

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

HygienicMaster FEH630

Электромагнитный расходомер



Measurement made easy

Идеальный вариант в случае высоких требований к уровню гигиены

Практичная диагностика

- Для обеспечения высокого уровня эксплуатационной готовности
- Обнаружение пузырьков газа, контроль сопротивления электродов, проводимости и температуры измерительного датчика
- Текстовые сообщения для быстрого и целенаправленного устранения неполадок

Проверка Quick Check

- Простой, быстрый контроль состояния измерительного датчика и измерительного преобразователя благодаря технологии моментального снимка

Noise Check / проверка заземления

- Проверка правильности подключения с первого дня

Контроль интервалов обслуживания

- Контроль интервалов обслуживания и вывод сообщений об истечении интервала

Обратная совместимость

- Позволяет работать с уже имеющимися системами и обеспечивает защиту инвестиций в технологии измерения расхода компании ABB

Серия HygienicMaster

В серии HygienicMaster доступны две модели: HygienicMaster FEN610 (устройство для стандартного применения) и HygienicMaster FEN630 (идеальный вариант в случае высоких требований к уровню гигиены, с множеством функций и опций).

Область применения	Модель FEN610	Модель FEN630
	Устройство для стандартного применения	Идеальный вариант в случае высоких требований к уровню гигиены
Пищевая и вкусовая промышленность Высокие требования к уровню гигиены	✓	✓
Безразборная очистка	✓	✓
Розлив	–	Да, (> 3 с)
Минимальная электрическая проводимость измеряемой среды	20 мкСм/см	5 мкСм/см
Температура измеряемой среды	25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)	Фланцевые устройства: -25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F) Устройства с регулируемыми присоединительными элементами: -25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
Давление	≤ PN 40 / Cl 300 в зависимости от присоединительного элемента и размера измерительного датчика	≤ PN 40 / Cl 300 в зависимости от присоединительного элемента и размера измерительного датчика
Взрывоопасный участок	–	Да
Характеристики	Модель FEN610	Модель FEN630
Точность	0,5 %	0,4 %, опционально до 0,2 %
Номинальный диаметр	DN 3 ... 100 (1/10" ... 4")	DN 1 ... 100 (1/25" ... 4")
Материал покрытия	PFA (вакуумоустойчивый)	PFA (вакуумоустойчивый, начиная с DN 3 (1/10")) PEEK (DN 1 ... 2 (1/25 ... 1/12"))
I/O	1 x аналоговый, 2 x цифровых	1 x аналоговый, 2 x цифровых, опция для дополнительных модулей
Связь	Высокоскоростной инфракрасный порт Связь основывается на протоколе HART DTM	HART, PROFIBUS, Modbus
Диагностика процесса	Пустая трубка	Пустая трубка, пузырьки газа, сопротивление электродов, проводимость, температура измерительного датчика
Обратная совместимость	–	Да

... Серия HygienicMaster

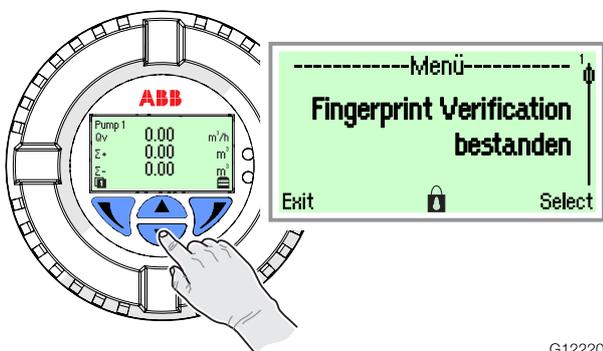
Специальные функции

Проверка Quick Check

Сохраненный в памяти HygienicMaster моментальный снимок позволяет выполнять проверку измерительного датчика в смонтированном состоянии. Результат проверки имеет два состояния (пройдена/не пройдена) и основывается на сравнении текущего состояния устройства с эталонным набором данных (моментальным снимком).

Преимущества:

- Простое управление
- Не требуются дополнительные средства
- Не требуется обучение
- Быстрая проверка в смонтированном состоянии



G12220

Обратная совместимость защищает ваши инвестиции в технологии измерения расхода от компании ABB

Воспользуйтесь новыми функциями и преимуществами повышенной эффективности измерения. Переходите на новое изделие в соответствии с собственным графиком. Минимизируйте затраты на складское хранение и внесение изменений.

Преимущества:

- Простая замена
- Идентичные обозначения клемм
- Соединительные кабели измерительного датчика остались прежними, что позволяет сэкономить
- Прежняя концепция управления: функции настройки Easy Set-up и Sensor Setup
- Минимальная потребность в обучении
- Минимальная необходимость в складском хранении, низкие затраты

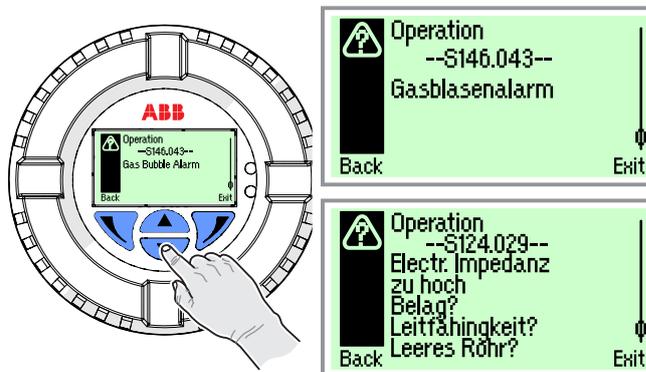
Практичная диагностика

Заблаговременное распознавание критических условий технологического процесса и сокращение незапланированных простоев установки. Контекстная справка для быстрого и целенаправленного устранения неисправностей.

Доступ к диагностической информации без прерывания измерения и открытия корпуса — посредством дисплея, передачи данных по шине или через высокоскоростной инфракрасный порт.

Преимущества:

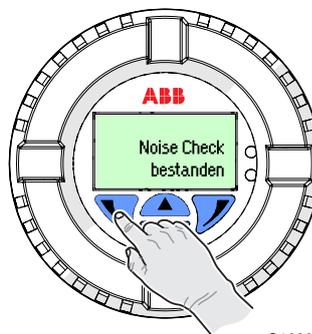
- Гарантия того, что расходомер будет эксплуатироваться в рамках спецификации
- Наличие приоритета у тревожных сообщений помогает при их обработке
- Технология управления TTG (Through-The-Glass) без необходимости вскрытия корпуса



G12221

Проверка правильности подключения с первого дня

Качественное заземление является важным условием точной работы электромагнитного расходомера. Встроенная в HygienicMaster функция проверки наличия помех и заземления облегчает контроль качества заземления устройства. Дополнительные инструменты не требуются.



G12222

Функции диагностики

Стандартные функции

Контроль измерительного датчика

Индуктивность катушек измерительного датчика контролируется. В случае неисправности подается сигнал тревоги.

Noise Check / проверка заземления

Встроенная в ProcessMaster функция проверки наличия помех и заземления облегчает контроль качества заземления устройства.

Необходимые условия для использования функции:

- Измерительный датчик расхода должен быть полностью заполнен.
- Через измерительный датчик расхода не должна протекать среда.

Моментальный снимок

Интегрированная в преобразователь база данных моментальных снимков позволяет сравнить значения, имевшие место на момент заводской калибровки, с текущим состоянием устройства.

Результат проверки имеет два состояния: пройдена/не пройдена.

Для проведения детальной верификации компания АВВ предлагает воспользоваться дополнительным инструментом (в разработке).

Верификация

Детальная верификация с возможностью сохранения и печати результатов доступна в отдельном инструменте от компании АВВ.

Оptionальные функции диагностики

В расширенный пакет диагностических инструментов входят следующие функции:

Обнаружение пузырьков газа

Пузырьки газа в жидкости влияют на показатели расхода и точность измерения.

Функция обнаружения пузырьков газа контролирует процесс и сигнализирует о превышении настроенного порогового значения содержания пузырьков газа. Этот сигнал тревоги выводится на дисплей. Цифровой выход инициирует срабатывание тревоги, если он сконфигурирован соответствующим образом.

Необходимые условия для использования функции:

- Номинальный диаметр: DN 10 ... DN 300 (3/8 ... 12").
- Проводимость измеряемой среды: 20 ... 20 000 мкСм/см.

Условия монтажа:

- Измерительный датчик расхода можно устанавливать как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. Предпочтителен вертикальный монтаж.

Контроль проводимости

Контролировать проводимость жидкости можно путем настройки минимального/максимального порога срабатывания тревоги.

В случае превышения порога цифровой выход инициирует срабатывание тревоги, если он сконфигурирован соответствующим образом.

Сигнал значения проводимости передается через выход 4 ... 20 мА (опциональная карта).

Необходимые условия для использования функции:

- Проводимость измеряемой среды: 20 ... 20 000 мкСм/см.

Сопротивление электродов

В ходе измерения контролируется сопротивление между измерительным электродом и землей.

Температура измерительного датчика расхода

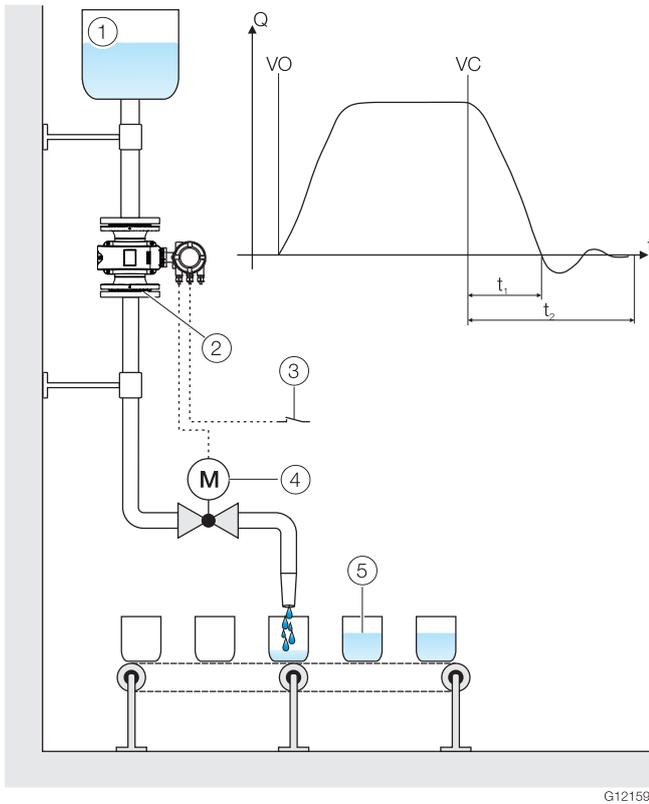
Если температура измерительного датчика расхода выходит за пределы, указанные в спецификации, цифровой выход инициирует срабатывание тревоги, если он сконфигурирован соответствующим образом.

Внутренняя температура измерительного преобразователя

Если температура внутри корпуса измерительного преобразователя выходит за пределы, указанные в спецификации, цифровой выход инициирует срабатывание тревоги, если он сконфигурирован соответствующим образом.

... Серия HygienicMaster

Функция розлива



G12159

Рис. 1: функция розлива FillMass

Поз.	Описание
①	Приемная емкость
②	Измерительный датчик
③	Запуск / останов розлива (цифровой вход через съемную карту)
④	Клапан розлива
⑤	Приемный резервуар
VO	Клапан открыт (розлив запущен)
VC	Клапан закрыт (достигнут объем розлива)
t1	Время закрытия клапана
t2	Время выбега

Дополнительная функция розлива позволяет выполнять процедуру наполнения со временем розлива > 3 секунд. Объем розлива настраивается, а сам процесс можно запустить, подав сигнал на цифровой вход (опциональная карта).

По достижении объема розлива можно инициировать закрытие клапана, подав сигнал на цифровой выход. Значение коррекции объема розлива рассчитывается посредством измерения объема выбега.

При необходимости можно настроить подавление индикации при минимальном расходе.

Обзор модели

Измерительный датчик



Рис. 2. Конструкции

Поз.	Описание	Поз.	Описание
①	Однокамерный корпус преобразователя	②	Двухкамерный корпус преобразователя
Модель	HygienicMaster FEH631, FEH632, FET632		
Корпус	моноблочная конструкция, разнесенная конструкция		
Точность измерения для жидкостей	0,4 % измеренного значения, опция для 0,3 % и 0,2 % измеренного значения		
Допустимая температура среды, в которой проводятся измерения T_{medium}	Стандартно: -25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F), DN 1 ... 2, ограничено макс. 120 °C (248 °F) Опция: -25 ... 180 °C (-13 ... 356 °F), только фланцевые устройства		
Минимальная проводящая способность	> 5 мкСм/см (> 20 мкСм/см для деминерализованной воды) > 20 мкСм/см при номинальном диаметре DN 1 ... 2 (1/25 ... 1/12")		
Номинальное давление	PN 10 ... 40, ASME CL 150, 300, JIS 10K		
Номинальный диаметр	DN 1 ... 100 (1/25" ... 4")		
Присоединительный элемент	Исполнение с промежуточным фланцем:	DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")	
	Фланец согласно DIN, ASME или JIS:	DN 3 ... 100 (1/10 ... 4"), PN 10 ... 40	
	Резьбовые соединения для пищевой промышленности согласно DIN 11851:	DN 3 ... 100 (1/10 ... 4"), PN 10 ... 40	
	Патрубок под приварку:	DN 3 ... 100 (1/10 ... 4"), PN 10 ... 16	
	Tri-Clamp согласно DIN 32676:	DN 3 ... 100 (1/10 ... 4"), PN 10	
	Tri-Clamp согласно ASME BPE:	DN 3 ... 25 (1/10 ... 1"), PN 16	
	Наружная резьба согласно ISO 228 / DIN 2999		
Материал присоединительного элемента	Фланцевое исполнение: нержавеющая сталь, регулируемые присоединительные элементы: 1.4404; устройства с номинальным диаметром DN 1 ... 2 (1/25 ... 1/12"): нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316 Ti), ПВХ, POM		
Материал покрытия	PFA (вакуумоустойчивый, начиная с DN 3 (1/10")), PEEK (DN 1 ... 2 (1/25 ... 1/12"))		
Материал электродов	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti), 1.4539 [904L], Hastelloy B, Hastelloy C, платина-иридий, тантал, титан		
Степень защиты IP	Моноблочная конструкция: IP 65 / IP 67, NEMA 4X Разнесенная конструкция: IP 65 / IP 67 / IP 68 (только измерительный датчик), NEMA 4X		
Директива по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU	Соответствует категории III, группа жидкостей 1		
CRN (рег. номер в Канаде)	по запросу		
Допуски для гигиенического исполнения	Материалы с допусками 3A, FDA		
Взрывозащита (в разработке)	ATEX / IECEx: зоны 1, 2, 21, 22; FM / cFM Cl 1 Div. 1 (\leq DN 100), Cl 1 Div. 2		
Другие сертификаты	На сайте www.abb.com/flow или по запросу.		

... Обзор модели

Измерительный преобразователь

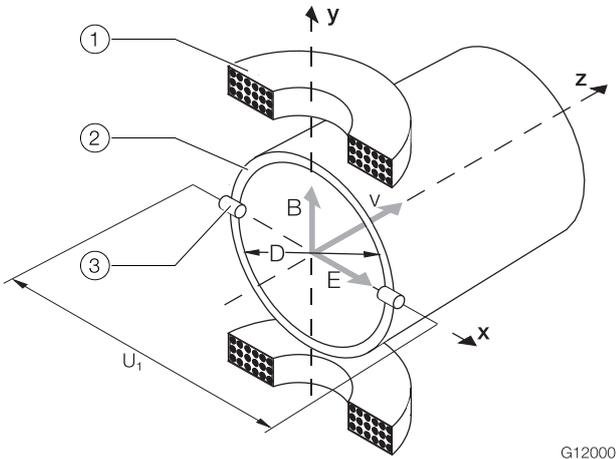


Рис. 3. Конструкции

Модель	FET632
Корпус	Моноблочная конструкция, разнесенная конструкция
Степень защиты IP	IP 65 / IP 67 / NEMA 4X
Длина кабеля	Макс. 200 м (656 футов), только для разнесенной конструкции
Питание	100 ... 240 В AC (-15 / +10 %) 50 / 60 Гц, 16,8 ... 30 В DC
Выходы	Токовый выход: 4 ... 20 мА, активный или пассивный (конфигурируется на месте) Цифровой выход 1: пассивный, настраивается как импульсный, частотный или переключающий выход Цифровой выход 2: пассивный, настраивается как импульсный или переключающий выход
Дополнительные выходы	Измерительный преобразователь оснащен двумя слотами, в которые можно вставить съемные карты для увеличения количества выходов. Доступны следующие варианты съемных карт: <ul style="list-style-type: none"> • Токовый выход (пассивный) • Цифровой выход (пассивный) • Цифровой вход (пассивный) • Питание 24 В DC для активных выходов
Связь	Стандарт: HART 7.1 Опция: PROFIBUS DP (в разработке) / Modbus (в разработке)
Взрывозащита (в разработке)	ATEX / IECEx зоны 1, 2, 21, 22 FM / cFM Cl 1 Div. 1 (\leq DN 300), Cl 1 Div. 2
Другие сертификаты	На сайте www.abb.com/flow или по запросу.

Принцип измерения

Метод магнитно-индукционного измерения расхода основывается на законе электромагнитной индукции Фарадея. При перемещении проводника в магнитном поле возникает напряжение.



G12000

Рис. 4. Схема электромагнитного расходомера

При аппаратном использовании этого принципа измерения электропроводная измеряемая среда протекает через трубку, в которой перпендикулярно направлению потока генерируется магнитное поле (см. Рис. 4).

Возникающее в измеряемой среде напряжение снимается двумя электродами, расположенными друг напротив друга. Измеряемое напряжение пропорционально магнитной индукции, расстоянию между электродами, а также средней скорости потока v .

Учитывая то, что магнитная индукция и расстояние между электродами являются постоянными величинами, можно сделать вывод о пропорциональности между измеряемым напряжением U_1 и средней скоростью потока.

Из расчета объемного расхода следует, что измеряемое напряжение линейно пропорционально объемному расходу.

Измерительный преобразователь конвертирует индуцированное напряжение в стандартизированные аналоговые и цифровые сигналы.

Поз.	Описание
①	Магнитная катушка
②	Измерительная трубка на уровне электродов
③	Измерительный электрод

$U_1 \sim B \times D \times v$	$qv = \frac{D^2 \times \pi}{4} \times v$	$U_1 \sim qv$
U_1 Измеряемое напряжение	v Средняя скорость потока	
B Магнитная индукция	qv Объемный расход	
D Расстояние между электродами		

Измерительный датчик

Точность измерения

Эталонные условия

Согласно EN 29104	
Температура среды, в которой проводятся измерения	20 °C (68 °F) ±2 K
Температура окружающей среды	20 °C (68 °F) ±2 K
Питание	Номинальное напряжение согласно фирменной табличке U = ± 1 %, частота f = ± 1 %
Условия монтажа	<ul style="list-style-type: none"> На впуске: > 10 x DN, прямолинейный участок трубопровода На выпуске: > 5 x DN, прямолинейный участок трубопровода
Фаза нагрева	30 минут

Погрешность измерений и воспроизводимость

Погрешность

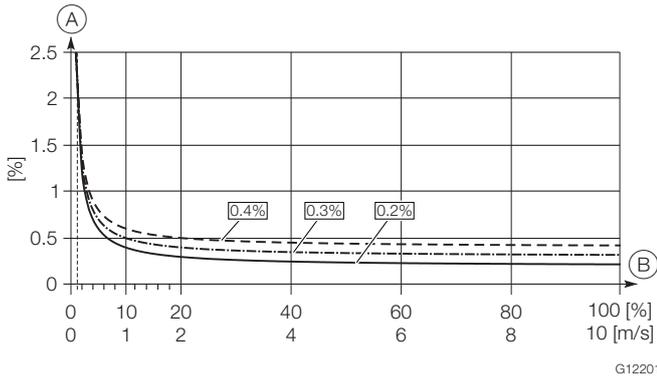


Рис. 5. Погрешность

Поз.	Описание
(A)	Точность ± от измеренного значения в %
(B)	Скорость потока v в м/с, Q / QmaxDN в %

Импульсный выход

Стандартная калибровка

DN 3 ...100: ± 0,4 % от измеренного значения, ± 0,02 % QmaxDN¹⁾

DN 1 ... 2: ± 0,7 % от измеренного значения, ± 0,02 % QmaxDN¹⁾

Опциональная калибровка

DN 10 ...100: ± 0,3 % от измеренного значения, ± 0,02 % QmaxDN¹⁾

или

DN 10 ...100: ± 0,2 % от измеренного значения, ± 0,02 % QmaxDN¹⁾

1) QmaxDN: см. таблицу в главе «Таблица диапазонов измерения» на стр. 12.

Токовый выход

Как и импульсный выход, включая ± 0,1 % от измеренного значения ± 0,01 mA

Повторяемость, время срабатывания

Воспроизводимость	Время срабатывания ¹⁾
≤ 0,11 % от измеренного значения, tmeas = 100 с, v = 0,5 ... 10 м/с	Как скачкообразная функция 0 ... 99%
	5 τ ≥ 200 мс при частоте возбуждения 25 Гц
	5 τ ≥ 400 мс при частоте возбуждения 12,5 Гц
	5 τ ≥ 500 мс при частоте возбуждения 6,25 Гц

1) Для токового выхода с затуханием 0,04 секунды.

Допустимая вибрация труб

Согласно EN 60068-2-6

Действительно для датчиков разнесенной и моноблочной конструкции.

- Максимальное отклонение: 0,15 мм (0,006 inch) в диапазоне частот 10 ... 58 Гц
- Максимальное ускорение: 2 g в диапазоне частот 58 ... 150 Гц

Степень защиты IP

- IP 65 / IP 67 согласно EN 60529
- IP 68 согласно EN 60529 (только для разнесенной конструкции)
- NEMA 4X

Сигнальные кабели

только для разнесенной конструкции

Максимальная длина сигнального кабеля между датчиком и измерительным преобразователем составляет 200 м (656 ft).

Сигнальный кабель длиной 5 м (16,4 ft) включен в комплект поставки.

Если требуется длина более 5 м (16,4 ft), сигнальный кабель можно заказать отдельно (номер для заказа: 3KQZ407123U0100).

Для морского применения доступен сигнальный кабель с соответствующей сертификацией.

Температурные характеристики

Диапазон температур хранения

-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)

Диапазон температур использования прибора зависит от ряда факторов.

К ним относится температура измеряемой среды T_{medium} , температура окружающей среды $T_{\text{amb.}}$, рабочее давление P_{medium} , материал покрытия и допуски по взрывозащите.

Макс. допустимая температура чистки

Среда для безразборной очистки	Покрытие	Температура очистки
Пар	PTFE, PFA	150 °C (302 °F)
Жидкость для очистки	PTFE, PFA	140 °C (284 °F)

- Указанная максимальная температура очистки действительна для максимальной температуры окружающей среды 25 °C (77 °F).
Если температура окружающей среды > 25 °C (77 °F), необходимо вычесть разность температур из макс. температуры очистки.
- Указанная температура очистки может воздействовать не более 60 минут.

Макс. допустимая шоковая температура

- Макс. допустимая шоковая разность температур в °C: произвольная
- Градиент температур, °C/мин: произвольный

... Измерительный датчик

Максимальная температура окружающей среды в зависимости от температуры измеряемой среды
Моноблочная и разнесенная конструкции

Измерительный датчик расхода, стандартное исполнение				
Присоединительный элемент	Диапазон температур окружающей среды (Tamb.)		Диапазон температур измеряемой среды (Tmedium)	
	Минимальная ¹⁾	Максимальная	Минимальная	Максимальная ²⁾
Фланец	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (112 °F)
	-20 °C (-4 °F)	40 °C (104 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F) ³⁾
Регулируемые присоединительные элементы	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (112 °F)
	-20 °C (-4 °F)	40 °C (104 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F) ³⁾

Высокотемпературное исполнение – начиная с номинального диаметра DN 10 (3/8")

Присоединительный элемент	Диапазон температур окружающей среды (Tamb.)		Диапазон температур измеряемой среды (Tmedium)	
	Минимальная ¹⁾	Максимальная	Минимальная	Максимальная
Фланец	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)

- 1) Доступно также низкотемпературное исполнение для температуры окружающей среды до -40 °C (-40 °F).
- 2) Более высокая температура для безразборной очистки допускается на непродолжительное время, см. главу «Макс. допустимая температура чистки» на стр. 11.
- 3) В устройствах с номинальным диаметром DN 1 ... 2 температура измеряемой среды ограничена 120 °C (248 °F).

Таблица диапазонов измерения

Предельное значение диапазона измерения можно настроить в промежутке от 0,02 x Q_{max}DN до 2 x Q_{max}DN.

Номинальный диаметр		Минимальное конечное значение диапазона измерения	Q _{max} DN	Максимальное конечное значение диапазона измерения
DN	inch	0,02 x Q _{max} DN (≈ 0,2 м/с)	0 ... ≈ 10 м/с	2 x Q _{max} DN (≈ 20 м/с)
1	1/25	0,012 л/мин (0,00032 US gal/min)	0,6 л/мин (0,16 US gal/min)	1,2 л/мин (0,32 US gal/min)
3	1/10	0,08 л/мин (0,02 US gal/min)	4 л/мин (1,06 US gal/min)	8 л/мин (2,11 US gal/min)
4	5/32	0,16 л/мин (0,04 US gal/min)	8 л/мин (2,11 US gal/min)	16 л/мин (4,23 US gal/min)
6	1/4	0,4 л/мин (0,11 US gal/min)	20 л/мин (5,28 US gal/min)	40 л/мин (10,57 US gal/min)
8	5/16	0,6 л/мин (0,16 US gal/min)	30 л/мин (7,93 US gal/min)	60 л/мин (15,85 US gal/min)
10	3/8	0,9 л/мин (0,24 US gal/min)	45 л/мин (11,9 US gal/min)	90 л/мин (23,78 US gal/min)
15	1/2	2 л/мин (0,53 US gal/min)	100 л/мин (26,4 US gal/min)	200 л/мин (52,8 US gal/min)
20	3/4	3 л/мин (0,79 US gal/min)	150 л/мин (39,6 US gal/min)	300 л/мин (79,3 US gal/min)
25	1	4 л/мин (1,06 US gal/min)	200 л/мин (52,8 US gal/min)	400 л/мин (106 US gal/min)
32	1 1/4	8 л/мин (2,11 US gal/min)	400 л/мин (106 US gal/min)	800 л/мин (211 US gal/min)
40	1 1/2	12 л/мин (3,17 US gal/min)	600 л/мин (159 US gal/min)	1200 л/мин (317 US gal/min)
50	2	1,2 м3/ч (5,28 US gal/min)	60 м3/ч (264 US gal/min)	120 м3/ч (528 US gal/min)
65	2 1/2	2,4 м3/ч (10,57 US gal/min)	120 м3/ч (528 US gal/min)	240 м3/ч (1057 US gal/min)
80	3	3,6 м3/ч (15,9 US gal/min)	180 м3/ч (793 US gal/min)	360 м3/ч (1585 US gal/min)
100	4	4,8 м3/ч (21,1 US gal/min)	240 м3/ч (1057 US gal/min)	480 м3/ч (2113 US gal/min)

Технологические соединения

Обзор доступных вариантов присоединительных элементов см. в главе „Обзор модели“ на стр 7 .

Материалы

Детали, контактирующие с измеряемой средой		
Деталь	Стандартное исполнение	Опционально
Материал покрытия	PFA, начиная с DN 3 (1/10") PEEK, для DN 1 ... 2 (1/25 ... 1/12")	–
Измерительный электрод и электрод заземления	SST 1.4539 (AISI 904L)	SST 1.4571 (AISI 316Ti), Hastelloy C-4 (2.4610), Hastelloy B-3 (2.4600), титан, тантал, платина-иридий
Уплотнения для устройств с патрубком под приварку, резьбовым соединением, Tri-Clamp, наружной резьбой	EPDM (этилен-пропилен) с допуском FDA, кремний с допуском FDA (устойчив к безразборной очистке, без масел и смазок)	Кремний с допуском FDA (опция, устойчив к воздействию масел или смазок), PTFE с допуском FDA (DN 3 ... 8)
Уплотнения для санитарного присоединительного элемента 1/8"	PTFE	Витон (только в комбинации с присоединительным элементом из ПВХ)
Присоединительный элемент		
Патрубки под приварку, Tri-Clamp и т. д.	SST 1.4404 (AISI 316L)	–
Трубопровод OD	SST 1.4435 (AISI 316L)	–
Санитарный присоединительный элемент 1/8"	Хромоникелевая сталь 1.4571 (AISI 316Ti)	ПВХ, POM

Детали, не контактирующие с рабочей средой (присоединительные элементы)		
Деталь	Стандартное исполнение	Опционально
Присоединительный элемент	SST 1.4571 (AISI 316Ti)	–

Корпус сенсора	
Деталь	Материал
Корпус	корпус глубокой вытяжки SST 1.4301 (AISI 304), 1.4308
Измерительная трубка	Нержавеющая сталь
Распределительная коробка	Пластмасса, серо-белый, RAL 9002
Кабельный сальник ¹⁾	Полиамид

1) Кабельный сальник с резьбой M20x1,5 или NPT, выбирается по номеру для заказа.

Нагрузка на присоединительные элементы

Ограничения, касающиеся температуры измеряемой среды (T_{medium}) и допустимого давления (P_{medium}), зависят от материала покрытия и фланцев устройства (см. фирменную табличку устройства).

Минимально допустимое рабочее давление

В нижеприведенных таблицах указано минимально допустимое рабочее давление (P_{medium}) в зависимости от температуры измеряемой среды (T_{medium}) и материала покрытия.

Материал покрытия	Номинальный диаметр	P_{medium} (мбар абс.)	T_{medium} ¹⁾
PFA	DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")	0	< 130 °C (266 °F)
PEEK	DN 1 ... 2 (1/25 ... 1/2")	0	< 120 °C (248 °F)

1) Более высокая температура для безразборной очистки допускается на непродолжительное время, см. главу «Макс. допустимая температура чистки» на стр. 11.

Допуски для покрытия по запросу, обратитесь в АВВ.

... Измерительный датчик

Нагрузка на фланцы

Обзор: нагрузка на материалы

Присоединительный элемент	DN	P _{medium} max.	T _{medium}
Промежуточный фланец	DN 3 ... 50 (1/10" ... 2")	40 бар (580 psi)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
	DN 65 ... 100 (2 1/2" ... 4")	16 бар (232 psi)	
Патрубок под приварку DIN 2463, ISO 1127, DIN 11850	DN 3 ... 40 (1/10" ... 1 1/2")	40 бар (580 psi)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
	DN 50, DN 80 (2", 3")	16 бар (232 psi)	
	DN 65, DN 100 (2 1/2", 4")	10 бар (145 psi)	
Патрубок под приварку SMS 1145	DN 25, DN 40 ... 100 (1", 1,5" ... 4")	6 бар (87 psi)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
Резьбовое присоединение трубы DIN 11851	DN 3 ... 40 (1/10" ... 1 1/2")	40 бар (580 psi)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
	DN 50, DN 80 (2", 3")	16 бар (232 psi)	
	DN 65, DN 100 (2 1/2", 4")	10 бар (145 psi)	
Tri-Clamp DIN 32676	DN 3 ... 50 (1/10" ... 2")	16 бар (232 psi)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
	DN 65 ... 100 (2 1/2" ... 4")	10 бар (145 psi)	
Tri-Clamp ASME BPE	DN 3 ... 80 (1/10" ... 3")	10 бар (145 psi)	-25 ... 121 °C (-13 ... 250 °F)
	DN 100 (4")	8,6 бар (124,7 psi)	
Наружная резьба ISO 228, DIN 2999	DN 3 ... 25 (1/10" ... 1")	16 бар (232 psi)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
Патрубок под приварку Трубопровод OD	DN 3 ... 50 (1/10" ... 2")	10 бар (145 psi)	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)
Санитарный присоединительный элемент 1/8"	DN 1 ... 2 (1/25" ... 1/12")	10 бар (145 psi)	-10 ... 120 °C (-14 ... 248 °F)

Фланцевые приборы

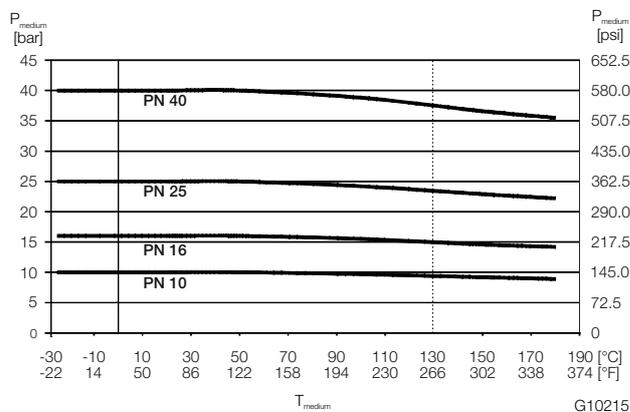


Рис. 6. Фланец DIN, нержавеющая сталь, до DN 100 (4")

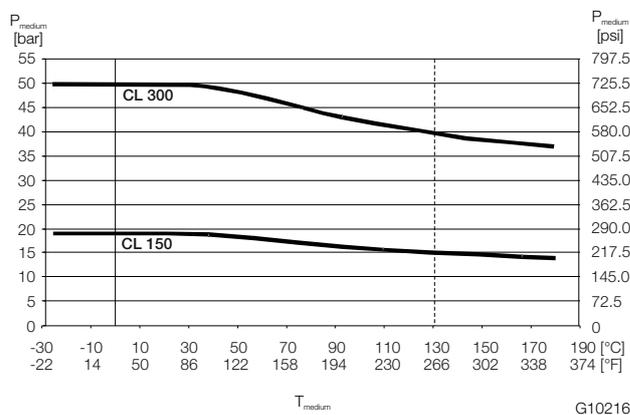


Рис. 7. Фланец DIN, нержавеющая сталь, до DN 100 (4") (CL 150 / CL 300)

DN	Материал	PN	T _{medium}	P _{medium}
DN 25 ... 100 (1" ... 4")	Нержавеющая сталь	10	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)	10 бар (145 psi)

Приборы с промежуточным фланцем

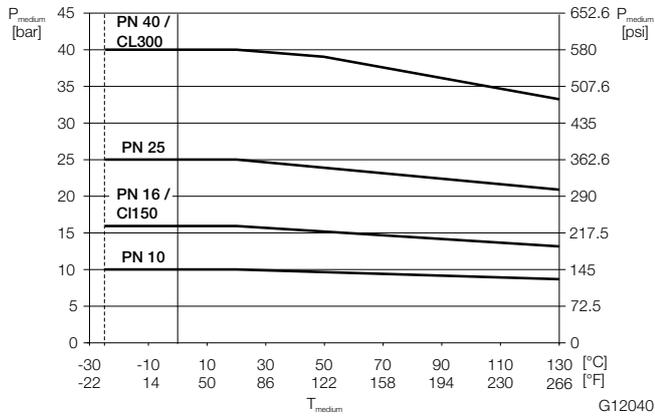


Рис. 8. Исполнение с промежуточным фланцем

DN	Материал	PN	T _{medium}	P _{medium}
DN 32 ... 100 (1 1/4 ... 4")	1.4404	10	-25 ... 130 °C (-13 ... 266 °F)	10 бар (145 psi)
	1.4301			

Условия монтажа

Общие сведения

При монтаже соблюдайте следующие условия:

- Направление потока должно соответствовать маркировке, если таковая имеется.
- Соблюдайте максимальный момент затяжки для всех фланцевых винтов.
- Застопорите болты и гайки фланцевых соединений во избежание вибрации труб.
- Монтируйте приборы без механического напряжения (перекручивания, изгиба).
- Фланцевые устройства / устройства с промежуточным фланцем следует устанавливать на плоскопараллельные фланцы и только с соответствующими уплотнениями.
- Используйте уплотнения, материал которых совместим с измеряемой средой и ее температурой.
- Уплотнения не должны заходить в область прохождения потока, т.к. возникающие при этом завихрения могут негативно отразиться на точности прибора.
- Трубопроводы не должны передавать на устройство недопустимые усилия и моменты.
- Следите, чтобы при эксплуатации температура устройства находилась в разрешенных пределах.
- Заглушки из кабельных сальников можно вынимать только при монтаже электрокабелей.
- Следите за правильностью посадки уплотнений крышки корпуса. Тщательно герметизируйте крышку. Плотно затягивайте резьбовые соединения крышки.
- Устанавливайте измерительный преобразователь разнесенной конструкции в защищенном от вибрации месте.
- Не подвергайте измерительный преобразователь и датчик воздействию прямых солнечных лучей. При необходимости установите солнцезащитный козырек. При необходимости следует предусмотреть соответствующую защиту от солнечных лучей.
- В случае монтажа преобразователя в распределительном шкафу требуется обеспечить необходимое охлаждение.

Устройства с расширенными функциями диагностики

Для устройств с расширенными функциями диагностики условия монтажа могут отличаться от обычных.

Дополнительную информацию см. в главе „Функции диагностики“ на стр 5 .

... Измерительный датчик

Уплотнения

При установке уплотнений соблюдайте следующие указания:

- Для достижения оптимальных результатов измерений необходимо обеспечить центрирование уплотнений и измерительной трубки.
- Для обеспечения надлежащего профиля потока без искажений уплотнения не должны выступать в поперечное сечение трубопровода.
- Для уплотнения фланцев и присоединительных элементов запрещается использовать графит, так как за счет этого в определенных условиях на внутренней стенке измерительной трубки может образоваться токопроводящий слой.

Устройства с покрытием из PFA

- Для устройств с покрытием из PFA, как правило, не требуются дополнительные уплотнения.

Устройства в исполнении с промежуточным фланцем

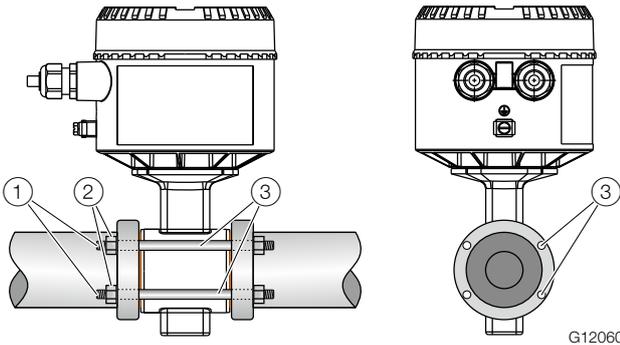


Рис. 9. Монтажный комплект для установки с промежуточным фланцем (пример)

Для устройств в исполнении с промежуточным фланцем в качестве комплектующих АВВ предлагает монтажный комплект, включающий в себя резьбовые шпильки ①, гайки с подкладными шайбами ② и центровочные втулки ③ для установки.

Направление потока

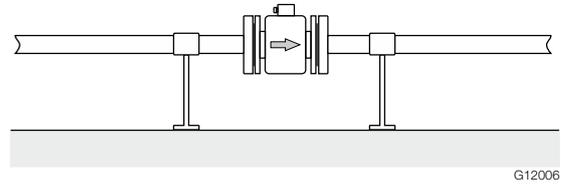


Рис. 1. Направление потока

Прибор измеряет расход в обоих направлениях потока. По умолчанию задано направление потока вперед, как показано на Рис. 1.

Ось расположения электродов

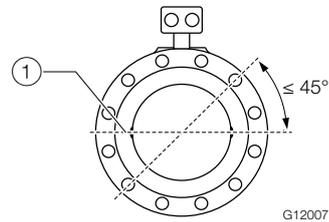


Рис. 10. Выверка оси расположения электродов

Измерительный датчик расхода должен быть смонтирован в трубопроводе таким образом, чтобы ось расположения электродов ① по возможности была горизонтальна. Допускается отклонение от горизонтали не более 45°.

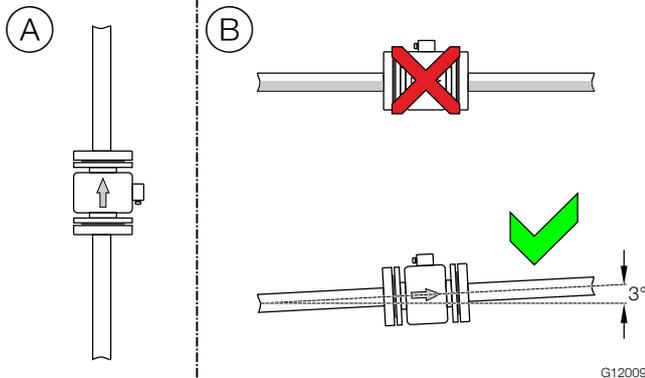
Монтажное положение

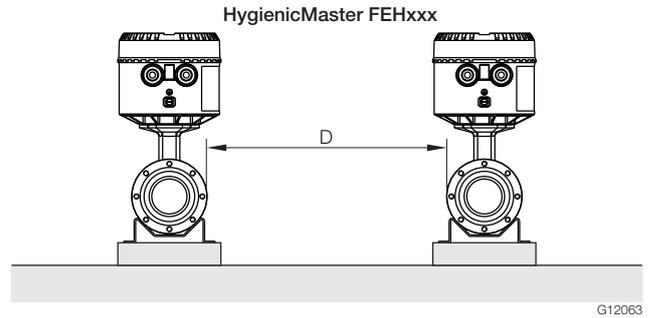
Рис. 11. Монтажное положение

- Ⓐ В случае вертикального монтажного положения при измерении расхода абразивных сред поток должен по возможности проходить снизу вверх.
- Ⓑ В случае горизонтального монтажного положения измерительная трубка всегда должна быть полностью заполнена измеряемой средой. Предусмотреть подъем трубопровода в целях дегазации.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для соблюдения гигиенических требований предпочтительно выбирать вертикальное монтажное положение.

В случае горизонтального монтажного положения необходимо обеспечить установку измерительного датчика с возможностью автоматического опорожнения.

Минимальное расстояние между устройствами

Расстояние D: $\geq 1,0$ м ($\geq 3,3$ ft)

Рис. 2. Минимальное расстояние

- Чтобы уменьшить взаимное воздействие устройств, необходимо соблюдать минимальное расстояние между устройствами, как показано на Рис. 2.
- Эксплуатация измерительного датчика вблизи сильных электромагнитных полей, например двигателей, насосов, трансформаторов и т. д., запрещена. Необходимо соблюдать минимальное допустимое расстояние ок. 1 м (3,28 ft).
- При монтаже на стальных элементах (например, кронштейнах) следует выдерживать минимальное расстояние в 100 мм (3,94 inch) (эти значения определены с учетом требований стандартов IEC 801-2 и IEC TC77B).

Заземление

Измерительный датчик расхода должен быть подключен к потенциалу земли. Из технических соображений этот потенциал должен быть аналогичен потенциалу измеряемой среды.

В случае трубопроводов из пластика или с изолирующим покрытием заземление измеряемой среды выполняется за счет установки шайб заземления.

Если в трубопроводе имеются потенциалы рассеяния, рекомендуется использовать шайбы заземления с обоих концов измерительного датчика расхода.

... Измерительный датчик

Впускные и выпускные участки

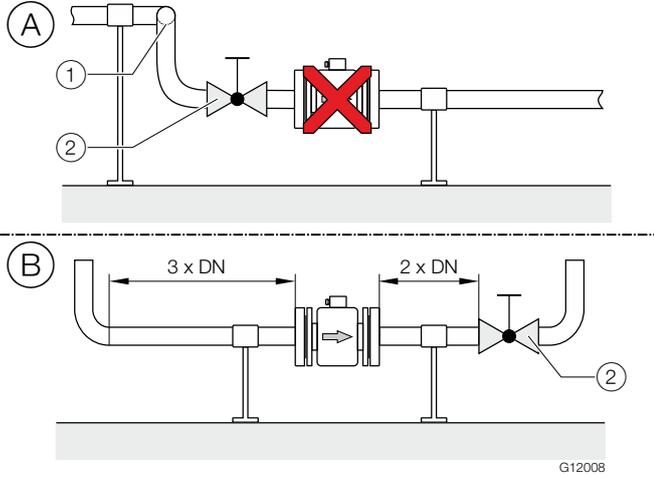


Рис. 12. Впускные и выпускные участки, запорные устройства

Поз.	Описание
①	Колено
②	Запорное устройство

Принцип измерения не зависит от профиля потока, если только завихрения не заходят в зону формирования измеряемого значения, например после искривления, при тангенциальном включении, при полуоткрытых задвижках перед измерительным датчиком. В этих случаях необходимо принять меры по нормализации профиля потока.

- Ⓐ Не устанавливайте арматуру, колена, клапаны и т. п. непосредственно перед измерительным датчиком.
- Ⓑ Впускной / выпускной участок: длина прямого участка трубопровода на стороне впуска и выпуска измерительного датчика.

Как показывает опыт, в большинстве случаев достаточно прямолинейного впускного участка длиной $3 \times DN$ и прямолинейного выпускного участка длиной $2 \times DN$ (DN = номинальный диаметр условного прохода датчика).

На испытательных стендах следует предусмотреть исходные условия (прямой впускной участок длиной $10 \times DN$ и прямой выпускной участок длиной $5 \times DN$), как того требует стандарт EN 29104 / ISO 9104.

Клапаны и другие запорные устройства следует монтировать на выпускном участке.

Клапаны следует устанавливать таким образом, чтобы затвор не заходил в измерительный датчик расхода.

Свободный вход и выход

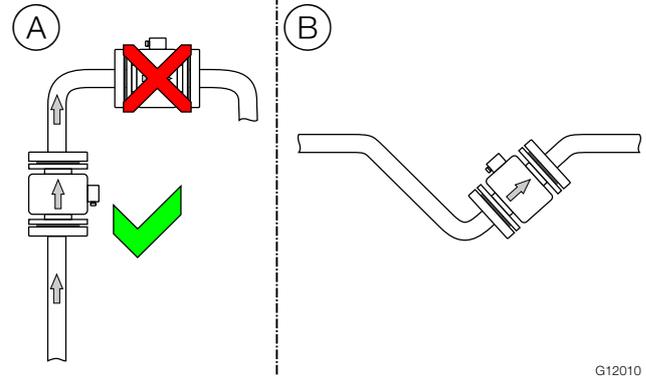


Рис. 13. Свободный вход и выход

- Ⓐ В случае свободного выхода не устанавливайте устройство в самой высокой точке и не встраивайте его в трубопровод со стороны слива, т. к. при этом среда выходит из измерительной трубки и возможно образование пузырьков воздуха.
- Ⓑ В случае свободного входа или выхода предусмотрите дюкер, чтобы трубопровод был всегда заполнен.

Монтаж в случае сильно загрязненных измеряемых сред

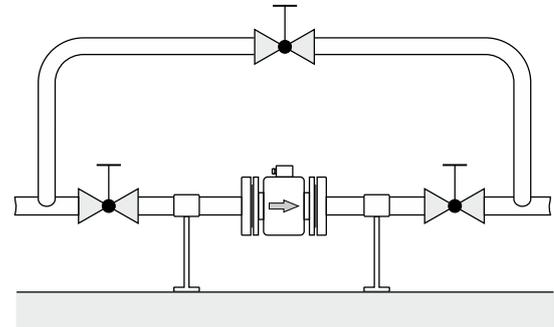
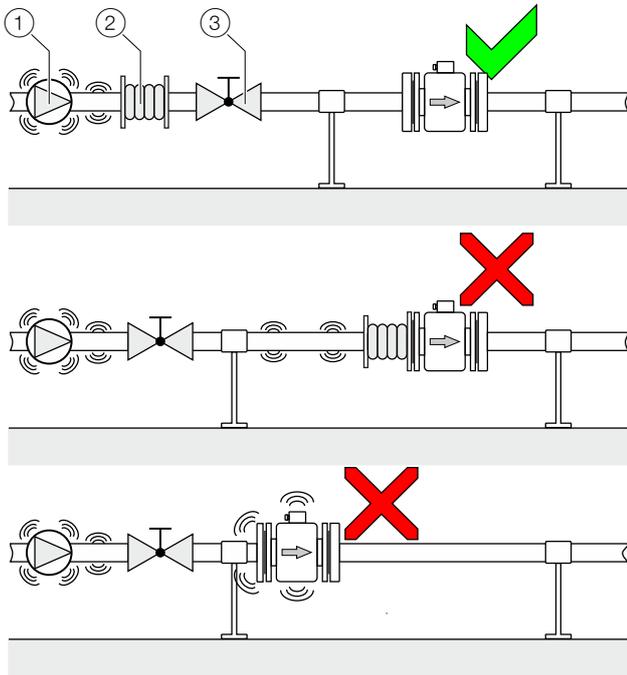


Рис. 3. Обходной трубопровод

При работе с сильно загрязненной измеряемой средой рекомендуется оборудовать обходной трубопровод, чтобы не прерывать работу системы на время механической очистки.

Монтаж в случае вибраций трубопровода



G12012

Рис. 14. Гашение вибраций

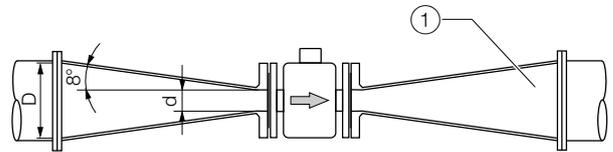
Поз.	Описание
①	Насос
②	Демпфирующий элемент
③	Запорное устройство

В случае сильных вибраций трубопровода они должны быть погашены с помощью эластичных демпфирующих элементов.

Демпфирующие элементы устанавливаются вне опорных участков и снаружи секции трубопровода, ограниченной запорными устройствами.

Необходимо избегать прямого соединения демпфирующих элементов с измерительным датчиком расхода.

Установка в трубопроводы с увеличенным номинальным диаметром условного прохода



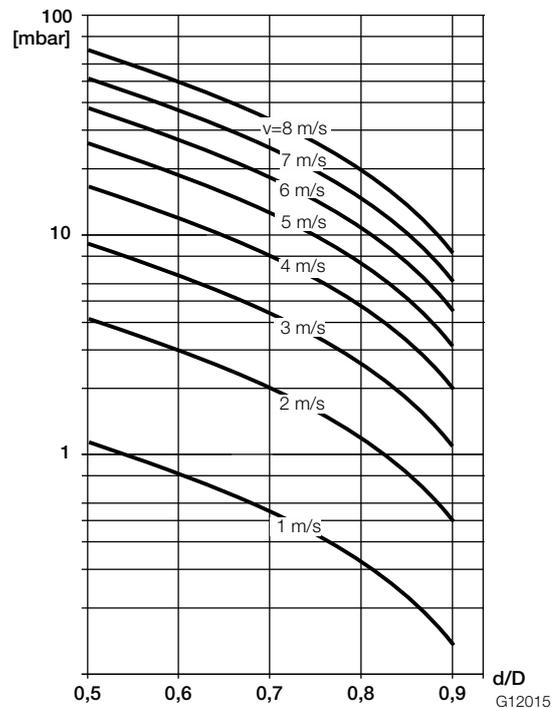
G12014

Рис. 15. Использование переходников

Расчет потери давления при использовании переходников

①:

1. Определить соотношение диаметров d/D .
2. По номограмме расхода (Рис. 4) определить скорость потока.
3. На по оси Y Рис. 4 определить потерю давления.



d/D

G12015

Рис. 4. Номограмма расхода для фланцевого переходника с $\alpha/2 = 8^\circ$

... Измерительный датчик

Монтаж в системы, соответствующие нормам 3А

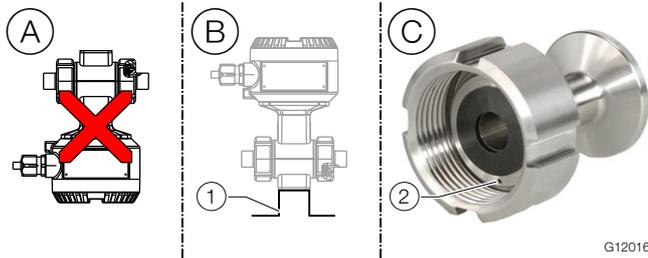


Рис. 16. Монтаж, соответствующий нормам 3А

Необходимо учитывать следующие пункты:

- Ⓐ Не монтируйте устройство клеммной коробкой или корпусом измерительного преобразователя вертикально вниз.
 - Ⓑ Опция «Крепежный уголок ①» не соответствует нормам 3А.
 - Ⓒ Обеспечьте, чтобы дренажное отверстие ② присоединительного элемента располагалось в крайней нижней точке установленного устройства.
- Предпочтительным является вертикальное монтажное положение. В случае горизонтального монтажного положения необходимо обеспечить установку измерительного датчика с возможностью автоматического опорожнения.
 - Проследите, чтобы крышка клеммной коробки и / или корпуса измерительного преобразователя была закрыта надлежащим образом. Возникновение зазора между корпусом и крышкой не допускается.

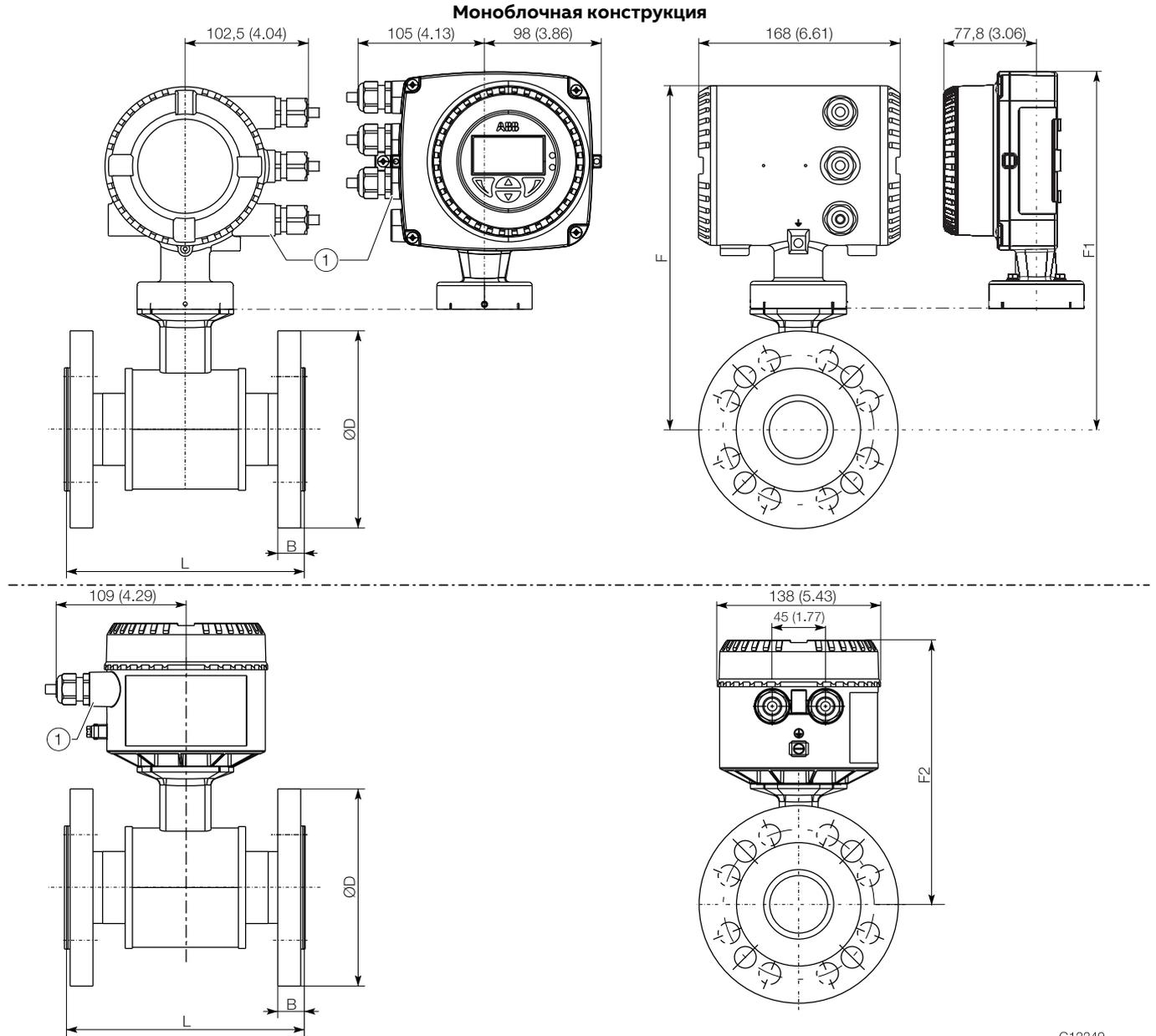
Требованиям норм 3А удовлетворяют только устройства со следующими присоединительными элементами:

- Патрубок под приварку
- Tri-Clamp

Габариты

Фланец DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")

Все указанные размеры и массы в мм (inch) или кг (lb). Указанные значения веса являются приблизительными. Всегда указывается максимальный вес.



Разнесенная конструкция

- ① Внутренняя резьба (либо 1/2" NPT, либо M20 x 1,5), см. код модели. В случае 1/2" NPT вместо кабельного ввода PG используется заглушка.

Рис. 17

... Измерительный датчик

Размеры – фланец DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")								
Номинальный диаметр	Присоединительный элемент	D	B	L ³⁾	F	F1	F2	Вес
DN 3 ... 8 ¹⁾ (1/8 ... 5/16 ²⁾)	EN 1092-1 PN 40	90 (3,54)	19 (0,75)	130 (5,12)	254 (10,0)	268 (10,55)	190 (7,56)	5 (11,02)
	ASME B16.5 CL 150	90 (3,54)	14,2 (0,56)					
	ASME B16.5 CL 300	95 (3,74)	17,3 (0,68)					
	JIS 10K	90 (3,54)	15 (0,59)					
DN 10 ¹⁾ (1/8 ... 3/8 ²⁾)	EN 1092-1 PN 40	90 (3,54)	19 (0,75)	200 (7,84)	254 (10,0)	268 (10,55)	190 (7,56)	5 (11,02)
	ASME B16.5 CL 150	90 (3,54)	14,2 (0,56)					
	ASME B16.5 CL 300	95 (3,74)	17,3 (0,68)					
	JIS 10K	90 (3,54)	15 (0,59)					
DN 15 (1/2")	EN 1092-1 PN 40	95 (3,74)	19 (0,75)	200 (7,84)	254 (10,0)	268 (10,55)	190 (7,56)	8 (17,64)
	ASME B16.5 CL 150	90 (3,54)	14,2 (0,56)					
	ASME B16.5 CL 300	95 (3,74)	17,3 (0,68)					
	JIS 10K	95 (3,74)	15 (0,59)					
DN 20 (3/4")	EN 1092-1 PN 40	105 (4,13)	21 (0,83)	200 (7,84)	263 (10,35)	277 (10,91)	199 (7,83)	8 (17,64)
	ASME B16.5 CL 150	98,6 (3,88)	15,7 (0,62)					
	ASME B16.5 CL 300	117,3 (4,62)	18,7 (0,74)					
	JIS 10K	100 (3,94)	17 (0,67)					
DN 25 (1")	EN 1092-1 PN 40	115 (4,53)	21 (0,83)	200 (7,84)	269 (10,59)	283 (11,14)	205 (8,07)	9 (19,84)
	ASME B16.5 CL 150	108 (4,25)	17,2 (0,68)					
	ASME B16.5 CL 300	124 (4,88)	20,5 (0,81)					
	JIS 10K	125 (4,92)	17 (0,67)					
DN 32 (1 1/4")	EN 1092-1 PN 40	140 (5,51)	21 (0,83)	200 (7,84)	274 (10,79)	288 (11,34)	210 (8,27)	11 (24,25)
	ASME B16.5 CL 150	117,3 (4,62)	18,7 (0,74)					
	ASME B16.5 CL 300	133,4 (5,25)	22,1 (0,87)					
	JIS 10K	135 (5,31)	19 (0,75)					
DN 40 (1 1/2")	EN 1092-1 PN 40	150 (5,91)	21 (0,83)	200 (7,84)	279 (10,98)	293 (11,54)	215 (8,46)	11 (24,25)
	ASME B16.5 CL 150	127 (5,00)	20,5 (0,81)					
	ASME B16.5 CL 300	155,4 (6,12)	23,6 (0,93)					
	JIS 10K	140 (5,51)	19 (0,75)					
DN 50 (2")	EN 1092-1 PN 40	165 (6,50)	23 (0,91)	200 (7,84)	289 (11,38)	303 (11,93)	225 (8,86)	11 (24,25)
	ASME B16.5 CL 150	152,4 (6,00)	22,1 (0,87)					
	ASME B16.5 CL 300	165,1 (6,50)	25,4 (1,00)					
	JIS 10K	155 (6,10)	19 (0,75)					

1) Присоединительный фланец DN 10

2) Присоединительный фланец 1/2"

3) Допуск для L: +0 / -3 мм, (+0 / -0,018 inch)

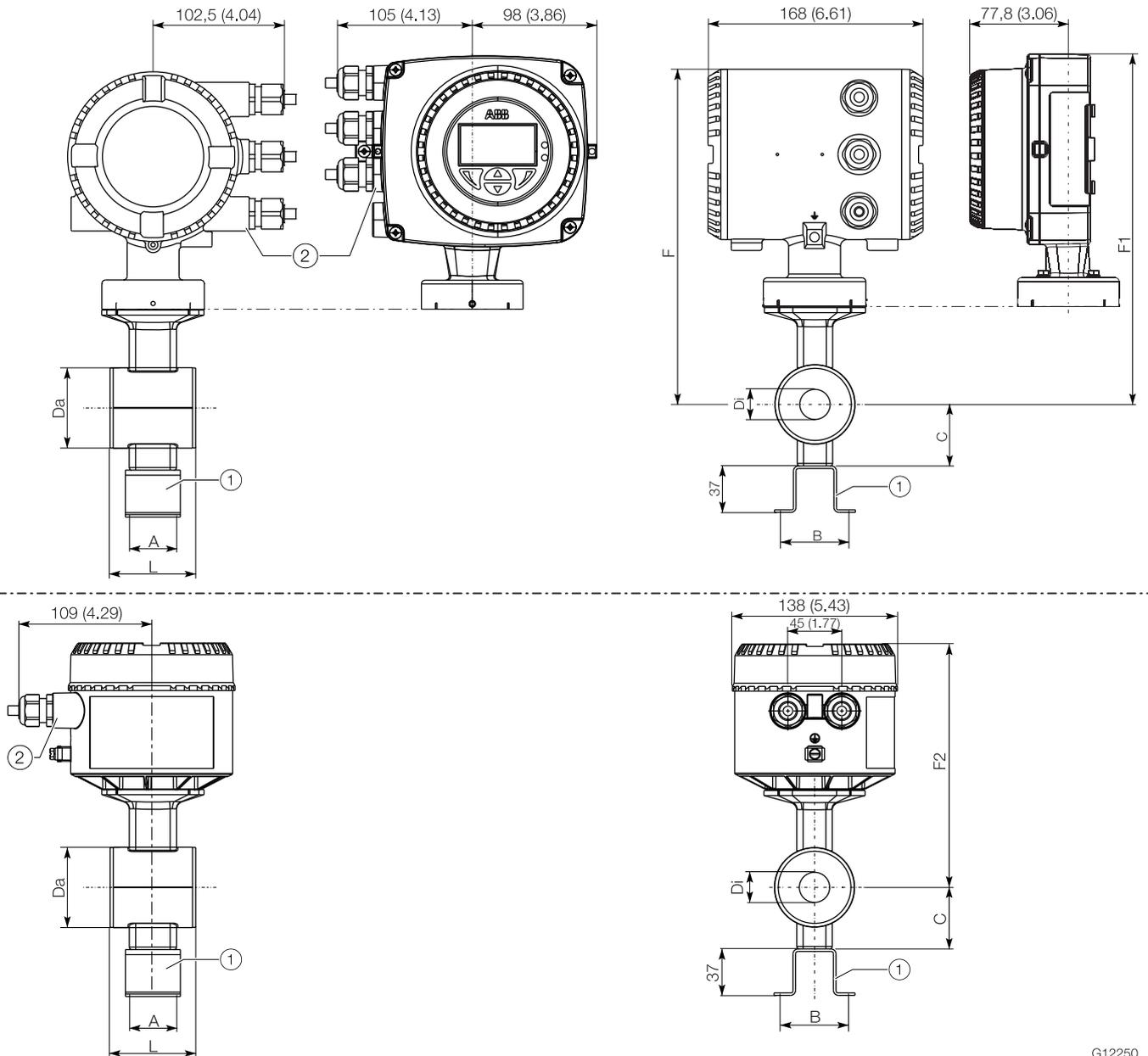
Размеры – фланец DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")								
Номинальный диаметр	Присоединительный элемент	D	B	L ³⁾	F	F1	F2	Вес
DN 65 (2 1/2")	EN 1092-1 PN 40	185 (7,28)	22 (0,87)	200 (7,84)	297 (11,69)	311 (12,24)	233 (9,17)	15 (33,07)
	EN 1092-1 PN 40	185 (7,28)	26 (1,02)					
	ASME B16.5 CL 150	177,8 (7,00)	25,4 (1,00)					
	ASME B16.5 CL 300	190,5 (7,50)	28,4 (1,12)					
	JIS 10K	175 (6,89)	21 (0,83)					
DN 80 (3")	EN 1092-1 PN 40	200 (7,87)	28 (1,10)	200 (7,84)	306 (12,05)	320 (12,60)	242 (9,53)	18 (39,68)
	ASME B16.5 CL 150	190,5 (7,50)	26,9 (1,06)					
	ASME B16.5 CL 300	209,6 (8,25)	31,4 (1,24)					
	JIS 10K	185 (7,28)	21 (0,83)					
DN 100 (4")	EN 1092-1 PN 40	220 (8,66)	24 (0,94)	200 (7,84)	320 (12,60)	334 (13,15)	256 (10,08)	21 (46,30)
	EN 1092-1 PN 40	235 (9,25)	28 (1,10)					
	ASME B16.5 CL 150	228,6 (9,00)	27,4 (1,08)					
	ASME B16.5 CL 300	254 (10,00)	35,8 (1,41)					
	JIS 10K	210 (8,27)	21 (0,83)					

3) Допуск для L: +0 / -3 мм, (+0 / -0,018 inch)

... Измерительный датчик

Промежуточный фланец, DN 3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2")

Все указанные размеры и массы в мм (in) или кг (lb). Указанные значения веса являются приблизительными. Всегда указывается максимальный вес.



G12250

- ① Держатель (опция), недоступен для допуска 3A; размеры см. в таблице «Расстояние между монтажными отверстиями для крепежных уголков».
- ② Внутренняя резьба (либо 1/2" NPT, либо M20 x 1,5), см. код модели. В случае 1/2" NPT вместо кабельного ввода PG используется заглушка.

Рис. 18

Размеры – промежуточный фланец DN 3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2")									
Номинальный диаметр	Номинальное давление	Da	Di	C	L	F	F1	F2	Вес
DN 3 ... 8 (1/8" ... 5/16")	См. главу «Нагрузка на фланцы» на стр. 14.	45 (1,77)	3 ... 8 (0,12 ... 0,31)	39 (1,54)	68 (2,68)	254 (10,0)	268 (10,55)	190 (7,48)	3,5 (7,72)
DN 10 (3/8")			10 (0,39)						
DN 15 (1/2")			13 (0,51)						
DN 20 (3/4")		54 (2,13)	18 (0,71)	44 (1,73)	78 (3,07)	263 (10,35)	277 (10,91)	199 (7,83)	4 (8,82)
DN 25 (1")	63,4 (2,50)	24 (0,94)	48 (1,89)	90 (3,54)	269 (10,59)	283 (11,14)	205 (8,07)	4,5 (9,92)	
DN 32 (1 1/4")	73 (2,87)	30 (1,18)	53 (2,09)	98 (3,86)	274 (10,79)	288 (11,34)	210 (8,27)	4,5 (9,92)	
DN 40 (1 1/2")	82 (3,23)	36 (1,42)	57 (2,24)	103 (4,06)	279 (10,98)	293 (11,54)	215 (8,46)	5 (11,02)	

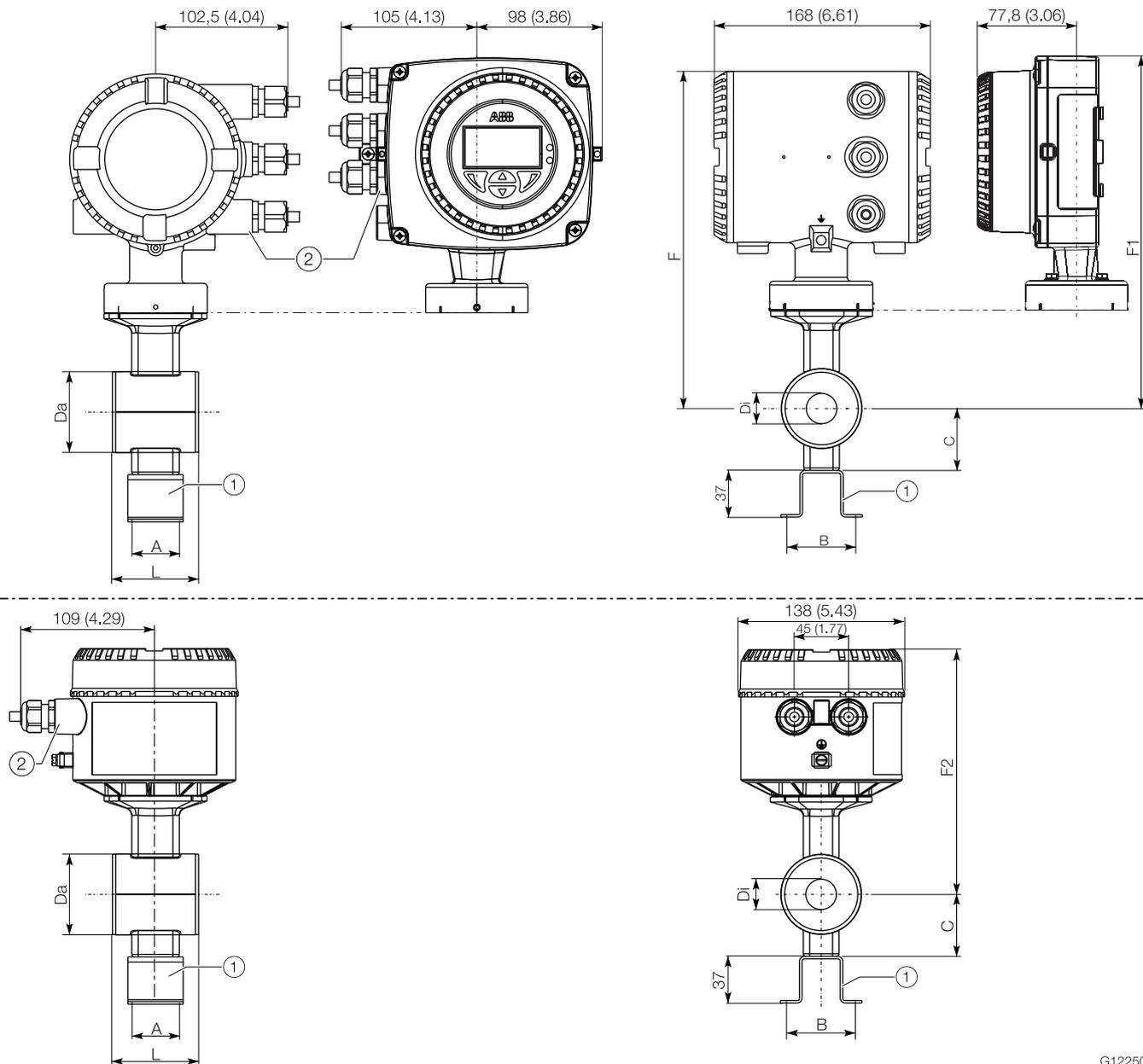
Допуск L: +0 / -3 мм (+0 / -0,018 in)

Расстояние между монтажными отверстиями для крепежных уголков		
Номинальный диаметр	A	B
DN 3 ... 20 (1/8" ... 3/4")	37 (1,46)	50 (1,97)
DN 25 ... 40 (1" ... 1 1/2")	42 (1,65)	70 (2,76)

... Измерительный датчик

Промежуточный фланец, DN 50 ... 100 (2 ... 4")

Все указанные размеры и массы в мм (in) или кг (lb). Указанные значения веса являются приблизительными. Всегда указывается максимальный вес.



G12250

- ① Держатель (опция), недоступен для допуска 3A.
 ② Внутренняя резьба (либо 1/2" NPT, либо M20 x 1,5), см. код модели. В случае 1/2" NPT вместо кабельного ввода PG используется заглушка.

Рис. 19

Размеры – промежуточный фланец DN 50 ... 100 (2 ... 4")										
Номинальный диаметр	Номинальное давление	Da	Di	C	L	L¹⁾	F	F1	F2	Вес
DN 50 (2")	См. главу «Нагрузка на фланцы» на стр. 14.	99,6 (3,92)	47 (1,85)	62 (2,44)	117 (4,61)	117 (4,61)	289 (11,38)	303 (11,93)	225 (8,86)	5,5 (12,13)
DN 65 (2 1/2")		116 (4,57)	62 (2,44)	74 (2,91)	103 (4,06)	200 (7,87)	297 (11,69)	311 (12,24)	233 (9,17)	6 (13,23)
DN 80 (3")		133 (5,24)	74 (2,91)	86 (3,39)	103 (4,06)	200 (7,87)	306 (12,05)	320 (12,60)	242 (9,53)	7 (15,43)
DN 100 (4")		160,4 (6,31)	96 (3,78)	105 (4,13)	133 (5,24)	250 (9,84)	320 (12,60)	334 (13,15)	256 (10,08)	9 (19,84)

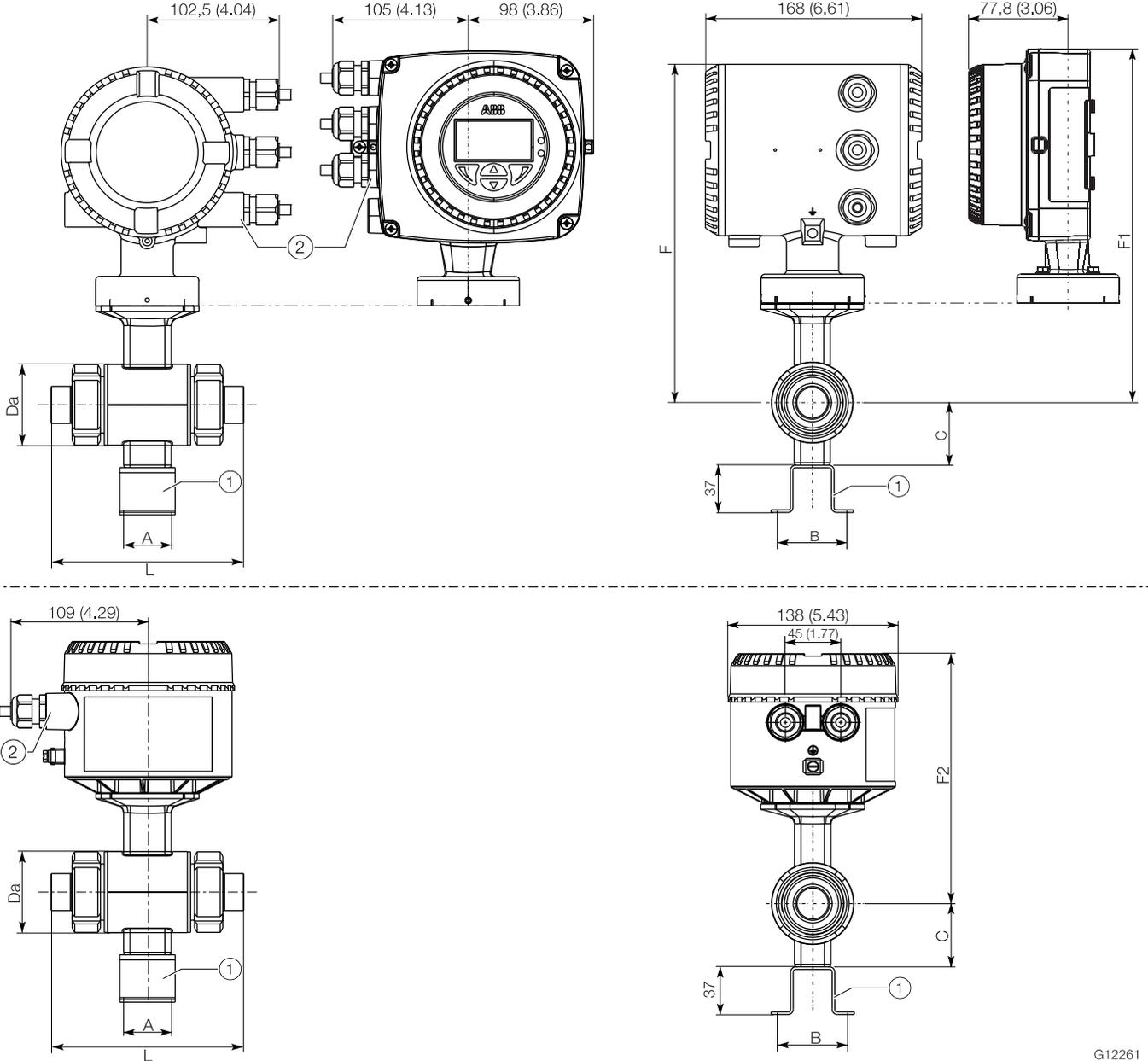
1) Новая монтажная длина

Допуск L: +0 / -3 мм (+0 / -0,018 in)

... Измерительный датчик

Регулируемые соединительные элементы, DN 3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2")

Все указанные размеры и массы в мм (in) или кг (lb). Указанные значения веса являются приблизительными. Всегда указывается максимальный вес.



G12261

- ① Держатель (опция), недоступен для допуска 3A; размеры см. в таблице «Расстояние между монтажными отверстиями для крепежных уголков».
- ② Внутренняя резьба (либо 1/2" NPT, либо M20 x 1,5), см. код модели. В случае 1/2" NPT вместо кабельного ввода PG используется заглушка.

Рис. 20

Размеры – регулируемые присоединительные элементы, DN 3 ... 40 (1/10 ... 1 1/2")								
Номинальный диаметр	Номинальное давление	Da	C	L	F	F1	F2	Вес¹⁾
DN 3 ... 8 (1/8" ... 5/16")	См. главу «Обзор: нагрузка на материалы» на стр. 14.	45 (1,77)	39 (1,54)	Монтажная длина с учетом адаптера для присоединительного элемента, см. главу	254 (10,0)	268 (10,55)	190 (7,48)	3,5 (7,72)
DN 10 (3/8")		54 (2,13)	44 (1,73)		«Переходник для регулируемых	263 (10,35)	277 (10,91)	199 (7,83)
DN 15 (1/2")		63,4 (2,50)	48 (1,89)	присоединительных	269 (10,59)	283 (11,14)	205 (8,07)	4,5 (9,92)
DN 20 (3/4")		73 (2,87)	53 (2,09)	элементов DN 3 ... 100	274 (10,79)	288 (11,34)	210 (8,27)	4,5 (9,92)
DN 25 (1")		82 (3,23)	57 (2,24)	(1/8 ... 4")» на стр. 32.	279 (10,98)	293 (11,54)	215 (8,46)	5 (11,02)
DN 32 (1 1/4")								
DN 40 (1 1/2")								

1) Плюс вес присоединительного элемента: см. главу «Переходник для регулируемых присоединительных элементов DN 3 ... 100 (1/8 ... 4")» на стр. 32

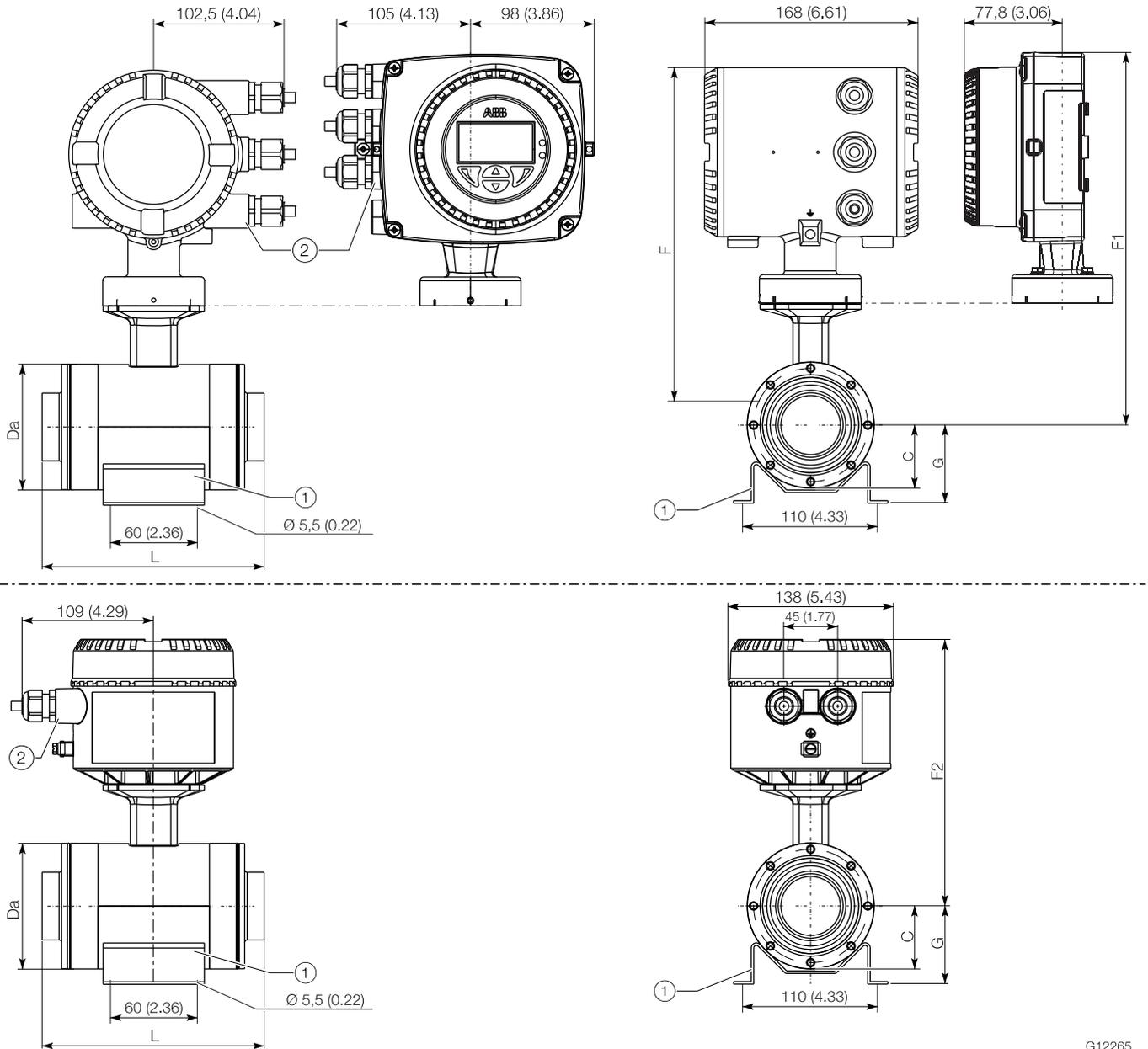
Допуск L: +0 / -3 мм (+0 / -0,018 in)

Расстояние между монтажными отверстиями для крепежных уголков		
Номинальный диаметр	A	B
DN 3 ... 20 (1/8" ... 3/4")	28 (1,1)	50 (1,97)
DN 25 ... 40 (1" ... 1 1/2")	46 (1,81)	70 (2,76)

... Измерительный датчик

Регулируемые соединительные элементы, DN 50 ... 100 (2 ... 4")

Все указанные размеры и массы в мм (in) или кг (lb). Указанные значения веса являются приблизительными. Всегда указывается максимальный вес.



① Держатель (опция), недоступен для допуска 3A.

② Внутренняя резьба (либо 1/2" NPT, либо M20 x 1,5), см. код модели. В случае 1/2" NPT вместо кабельного ввода PG используется заглушка.

Рис. 21

G12265

Размеры – промежуточный фланец DN 50 ... 100 (2 ... 4")

Номинальный диаметр	Номинальное давление	Da	C	G	L	F	F1	F2	Вес ¹⁾
DN 50 (2")	См. главу «Обзор: нагрузка на материалы» на стр. 14.	99,6 (3,92)	62 (2,44)	62 (2,44)	Монтажная длина с учетом адаптера для присоединительного элемента, см. главу «Переходник для регулируемых присоединительных элементов DN 3 ... 100 (1/8 ... 4")» на стр. 32.	289 (11,38)	303 (11,93)	225 (8,86)	5,5 (12,13)
DN 65 (2 1/2")		116 (4,57)	74 (2,91)	74 (2,91)		297 (11,69)	311 (12,24)	233 (9,17)	6 (13,23)
DN 80 (3")		133 (5,24)	86 (3,39)	86 (3,39)		306 (12,05)	320 (12,60)	242 (9,53)	7 (15,43)
DN 100 (4")		160,4 (6,31)	105 (4,13)	105 (4,13)		320 (12,60)	334 (13,15)	256 (10,08)	9 (19,84)

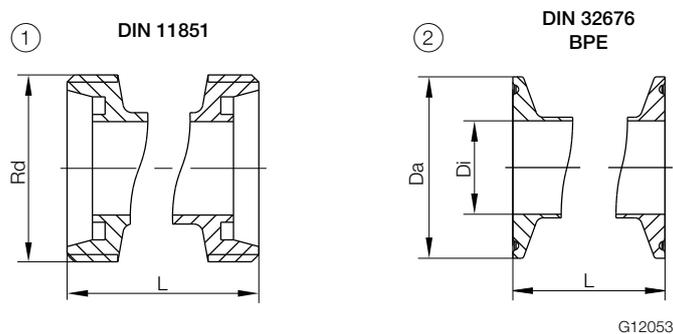
1) С учетом веса присоединительного элемента: см. главу «Переходник для регулируемых присоединительных элементов DN 3 ... 100 (1/8 ... 4")» на стр. 32.

Допуск L: +0 / -3 мм (+0 / -0,018 in)

... Измерительный датчик

Переходник для регулируемых соединительных элементов DN 3 ... 100 (1/8 ... 4")

Все указанные размеры и массы в мм (inch) или кг (lb).



G12053

① Резьбовое трубное соединение согласно DIN 11851

② Tri-Clamp

Рис. 22

Резьбовое трубное соединение DIN 11851						
Номинальный диаметр	Давление по фланцу	L (старая ¹⁾)	L (новая ²⁾)	Резьба	Ø Di	Вес
DN 3 ... 10 (1/8" ... 3/8")	См. главу «Обзор: нагрузка на материалы» на стр. 14.	169 (6,65)	–	28 x 1/8"	10 (0,39)	0,5 (1,1)
DN 15 (1/2")		–	–	34 x 1/8"	16 (0,63)	–
DN 20 (3/4")		180 (7,09)	–	44 x 1/6"	20 (0,79)	0,9 (2,0)
DN 25 (1")		207 (8,15)	–	52 x 1/6"	26 (1,02)	–
DN 32 (1 1/4")		230 (9,06)	–	58 x 1/6"	32 (1,26)	1,4 (3,1)
DN 40 (1 1/2")		237 (9,33)	–	65 x 1/6"	38 (1,50)	–
DN 50 (2")		243 (9,57)	–	78 x 1/6"	50 (1,97)	–
DN 65 (2 1/2")		245 (9,65)	330,5 (13,01)	96 x 1/6"	66 (2,60)	2,2 (4,9)
DN 80 (3")		259 (10,20)	344,5 (13,56)	110 x 1/4"	81 (3,19)	3,2 (7,1)
DN 100 (4")		307 (12,09)	412,5 (16,24)	130 x 1/4"	100 (3,94)	4,4 (9,7)

1) Старая монтажная длина, только в целях замены. Просьба учитывать данные для заказа.

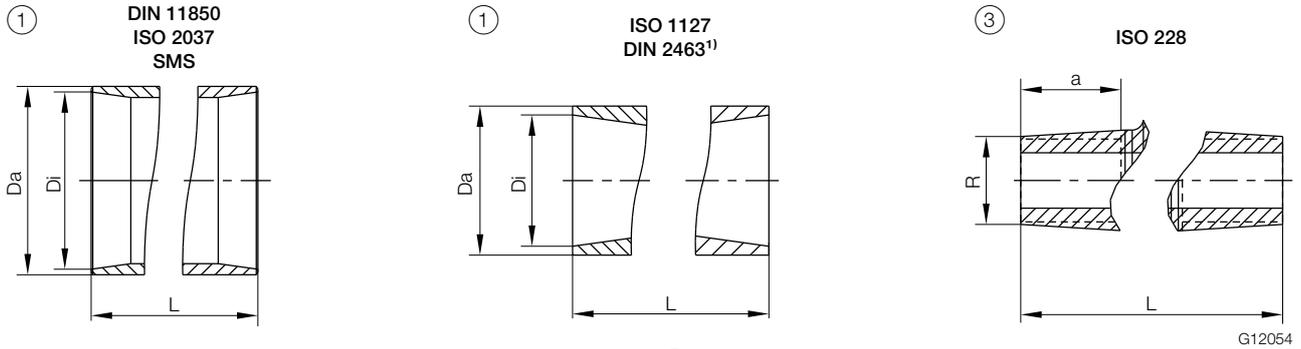
2) Новая монтажная длина.

Tri-clamp											
Номинальный диаметр	Давление по фланцу	Согласно DIN 32676					Согласно ASME BPE				
		L	Ø Da	Ø Di	Серия	Вес	Параметр процесса	L	Ø Da	Ø Di	Вес
DN 3 ... 10 (1/8" ... 3/8")	См. главу «Обзор: нагрузка на материалы» на стр. 14.	163 (6,42)	34 (1,34)	10 (0,39)	3	0,5 (1,1)	1/2"	143 (5,63)	25 (0,98)	9,4 (0,37)	0,5 (1,1)
DN 15 (1/2")				16 (0,63)			3/4"			15,7 (0,62)	
DN 20 (3/4")		168 (6,61)		20 (0,79)	3	0,7 (1,5)	1"		50,4 (1,98)	22,1 (0,87)	0,7 (1,5)
DN 25 (1")		192 (7,56)	50,5 (1,99)	26 (1,02)	3	0,8 (1,8)	1 1/2"	277 (34,8)		22,1 (0,87)	1,2 (2,7)
DN 32 (1 1/4")		209 (8,23)		32 (1,26)	3	1,5 (3,3)	-	-	-	-	-
DN 40 (1 1/2")		214 (8,43)		38 (1,50)	3	1,4 (3,1)	1 1/2"	277 (34,8)	50,4 (1,98)	34,8 (1,37)	1,8 (4,0)
DN 50 (2")		216 (8,50)	64 (2,52)	50 (1,97)	3	1,2 (2,7)	2"		63,9 (2,52)	47,5 (1,87)	
DN 65 (2 1/2")		221 (8,70) ¹⁾	91 (3,58)	66 (2,60)	1	1,6 (3,5)	2 1/2"		77,4 (3,05)	60,2 (2,37)	2,0 (4,4)
		306,5 (12,07) ²⁾									
DN 80 (3")		225 (8,86) ¹⁾	106 (4,17)	81 (3,19)	1	2,4 (5,3)	3"	337 (13,27)	90,9 (3,58)	72,9 (2,87)	3,6 (8,0)
	310,5 (12,22) ²⁾										
DN 100 (4")	255 (8,86) ¹⁾	119 (4,69)	100 (3,94)	1	3,1 (6,8)	4"		118,8 (4,68)	97,4 (3,83)	4,1 (9,1)	
	360,5 (14,19) ²⁾										

1) Старая монтажная длина, только в целях замены. Просьба учитывать данные для заказа.

2) Новая монтажная длина.

... Измерительный датчик



① Патрубок под приварку

③ Наружная резьба

Рис. 23

Патрубок под приварку											
Номинальный диаметр	Давление по фланцу	L	Согласно DIN 11850			Согласно ISO 1127			Согласно SMS		Вес
			Ø Da	Ø Di	Серия	Ø Da	Ø Di	Серия	Ø Da	Ø Di	
DN 3 ... 10 (1/8" ... 3/8")	См. главу «Обзор: нагрузка на материалы» на стр. 14.	127 (5,0)	13 (0,51)	10 (0,39)	2	13,5 (0,53)	10,3 (0,41)	1	•	—	0,4 (0,9)
DN 15 (1/2")			19 (0,75)	16 (0,63)		21,3 (0,84)	18,1 (0,71)		•	—	0,4 (0,9)
DN 20 (3/4")		132 (5,2)	23 (0,91)	20 (0,79)		26,9 (1,06)	23,7 (0,93)		•	—	0,7 (1,5)
DN 25 (1")		149 (5,87)	29 (1,14)	26 (1,02)		26,9 (1,06)	23,7 (0,93)		25 (0,98)	22,6 (0,89)	0,7 (1,5)
DN 32 (1 1/4")		166 (6,54)	34 (1,34)	32 (1,26)	1	33,7 (1,33)	30,5 (1,20)		•	—	1,0 (2,2)
DN 40 (1 1/2")		171 (6,73)	41 (1,61)	38 (1,50)	2	42,2 (1,66)	39 (1,54)	1	38 (1,50)	35,6 (1,40)	1,0 (2,2)
DN 50 (2")		173 (6,81)	54 (2,13)	50 (1,97)	3	51 (2,01)	47,8 (1,88)	2	51 (2,01)	48,6 (1,91)	1,0 (2,2)
DN 65 (2 1/2")		165 (6,50) ¹⁾ 250,5 (9,86) ²⁾	70 (2,76)	66 (2,60)	2	70 (2,76)	66 (2,60)	2	63,5 (2,50)	60,3 (2,37)	1,4 (3,1)
DN 80 (3")		169 (6,65) ¹⁾ 254,5 (10,02) ²⁾	85 (3,35)	81 (3,19)		76,1 (3,00)	72,9 (2,87)	1	76,1 (3,00)	72,9 (2,87)	2,0 (4,4)
DN 100 (4")		199 (7,83) ¹⁾ 304,5 (11,99) ²⁾	104 (4,09)	100 (3,94)		101,6 (4,00)	97,6 (3,84)	2	104 (4,09)	100 (3,94)	2,6 (5,7)

1) Старая монтажная длина, только в целях замены. Просьба учитывать данные для заказа.

2) Новая монтажная длина.

Патрубок под приварку							
Номинальный диаметр	Давление по фланцу	L	Согласно DIN EN ISO 2037		Согласно DIN 2463		Вес
			Ø Da	Ø Di	Ø Da	Ø Di	
DN 3 ... 10 (1/8" ... 3/8")	См. главу «Обзор: нагрузка на материалы» на стр. 14.	127 (5,0)	12 (0,47)	10 (0,39)	13,5 (0,53)	10,3 (0,41)	0,4 (0,9)
DN 15 (1/2")			17,2 (0,68)	15,2 (0,60)	21,3 (0,84)	18,1 (0,71)	0,4 (0,9)
DN 20 (3/4")		132 (5,2)	21,3 (0,84)	19,3 (0,76)	26,9 (1,06)	23,7 (0,93)	0,7 (1,5)
DN 25 (1")		149 (5,87)	25 (0,98)	22,6 (0,89)	28 (1,10)	25 (0,98)	0,7 (1,5)
DN 32 (1 1/4")		166 (6,54)	33,7 (1,33)	31,3 (1,23)	35 (1,38)	32 (1,26)	1,0 (2,2)
DN 40 (1 1/2")		171 (6,73)	38 (1,5)	35,6 (1,40)	40 (1,57)	36,8 (1,45)	1,0 (2,2)
DN 50 (2")		173 (6,81)	51 (2,01)	48,6 (1,91)	52 (2,05)	49 (1,93)	1,0 (2,2)
DN 65 (2 1/2")		165 (6,50)1	63,5 (2,50)	60,3 (2,37)	70 (2,76)	66 (2,60)	1,4 (3,1)
		250,5 (9,86)2)					
DN 80 (3")		169 (6,65)1	76,1 (3,00)	72,9 (2,87)	85 (3,35)	81 (3,19)	2,0 (4,4)
	254,5 (10,02)2)						
DN 100 (4")	199 (7,83)1	101,6 (4,00)	97,6 (3,84)	104 (4,09)	100 (3,94)	3,0 (6,6)	
	304,5 (11,99)2)						

1) Старая монтажная длина, только в целях замены. Просьба учитывать данные для заказа.

2) Новая монтажная длина.

Наружная резьба ISO 228 / DIN 2999						
Номинальный диаметр	Давление по фланцу	L	R	a	Вес	
DN 3 ... 10 (1/8 ... 3/8")	См. главу «Обзор: нагрузка на материалы» на стр. 14.	139 (5,47)	3/8"	18 (0,71)	0,4 (0,9)	
DN 15 (1/2")		139 (5,47)	1/2"	18 (0,71)	0,4 (0,9)	
DN 20 (3/4")		164 (6,46)	3/4"	25 (0,98)	0,8 (1,8)	
DN 25 (1")		179 (7,05)	1"	25 (0,98)	0,8 (1,8)	

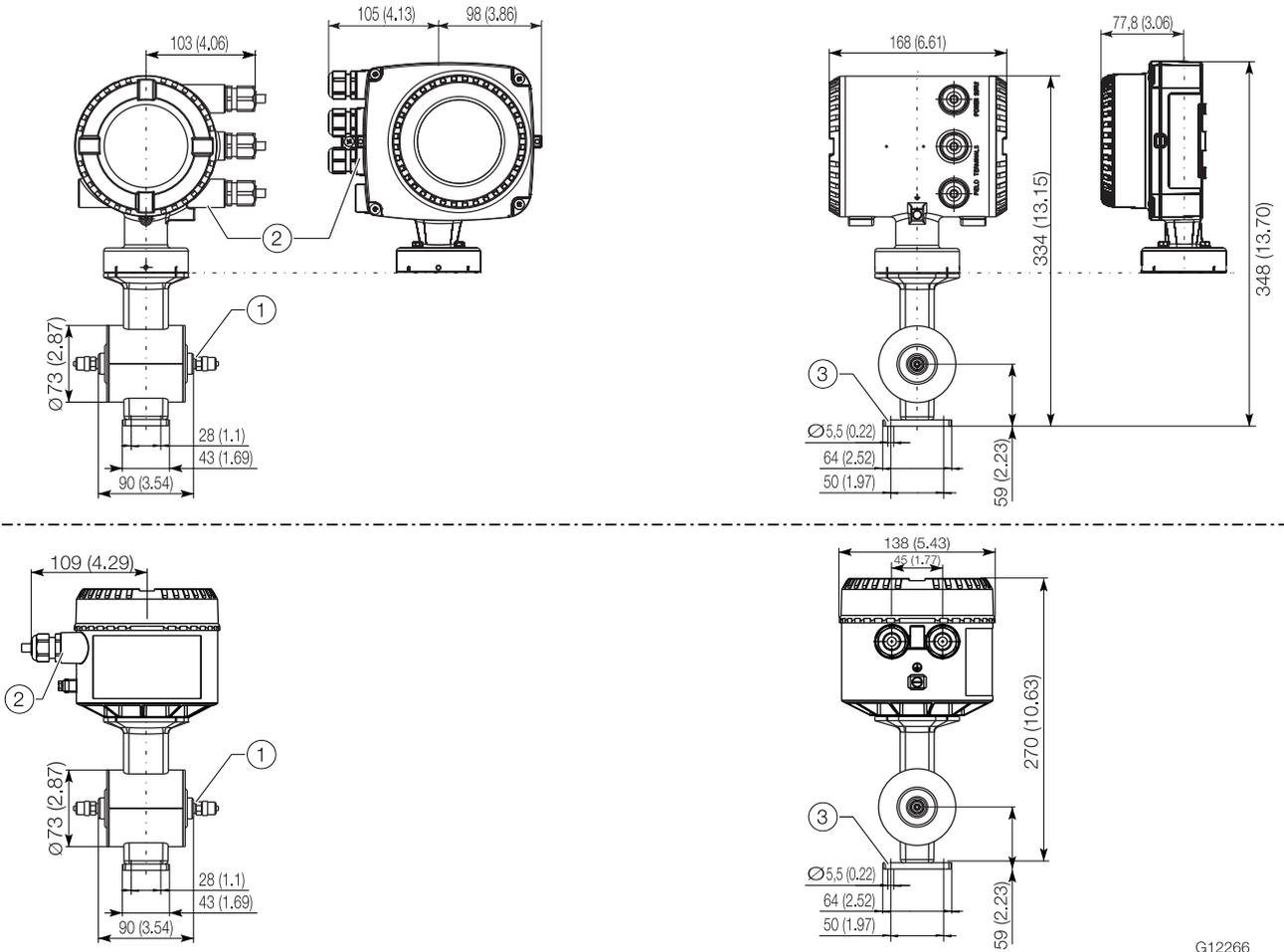
Патрубок под приварку OD-Tubing						
Номинальный диаметр	Давление по фланцу	Размеры патрубка под приварку	Di	Da	L	Вес
10 (3/8")	См. главу «Обзор: нагрузка на материалы» на стр. 14.	1/2"	9,40 (0,37)	12,70 (0,70)	127 (5,00)	0,4 (0,9)
15 (1/2")		3/4"	15,75 (0,62)	19,05 (0,75)	127 (5,00)	0,4 (0,9)
20 (1")		1"	22,10 (0,87)	25,40 (1,00)	132 (5,20)	0,7 (1,5)
25 (1")		1"	22,10 (0,87)	25,40 (1,00)	149 (5,87)	1,0 (2,2)
40 (1 1/2")		1 1/2"	34,80 (1,37)	38,10 (1,50)	171 (6,73)	
50 (2")		2"	47,50 (1,87)	50,80 (2,00)	173 (6,81)	

... Измерительный датчик

Санитарные присоединительные элементы 1/8", DN 1 ... 2 (1/25 ... 3/32")

Все указанные размеры и массы в мм (inch) или кг (lb). Указанные значения веса являются приблизительными. Всегда указывается максимальный вес.

Моноблочная конструкция



G12266

Разнесенная конструкция

- ① Присоединительный размер для резьбового соединения: внутренняя резьба G 1/8".
- ② Внутренняя резьба (либо 1/2" NPT, либо M20 x 1,5), см. код модели. В случае 1/2" NPT вместо кабельного ввода PG используется заглушка.
- ③ Крепежный хомут (стандартный)

Рис. 24

Присоединительный элемент	PN	Вес
Санитарные присоединительные элементы 1/8" – для шланга 6 x 4 мм (0,24 x 0,16 inch)	10	5 (11,02)

Измерительный преобразователь

Характеристики

- Токвый выход 4 ... 20 мА
- В случае тревоги токвый выход устанавливается на 21 ... 22,6 мА (NAMUR NE43)
- Диапазон измерения: регулируется в пределах 0,02 ... $2 \times Q_{\max DN}$
- Регулируемый режим работы для измерения расхода
- Программируемый цифровой выход. Возможность настройки в качестве частотного, импульсного или бинарного выхода.
- Два слота для опциональных съемных карт для дооснащения дополнительными токвыми / цифровыми выходами или одним цифровым входом
- Затухание: регулировка в диапазоне 0,04 ... 100 с (1 τ)
- Порог отключения при минимальном расходе: 0 ... 20 % для токвого и импульсного выхода
- Настройка по протоколу HART
- Распознавание незаполненной трубки¹⁾
- Симуляция с токвым и бинарным выходом (ручное управление процессом)

- 1) Условия для работы функции «Распознавание незаполненной трубки»:

Значение проводимости жидкости должно составлять ≥ 20 мкСм/см.

Номинальный диаметр должен быть $\geq DN 10$.

Дисплей LCD (опция)

- Контрастный LCD-дисплей
- Отображение расхода в настоящий момент, а также общего расхода
- Варианты представления по выбору пользователя в зависимости от выполняемых задач. Для параллельного отображения нескольких значений могут быть настроены две рабочие страницы.
- Диагностика ошибок в текстовом виде.
- Настройка параметров четырьмя кнопками через меню
- Функция Easy Set-up для быстрого ввода в эксплуатацию
- Настройка устройства через фронтальное стекло при закрытом корпусе

Изоляция выходов

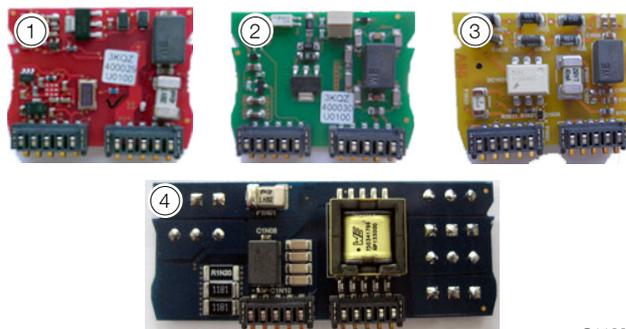
Соединительные клеммы цифровых выходов 41 / 42 и 51 / 52 имеют общее заземление.

Токвый выход и цифровые выходы гальванически развязаны.

Опциональные съемные карты

Измерительный преобразователь оснащен двумя разъемами (Oc1, Oc2), в которые можно вставить съемные карты для расширения входов и выходов.

Слоты расположены на системной плате измерительного преобразователя. К ним можно получить доступ, сняв переднюю крышку корпуса.



G11896

Рис. 25. Опциональные съемные карты

Съемная карта	Количество ¹⁾
① Токвый выход 4 ... 20 мА, пассивный (красный) Номер для заказа: 3KQZ400029U0100	2
② Цифровой выход, пассивный (зеленый) Номер для заказа: 3KQZ400030U0100	1
③ Цифровой вход пассивный (желтый) Номер для заказа: 3KQZ400032U0100	1
④ Питание 24 В DC для активных выходов (синий) Номер для заказа: 3KQZ400031U0100	1

- 1) Столбец «Количество» показывает, сколько съемных карт одинакового типа можно использовать одновременно.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Обзор возможных комбинаций съемных карт представлен в главе «Опциональные съемные карты» на стр 37 .

... Измерительный преобразователь

Степень защиты IP

В соответствии с EN60529: IP 65 / IP 67, NEMA 4X

вибрация

В соответствии с EN 60068-2

- В диапазоне 10 ... 58 Гц макс. отклонение 0,15 мм (0,006 inch)¹⁾
- В диапазоне 58 ... 150 Гц макс. ускорение 2 g¹⁾

1) пиковая нагрузка

Температурные характеристики

	Стандартное исполнение	Опция
Температура окружающей среды	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
Температура хранения	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)	.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во время эксплуатации при температуре ниже -20 °C (-4 °F) LCD-дисплей недоступен для считывания показаний. При температуре выше -20 °C (-4 °F) обеспечивается полная функциональность.

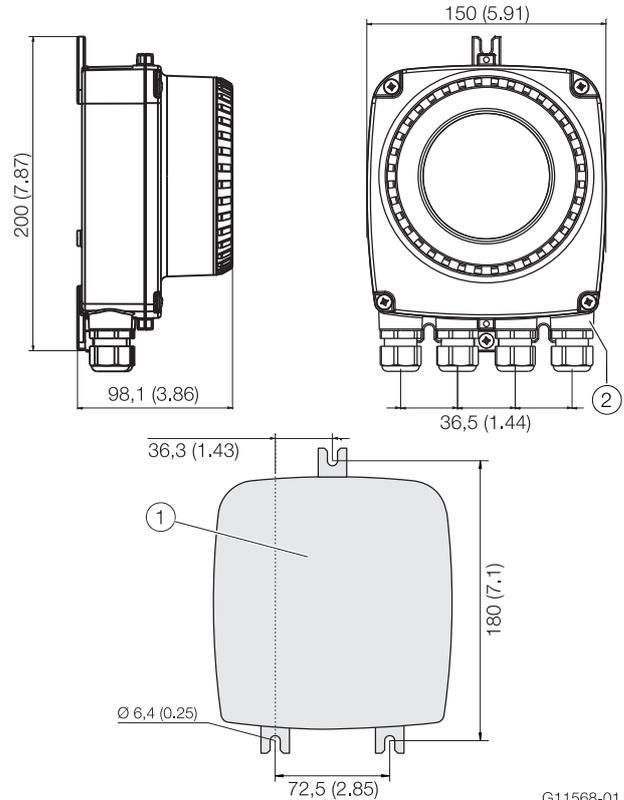
Исполнение корпуса

Моноблочная конструкция	
Корпус	литой алюминий, окрашенный
Защитное покрытие корпуса	≥ 80 мкм, RAL 9002 светло-серый
Кабельный сальник ¹⁾	Полиамид Нержавеющая сталь ²⁾

Разнесенная конструкция	
Корпус	литой алюминий, окрашенный
Защитное покрытие корпуса	≥ 80 мкм, RAL 9002 светло-серый
Кабельный сальник ¹⁾	Полиамид Нержавеющая сталь ²⁾
Вес	4,5 кг (9,92 lb)

- 1) Кабельный сальник с резьбой M20x1,5 или NPT, выбирается по номеру для заказа.
- 2) Во взрывозащищенном исполнении для температуры окружающей среды -40 °C (-40 °F).

Габариты



G11568-01

Рис. 26. Монтажные размеры однокамерного корпуса

Поз.	Описание
①	Схема расположения крепежных отверстий
②	Внутренняя резьба (либо 1/2" NPT, либо M20 x 1,5), см. код модели. В случае 1/2" NPT вместо кабельного ввода PG используется заглушка.

Электрические соединения

Монтажная схема

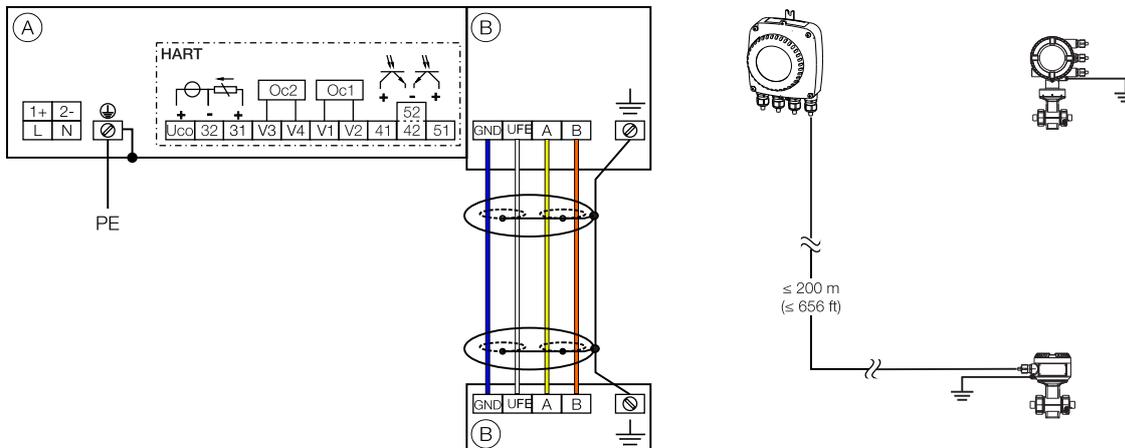


Рис. 27. Электрические соединения

G12153

Поз.	Описание
①	Соединения для подачи питания и входы / выходы
②	Соединения для сигнального кабеля (только для разнесенной конструкции)

УВЕДОМЛЕНИЕ

Подробную информацию по заземлению измерительного преобразователя и измерительного датчика см. в главе «Монтаж / заземление» инструкции по обслуживанию или вводу в эксплуатацию!

Соединения для электропитания

Электропитание переменного тока (AC)	
Клемма	Функция / примечания
L	Фаза
N	Нейтральный провод
PE / ⊕	Защитный провод (PE)
▽	выравнивание потенциалов

Электропитание постоянного тока (DC)	
Клемма	Функция / примечания
1+	+
2-	-
PE / ⊕	Защитный провод (PE)
▽	выравнивание потенциалов

Подключения для входов и выходов

Клемма	Функция / примечания
Uco / 32	Токовый выход 4 ... 20 мА- / выход HART, активный или
31 / 32	токовый выход 4 ... 20 мА- / выход HART, пассивный
41 / 42	Цифровой выход DO1 пассивный
51 / 52	Цифровой выход DO2 пассивный
V1 / V2	Съемная карта, слот OC1
V3 / V4	Съемная карта, слот OC2
	Подробнее см. в главе «Опциональные съемные карты» на стр. 37.

Подключение сигнального кабеля

только для разнесенной конструкции
Корпус измерительного преобразователя и датчика следует соединить с линией выравнивания потенциала.

Клемма	Функция / примечания
UFE	Электропитание измерительного датчика
GND	Масса
A	Провод для передачи данных
B	Провод для передачи данных
⊕	Функциональное заземление / экранирование

... Электрические соединения

Электрические параметры входов и выходов

Питание

Электропитание переменного тока (AC)	
Клеммы	L / N
Рабочее напряжение	100 ... 240 V AC (-15 % / +10 %), 47 ... 64 Hz
Потребляемая мощность	$S_{max} < 20 \text{ VA}$
Ток включения	18.4 A, $t < 3 \text{ ms}$

Электропитание постоянного тока (DC)	
Клеммы	1+ / 2-
Рабочее напряжение	16.8 ... 30 V DC
Пульсация	$< 5 \%$
Потребляемая мощность	$P_{max} < 20 \text{ W}$
Ток включения	21 A, $t < 10 \text{ ms}$

Связь по протоколу HART

Поддерживается HART DTM по стандарту FDT1.2. Интеграция в другие инструменты и системы с использованием протокола HART (например, Emerson AMS/Siemens PCS7) доступна по запросу. DTM, DD и EDD можно загрузить на странице www.abb.com/flow.

Выход HART	
Клеммы	Активный: Uco / 32 Пассивный: 31 / 32
Протокол	HART 7.1
Тип передачи	FSK-модуляция на токовом выходе 4 ... 20 мА по стандарту Bell 202
Скорость передачи данных	1200 бод
Амплитуда сигнала	Максимум 1,2 mAss
Нагрузка на токовый выход	Минимум 250 Ω
Кабель	0,25 мм ² (AWG 24), витой
Максимальная длина кабеля	1200 м (3937 ft)

Токовый выход Uco / 32, 31 / 32

Можно настроить для вывода массового расхода и объемного расхода.

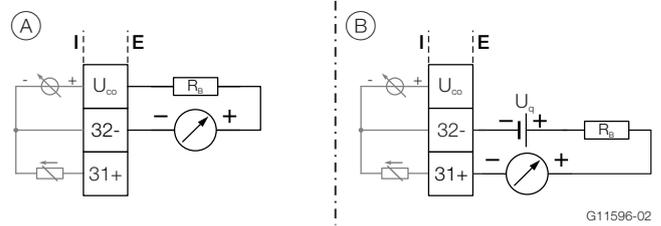
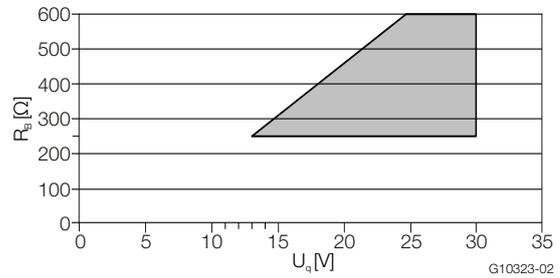


Рис. 28. (I = внутренний, E = внешний, R_B = полное сопротивление нагрузки, U_q = напряжение источника)

- Ⓐ токовый выход Uco / 32, активный
- Ⓑ токовый выход 31 / 32, пассивный



Допустимое напряжение источника U_q для пассивных выходов в зависимости от полного сопротивления нагрузки при $I_{max} = 22 \text{ mA}$.
■ = допустимый диапазон

Рис. 29: Напряжение источника для пассивных выходов

	Активный	Пассивный
Выходной сигнал	переключается между 4 ... 20 мА и 4 ... 12 ... 20 мА	4 ... 20 мА
Полное сопротивление нагрузки R_B	$250 \Omega \leq R_B \leq 300 \Omega$	$250 \Omega \leq R_B \leq 600 \Omega$
Напряжение источника U_q ¹⁾	–	$13 \text{ V} \leq U_q \leq 30 \text{ V}$
Погрешность	$< 0,1 \%$ от измеренного значения	
Изоляция	Токовый выход и цифровые выходы гальванически развязаны.	

1) Напряжение источника U_q зависит от полного сопротивления нагрузки R_B и должно находиться в допустимом диапазоне.

... Электрические соединения

Цифровой выход 41 / 42, 51 / 52

Возможность настройки в качестве импульсного, частотного или бинарного выхода.

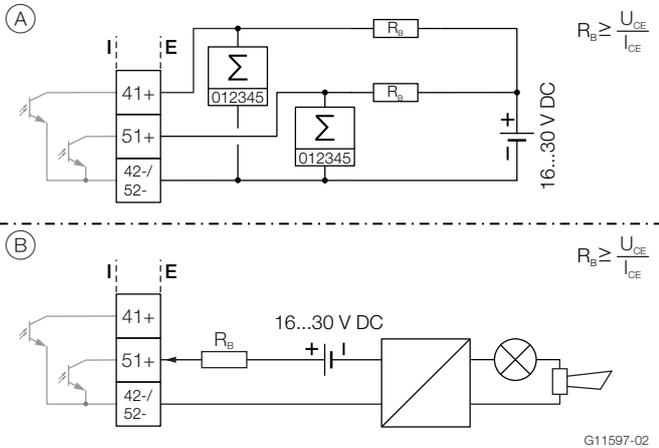


Рис. 30. (I = внутренний, E = внешний, RB = полное сопротивление нагрузки)

- Ⓐ Цифровой выход 41 / 42, 51 / 52, пассивный, в качестве импульсного или частотного выхода
- Ⓑ Цифровой выход 51 / 52, пассивный, в качестве бинарного выхода

Импульсный / частотный выход (пассивный)	
Клеммы	41 / 42, 51 / 52
Выход «замкнут»	0 В ≤ U _{CE} ≤ 3 В Для f < 2,5 кГц: 2 мА ≤ I _{CE} < 30 мА Для f > 2,5 кГц: 10 мА ≤ I _{CE} < 30 мА
Выход «разомкнут»	16 В ≤ U _{CE} ≤ 30 В DC 0 мА ≤ I _{CE} ≤ 0,2 мА
f _{max}	10,5 кГц
Длительность импульса	0,1 ... 2000 мс
Бинарный выход (пассивный)	
Клеммы	41 / 42, 51 / 52
Выход «замкнут»	0 В ≤ U _{CE} ≤ 3 В 2 мА ≤ I _{CE} ≤ 30 мА
Выход «разомкнут»	16 В ≤ U _{CE} ≤ 30 В DC 0 мА ≤ I _{CE} ≤ 0,2 мА
Функция переключения	Настраивается

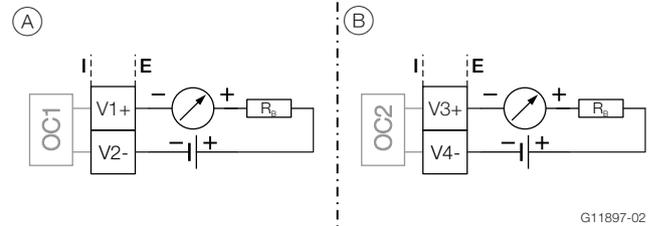
УВЕДОМЛЕНИЕ

- Соединительные клеммы 42 / 52 имеют общее заземление. Цифровые выходы 41 / 42 и 51 / 52 не разделены между собой гальванически. Гальванически развязанный цифровой выход можно реализовать с помощью сменного модуля.
- В случае применения механических счетчиков рекомендуется настройка длительности импульса ≥ 30 мс и максимальная частота f_{max} ≤ 3 кГц.

Токовый выход V1 / V2, V3 / V4 (съемная карта)

С помощью съемной карты «Пассивный токовый выход (красный)» можно использовать еще два дополнительных токовых выхода.

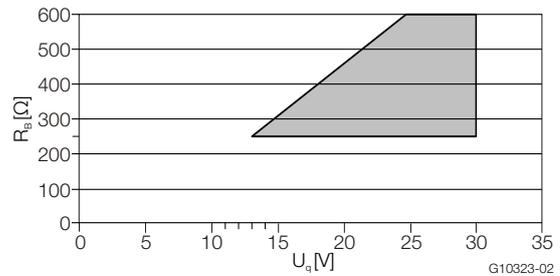
Съемную карту можно установить только в слот OC1 или OC2.



G11897-02

Рис. 31. (I = внутренний, E = внешний, RB = полное сопротивление нагрузки, U_q = напряжение источника)

- Ⓐ Токовый выход V1 / V2, пассивный
- Ⓑ Токовый выход V3 / V4, пассивный



G10323-02

Допустимое напряжение источника U_q для пассивных выходов в зависимости от полного сопротивления нагрузки при I_{max} = 22 мА.

■ = допустимый диапазон

Рис. 32: Напряжение источника для пассивных выходов

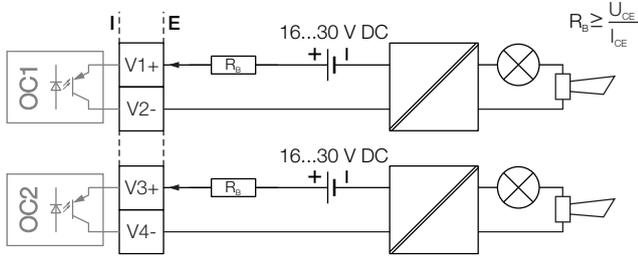
Пассивный токовый выход	
Клеммы	V1 / V2, V3 / V4
Выходной сигнал	4 ... 20 мА
Полное сопротивление нагрузки RB	250 Ω ≤ RB ≤ 600 Ω
Напряжение источника	13 В ≤ U _q ≤ 30 В
Погрешность	< 0,1 % от измеренного значения

- 1) Напряжение источника U_q зависит от полного сопротивления нагрузки RB и должно находиться в допустимом диапазоне.

... Электрические соединения

Цифровой выход V1 / V2, V3 / V4 (съёмная карта)

С помощью съёмной карты «Пассивный цифровой выход (зеленый)» можно добавить **еще один бинарный выход**. Съёмную карту можно установить только в слот OC1 или OC2.



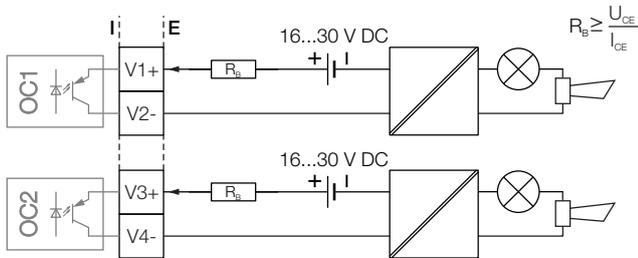
G11898-01

Рис. 33. Съёмная карта в качестве бинарного выхода (I = внутренний, E = внешний, R_b = полное сопротивление нагрузки)

Бинарный выход (пассивный)	
Клеммы	V1 / V2, V3 / V4
Выход «замкнут»	0 В ≤ U _{CEL} ≤ 3 В 2 мА ≤ I _{CEL} ≤ 30 мА
Выход «разомкнут»	16 В ≤ U _{CEH} ≤ 30 В DC 0 мА ≤ I _{CEH} ≤ 0,2 мА
Функция переключения	Настраивается

Цифровой вход V1 / V2, V3 / V4 (съёмная карта)

С помощью съёмной карты «Пассивный цифровой вход (желтый)» можно добавить один цифровой вход. Съёмную карту можно установить только в слот OC1 или OC2.



G11898-01

Рис. 34. съёмная карта в качестве цифрового входа (I = внутренний, E = внешний)

Бинарный выход (пассивный)	
Клеммы	V1 / V2, V3 / V4
Вход «вкл.»	16 В ≤ U _{KL} ≤ 30 В
Вход «выкл.»	0 В ≤ U _{KL} ≤ 3 В
Внутреннее сопротивление	R _i = 6,5 кΩ
Функция	Настраивается

Питание 24 В DC на V1 / V2 (съёмная карта)

С помощью съёмной карты «Питание» пассивный выход измерительного преобразователя можно использовать как активный выход. См. главу .

Съёмная карта может использоваться только в слоте OC1.

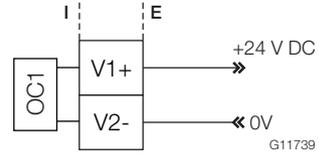


Рис. 35: (I = внутренний, E = внешний)

Питание 24 В DC	
Клеммы	V1 / V2
Функция	Для активного подключения пассивных выходов
Настройка выхода	24 В DC при 0 мА, 17 В DC при 25 мА
Токовая нагрузка I _{max}	25 мА, устойчивость к установившемуся короткому замыканию

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если устройство используется во взрывоопасных зонах, съёмная карта для питания должна использоваться только для питания пассивного выхода. Подключение нескольких пассивных выходов недопустимо!

... Электрические соединения

Примеры подключения

Настройка функций входов и выходов осуществляется с помощью программного обеспечения устройства в соответствии с необходимым применением.

Цифровой выход 41 / 42, 51 / 52, V3 / V4 активный

С помощью съемной карты «Питание 24 В DC (синий)» цифровые выходы базового устройства и съемных карт могут также использоваться в качестве активных цифровых выходов.

Примечание

Съемная карта «Питание (синий)» должна использоваться только для одного выхода.

Подключение двух выходов (например, цифровой выход 41 / 42 и 51 / 52) недопустимо!

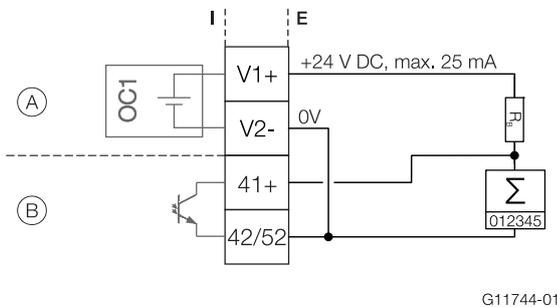


Рис. 36: цифровой выход 41 / 42 активный (пример)

- (A) Съемная карта «Питание (синий)» в слоте 1
- (B) Цифровой выход 41 / 42

Пример подключения показывает применение для цифрового выхода 41 / 42, применение для цифрового выхода 51 / 52 осуществляется по аналогии.

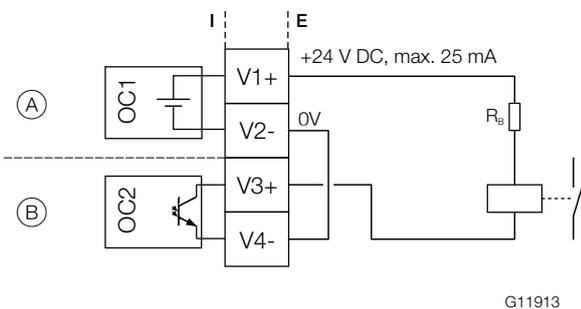


Рис. 37: цифровой выход V3 / V4 активный (пример)

- (A) Съемная карта «Питание (синий)» в слоте 1
- (B) Съемная карта «Цифровой выход (зеленый)» в слоте 2

Цифровой выход 41 / 42, 51 / 52, пассивный на систему управления процессом

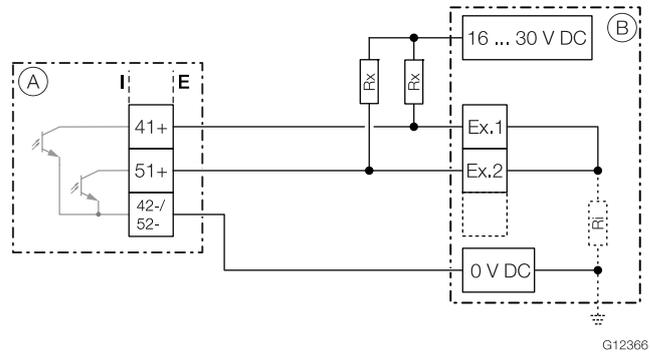


Рис. 38. Цифровой выход 41 / 42 на систему управления процессом (пример)

Поз.	Описание
(A)	Измерительный преобразователь
(B)	Система управления процессом / программируемый логический контроллер
Ex. 1	Вход 1
Ex. 2	Вход 2
R_x	Сопротивление ограничителя тока
R_i	Внутреннее сопротивление системы управления процессом

Сопротивления R_x ограничивают максимальный ток посредством оптрона цифровых выходов измерительного преобразователя.

Величина максимально допустимого тока составляет 25 мА. При напряжении 24 В DC для R_x рекомендуется значение 1000 Ω / 1 Вт.

Вход системы управления процессом при «1» на цифровом выходе 24 В DC стремится к 0 В DC (спадающий фронт).

Токовый выход V3 / V4, активный

С помощью съемной карты «Питание 24 В DC (синий)» токовый выход съемной карты может также использоваться в качестве активного токового выхода.

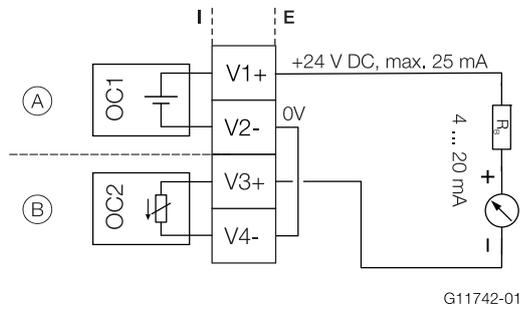


Рис. 39: токовый выход V3 / V4 активный (пример)

- Ⓐ Съемная карта «Питание (синий)» в слоте 1
- Ⓑ Съемная карта «Токовый выход пассивный (красный)» в слоте 2

Цифровой вход V3 / V4 активный

С помощью съемной карты «Питание 24 В DC (синий)» цифровой вход съемной карты может также использоваться в качестве активного цифрового входа.

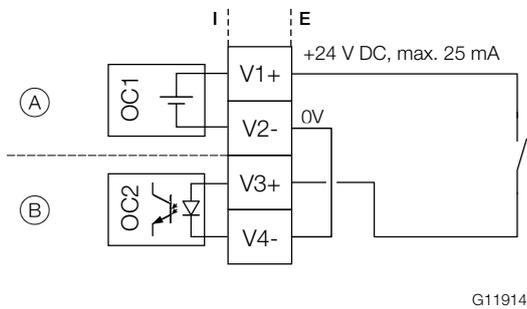


Рис. 40: цифровой вход V3 / V4 активный (пример)

- Ⓐ Съемная карта «Питание (синий)» в слоте 1
- Ⓑ Съемная карта «Пассивный цифровой вход (желтый)» в слоте 2

Информация для заказа

HygienicMaster FEH631

Электромагнитный расходомер, моноблочная конструкция, корпус измерительного датчика из нержавеющей стали

	HygienicMaster FEH631	7,8	9,10	11,12,13,14	15,16	...	77,78
Взрывозащита							
Отсутствует		Y0					
Конструкция / материал корпуса / кабельные вводы							
Моноблочная / алюминий / M20 x 1,5		4)	S1				
Моноблочная / алюминий / NPT 1/2 in.		4)	S2				
Двухкамерная / алюминий / M20 x 1,5		3)	D1				
Двухкамерная / алюминий / NPT 1/2 in.		3)	D2				
Номинальный диаметр							
DN 1 (1/25 in.)			5)	0001			
DN 1.5 (1/16 in.)			5)	9015			
DN 2 (1/12 in.)			5)	0002			
DN 3 (1/10 in.)				0003			
DN 4 (5/32 in.)				0004			
DN 6 (1/4 in.)				0006			
DN 8 (5/16 in.)				0008			
DN 10 (3/8 in.)				0010			
DN 15 (1/2 in.)				0015			
DN 20 (3/4 in.)				0020			
DN 25 (1 in.)				0025			
DN 32 (1-1/4 in.)				0032			
DN 40 (1-1/2 in.)				0040			
DN 50 (2 in.)				0050			
DN 65 (2-1/2 in.)				0065			
DN 80 (3 in.)				0080			
DN 100 (4 in.)				0100			
Присоединительный элемент							
Фланец DIN PN 16					6)	D2	
Фланец DIN PN 40					7)	D4	
Фланец ASME CL 150 B16.5 до DN600, B16.47 серия B > DN600						A1	
Фланец ASME CL 300 B16.5 до DN600, B16.47 серия B > DN600						A3	
Фланец JIS 10K						J1	
Наружная резьба согласно ISO 228					9)	M1	
Санитарное соединение 1/8 in.					10)	M3	
Резьбовое соединение согласно DIN 11851					8)	F1	

Продолжение см. на следующей странице

... Информация для заказа

HygienicMaster FEH631	7,8	...	15,16	17,18	19	20	21	...	77,78
Присоединительный элемент									
Патрубок под приварку согласно ISO 2037			8)	R1					
Патрубок под приварку согласно DIN 2463			8)	R2					
Патрубок под приварку согласно DIN 11850			8)	R3					
Патрубок под приварку согласно ISO 1127			8)	R4					
Патрубок под приварку согласно OD tubing			11)	R5					
Патрубок под приварку согласно SMS			12)	R6					
Tri-Clamp согласно DIN 32676			8)	T1					
Tri-Clamp в соответствии с BPE			13)	T3					
Промежуточный фланец			8)	W1					
Без переходника			14)	Y0					
Покрытие									
PFA							P1		
PEEK				10)	G1				
Прочие							Z9		
Материал присоединительных элементов									
316Ti (1.4571) хромоникелевая сталь					15)	C			
316L (1.4404) хромоникелевая сталь с уплотнением из EPDM						E			
Нержавеющая сталь с уплотнением из EPDM + монтажный уголок					16)	F			
Нержавеющая сталь с силиконовым уплотнением						G			
Нержавеющая сталь с силиконовым уплотнением + монтажный уголок					16)	H			
PBX с уплотнением PTFE + монтажный уголок					17)	P			
POM с уплотнением PTFE + монтажный уголок					17)	M			
Без присоединительных элементов, без уплотнения, с монтажным уголком					18)	W			
Без присоединительных элементов, без уплотнения, без монтажного уголка					19)	Y			
Прочие						Z			
Конструкция электрода									
Стандартное исполнение							1		
Остроконечная головка						20)	5		
Прочие							9		
Материал измерительного электрода									
Хромоникелевая сталь 904 (1.4539)								A	
Hastelloy C-4 (2.4610)								D	
Титан								F	
Тантал								G	
Hastelloy B-3 (2.4600)								H	
платина/иридий								J	
Хромоникелевая сталь 316Ti (1.4571)								S	
Прочие								Z	

Продолжение см. на следующей странице

HygienicMaster FEH631	7,8	...	22	23	24,25	26	27	28,29	30	31,32,33	34,35,36	37,38	39,40,41	42,43,44	...	77,78	
Электрод заземления / распознавание																	
заполненной трубы																	
Без электрода заземления / без распознавания			0														
заполненной трубы																	
С электродом заземления / без распознавания		21)	2														
заполненной трубы																	
Прочие			9														
Принадлежности для заземления																	
Отсутствует				A													
Степень защиты преобразователя / датчика																	
IP 67 / IP 67					70												
Питание																	
100 ... 230 В AC, 50 Гц							A										
24 В DC, 50 Гц							D										
100 ... 230 В AC, 60 Гц							C										
24 В DC, 60 Гц							E										
Дисплей																	
Без дисплея							0										
С дисплеем, с кнопками							2										
Выходы																	
1 токовый выход (активный или пассивный),																	
2 цифровых выхода (пассивные), HART								22)	G0								
Версия конструкции																	
Указывается ф. ABB									23)	A							
Оptionальная карта 1																	
Отсутствует											DRO						
1 x цифровой вход											DRN						
1 x цифровой выход											DRG						
Выход напряжения 24 В DC											DRT						
1 x пассивный аналоговый выход (4...20 мА)											DRA						
Оptionальная карта 2																	
Отсутствует												DS0					
1 x пассивный аналоговый выход (4...20 мА)												DSA					
1 x цифровой вход												DSN					
1 x цифровой выход												DSG					
Сертификаты материалов																	
Отсутствует													C0				
Подтверждение соответствия материала																	
сертификату приемочных испытаний 3.1 по EN																	
10204 (для труб и фланцев)													C2				
Прочие													CZ				
Сертификаты калибровки																	
Стандарт ABB																CMA	
Свидетельство о калибровке																CMW	
5-точечная DAkKS-калибровка												24)				CMD	
Свидетельства																	
Измерительная трубка с допуском DGRL																	CRP

Продолжение см. на следующей странице

... Информация для заказа

HygienicMaster FEH631	7,8	...	45,46,47	48,49	50,51	52,53	54,55,56	57,58,59	60,61,62	63,64,65	66,67,68	...	77,78
Допуск к контакту с пищевыми продуктами													
3-А			CWG										
Отсутствует			CWY										
Монтажная длина датчика													
Старая монтажная длина HygieneMaster для DN 65, DN 80, DN 100													
			25)	J4									
Новая монтажная длина HygieneMaster для DN 65, DN 80, DN 100													
			26)	J5									
Прочие опции													
Отсутствует					K0								
С мембраной Gore-Tex					KG								
Язык документации													
Немецкий						M1							
Английский						M5							
Языковой пакет «Западная Европа / Скандинавия»						MW							
Языковой пакет «Восточная Европа»						ME							
Тесты и сертификаты													
Отсутствует							CRO						
Испытание давлением согласно DIN							CPD						
Прочие							CRZ						
Тип конфигурации													
Параметры имеют заводскую настройку								NC1					
Параметры по спецификации заказчика								NCC					
Пакет программных функций трансмиттера													
Стандартное исполнение									NFS				
Расширенная диагностика									NFE				
Функция розлива									NFB				
Калибровка													
Калибровка (0,4 %)										28)	RCD		
Калибровка (0,3 %)										29)	RCE		
Калибровка (0,2 %)										27)	RCB		
Сигнальные кабели													
Без сигнального кабеля												SC0	

Продолжение см. на следующей странице

	HygienicMaster FEH631	7,8	...	69,70	71,72,73	74,75,76	77,78
Фирменная табличка							
Самоклеющаяся табличка				TC			
Высококачественная нержавеющая сталь				T1			
Высококачественная нержавеющая сталь и табличка с кодовой меткой				TS			
Прочие				TZ			
Температурный диапазон датчика / температура окружающей среды							
Стандартное исполнение / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)				30)	TK1		
Стандартное исполнение / -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)				30)	TK4		
Высокотемпературное исполнение / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)				31)	TKH		
Высокотемпературное исполнение / -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)				31)	TKK		
Количество тестовых точек							
2 точек					32)	TV2	
3 точек					32)	TV3	
5 точек						TV5	
Функция верификации							
не активирована							V0
активирован							V1

- 1) Недоступно для однокамерного корпуса
- 2) Недоступно при -40°C. Недоступно для однокамерного корпуса
- 3) Недоступно для Div1 и температуры -40°C
- 4) Недоступно для зоны 1 / Div. 1
- 5) Доступно для санитарного соединения 1/8 in. и футеровки PEEK
- 6) Доступно только в размере DN 100 (4 in.)
- 7) Доступно в размерах DN 3 ... 80 (1/10 ... 3 in.)
- 8) Доступные номинальные диаметры и ступень давления см. в техническом паспорте
- 9) Доступно в размерах DN 3 ... DN 25
- 10) Доступно в размерах DN 1 ... DN 2
- 11) Доступно в размерах DN 3 ... DN 50
- 12) Доступно в размерах DN 25, DN 40 ... DN 100
- 13) Недоступно в размере DN 32
- 14) Только в целях замены
- 15) Указать в случае присоединительного элемента типа «фланец»
- 16) Без допуска 3-A для данного исполнения
- 17) Доступно в размерах DN 1 ... 2
- 18) Без допуска 3-A для данного исполнения. Указать в случае присоединительного элемента типа «промежуточный фланец» или «без переходника»
- 19) Указать в случае присоединительного элемента типа «промежуточный фланец» или «без переходника»
- 20) Доступны размеры начиная с DN 10 и больше
- 21) Электроды заземления выполнены из того же материала, что и измерительные электроды
- 22) Токовый выход (активный или пассивный) можно сконфигурировать на месте
- 23) Указывается компанией ABB
- 24) Доступно для DN 50 ... DN 100 (2 ... 4 in.) и 5-точечной калибровки
- 25) Только в целях замены
- 26) Недоступно в случае присоединительного элемента типа «фланец»
- 27) Недоступно в размерах DN 1 ... 8. 3-точечная калибровка 0,2%. Если требуется более 2 калибровочных точек, укажите 5 точки в графе "Количество тестовых точек".
- 28) Включает 2 калибровочных точки. Если требуется более 2 калибровочных точек, укажите 3 или 5 точек в графе «Количество тестовых точек». Точность = 0,7 % от изм. значения для DN 1 ... 2. Точность = 0,4 % от изм. значения для DN 3 ... DN100
- 29) Недоступно в размерах DN 1 ... 2.
- 30) Максимально допустимая температура измеряемой среды: 130 °C (266 °F) с материалом футеровки PFA
- 31) Максимально допустимая температура измеряемой среды в случае высокотемпературного исполнения: 180 °C (356 °F) с PFA. Высокотемпературное исполнение доступно с присоединительным элементом типа «фланец»
- 32) Недоступно с Dakks-калибровкой

... Информация для заказа

HygienicMaster FEH632

Электромагнитный расходомер, разнесенная конструкция, корпус измерительного датчика из нержавеющей стали

	HygienicMaster FEH632	7,8	9,10	11,12,13,14	15,16	...	77,78
Взрывозащита							
Отсутствует		Y0					
Конструкция / материал корпуса / кабельные вводы							
Разнесенная / пластмасса / M20 x 1,5			P1				
Разнесенная / пластмасса / NPT 1/2 in.			P2				
Разнесенная / алюминий / M20 x 1,5			A1				
Разнесенная / алюминий / NPT 1/2 in.			A2				
Номинальный диаметр							
DN 1 (1/25 in.)			1)	0001			
DN 1.5 (1/16 in.)			1)	9015			
DN 2 (1/12 in.)			1)	0002			
DN 3 (1/10 in.)				0003			
DN 4 (5/32 in.)				0004			
DN 6 (1/4 in.)				0006			
DN 8 (5/16 in.)				0008			
DN 10 (3/8 in.)				0010			
DN 15 (1/2 in.)				0015			
DN 20 (3/4 in.)				0020			
DN 25 (1 in.)				0025			
DN 32 (1-1/4 in.)				0032			
DN 40 (1-1/2 in.)				0040			
DN 50 (2 in.)				0050			
DN 65 (2-1/2 in.)				0065			
DN 80 (3 in.)				0080			
DN 100 (4 in.)				0100			
Присоединительный элемент							
Фланец DIN PN 16					2)	D2	
Фланец DIN PN 40					3)	D4	
Фланец ASME CL 150 B16.5 до DN600, B16.47 серия B > DN600						A1	
Фланец ASME CL 300 B16.5 до DN600, B16.47 серия B > DN600						A3	
Фланец JIS 10K						J1	
Наружная резьба согласно ISO 228					5)	M1	
Санитарное соединение 1/8 in.					6)	M3	
Резьбовое соединение согласно DIN 11851					4)	F1	

Продолжение см. на следующей странице

	HygienicMaster FEH632	7,8	...	15,16	17,18	19	20	21	...	79,80
Тип присоединительного элемента										
Патрубок под приварку согласно ISO 2037				4)	R1					
Патрубок под приварку согласно DIN 2463				4)	R2					
Патрубок под приварку согласно DIN 11850				4)	R3					
Патрубок под приварку согласно ISO 1127				4)	R4					
Патрубок под приварку согласно OD tubing				7)	R5					
Патрубок под приварку согласно SMS				8)	R6					
Tri-Clamp согласно DIN 32676				4)	T1					
Tri-Clamp в соответствии с BPE				9)	T3					
Промежуточный фланец				4)	W1					
Без переходника				10)	Y0					
Покрытие										
PFA								P1		
PEEK					6)	G1				
Прочие								Z9		
Материал присоединительных элементов										
316Ti (1.4571) хромоникелевая сталь						11)	C			
316L (1.4404) хромоникелевая сталь с уплотнением из EPDM							E			
Нержавеющая сталь с уплотнением из EPDM + монтажный уголок						12)	F			
Нержавеющая сталь с силиконовым уплотнением							G			
Нержавеющая сталь с силиконовым уплотнением + монтажный уголок						12)	H			
PВХ с уплотнением PTFE + монтажный уголок						13)	P			
РОМ с уплотнением PTFE + монтажный уголок						13)	M			
Без присоединительных элементов, без уплотнения, с монтажным уголком						14)	W			
Без присоединительных элементов, без уплотнения, без монтажного уголка						15)	Y			
Прочие							Z			
Конструкция электрода										
Стандартное исполнение								1		
Остроконечная головка								16)	5	
Прочие									9	
Материал измерительного электрода										
Хромоникелевая сталь 904 (1.4539)										A
Hastelloy C-4 (2.4610)										D
Титан										F
Тантал										G
Hastelloy B-3 (2.4600)										H
платина/иридий										J
Хромоникелевая сталь 316Ti (1.4571)										S
Прочие										Z

Продолжение см. на следующей странице

... Информация для заказа

HygienicMaster FEN632	7,8	...	22	23	24,25	26	27	28,29	30	31,32,33	34,35,36	37,38	39,40,41	42,43,44	...	79,80
Электрод заземления / распознавание																
заполненной трубы																
Без электрода заземления / без распознавания			0													
заполненной трубы																
С электродом заземления / без распознавания		17)	2													
заполненной трубы																
Прочие			9													
Принадлежности для заземления																
Отсутствует				A												
Степень защиты преобразователя / датчика																
IP 67 / IP 67					70											
IP 67 / IP 68				18)	76											
IP 67 / IP 68, signal cable fitted and potted				19)	77											
Питание																
Отсутствует						Y										
Дисплей																
Без дисплея							0									
Выходы																
Отсутствует									Y0							
Версия конструкции																
Указывается ф. ABB								20)	A							
Оptionальная карта 1																
Отсутствует										DRO						
Оptionальная карта 2																
Отсутствует											DS0					
Сертификаты материалов																
Отсутствует												C0				
Подтверждение соответствия материала																
сертификату приемочных испытаний 3.1 по EN																
10204 (для труб и фланцев)													C2			
Прочие														CZ		
Сертификаты калибровки																
Стандарт ABB															CMA	
Свидетельство о калибровке															CMW	
5-точечная DAkS-калибровка													21)		CMD	
Свидетельства																
Измерительная трубка с допуском DGRL																CRP

Продолжение см. на следующей странице

HygienicMaster FEH632	7,8	...	45,46,47	48,49	50,51	52,53	54,55	56,57,58	59,60,61	62,63,64	65,66,67	...	79,80
Допуск к контакту с пищевыми продуктами													
3-А			CWG										
Отсутствует			CWY										
Сетевая частота													
50 Гц				22)	F5								
60 Гц				23)	F6								
Монтажная длина датчика													
Старая монтажная длина HygieneMaster для													
DN 65, DN 80, DN 100				25)	J4								
Новая монтажная длина HygieneMaster для													
DN 65, DN 80, DN 100				26)	J5								
Прочие опции													
Отсутствует													K0
С мембраной Gore-Tex													KG
Язык документации													
Немецкий													M1
Английский													M5
Языковой пакет «Западная Европа / Скандинавия»													MW
Языковой пакет «Восточная Европа»													ME
Тесты и сертификаты													
Отсутствует													CR0
Испытание давлением согласно DIN													CPD
Прочие													CRZ
Тип конфигурации													
Параметры имеют заводскую настройку													NC1
Параметры по спецификации заказчика													NCC
Пакет программных функций трансмиттера													
Стандартное исполнение													NFS
Расширенная диагностика													NFE
Функция розлива													NFB
Калибровка													
Калибровка (0,4 %)												28)	RCD
Калибровка (0,3 %)												29)	RCE
Калибровка (0,2 %)												27)	RCB

Продолжение см. на следующей странице

Примечания для FEH632

- 1) Доступно для санитарного соединения 1/8 in. и футеровки PEEK
- 2) Доступно только в размере DN 100 (4 in.)
- 3) Доступно в размерах DN 3 ... 80 (1/10 ... 3 in.)
- 4) Доступные номинальные диаметры и ступень давления см. в техническом паспорте
- 5) Доступно в размерах DN 3 ... DN 25
- 6) Доступно в размерах DN 1 ... DN 2
- 7) Доступно в размерах DN 3 ... DN 50
- 8) Доступно в размерах DN 25, DN 40 ... DN100
- 9) Недоступно в размере DN 32
- 10) Только в целях замены
- 11) Указать в случае присоединительного элемента типа «фланец»
- 12) Без допуска 3-A для данного исполнения
- 13) Доступно в размерах DN 1 ... 2
- 14) Без допуска 3-A для данного исполнения. Указать в случае присоединительного элемента типа «промежуточный фланец» или «без переходника»
- 15) Указать в случае присоединительного элемента типа «промежуточный фланец» или «без переходника»
- 16) Доступно начиная с DN10
- 17) Электроды заземления выполнены из того же материала, что и измерительные электроды
- 18) Доступно только в случае внешнего измерительного преобразователя, герметизирующая масса (опция) D141B038U01.
- 19) Доступно только с внешним измерительным преобразователем
- 20) Указывается компанией ABB
- 21) Доступно для DN 50 ... DN 100 (2 ... 4 in.) и 5-точечной калибровки
- 22) Указать 50 Гц в случае запасного устройства без измерительного преобразователя
- 23) Указать 60 Гц в случае запасного устройства без измерительного преобразователя
- 24) Только в целях замены
- 25) Недоступно в случае присоединительного элемента типа «фланец»
- 26) Недоступно в размерах DN 1 ... 8. 3-точечная калибровка 0,2%. Если требуется более 2 калибровочных точек, укажите 5 точки в графе "Количество тестовых точек".
- 27) Включает 2 калибровочных точки. Если требуется более 2 калибровочных точек, укажите 3 или 5 точек в графе «Количество тестовых точек». Точность = 0,7 % от изм. значения для DN 1 ... 2. Точность = 0,4 % от изм. значения для DN 3 ... DN100
- 28) Недоступно в размерах DN 1 ... 2.
- 29) Максимально допустимая температура измеряемой среды: 130 °C (266 °F) с материалом футеровки PFA
- 30) Максимально допустимая температура измеряемой среды в случае высокотемпературного исполнения: 180 °C (356 °F) с PFA. Высокотемпературное исполнение доступно с присоединительным элементом типа «фланец»
- 31) Недоступно с Dakks-калибровкой

... Информация для заказа

Электромагнитный расходомер FET632

FET632 Электромагнитный расходомер, внешний измерительный преобразователь для HygienicMaster FEN630.

Электромагнитный расходомер FET632	7,8	9,10	11,12	13	14	15,16	17,18,19	20,21,22	...	37,38,39
Взрывозащита										
Отсутствует	Y0									
Конструкция / материал корпуса / кабельные вводы										
Полевой корпус / однокамерный корпус / алюминий / M20 x 1,5	3)	F1								
Полевой корпус / однокамерный корпус / алюминий / NPT 1/2 in.	3)	F2								
Полевой корпус / двухкамерный корпус / алюминий / M20 x 1,5		W1								
Полевой корпус / двухкамерный корпус / алюминий / NPT 1/2 in.		W2								
Степень защиты преобразователя / датчика										
IP 67 / IP 67			70							
Питание										
100 ... 230 В AC, 50 Гц					A					
24 В DC, 50 Гц					D					
100 ... 230 В AC, 60 Гц					C					
24 В DC, 60 Гц					E					
Дисплей										
Без дисплея					0					
С дисплеем, с кнопками					2					
Выходы										
1 токовый выход (активный или пассивный), 2 цифровых выходов (пассивные), HART						G0				
					4)					
Опциональная карта 1										
Отсутствует							DRO			
1 x цифровой вход							DRN			
1 x цифровой выход							DRG			
Выход напряжения 24 В DC							DRT			
1 x пассивный аналоговый выход (4...20 мА)							DRA			
Опциональная карта 2										
Отсутствует								DSO		
1 x пассивный аналоговый выход (4...20 мА)								DSA		
1 x цифровой вход								DSN		
1 x цифровой выход								DSG		

Продолжение см. на следующей странице

Электромагнитный расходомер FET632	7,8	...	23,24,25	26,27	28,29	30,31	32,33,34	35,36	37,38,39
Допуск к контакту с пищевыми продуктами									
Отсутствует				CWY					
Прочие опции									
Отсутствует				KO					
С мембраной Gore-Tex				KG					
Язык документации									
Немецкий					M1				
Английский					M5				
Языковой пакет «Западная Европа / Скандинавия»					MW				
Языковой пакет «Восточная Европа»					ME				
Фирменная табличка									
Самоклеющаяся табличка						TC			
Высококачественная нержавеющая сталь						T1			
Высококачественная нержавеющая сталь и табличка с кодовой меткой						TS			
Прочие						TZ			
Температурный диапазон датчика / температура окружающей среды									
Стандартное исполнение / -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)							TK1		
Стандартное исполнение / -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)							TK4		
Монтажный уголок / материал									
Отсутствует								B0	
Монтажный комплект для труб 2", для двухкамерного полевого корпуса								B1	
Монтажный комплект для труб 2", для однокамерного полевого корпуса								B2	
Пакет программных функций трансмиттера									
Обратная совместимость									NFL

- 1) Недоступно для однокамерного корпуса
- 2) Недоступно при -40°C. Недоступно для однокамерного корпуса
- 3) Недоступно для зоны 1 / Div 1
- 4) Токовый выход (активный или пассивный) можно сконфигурировать на месте

... Информация для заказа

Принадлежности

Принадлежности для промежуточных фланцев

Принадлежности для промежуточных фланцев включают в себя резьбовые шпильки, гайки, подкладные шайбы и центрирующие втулки, необходимые для монтажа в случае исполнения с промежуточным фланцем.

Номинальный диаметр	Давление по фланцу	Номер заказа
DN 3 ... DN 10 (1/10 ... 3/8 in.)	PN 10 ... PN 40	D614L265U03
	ASME CL 150	D614L265U03
	ASME CL 300	D614L265U04
DN 15 (1/2 in.)	PN 10 ... PN 40	D614L265U03
	ASME CL 150	D614L266U05
	ASME CL 300	D614L266U06
DN 20 (3/4 in.)	PN 10 ... PN 40	D614L267U04
	ASME CL 150	D614L267U05
	ASME CL 300	D614L267U06
DN 25 (1 in.)	PN 10 ... PN 40	D614L268U04
	ASME CL 150	D614L268U05
	ASME CL 300	D614L268U06
DN 32 (1-1/4 in.)	PN 10 ... PN 40	D614L269U04
	ASME CL 150	D614L269U05
	ASME CL 300	D614L269U06
DN 40 (1-1/2 in.)	PN 10 ... PN 40	D614L270U04
	ASME CL 150	D614L270U05
	ASME CL 300	D614L270U06
DN 50 (2 in.)	PN 10 ... PN 40	D614L296U04
	ASME CL 150	D614L296U05
	ASME CL 300	D614L296U06
DN 65 (2-1/2 in.) Старая монтажная длина	PN 10 ... PN 16	D614L297U08
	PN 25 ... PN 40	D614L297U09
	ASME CL 150	D614L297U10
	ASME CL 300	D614L297U11
DN 65 (2-1/2 in.) Новая монтажная длина	PN 10 ... PN 16	D614L297U15
	PN 25 ... PN 40	D614L297U16
	ASME CL 150	D614L297U17
	ASME CL 300	D614L297U18
DN 80 (3 in.) Старая монтажная длина	PN 10 ... PN 40	D614L298U08
	ASME CL 150	D614L298U09
	ASME CL 300	D614L298U10
DN 80 (3 in.) Новая монтажная длина	PN 10 ... PN 40	D614L298U15
	ASME CL 150	D614L298U17
	ASME CL 300	D614L298U18
DN 100 (4 in.) Старая монтажная длина	PN 10 ... PN 16	D614L299U07
	PN 25 ... PN 40	D614L299U08
	ASME CL 150	D614L299U09
DN 100 (4 in.) Новая монтажная длина	PN 10 ... PN 16	D614L299U15
	PN 25 ... PN 40	D614L299U16
	ASME CL 150	D614L299U17

Переходник под приварку

Переходник под приварку является вспомогательным элементом для измерительных датчиков с присоединительным элементом типа «патрубок под приварку». Он позволяет выполнять плоскопараллельное вваривание патрубков в трубопровод.

Переходник изготовлен из нержавеющей стали 1.4301 (AISI 304).

Номинальный диаметр	Номер заказа
DN 3 ... DN 10 (1/10 ... 3/8 in.)	D413C470U01
DN 15 (1/2 in.)	D413C471U01
DN 20 (3/4 in.)	D413C472U01
DN 25 (1 in.)	D413C473U01
DN 32 (1-1/4 in.)	D413C474U01
DN 40 (1-1/2 in.)	D413C475U01
DN 50 (2 in.)	D413C488U03
DN 65 (2-1/2 in.), старая монтажная длина	D413C461U09
DN 65 (2-1/2 in.), новая монтажная длина	D413C461U11
DN 80 (3 in.), старая монтажная длина	D413C496U03
DN 80 (3 in.), новая монтажная длина	D413C496U05
DN 100 (4 in.), старая монтажная длина	D413C498U03
DN 100 (4 in.), новая монтажная длина	D413C498U05

... Информация для заказа

Описание	Номер заказа
Инфракрасный адаптер сервисного порта FZA100	FZA100
 <p data-bbox="300 591 359 607">G10788</p>	
Монтажный комплект для кабельного сальника NPT 1/2". Для герметизации защитной трубки кабеля (Conduit) при установке под открытым небом.	3KXF081300L0001
 <p data-bbox="331 898 389 913">G12058</p>	
Переходник M20x1,5 на 1/2"NPT	D365B269U01
 <p data-bbox="261 1171 319 1187">G12059</p>	
Сигнальные кабели	D173D031U01

Распространен

Сервис



Торговые марки

© LINATEX является зарегистрированным товарным знаком LINATEX Ltd.

™ Hastelloy C является торговым знаком компании Haynes International

™ Viton - торговый знак компании Dupont de Nemour


Заметки



Заметки

—
ООО АББ
Measurement & Analytics
117335, Москва
Нахимовский пр.58
Россия
Тел: +7 495 232 4146
Факс: +7 495 960 2220

ООО “АББ Лтд”
Measurement & Analytics
ул. Гринченко, 2/1
03680, Киев
Украина
Тел: +380 44 495 2211
Факс: +380 67 465 4490

АББ Ltd.
Measurement & Analytics
58, Abylai Khana Ave.
KZ-050004 Almaty
Казахстан
Tel: +7 3272 58 38 38
Fax: +7 3272 58 38 39

abb.com/flow

—
Оставляем за собой право на внесение в любое время технических изменений, а также изменений в содержание данного документа, без предварительного уведомления.
При заказе действительны согласованные подробные данные. Фирма АБВ не несет ответственность за возможные ошибки или неполноту сведений в данном документе.

Оставляем за собой все права на данный документ и содержащиеся в нем темы и изображения.
Копирование, сообщение третьим лицам или использование содержания, в том числе в виде выдержек, запрещено без предварительного письменного согласия со стороны АБВ.