

Преобразователи Micro Motion™ 1600



Повторяемые, надежные и точные измерения

- Более высокая скорость обработки данных обеспечивает оптимальную производительность даже при решении наиболее трудных задач, таких как наполнение и дозирование
- Функция диагностики Smart Meter Verification™ дает необходимую уверенность в показаниях приборов
- Проверка нуля подтверждает результаты калибровки и сигнализирует о необходимости повторной установки нуля измерительного прибора

Окно в технологический процесс

- Простой доступ к подробной истории измерений обеспечивает важными сведениями о технологическом процессе для более точной диагностики неисправностей и оптимизации
- Отображение наличия многофазного потока в реальном времени гарантирует максимальный контроль за технологическим процессом
- Высокоточное измерение плотности снижает или полностью исключает потери технологического процесса, а встроенная функция архивирования данных регистрирует каждый сбой и отклонение в технологическом процессе

Производительность путем применения простых решений

- Модель разработана для того, чтобы свести к минимуму время и опыт, необходимые для установки и эксплуатации расходомера
- Версии с настраиваемой конфигурацией входов/выходов поставляются либо с протоколом Modbus™, либо с протоколом токового выхода (mA)/HART® для главного канала, плюс канал входа/выхода с настраиваемой конфигурацией. (Либо же частотный выход или дискретный выход)
- Ethernet-версия включает в себя несколько протоколов для главного канала, а также конфигурируемый канал входа/выхода (токовый (mA), частотный или дискретный выход)
- Автономная конфигурация и аудит через сервисный порт

Измерительные преобразователи Micro Motion 1600

Измерительный преобразователь 1600 гарантирует превосходную технологию измерения и не имеющую аналогов поддержку, что позволяет получить полностью достоверные измерения, анализ важнейших процессов и дополнительную операционную эффективность. Этот измерительный преобразователь обеспечивает масштабируемость, совместимость и характеристики в соответствии с требованиями заказчиков в компактном исполнении.

Упрощенная установка и ввод в эксплуатацию

Измерительный преобразователь 1600 имеет интуитивно понятный интерфейс с одним отсеком электропроводки.



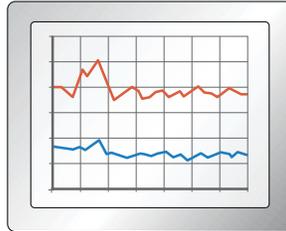
Диагностика Smart Meter Verification: углубленная диагностика всей системы

Наша диагностика в режиме реального времени проверяет, что характеристики расходомера во время эксплуатации не изменились с момента его установки, это позволяет обнаружить расхождение параметров менее чем за 90 секунд.



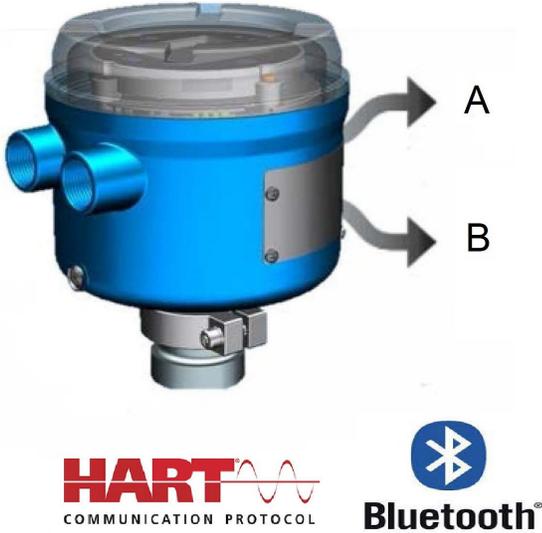
Журнал измерений для упрощения устранения проблем и оптимизации

Файлы журналов с подробными данными содержат основную информацию с временными отметками о технологическом процессе, от изменений конфигурации и предупреждений до событий технологического процесса.



Непревзойденные возможности системных подключений и сервисных интерфейсов

<p>Версия с поддержкой Ethernet</p>	<p>Выход Ethernet с поддержкой EtherNet/IP™ или Modbus® TCP, а также один конфигурируемый выход</p> <div data-bbox="711 989 1360 1459" style="text-align: center;"> </div> <p>A. Порт Ethernet B. 1 конфигурируемый канал входа/выхода для токового сигнала (mA), частотного или дискретного выхода C. Доступен вариант с беспроводной технологией Bluetooth®</p>
-------------------------------------	---

<p>Версия с конфигурируемыми каналами входа/выхода HART®</p>	<p>Выход Ethernet с поддержкой EtherNet/IP™ или Modbus® TCP, а также один конфигурируемый выход.</p>  <p>A. Токовый выход (mA) / HART B. 1 конфигурируемый канал входа/выхода для частотного или дискретного выхода C. Доступен вариант с беспроводной технологией Bluetooth®</p>
<p>Версия с конфигурируемыми каналами входа/выхода Modbus</p>	<p>Modbus RTU (RS-485), а также один конфигурируемый выход.</p>  <p>A. Modbus RTU B. 1 канал входа/выхода с настраиваемой конфигурацией либо для выходного сигнала частоты, либо для цифрового выходного сигнала</p>

Доступ к нужной информации с помощью ярлыков

Новые устройства снабжаются уникальным ярлыком с QR-кодом, позволяющим получать упорядоченную информацию непосредственно с устройства. Он дает следующие возможности:

- доступ в учетной записи MyEmerson к чертежам устройства, схемам, технической документации и информации об устранении неполадок;
- увеличение среднего времени до ремонта и обеспечение эффективности работы;
- правильная идентификация устройства;
- экономия времени, которое тратится на поиск и чтение паспортных табличек.

Расширение возможностей преобразователя 1600

Внутренняя память

Измерительный преобразователь 1600 хранит:

- Базовые показатели и журнал проверки прибора
- Журнал данных
- Лицензионный ключ

Лицензии на программное обеспечение

Лицензирование программного обеспечения позволяет:

- Приобретать постоянные функции и добавлять их после отгрузки
- Использовать функции, такие как измерение концентрации, в пробном режиме в течение 60 дней перед покупкой
- Активировать функцию архива оперативных данных

Большой графический дисплей

- Поддержка нескольких языков
- Поддержка возможностей полной конфигурации непосредственно с дисплея
- Предоставление понятных кодов предупреждений

Обнаружение двухфазного потока

Функция обнаружения двухфазного потока обеспечивает четкую и краткую информацию о состояниях жидкости, включая уведомления о следующих режимах жидкости:

- Однофазный поток
- Умеренная степень двухфазного потока
- Сильная степень двухфазного потока

Конструкция

- Компактная конструкция с единственным отсеком
- Выносной монтажный кронштейн
- Универсальный сервисный порт (USP) для подключения и передачи данных с использованием стандартного разъема USB-C

Средства для поиска неисправностей

При наличии лицензии измерительный преобразователь 1600 хранит данные в энергонезависимой памяти с часами реального времени, включая:

- В журнале аудита сохраняются последние 1 000 изменений конфигурации с временными отметками
- В журнале предупреждений сохраняются последние 1 000 предупреждений с временными отметками
- Архив данных за длительный период времени: 5-минутное мин., макс., среднее значение, станд. откл. (30 дней)
- Архив оперативных данных (краткосрочный): данные с периодом записи в 1 секунду (7 дней)

Прим.

В измерительном преобразователе 1600 предусмотрены наглядные предупреждающие сигналы, описывающие возникшие неисправности и действия для их устранения.

- Соответствие требованиям стандарта NE 107

Приложения

Приложения — это специально созданные программы и ПО, которые предоставляют дополнительные функциональные возможности и характеристики измерительных преобразователей. Эти дополнительные приложения доступны в качестве опции и указаны в коде модели измерительного преобразователя. Подробнее см. раздел информации для оформления заказа.

Диагностика Smart Meter Verification

Обеспечивает быструю и полную оценку кориолисового расходомера Micro Motion, определяя, подвергся ли прибор воздействию эрозии, коррозии или других факторов, влияющих на его калибровку. Для выполнения этой операции не требуются дополнительные эталонные средства, а измерительный прибор сможет продолжать выполнять нормальные измерения во время проверки.

Диагностика Smart Meter Verification Professional измерительного преобразователя 1600 также предлагает обнаружение оптимального диапазона расхода и обнаружение двухфазного потока. Для всех измерительных преобразователей предусмотрена 90-дневная пробная версия. По окончании 90-дневного пробного периода базовая версия диагностики Smart Meter Verification будет предоставлять простые результаты (пройдено / не пройдено) и диагностику, которая выполняется без прерывания техпроцессов.

Дискретное управление дозированием

- Простое управление дозированием на основе значений сумматора
- Канал В может быть сконфигурирован как дискретный выход
- Автоматическая компенсация перелива (функция АОС)
- Одноступенчатое дозирование доступно при заказе с каналом В и пакетом ПО для управления дозированием (BS)
- Доступна функция печати квитанции с помощью Ethernet (поддерживает Epson TM88VI)

Прим.

ПО для управления дозированием рекомендуется при продолжительности наполнения более 10 секунд.

Измерение нефтепродуктов в соответствии со стандартом американского нефтяного института (API)

- Возможно использование в качестве входных сигналов данные с внешних устройств измерения температуры и давления
- Расчет значений согласно разделу API 11.1 (май 2004 г.)
 - Относительная плотность (удельный вес и плотность в градусах API) при стандартной температуре на основе эмпирической плотности и температуры
 - Объем, скорректированный по стандартной температуре и давлению
- Расчет взвешенной по расходу средней температуры и взвешенной по расходу средней эмпирической плотности (удельный вес и плотность в градусах API)

Наполнение и дозирование

Преобразователь 1600 оптимизирован для чрезвычайно кратковременных (менее одной секунды) операций заполнения и очень малых емкостей. Эксплуатируйте и поддерживайте высочайшую точность наполнения для своей области применения благодаря следующему:

- Назначаемые пользователем наполнения с встроенным управлением клапанами
 - Одноступенчатое наполнение
 - Наполнение по времени
- Автоматическая компенсация перелива
 - Режимы работы автоматической компенсации перелива (функция АОС) по выбору пользователя: компенсация выключена, алгоритм АОС, фиксированное значение компенсации
 - Индивидуальные настройки для каждого значения

- Опция самообучения
- Назначаемые пользователем опции заполнения
 - Измерение в единицах массового или объемного расхода
 - Счет в прямом или обратном направлении до целевого значения
 - Отслеживание количества или процентов целевого значения
- Цифровые коммуникации
 - Непрерывный мониторинг плотности и температуры для контроля качества в режиме реального времени
 - Оперативное изменение целевого значения наполнения или рецепта
- Очистка на месте (CIP)
 - Быстрая смена продукта
 - Упрощенное техническое обслуживание
- Персонализированная диагностика для поддержки наполнения
 - Встроенная регистрация статистики наполнения (фактический объем наполнения, фактическое время наполнения)
 - Статистика наполнения автоматически передается в программируемый логический контроллер (ПЛК)

Прим.

Наполнение и дозирование доступно при заказе с каналом В и опцией ПО для быстрого наполнения (FF). ПО для быстрого наполнения рекомендуется при продолжительности наполнения менее 10 секунд.

Измерение концентрации

Обеспечивает измерение концентрации в различных единицах в зависимости от отрасли применения или измеряемой среды. Стандартные варианты измерения:

- Отраслевые:
 - °Брикс
 - °Плато
 - °Баллинг
 - °Боме для SG60/60
 - Удельная плотность
- Измеряемая среда (жидкость):
 - % HFCS
 - Концентрация, производная от стандартной плотности
 - Концентрация, производная от удельной плотности

Прим.

Кроме того, приложение можно настроить для измерения концентрации, характерной для данного объекта (например, % HNO_3 , % NaOH).

Расширенное измерение фазы

- Точное измерение расхода жидкости или газа в нестационарных условиях многофазного потока
 - Мгновенный и непрерывный доступ к производственным или технологическим данным
 - Отчетность в реальном времени по объемному содержанию газа (GVF)
- Выполнение надежных измерений по цене гораздо меньшей, чем у многофазных расходомеров
 - Журнал статистики автоматически записывает все производственные данные
 - Малые затраты на техническое обслуживание и калибровку или их полное отсутствие

- Возможность комбинации с прибором для измерения концентрации с целью проведения измерений двух жидкостей в присутствии газа
 - Улучшение измерения концентрации в процессах с неравномерным объемом вовлеченного газа

Электрические соединения

Электрическая изоляция

Каждый канал входа/выхода изолируется на ± 50 В пост. тока ото всех других выходов и заземления.

Версия с поддержкой Ethernet

Соединение	Описание
Порты Ethernet	Порт Ethernet для подключения EtherNet/IP, Modbus TCP, и соединения с веб-сервером
Вход/выход	Один конфигурируемый канал для токового (mA), частотного или дискретного выхода
Питание ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ На одну пару клемм проводного подключения можно подать напряжение постоянного тока ■ Питание через Ethernet, класс передачи мощности (PD) 3 ■ Один внутренний монтажный лепесток для заземления источника питания
Сенсор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Непосредственный монтаж ■ 9-проводный удаленный монтаж — 9 клемм для подсоединения 9-проводного сенсора
Универсальный сервисный порт (USP)	Соединение USB-C
Встроенный веб-сервер	<ul style="list-style-type: none"> ■ Возможно подключение к встроенному веб-серверу через Ethernet для выполнения конфигурации без демонтажа или для передачи данных ■ Поддерживает защищенное соединение с веб-сервером с самозаверяющим сертификатом по умолчанию и дополнительной поддержкой для сертифицирующего органа

(1) Подключение питания при использовании питания через Ethernet (PoE) не используется.

Версия с каналами входа/выхода настраиваемой конфигурации

Соединение	Описание
Вход/выход	Канал А для токового выхода (mA) / выхода HART или RS485; Канал В для частотного выхода или дискретного выхода
Питание	<ul style="list-style-type: none"> ■ На одну пару клемм проводного подключения можно подать напряжение переменного или постоянного тока ■ Один внутренний монтажный лепесток для заземления источника питания
Сенсор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Непосредственный монтаж ■ 9-проводный удаленный монтаж — 9 клемм для подсоединения 9-проводного сенсора
Сервисный порт (HART [®])	Два зажима для временного подключения к сервисному порту
Универсальный сервисный порт (USP)	Соединение USB-C

Входные/выходные сигналы

Каналы Ethernet (код платы выходов С)

Сигнал	Канал А	Канал В
Варианты каналов	EtherNet/IP ProLink III и встроенный веб-сервер всегда можно подключить к каналу А	Токовый выход (мА)
	Modbus TCP	Частотный выход
		Дискретный выход

Каналы 4–20 мА / HART (код платы выходов А)

Сигнал	Канал А	Канал В
Варианты каналов	Токовый выход (мА) / (HART)	Частотный выход
		Дискретный выход

Каналы Modbus RTU (RS-485) (код платы выходов М)

Сигнал	Канал А	Канал В
Варианты каналов	RS-485	Частотный выход
		Дискретный выход

Характеристики канала А

Ethernet (код платы выходов С)

Характеристики:

- 10BASE-T
- 100BASE-TX

Канал входа/выхода с настраиваемой конфигурацией (код платы выходов А)

Характеристики	Токовый выход (мА)
Нижний уровень отказа	Настраиваемое значение от 1,0 до 3,6 мА, значение по умолчанию = 2,0 мА
Внутреннее напряжение (активное электропитание)	Номинальное: 24 В пост. тока
Линейность	0,015 % диапазона, диапазон = 16 мА
Масштабируемый диапазон	4–20 мА
Верхний уровень отказа	Настраиваемое значение от 21,0 до 23,0 мА, значение по умолчанию = 22,0 мА

Прим.

Токовый выход (мА) находится в линейной зависимости от технологического процесса в пределах от 3,8 до 20,5 мА в соответствии со стандартом NAMUR NE-43 (февраль 2003 г.).

Канал входа/выхода с настраиваемой конфигурацией (код платы выходов M)

Характеристики:

- RS-485 Modbus

Характеристики канала В**Ethernet (код платы выходов С)**

Характеристика	Токовый выход (мА)	Частотный выход (2)	Дискретный выход (1)
Внутреннее напряжение (активное электропитание)	Номинальное: 24 В пост. тока. Максимальное сопротивление контура: 820 Ом	Номинальное: 24 В пост. тока. Вытекающий ток: 22 мА	Номинальное: 24 В пост. тока. Вытекающий ток: 7 мА
Внешнее напряжение (пассивное электропитание)	Максимальное: 30 В пост. тока. Максимальное сопротивление контура: 1080 Ом при 30 В пост. тока	Максимальное: 30 В пост. тока. Максимальный втекающий ток: 500 мА	Максимальное: 30 В пост. тока. Максимальный втекающий ток: 500 мА
Масштабируемый диапазон	4—20 мА	от 0,01 Гц до 10 кГц	
Нижний уровень отказа	Настраиваемое значение от 1,0 до 3,6 мА, значение по умолчанию = 2,0 мА	0 Гц	
Верхний уровень отказа	Настраиваемое значение от 21,0 до 23,0 мА, значение по умолчанию = 22,0 мА	Настраиваемое значение от 10 Гц до 14,5 кГц, значение по умолчанию = 14,5 кГц	
Линейность	0,015 % диапазона, диапазон = 16 мА	Выход находится в линейной зависимости от расхода до 12,5 кГц	
Разрешение		± 1 импульс	

Канал входа/выхода с настраиваемой конфигурацией (код платы выходов А или М)

Характеристика	Частотный выход	Дискретный выход
Внешнее напряжение (пассивное электропитание)	Максимальное: 30 В пост. тока. Максимальный втекающий ток: 500 мА	Максимальное: 30 В пост. тока. Максимальный втекающий ток: 500 мА
Масштабируемый диапазон	от 0,01 Гц до 10 кГц	
Нижний уровень отказа	0 Гц	
Верхний уровень отказа	Настраиваемое значение от 10 Гц до 14,5 кГц, значение по умолчанию = 14,5 кГц	
Линейность	Выход находится в линейной зависимости от расхода до 12,5 кГц	
Разрешение	± 1 импульс	

Коды монтажа сенсора

Коды монтажа	Описание
I или H (интегральный монтаж)	Интегральный монтаж на сенсоре, без внешнего входного соединения
C (9-проводный удаленный монтаж)	Одно 9-проводное соединение с сигнальным входом сенсора, искробезопасное
S (интегральный монтаж) ⁽¹⁾⁽²⁾	Измерительный преобразователь интегрального монтажа для модернизации существующего сенсора и замены измерительного преобразователя интегрального монтажа 1700/2700 (алюминиевый корпус, покрашенный полиуретановой краской)
T (интегральный монтаж) ⁽¹⁾⁽²⁾	Измерительный преобразователь интегрального монтажа для модернизации существующего сенсора и замены измерительного преобразователя интегрального монтажа 1700/2700 (гигиеничный корпус, нержавеющая сталь 316)

(1) Совместимо с сенсорами со стандартным базовым процессором серии 700.

(2) Недоступно с дополнительной опцией MV.

Цифровые коммуникации

Протоколы	Выходы и описания
Modbus / универсальный сервисный порт	<ul style="list-style-type: none"> ■ Один сервисный порт, который может использоваться только для временного соединения <ul style="list-style-type: none"> — Подключается к ПК через USB так же, как если бы измерительный преобразователь был оснащен встроенным преобразователем USB/RS-485 ■ Поддерживает все скорости передачи данных по Modbus ■ Может потребоваться кабель USB-C — USB-A <ul style="list-style-type: none"> — С каждым измерительным устройством поставляется кабель длиной 3 фута (0,9 м)
HART/Bell 202	<ul style="list-style-type: none"> ■ Доступный в канале A с кодом платы выходов A, сигнал HART Bell 202 накладывается на основной миллиамперный токовый выход и доступен для интерфейса хост-системы ■ Требуется нагрузочное сопротивление от 250 до 600 Ом ■ Используется последняя версия стандарта HART 7

Протоколы	Выходы и описания
EtherNet/IP/Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Доступный в канале А с кодом платы выходов С ■ Поддерживает автосогласование со скоростью обмена данными 10 МБ и 100 МБ в полудуплексном и полнодуплексном режимах ■ Поддерживает автоматическое обнаружение кроссоверных кабелей Ethernet ■ Поддерживает протокол динамической конфигурации сетевого узла (DHCP) ■ Поддерживает обнаружение конфликтов адресов (ACD) ■ Поддерживает функцию проверки качества обслуживания (QoS) ■ Поддерживает файловый объект для загрузки EDS ■ Соответствует спецификации ODVA EtherNet/IP С 18 ■ Соответствует требованиям стандартов Ethernet 10BASE-T и 100BASE-TX ■ Поддерживает защищенное соединение с веб-сервером с самоверяющим сертификатом по умолчанию и дополнительной поддержкой для сертифицирующего органа
Modbus TCP/Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Доступный в канале А с кодом платы выходов С ■ Поддерживает автосогласование со скоростью обмена данными 10 МБ и 100 МБ в полудуплексном и полнодуплексном режимах ■ Поддерживает автоматическое обнаружение кроссоверных кабелей Ethernet ■ Поддерживает протокол динамической конфигурации сетевого узла (DHCP) ■ Использует версию 1.1b стандарта Modbus TCP ■ Соответствует требованиям стандартов Ethernet 10BASE-T и 100BASE-TX ■ Поддерживает защищенное соединение с веб-сервером с самоверяющим сертификатом по умолчанию и дополнительной поддержкой для сертифицирующего органа
Modbus/RS-485, HART/RS-485	<ul style="list-style-type: none"> ■ Доступный в канале А с кодом платы выходов М ■ Один выход RS-485 может использоваться для прямого подключения к хост-системам Modbus ■ Скорость приема данных от 1 200 бод до 38,4 килобод ■ Вариант со скоростью 115,2 килобод также доступен в виде отдельной позиции заказа ■ Используется последняя версия стандарта HART 7

Подача питания

- Соответствует требованиям Директивы о низковольтном оборудовании 2014/35/EU согласно стандарту EN 61010-1:2010/A1:2019; категория перенапряжения II, степень загрязнения 2
- Опция питания через Ethernet (PoE) соответствует стандартам PoE IEEE 802.3af и 802.3at
- При подключении оборудования в Европе устанавливайте переключатель или выключатель, который удобно расположен и установлен в легкодоступном месте. Пометьте переключатель или выключатель как устройство отключения для измерительного преобразователя в соответствии с Директивой о низковольтном оборудовании 2014/35/EU.

Версия с поддержкой Ethernet (код платы выходов C)

Тип	Значение
Питание постоянного тока	<ul style="list-style-type: none"> ■ 18–30 В пост. тока ■ Номинальная мощность 3,5 Вт, максимальная — 8 Вт ■ Длина и диаметр проводников кабеля питания должны быть достаточными для обеспечения минимального напряжения 18 В пост. тока на клеммах питания при нагрузочном токе 0,5 А
Предохранитель	1,5 А с задержкой срабатывания (UL 248-14) (несменный)

Прим.

Также предусмотрена поддержка питания по сети Ethernet (PoE), класс 3 (мощность на устройстве от 6,49 до 12,95 Вт)

Входы и выходы с настраиваемой конфигурацией (плата выходов с кодами A и M)

Тип	Значение
Питание переменного тока	<ul style="list-style-type: none"> ■ 85–240 В переменного тока, 50/60 Гц ■ Номинальная мощность 3,5 Вт, максимальная — 8 Вт
Питание постоянного тока	<ul style="list-style-type: none"> ■ 18–100 В пост. тока ■ Номинальная мощность 3,5 Вт, максимальная — 8 Вт ■ Длина и диаметр проводников кабеля питания должны быть достаточными для обеспечения минимального напряжения 18 В пост. тока на клеммах питания при нагрузочном токе 0,5 А
Предохранитель	1,6 А с задержкой срабатывания (UL 248-14)

Предельные параметры окружающей среды

Предельные значения температуры окружающей среды

Тип	Температура
Рабочая температура	от -40,0 °C до 65,0 °C
Температура хранения	от -40,0 °C до 85,0 °C

Прим.

Дисплей может перестать отображать данные при температуре ниже -30,0 °C.

Предельные значения вибрации

Соответствует требованиям IEC 60068-2-6, устойчив к колебаниям, от 5 до 2000 Гц до 1,0 g.

Предельные значения влажности

Предельные значения влажности: от 5 до 95 % относительной влажности, без конденсации при 60,0 °C.

Воздействие на окружающую среду

Воздействие электромагнитных помех

Соответствие:

- Директива по ЭМС 2014/30/EU
- NAMUR NE-21 (08.01.2017)

Влияние температуры окружающей среды

Влияние температуры окружающей среды на токовые выходы (mA) не должно превышать:

Версия для токового выхода (mA) / выхода HART	± 0,0025 % диапазона на градус Цельсия
Версия для Modbus TCP	± 0,0025 % диапазона на градус Цельсия
Версия с поддержкой Ethernet	± 0,0025 % диапазона на градус Цельсия

Классификация опасных зон

CSA и CSA-US

- Для соответствия требованиям CSA температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от -40,0 °C до 65,0 °C.
- Обеспечивается защита от воспламенения выходов сенсора для использования в зонах класса I, кат. 2, группы A, B, C и D.

Ethernet — код заказа C

Код	Описание
2A	Класс I, категория 2, группы A, B, C и D; T5 класс II, категория 2, группы F и G; T91°C класс III, категория 2

Канал входа/выхода с настраиваемой конфигурацией — коды заказа A и M

Код	Описание
2A	Класс I, категория 2, группы A, B, C и D; T5 класс II, категория 2, группы F и G; T75°C класс III, категория 2

IECEx

Ethernet — код заказа С

Классификация	Код сертификации	Сертификация	
Неискрящее с интегральным измерительным преобразователем на сенсоре	ЗА	Маркировка газозащищенности	Ex ec nC IIC T5 Gc
		Маркировка пылезащищенности	Ex tc IIIC T91 °C Dc IP66/IP67
Неискрящее с удаленным измерительным преобразователем на сенсоре	ЗА	Маркировка газозащищенности	Ex ec nC IIC T5 Gc
		Маркировка пылезащищенности	Ex tc IIIC T91°C Dc IP66/IP67

Для соответствия требованиям IECEx температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от -40,0 °C до 65,0 °C.

Канал входа/выхода с настраиваемой конфигурацией — коды заказа А и М

Классификация	Код сертификации	Сертификация	
Неискрящее с интегральным измерительным преобразователем на сенсоре	ЗА	Маркировка газозащищенности	II 3 Ex ec IIC T5 Gc
		Маркировка пылезащищенности	II 3 D Ex tc IIIC T75 °C Dc IP66/67
Неискрящее с удаленным измерительным преобразователем на сенсоре	ЗА	Маркировка газозащищенности	II 3 Ex ec IIC T5 Gc
		Маркировка пылезащищенности	II 3 D Ex tc IIIC T75 °C Dc IP66/67

Варианты монтажа IECEx

Код	Описание
ЗА (варианты интегрального монтажа)	Используется в зоне 2/22 по IECEx EPL Gc/Dc в неискрящем исполнении
ЗА (вариант монтажа С)	Используется в зоне 2/22 по IECEx EPL Gc/Dc в неискрящем исполнении

ATEX

Для соответствия требованиям ATEX температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от -40,0 °C до 65,0 °C.

Ethernet — код заказа С

Классификация	Код сертификации	Сертификация	
Неискрящее с интегральным измерительным преобразователем на сенсоре	VA	Маркировка газо-защитности	II 3 G Ex ec nC IIC T5 Gc
		Маркировка пыле-защитности	II 3 D Ex tc IIIC T91 °C Dc IP66/IP67
Неискрящее с удаленным измерительным преобразователем на сенсоре	VA	Маркировка газо-защитности	II 3 G Ex ec nC IIC T5 Gc
		Маркировка пыле-защитности	II 3 D Ex tc IIIC T91 °C Dc IP66/IP67

Канал входа/выхода с настраиваемой конфигурацией — коды заказа А и М

Классификация	Код сертификации	Сертификация	
Неискрящее с интегральным измерительным преобразователем на сенсоре	VA	Маркировка газозащитности	II 3 Ex ec IIC T5 Gc
		Маркировка пылезащитности	II 3 D Ex tc IIIC T75 °C Dc IP66/67
Неискрящее с удаленным измерительным преобразователем на сенсоре	VA	Маркировка газозащитности	II 3 Ex ec IIC T5 Gc
		Маркировка пылезащитности	II 3 D Ex tc IIIC T75 °C Dc IP66/67

Коды монтажа АTEX

Код	Описание
VA (варианты интегрального монтажа)	Используется в зоне 2/22 по ATEX II 3 G/D в неискрящем исполнении.
VA (вариант С удаленного монтажа)	Используется в зоне 2/22 по ATEX II 3 G/D в неискрящем исполнении.

Соответствие экологическим стандартам

<p>Рисунок 1. Батарея измерительного преобразователя 1600</p> 	<p>Батарея измерительного преобразователя 1600 не подлежит обслуживанию и не может быть заменена пользователем. В соответствии с директивами RoHS (ограничение содержания вредных веществ) и WEEE (отработанное электрическое и электронное оборудование) компания Micro Motion предоставляет услугу по замене и утилизации батарей.</p> <p>Измерительный преобразователь 1600 соответствует Директиве RoHS 2011/65/EU.</p>
<p>Защита от воздействия окружающей среды</p>	<p>Электронные преобразователи 1600 имеют следующие степени защиты от воздействия окружающей среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Все электронные преобразователи 1600 имеют защиту NEMA 4X. ■ Электронные преобразователи 1600H имеют защиту IP66/IP67/IP69. ■ Электронные преобразователи 1600I и 1600C имеют защиту IP66/IP67.

Физические характеристики

Для измерительных преобразователей, установленных интегрально на сенсоре, может потребоваться добавить вес измерительного преобразователя к весу сенсора. См. лист технических данных сенсора.

Материалы конструкции

В зависимости от кода заказа модели будет поставлен 9-проводной экранированный кабель в ПВХ-оболочке длиной 3 м. Подробные сведения см. в информации для оформления заказа. Для заказа кабелей большей длины следует обратиться в службу поддержки.

Характеристики	Значение		
Корпус	<ul style="list-style-type: none"> Литой алюминий, окрашенный полиуретановой краской Гигиеничная нержавеющая сталь 316 		
Вес	<ul style="list-style-type: none"> Окрашенный алюминий, 9-проводной, удаленный монтаж: 2,31 kg Окрашенный алюминий, интегральный монтаж: 1,13 kg Нержавеющая сталь, интегральный монтаж: 2,40 kg 		
Клеммные отсеки	Выходные клеммы физически отделены от клемм питания и сервисного порта		
Кабельные вводы	<ul style="list-style-type: none"> 9-проводное удаленное подключение: ввод для кабеля сенсора $\frac{3}{4}$ дюйма (19 мм) — 14 NPT, внутренняя резьба. Для питания и входов-выходов доступны кабельные вводы M20 × 1,5, внутренняя резьба, или $\frac{1}{2}$ дюйма (13 мм) — 14 NPT. 		
Опциональные соединения M12	<ul style="list-style-type: none"> Опционально доступны предустановленные быстроразъемные соединения M12 Опция из (1) предустановленных соединений для Ethernet и опция для дополнительного (1) соединения для электропитания и конфигурируемого выхода Доступно только с подключением кабелепровода M20 (без кабельного ввода) 		
Монтаж	<ul style="list-style-type: none"> Варианты интегрального и удаленного монтажа (доступно только для удаленной установки) Версия удаленного монтажа в алюминиевом корпусе включает два П-образных болта для установки измерительного преобразователя на трубу Для 9-проводного удаленного монтажа измерительный преобразователь можно повернуть на 360 градусов относительно трубы заказчика с шагом 90 градусов Для интегрального монтажа измерительный преобразователь можно поворачивать по отношению к сенсору с шагом 45 градусов 		
Максимальная длина кабеля между сенсором и измерительным преобразователем ⁽¹⁾	Тип кабеля	Калибр проводов	Максимальная длина
	9-проводный кабель Micro Motion	Неприменимо	60 ft ⁽²⁾

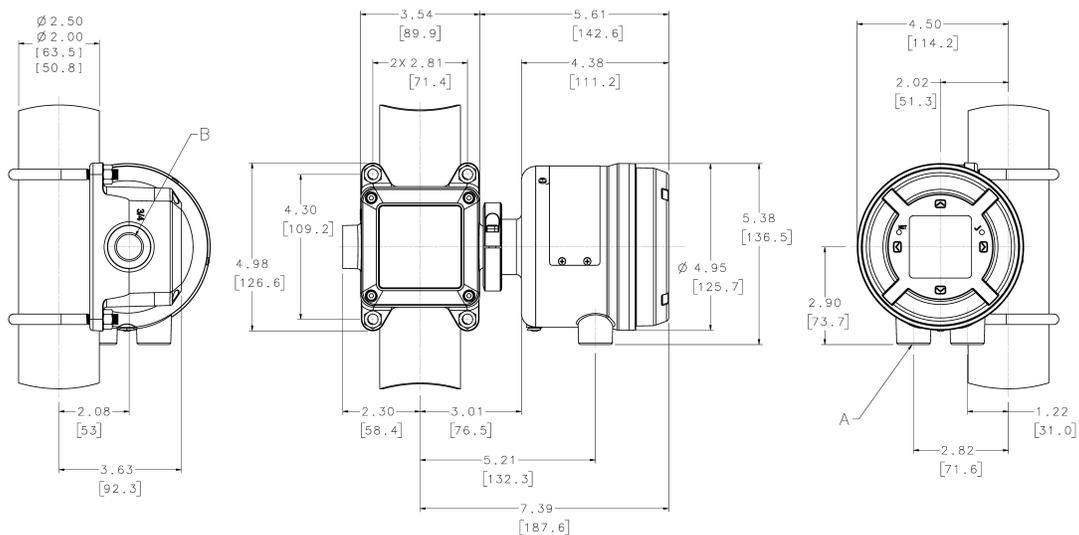
Характеристики	Значение
Стандартный интерфейс/ дисплей	<ul style="list-style-type: none"> ■ Графический дисплей с подсветкой с 4-кнопочным емкостным сенсорным управлением и светодиодным индикатором состояния расходомера ■ В зависимости от приобретенного варианта крышка корпуса измерительного преобразователя оборудована крышкой из поликарбоната или окошком из закаленного высокопрочного стекла ■ Для упрощения ориентации при монтаже дисплей можно поворачивать с помощью программного обеспечения с шагом 90 градусов ■ Интерфейс поддерживает следующие языки: английский, немецкий, французский, испанский, португальский, китайский и японский ■ Доступен вариант дисплея с беспроводной технологией Bluetooth®, типовой радиус действия 14,94 м⁽¹⁾
Функции дисплея	<ul style="list-style-type: none"> ■ Дисплей позволяет выполнять все рабочие функции и полную конфигурацию без использования сервисных инструментов ■ Просмотр параметров технологического процесса ■ Запуск, отключение и сброс сумматоров ■ Просмотр и подтверждение аварийных сигналов ■ Запуск диагностики Smart Meter Verification и просмотр результатов ее работы на дисплее без прерывания процесса измерения ■ Установка нуля для расходомера, моделирование выходов, переключение единиц измерения, настройка выходов, настройка параметров связи RS-485 ■ Трехцветный светодиодный индикатор на панели дисплея позволяет моментально определить состояние расходомера

(1) Формулу подбора размера кабеля см. в соответствующем руководстве по установке Micro Motion 1600.

(2) For Smart Meter Verification, the limit is 18,29 м

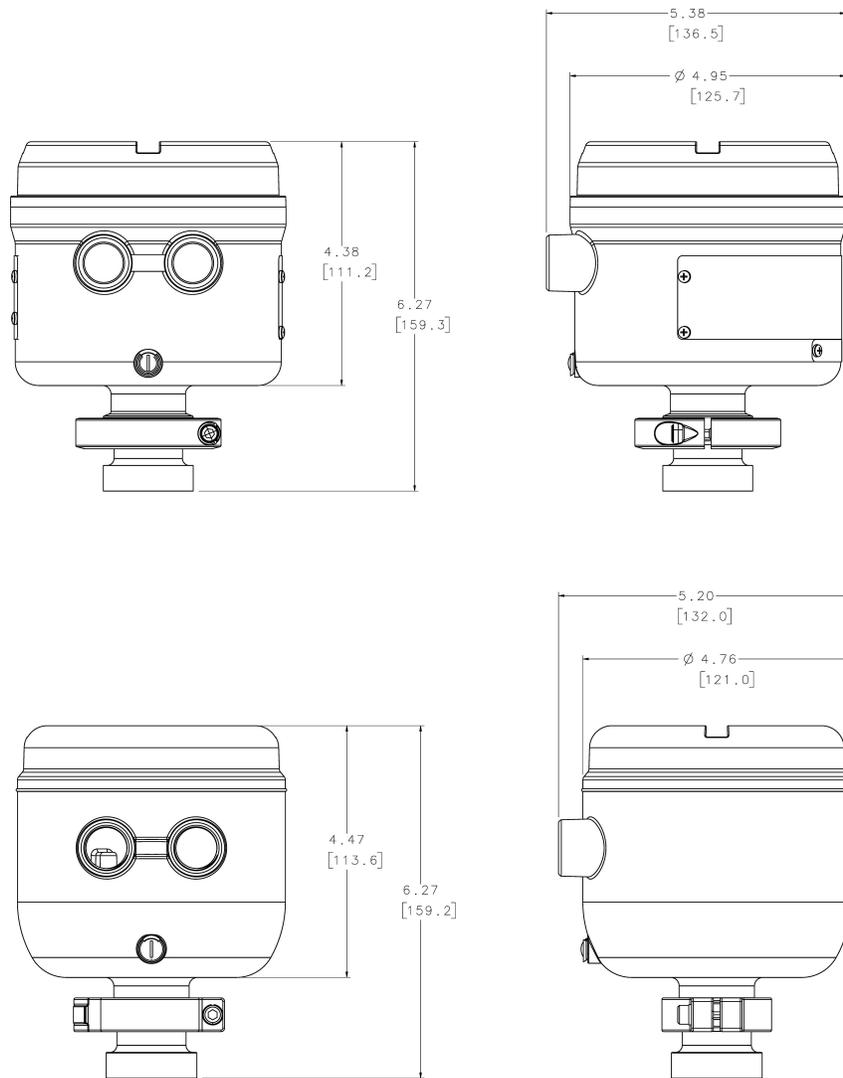
Размеры

Рисунок 2. Измерительный преобразователь удаленного монтажа



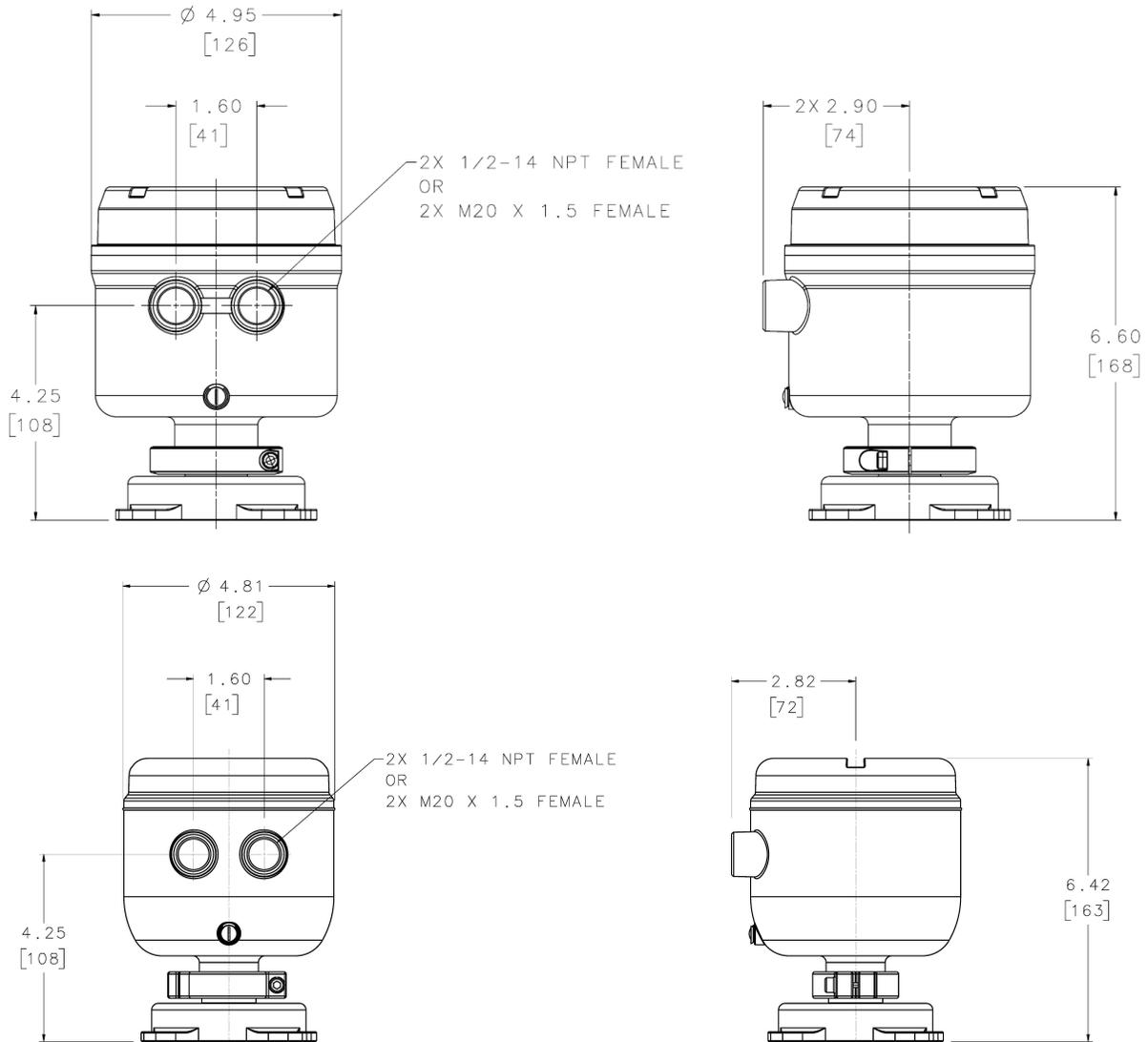
Прим.

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 3. Измерительный преобразователь интегрального монтажа**Прим.**

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 4. Измерительный преобразователь интегрального монтажа с адаптером для модернизации



Прим.
Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Информация для заказа

Модель

Модель	Описание изделия
1600	Компактный измерительный преобразователь Micro Motion 1600

Варианты монтажа

Код	Описание
I	Измерительный преобразователь интегрального монтажа (алюминиевый корпус, покрашенный полиуретановой краской)
C	9-проводной измерительный преобразователь удаленного монтажа (алюминиевый корпус, покрашенный полиуретановой краской), кронштейн для установки на трубу и крепеж для установки на трубу диаметром 51 мм. В комплекте 9-проводной кабель CFEPS длиной 3 м.
H	Измерительный преобразователь интегрального монтажа (корпус из гигиеничной нержавеющей стали 316)
S ⁽¹⁾⁽²⁾	Измерительный преобразователь интегрального монтажа для модернизации существующего сенсора и замены измерительного преобразователя интегрального монтажа 1700/2700 (алюминиевый корпус, покрашенный полиуретановой краской)
T ⁽¹⁾⁽²⁾	Измерительный преобразователь интегрального монтажа для модернизации существующего сенсора и замены измерительного преобразователя интегрального монтажа 1700/2700 (корпус из гигиеничной нержавеющей стали 316)

(1) Совместимо с сенсорами со стандартным базовым процессором серии 700.

(2) Недоступно с дополнительной опцией MV.

Варианты питания

Код	Описание
1 ⁽¹⁾	От 18 до 100 В постоянного тока и от 85 до 240 В переменного тока, самопереключение
2 ⁽²⁾	От 18 до 30 В пост. тока и возможность питания через Ethernet; автоматическое обнаружение

(1) Доступно при использовании платы выходов с кодами A и M.

(2) Доступно при использовании платы выходов с кодом C.

Варианты дисплея

Доступно с кодами корпуса I и C

Код	Описание
1	Стекланный графический дисплей с подсветкой
2	Стекланный графический дисплей с подсветкой и емкостными сенсорными кнопками (активируются сквозь покрытие)
R	Стекланный графический дисплей с подсветкой, емкостными сенсорными кнопками (активируются сквозь покрытие) и технологией Bluetooth

Доступно со всеми кодами корпусов

Код	Описание
3	Дисплей отсутствует
4	Нестеклянный графический дисплей с подсветкой и покрытием из специально разработанного полимера
7	Нестеклянный графический дисплей с подсветкой (покрытие из специально разработанного полимера) с емкостными сенсорными кнопками (активируются сквозь покрытие)
T	Нестеклянный графический дисплей с подсветкой (покрытие из специально разработанного полимера) с емкостными сенсорными кнопками (активируются сквозь покрытие) и технологией Bluetooth

Плата выходов

Код	Описание
C	Выходы Ethernet Выберите EtherNet/IP или Modbus TCP в Назначение выходных каналов
A	Выходы с настраиваемой конфигурацией
M	Modbus RTU (RS-485)

Варианты присоединения кабелепроводов

Код	Описание
B	Резьба NPT ½ дюйма (13 мм) — без кабельного ввода
C	Резьба NPT ½ дюйма (13 мм) с латунно-никелевым кабельным вводом
D	Резьба NPT ½ дюйма (13 мм) с кабельным вводом из нержавеющей стали
E	Резьба M20 — без кабельного ввода
F	Резьба M20 с латунно-никелевым кабельным вводом
G	Резьба M20 с кабельным вводом из нержавеющей стали

Варианты сертификации

Код	Описание
MA	Стандартное исполнение Micro Motion (без сертификации)
5A	Четыре сертификата на одной табличке. Включает следующие сертификаты на одной табличке: CSA (США и Канада): Класс I, кат. 2, ATEX и UKCA: II 3G, Ex ec, зона 2 и II 3D Ex tc зона 2, и IECEx: EPL Gc, Ex ec, зона 2
2A ⁽¹⁾	CSA (США и Канада): Класс I, категория 2
VA ⁽¹⁾	ATEX: II 3G, Ex ec, зона 2 и II 3D Ex tc зона 2
3A ⁽¹⁾	IECEx: EPL Gc, Ex ec, зона 2

(1) Соединения сенсора будут искробезопасными без использования дополнительного барьера только в безопасных зонах.

Редакция

Код	Описание
A	Редакция A

Опция измерительного преобразователя 1

Код	Описание
Z	Стандартное исполнение

Опция измерительного преобразователя 2

Код	Описание
Z	Стандартное исполнение

Варианты заводского исполнения

Код	Описание
Z	Стандартное исполнение
X	Специальное исполнение

Назначение выходных каналов

Канал A

Код	Описание
C	EtherNet/IP
D	Modbus TCP
A	4-20 мА/HART®
M	Modbus RTU (RS-485)

Канал B

Канал B: доступно при использовании платы выходов с кодом C

Код	Описание
Z	Канал выкл.
C	Канал вкл. — настраивается на токовый выход (мА), частотный выход и дискретный выход

Дополнительные функции

Все указанные далее дополнительные функции являются опциональными.

Идентификационные номера КИП

Код	Описание
TG	Идентификационные номера КИП — требуется информация от заказчика (максимум 24 символа)

Прим.

Код модели, указанный на сертификационной табличке, не включает никаких дополнительных опциональных функций. Чтобы указать полный код модели (включая дополнительные опциональные функции), требуется опция TG, и нужно указать информацию при заказе.

Диагностика Smart Meter Verification

Код	Описание
MV ⁽¹⁾⁽²⁾	Диагностика Smart Meter Verification Professional

- (1) Вариант монтажа C ограничивает длину 9-проводного кабеля до 18,29 м и доступен только при покупке с новым 9-проводным сенсором.
 (2) Недоступно с вариантами монтажа S или T.

Усовершенствованное измерение

Выберите только один из следующих кодов:

Код	Описание
PS	ПО для измерения нефтепродуктов в соответствии со стандартом API
CM	ПО для измерения концентрации

Расширенное измерение фазы

Выберите любой из следующих кодов функций:

Код	Описание
PG	Расширенное измерение фазы для газа с содержанием жидкости
PL	Расширенное измерение фазы для жидкости с содержанием газа
MA ⁽¹⁾	Конфигурирование расширенного измерения фазы вручную

- (1) Недоступно с дополнительной опцией PL.

Дополнительные опции программного обеспечения

Выберите только один из следующих кодов функций.

Код	Описание
BS ⁽¹⁾	ПО для управления дозированием
FF ⁽¹⁾	ПО для быстрого наполнения

- (1) Доступно только с включенным каналом B.

Архив оперативных данных

Код	Описание
HS	Архив оперативных данных с часами реального времени

Электрические разъемы кабелепровода Ethernet

Требуется плата выходов с кодом С. Выберите только один из следующих кодов:

Код	Описание
СА ⁽¹⁾	(1) разъем M12 для порта Ethernet
СВ ⁽¹⁾	(1) разъем M12 для порта Ethernet и (1) разъем M12 для канала В и питания

(1) *Доступно только с опцией подключения кабелепровода E (M20, без кабельных сальников).*

Для дополнительной информации: [Emerson.com/ru-kz](https://emerson.com/ru-kz)

©Micro Motion, Inc., 2024 г. Все права защищены.

Логотип Emerson является торговым и сервисным знаком компании Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD и MVD Direct Connect являются товарными знаками группы компаний Emerson Automation Solutions. Все остальные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Маркировка и логотипы слова Bluetooth являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими компании Bluetooth, SIG, Inc. и любое использование таких товарных знаков компанией Emerson осуществляется по лицензии.