW/N10276 Материал корпуса: нержавеющая сталь CF8M или никелевый сплав CW-12MW/N10276
	от -29 до 427°C:	Тип вихреобразователя: высокотемпературная версия, Материал вихреобразователя: нержавеющая сталь CF8M или никелевый сплав CW-12MW/N10276 Материал корпуса: углеродистая сталь WCB
	от -29 до 400°C:	Тип вихреобразователя: высокотемпературная версия с встроенным датчиком температуры, Материал вихреобразователя: нержавеющая сталь CF8M или никелевый сплав CW-12MW/N10276 Материал корпуса: углеродистая сталь WCB
	от -196 до 250°C:	Тип вихреобразователя: криогенная версия, Материал вихреобразователя: никелевый сплав CW-12MW/N10276 Материал корпуса: нержавеющая сталь CF8M или никелевый сплав CW-12MW/N10276
	*: Для кода опции /LTR минимальная характеристика температуры расширена до -55°C.	
Предел рабочего давления	От -0,1 МПа до номинального давления технологического соединения. При использовании вихреобразователя из никелевого сплава VY025 ASME Class 1500 верхний предел составляет 80% от значения номинального давления технологического соединения.	

Диапазон температур окружающей среды	от -29 до 85°C:	Расходомер интегрированного типа / Датчик для разнесенного типа, Материал вихреобразователя: дуплексная нержавеющая сталь 1.4517/S31803
	от -40(/-55*) до 85°C:	Расходомер интегрированного типа / Датчик для разнесенного типа, Материал вихреобразователя: нержавеющая сталь CF8M или никелевый сплав CW-12MW/N10276 (*1)
	от -40(/-55*) до 85°C:	Преобразователь для разнесенного типа (*1)

*1: Когда установлен дисплей, диапазон составляет от -30 до 85°C.

*: Для кода опции /LTR минимальная характеристика температуры расширена до -55 ° C.

Для расходомера интегрированного типа и датчика для разнесенного типа смотрите приведенные ниже рисунки.

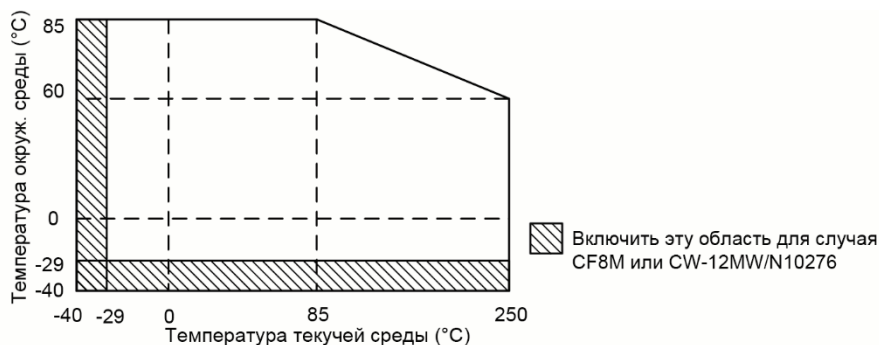


Рисунок 1 Диапазон рабочих температур (Стандартный тип)

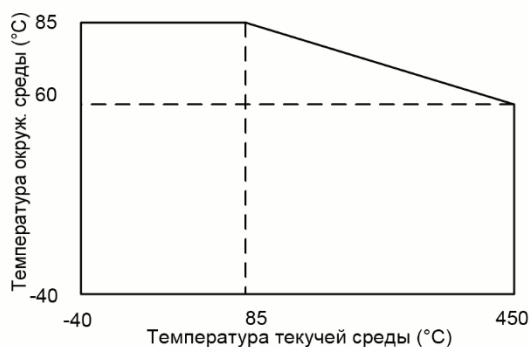


Рисунок 2 Диапазон рабочих температур (высокотемпературная версия)

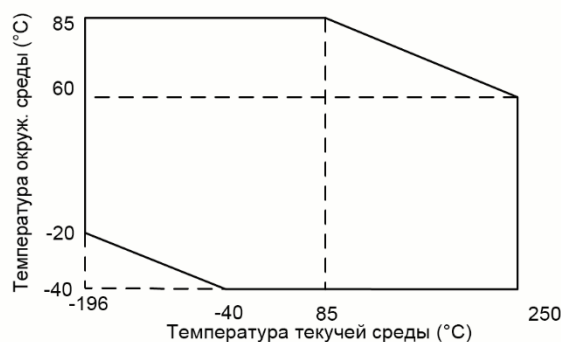


Рисунок 2 Диапазон рабочих температур (криогенная версия)

Влажность окружающей среды от 0 до 100%, работа без конденсации (IEC 60068-2-38)

Условия хранения (*2) от -40(-55*) до 85°C, от 0 до 100% RH (без конденсации)

*2: При хранении в упакованном состоянии

*: Для кода опции /LTR минимальная характеристика температуры расширена до -55 ° C.

Напряжение питания от 10,5 до 42 В пост.тока (*3) [Для кода связи: Jx или xJ]
от 9 до 32 В пост.тока (*3) [Для кода связи: Fx или xF, G0]
от 9 до 30 В пост.тока [Для кода связи: M0]

*3: от 10,5 до 30 В пост.тока при использовании грозоразрядника (код опции /A) и сертификации искробезопасности.

Соотношение напряжения источника питания и сопротивления нагрузки смотрите на рисунке ниже.

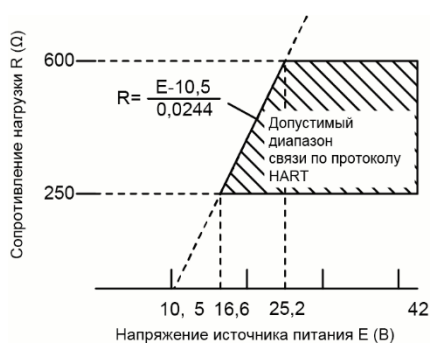


Рисунок 4 Соотношение между напряжением питания и сопротивлением нагрузки

● Механические характеристики

Тип корпуса	Стандартного типа, с уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 или 2 размера), с уменьшенным проходным сечением для высокого давления (уменьшение на 1 размер) Детальную информацию о материалах см. в разделе "■ Модель и суффикс-коды".	
Смачиваемые детали	Корпус (включая нижнюю пробку)	<ul style="list-style-type: none"> • Нерж. сталь CF8M (*2). Материал фланца для моделей VY250 ÷ VY400: F304 (*2). Нижняя пробка: Дуплексная нержавеющая сталь S31803 (*2) Нержавеющая сталь SUS316 (*1) (или SUS F316 (*1)) Никелевый сплав N10276 (*2) • Нержавеющая сталь F316 (*2) (ASME Class 1500) Нижняя пробка: Дуплексная нержавеющая сталь S31803 (*2) Никелевый сплав N10276 (*2) • Никелевый сплав CW-12MW (*2) Нижняя пробка: N10276 (*2) • Углеродистая сталь WBC Нижняя пробка: Углеродистая сталь WBC
	Вихреобразователь	<ul style="list-style-type: none"> • Дуплексная нержавеющая сталь S31803 (*2) (15 мм), 1.4517 (*3) (25 ÷ 300 мм) • Нержавеющая сталь CF8M (*2) (150 ÷ 400 мм) • Никелевый сплав N10276 (*2) (15 мм), CW-12MW (*2) (25 ÷ 200 мм)
	Прокладка	SUS F316 (*1), покрытие из ПТФЭ. (стандартного типа, криогенного типа) SUS F316 (*1), покрытие из серебра (для высокотемпературного типа или стандартного типа с прокладкой из нержавеющей стали с покрытием из серебра (код опции: /SPG)) N10276 (*2), покрытие из ПТФЭ (Если в качестве материала корпуса выбран никелевый сплав)
	Корпус	Алюминиевый сплав с низким содержанием меди ADC3 (*1) (не более 0,6% меди)
Несмачиваемые детали	Шильдик (Основной и вспомогательный)	SUS304 (*1)
	Монтажный браслет для корпуса	CF8 (*2)
	Уплотнительное кольцо	Силиконовое
	Пластина для фиксации вихреобразователя	CF8 (*2)
	Болты для фиксации вихреобразователя	304 (*2) (VY015 -ASME Class 900, VY015 ÷ VY150 - ASME Class 1500) Grade 660 Class B (*2)
	Монтажный браслет для преобразователя разнесенного типа	630 H1150 (*2) SCS14A (*1)
Покрытие (Корпус)	Характеристики покрытия	Порошковое покрытие из полиэфирной смолы / Покрытие растворителем из эпоксицидных и полиуретановых смол Мятно-зеленый (эквивалент Munsell 5.6BG 3.3/2.9)
	Цвет покрытия	
Степень защиты	IP66/IP67 (IEC 60529, JIS C920)	
Кабельный ввод	Типе 4X (CSA C22.2 No.94.2-15, UL50E)	
	JIS G1/2, внутренняя резьба	
	ASME 1/2 NPT, внутренняя резьба (*4)	
	ISO M20×1.5, внутренняя резьба	
Сигнальный кабель вихревого расходомера	Структура: 6-проводной, двойной экранированный кабель Длина кабеля: До 50 м Материал внешней оболочки: Поливинилхлорид (ПВХ) Огнестойкость: эквивалент IEC 60332-1-2 Маслостойкость: эквивалент IEC 60811-2-1 Диапазон рабочих температур: от -50 до 105°C (фиксированная установка) от -40 до 105°C (нефиксированная установка)	
Вес	См. "■ Габаритные размеры".	
Монтаж	Расходомер интегрированного типа, Датчик для разнесенного типа: фланцевое или пластинчатое (бесфланцевое) крепление между фланцами или соседними трубами. Преобразователь для разнесенного типа: монтаж на 50-миллиметровой (2-дюймовой) трубе.	

*1: Стандартный материал по JIS

*2: Стандартный материал по ASME или ASTM I

*3: Стандартный материал по EN

*4: В случае сертификации на пожаробезопасность только корпус преобразователя имеет длину винта, которая больше, чем стандарт ASME для витков резьбы от 0,5 до 2.

● Электрические характеристики

Описание процедур подключения электропроводки смотрите в разделе " ●Примеры подключения".

Для связи по протоколу HART 7 (Коды связи и в/в: Jx or xJ)

Выходной сигнал: Токовый и транзисторный контакт (возможен одновременный выход)

Аналоговый выход	4 - 20 мА пост.тока, двухпроводная система	
	Погрешность	± 0,1% от шкалы
	Максимальное напряжение	42 В пост.тока

Транзисторный контактный выход: С открытым коллектором (N каналов).
Используя установочные параметров, можно выбрать импульсный выход, выход сигнализации или выход состояния (*1).

Номиналы контактов	от 10,5 до 30 В пост.тока, 80 мА
Низкий уровень	от 0 до 2 В пост.тока

*1: Для импульсного выхода, выхода сигнализации и выхода состояния совместно используется одна и та же клемма. Выберите любую из этих функций.

Требования по связи

Связь по протоколу HART
Версия протокола: HART 7
Сигнал связи: Накладывается на аналоговый выход
Условия линии связи:
Сопrotивление нагрузки: от 250 до 600 Ом, включая сопротивление кабеля

Входной сигнал

Аналоговый вход (пассивный)
Погрешность: ±0,1% от шкалы (4 - 20 мА)
Диапазон аналогового входа: от 3,6 до 21,6 мА
Падение напряжения: от 3,3 до 3,8 В тип.
Максимальное входное напряжение: 42 В пост.тока (Максимальный входной ток не должен быть превышен)
Максимальный входной ток: 100 мА

Для связи FOUNDATION Fieldbus (Коды связи и в/в: Fx или xF)

Связь FOUNDATION Fieldbus
Функциональные характеристики связи Fieldbus соответствуют стандартным характеристикам (H1) связи FOUNDATION Fieldbus.
Соответствует тесту на совместимость (ITK 6.4.0).

Для связи PROFIBUS PA (Код связи и в/в: G0)

Связь по шине PROFIBUS PA
Функциональные характеристики связи PROFIBUS PA соответствуют стандартным характеристикам PROFIBUS PA.

Для связи Modbus (Код связи и в/в: M0)

Связь по шине Modbus
2-проводная полудуплексная шина RS-485 Modbus

■ Функциональные характеристики

Аналоговый выход	Выход расхода (Объемный расход, массовый расход, объемный расход при нормальных/стандартных условиях, энергия) Выход температуры (При наличии встроенного датчика температуры)
Постоянная времени демпфирования	от 0 до 200 с (63% от времени реакции) Время задержки: 0,5 с Постоянная времени контура аналогового выхода: 0,3 с
Функция перегорания	При возникновении сбоев ЦПУ или ЭСППЗУ аналоговый выход достигает значения верхнего предела (21,6 мА или больше). Верхний и нижний пределы (3,6 мА или меньше) можно выбирать с использованием переключателя. Выход, соответствующий NAMUR NE43, можно задавать в качестве опции.
Функция импульсного выхода (*1)	Импульсный выход: Масштабируемый импульс, немасштабируемый импульс, частота (количество импульсов в секунду при 100% -м значении расхода или температуры) Частота поступления импульсов: Максимально 10 кГц Коэффициент заполнения: Приблизительно 50% (от 1:2 до 2:1)
Самодиагностика и выход сигнализации (*1)	При срабатывании сигнализации (выходной сигнал выходит за пределы диапазона, отказ ЭСППЗУ, вибрация, шум, аномальный поток (засорение, пузырьки и т.д.)) генерируется соответствующий выходной сигнал. Если прибор оснащен дисплеем, то вместе с коротким сообщением отображается категория NE107. При возникновении сигнализации выход сигнализации переходит от разомкнутого состояния (OFF) к замкнутому состоянию (ON) или наоборот. Для выбора режима выхода сигнализации можно использовать соответствующие установки параметров.
Функция выхода состояния (*1)	Переключатель расхода: В зависимости от установок расхода, температуры и суммарного расхода выход состояния переходит от разомкнутого состояния (OFF) к замкнутому состоянию (ON) или наоборот. Для выбора режима выхода состояния можно использовать соответствующие установки параметров.

*1: выберите одну из следующих функций.

Аналоговый вход	4 - 20 мА (пассивный)
Доступный вход(*2)	Температура, давление, плотность

*2: Чтобы обеспечить точную коррекцию температуры/давления, ознакомьтесь с разделом "Указания по установке" и обратите внимание на положения штуцеров для измерения давления и температуры.

Вычисление расхода Вычисления расхода, описываемые ниже, могут быть выполнены с использованием встроенного датчика температуры и аналогового входа.

• Массовый расход

Измеряемая среда	Метод вычисления	Стандартная модель	Примечания
Пар	Насыщенный пар (Температура)	Вычисление плотности: IAPWS - IF97	Для определения температуры могут быть выбраны фиксированное значение, встроенный датчик температуры или аналоговый вход. Установите параметр сухости в 100%.
	Насыщенный пар (Давление)		Для определения давления могут быть выбраны фиксированное значение или аналоговый вход. Установите параметр сухости в 100%.
	Перегретый пар		Для определения температуры могут быть выбраны фиксированное значение, встроенный датчик температуры или аналоговый вход. Для определения давления могут быть выбраны фиксированное значение или аналоговый вход. (Аналоговый вход может быть выбран либо для температуры, либо для давления, но не для того и другого).
	Коррекция фиксированной плотности	-	Используйте установку параметра фиксированной плотности текучей среды.
Обычный газ	Коррекция температуры/ давления	Формула коррекции температуры/давления: Уравнение состояния для газа (Закон о комбинированном газе)	Вычисление коррекции температуры/ давления выполняется с использованием заданных параметров среды. Для определения температуры могут быть выбраны фиксированное значение, встроенный датчик температуры или аналоговый вход. Для определения давления могут быть выбраны фиксированное значение или аналоговый вход. (Аналоговый вход может быть выбран либо для температуры, либо для давления, но не для того и другого)
	Коррекция плотности с использованием аналогового входа	-	Для определения плотности используйте аналоговый вход.
	Коррекция фиксированной плотности	-	Используйте установку параметра фиксированной плотности текучей среды.
Вода (Жидкость)	Коррекция температуры	Вычисление плотности: IAPWS-IF97	Для определения температуры могут быть выбраны фиксированное значение, встроенный датчик температуры или аналоговый вход.
	Коррекция фиксированной плотности	-	Используйте установку параметра фиксированной плотности текучей среды.
Обычная жидкость	Коррекция температуры	Формула коррекции температуры: API, JIS K 2249	Вычисление коррекции температуры выполняется с использованием заданных параметров среды. Для определения температуры могут быть выбраны фиксированное значение, встроенный датчик температуры или аналоговый вход.
	Коррекция плотности с использованием аналогового входа	-	Для определения плотности используйте аналоговый вход.
	Коррекция фиксированной плотности	-	Используйте установку параметра фиксированной плотности текучей среды.

• Расход при нормальных/стандартных условиях

Измеряемая среда	Метод вычисления	Стандартная модель	Примечания
Обычный газ	Коррекция температуры/ давления	Формула коррекции температуры/давления: Уравнение состояния для газа (Закон о комбинированном газе)	Вычисление коррекции температуры/ давления выполняется с использованием заданных параметров среды. Для определения температуры могут быть выбраны фиксированное значение, встроенный датчик температуры или аналоговый вход. Для определения давления могут быть выбраны фиксированное значение или аналоговый вход. (Аналоговый вход может быть выбран либо для температуры, либо для давления, но не для того и другого)
	Коррекция, основанная на коэффициенте отношения плотности при аналоговом входе к фиксированной плотности	-	Используйте для определения плотности аналоговый вход, затем используйте его для вычисления коэффициента отношения плотности к фиксированному значению параметра настройки плотности жидкости.

• Расход энергии

Измеряемая среда	Метод вычисления	Стандартная модель	Примечания
Пар	Насыщенный пар (Температура)	Вычисление плотности и удельной энтальпии: IAPWS-IF97	Для определения температуры могут быть выбраны фиксированное значение, встроенный датчик температуры или аналоговый вход. Установите параметр сухости в 100%.
	Насыщенный пар (Давление)		Для определения давления могут быть выбраны фиксированное значение или аналоговый вход. Установите параметр сухости в 100%.
	Перегретый пар		Для определения температуры могут быть выбраны фиксированное значение, встроенный датчик температуры или аналоговый вход. Для определения давления могут быть выбраны фиксированное значение или аналоговый вход. (Аналоговый вход может быть выбран либо для температуры, либо для давления, но не для того и другого)
	Коррекция фиксированной плотности/ фиксированной удельной энтальпии	-	Используйте значение установки параметра фиксированной плотности текучей среды и значение установки удельной энтальпии.
Вода (Жидкость)	Коррекция температуры	Вычисление плотности и удельной энтальпии: IAPWS-IF97	Для определения температуры могут быть выбраны фиксированное значение, встроенный датчик температуры или аналоговый вход.
	Коррекция фиксированной плотности/ фиксированной удельной энтальпии	-	Используйте значение установки параметра фиксированной плотности текучей среды и значение установки удельной энтальпии.

• Вычисление разности температур

Измеряемая среда	Метод вычисления	Стандартная модель	Примечания
Пар	Коррекция температуры	Вычисление плотности и удельной энтальпии: IAPWS-IF97	Используйте значение измерения встроенного датчика температуры для определения температуры и используйте разницу между показаниями встроенного датчика температуры и аналогового входа для определения разницы температур. Установите параметр сухости равным 100%.
Вода (Жидкость)	Коррекция температуры		Используйте значение измерения встроенного датчика температуры для определения температуры и используйте разницу между показаниями встроенного датчика температуры и аналогового входа для определения разницы температур.
Обычная жидкость	Коррекция температуры	Формула коррекции температуры: API, JIS K 2249	Для определения температуры используйте значение измерения встроенного датчика температуры. Для определения разницы температур используйте разницу между показаниями встроенного датчика температуры и аналогового входа или используйте значение аналогового входа. Кроме того, для обычной жидкости выполните расчет, используя значение параметра настройки коэффициента преобразования тепла. Если этот параметр является коэффициентом, основанным на массе, используйте значение плотности со встроенной температурной коррекцией для плотности.

Дисплей

На верхних и нижних строках дисплея может одновременно отображаться значение расхода (в % или технических единицах) вместе с суммарным значением или значением процесса (температура/давление/плотность) на основании выбора температуры или аналогового входа. Кроме того, параметры можно изменять с использованием установочных переключателей. Для самодиагностики отображаются номера сигнализаций. Направление монтажа дисплея может изменяться с поворотом на 90 градусов вправо или влево.

Самодиагностика

Выполняется диагностика работоспособности всего прибора, от датчика до выходного контура, и классификация ошибок аппаратуры, аномалий процесса, проблем установки прибора и состояния прибора.
Классификация сигнализаций (4 типа): Системная сигнализация, Сигнализация процесса, Сигнализация установки, Предупреждение
Индикация категории NE107: F (Отказ), S (Вне пределов спецификации), C (Функциональная проверка), M (Требуется обслуживание)

Функции регулировки	<p>Регулировка погрешности прибора: Ошибки на выходе, связанные с частотой появления вихрей, могут быть скорректированы с помощью сегментных приближений (5 настроек коэффициента). Регулировка с использованием числа Рейнольдса: Ошибки на выходе, связанные с числом Рейнольдса, могут быть скорректированы с помощью сегментных приближений (5 настроек коэффициента). Регулировка расширения сжимаемой жидкости: Этот коэффициент расширения может регулировать погрешность, возникающую при измерении сжимаемой жидкости (газа или пара) при высокой скорости потока (35 м/с или более).</p>	
Управление данными	Защита данных при сбое питания	Для защиты данных при сбое питания параметры, суммарные значения и другие данные сохраняются в ЭСППЗУ. Эту функцию можно отключить.
	Функция сохранения/восстановления данных профиля расходомера	Информация, относящаяся к датчику (диаметр, К-Фактор, и т.д.), может храниться в резервной памяти прибора. Эти установки параметров можно восстановить в любое время.
	Функция автоматического извлечения журнала событий	Эта функция автоматически собирает информацию о сигнализациях и регистрирует ее в журнале событий. Кроме того, когда возникает сигнализация, относящаяся к измерению расхода, автоматически собираются данные о форме волны вихревого сигнала в это время, а также данные об уровне сигнала для каждой полосы частот. Собранные данные можно проверить с использованием FSA130 <i>Инструментария верификации электромагнитного расходомера/вихревого расходомера</i> (FSA130 Magnetic Flowmeter/Vortex Flowmeter Verification Tool).
Инструментарий FSA130 для верификации электромагнитного расходомера/вихревого расходомера	<p>Инструмент верификации может диагностировать работоспособность вихревого расходомера и создавать отчеты о результатах. Вихревой расходомер может работать неправильно из-за таких проблем, как сбой в контуре датчика или контуре обработки сигналов, влияние отложений жидкости на вихреобразователе или износ сенсорного элемента со временем. Инструмент верификации позволяет легко диагностировать работоспособность прибора для проверки на наличие отклонений и контролировать состояние измерений из удаленного местоположения, без необходимости извлекать вихревой расходомер из трубопровода.</p>	

■ Стандарты соответствия

Требования по безопасности	Стандарты соответствия	EN 61010-1 EN 61010-2-030 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-030 UL 61010-1 UL 61010-2-030 IEC 60529 Высота установки: 2000 м или меньше Категория установки (Категория перенапряжения): I Степень загрязнения: 2 Использование внутри и снаружи помещений																																																																																						
EMC	Стандарты соответствия	EN 61326-1 Class A, Table 2 (Для использования в производственных помещениях) EN 61326-2-3 EN IEC 61326-3-2 Согласуется со стандартами электромагнитной совместимости (EMC) в других странах: Южная Корея (KC), Океания (RCM), Марокко																																																																																						
PED	Стандарты соответствия	Директива для оборудования, работающего под давлением: 2014/68/EU ASME B31.3, Process Piping Орган по сертификации: TÜV-Rheinland; Номер органа по сертификации: 0035																																																																																						
	Оценка совместимости	Тип оборудования: трубопровод Тип среды: жидкость и газ Группа среды: 1 и 2 Модуль H																																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">МО-ДЕЛЬ</th> <th rowspan="2">DN (*1) (мм)</th> <th colspan="2">PS (*1)</th> <th colspan="2">PS•DN (*1)</th> <th rowspan="2">КАТЕГОРИЯ (*2)</th> </tr> <tr> <th>(бар)</th> <th>(МПа)</th> <th>(бар•мм)</th> <th>(МПа•мм)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VY015</td> <td>15</td> <td>414</td> <td>41,4</td> <td>6210</td> <td>621</td> <td rowspan="3">Надлежащая инж.-техн. практика (SEP) (*3)</td> </tr> <tr> <td>VY025</td> <td>25</td> <td>414</td> <td>41,4</td> <td>10350</td> <td>1035</td> </tr> <tr> <td>VY040</td> <td>40</td> <td>414</td> <td>41,4</td> <td>16560</td> <td>1656</td> </tr> <tr> <td>VY050</td> <td>50</td> <td>414</td> <td>41,4</td> <td>20700</td> <td>2070</td> <td>II (*4)</td> </tr> <tr> <td>VY080</td> <td>80</td> <td>414</td> <td>41,4</td> <td>33120</td> <td>3312</td> <td>II (*4)</td> </tr> <tr> <td>VY100</td> <td>100</td> <td>414</td> <td>41,4</td> <td>41400</td> <td>4140</td> <td>II (*4)</td> </tr> <tr> <td>VY150 (*5)</td> <td>150</td> <td>414</td> <td>41,4</td> <td>62100</td> <td>6210</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>VY200</td> <td>200</td> <td>414</td> <td>41,4</td> <td>82800</td> <td>8280</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>VY250</td> <td>250</td> <td>414</td> <td>41,4</td> <td>103500</td> <td>10350</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>VY300</td> <td>300</td> <td>414</td> <td>41,4</td> <td>124200</td> <td>12420</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>VY400</td> <td>400</td> <td>250</td> <td>25</td> <td>100000</td> <td>10000</td> <td>III</td> </tr> </tbody> </table>	МО-ДЕЛЬ	DN (*1) (мм)	PS (*1)		PS•DN (*1)		КАТЕГОРИЯ (*2)	(бар)	(МПа)	(бар•мм)	(МПа•мм)	VY015	15	414	41,4	6210	621	Надлежащая инж.-техн. практика (SEP) (*3)	VY025	25	414	41,4	10350	1035	VY040	40	414	41,4	16560	1656	VY050	50	414	41,4	20700	2070	II (*4)	VY080	80	414	41,4	33120	3312	II (*4)	VY100	100	414	41,4	41400	4140	II (*4)	VY150 (*5)	150	414	41,4	62100	6210	III	VY200	200	414	41,4	82800	8280	III	VY250	250	414	41,4	103500	10350	III	VY300	300	414	41,4	124200	12420	III	VY400	400	250	25	100000	10000	III
МО-ДЕЛЬ	DN (*1) (мм)	PS (*1)			PS•DN (*1)		КАТЕГОРИЯ (*2)																																																																																	
		(бар)	(МПа)	(бар•мм)	(МПа•мм)																																																																																			
VY015	15	414	41,4	6210	621	Надлежащая инж.-техн. практика (SEP) (*3)																																																																																		
VY025	25	414	41,4	10350	1035																																																																																			
VY040	40	414	41,4	16560	1656																																																																																			
VY050	50	414	41,4	20700	2070	II (*4)																																																																																		
VY080	80	414	41,4	33120	3312	II (*4)																																																																																		
VY100	100	414	41,4	41400	4140	II (*4)																																																																																		
VY150 (*5)	150	414	41,4	62100	6210	III																																																																																		
VY200	200	414	41,4	82800	8280	III																																																																																		
VY250	250	414	41,4	103500	10350	III																																																																																		
VY300	300	414	41,4	124200	12420	III																																																																																		
VY400	400	250	25	100000	10000	III																																																																																		
		*1: PS: Максимально допустимое давление для расходомерной трубки, DN: Номинальный диаметр *2: Таблица 6, охватывающая приложение ANNEX II директивы 2014/68/EU *3: Статья 4, параграф 3 директивы 2014/68/EU *4: Модели, классифицируемые как Категория II, запрещено использовать для нестабильных газов Группы 1. *5: Модель VY150 с никелевым сплавом CW-12MW в качестве материала корпуса не согласуется с PED.																																																																																						
EU RoHS	Стандарты соответствия	EN IEC 63000																																																																																						
Маркировка CE	Суффикс-код - Сертификация: -001, -KF2, -KS2 Маркировка CE указывается на паспортной табличке как для моделей невзрывобезопасного типа, так и для моделей взрывобезопасного типа по ATEX. Продукция с маркировкой CE соответствует законодательным требованиям применимых директив ЕС. *: Модель VY150 с никелевым сплавом CW-12MW в качестве материала корпуса не согласуется с PED, поэтому маркировка CE у нее отсутствует.																																																																																							
CRN (Канадский регистрационный номер)	Суффикс-код - Сертификация: -002, -CF1, -CS1 Расходомеры интегрированного типа и датчики для разнесенного типа (диаметром от 15 до 400 мм) получили сертификат CRN во всех провинциях и территориях Канады. *: Планируется сертификация для Онтарио и Квебека.																																																																																							
Знак соответствия стандарту Марокко	Этот знак соответствия указывает на то, что изделие соответствует требованиям, принятым в Марокко.																																																																																							



NACE	Стандарты Соответствия	NACE MR0103 (ISO 17945) NACE MR0175 (ISO 15156)
	Применяемые детали	Корпус (включая нижнюю пробку) Вихреобразователь Прокладка
	Применяемые материалы	Аустенитная нержавеющая сталь: CF8M, 316, F316, F304 Никелевый сплав: CW-12MW, N10276
Функциональ- ная безопас- ность (Сертифи- кация SIL)	Код опции: /SL * Соответствует стандарту соответствия IEC 61508 (Функциональная безопасность электрических/Электрон- ных/Программируемых электронных систем, связанных с безопасностью). Соответствует SIL 2. Соответствует SIL 3, если два прибора используются в резервированной конфигурации. Дан- ные по безопасности варьируются в зависимости от используемой ревизии аппаратных/программных средств. Для получения подробной информации смотрите Руководство по безопасности (№ документа: IM 01F07A21-02EN) Руководство по функциональной безопасности можно скачать с нашего web-сайта. URL: https://www.yokogawa.com/solutions/products-platforms/field-instruments/ *: Нельзя комбинировать с аналоговым входом (Код связи и в/в: JB)	
NAMUR	Стандарты соответствия	NE21, NE107
Морской сертификат	ABS (Код опции: /WCA) DNV (Код опции: /WCD)	Американское бюро судоходства Для открытой палубы, машинных помещений (не для таких машин, как двигатели внутреннего сгорания, компрессоры, насосы), насосного отделения и т.д. Det Norske Veritas -Температура D -Влажность B -Вибрация A -EMC B -Корпус C

■ Характеристики прибора взрывозащищенного типа

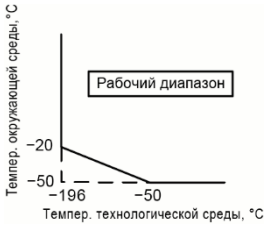
При выборе прибора взрывозащищенного типа задайте стандарт взрывозащиты, признанный органом по сертификации в стране, где будет использоваться прибор.

Для прибора искробезопасного типа используйте барьер, сертифицированный в испытательной лаборатории.

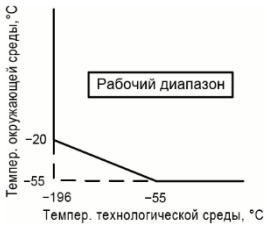
Для огнестойкого или взрывозащищенного типа убедитесь, что используется источник питания, такой как распределитель, сертифицированный по общей безопасности.

● Взрывозащита по IECEx

Применяемый стандарт:	IEC 60079-0 IEC 60079-1 IEC 60079-11 IEC 60079-31
Сертификат:	IECEx FMG 21.0008X
Пожаробезопасность (Код сертификации: SF2)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Тип защиты в газовой атмосфере: (Расходомер интегрированного типа) Ex db ia IIC T6...T1 Gb (Датчик расхода для разнесенного типа) Ex ia IIC T6...T1 Ga (Преобразователь расхода для разнесенного типа) Ex db ia [ia Ga] IIC T6 Gb • Тип защиты в пылевой атмосфере: (Расходомер интегрированного типа) Ex ia tb IIIC T80°C...T440°C Db (Датчик расхода для разнесенного типа) Ex ia IIIC T80°C...T440°C Db (Преобразователь расхода для разнесенного типа) Ex ia tb [ia Db] IIIC T70°C Db • Температура окружающей среды (*1): (Расходомер интегрированного типа, преобразователь расхода для разнесенного типа) -50°C ≤ Токр.ср. ≤ +60°C (Датчик расхода для разнесенного типа) T6, T80°C: -50°C ≤ Токр.ср. ≤ +40°C T5, от T95°C до T1, T440°C: -50°C ≤ Токр.ср. ≤ +60°C • Максимальная температура поверхности и рабочая температура (*1): (Расходомер интегрированного типа и датчик расхода для разнесенного типа) T6, T80°C: от -196°C до +80°C / [+78°C] T5, T95°C: от -196°C до +95°C / [+93°C] T4, T130°C: от -196°C до +130°C / [+128°C] T3, T195°C: от -196°C до +195°C / [+193°C] T2, T290°C: от -196°C до +290°C / [+288°C] T1, T440°C: от -196°C до +440°C / [+438°C] []: Встроенный датчик температуры • Атмосферное давление: от 80 кПа до 110 кПа • Корпус: IP66/IP67 в соответствии только с IEC 60529 IP66 в соответствии с IEC 60079-0 (для узла преобразователя) • Электрическое подключение: внутренняя резьба 1/2 NPT, внутренняя резьба M20×1,5 • Степень загрязнения: 2 • Категория перенапряжения: I • Источник питания: (Расходомер интегрированного типа и преобразователь расхода для разнесенного типа) от 10,5 до 42 В пост.тока (Код связи и в/в: JA или JB) • Ток в/в: (Расходомер интегрированного типа и преобразователь расхода для разнесенного типа)Выход: от 3,6 до 21,6 мА Вход: ≤ 21,6 мА • Импульсный выход: (Расходомер интегрированного типа и преобразователь расхода для разнесенного типа) Выход: ≤ 42 В пост.тока, ≤ 120 мА

Пожаробезопасность (Код сертификации: SF2)	
	<ul style="list-style-type: none"> Диэлектрическая прочность: (Преобразователь расхода для разнесенного типа) 1500 В перем.тока, действующее значение, 1 мин, 5 мА Клеммы: SUPPLY+, SUPPLY-, D_{OUT}+, D_{OUT}-, A_{IN}+ и A_{IN}- : к КОРИЧНЕВОЙ, КРАСНОЙ, ОРАНЖЕВОЙ, ЖЕЛТОЙ, ЗЕЛЕННОЙ и СИНЕЙ 500 В перем.тока, действующее значение, 1 мин, 5 мА Клеммы: КОРИЧНЕВАЯ, КРАСНАЯ, ОРАНЖЕВАЯ, ЖЕЛТАЯ, ЗЕЛЕНАЯ и СИНЯЯ к клемме заземления Um: (Расходомер интегрированного типа и преобразователь расхода для разнесенного типа) 60 В пост.тока <p>*1: На рисунке показана температура окружающей среды для рабочей температуры технологической среды -50°C</p>  <p>Темпер. окружающей среды, °C</p> <p>Темпер. технологической среды, °C</p>

Примечание: Приведенное здесь описание показывает характеристики взрывозащиты. Нормальный рабочий диапазон температур окружающей среды устройства приведен в разделе Диапазон температур окружающей среды.

Искробезопасность (Код сертификации: SS2, код связи и в/в: JA или JB)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Тип защиты в газовой атмосфере: (Расходомер интегрированного типа) Ex ia IIC T4...T1 Ga (Датчик расхода для разнесенного типа) Ex ia IIC T6...T1 Ga (Преобразователь расхода для разнесенного типа) Ex ia IIC T4 Ga • Температура окружающей среды (*1): (Расходомер интегрированного типа) $-55^{\circ}\text{C} \leq \text{Токр.ср.} \leq +60^{\circ}\text{C}$ (Датчик расхода для разнесенного типа) T6, T80°C: $-55^{\circ}\text{C} \leq \text{Токр.ср.} \leq +40^{\circ}\text{C}$ T5, от T95°C до T1, T440°C: $-50^{\circ}\text{C} \leq \text{Токр.ср.} \leq +60^{\circ}\text{C}$ (Преобразователь расхода для разнесенного типа) $-55^{\circ}\text{C} \leq \text{Токр.ср.} \leq +80^{\circ}\text{C}$ • Рабочая температура (*1): (Расходомер интегрированного типа и датчик расхода для разнесенного типа) T6: от -196°C до $+80^{\circ}\text{C}$ / $[+78^{\circ}\text{C}]$ T5: от -196°C до $+95^{\circ}\text{C}$ / $[+93^{\circ}\text{C}]$ T4: от -196°C до $+130^{\circ}\text{C}$ / $[+128^{\circ}\text{C}]$ T3: от -196°C до $+195^{\circ}\text{C}$ / $[+193^{\circ}\text{C}]$ T2: от -196°C до $+290^{\circ}\text{C}$ / $[+288^{\circ}\text{C}]$ T1: от -196°C до $+440^{\circ}\text{C}$ / $[+438^{\circ}\text{C}]$ []: Встроенный датчик температуры • Атмосферное давление: от 80 кПа до 110 кПа • Корпус: IP66/IP67 в соответствии только с IEC 60529 • Степень загрязнения: 2 • Категория перенапряжения: I • Источник питания: (Расходомер интегрированного типа и преобразователь расхода для разнесенного типа) от 10,5 до 30 В пост.тока • Токовый в/в: (Расходомер интегрированного типа и преобразователь расхода для разнесенного типа) Выход: от 3,6 до 21,6 мА Вход: $\leq 21,6$ мА • Импульсный выход: (Расходомер интегрированного типа и преобразователь расхода для разнесенного типа) Выход: ≤ 30 В пост.тока, ≤ 80 мА • Диэлектрическая прочность: (Расходомер интегрированного типа) 500 В перем.тока, действ. значение, 1 мин, 5 мА Клеммы: SUPPLY+, SUPPLY-, D_{OUT+}, D_{OUT-}, A_{IN+} и A_{IN-} к клемме заземления: Клеммы: SUPPLY+ и SUPPLY- к клеммам D_{OUT+}, D_{OUT-}, A_{IN+} и A_{IN-} Клеммы: D_{OUT+} и D_{OUT-} к клеммам A_{IN+} и A_{IN-} (Преобразователь расхода для разнесенного типа) 500 В перем.тока, действ. значение, 1 мин, 5 мА Клеммы: SUPPLY+, SUPPLY- к клеммам D_{OUT+}, D_{OUT-}, A_{IN+} и A_{IN-} Клеммы: D_{OUT+} и D_{OUT-} к клеммам A_{IN+} и A_{IN-} Клеммы: SUPPLY+, SUPPLY-, D_{OUT+}, D_{OUT-}, A_{IN+}, A_{IN-}, КОРИЧНЕВАЯ, КРАСНАЯ, ОРАНЖЕВАЯ, ЖЕЛТАЯ, ЗЕЛЕНАЯ и СИНЯЯ к клемме заземления Клеммы: SUPPLY+, SUPPLY-, D_{OUT+}, D_{OUT-}, A_{IN+} и A_{IN-} к КОРИЧНЕВОЙ, КРАСНОЙ, ОРАНЖЕВОЙ, ЖЕЛТОЙ, ЗЕЛеной и СИНЕЙ клеммам • Электрические параметры: [Выход 4-20мА: SUPPLY+, SUPPLY-] U_i: 30 В, I_i: 200 мА, P_i: 1,0 Вт, C_i: 14,4 нФ, L_i: 1,9 мкГн [Импульсный выход: D_{OUT+}, D_{OUT-}] U_i: 30 В, I_i: 200 мА, P_i: 1,0 Вт, C_i: 14,4 нФ, L_i: 1,9 мкГн [Токовый вход: A_{IN+}, A_{IN-}] U_i: 30 В, I_i: 200 мА, P_i: 1,0 Вт, C_i: 14,4 нФ, L_i: 1,9 мкГн <p>*1: На рисунке показана температура окружающей среды для температуры технологической среды ниже -55°C</p> 

Примечание: Приведенное здесь описание показывает характеристики взрывозащиты. Нормальный рабочий диапазон температур окружающей среды устройства приведен в разделе Диапазон температур окружающей среды.

• Взрывозащита по ЕАС

Пожаробезопасность (Код сертификации: GF2)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Тип защиты в газовой атмосфере: (Расходомер интегрированного типа) 1 Ex db ia IIC T6...T1 Gb X (Датчик расхода для разнесенного типа) 0 Ex ia IIC T6...T1 Ga X (Преобразователь расхода для разнесенного типа) 1 Ex db ia [ia Ga] IIC T6 Gb X • Тип защиты в пыльной атмосфере: (Расходомер интегрированного типа) Ex ia tb IIIC T80°C...T440°C Db X (Датчик расхода для разнесенного типа) Ex ia IIIC T80°C...T440°C Db X (Преобразователь расхода для разнесенного типа) Ex ia tb [ia Db] IIIC T70°C Db X
Искробезопасность (Код сертификации: GS2, код связи и в/в: Jx, xJ, Fx, xF, G0 или NN)	
	<ul style="list-style-type: none"> Тип защиты в газовой атмосфере (Integral Flowmeter) 0 Ex ia IIC T4...T1 Ga X (Датчик расхода для разнесенного типа) 0 Ex ia IIC T6...T1 Ga X (Преобразователь расхода для разнесенного типа) 0 Ex ia IIC T4 Ga X

■ Модель и суффикс-коды

● Расходомер интегрированного типа, Датчик расхода для разнесенного типа

YY□□□ -□□□ -□ □ □□ □□□□ -□ □ □□ □ 00/□

Модель (1) (2)(3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Модель	Один датчик	Два датчика	Характеристики
YY015	✓	✓	Вихревой расходомер (Размер 15 мм, 1/2 дюйма)
YY025	✓	✓	Вихревой расходомер (Размер 25 мм, 1 дюйм)
YY040	✓	✓	Вихревой расходомер (Размер 40 мм, 1-1/2 дюйма)
YY050	✓	✓	Вихревой расходомер (Размер 50 мм, 2 дюйма)
YY080	✓	✓	Вихревой расходомер (Размер 80 мм, 3 дюйма)
YY100	✓	✓	Вихревой расходомер (Размер 100 мм, 4 дюйма)
YY150	✓	✓	Вихревой расходомер (Размер 150 мм, 6 дюймов)
YY200	✓	✓	Вихревой расходомер (Размер 200 мм, 8 дюймов)
YY250	✓	-	Вихревой расходомер (Размер 250 мм, 10 дюймов)
YY300	✓	-	Вихревой расходомер (Размер 300 мм, 12 дюймов)
YY400	✓	-	Вихревой расходомер (Размер 400 мм, 16 дюймов)
Суффикс-код	Один датчик	Два датчика	Характеристики
(1) Сертификация		-000	Не соответствует Eх без маркировки CE
		-004	Не соответствует Eх с сертификацией EAC и маркировкой утверждения образца для России
		-GF2	Пожаробезопасность "db" по EAC
		-GS2	Искробезопасность "ia" по EAC
(2) Тип конструкции	-0	-	Стандартного типа
	-1	-	С уменьшенным проходным сечением (Уменьшение на 1 размер) (*1)
	-2	-	С уменьшенным проходным сечением (Уменьшение на 2 размера) (*1)
	-4	-	С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (Уменьшение на 1 размер) (*1)
	-	-6	С двумя датчиками (сварная конструкция) стандартного типа
(3) Тип вихреобразователя	A	N	Стандартного типа
	B	P	Стандартного типа с датчиком температуры (*2)
	C	Q	Высокотемпературная версия
	D	R	Высокотемпературная версия с датчиком температуры (*2)
	E	S	Криогенная версия
	G	U	С удлиненной горловиной
	H	V	С удлиненной горловиной и датчиком температуры
(4) Материал корпуса и вихреобразователя (*3), (*4), (*5)	BL	EN	Корпус: CF8M, Вихреобразователь: 1.4517/S31803
	BH	EJ	Корпус: CF8M, Вихреобразователь: CW-12MW/N10276
	BB	EE	Корпус: CF8M, Вихреобразователь: CF8M
	HH	-	Корпус: CW-12MW, Вихреобразователь: CW-12MW/N10276
	WL	-	Корпус: WCB, Вихреобразователь: 1.4517/S31803
	WH	-	Корпус: WCB, Вихреобразователь: CW-12MW/N10276
	WB	-	Корпус: WCB, Вихреобразователь: CF8M
(5) Технологическое соединение (Бесфланцевое) Материал корпуса: CF8M(*6)	BAA1	-	Бесфланцевое, ASME Класс 150
	BAA2	-	Бесфланцевое, ASME Класс 300
	BAA4	-	Бесфланцевое, ASME Класс 600
	BAE2	-	Бесфланцевое, EN PN16
	BAE4	-	Бесфланцевое, EN PN40
	BAJ1	-	Бесфланцевое, JIS 10K
	BAJ2	-	Бесфланцевое, JIS 20K
	BAJ4	-	Бесфланцевое, JIS 40K
(5) Технологическое соединение (Бесфланцевое) Материал корпуса: CW-12MW(*6)	HAA1	-	Бесфланцевое, ASME Класс 150
	HAA2	-	Бесфланцевое, ASME Класс 300
	HAA4	-	Бесфланцевое, ASME Класс 600
	HAЕ2	-	Бесфланцевое, EN PN16
	HAЕ4	-	Бесфланцевое, EN PN40
	HАJ1	-	Бесфланцевое, JIS 10K
	HАJ2	-	Бесфланцевое, JIS 20K
	HАJ4	-	Бесфланцевое, JIS 40K
BBA1	EBA1	Фланцевое (RF), ASME Класс 150	
	BBA2	EBA2	Фланцевое (RF), ASME Класс 300
	BBA4	EBA4	Фланцевое (RF), ASME Класс 600
	BBA5	EBA5	Фланцевое (RF), ASME Класс 900
	BBA6 (*7)	-	Фланцевое (RF), ASME Класс 1500
	BDA1	-	Фланцевое (RF & SF), ASME Класс 150
	BDA2	-	Фланцевое (RF & SF), ASME Класс 300

(5) Технологическое соединение (Фланцевое) Материал корпуса: CF8M(*6)	BDA4	-	Фланцевое (RF & SF), ASME Класс 600
	BDA5	-	Фланцевое (RF & SF), ASME Класс 900
	BCA4	-	Фланцевое (RJ), ASME Класс 600
	BCA5	-	Фланцевое (RJ), ASME Класс 900
	BCA6 (*7)	-	Фланцевое (RJ), ASME Класс 1500
	BBE1	EBE1	Фланцевое (Типа B1), EN PN10
	BBE2	EBE2	Фланцевое (Типа B1), EN PN16
	BBE3	EBE3	Фланцевое (Типа B1), EN PN25
	BBE4	EBE4	Фланцевое (Типа B1), EN PN40
	BFE1	-	Фланцевое (Типа F), EN PN10
	BFE2	-	Фланцевое (Типа F), EN PN16
	BFE3	-	Фланцевое (Типа F), EN PN25
	BFE4	-	Фланцевое (Типа F), EN PN40
	BBJ1	-	Фланцевое (RF, FF), JIS 10K
	BBJ2	-	Фланцевое (RF), JIS 20K
BBJ4	-	Фланцевое (RF), JIS 40K	
(5) Технологическое соединение (Фланцевое) материал корпуса: CW-12MW(*6)	HBA1	-	Фланцевое (RF), ASME Класс 150
	HBA2	-	Фланцевое (RF), ASME Класс 300
	HBE2	-	Фланцевое (Типа B1), EN PN16
	HBE4	-	Фланцевое (Типа B1), EN PN40
	HBJ1	-	Фланцевое (RF), JIS 10K
	HBJ2	-	Фланцевое (RF), JIS 20K
(5) Технологическое соединение (Фланцевое) Материал корпуса: WCB(*6)	WBA1	-	Фланцевое (RF), ASME Класс 150
	WBA2	-	Фланцевое (RF), ASME Класс 300
	WBA4	-	Фланцевое (RF), ASME Класс 600
	WBA5	-	Фланцевое (RF), ASME Класс 900
	WCA4	-	Фланцевое (RJ), ASME Класс 600
	WCA5	-	Фланцевое (RJ), ASME Класс 900
	WBE1	-	Фланцевое (Типа B1), EN PN10
	WBE2	-	Фланцевое (Типа B1), EN PN16
	WBE3	-	Фланцевое (Типа B1), EN PN25
	WBE4	-	Фланцевое (Типа B1), EN PN40
(6) Корпус/покрытие	-1		Стандартный материал со стандартным покрытием
	-2		Стандартный материал с прочным покрытием
(7) Кабельный ввод(*8)	0		Внутренняя резьба JIS G1/2, одно электрическое соединение
	2		Внутренняя резьба ASME 1/2 NPT, одно электрическое соединение (*9)
	4		Внутренняя резьба ISO M20x1.5, одно электрическое соединение
	A	-	Внутренняя резьба JIS G1/2, два электрических соединения
	C	-	Внутренняя резьба ASME 1/2 NPT, два электрических соединения (*9)
	E	-	Внутренняя резьба ISO M20x1.5, два электрических соединения
(8) Связь и вход/выход	JA	-	Связь HART 7, 4 - 20 мА пост.тока, импульсный выход/выход состояния
	JB	-	Связь HART 7, 4 - 20 мА пост.тока, импульсный выход/выход состояния, аналоговый вход
	F0	-	Связь FOUNDATION Fieldbus
	M0	-	Связь Modbus
	-	JJ	До расходомера (входной поток): связь HART 7, 4-20 мА пост.тока, импульсный выход/выход состояния После расходомера (выходной поток): Связь HART 7, 4-20 мА пост.тока, импульсный выход/выход состояния
	-	FF	До расходомера (входной поток): связь FOUNDATION Fieldbus После расходомера (выходной поток): связь FOUNDATION Fieldbus
	-	JF	До расходомера (входной поток): связь HART 7, 4-20 мА пост.тока, импульсный выход/выход состояния После расходомера (выходной поток): связь FOUNDATION Fieldbus
-	FJ	До расходомера (входной поток): связь FOUNDATION Fieldbus После расходомера (выходной поток): связь HART 7, 4-20 мА пост.тока, импульсный выход/выход состояния	
	NN	Нет (Датчик расхода для разнесенного типа)	
(9) Дисплей (*9)	1		С дисплеем
	N		Без дисплея / Датчик расхода для разнесенного типа
-	0		Всегда 0
-	0		Всегда 0
(10) Опции	/□		Смотрите "■ Характеристики опций"

- *1: Модель с уменьшенным проходным сечением реализует конструкцию, в которой как входная, так и выходная стороны датчика объединены с редукционной трубой / расширительной трубой.
- *2: Модель с датчиком температуры оснащена датчиком температуры (Pt1000), встроенным в вихреобразователь.
- *3: Материал корпуса В□ (CF8M) является эквивалентом JIS SCS14A.
- *4: При выборе материала смазываемых частей пользователи должны учитывать характеристики используемых технологических сред. Использование несоответствующих материалов может вызвать протечку коррозионно-активных жидкостей и, в результате, травму персонала и/или повреждение оборудования. Возможно также повреждение самого прибора и последующее загрязнение технологической среды его фрагментами. Будьте очень осторожны с технологическими средами, обладающими высокой коррозионной активностью, такими как соляная кислота, серная кислота, сероводород, гидроксид натрия и высокотемпературный пар (150°C и выше). За информацией по материалам смазываемых частей обращайтесь в представительство компании Yokogawa.
- *5: Подробную информацию смотрите в части "Материал корпуса, материал вихреобразователя и материал прокладки (приведенной в материалах для вихреобразователя)".
- *6: Соответствует следующим стандартам подключения к технологическому процессу.
- ASME: ASME B16.5
 - EN: EN 1092-1
 - JIS: JIS B 2220
- Описание спецификации торцевой поверхности фланца выглядит следующим образом.
- FF: Плоская поверхность
 - RF: Фланец с соединительным выступом
 - SF: Отделка шлифованием
 - RJ: Кольцевая прокладка
- *7: Для ВВА6 и ВСА6 материал корпуса - F316.
Для моделей VY040-□□□-4□□H максимальное рабочее давление составляет номинальное значение фланца, умноженное на 0,8.
- *8: Для моделей с конкретным типом взрывозащиты тип кабельного ввода ограничен. Смотрите "■Характеристики приборов взрывозащищенного исполнения".
- *9: Для опций -KF2, -SF2, -FF1 и -CF1 длина резьбы больше, чем по стандарту ASME на 0,5...2 "витка".
- *10: Для датчика расхода для разнесенного типа дисплей не предусмотрен.
- *11: Планируется сертификация для Онтарио и Квебека.

● Преобразователь для разнесенного типа

VY4A -□□□□ -□ □ □□ □ 00/□
 Модель (1) (2) (3) (4) (5) (6)

Модель		Характеристики
VY4A		Преобразователь вихревого расходомера для разнесенного типа
Суффикс-код		Характеристики
(1) Сертификация	-000	Не соответствует Ex без маркировки CE
	-004	Не соответствует Ex с сертификацией EAC и маркировкой утверждения образца для России
	-GF2	Пожаробезопасность "db" по EAC
	-GS2	Искробезопасность "ia" по EAC
(2) Корпус/покрытие	-1	Стандартный материал со стандартным покрытием
	-2	Стандартный материал с прочным покрытием
(3) Кабельный ввод (*1)	0	Внутренняя резьба JIS G1/2, одно электрическое соединение
	2	Внутренняя резьба ASME 1/2 NPT, одно электрическое соединение (*9)
	4	Внутренняя резьба ISO M20x1.5, одно электрическое соединение
	A	Внутренняя резьба JIS G1/2, два электрических соединения
	C	Внутренняя резьба ASME 1/2 NPT, два электрических соединения (*9)
	E	Внутренняя резьба ISO M20x1.5, два электрических соединения
(4) Связь и вход/выход	JA	Протокол связи HART 7, 4-20 мА пост.тока, импульсный выход/выход состояния
	JB	Протокол связи HART 7, 4-20 мА пост.тока, импульсный выход/выход состояния, аналоговый вход
	F0	Протокол FOUNDATION Fieldbus
	M0	Протокол Modbus
(5) Дисплей	NN	Нет (Датчик расхода для разнесенного типа)
	1	С дисплеем
	N	Без дисплея / Датчик для разнесенного типа
	0	Всегда 0
	0	Всегда 0
(6) Опции	/□	Смотрите "■ Характеристики опций"

*1: Для моделей с конкретным типом взрывозащиты тип кабельного ввода ограничен. Смотрите "■ Характеристики приборов взрывозащищенного исполнения".

*2: Для опций -KF2, -SF2, -FF1 и -CF1 длина резьбы больше, чем по стандарту ASME на 0,5...2 "витка".

*3: Планируется сертификация для Онтарио и Квебека.

● Сигнальный кабель вихревого расходомера

VY1C -□ -□□□ /□

Модель (1) (2) (3)

Модель		Характеристики
VY1C		Сигнальный кабель вихревого расходомера
Суффикс-код		Характеристики
(1) Конец кабеля	-0	Без концевой заделки (*1)
	-1	С концевой заделкой
(2) Длина кабеля(*2)	-05M	5 м
	-10M	10 м
	-15M	15 м
	-20M	20 м
	-25M	25 м
	-30M	30 м
	-35M	35 м
	-40M	40 м
	-45M	45 м
	-50M	50 м
	-55M	55 м
	-60M	60 м
	-65M	65 м
	-70M	70 м
	-75M	75 м
	-80M	80 м
-85M	85 м	
-90M	90 м	
-95M	95 м	
Код опции		Характеристики
(3) Опции	/C1	Средства концевой заделки, 1 комплект
	/C2	2 комплекта
	/C3	3 комплекта
	/C4	4 комплекта
	/C5	5 комплекта
	/C6	6 комплекта
	/C7	7 комплекта
	/C8	8 комплекта
	/C9	9 комплекта

*1: Включен один комплект для концевой заделки. Для заделки конца кабеля длина кабеля увеличивается на 340 мм.

*2: Доступна длина кабеля до 95 м, но для фактического использования длина кабеля составляет 50 м или меньше. При указании длины более 50 м, выберите "-0" для кода концевой заделки кабеля и перед использованием укоротите кабель до длины 50 м или менее.

Характеристики прибора, оснащенного датчиком температуры (Тип вихреобразователя: B, D) (*1)

Код модели		VY025 ÷ VY100 (бесфланцевого типа) VY025 ÷ VY300 (фланцевого типа)		
Тип вихреобразователя		B,P: Стандартного типа с датчиком температуры H,V: С длинной горловиной и датчиком температуры	D,R: Высокотемпературная версия с датчиком температуры	
Функция измерения температуры	Диапазон температур (отображение/выход температуры)	от -40 до +250°C	от -40 до +400°C	
	Диапазон расчетных температур	Насыщенный пар: массовый расход (*2)	от +100 до +250°C	от +100 до +350°C
		Перегретый пар: массовый расход (*3)	от +100 до +250°C	от +100 до +400°C (*7)
		Газ: массовый расход (*4)	от -40 до +250°C	от -40 до +400°C
		Вода: массовый расход (*2)	от 0 до +250°C	от 0 до +350°C
		Обычная жидкость: массовый расход (*5)	от -40 до +250°C	от -40 до +400°C
		Газ: объемный расход (нормальные/стандартные условия) (*4)	от -40 до +250°C	от -40 до +400°C
		Насыщенный пар: расход энергии (*6)	от +100 до +250°C	от +100 до +350°C
		Перегретый пар: расход энергии (*6)	от +100 до +250°C	от +100 до +400°C (*7)
		Вода: расход энергии (*6)	от 0 до +250°C	от 0 до +350°C
		Насыщенный пар: расход теплового перепада (*6)	от +100 до +250°C	от +100 до +350°C
		Вода: расход теплового перепада (*6)	от 0 до +250°C	от 0 до +350°C
Обычная жидкость: расход теплового перепада (*5)	от -40 до +250°C	от -40 до +400°C		
Реакция на изменение температуры (реакция 50%)	VY025 ÷ VY200	60 с (перемешивание под водой)		
	VY250 ÷ VY300	120 с (перемешивание под водой)		
Выходной сигнал	Аналоговый выход	Выбор расхода или температуры (*8)		
	Импульсный выход	Расход		
	Выход сигнализации	Выход сигнализации стандартного типа, ошибка температурного датчика и т.п.		
	Выход состояния	Переключение расхода: стандартные характеристики (расход, сумма) и температура		
Дисплей	Верхняя строка дисплея	Выбор расхода (в % или технических единицах) или температуры (в %) (*9)		
	Нижняя строка дисплея	Выбор суммарного значения или значения процесса (в технических единицах) в зависимости от температуры или аналогового входа (*10)		

*1: Точность измерения температуры может зависеть от условий установки, в частности, от метода теплоизоляции трубопровода или распределения температуры в среде. Подробно о теплоизоляции трубопровода см. "■ Рекомендации по установке". В случае измерения расхода насыщенного и перегретого пара, обязательно применять теплоизоляцию.

*2: Массовый расход рассчитывается с помощью встроенной таблицы насыщенного пара, используемой для определения плотности на основе температуры, измеренной встроенным датчиком температуры, температуры или давления с аналогового входа или фиксированного значения, указанного в данных о размерах. Для воды массовый расход рассчитывается с помощью встроенной таблицы насыщенного пара, используемой для определения плотности на основе измеренной температуры.

*3: Массовый расход рассчитывается с помощью встроенной таблицы пара, используемой для определения плотности на основе температуры и давления. Температура и давление, используемые для определения плотности для расчета массового расхода, определяются на основе комбинации температуры и давления, полученных от встроенного датчика температуры, аналогового входа или фиксированного значения, указанного в данных о размерах.

*4: Объемный расход рассчитывается путем получения измеренной температуры от встроенного датчика температуры, температуры или давления с аналогового входа или фиксированного значения, указанного в данных о размерах, и применения соответствующей коррекции. Для расчета массового расхода в дополнение к температуре и давлению используется стандартная плотность, указанная в данных о размерах.

- *5: Массовый расход рассчитывается с использованием квадратного уравнения с поправкой на изменения плотности, вызванные измеренной температурой. Используется стандартная плотность, указанная в данных о размерах. Кроме того, требуются настройки параметров коэффициента коррекции. При расчете расхода разности теплоты используются либо результаты расчета массового расхода, либо исходные результаты расчета объемного расхода, а единица измерения для значения, указанного в качестве коэффициента преобразования тепла, переключается для расчета на стандартную единицу измерения массового расхода или стандартную единицу измерения объемного расхода. Разница температур вычисляется с использованием температуры от встроенного датчика температуры и температуры от аналогового входа, а затем вычисляется расход теплового потока.
- *6: Расход энергии рассчитывается с помощью встроенной таблицы насыщенного пара, используемой для определения плотности и удельной энтальпии на основе температуры, измеренной встроенным датчиком температуры, температуры или давления с аналогового входа или фиксированного значения, указанного в данных о размерах. Для воды расход энергии рассчитывается с помощью встроенной таблицы насыщенного пара, используемой для определения плотности и удельной энтальпии на основе измеренной температуры. Расход теплового потока рассчитывается с использованием как температуры от встроенного датчика температуры, так и температуры от аналогового входа.
- *7: Можно вычислять температуры до 450°C.
- *8: Заводская установка по умолчанию – это выход расхода. При выборе выхода температуры следует изменить настройки параметров.
- *9: При выборе индикации расхода в % в дополнение к "%" на дисплее отображается также "F".
При выборе индикации температуры в % в дополнение к "%" на дисплее отображается также "T".
- *10: При отправке прибора устанавливается суммарное значение, если в данных при заказе указан суммарный расход.

Характеристики прибора с уменьшенным проходным сечением (Тип корпуса: -1, -2, -4) (*1) (*2)

	Код модели	Размер соединительного фланцевого патрубка (A)	Тип корпуса -1, -4(*3) Размер датчика (внутренний диаметр) (B)	Тип корпуса -2 Размер датчика (внутренний диаметр) (B)	Примечания
	VY015	15 мм	-	-	-
	VY025	25 мм	15 (14,6) мм (*3)	-	Потери давления: Для прибора с уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер) и с уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер) потери давления примерно на 15% больше, чем для прибора стандартного типа. Для прибора с уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера) потери давления примерно на 28%. (Метод вычисления смотрите в разделе "■Выбор типоразмера")
	VY040	40 мм	25 (25,7) мм	15 (14,6) мм (*3)	
	VY050	50 мм	40 (39,7) мм	25 (25,7) мм	
	VY080	80 мм	50 (51,1) мм	40 (39,7) мм	
	VY100	100 мм	80 (71) мм	50 (51,1) мм	
	VY150	150 мм	100 (93,8) мм	80 (71) мм	
	VY200	200 мм	150 (138,8) мм	100 (93,8) мм	
Минимальный измеряемый расход	Жидкость, газ, пар		Смотрите "■Выбор типоразмера".		
Диапазон измеряемого расхода	Жидкость, газ, пар				

- *1: Используются следующие коды типов корпуса.
 -0: Стандартного типа
 -1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер)
 -2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)
 -4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)
- *2: Информацию о точности смотрите в разделе "■Подробные данные по точности".
 Описание комбинаций смотрите в разделе "Материал корпуса, материал вихреобразователя и материал прокладки (собранные для вихреобразователя)".
- *3: Для приборов VY025-1, VY040-2 или моделей с типом корпуса -4 комбинация с вихреобразователем, оснащенный датчиком температуры, или вихреобразователем для высокотемпературной версии не доступна для использования.

■ Характеристики опций

Вихревой расходомер, Датчик расхода для разнесенного типа, Преобразователь расхода для разнесенного типа

Характеристики	Описание и применяемые условия	Код	Интегрирован-ного типа	Датчик для раз-несенного типа	Преобразова-тель для разне-сенного типа
Прокладка из нержавеющей стали, покрытая серебром	Изменение материала прокладки, монтируемой на вихреобразователе: нержавеющая сталь SUS316, покрытая серебром	/SPG	✓	✓	–
[Расходомер интегрированного типа/Датчик для разнесенного типа] С двумя датчиками (сварная конструкция) [Преобразователь для разнесенного типа] С двумя датчиками (сварная конструкция) для измерения потока до расходомера	[Расходомер интегрированного типа/Датчик для разнесенного типа] Добавьте этот код опции при выборе варианта с двумя датчиками (Тип корпуса). [Преобразователь для разнесенного типа] При выборе варианта с двумя датчиками (Тип корпуса) задайте прибор для измерения потока до расходомера.	/DS1	✓	✓	✓
С двумя датчиками (сварная конструкция) для измерения потока после расходомера	[Датчик для разнесенного типа] При выборе варианта с двумя датчиками (Тип корпуса) задайте прибор для измерения потока после расходомера.	/DS2	–	–	✓
Обезжиривающая очищающая процедура (*1)	После калибровки проводится очистка с использованием воды и ацетона. Затем выполняется сушка воздухом и упаковка в полиэтилен. Прикрепляется этикетка "БЕЗ МАСЛА".	/K1	✓	✓	–
Грозозащитный разрядник	Напряжение питания преобразователя: от 10,5 до 30 В пост. тока Допустимый ток: максимально 6000 А (8 × 20 мкс), повторение 1000 А (8 × 20 мкс), 100 раз Применимые стандарты: IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5	/A	✓	–	✓
Уменьшение выходного сигнала при отказе	При отгрузке токовый выходной сигнал устанавливается следующим образом. Пределы выходного сигнала: от 3,6 до 21,6 мА Выходной сигнал при отказе ЦПУ или возникновении сигнализации: 3,6 мА (-2,5%) или меньше (При отказе ЦПУ или возникновении сигнализации стандартная установка соответствует 21,6 мА (110%))	/C1	✓	–	✓
Уменьшение выходного сигнала при отказе (Соответствие NAMUR NE43)	При отгрузке токовый выходной сигнал устанавливается следующим образом. Пределы выходного сигнала: от 3,8 до 20,5 мА Выходной сигнал при отказе ЦПУ или возникновении сигнализации: Нижнее значение 3,6 мА (-2,5%) или меньше	/C2	✓	–	✓
Увеличение выходного сигнала при отказе (Соответствие NAMUR NE43)	При отгрузке токовый выходной сигнал устанавливается следующим образом. Пределы выходного сигнала: от 3,8 до 20,5 мА Выходной сигнал при отказе ЦПУ или возникновении сигнализации: Верхнее значение 21,6 мА (110%) или больше	/C3	✓	–	✓
Нижний предел температуры окружающей среды для России	Характеристика нижнего предела температуры изменяется до -55 ° С.	/LTR	✓	✓	✓
Сертификация SIL 2	Соответствует требованиям IEC 61508 (Функциональная безопасность электрических/ электронных/ программируемых электронных систем, связанных с безопасностью) и, следовательно, SIL 2. Также соответствует требованиям SIL 3, если два прибора используются в резервированной конфигурации.	/SL	✓	✓	✓
Морской сертификат: Американское бюро официального утверждения типа судна (ABS)	Сертификат №: 21-2168451-PDA	/WCA	✓	✓	✓
Морской сертификат: Официальное утверждение типа DNV (Det Norske Veritas)	Сертификат №: TAA0000326	/WCD	✓	✓	✓
Сертификация EAC и Российская маркировка официального утверждения образца	На заводской табличке указаны маркировка сертификации EAC и Российская маркировка официального утверждения образца.	/VR	✓	✓	✓
Маркировка сертификации EAC без Российской маркировки официального утверждения образца	На заводской табличке указана маркировка сертификации EAC. (Российская маркировка официального утверждения образца отсутствует).	/VE	✓	✓	✓
Шильдик из нержавеющей стали (*2)	Шильдик подвешенного типа (из нержавеющей стали 304) прикреплен проволокой к горловине расходомера. При необходимости выберите дополнительный код SCT в дополнение к коду, указанному на заводской табличке, на которой указан номер тега. Размер пластины (Высота × Ширина): прил. 12,5 мм × 40 мм (0,5 дюйма × 1,6 дюйма.)	/SCT	✓	✓	✓
Болт и гайка из нержавеющей стали в сборе	В комплект поставки входят крепежные болты и гайки пластинчатого типа. Количество болтов 4 или 8, в зависимости от номинального значения давления. Болт: SUS304 Гайка: SUS304	/BL	✓	✓	–
Изменение направления кабельного ввода	Поверните корпус встроенного расходомера или выносного датчика и измените направление ввода кабеля. Просмотрите приведенную ниже таблицу и укажите +90, +180 или -90 градусов. Если направление ввода кабеля не изменяется, дополнительный код /RH не требуется.	/RH	✓	✓	✓
Заглушка	Прилагается одна заглушка для кабельного ввода корпуса.	/PG	✓	–	✓
Заглушка	Прилагаются две заглушки для кабельного ввода корпуса.	/PG2	✓	–	✓

Сертификаты на материал (EN 10204-3.1)	Прилагаются сертификаты на материал, соответствующие требованиям EN 10204 Типе 3.1. В комплект входит обложка для сертификатов на материал. [Целевые части] E01: 1. Корпус E02: 1. Корпус, 2. Вихреобразователь E03: 1. Корпус, 2. Вихреобразователь, 3. Нижняя заглушка E04: 1. Корпус, 2. Вихреобразователь г, 3. Нижняя заглушка, 4. Сварочный электрод E05: 1. Корпус, 2. Вихреобразователь, 3. Нижняя заглушка, 4. Сварочный электрод, 5. Пластина, 6. Болт	/E01 /E02 /E03 /E04 /E05	✓	✓	-
Сварочные документы: ASME	Выдаются сварочные документы с одобрением третьей стороны в соответствии с ASME. 1. Квалификация сварщика /оператора по сварке (или квалификационная запись сварщика) 2. Спецификация процедуры сварки (WPS) 3. Квалификационный протокол процедуры (PQR) [Целевые части] 1. Сварная часть нижней заглушки 2. Сварная часть фланца (в случае сварной конструкции)	WPA	✓	✓	-
Сварочные документы: EN	Выдаются сварочные документы с одобрением третьей стороны в соответствии со стандартом EN. 1. Квалификация сварщика /оператора по сварке (или квалификационная запись сварщика) 2. Спецификация процедуры сварки (WPS) 3. Квалификационный протокол процедуры (PQR) [Целевые части] 1. Сварная часть нижней заглушки 2. Сварная часть фланца (в случае сварной конструкции)	WPB	✓	✓	-
Сертификат калибровки (Уровень 2)	Выдается декларация и список калибровочного оборудования.	/L2	✓	✓	✓
Сертификат калибровки (Уровень 3)	Выдается декларация и список первичных стандартов.	/L3	✓	✓	✓
Сертификат калибровки (Уровень 4)	Выдается декларация и система контроля измерительных средств Yokogawa.	/L4	✓	✓	✓
Комбинированный сертификат калибровки	Комбинация сертификатов: /L2: Сертификат калибровки (Уровень 2) /L3: Сертификат калибровки (Уровень 3) /L4: Сертификат калибровки (Уровень 4)	/L6	✓	✓	✓
Гидростатическое/Пневматическое испытание (*3)	Выполняется гидростатическое/пневматическое испытание, чтобы убедиться в отсутствии утечки, и результат описывается в сертификате испытаний (QIC). Для определения давления испытательной среды на каждом технологическом соединении ознакомьтесь с отдельной таблицей. Испытательная среда: воздух, азот или вода Время удержания: 10 минут	/T01	✓	✓	-
Гидростатическое испытание(*3)	Выполняется гидростатическое/пневматическое испытание, чтобы убедиться в отсутствии утечки, и результат описывается в сертификате испытаний (QIC). Для определения давления испытательной среды на каждом технологическом соединении ознакомьтесь с отдельной таблицей. Испытательная среда: вода Время удержания: 10 минут	/T02	✓	✓	-
Испытание PMI	На деталях, изготовленных из нержавеющей стали или никелевого сплава, выполняется флуоресцентный рентгеновский анализ никеля, хрома и молибдена и выдается протокол испытаний. [Целевые части] PM1: 1. Корпус PM2: 1. Корпус, 2. Вихреобразователь	/PM1/PM2	✓	✓	-
Испытание на проникновение жидкости	Проводится испытание на проникновение жидкости и выдается протокол испытания. [Целевые части] 1. Сварная часть нижней заглушки, 2. Сварная часть фланца (в случае сварной конструкции) Критерий: ASME B31.5	/PT	✓	✓	-
Сертификация продукции	Комбинация из: /E05: Сертификат на материал (EN 10204-3.1) WPA: Сварочные документы: ASME /T01: Гидростатическое/пневматическое испытание /PM2: Испытание PMI /PT: Испытание на проникновение жидкости	/P31	✓	✓	-
Сертификация продукции	Комбинация из: /E05: Сертификат на материал (EN 10204-3.1) WPA: Сварочные документы: ASME /T02: Гидростатическое испытание /PM2: Испытание PMI /PT: Испытание на проникновение жидкости	/P32	✓	✓	-
Сертификация продукции	Комбинация из: /E05: Сертификат на материал (EN 10204-3.1) WPA: Сварочные документы: ASME /T01: Гидростатическое/пневматическое испытание /PM2: Испытание PMI /PT: Испытание на проникновение жидкости	/P33	✓	✓	-
Сертификация продукции	Комбинация из: /E05: Сертификат на материал (EN 10204-3.1) WPA: Сварочные документы: ASME /T02: Гидростатическое испытание /PM2: Испытание PMI /PT: Испытание на проникновение жидкости	/P34	✓	✓	-

*1: Бывают случаи, когда калибровочная вода остается в секции, расположенной между корпусом и вихреобразователем, так что это - не обезжиривание в строгом смысле.

*2: Невозможна комбинация с аналоговым входом (Код связи и в/в: JB)

*3: На шильдике из нержавеющей стали можно изобразить до 30 однобайтовых буквенно-цифровых символов и знаков.

*4: Невозможна комбинация с внутренней резьбой JIS G1/2 (Код кабельного ввода: 0, A)

*5: Можно выбрать только один код: либо для сертификата гидростатического/пневматического испытания (/T01), либо для сертификата гидростатического испытания (/T02), но не оба.

Значения давления при испытаниях

Номинал фланца	Тестовое давление
JIS 10K	2,1 МПа
JIS 20K	5,0 МПа
JIS 40K	10,0 МПа
ASME Класс 150	2,9 МПа
ASME Класс 300	7,5 МПа
ASME Класс 600	14,9 МПа
ASME Класс 900	22,4 МПа
ASME Класс 1500 (*1)	37,3 МПа
EN PN10	1,5 МПа
EN PN16	2,4 МПа
EN PN25	3,8 МПа
EN PN40	5,9 МПа

*1: Для прибора VY040-□□□-4□□H тестовое давление составляет 29,8 МПа.

■ Выбор типоразмера

Ниже приведены базовые характеристики для каждого типоразмера.

● Измеряемый диапазон

Таблица 1: Соотношение между минимальным расходом и плотностью (Если показаны два значения, то минимальным расходом является большее из них)

Код модели – Тип корпуса			Жидкость		Газ, пар	
					Тип вихреобразователя	
Стандартного типа -6: Стандартного типа с двумя датчиками (сварная конструкция)	-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер)	-2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)	A,,N,P: Стандартного типа, E,S: Криогенная версия (*1) U,V: С удлиненной горловиной	C,D,Q,R: Высокотемпературная версия (*1)	A,B,N,P: Стандартного типа, E,S: Криогенная версия (*1) U,V: С удлиненной горловиной	C,D,Q,R: Высокотемпературная версия (*1)
	-4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)					
VY015-0	VY025-1 VY025-4	VY040-2	$\sqrt{250/\rho}$	---	$\sqrt{80/\rho}$ или 3	---
VY025-0	VY040-1 VY040-4	VY050-2	$\sqrt{122,5/\rho}$	$\sqrt{490/\rho}$	$\sqrt{45/\rho}$ или 2	$\sqrt{125/\rho}$ или 2
VY040-0 VY040-6	VY050-1 VY050-4	VY080-2	$\sqrt{90/\rho}$	$\sqrt{302,5/\rho}$	$\sqrt{31,3/\rho}$ или 2	$\sqrt{90,3/\rho}$ или 2
VY050-0 VY050-0	VY080-1 VY080-4	VY100-2	$\sqrt{90/\rho}$	$\sqrt{160/\rho}$	$\sqrt{31,3/\rho}$ или 2	$\sqrt{61,3/\rho}$ или 2
VY080-0 VY080-6	VY100-1 VY100-4	VY150-2	$\sqrt{90/\rho}$	$\sqrt{160/\rho}$	$\sqrt{31,3/\rho}$ или 2	$\sqrt{61,3/\rho}$ или 2
VY100-0 VY100-6	VY150-1 VY150-4	VY200-2	$\sqrt{90/\rho}$	$\sqrt{160/\rho}$	$\sqrt{31,3/\rho}$ или 2	$\sqrt{61,3/\rho}$ или 2
VY150-0 VY150-6	VY200-1	---	$\sqrt{90/\rho}$	$\sqrt{160/\rho}$	$\sqrt{31,3/\rho}$ или 3	$\sqrt{61,3/\rho}$ или 3
VY200-0 VY200-6	---	---	$\sqrt{122,5/\rho}$	$\sqrt{202,5/\rho}$	$\sqrt{45/\rho}$ или 3	$\sqrt{80/\rho}$ или 3
VY250-0	---	---	$\sqrt{160/\rho}$	$\sqrt{360/\rho}$	$\sqrt{61,3/\rho}$ или 3	$\sqrt{125/\rho}$ или 3
VY300-0	---	---	$\sqrt{160/\rho}$	$\sqrt{360/\rho}$	$\sqrt{61,3/\rho}$ или 3	$\sqrt{125/\rho}$ или 3
VY400-0	---	---	$\sqrt{250/\rho}$	$\sqrt{490/\rho}$	$\sqrt{80/\rho}$ или 4	$\sqrt{125/\rho}$ или 4

ρ : Плотность в рабочем режиме (кг/м³)
Для жидкости: от 400 до 2000 кг/см³
Для газа и пара: 0,5 кг/см³ или больше

(Ед. изм: м/с)

*1: Модели с уменьшенным проходным сечением при высоком давлении не комбинируются с вихреобразователем, используемым с высокотемпературной версией или криогенной версией.

Таблица 2: Диапазон измеряемых скоростей потока

Среда	Код модели – Тип корпуса			Минимальная скорость потока	Максимальная скорость потока
	-0: Стандартного типа -6: Стандартного типа с двумя датчиками (сварная конструкция)	-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер) -4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)	-2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)		
Жидкость	VY015-0 ÷ VY400-0 VY040-6 ÷ VY200-6	VY025-1 ÷ VY200-1 VY025-4 ÷ VY150-4	VY040-2 ÷ VY200-2	Скорость потока, полученная по Таблице 1, или скорость при числе Рейнольдса, равном 5000 – большее из значений.	10 м/с (*1)
Газ, пар	VY015-0 ÷ VY400-0 VY040-6 ÷ VY200-6	VY025-1 ÷ VY200-1 VY025-4 ÷ VY150-4	VY040-2 ÷ VY200-2	Скорость потока, полученная по Таблице 1, или скорость при числе Рейнольдса, равном 5000 - большее из значений.	80 м/с (*2)

Когда скорость потока ниже минимального значения, аналоговый выход и выход импульса отображаются, как ноль "0".

Максимально возможное значение для установки шкалы: Для жидкости может быть задан расход, эквивалентный скорости потока в 15 м/с.

Для газа или пара может быть задан расход, эквивалентный скорости потока в 120 м/с.

*1: Если плотность $\rho > 1000 \text{ кг/м}^3$, максимальная скорость потока $V = \sqrt{[(1/\rho) * 10^5]}$

*2: Если плотность $\rho > 15,6 \text{ кг/м}^3$, максимальная скорость потока $V = \sqrt{[(1/\rho) * 10^5]}$

Таблица 3: Диапазон скоростей потока для измерений с фиксированной точностью

Среда	Код модели – Тип корпуса			Минимальная скорость потока	Максимальная скорость потока
	-0: Стандартного типа -6: Стандартного типа с двумя датчиками (сварная конструкция)	-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер) -4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)	-2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)		
Жидкость	VY015-0 ÷ VY100-0 VY040-6 ÷ VY100-6	VY025-1 ÷ VY150-1 VY025-4 ÷ VY150-4	VY040-2 ÷ VY200-2	Скорость потока, полученная по Таблице 1, или скорость при числе Рейнольдса, равном 20000 – большее из значений.	10 м/с (*1)
	VY150-0 ÷ VY400-0 VY150-6 ÷ VY200-6	VY200-1 -	-	Скорость потока, полученная по Таблице 1, или скорость при числе Рейнольдса, равном 40000 – большее из значений.	
Газ, пар	VY015-0 ÷ VY100-0 VY040-6 ÷ VY100-6	VY025-1 ÷ VY150-1 VY025-4 ÷ VY150-4	VY040-2 ÷ VY200-2	Скорость потока, полученная по Таблице 1, или скорость при числе Рейнольдса, равном 20000 - большее из значений.	80 м/с (*2)
	VY150-0 ÷ VY400-0 VY150-6 ÷ VY200-6	VY200-1 -	-	Скорость потока, полученная по Таблице 1, или скорость при числе Рейнольдса, равном 40000 - большее из значений.	

*1: Если плотность $\rho > 1000 \text{ кг/м}^3$, максимальная скорость потока $V = \sqrt{[(1/\rho) * 10^5]}$

*2: Если плотность $\rho > 15,6 \text{ кг/м}^3$, максимальная скорость потока $V = \sqrt{[(1/\rho) * 10^5]}$

■ Подробные данные по погрешности

Погрешность – это значение в диапазоне скоростей измерения расхода с фиксированной точностью. Смотрите ниже "Примечания", где все значения определяют точность показаний.

● Погрешность измерения объемного расхода

Таблица 4: Погрешность измерения объемного расхода

Среда	Код модели	Тип корпуса		
		-0: Стандартного типа -6: Стандартного типа с двумя датчиками (сварная конструкция)	-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер) -4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)	-2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)
Жидкость	VY015	±1,0% (20000≤Re<2000*D) ±0,75% (2000*D≤Re)	---	---
	VY025	±1,0% (20000≤Re<1500*D) ±0,75% (1500*D≤Re)	±1,0% (20000≤Re)	---
	VY040	±1,0% (20000≤Re<1000*D) ±0,75% (1000*D≤Re)		±1,0% (20000≤Re)
	VY050			
	VY080			
	VY100			
	VY150	1,0% (40000≤Re<1000*D) ±0,75% (1000*D≤Re)	±1,0% (40000≤Re)	±1,0% (20000≤Re)
	VY200		---	
	VY250		---	
	VY300		---	
VY400	---	---		
Газ- Пар	VY015	±1,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±1,5% (Скорость потока 35 ÷ 80 м/с)	---	---
	VY025		±1,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±1,5% (Скорость потока 35 ÷ 80 м/с)	±1,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±1,5% (Скорость потока 35 ÷ 80 м/с)
	VY040			
	VY050			
	VY080			
	VY100			
	VY150		---	---
	VY200			
	VY250			
	VY300			
VY400	---	---		

D: Внутренний диаметр секции чувствительного элемента (мм)

Re: Число Рейнольдса

Примечание:

- В данной таблице приведена точность для импульсного выхода. В случае аналогового выхода приведенные выше значения увеличиваются на ±0,1% полной шкалы.
- Гарантийные условия для объемного расхода жидкости основаны на точности измерения продукта, выполненной перед отправкой в наш испытательный центр по измерению расхода воды.

<Условия измерения>

Суммарное значение для 2000 импульсов или больше

Длина прямого участка трубопровода: Выше по потоку 10D или больше, ниже по потоку 5D или больше

Среда: Вода

Плотность: от 900 до 1100 кг/м³

Температура рабочей среды: от 10 до 35°C (среднее значение 22,5°C)

Температура окружающей среды: от 10 до 35°C

Рабочее давление (абсолютное давление): от 0,1 до 0,2 МПа

- Погрешность для газа и пара вычисляется добавлением ошибки измерения газа и пара к погрешности измерения жидкости.

● Погрешность измерения массового расхода (Прибор стандартного типа с датчиком температуры)
 аблица 5: Погрешность измерения массового расхода (Прибор стандартного типа с датчиком температуры)

Среда	Код модели	Тип корпуса		
		-0: Стандартного типа -6: Стандартного типа с двумя датчиками (сварная конструкция)	-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер) -4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)	-2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)
Жидкость	VY025	±2,0% (20000≤Re<1500*D) ±1,5% (1500*D≤Re)		
	VY040	±2,0% (20000≤Re<1000*D) ±1,5% (1000*D≤Re)	±2,0% (20000≤Re)	±2,0% (20000≤Re)
	VY050			
	VY080			
	VY100			
	VY150	±2,0% (40000≤Re<1000*D) ±1,5% (1000*D≤Re)	±2,0% (40000≤Re)	
	VY200			
	VY250			
VY300				
Газ Перегретый пар	VY025	±2,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±2,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)	±2,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±2,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)	±2,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±2,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)
	VY040			
	VY050			
	VY080			
	VY100			
	VY150			
	VY200			
	VY250			
VY300				
Насыщенный пар	VY025	±2,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±2,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)	±2,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±2,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)	±2,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±2,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)
	VY040			
	VY050			
	VY080			
	VY100			
	VY150			
	VY200			
	VY250			
VY300	±3,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±3,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)			

D: Внутренний диаметр секции чувствительного элемента (мм)
 Re: Число Рейнольдса

Примечание:

- В данной таблице приведена точность для импульсного выхода. В случае аналогового выхода приведенные выше значения увеличиваются на ±0,1% полной шкалы.
- Погрешность массового расхода – это расчетное значение, получаемое прибавлением погрешности вычисления плотности к погрешности объемного расхода.
- Массовый расход перегретого пара и объемный расход газа вычисляются при постоянном давлении.
- В качестве давления используйте нормальное значение давления, задаваемое в данных по типоразмерам.
- Погрешность массового расхода насыщенного пара соответствует условию 100%- ной сухости.

● Погрешность измерения массового расхода (Высокотемпературная версия с датчиком температуры)

Таблица 6: Погрешность измерения массового расхода (Высокотемпературная версия с датчиком температуры)

Среда	Код модели	Тип корпуса		
		-0: Стандартного типа -6: Стандартного типа с двумя датчиками (сварная конструкция)	-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 раз- мер) -4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)	-2: С уменьшенным про- ходным сечением (уменьшение на 2 раз- мера)
Жидкость	VY025	±2,0% (20000≤Re<1500*D) ±1,5% (1500*D≤Re)		
	VY040	±2,0% (20000≤Re<1000*D) ±1,5% (1000*D≤Re)	±2,0% (20000≤Re)	±2,0% (20000≤Re)
	VY050			
	VY080			
	VY100			
	VY150	±2,0% (40000≤Re<1000*D) ±1,5% (1000*D≤Re)	±2,0% (40000≤Re)	
	VY200			
	VY250			
VY300				
Газ Перегретый пар	VY025	±2,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±2,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)	±2,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±2,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)	±2,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±2,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)
	VY040			
	VY050			
	VY080			
	VY100			
	VY150			
	VY200			
	VY250			
VY300				
Насыщенный пар	VY025	±3,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±3,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)	±3,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±3,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)	±3,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±3,5% (Скорость потока 35 + 80 м/с)
	VY040			
	VY050			
	VY080			
	VY100			
	VY150			
	VY200			
	VY250			
VY300				

D: Внутренний диаметр секции чувствительного элемента (мм)
Re: Число Рейнольдса

Примечание:

- В данной таблице приведена точность для импульсного выхода. В случае аналогового выхода приведенные выше значения увеличиваются на ±0,1% полной шкалы.
- Погрешность массового расхода – это расчетное значение, получаемое прибавлением погрешности вычисления плотности к погрешности объемного расхода.
- Массовый расход перегретого пара и объемный расход газа вычисляются при постоянном давлении.
- В качестве давления используйте нормальное значение давления, задаваемое в данных по типоразмерам.
- Погрешность массового расхода насыщенного пара соответствует условию 100%- ной сухости.

● Погрешность измерения массового расхода (при использовании аналогового входа)

Применяемая среда	Массовый расход (*1)	Примечания		
		Сигнал температуры/давления для вычисления расхода	Условия точности вычисления массового расхода	Описание процедуры вычисления массового расхода
Насыщенный пар (Температура)	±3,5% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±3,7% (Скорость потока 35 ÷ 80 м/с)	Температура (Аналоговый вход)	Диапазон температур: от +100 до +330°C Погрешность измерения температуры: ±1,0°C	Для расчета плотности на основе температуры используйте таблицу пара (IAPWS-IF97).
Насыщенный пар (Давление)	±1,7% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±2,2% (Скорость потока 35 ÷ 80 м/с)	Давление (Аналоговый вход)	Диапазон давлений: от 0,1 МПа до номинального значения фланца Погрешность измерения давления: ±0,2%	Для расчета плотности на основе давления используйте таблицу пара (IAPWS-IF97).
Перегретый пар (*2)	±2,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±2,5% (Скорость потока 35 ÷ 80 м/с)	Температура (встроенный датчик температуры) и давление (аналоговый вход)	Условия измерения температуры Диапазон температур от +100 до +250°C (Тип вихреобразователя: V,H,P,V) от +100 до +400°C (Тип вихреобразователя: D,R) Условия измерения давления Диапазон давлений: от 0,1 МПа до номинального значения фланца Погрешность измерения давления: ±0,2%	Для расчета плотности на основе температуры и давления используйте таблицу пара (IAPWS-IF97).
Обычный газ (Когда фактор отклонения не учитывается)	±2,0% (Скорость потока 35 м/с или меньше) ±2,5% (Скорость потока 35 ÷ 80 м/с)	Температура (встроенный датчик температуры) и давление (аналоговый вход)	Условия измерения температуры Диапазон температур от +100 до +250°C (Тип вихреобразователя: V,H,P,V) от +100 до +400°C (Тип вихреобразователя: D,R) Условия измерения давления Диапазон давлений: от 0,1 МПа до номинального значения фланца Погрешность измерения давления: ±0,2%	Для расчета компенсации температуры/давления с фиксированным коэффициентом отклонения используйте уравнение состояния газа (Закон комбинированного газа).
Обычный газ (Когда фактор отклонения учитывается)	Не указана	Температура (встроенный датчик температуры) и давление (аналоговый вход)	Погрешность не указана, поскольку коэффициент отклонения варьируется в зависимости от условий температуры и давления.	Для расчета компенсации температуры/давления с фиксированным коэффициентом отклонения используйте уравнение состояния газа (Закон комбинированного газа).
Жидкость (вода)	±0,75% или ±1,0% Условия основаны на точности определения объемного расхода жидкости, приведенной в таблице 4.	Температура (Аналоговый вход)	Диапазон температур: от 0 до +90°C Погрешность измерения температуры: ±1,0°C	Для расчета плотности на основе температуры используйте таблицу пара (IAPWS-IF97).
Жидкость (не вода)	Не указана	Температура (Аналоговый вход)	Погрешность не может быть указана, поскольку она существенно варьируется в зависимости от настройки коэффициента температурной компенсации.	Для расчета плотности на основе температуры используйте формулу температурной компенсации (API, JIS K 2249).

*1: Погрешность определения массового расхода насыщенного пара и перегретого пара – это расчетное значение, получаемое прибавлением погрешности компенсации температуры/давления к погрешности вычисления объемного расхода.

*2: Погрешность массового расхода насыщенного пара соответствует условию 100%-ной сухости.

● Погрешность измерения температуры (вариант с датчиком температуры)

Таблица 7: Погрешность измерения температуры (вариант с датчиком температуры)

Среда	Код модели	V,P: Стандартного типа с датчиком температуры H,V: С удлиненной горловиной и датчиком температуры	D,R: Высокотемпературного типа с датчиком температуры
Насыщенный пар Жидкость	VY025	±0,5°C (Температура среды < 100°C) ±0,5% от показания (Температура среды ≥ 100°C)	±1,0°C (Температура среды < 100°C) ±1,0% от показания (Температура среды ≥ 100°C)
	VY040		
	VY050		
	VY080		
	VY100		
	VY150		
	VY200		
Перегретый пар Газ	VY250	±1,0°C (Температура среды < 100°C) ±1,0% от показания (Температура среды ≥ 100°C)	±1,0°C (Температура среды < 100°C) ±1,0% от показания (Температура среды ≥ 100°C)
	VY300		
	VY025		
	VY040		
	VY050		
	VY080		
	VY100		
VY150			
Газ	VY200	±2,0°C (Температура среды < 100°C) ±2,0% от показания (Температура среды ≥ 100°C)	±2,0°C (Температура среды < 100°C) ±2,0% от показания (Температура среды ≥ 100°C)
	VY250		
Газ	VY300	±2,0°C (Температура среды < 100°C) ±2,0% от показания (Температура среды ≥ 100°C)	±2,0°C (Температура среды < 100°C) ±2,0% от показания (Температура среды ≥ 100°C)
	VY300		

Примечание: Для аналогового выхода добавьте ±0,1% от полной шкалы к приведенным выше значениям.

- **Формула расчета**

- Как рассчитать объемный расход в рабочем режиме

$$Q_r = 3600 \times u \times S \quad Q_r = \frac{u \times D^2}{354}$$

- Скорость потока вычисляется по числу Рейнольдса

$$u = 5 \times \frac{v}{D} \quad (\text{Re}=5000)$$

$$u = 20 \times \frac{v}{D} \quad (\text{Re}=20000)$$

$$u = 40 \times \frac{v}{D} \quad (\text{Re}=40000)$$

где

$$\text{Re} = \frac{354 \times 10^3 \times Q_r}{v \times D}$$

$$v = \frac{\mu \times 10^3}{\rho r}$$

- Q_r: Объемный расход при рабочих условиях (м³/ч)
- D: Внутренний диаметр секции чувствительного элемента (мм)
- S: Площадь сечения (м²)
- u: Скорость потока (м/с)
- Re: Число Рейнольдса (безразмерная величина)
- ρ: Плотность при рабочих условиях (кг/м³)
- μ: Вязкость при рабочих условиях (мПа·с)
- v: Кинематическая вязкость при рабочих условиях (10⁻⁶ м²/с)

● Типовой пример для жидкости

Пределы измерений расхода воды (при стандартных условиях 15°C, плотность = 1000 кг/м³)

Код модели – Тип корпуса			Пределы измерений (м ³ /ч)	Диапазон фиксированной точности (м ³ /ч)
-0: Стандартного типа	-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер) -4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)	-2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)		
VY015-0	VY025-1VY025-4	VY040-2	0,30...6	0,94...6
VY025-0	VY040-1VY040-4	VY050-2	0,65...18	1,7...18
VY040-0	VY050-1VY050-4	VY080-2	1,3...44	2,6...44
VY050-0	VY080-1VY080-4	VY100-2	2,2...73	3,3...73
VY080-0	VY100-1VY100-4	VY150-2	4,3...142	4,6...142
VY100-0	VY150-1VY150-4	VY200-2	7,5...248	7,5...248
VY150-0	VY200-1	—	17...544	18...544
VY200-0	—	—	34...973	34...973
VY250-0	—	—	60...1506	60...1506
VY300-0	—	—	86...2156	86...2156
VY400-0	—	—	177...3547	177...3547

Пределы измерений расхода воздуха

Код модели – Тип корпуса			Расход	Пределы измерений (Нм ³ /ч)									
-0: Стандартного типа	-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер) -4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)	-2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)		0 МПа	0,1 МПа	0,2 МПа	0,4 МПа	0,6 МПа	0,8 МПа	1,0 МПа	1,5 МПа	2,0 МПа	2,5 МПа
VY015-0	VY025-1 VY025-4	VY040-2	Мин. 4,8 (11,1) Макс. 48,2	6,7(11,1) 95,8	8,2(11,1) 143	10,5(11,1) 239	12,5 334	16,1 429	19,7 524	28,6 762	37,5 1000	46,4 1238	
VY025-0	VY040-1 VY040-4	VY050-2	Мин. 11,0 (19,5) Макс. 149	15,5 (19,5) 297	19,0 (19,5) 444	24,5 739	29 1034	33,3 1329	40,6 1624	59 2361	77,5 3098	95,9 3836	
VY040-0	VY050-1 VY050-4	VY080-2	Мин. 21,8 (30,0) Макс. 356	30,8 708	37,8 1060	48,7 1764	61,6 2468	79,2 3171	97 3875	149 5634	184 7394	229 9153	
VY050-0	VY080-1 VY080-4	VY100-2	Мин. 36,2 (38,7) Макс. 591	51 1174	62,4 1757	80,5 2922	102 4088	131 5254	161 6420	233 9335	306 12249	379 15164	
VY080-0	VY100-1 VY100-4	VY150-2	Мин. 70,1 Макс. 1140	98,4 2266	120 3391	155 5642	197 7892	254 10143	310 12394	451 18021	591 23648	732 29274	
VY100-0	VY150-1 VY150-4	VY200-2	Мин. 122 Макс. 1990	172 3954	211 5919	272 9847	334 13775	442 17703	540 21632	786 31453	1031 41274	1277 51095	
VY150-0	VY200-1	—	Мин. 268 Макс. 4358	377 8659	485 12960	808 21559	1131 30163	1453 38765	1776 47365	2583 68867	3389 90373	4196 111875	
VY200-0	—	—	Мин. 575 Макс. 7792	809 15482	990 23172	1445 38549	2202 53933	2599 69313	3175 84693	4617 123138	6059 161591	7501 200046	
VY250-0	—	—	Мин. 1037 Макс. 12049	1461 23939	1788 35833	2306 59611	3127 83400	4019 107181	4911 130968	7140 190418	9370 249881	11600 309334	
VY300-0	—	—	Мин. 1485 Макс. 17256	2093 34286	2561 51317	3303 85370	4479 119441	5756 153499	7033 187556	10226 272699	13419 357856	16612 443017	
VY400-0	—	—	Мин. 2790 Макс. 28378	3933 56385	4812 84391	7020 140405	9821 196418	12622 252432	15422 308445	22424 448479	29426 588513	36427 728547	

Примечания:

- Приведенные значения давления соответствуют температуре процесса, равной 0°C.
- Приведенные значения расхода соответствуют стандартным условиям (0°C, 0,101325 МПа (1 атм)), тип вихреобразователя: А, В, Е.
- Максимальные значения расхода определяются на основе скорости потока, равной 80 м/с (все в пределах гарантированной точности).
- Значения в скобках, показанные после минимальных значений, показывают нижний предел диапазона для гарантированной точности. Минимальные значения без значений, показанных в скобках, соответствуют нижним пределам диапазона для гарантированной точности.

Пределы измерений расхода насыщенного пара

-0: Стандартного типа	Код модели – Тип корпуса		Расход	Пределы измерений (кг/ч)									
	-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер) -4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)	-2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)		0,1 МПа	0,2 МПа	0,4 МПа	0,6 МПа	0,8 МПа	1,0 МПа	1,5 МПа	2,0 МПа	2,5 МПа	3,0 МПа
VY015-0	VY025-1 VY025-4	VY040-2	Мин.	5,8 (10,7)	7,0 (11,1)	8,8 (11,6)	10,4 (12,1)	11,6 (12,3)	12,8	15,3	19,1	23,6	28,1
			Макс.	55,8	80	129	177	225	272	390	508	628	748
VY025-0	VY040-1 VY040-4	VY050-2	Мин.	13,4 (18,9)	16,2 (20,0)	20,5	24,1	27,1	30	36	41	49	58
			Макс.	169,7	247,7	400	548	696	843	1209	1575	1945	2318
VY040-0	VY050-1 VY050-4	VY080-2	Мин.	26,5 (29,2)	32	40,6	47,7	53,8	59	72	93	116	138
			Макс.	405	591	954	1310	1662	2012	2884	3759	4640	5532
VY050-0	VY080-1 VY080-4	VY100-2	Мин.	44	53	67,3	79	89	98	119	156	192	229
			Макс.	671	979	1580	2170	2753	3333	4778	6228	7688	9166
VY080-0	VY100-1 VY100-4	VY150-2	Мин.	84,9	103	130	152	171	189	231	300	371	442
			Макс.	1295	1891	3050	4188	5314	6435	9224	12024	14842	17694
VY100-0	VY150-1 VY150-4	VY200-2	Мин.	148	179	227	267	300	330	402	524	647	772
			Макс.	2261	3300	5326	7310	9276	11232	16102	20986	25907	30883
VY150-0	VY200-1	—	Мин.	324	392	498	600	761	922	1322	1723	2127	2536
			Макс.	4950	7226	11661	16010	20315	24595	35258	45953	56729	67624
VY200-0	—	—	Мин.	697	841	1068	1252	1410	1649	2364	3081	3803	4534
			Макс.	8851	12918	20850	28627	36325	43976	63043	82165	101433	120913
VY250-0	—	—	Мин.	1256	1518	1929	2260	2546	2801	3655	4764	5882	7011
			Макс.	13687	19977	32243	44268	56172	68005	97489	127058	156854	186978
VY300-0	—	—	Мин.	1799	2174	2762	3236	3646	4012	5235	6823	8423	10041
			Макс.	19602	28609	46175	63397	80445	97390	139614	181960	224633	267772
VY400-0	—	—	Мин.	3381	4086	5187	6078	6848	8002	11472	14957	18468	22003
			Макс.	32217	47070	75834	104152	132193	160037	229449	299131	369366	440055

Примечания:

- Приведенные значения давления соответствуют температуре процесса, равной 0°C.
- Приведенные значения расхода вычисляются для вариантов типа вихреобразователя: А, В, Е.
- Максимальные значения расхода определяются на основе скорости потока, равной 80 м/с (все в пределах гарантированной точности).
- Значения в скобках, показанные после минимальных значений, показывают нижний предел диапазона для гарантированной точности. Минимальные значения без значений, показанных в скобках, соответствуют нижним пределам диапазона для гарантированной точности.

Внутренний диаметр и номинальные значения

Код модели/Тип корпуса			Внутренний диаметр секции датчика (мм)	Номинальный К-фактор (Импульс/L)	Номинальная частота импульсов	
-0: Стандартного типа	-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер) -4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)	-2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)			Гц / (м/с)	Гц/ (м ³ /ч)
VY015-0	VY025-1VY025-4	VY040-2	14,6	376	62,7	104
VY025-0	VY040-1VY040-4	VY050-2	25,7	68,6	35,5	19,1
VY040-0	VY050-1VY050-4	VY080-2	39,7	18,7	23,1	5,19
VY050-0	VY080-1VY080-4	VY100-2	51,1	8,95	18,3	2,49
VY080-0	VY100-1VY100-4	VY150-2	71,0	3,33	13,2	0,925
VY100-0	VY150-1VY150-4	VY200-2	93,8	1,43	9,88	0,397
VY150-0	VY200-1	—	138,8	0,441	6,67	0,123
VY200-0	—	—	185,6	0,185	5,00	0,0514
VY250-0	—	—	230,8	0,0966	4,04	0,0268
VY300-0	—	—	276,2	0,0563	3,37	0,0156
VY400-0	—	—	354,2	0,0265	2,61	0,00736

● Падение давления

Ниже приведены формулы вычисления потери давления для каждого типа корпуса.

Тип корпуса	Формула расчета потери давления	Пример вычисления потери давления
-0: Стандартного типа	$\Delta P = 108 \times 10^{-5} \times \rho_f \times u^2 \dots (1)$ или $\Delta P = 135 \times \rho_f \times Q_f^2 / D_2 \dots (2)$ ΔP : Падение давления (кПа) ρ_f : Плотность среды при рабочих условиях (кг/м ³) u : Скорость потока (м/с) Q_f : Объемный расход при рабочих условиях (м ³ /ч) D : Внутренний диаметр секции датчика (мм)	Потеря давления для VY050, горячая вода при 80°C и расход - 30 м ³ /ч [1] Так как плотность воды при 80°C - 972 кг/м ³ , уравнение (2) имеет следующий вид: $\Delta P = 135 \times 972 \times 30^2 / 51,1^4$ = 17,3 кПа [2] При использовании уравнения (1) скорость потока при расходе 30 м ³ /ч рассчитывается следующим образом: $u = 354 \times Q_f / D^2 = 354 \times 30 / 51,1^2$ = 4,07 м/с. Следовательно, $\Delta P = 108 \times 10^{-5} \times 972 \times 4,07^2$ = 17,3 кПа
-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер) -4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)	$\Delta P = 124 \times 10^{-5} \times \rho_f \times u^2 \dots (3)$ или $\Delta P = 155 \times \rho_f \times Q_f^2 / D^4 \dots (4)$	Потеря давления для VY040-□□□-1, горячая вода при 50°C расход - 10 м ³ /ч [1] Так как плотность воды при 50°C - 992 кг/м ³ , уравнение (4) имеет следующий вид: $\Delta P = 155 \times 992 \times 10^2 / 25,7^4$ = 35,3 кПа [2] При использовании уравнения (3) скорость потока при расходе 10 м ³ /ч рассчитывается следующим образом: $u = 354 \times Q_f / D^2 = 354 \times 10 / 25,7^2$ = 5,4 м/с. Следовательно, $\Delta P = 124 \times 10^{-5} \times 992 \times 5,4^2$ = 35,3 кПа
-2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)	$\Delta P = 138 \times 10^{-5} \times \rho_f \times u^2 \dots (5)$ или $\Delta P = 173 \times \rho_f \times Q_f / D \dots (6)$	Потеря давления для VY050-□□□-2, горячая вода при 50°C расход - 15 м ³ /ч [1] Так как плотность воды при 50°C - 992 кг/м ³ , уравнение (6) имеет следующий вид: $\Delta P = 173 \times 992 \times 15^2 / 25,7^4$ = 88,5 кПа [2] При использовании уравнения (5) скорость потока при расходе 15 м ³ /ч рассчитывается следующим образом: $u = 354 \times Q_f / D^2 = 354 \times 15 / 25,7^2$ = 8,0 м/с. Следовательно, $\Delta P = 138 \times 10^{-5} \times 992 \times 8,0^2$ = 88,5 кПа

● Кавитация (минимальное противодействие)

Кавитация возникает при измерении жидкости в случае низкого давления в трубопроводе и высокой скорости потока, и препятствует правильному измерению расхода. Оптимальное давление в трубопроводе можно получить из следующего уравнения.

$$P = 2,7 \times \Delta P + 1,3 \times P_0 \dots (7)$$

P : Давление в трубопроводе (кПа абс.) на расстоянии равном 2D...7D от расходомера на участке ниже по потоку

ΔP : Падение давления (кПа)

P_0 : Давление насыщенного пара жидкости при рабочих условиях (кПа абс.)

(Пример) Подтверждение наличия кавитации

Проверка выполняется при наибольшем расходе и максимальной потере давления.

Предположим, что давление в трубопроводе: 120 кПа абс., диапазон расхода: от 0 до 30 м³/ч. В соответствии с таблицей давлений насыщенного пара давление насыщенного пара для воды при 80°C: $P_0 = 47,4$ кПа абс. Поэтому уравнение (7) принимает следующий вид:

$$P = 2,7 \times 17,3 + 1,3 \times 47,4$$

$$= 108,3 \text{ кПа абс.}$$

Поскольку рабочее давление 120 кПа абс. выше, чем 108,3 кПа абс., кавитации не будет.

● **Ошибка, обусловленная изменением давления**

Если при измерении газа и пара давление обрабатывается, как фиксированная переменная, может возникнуть ошибка из-за изменения давления. В частности, поскольку потеря давления в приборе с уменьшенным отверстием больше, чем в приборе стандартного типа, при том же расходе, возникает разница между давлением в трубопроводе на участке до расходомера и давлением в трубопроводе на участке после расходомера.

Поскольку для вихревого расходомера необходимо выполнить коррекцию давления в трубопроводе на участке после расходомера, установка давления в трубопроводе на участке до расходомера может привести к ошибке из-за разницы давлений.

Давление в трубопроводе на участке после расходомера выражается следующим уравнением.

$$P_d = P_u - \Delta P$$

P_d : Давление в трубопроводе на участке после расходомера (кПа абс.)

P_u : Давление в трубопроводе на участке до расходомера (кПа абс.)

ΔP : Падение давления (кПа)

(Пример) Вычисление давления в трубопроводе на участке после расходомера (на участке после датчика)

Выполняем расчет рабочего расхода. Это пример расчета объемного расхода при нормальных условиях (N : 1 атм, 0°C, 0%).

В этом примере шкала расхода (максимальная) составляет от 0 до 1000 Нм³/ч, рабочий расход - 700 Нм³/ч, давление в магистрали на участке до расходомера - 1000 кПа абс, температура - 30°C, а плотность жидкости в рабочих условиях - 11,5 кг/м³.

Сначала преобразуем рабочий расход из объемного расхода при нормальных условиях Q_n (Нм³/ч) в объемный расход при рабочих условиях Q_f (м³/ч).

$$Q_f = Q_n \times \frac{P_n}{P_f} \times \frac{T_f}{T_n} \times K$$

$$\text{м}^3/\text{ч} = 700 \times \frac{101.3}{1000} \times \frac{273.15 + 30}{273.15} \times 1 = 78.7$$

P_n : Давление при нормальных условиях (кПа)

P_f : Давление при рабочих условиях (кПа)

T_n : Значение температуры при нормальных условиях (°C)

T_f : Значение температуры при рабочих условиях (°C)

K : Коэффициент отклонения

Затем используется формула из раздела "● Падение давления" ((2), (4) или (6)) для расчета потери давления ΔP при рабочем расходе для получения значения магистрального давления P_d на участке после расходомера (после датчика).

<В случае стандартного типа, 50 мм>

$$\Delta P = 135 \times 11,5 \times 78,72 / 51,14 = 1,4 \text{ кПа}$$

Следовательно: $P_d = 1000 - 1,4 = 998,6$ (кПа абс.)

<В случае сужающегося участка (уменьшение на 1 размер), 50 мм>

$$\Delta P = 155 \times 11,5 \times 78,72 / 39,74 = 4,4 \text{ (кПа)}$$

Следовательно: $P_d = 1000 - 4,4 = 995,6$ (кПа абс.)

<В случае сужающегося участка (уменьшение на 2 размера), 50 мм>

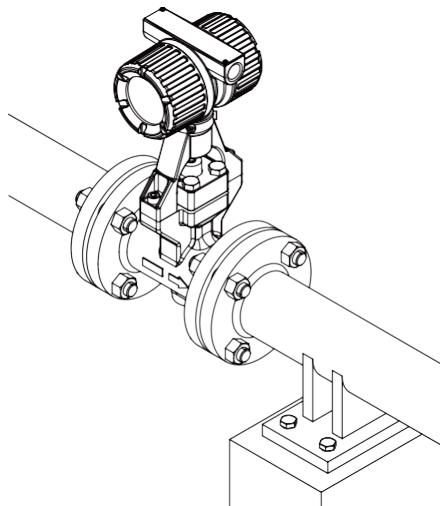
$$\Delta P = 173 \times 11,5 \times 78,72 / 25,74 = 28,2 \text{ (кПа)}$$

Следовательно: $P_d = 1000 - 28,2 = 971,8$ (кПа абс.)

■ Рекомендации по установке

● Опора трубопровода

Для обеспечения устойчивости при вибрации следует предусмотреть опору для трубопровода.



● Положение при установке

Расположите трубопровод таким образом, чтобы расходомер был всегда заполнен текучей средой, протекающей через него (условие постоянного заполнения).

Если расходомер находится в состоянии постоянного заполнения, измерение может выполняться даже при установке трубы вертикально или под наклонным углом. Однако рекомендуется избегать установки прибора так, чтобы датчик располагался под трубопроводом. Если температура жидкости составляет -40°C или ниже, не устанавливайте прибор так, чтобы датчик располагался под трубопроводом.

● Условия установки на участке до расходомера

Установите прибор на участке прямой трубы, где участок магистрали до расходомера достаточно выпрямлен.

● Смежные трубы

Используйте смежные трубы, указанные в приведенной ниже таблице, у которых внутренний диаметр трубопровода больше внутреннего диаметра вихревого расходомера:

Код модели	Тип корпуса	Смежные трубы
VY015 ÷ VY050	-0: Стандартного типа	Sch40 или трубопровод с внутренним диаметром, большим Sch40
VY025 ÷ VY080	-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер)	
VY040 ÷ VY100	-2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)	
VY080 ÷ VY400	-0: Стандартного типа	Sch80 или трубопровод с внутренним диаметром, большим Sch80
VY100 ÷ VY200	-1: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер)	
VY150 ÷ VY200	-2: С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)	
VY025 ÷ VY150	-4: С уменьшенным проходным сечением при высоком давлении (уменьшение на 1 размер)	Sch160 или трубопровод с внутренним диаметром, большим Sch160

● Длина прямого участка трубопровода

Проверьте состояние участков трубопровода, расположенных выше и после расходомера (до и после прибора) и укажите необходимую длину труб.

Если условия не выполняются, вихрь Кармана может быть сгенерирован неправильно. В этом случае рассмотрите расходомер, который не требует прямого трубопровода, например, Кориолисов массовый расходомер.

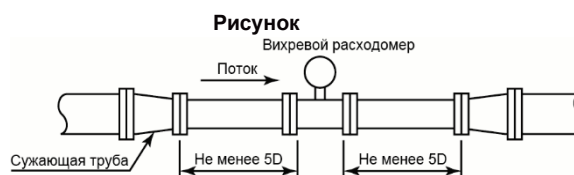
● Длина прямого участка трубы и рекомендации (1)

D: Номинальный диаметр вихревого расходомера (мм)

Описание

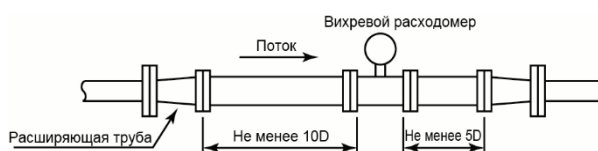
● Сужающаяся труба

Убедитесь, что длина прямой трубы на участке до прибора составляет 5D или больше, а длина прямой трубы на участке после прибора составляет 5D или больше.



● Расширяющаяся труба

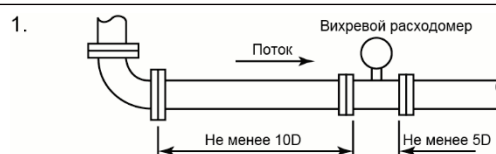
Убедитесь, что длина прямой трубы на участке до прибора составляет 10D или больше, а длина прямой трубы на участке после прибора составляет 5D или больше.



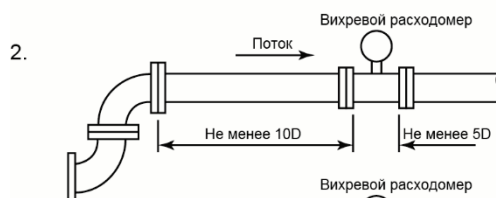
● Изогнутая труба

Убедитесь, что длина прямой трубы на участке до прибора составляет 10D или больше, а длина прямой трубы на участке после прибора составляет 5D или больше.

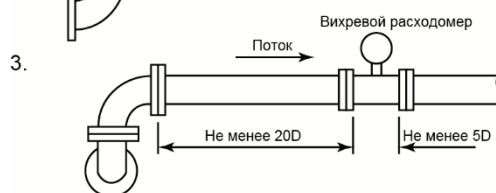
1. Труба с одним изгибом



2. Труба с двумя изгибами, лежащими в одной плоскости

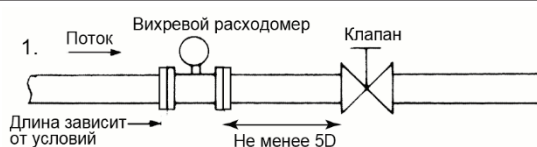


3. Труба с двумя изгибами, не лежащими в одной плоскости

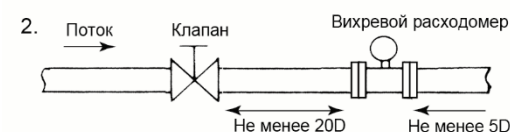


● Позиция клапана и длина прямого участка

1. Устанавливайте клапан после вихревого расходомера. Ознакомьтесь с приведенной выше информацией о длине прямой трубы на участке до прибора в зависимости от условий и убедитесь, что длина прямой трубы на участке после прибора составляет 5D или более.



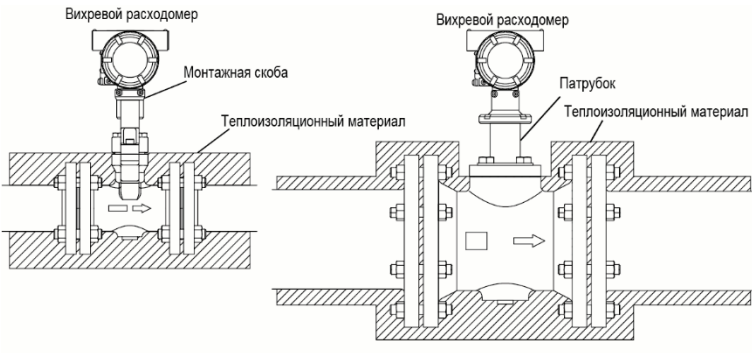
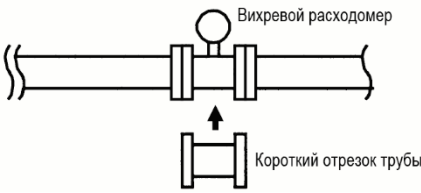
2. Если клапан необходимо установить на участке до вихревого расходомера, убедитесь, что длина прямой трубы до прибора составляет 20D или более, а длина прямой трубы после прибора составляет 5D или более.



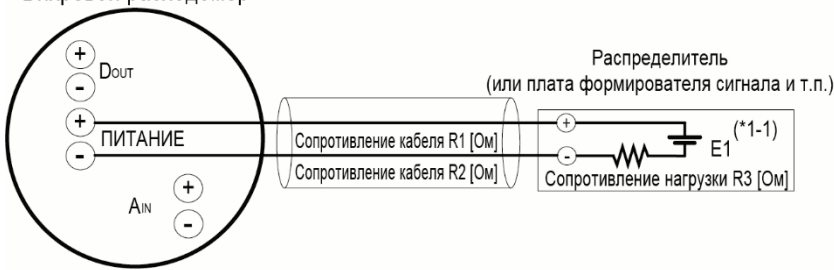
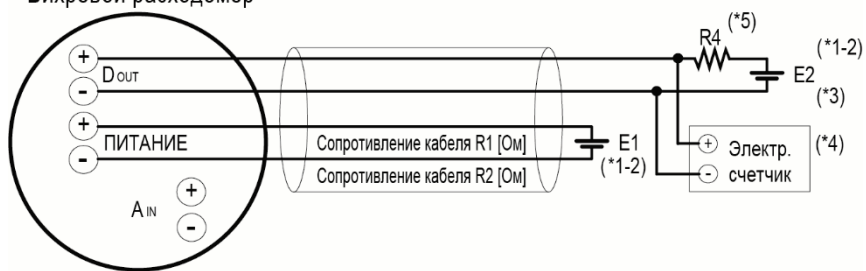
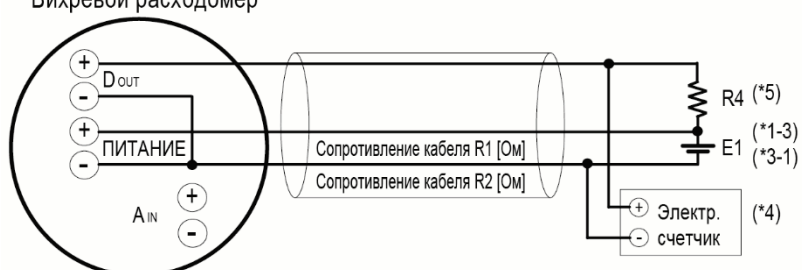
● Длина прямого участка трубы и рекомендации (2)

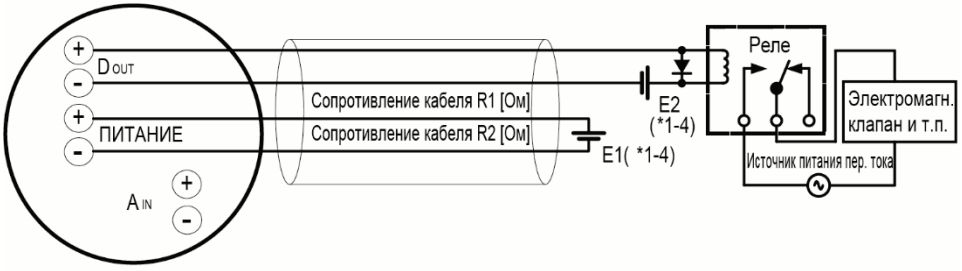
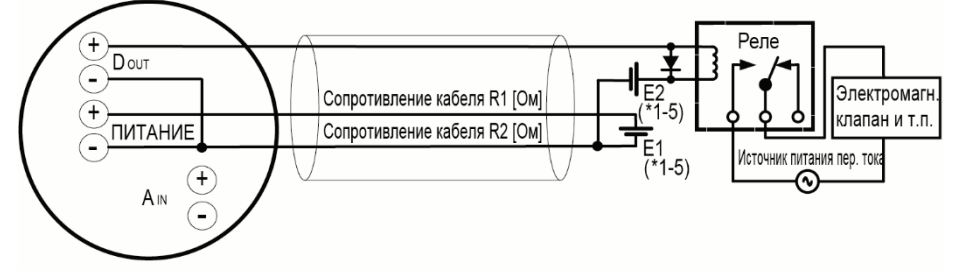
D: Номинальный диаметр вихревого расходомера (мм)

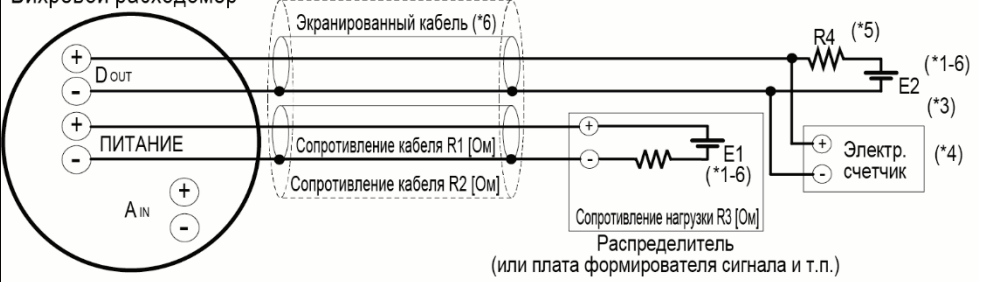
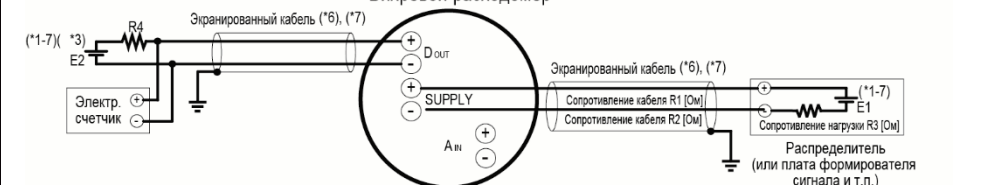

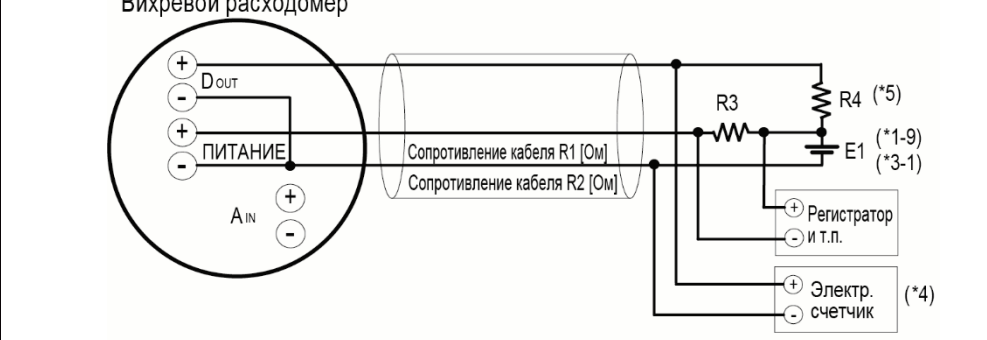
Описание	Рисунок
<p>● Вибрация потока Вибрация потока может возникнуть в газопроводе или жидкостном трубопроводе высокого давления (приблизительно 1 МПа или более), в котором используется воздушная или компрессор поршневого, или плунжерного типа. В этих случаях установите вихревой расходомер после клапана на расстоянии 20D или более и обеспечьте длину 5D или более после расходомера. Если конструкция трубопровода требует установки клапана после вихревого расходомера, установите устройство для гашения вибрации, такое как дроссельная заслонка или расширительная секция, перед вихревым расходомером.</p>	
<p>● Установка вблизи насоса Если используется насос поршневого или плунжерного типа, установите аккумулятор перед вихревым расходомером, чтобы уменьшить вибрацию жидкости в трубопроводе.</p>	
<p>● Влияние пульсирующего давления из-за Т-образного трубопровода Если из-за Т-образного трубопровода возникает пульсация давления, установите клапан перед вихревым расходомером. Пример: Как показано на рисунке, когда расход А равен нулю, поскольку клапан V1 закрыт, при протекании потока В обнаруживается пульсирующее давление, что приводит к колебаниям нулевой точки измерителя. Чтобы этого не произошло, измените место установки клапана на V1'. Примечание: В случае отверстия уменьшенного типа на участке перед расходомером может оставаться влага. Слейте ее соответствующим образом.</p>	
<p>● Штуцеры для измерения давления и температуры Когда требуется выполнить коррекцию температуры /давления, установите штуцер для измерения давления на участке после вихревого расходомера на расстоянии от 2D до 7D. Затем установите штуцер для измерения температуры после штуцера для измерения давления на расстоянии от 1D до 2D. При использовании только штуцера для измерения температуры установите его после вихревого расходомера на расстоянии от 3D до 9D.</p>	
<p>● Установочная прокладка Избегайте установочных прокладок, проникающих внутрь трубопровода. Это может привести к неточности показаний прибора. Чтобы избежать проникновения используйте прокладки с отверстиями для монтажных болтов. При использовании спиральных прокладок (без отверстий для болтов), проверьте их размер у компании-производителя, так как не все стандартные типоразмеры можно использовать с определенными номиналами фланцев.</p>	

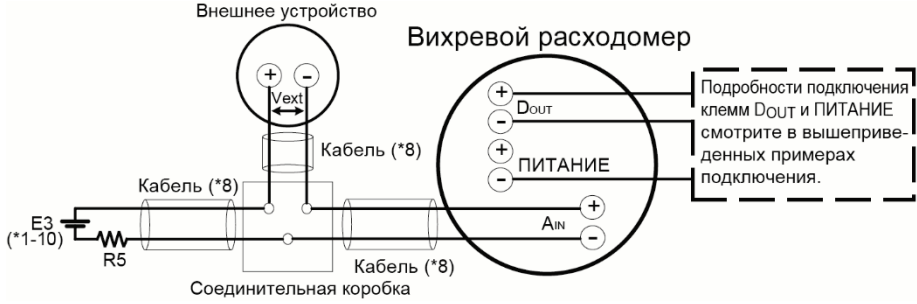
Описание	Рисунок
<p>● Термоизоляция расходомера интегрированного типа и датчика для разнесенного типа</p> <p>При использовании теплоизоляции на трубопроводе с высокой температурой рабочей среды не наматывайте изоляционные материалы на монтажные скобы преобразователя (VY015 ÷ VY100) или патрубка (VY150 ÷ VY400)</p>	 <p>Вихревой расходомер</p> <p>Монтажная скоба</p> <p>Теплоизоляционный материал</p> <p>Вихревой расходомер</p> <p>Патрубок</p> <p>Теплоизоляционный материал</p> <p>[VY015 - VY100]</p> <p>[VY150 - VY400]</p>
<p>● Промывка (очистка) трубопровода</p> <p>Если существует вероятность образования накипи или осадка (горячая вода, грязь) внутри недавно установленных или отремонтированных трубопроводов, промойте трубопроводы перед началом эксплуатации.</p> <p>При выполнении промывки используйте обводную трубу (байпас), чтобы избежать повреждения расходомера. Если байпас отсутствует, при выполнении промывки установите вместо расходомера короткую трубу.</p>	 <p>Вихревой расходомер</p> <p>Короткий отрезок трубы</p>

● Примеры электрического подключения

Подключение	Описание
<p>● Аналоговый выход</p>	<p>Вихревой расходомер</p>  <p>Распределитель (или плата формирователя сигнала и т.п.)</p> <p>Сопrotивление кабеля R1 [Ом]</p> <p>Сопrotивление кабеля R2 [Ом]</p> <p>Сопrotивление нагрузки R3 [Ом]</p> <p>E_1 (*1-1)</p> <p>*1-1: $0.0244 \times (R1 + R2 + R3) + 10.5 \leq E1[V] \leq 42$ (*2)</p>
<p>● Импульсный выход</p> <p>Пример 1: При использовании 4-проводного кабеля связь по протоколу HART невозможна</p>	<p>Вихревой расходомер</p>  <p>Сопrotивление кабеля R1 [Ом]</p> <p>Сопrotивление кабеля R2 [Ом]</p> <p>R_4 (*5)</p> <p>E_2 (*1-2) (*3)</p> <p>Электр. счетчик (*4)</p> <p>E_1 (*1-2)</p> <p>*1-2: $0.0244 \times (R1 + R2) + 10.5 \leq E1[V] \leq 42$ (*2)</p> <p>$E2[V] \leq 30$</p>
<p>Пример 2: При использовании 3-проводного кабеля связь по протоколу HART невозможна</p>	<p>Вихревой расходомер</p>  <p>Сопrotивление кабеля R1 [Ом]</p> <p>Сопrotивление кабеля R2 [Ом]</p> <p>R_4 (*5)</p> <p>E_1 (*1-3) (*3-1)</p> <p>Электр. счетчик (*4)</p> <p>*1-3: $0.0244 \times (R1 + R2) + 10.5 \leq E1[V] \leq 30$</p>

Подключение	Описание
<p>● Выход состояния и выход сигнализации</p> <p>Пример 1: При использовании 4-проводного кабеля связь по протоколу HART невозможна</p>	<p>Вихревой расходомер</p>  <p>*1-4: $0.0244 \times (R1 + R2) + 10.5 \leq E1[V] \leq 42$ (*2) E2: макс. 30 В пост.тока, макс. 80 мА</p>
<p>Пример 2: При использовании 4-проводного кабеля связь по протоколу HART невозможна</p>	<p>Вихревой расходомер</p>  <p>*1-5: $0.0244 \times (R1 + R2) + 10.5 \leq E1[V] \leq 42$ (*2) E2: макс. 30 В пост.тока, макс. 80 мА</p>

Подключение	Описание
<p>● Одновременное использование аналогового/ импульсного выхода(*9)</p> <p>Пример 1: При использовании 2-проводных (4-проводных), индивидуально экранированных кабелей Один кабельный ввод</p>	<p>Вихревой расходомер</p>  <p>*1-6: $0.0244 \times (R1+R2+R3) + 10.5 \leq E1[V] \leq 42$ (*2) $E2[V] \leq 30$</p>
<p>Пример 2: При использовании 2-проводных, индивидуально экранированных кабелей Два кабельных ввода</p>	<p>Вихревой расходомер</p>  <p>*1-7: $0.0244 \times (R1+R2+R3) + 10.5 \leq E1[V] \leq 42$ (*2) $E2[V] \leq 30$</p>
<p>Пример 3: При использовании 1-проводного, индивидуально экранируемого кабеля Один кабельный ввод</p>	<p>Вихревой расходомер</p>  <p>*1-8: $0.0244 \times (R1+R2+R3) + 10.5 \leq E1[V] \leq 42$ (*2) $E2[V] \leq 30$</p>
<p>Пример 2: При использовании 3-проводного кабеля (*10) связь по протоколу HART невозможна Один кабельный ввод</p>	<p>Вихревой расходомер</p>  <p>*1-9: $0.0244 \times (R1+R2+R3) + 10.5 \leq E1[V] \leq 30$</p>

Подключение	Описание
<p>● Аналоговый вход</p> <p>При использовании 2-проводного кабеля Один кабельный ввод</p>	 <p>*1-10: $V_{ext}+(R_5+R_6+R_7) \times I + 3,8 \leq E_3[B] \leq 42$ (*2) V_{ext}: Минимальное рабочее напряжение внешнего устройства I: Максимальный ток, протекающий в контуре Напряжение между клеммами A_{IN} составляет обычно 3,8 В при контурном токе 20 мА. Вычисляется с напряжением 4,2 В при использовании при низкой температуре (ниже 0°C).</p>

- *2: Если установлен грозоразрядник (код опции /A), проводите вычисление при максимальном напряжении, равном 30 В.
- *3: Для расходомера требуется источник питания с максимальным выходным током, равным E_2/R_4 или больше.
- *3-1: Для расходомера требуется источник питания с максимальным выходным током, равным $E_1/R_4 + 22,4$ мА или больше.
- *4: Для предотвращения влияния внешних помех используйте электрический счетчик с соответствующей частотой импульса.
- *5: В использовании резистора нет необходимости, если электрический счетчик может напрямую принимать дискретный импульсный сигнал. (R4 находится в открытом состоянии.)
- *6: Для клемм ПИТАНИЕ и DOUT требуются кабели с индивидуальным экранированием.
- *7: Если не используются экранированные кабели, связь невозможна, однако возможно одновременное использование аналогового и импульсного выхода.
- *8: Чтобы получить R6 (Ом) сложите все значения сопротивления кабелей на положительной стороне. Чтобы получить R7 (Ом) сложите все значения сопротивления кабелей на отрицательной стороне.
- *9: При одновременном использовании аналогового /импульсного выхода связь может быть более восприимчивой к помехам, чем при использовании только аналогового выхода.
- *10: В этом примере описывается метод подключения при повторном использовании существующих кабелей приборов digitalYEWFL0. Для новой установки используйте 2-проводные кабели с индивидуальным экранированием.

● Сопротивление нагрузки R для импульсного выхода

Для расчета сопротивления нагрузки и мощности используйте формулы (1) и (2) и выберите сопротивление.

$$\frac{E(V)}{80(mA)} \leq R(k\Omega) \leq \frac{0.1}{C(\mu F) \times f(kHz)} \quad \dots (1)$$

$$P(mW) = \frac{E^2(V)}{R(k\Omega)} \quad \dots (2)$$

E: напряжение источника питания (В)

C: Емкостное сопротивление кабеля (мкФ) (для кабеля CEV $C \approx 0,1$ мкФ/км)

f: Частота импульсного выхода (кГц)

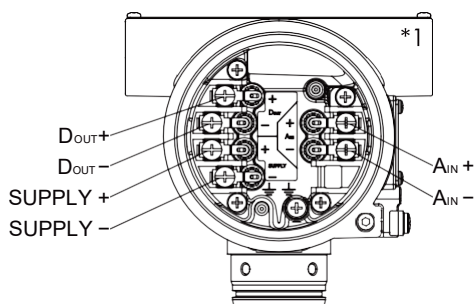
P: Мощность резистора (мВт)

R: Сопротивление нагрузки для импульсного выхода (кОм)

■ Схема расположения клемм

○ Корпус преобразователя интегрированного типа

Размер клеммного винта: M4



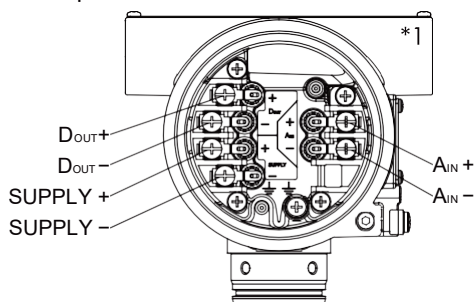
Клемма	Применение
SUPPLY +, - (ПИТАНИЕ +, -)	Связь по протоколу HART и аналоговый выход
D _{OUT} +, -	Импульсный выход/выход состояния
A _{IN} +, - (*2)	Аналоговый вход

*1: Если в качестве кабельного ввода выбирается -0 (внутренняя резьба JIS G1/2, одно электрическое соединение), -2 (внутренняя резьба ASME 1/2 NPT, одно электрическое соединение) или -4 (внутренняя резьба ISO M20x1.5, одно электрическое соединение), он расположен только с правой стороны, если смотреть спереди.

*2: Клемма A_{IN} имеется только тогда, когда в качестве кода связи и входа/выхода выбирается JB (связь по протоколу HART 7, 4 - 20 мА пост. тока, импульсный выход/выход состояния, аналоговый вход).

○ Корпус преобразователя для разнесенного типа

Размер клеммного винта: M4



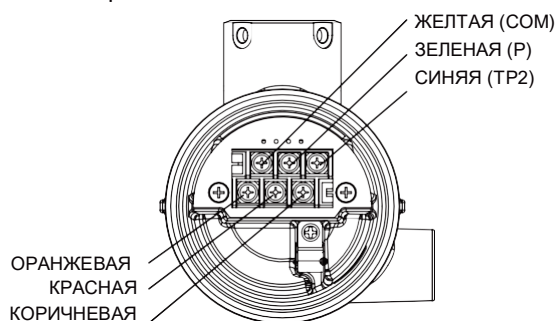
Клемма	Применение
SUPPLY +, - (ПИТАНИЕ +, -)	Связь по протоколу HART и аналоговый выход
D _{OUT} +, -	Импульсный выход/выход состояния
A _{IN} +, - (*2)	Аналоговый вход

*1: Если в качестве кабельного ввода выбирается -0 (внутренняя резьба JIS G1/2, одно электрическое соединение), -2 (внутренняя резьба ASME 1/2 NPT, одно электрическое соединение) или -4 (внутренняя резьба ISO M20x1.5, одно электрическое соединение), он расположен только с правой стороны, если смотреть спереди.

*2: Клемма A_{IN} имеется только тогда, когда в качестве кода связи и входа/выхода выбирается JB (связь по протоколу HART 7, 4 - 20 мА пост. тока, импульсный выход/выход состояния, аналоговый вход).

○ Клеммная коробка преобразователя для разнесенного типа

Размер клеммного винта: M4

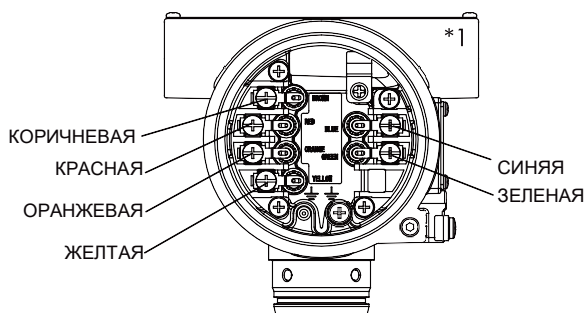


Клемма	Применение
КОРИЧНЕВАЯ, КРАСНАЯ, ОРАНЖЕВАЯ, ЖЕЛТАЯ, ЗЕЛЕНАЯ, СИНЯЯ (*1)	Подсоединяют сигнальный кабель вихревого расходомера (VY1C)

*1: Согласуйте цвета сигнального кабеля вихревого расходомера (VY1C) с соответствующими клеммами.

○ Клеммная коробка преобразователя для разнесенного типа

Размер клеммного винта: M4



Клемма	Применение
КОРИЧНЕВАЯ, КРАСНАЯ, ОРАНЖЕВАЯ, ЖЕЛТАЯ, ЗЕЛЕНАЯ, СИНЯЯ (*1)	Подсоединяют сигнальный кабель вихревого расходомера (VY1C)

*1: Кабельный ввод расположен только с правой стороны, если смотреть спереди.

*2: Согласуйте цвета сигнального кабеля вихревого расходомера (VY1C) с соответствующими клеммами.

Габаритные размеры

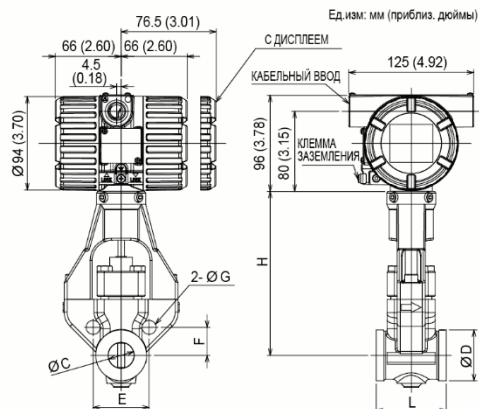
(1) Интегрированный расходомер/Вынесенный сенсор

● Бесфланцевый тип

Диаметр от 15 до 100 мм

VY015 - □□□-0 □ □ □ □□□□-□□□□□□00
 VY025
 VY040
 VY050
 VY080
 VY100

→ Технологическое соединение
 → Тип вихреобразователя
 → Тип корпуса
 → Модель



■ ASME Класс 150 ÷ 600

Подробные данные о высоте Н и внутреннем диаметре С смотрите в таблице "Общие характеристики размеров".

Код соединения с процессом	Модель	Внешние габариты мм (приблизительно дюймы)					Вес кг (фунт)				
		Длина укладки	Внешний диаметр	Расстояние между отверстиями	Высота отверстия	Диаметр отверстия	Тип корпуса	-0			
		L	ФD	E	F	ФG		Код соединения с процессом	ВAA□		HAA□
Тип вихреобразователя	A,B	C,D,E	A,B	C,D,E							
BAA1 HAA1	VY015	70(2,76)	35,1(1,38)	42,7(1,68)	21,4(0,84)	14(0,55)	VY015	3,3(7,3)	3,7(8,2)	3,5(7,7)	3,9(8,5)
	VY025	70(2,76)	50,8(2)	56(2,2)	28(1,1)	14(0,55)	VY025	4,2(9,3)	4,6(10,1)	4,5(10)	4,9(10,9)
	VY040	70(2,76)	73(2,87)	69,7(2,74)	34,8(1,37)	14(0,55)	VY040	4,8(10,6)	5,2(11,5)	5,2(11,5)	5,6(12,4)
	VY050	75(2,95)	92(3,62)	-	-	-	VY050	6,5(14,3)	6,9(15,2)	7,2(15,9)	7,6(16,8)
	VY080	100(3,94)	127(5)	-	-	-	VY080	9,9(21,8)	10,3(22,7)	11,2(24,7)	11,6(25,6)
	VY100	120(4,72)	157,2(6,19)	72,9(2,87)	88(3,46)	17(0,67)	VY100	13,3(29,3)	13,7(30,2)	15,2(33,5)	15,6(34,4)
BAA2 HAA2	VY015	-	-	-	-	-	VY015	-	-	-	-
	VY025	70(2,76)	50,8(2)	62,9(2,48)	31,4(1,24)	17(0,67)	VY025	4,2(9,3)	4,6(10,1)	4,5(10)	4,9(10,9)
	VY040	70(2,76)	73(2,87)	80,8(3,18)	40,4(1,59)	20(0,79)	VY040	4,8(10,6)	5,2(11,5)	5,2(11,5)	5,6(12,4)
	VY050	75(2,95)	92(3,62)	48,6(1,91)	58,7(2,31)	17(0,67)	VY050	6,5(14,3)	6,9(15,2)	7,2(15,9)	7,6(16,8)
	VY080	100(3,94)	127(5)	64,4(2,54)	77,7(3,06)	20(0,79)	VY080	9,9(21,8)	10,3(22,7)	11,2(24,7)	11,6(25,6)
	VY100	120(4,72)	157,2(6,19)	76,6(3,02)	92,5(3,64)	20(0,79)	VY100	13,3(29,3)	13,7(30,2)	15,2(33,5)	15,6(34,4)
BAA4 HAA4	VY015	70(2,76)	35,1(1,38)	47,1(1,85)	23,5(0,93)	14(0,55)	VY015	3,3(7,3)	3,7(8,2)	3,5(7,7)	3,9(8,5)
	VY025	70(2,76)	50,8(2)	62,9(2,48)	31,4(1,24)	17(0,67)	VY025	4,2(9,3)	4,6(10,1)	4,5(10)	4,9(10,9)
	VY040	70(2,76)	73(2,87)	80,8(3,18)	40,4(1,59)	20(0,79)	VY040	4,8(10,6)	5,2(11,5)	5,2(11,5)	5,6(12,4)
	VY050	75(2,95)	92(3,62)	48,6(1,91)	58,7(2,31)	17(0,67)	VY050	6,5(14,3)	6,9(15,2)	7,2(15,9)	7,6(16,8)
	VY080	100(3,94)	127(5)	64,4(2,54)	77,7(3,06)	20(0,79)	VY080	9,9(21,8)	10,3(22,7)	11,2(24,7)	11,6(25,6)
	VY100	120(4,72)	157,2(6,19)	82,6(3,25)	99,7(3,93)	23(0,91)	VY100	13,3(29,3)	13,7(30,2)	15,2(33,5)	15,6(34,4)

*: Допуски по длине укладки (L) следующие.

- VY015 ÷ VY050: ±2,3 мм
- VY080 ÷ VY100: ±2,7 мм

■ EN PN10 ÷ 40

Подробные данные о высоте Н и внутреннем диаметре С смотрите в таблице "Общие характеристики размеров".

Код соединения с процессом	Модель	Внешние габариты мм (приблизительно дюймы)					Диаметр отверстия	Тип корпуса	Вес кг (фунт)			
		Длина укладки	Внешний диаметр	Расстояние между отверстиями	Высота отверстия	F			-0			
									L	ФD	E	ФG
Код соединения с процессом	Тип вихреобразователя	A,B	C,D,E	A,B	C,D,E							
BAE1 HAE1	VY015	-	-	-	-	-	VY015	-	-	-	-	
	VY025	-	-	-	-	-	VY025	-	-	-	-	
	VY040	-	-	-	-	-	VY040	-	-	-	-	
	VY050	-	-	-	-	-	VY050	-	-	-	-	
	VY080	-	-	-	-	-	VY080	-	-	-	-	
	VY100	-	-	-	-	-	VY100	-	-	-	-	
BAE2 HAE2	VY015	-	-	-	-	-	VY015	-	-	-	-	
	VY025	-	-	-	-	-	VY025	-	-	-	-	
	VY040	-	-	-	-	-	VY040	-	-	-	-	
	VY050	-	-	-	-	-	VY050	-	-	-	-	
	VY080	-	-	-	-	-	VY080	-	-	-	-	
	VY100	120(4,72)	157,2(6,19)	68,9(2,71)	83,1(3,27)	17(0,67)	VY100	13,3(29,3)	13,7(30,2)	15,2(33,5)	15,6(34,4)	
BAE3 HAE3	VY015	-	-	-	-	-	VY015	-	-	-	-	
	VY025	-	-	-	-	-	VY025	-	-	-	-	
	VY040	-	-	-	-	-	VY040	-	-	-	-	
	VY050	-	-	-	-	-	VY050	-	-	-	-	
	VY080	-	-	-	-	-	VY080	-	-	-	-	
	VY100	-	-	-	-	-	VY100	-	-	-	-	
BAE4 HAE4	VY015	70(2,76)	35,1(1,38)	46(1,81)	23(0,91)	13(0,51)	VY015	3,3(7,3)	3,7(8,2)	3,5(7,7)	3,9(8,6)	
	VY025	70(2,76)	50,8(2)	60,1(2,37)	30,1(1,19)	13(0,51)	VY025	4,2(9,3)	4,6(10,1)	4,5(9,9)	4,9(10,8)	
	VY040	70(2,76)	73(2,87)	77,8(3,06)	38,9(1,53)	17(0,67)	VY040	4,8(10,6)	5,2(11,5)	5,2(11,5)	5,6(12,3)	
	VY050	75(2,95)	92(3,62)	-	-	-	VY050	6,5(14,3)	6,9(15,2)	7,2(15,9)	7,6(16,8)	
	VY080	100(3,94)	127(5)	61,2(2,41)	73,9(2,91)	17(0,67)	VY080	9,9(21,8)	10,3(22,7)	11,2(24,7)	11,6(25,6)	
	VY100	120(4,72)	157,2(6,19)	72,7(2,86)	87,8(3,46)	21(0,83)	VY100	13,3(29,3)	13,7(30,2)	15,2(33,5)	15,6(34,4)	

- *: Допуски по длине укладки (L) следующие.
- VY015 ÷ VY050: ±2,3 мм
 - VY080 ÷ VY100: ±2,7 мм

■ JIS 10K ÷ 40K

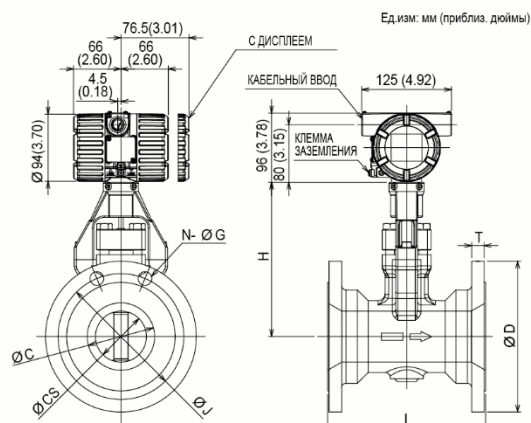
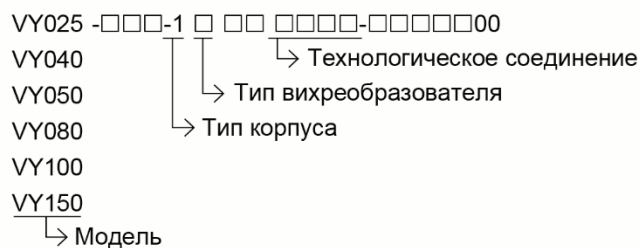
Подробные данные о высоте Н и внутреннем диаметре С смотрите в таблице "Общие характеристики размеров".

Код соединения с процессом	Модель	Внешние габариты мм (приблизительно дюймы)					Диаметр отверстия	Тип корпуса	Вес кг (фунт)			
		Длина укладки	Внешний диаметр	Расстояние между отверстиями	Высота отверстия	F			-0			
									L	ФD	E	ФG
Код соединения с процессом	Тип вихреобразователя	A,B	C,D,E	A,B	C,D,E							
BAJ1 HAJ1	VY015	-	-	-	-	-	VY015	-	-	-	-	
	VY025	-	-	-	-	-	VY025	-	-	-	-	
	VY040	-	-	-	-	-	VY040	-	-	-	-	
	VY050	75(2,95)	92(3,62)	-	-	-	VY050	6,5(14,3)	6,9(15,2)	7,2(15,9)	7,6(16,8)	
	VY080	100(3,94)	127(5)	57,4(2,26)	69,3(2,73)	17(0,67)	VY080	9,9(21,8)	10,3(22,7)	11,2(24,7)	11,6(25,6)	
	VY100	120(4,72)	157,2(6,19)	67(2,64)	80,8(3,18)	17(0,67)	VY100	13,3(29,3)	13,7(30,2)	15,2(33,5)	15,6(34,4)	
BAJ2 HAJ2	VY015	70(2,76)	35,1(1,38)	49,5(1,95)	24,7(0,97)	13(0,51)	VY015	3,3(7,3)	3,7(8,2)	3,5(7,7)	3,9(8,6)	
	VY025	70(2,76)	50,8(2)	63,6(2,5)	31,8(1,25)	17(0,67)	VY025	4,2(9,3)	4,6(10,1)	4,5(9,9)	4,9(10,8)	
	VY040	70(2,76)	73(2,87)	74,2(2,92)	37,1(1,46)	17(0,67)	VY040	4,8(10,6)	5,2(11,5)	5,2(11,5)	5,6(12,3)	
	VY050	75(2,95)	92(3,62)	45,9(1,81)	55,4(2,18)	17(0,67)	VY050	6,5(14,3)	6,9(15,2)	7,2(15,9)	7,6(16,8)	
	VY080	100(3,94)	127(5)	61,2(2,41)	73,9(2,91)	21(0,83)	VY080	9,9(21,8)	10,3(22,7)	11,2(24,7)	11,6(25,6)	
	VY100	120(4,72)	157,2(6,19)	70,8(2,79)	85,5(3,37)	21(0,83)	VY100	13,3(29,3)	13,7(30,2)	15,2(33,5)	15,6(34,4)	
BAJ4 HAJ4	VY015	70(2,76)	35,1(1,38)	56,6(2,23)	28,3(1,11)	17(0,67)	VY015	3,3(7,3)	3,7(8,2)	3,5(7,7)	3,9(8,6)	
	VY025	70(2,76)	50,8(2)	67,2(2,65)	33,6(1,32)	17(0,67)	VY025	4,2(9,3)	4,6(10,1)	4,5(9,9)	4,9(10,8)	
	VY040	70(2,76)	73(2,87)	84,9(3,34)	42,4(1,67)	21(0,83)	VY040	4,8(10,6)	5,2(11,5)	5,2(11,5)	5,6(12,3)	
	VY050	75(2,95)	92(3,62)	49,8(1,96)	60,1(2,37)	17(0,67)	VY050	6,5(14,3)	6,9(15,2)	7,2(15,9)	7,6(16,8)	
	VY080	100(3,94)	127(5)	65,1(2,56)	78,5(3,09)	21(0,83)	VY080	9,9(21,8)	10,3(22,7)	11,2(24,7)	11,6(25,6)	
	VY100	120(4,72)	157,2(6,19)	78,5(3,09)	94,7(3,73)	23(0,91)	VY100	13,3(29,3)	13,7(30,2)	15,2(33,5)	15,6(34,4)	

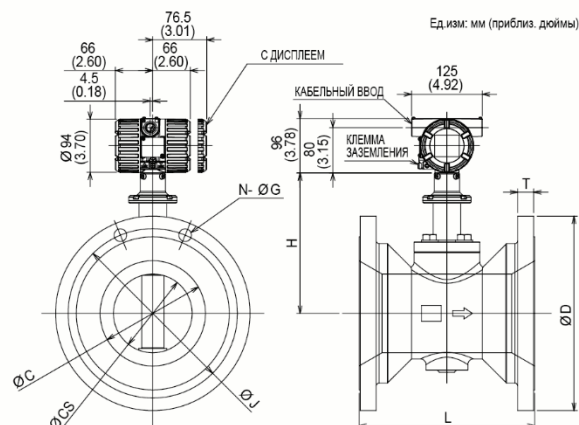
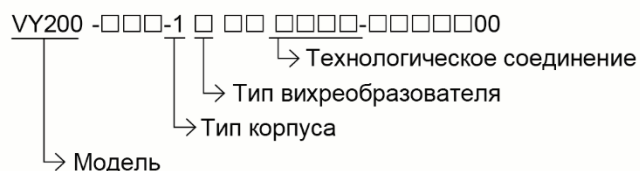
- *: Допуски по длине укладки (L) следующие.
- VY015 ÷ VY050: ±2,3 мм
 - VY080 ÷ VY100: ±2,7 мм

● Фланцевого типа - С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 1 размер)

Диаметр 25 до 150 мм

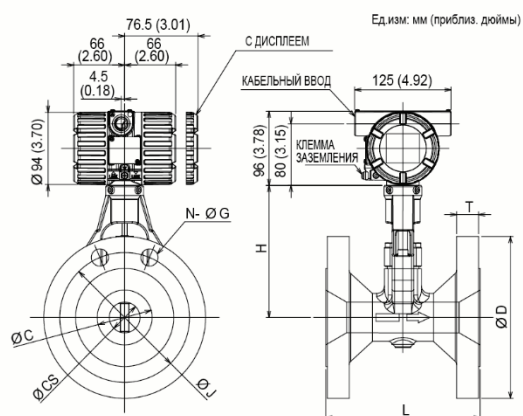
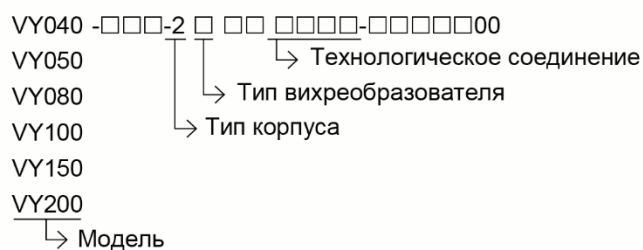


Диаметр 200 мм



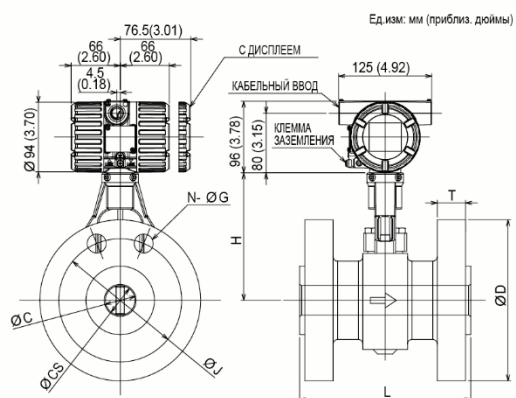
● Фланцевого типа - С уменьшенным проходным сечением (уменьшение на 2 размера)

Диаметр 40 до 200 мм



● **Фланцевого типа - С уменьшенным проходным сечением для высокого давления (уменьшение на 1 размер)**
Диаметр от 25 до 150 мм

VY025 -□□□-4 □ □ □ □□□□-□□□□□□□□
 VY040 → Технологическое соединение
 VY050 → Тип вихреобразователя
 VY080 → Тип корпуса
 VY100
 VY150
 → Модель



■ ASME Класс 150 ÷ 1500

Подробные данные о высоте Н, внутреннем диаметре С и внутреннем диаметре сенсора CS смотрите в таблице "Общие характеристики размеров".

Код технологического соединения	Внешние габариты мм (приблизительно дюймы)							Вес кг (фунт)									
	Модель	Длина укладки L	Внешний диаметр ФD	Толщина фланца Т	Диаметр окружности болта ФJ	Количество отверстий для болтов N	Диаметр отверстия для болта ФG	Код технологического соединения	BBA□ & BDA□						HBA□		
									Тип корпуса	-0		-1 или -4		-2		-0	
										А,В	С, D, E	А,В	С, D, E	А,В	С, D, E	А,В	С, D, E
Тип вихреобразователя	А,В	С, D, E	А,В	С, D, E	А,В	С, D, E	А,В	С, D, E									
BBA1 BDA1 HBA1	VY015	130(5,12)	88,9(3,5)	11,6(0,46)	60,5(2,38)	4	15,9(0,63)	VY015	4,6(10,1)	5(11)	-	-	-	-	5(11)	5,5(12,1)	
	VY025	150(5,91)	108(4,25)	14,7(0,58)	79,2(3,12)	4	15,9(0,63)	VY025	7,1(15,7)	7,5(16,5)	6(13,2)	-	-	-	7,9(17,4)	8,4(18,5)	
	VY040	150(5,91)	127(5)	17,7(0,7)	98,6(3,88)	4	15,9(0,63)	VY040	8,6(19)	9(19,8)	9,9(21,8)	10,3(22,7)	8,1(17,9)	-	9,7(21,4)	10,2(22,5)	
	VY050	170(6,69)	152,4(6)	19,5(0,77)	120,7(4,75)	4	19,1(0,75)	VY050	12,2(26,9)	12,6(27,8)	11,9(26,2)	12,3(27,1)	11,1(24,5)	11,5(25,4)	13,9(30,6)	14,4(31,7)	
	VY080	200(7,87)	190,5(7,5)	24,4(0,96)	152,4(6)	4	19,1(0,75)	VY080	20,5(45,2)	20,9(46,1)	22,4(49,4)	22,8(50,3)	16,7(36,8)	17,1(37,7)	23,6(52)	24,1(53,1)	
	VY100	220(8,66)	228,6(9)	24,4(0,96)	190,5(7,5)	8	19,1(0,75)	VY100	27,9(61,5)	28,3(62,4)	31,1(68,6)	31,5(69,4)	26(57,3)	26,4(58,2)	32,3(71,2)	32,8(72,3)	
	VY150	270(10,63)	279,4(11)	25,9(1,02)	241,3(9,5)	8	22,2(0,87)	VY150	36,9(81,3)	36,9(81,3)	49,9(110)	49,9(110)	43,8(96,6)	43,8(96,6)	42,9(94,6)	43,3(95,5)	
	VY200	310(12,2)	342,9(13,5)	28,9(1,14)	298,5(11,75)	8	22,2(0,87)	VY200	55,9(123,2)	55,9(123,2)	71,2(157)	71,2(157)	72,4(159,6)	72,4(159,6)	-	-	
	VY250	370(14,57)	406,4(16)	31,5(1,24)	362(14,25)	12	25,4(1)	VY250	90,5(199,5)	90,5(199,5)	-	-	-	-	-	-	
	VY300	400(15,75)	482,6(19)	33,3(1,31)	431,8(17)	12	25,4(1)	VY300	140,5(309,7)	140,5(309,7)	-	-	-	-	-	-	
VY400	520(20,47)	596,9(23,5)	38,1(1,5)	539,8(21,25)	16	28,6(1,13)	VY400	300,5(662,5)	300,5(662,5)	-	-	-	-	-	-		
BBA2 BDA2 HBA2	VY015	130(5,12)	95,3(3,75)	14,7(0,58)	66,5(2,62)	4	15,9(0,63)	VY015	4,8(10,6)	5,2(11,5)	-	-	-	-	5,2(11,5)	5,7(12,6)	
	VY025	150(5,91)	124(4,88)	17,7(0,7)	88,9(3,5)	4	19,1(0,75)	VY025	7,7(17)	8,1(17,9)	7,5(16,5)	-	-	-	8,6(19)	9,1(20,1)	
	VY040	150(5,91)	155,4(6,12)	21,1(0,83)	114,3(4,5)	4	22,2(0,87)	VY040	9,8(21,6)	10,2(22,5)	13,1(28,9)	13,5(29,8)	9,3(20,5)	-	11,1(24,5)	11,6(25,6)	
	VY050	170(6,69)	165,1(6,5)	22,6(0,89)	127(5)	8	19,1(0,75)	VY050	13,7(30,2)	14,1(31,1)	14,1(31,1)	14,5(32)	12,6(27,8)	13(28,7)	15,7(34,6)	16,1(35,5)	
	VY080	200(7,87)	209,6(8,25)	28,9(1,14)	168,1(6,62)	8	22,2(0,87)	VY080	24,3(53,6)	24,7(54,5)	27,4(60,4)	27,8(61,3)	20,5(45,2)	20,9(46,1)	28,1(61,9)	28,6(63,1)	
	VY100	220(8,66)	254(10)	32,2(1,27)	200,2(7,88)	8	22,2(0,87)	VY100	36,4(80,2)	36,8(81,1)	41,5(91,5)	41,9(92,4)	34,5(76,1)	34,9(76,9)	42,3(93,3)	42,8(94,4)	
	VY150	270(10,63)	317,5(12,5)	37,1(1,46)	269,7(10,62)	12	22,2(0,87)	VY150	54,9(121)	54,9(121)	72,2(159,2)	72,2(159,2)	61,8(136,2)	61,8(136,2)	-	-	
	VY200	310(12,2)	381(15)	41,6(1,64)	330,2(13)	12	25,4(1)	VY200	80,9(178,4)	80,9(178,4)	103,4(228)	103,4(228)	97,4(214,7)	97,4(214,7)	-	-	
	VY250	370(14,57)	444,5(17,5)	49(1,93)	387,4(15,25)	16	28,6(1,13)	VY250	125,5(276,7)	125,5(276,7)	-	-	-	-	-	-	
	VY300	400(15,75)	520,7(20,5)	52,3(2,06)	450,9(17,75)	16	31,8(1,25)	VY300	178,5(393,5)	178,5(393,5)	-	-	-	-	-	-	
VY400	520(20,47)	647,7(25,5)	58,7(2,31)	571,5(22,5)	20	34,9(1,37)	VY400	370,5(816,8)	370,5(816,8)	-	-	-	-	-	-		
BBA4 BDA4	VY015	130(5,12)	95,3(3,75)	21,2(0,83)	66,5(2,62)	4	15,9(0,63)	VY015	5,1(11,2)	5,5(12,1)	-	-	-	-	-	-	
	VY025	150(5,91)	124(4,88)	24,5(0,96)	88,9(3,5)	4	19,1(0,75)	VY025	8,2(18,1)	8,6(19)	-	-	-	-	-	-	
	VY040	150(5,91)	155,4(6,12)	29,4(1,16)	114,3(4,5)	4	22,2(0,87)	VY040	11,8(26)	12,2(26,9)	-	-	-	-	-	-	
	VY050	170(6,69)	165,1(6,5)	32,4(1,28)	127(5)	8	19,1(0,75)	VY050	15,3(33,7)	15,7(34,6)	-	-	-	-	-	-	
	VY080	200(7,87)	209,6(8,25)	38,8(1,53)	168,1(6,62)	8	22,2(0,87)	VY080	25,9(57,1)	26,3(58)	-	-	-	-	-	-	
	VY100	240(9,45)	273,1(10,75)	45,1(1,78)	215,9(8,5)	8	25,4(1)	VY100	51,3(113,1)	51,7(114)	-	-	-	-	-	-	
	VY150	310(12,2)	355,6(14)	54,8(2,16)	292,1(11,5)	12	28,6(1,13)	VY150	84,9(187,2)	84,9(187,2)	-	-	-	-	-	-	
	VY200	370(14,57)	419,1(16,5)	62,6(2,46)	349,3(13,75)	12	31,8(1,25)	VY200	136,5(300,9)	136,5(300,9)	-	-	-	-	-	-	
	VY250	-	-	-	-	-	-	VY250	-	-	-	-	-	-	-	-	
	VY300	-	-	-	-	-	-	VY300	-	-	-	-	-	-	-	-	
VY400	-	-	-	-	-	-	VY400	-	-	-	-	-	-	-	-		

Код технологического соединения	Внешние габариты мм (приблизительно дюймы)							Вес кг (фунт)								
	Модель	Длина укладки	Внешний диаметр	Толщина фланца	Диаметр окружности болта	Количество отверстий для болтов	Диаметр отверстия для болта	BBA□ & BDA□						HBA□		
		L	ФД	Т	ФJ	N	ФG	-0		-1 или -4		-2		-0		
	Тип корпуса	Тип виброобразователя	A,B	C,D,E	A,B	C,D,E	A,B	C,D,E	A,B	C,D,E	A,B	C,D,E				
BBA5 BDA5	VY015	160(6,3)	120,7 (4,75)	29,4 (1,16)	82,6 (3,25)	4	22,2 (0,87)	VY015	8(17,6)	8,4(18,5)	-	-	-	-	-	-
	VY025	190(7,48)	149,4 (5,88)	35,4 (1,39)	101,6(4)	4	25,4(1)	VY025	11,6 (25,6)	12(26,5)	-	-	-	-	-	-
	VY040	200(7,87)	177,8(7)	38,8 (1,53)	124(4,88)	4	28,6 (1,13)	VY040	16,7 (36,8)	17,1 (37,7)	-	-	-	-	-	-
	VY050	230(9,06)	215,9 (8,5)	45,1 (1,78)	165,1 (6,5)	8	25,4(1)	VY050	27(59,5)	27,4 (60,4)	-	-	-	-	-	-
	VY080	245(9,65)	241,3 (9,5)	45,1 (1,78)	190,5 (7,5)	8	25,4(1)	VY080	36,2 (79,8)	36,6 (80,7)	-	-	-	-	-	-
	VY100	280 (11,02)	292,1 (11,5)	51,5 (2,03)	235(9,25)	8	31,8 (1,25)	VY100	56,4 (124,3)	56,8 (125,2)	-	-	-	-	-	-
	VY150	336 (13,23)	381(15)	62,6 (2,46)	317,5 (12,5)	12	31,8 (1,25)	VY150	106,5 (234,8)	106,5 (234,8)	-	-	-	-	-	-
	VY200	386(15,2)	469,9 (18,5)	70,5 (2,78)	393,7 (15,5)	12	38,1(1,5)	VY200	182,5 (402,3)	182,5 (402,3)	-	-	-	-	-	-
	VY250	-	-	-	-	-	-	VY250	-	-	-	-	-	-	-	-
	VY300	-	-	-	-	-	-	VY300	-	-	-	-	-	-	-	-
VY400	-	-	-	-	-	-	VY400	-	-	-	-	-	-	-	-	
BBA6	VY015	-	-	-	-	-	-	VY015	-	-	-	-	-	-	-	-
	VY025	220(8,66)	149,4 (5,88)	35,4 (1,39)	101,6(4)	4	25,4(1)	VY025	-	-	14,9 (32,8)	-	-	-	-	-
	VY040	220(8,66)	177,8(7)	38,8 (1,53)	124(4,88)	4	28,6 (1,13)	VY040	-	-	23,4 (51,6)	-	-	-	-	-
	VY050	230(9,06)	215,9 (8,5)	45,1 (1,78)	165,1 (6,5)	8	25,4(1)	VY050	-	-	37,7 (83,1)	-	-	-	-	-
	VY080	280 (11,02)	266,7 (10,5)	54,8 (2,16)	203,2(8)	8	31,8 (1,25)	VY080	-	-	69(152,1)	-	-	-	-	-
	VY100	300 (11,81)	311,2 (12,25)	60,8 (2,39)	241,3 (9,5)	8	34,9 (1,37)	VY100	-	-	104 (229,3)	-	-	-	-	-
	VY150	400 (15,75)	393,7 (15,5)	89,6 (3,53)	317,5 (12,5)	12	38,1(1,5)	VY150	-	-	229,8 (506,6)	-	-	-	-	-
	VY200	-	-	-	-	-	-	VY200	-	-	-	-	-	-	-	-
	VY250	-	-	-	-	-	-	VY250	-	-	-	-	-	-	-	-
	VY300	-	-	-	-	-	-	VY300	-	-	-	-	-	-	-	-
VY400	-	-	-	-	-	-	VY400	-	-	-	-	-	-	-	-	

*: Допуски по длине укладки (L) следующие.

- VY015 ÷ VY300: ±3,0 мм
- VY400: ±5,0 мм

Код техно- логиче- ского со- единения	Внешние габариты мм (приближенно дюймы)							Вес кг (фунт)					
	Модель	Длина укладки	Внешний диаметр	Толщина фланца	Диаметр окружности болта	Количество отверстий для болтов	Диаметр отверстия для болта	Код техно- логич. со- единения	BCA□				
		L	ФD	Т	ФJ	N	ФG		Тип вихре- образова- теля	-0		-4	
										A,B	C,D,E	A,B	C,D,E
BCA4	VY015	140(5,51)	95,3(3,75)	19,76(0,78)	66,5(2,62)	4	15,9(0,63)	VY015	5(11)	5,4(11,9)	-	-	
	VY025	170(6,69)	124(4,88)	23,85(0,94)	88,9(3,5)	4	19,1(0,75)	VY025	8,4(18,5)	8,8(19,4)	-	-	
	VY040	185(7,28)	155,4(6,12)	28,75(1,13)	114,3(4,5)	4	22,2(0,87)	VY040	12,2(26,9)	12,6(27,8)	-	-	
	VY050	205(8,07)	165,1(6,5)	33,32(1,31)	127(5)	8	19,1(0,75)	VY050	16,3(35,9)	16,7(36,8)	-	-	
	VY080	235(9,25)	209,6(8,25)	39,73(1,56)	168,1(6,62)	8	22,2(0,87)	VY080	27,6(60,8)	28(61,7)	-	-	
	VY100	270(10,63)	273,1(10,75)	46,02(1,81)	215,9(8,5)	8	25,4(1)	VY100	53,3(117,5)	53,7(118,4)	-	-	
	VY150	325(12,8)	355,6(14)	55,72(2,19)	292(11,5)	12	28,6(1,13)	VY150	90,5(199,5)	90,5(199,5)	-	-	
	VY200	375(14,76)	419,1(16,5)	63,52(2,5)	349,3(13,75)	12	31,8(1,25)	VY200	139,5(307,5)	139,5(307,5)	-	-	
	VY250	-	-	-	-	-	-	VY250	-	-	-	-	
	VY300	-	-	-	-	-	-	VY300	-	-	-	-	
VY400	-	-	-	-	-	-	VY400	-	-	-	-		
BCA5	VY015	160(6,3)	120,7(4,75)	28,75(1,13)	82,6(3,25)	4	22,2(0,87)	VY015	7,3(16,1)	7,7(17)	-	-	
	VY025	190(7,48)	149,4(5,88)	34,75(1,37)	101,6(4)	4	25,4(1)	VY025	11,9(26,2)	12,3(27,1)	-	-	
	VY040	200(7,87)	177,8(7)	38,15(1,5)	124(4,88)	4	28,6(1,13)	VY040	16,8(37)	17,2(37,9)	-	-	
	VY050	230(9,06)	215,9(8,5)	46,02(1,81)	165,1(6,5)	8	25,4(1)	VY050	27,4(60,4)	27,8(61,3)	-	-	
	VY080	250(9,84)	241,3(9,5)	46,03(1,81)	190,5(7,5)	8	25,4(1)	VY080	36,8(81,1)	37,2(82)	-	-	
	VY100	285(11,22)	292,1(11,5)	52,42(2,06)	235(9,25)	8	31,8(1,25)	VY100	57,1(125,9)	57,5(126,8)	-	-	
	VY150	340(13,39)	381(15)	63,62(2,5)	317,5(12,5)	12	31,8(1,25)	VY150	107,5(237)	107,5(237)	-	-	
	VY200	390(15,35)	469,9(18,5)	71,42(2,81)	393,7(15,5)	12	38,1(1,5)	VY200	183,5(404,5)	183,5(404,5)	-	-	
	VY250	-	-	-	-	-	-	VY250	-	-	-	-	
	VY300	-	-	-	-	-	-	VY300	-	-	-	-	
VY400	-	-	-	-	-	-	VY400	-	-	-	-		
BCA6	VY015	-	-	-	-	-	-	VY015	-	-	-	-	
	VY025	220(8,66)	149,4(5,88)	34,9(1,37)	101,6(4)	4	25,4(1)	VY025	-	-	16,2(35,7)	-	
	VY040	220(8,66)	177,8(7)	38,2(1,5)	124(4,88)	4	28,6(1,13)	VY040	-	-	25,2(55,6)	-	
	VY050	230(9,06)	215,9(8,5)	46,1(1,81)	165,1(6,5)	8	25,4(1)	VY050	-	-	40,7(89,7)	-	
	VY080	280(11,02)	266,7(10,5)	55,8(2,2)	203,2(8)	8	31,8(1,25)	VY080	-	-	73,2(161,4)	-	
	VY100	300(11,81)	311,2(12,25)	61,8(2,43)	241,3(9,5)	8	34,9(1,37)	VY100	-	-	109(240,3)	-	
	VY150	400(15,75)	393,7(15,5)	92,1(3,63)	317,5(12,5)	12	38,1(1,5)	VY150	-	-	236,2(520,7)	-	
	VY200	-	-	-	-	-	-	VY200	-	-	-	-	
	VY250	-	-	-	-	-	-	VY250	-	-	-	-	
	VY300	-	-	-	-	-	-	VY300	-	-	-	-	
VY400	-	-	-	-	-	-	VY400	-	-	-	-		

*: Допуски по длине укладки (L) следующие.

- VY015 ÷ VY050: ±4,0 мм
- VY080 ÷ VY200: ±5,0 мм

■ EN PN10 ÷ 40

Подробные данные о высоте Н, внутреннем диаметре С и внутреннем диаметре сенсора CS смотрите в таблице "Общие характеристики размеров".

Код технологического соединения	Модель	Внешние габариты мм (приблизительно дюймы)						Вес кг (фунт)		
		Длина укладки	Внешний диаметр	Толщина фланца	Диаметр окружности болта	Количество отверстий для болтов	Диаметр отверстия для болта	BBE□ & BFE□		
								Тип корпуса	-0	
		L	ФD	T	ФJ	N	ФG	Тип вихреобразователя	A,B	C,D,E
BBE1 BFE1	VY015	-	-	-	-	-	-	VY015	-	-
	VY025	-	-	-	-	-	-	VY025	-	-
	VY040	-	-	-	-	-	-	VY040	-	-
	VY050	-	-	-	-	-	-	VY050	-	-
	VY080	-	-	-	-	-	-	VY080	-	-
	VY100	-	-	-	-	-	-	VY100	-	-
	VY150	-	-	-	-	-	-	VY150	-	-
	VY200	310(12,2)	340(13,39)	24(0,94)	295(11,61)	8	22(0,87)	VY200	46,8(103,2)	46,8(103,2)
	VY250	-	-	-	-	-	-	VY250	-	-
	VY300	-	-	-	-	-	-	VY300	-	-
VY400	-	-	-	-	-	-	VY400	-	-	
BBE2 BFE2	VY015	-	-	-	-	-	-	VY015	-	-
	VY025	-	-	-	-	-	-	VY025	-	-
	VY040	-	-	-	-	-	-	VY040	-	-
	VY050	170(6,69)	165(6,5)	18(0,71)	125(4,92)	4	18(0,71)	VY050	11,8(26)	12,2(26,9)
	VY080	200(7,87)	200(7,87)	20(0,79)	160(6,3)	8	18(0,71)	VY080	19,9(43,9)	20,3(44,8)
	VY100	220(8,66)	220(8,66)	20(0,79)	180(7,09)	8	18(0,71)	VY100	23,7(52,2)	24,1(53,1)
	VY150	270(10,63)	285(11,22)	22(0,87)	240(9,45)	8	22(0,87)	VY150	33,9(74,7)	33,9(74,7)
	VY200	310(12,2)	340(13,39)	24(0,94)	295(11,61)	12	22(0,87)	VY200	46,8(103,2)	46,8(103,2)
	VY250	-	-	-	-	-	-	VY250	-	-
	VY300	-	-	-	-	-	-	VY300	-	-
VY400	-	-	-	-	-	-	VY400	-	-	
BBE3 BFE3	VY015	-	-	-	-	-	-	VY015	-	-
	VY025	-	-	-	-	-	-	VY025	-	-
	VY040	-	-	-	-	-	-	VY040	-	-
	VY050	-	-	-	-	-	-	VY050	-	-
	VY080	-	-	-	-	-	-	VY080	-	-
	VY100	-	-	-	-	-	-	VY100	-	-
	VY150	-	-	-	-	-	-	VY150	-	-
	VY200	310(12,2)	360(14,17)	30(1,18)	310(12,2)	12	26(1,02)	VY200	54,1(119,3)	54,1(119,3)
	VY250	-	-	-	-	-	-	VY250	-	-
	VY300	-	-	-	-	-	-	VY300	-	-
VY400	-	-	-	-	-	-	VY400	-	-	
BBE4 BFE4	VY015	130(5,12)	95(3,74)	16(0,63)	65(2,56)	4	14(0,55)	VY015	4,7(10,4)	5,1(11,2)
	VY025	150(5,91)	115(4,53)	18(0,71)	85(3,35)	4	14(0,55)	VY025	7,4(16,3)	7,8(17,2)
	VY040	150(5,91)	150(5,91)	18(0,71)	110(4,33)	4	18(0,71)	VY040	9,3(20,5)	9,7(21,4)
	VY050	170(6,69)	165(6,5)	20(0,79)	125(4,92)	4	18(0,71)	VY050	11,8(26)	12,2(26,9)
	VY080	200(7,87)	200(7,87)	24(0,94)	160(6,3)	8	18(0,71)	VY080	20,5(45,2)	20,9(46,1)
	VY100	220(8,66)	235(9,25)	24(0,94)	190(7,48)	8	22(0,87)	VY100	27,9(61,5)	28,3(62,4)
	VY150	270(10,63)	300(11,81)	28(1,1)	250(9,84)	8	26(1,02)	VY150	43,4(95,7)	43,4(95,7)
	VY200	310(12,2)	375(14,76)	34(1,34)	320(12,6)	12	30(1,18)	VY200	56,4(124,3)	56,4(124,3)
	VY250	-	-	-	-	-	-	VY250	-	-
	VY300	-	-	-	-	-	-	VY300	-	-
VY400	-	-	-	-	-	-	VY400	-	-	

*: Допуски по длине укладки (L) следующие.

- VY015 ÷ VY200: ±3,0 мм

■ JIS 10K ÷ 40K

Подробные данные о высоте Н, внутреннем диаметре С и внутреннем диаметре сенсора CS смотрите в таблице "Общие характеристики размеров".

Код соединения с процессом	Внешние габариты мм (приблизительно дюймы)							Вес кг (фунт)								
	Модель	Длина укладки	Внешний диаметр	Толщина фланца	Диаметр окружности болта	Количество отверстий для болтов	Диаметр отверстия для болта	ВВJ□						НВJ□		
		L	ФD	T	ФJ	N	ФG	-0		-1		-2		-0		
	Тип корпуса	Тип виброобразователя	A,B	C,D,E	A,B	C,D,E	A,B	C,D,E	A,B	C,D,E	A,B	C,D,E				
ВВJ1 НВJ1	VY015	130(5,12)	95(3,74)	12(0,47)	70(2,76)	4	15(0,59)	VY015	4,7(10,4)	5,1(11,2)	-	-	-	-	5,1(11,2)	5,6(12,3)
	VY025	150(5,91)	125(4,92)	14(0,55)	90(3,54)	4	19(0,75)	VY025	7,4(16,3)	7,8(17,2)	6,6(14,6)	-	-	-	8,3(18,3)	8,7(19,2)
	VY040	150(5,91)	140(5,51)	16(0,63)	105(4,13)	4	19(0,75)	VY040	8,7(19,2)	9,1(20,1)	10(22)	10,5(23,1)	8,2(18,1)	-	9,8(21,6)	10,3(22,7)
	VY050	170(6,69)	155(6,1)	16(0,63)	120(4,72)	4	19(0,75)	VY050	11,6(25,6)	12(26,5)	11(24,3)	11,4(25,1)	10,5(23,1)	10,9(24)	13,2(29,1)	13,7(30,2)
	VY080	200(7,87)	185(7,28)	18(0,71)	150(5,91)	8	19(0,75)	VY080	17,9(39,5)	18,3(40,3)	19,1(42,1)	19,5(43)	14,1(31,1)	14,5(32)	20,6(45,4)	21,1(46,5)
	VY100	220(8,66)	210(8,27)	18(0,71)	175(6,89)	8	19(0,75)	VY100	23,3(51,4)	23,7(52,2)	25,5(56,2)	25,9(57,1)	21,4(47,2)	21,8(48,1)	26,9(59,3)	27,4(60,4)
	VY150	270(10,63)	280(11,02)	22(0,87)	240(9,45)	8	23(0,91)	VY150	33,9(74,7)	33,9(74,7)	46,4(102,3)	46,4(102,3)	40,8(89,9)	40,8(89,9)	39,4(86,9)	39,4(86,9)
	VY200	310(12,2)	330(12,99)	22(0,87)	290(11,42)	12	23(0,91)	VY200	45,9(101,2)	45,9(101,2)	59,2(130,5)	59,2(130,5)	62,4(137,6)	62,4(137,6)	-	-
	VY250	370(14,57)	400(15,75)	25(0,98)	355(13,98)	12	25(0,98)	VY250	78,5(173,1)	78,5(173,1)	-	-	-	-	-	-
	VY300	400(15,75)	445(17,52)	25(0,98)	400(15,75)	16	25(0,98)	VY300	100,5(221,6)	100,5(221,6)	-	-	-	-	-	-
VY400	520(20,47)	560(22,05)	29(1,14)	510(20,08)	16	27(1,06)	VY400	265,5(585,3)	265,5(585,3)	-	-	-	-	-	-	
ВВJ2 НВJ2	VY015	130(5,12)	95(3,74)	14(0,55)	70(2,76)	4	15(0,59)	VY015	4,8(10,6)	5,2(11,5)	-	-	-	-	5,2(11,5)	5,7(12,6)
	VY025	150(5,91)	125(4,92)	16(0,63)	90(3,54)	4	19(0,75)	VY025	7,6(16,8)	8(17,6)	7(15,4)	-	-	-	8,5(18,7)	9(19,8)
	VY040	150(5,91)	140(5,51)	18(0,71)	105(4,13)	4	19(0,75)	VY040	8,9(19,6)	9,3(20,5)	10,6(23,4)	11(24,3)	8,4(18,5)	-	10(22)	10,5(23,1)
	VY050	170(6,69)	155(6,1)	18(0,71)	120(4,72)	8	19(0,75)	VY050	12,1(26,7)	12,5(27,6)	11,6(25,6)	12(26,5)	11(24,3)	11,4(25,1)	13,8(30,4)	14,3(31,5)
	VY080	200(7,87)	200(7,87)	22(0,87)	160(6,3)	8	23(0,91)	VY080	20,5(45,2)	20,9(46,1)	22,2(48,9)	22,6(49,8)	16,7(36,8)	17,1(37,7)	23,6(52)	24,1(53,1)
	VY100	220(8,66)	225(8,86)	24(0,94)	185(7,28)	8	23(0,91)	VY100	27,3(60,2)	27,7(61,1)	30,5(67,2)	30,9(68,1)	25,4(56)	25,8(56,9)	31,6(69,7)	32,1(70,8)
	VY150	270(10,63)	305(12,01)	28(1,1)	260(10,24)	12	25(0,98)	VY150	43,9(96,8)	43,9(96,8)	56,8(125,2)	56,8(125,2)	50,8(112)	50,8(112)	-	-
	VY200	310(12,2)	350(13,78)	30(1,18)	305(12,01)	12	25(0,98)	VY200	52,9(116,6)	52,9(116,6)	74,6(164,5)	74,6(164,5)	69,4(153)	69,4(153)	-	-
	VY250	370(14,57)	430(16,93)	35(1,38)	380(14,96)	12	35(1,38)	VY250	100,5(221,6)	100,5(221,6)	-	-	-	-	-	-
	VY300	400(15,75)	480(18,9)	37(1,46)	430(16,93)	16	27(1,06)	VY300	128,5(283,3)	128,5(283,3)	-	-	-	-	-	-
VY400	520(20,47)	605(23,82)	47(1,85)	540(21,26)	16	33(1,3)	VY400	308,5(680,1)	308,5(680,1)	-	-	-	-	-	-	
ВВJ4	VY015	130(5,12)	115(4,53)	20(0,79)	80(3,15)	4	19(0,75)	VY015	6,4(14,1)	6,8(15)	-	-	-	-	-	-
	VY025	150(5,91)	130(5,12)	22(0,87)	95(3,74)	4	19(0,75)	VY025	9,1(20,1)	9,5(20,9)	-	-	-	-	-	-
	VY040	150(5,91)	160(6,3)	24(0,94)	120(4,72)	4	23(0,91)	VY040	12,4(27,3)	12,8(28,2)	-	-	-	-	-	-
	VY050	170(6,69)	165(6,5)	26(1,02)	130(5,12)	8	19(0,75)	VY050	14,8(32,6)	15,2(33,5)	-	-	-	-	-	-
	VY080	200(7,87)	210(8,27)	32(1,26)	170(6,69)	8	23(0,91)	VY080	25,9(57,1)	26,3(58)	-	-	-	-	-	-
	VY100	220(8,66)	250(9,84)	36(1,42)	205(8,07)	8	25(0,98)	VY100	38,6(85,1)	39(86)	-	-	-	-	-	-
	VY150	270(10,63)	355(13,98)	44(1,73)	295(11,61)	12	33(1,3)	VY150	76,9(169,5)	76,9(169,5)	-	-	-	-	-	-
	VY200	-	-	-	-	-	-	VY200	-	-	-	-	-	-	-	-
	VY250	-	-	-	-	-	-	VY250	-	-	-	-	-	-	-	-
	VY300	-	-	-	-	-	-	VY300	-	-	-	-	-	-	-	-
VY400	-	-	-	-	-	-	VY400	-	-	-	-	-	-	-	-	

- *: Допуски по длине укладки (L) следующие.
- VY015 ÷ VY300: ±3,0 мм
 - VY400: ±5,0 мм

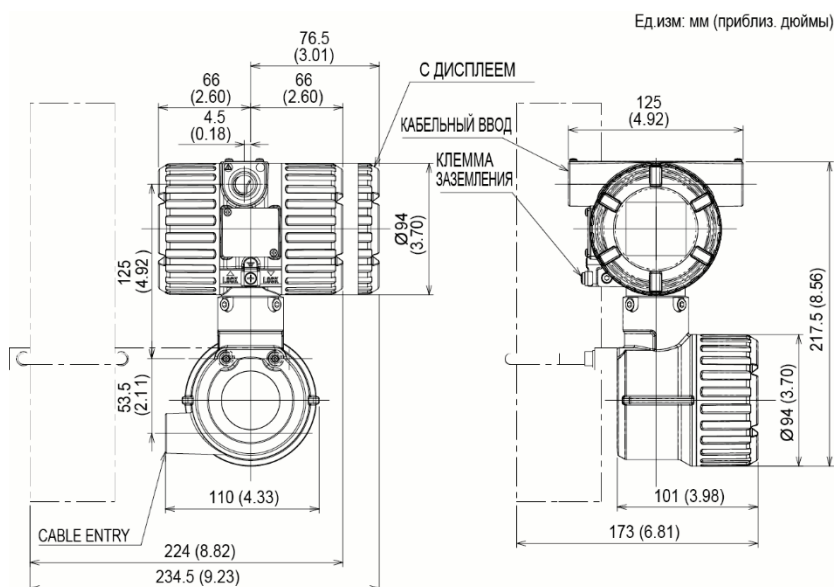
● Значения высоты / внутреннего диаметра / внутреннего диаметра сенсора
(Общие характеристики размеров)

Размеры, не приведенные ниже, смотрите в таблице общих характеристик размеров для соответствующего типа и модели прибора.

Модель	Тип корпуса	Код типа вихреобразователя	Код материала вихреобразователя	Высота	Внутренний диаметр	Внутренний диаметр сенсора	
				H	ФС	ФCS	
VY015	-0	A	-	136,5(5,37)	14,6(0,57)	-	
		E	-	218(8,58)	14,6(0,57)	-	
VY025	-0	A,B	-	164(6,46)	25,7(1,01)	-	
		C,D,E	-	224(8,82)	25,7(1,01)	-	
	-1 или -4	A	-	136,5(5,37)	25,7(1,01)	14,6(0,57)	
		E	-	218(8,58)	25,7(1,01)	14,6(0,57)	
VY040	-0	A,B	-	171(6,73)	39,7(1,56)	-	
		C,D,E	-	231(9,09)	39,7(1,56)	-	
	-1 или -4	A,B	-	164(6,46)	39,7(1,56)	25,7(1,01)	
		C,D,E	-	224(8,82)	39,7(1,56)	25,7(1,01)	
	-2	A	-	136,5(5,37)	39,7(1,56)	14,6(0,57)	
		E	-	218(8,58)	39,7(1,56)	14,6(0,57)	
VY050	-0	A,B	-	198(7,8)	51,1(2,01)	-	
		C,D,E	-	258(10,16)	51,1(2,01)	-	
	-1 или -4	A,B	-	171(6,73)	51,1(2,01)	39,7(1,56)	
		C,D,E	-	231(9,09)	51,1(2,01)	39,7(1,56)	
	-2	A,B	-	164(6,46)	51,1(2,01)	25,7(1,01)	
		C,D,E	-	224(8,82)	51,1(2,01)	25,7(1,01)	
VY080	-0	A,B	-	215(8,46)	71(2,8)	-	
		C,D,E	-	275(10,83)	71(2,8)	-	
	-1 или -4	A,B	-	198(7,8)	71(2,8)	51,1(2,01)	
		C,D,E	-	258(10,16)	71(2,8)	51,1(2,01)	
	-2	A,B	-	171(6,73)	71(2,8)	39,7(1,56)	
		C,D,E	-	231(9,09)	71(2,8)	39,7(1,56)	
VY100	-0	A,B	-	236(9,29)	93,8(3,69)	-	
		C,D,E	-	296(11,65)	93,8(3,69)	-	
	-1 или -4	A,B	-	215(8,46)	93,8(3,69)	71(2,8)	
		C,D,E	-	275(10,83)	93,8(3,69)	71(2,8)	
	-2	A,B	-	198(7,8)	93,8(3,69)	51,1(2,01)	
		C,D,E	-	258(10,16)	93,8(3,69)	51,1(2,01)	
VY150	-0	A,B	BL, BH, HH	244,5(9,63)	138,8(5,46)	-	
			BB	251,5(9,9)	138,8(5,46)	-	
		C,D	BL, BH	344,5(13,56)	138,8(5,46)	-	
			BB	351,5(13,84)	138,8(5,46)	-	
	-1 или -4	A,B	-	236(9,29)	138,8(5,46)	93,8(3,69)	
			-	296(11,65)	138,8(5,46)	93,8(3,69)	
		C,D	-	215(8,46)	138,8(5,46)	71(2,8)	
			-	275(10,83)	138,8(5,46)	71(2,8)	
VY200	-0	A,B	BL, BH	286,5(11,28)	185,6(7,31)	-	
			BB	293,5(11,56)	185,6(7,31)	-	
		C,D	BL, BH	406,5(16)	185,6(7,31)	-	
			BB	413,5(16,28)	185,6(7,31)	-	
	-1	A,B	BL, BH	244,5(9,63)	185,6(7,31)	138,8(5,46)	
			BB	251,5(9,9)	185,6(7,31)	138,8(5,46)	
		C,D	BL, BH	344,5(13,56)	185,6(7,31)	138,8(5,46)	
			BB	351,5(13,84)	185,6(7,31)	138,8(5,46)	
	-2	A,B	-	236(9,29)	185,6(7,31)	93,8(3,69)	
		C,D	-	296(11,65)	185,6(7,31)	93,8(3,69)	
	VY250	-0	A,B	-	349(13,74)	230,8(9,09)	-
			C,D	-	508(20)	230,8(9,09)	-
VY300	-0	A,B	-	379(14,92)	276,2(10,87)	-	
		C,D	-	538(21,18)	276,2(10,87)	-	
VY400	-0	A	-	446(17,56)	354,2(13,94)	-	
		C	-	596(23,46)	354,2(13,94)	-	

Ед.изм: мм (приблиз. дюймы)

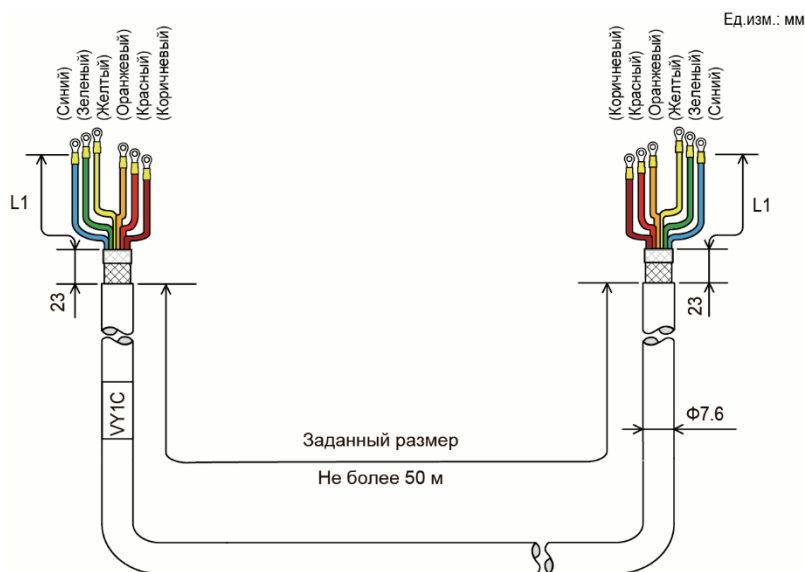
(1) Преобразователь для разнесенного типа



(2) Сигнальный кабель для преобразователя разнесенного типа

- Конец кабеля: С концевой заделкой

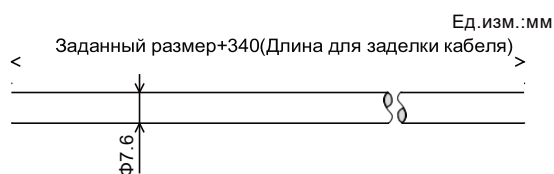
VY1C-1-□□□



Цвет кабеля	Длина L1 (мм)
Коричневый	75 +5/-0
Красный	80 +5/-0
Оранжевый	90 +5/-0
Желтый	105 +5/-0
Зеленый	100 +5/-0
Синий	95 +5/-0

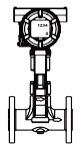
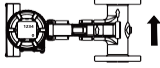
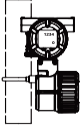
- Конец кабеля: Без концевой заделки

VY1C-0-□□□



■ Информация для оформления заказа

1. Модель, суффикс коды и опции
2. Данные о размерах (требуются при заказе):
Сформулируйте данные о размерах с использованием инструментария выбора характеристик или функций FlowConfigurator.
3. Выбор расхода, отображаемого в верхней строке экрана (если выбрана опция "С дисплеем"):
Выберите % или техническую единицу измерения.
4. Номер тега:
 - Шильдик (до 16 однобайтовых буквенно-цифровых символов и знаков)
 - Связь по протоколу HART (до 32 однобайтовых буквенно-цифровых символов и знаков)
 - Пластинка из нержавеющей стали (до 30 однобайтовых буквенно-цифровых символов и знаков, когда выбран код опции /SCT)
5. Выбор конечного назначения
6. Имя заказчика на калибровочном сертификате (если выбран код опции /L2, /L3, /L4 или /L6)
7. Направление кабельного ввода (если выбран код опции /RH):
+90°, -90°, +180°
8. Направление положения дисплея при поставке (если выбрана опция "С дисплеем"):
0°, +90°, -90°

	Направление дисплея		
	Не задано или поворот на 0°	Поворот на +90°	Поворот на -90°
Расходомер интегрированного типа	 → Направление потока	 Направление потока	 Направление потока
Датчик для разнесенного типа	 Пример установки	 Пример установки	 Пример установки

■ Соответствующие документы

Название документа	№ документа
Вихревой расходомер серии VY	GS 01F07A00-01RU
FSA130 Инструментарий для проверки вихревого расходомера/ Электромагнитного расходомера	GS 01E21A04-01EN
Руководство пользователя вихревого расходомера серии VY (Прочсть в первую очередь)	IM 01F07A21-01Z1
Руководство по безопасному использованию вихревого расходомера серии VY	IM 01F07A21-02EN
Руководство по установке вихревого расходомера серии VY	IM 01F07A01-01EN
Руководство по обслуживанию вихревого расходомера серии VY	IM 01F07A01-02EN
Вихревой расходомер серии VY со связью по протоколу HART	IM 01F07A02-01EN
Инструментарий для проверки вихревого расходомера серии VY	IM 01F07A04-01EN
Вихревой расходомер серии VY взрывозащищенного типа по FM (США)	IM 01F07A03-01EN
Вихревой расходомер серии VY взрывозащищенного типа по FM (Канада)	IM 01F07A03-02EN
Вихревой расходомер серии VY взрывозащищенного типа по ATEX	IM 01F07A03-03EN
Вихревой расходомер серии VY взрывозащищенного типа по IECEx	IM 01F07A03-04EN

■ Торговые марки

- "YEWFL0" – зарегистрированная торговая марка Yokogawa Electric Corporation.
- "HART" - зарегистрированная торговая марка FieldComm Group.
- "FieldMate" – торговая марка или зарегистрированная торговая марка Yokogawa Electric Corporation.

Наименования изделий и компаний, упомянутые в настоящем документе, являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их соответствующих владельцев.

В данном документе торговые марки или зарегистрированные торговые марки не обозначаются символами "™" или "®".

< Информация о директиве EU WEEE >

Директива ЕС WEEE (Утилизация электрического и электронного оборудования) действует только в странах ЕС.

Данный прибор предназначен для продаж и использования только как часть оборудования, исключенного из Директивы WEEE, например, крупномасштабных стационарных промышленных инструментов, крупномасштабных установок и т.п., и, таким образом, исключен из сферы применения Директивы WEEE. Данный прибор должен утилизироваться в соответствии с местными и национальными законами/ нормативными актами.



YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION**Центральный офис**

2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 JAPAN (Япония)

Торговые филиалы

Нагоя, Осака, Хиросима, Фукуока, Саппоро, Сендай, Ичихара, Тойода, Каназава, Такамацу, Окаяма и Китакиюсю.

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA**Центральный офис**

2 Dart Road, Newnan, Ga. 30265, U.S.A. (США)

Телефон: 1-770-253-7000

Факс: 1-770-254-0928

Торговые филиалы

Чэргри-Фоллс, Элк-Гроув-Виллидж, Санта-Фе-Спрингс, Хоуп-Вэлли, Колорадо, Хьюстон, Сан Хосе

YOKOGAWA EUROPE B.V.**Центральный офис**

Databankweg 20, Amersfoort 3812 AL, THE NETHERLANDS (Нидерланды)

Телефон: 31-334-64-1611 Факс 31-334-64-1610

Торговые филиалы

Маарсен (Нидерланды), Вена (Австрия), Завентем (Бельгия), Ратинген (Германия), Мадрид (Испания), Братислава (Словакия), Ранкорн (Соединенное Королевство), Милан (Италия).

YOKOGAWAAMERICA DO SUL S.A.

Prasa Asapuico, 31 - Santo Amaro, Sao Paulo/SP - BRAZIL (Бразилия)

Телефон: 55-11-5681-2400 Факс 55-11-5681-4434

YOKOGAWA ELECTRIC ASIA PTE. LTD.**Центральный офис**

5 Bedok South Road, 469270 Singapore, SINGAPORE (Сингапур)

Телефон: 65-6241-9933 Факс 65-6241-2606

YOKOGAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD.**Центральный офис**

395-70, Shindaebang-dong, Dongjak-ku, Seoul, 156-714 KOREA (Южная Корея)

Телефон: 82-2-3284-3016 Факс 82-2-3284-3016

YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD.**Центральный офис (Сидней)**

Centrecourt D1, 25-27 Paul Street North, North Ryde, N.S.W.2113, AUSTRALIA (Австралия)

Телефон: 61-2-9805-0699 Факс: 61-2-9888-1844

YOKOGAWA INDIA LTD.**Центральный офис**

40/4 Lavelle Road, Bangalore 560 001, INDIA (Индия)

Телефон: 91-80-2271513 Факс: 91-80-2274270

ООО «ИОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ»**Центральный офис**

Самарская ул., д.1, эт.4, Москва, Россия

Тел.: +7(095) 737-78-68 Факс: +7(095) 737-78-69

URL: <http://www.yokogawa.ru>

E-mail: info@ru.yokogawa.com
