

Преобразователи Micro Motion® модели 2400S с технологией MVD™

Преобразователь модели 2400S сочетает в себе реализацию технологии нового поколения MVD™ с компактным малогабаритным дизайном корпуса. Сложные применения становятся простыми, благодаря сверхбыстрому времени отклика расходомера, возможности работы с высокими степенями вовлечения воздуха, а также встроенной интеллектуальной диагностике, которая предупредит Вас о возможных проблемах до начала их влияния на Ваш технологический процесс.



Интегрированная архитектура, разработанная для обеспечения легкого доступа к информации о технологическом процессе

- Предоставляет расширенные средства встроенной диагностики для профилактической проверки событий технологического процесса
- Позволяет производить диагностику Smart Meter Verification, проверку технических характеристик расходомера, без остановки технологического процесса
- Поддержка протоколов связи PROFIBUS-DP и DeviceNet™ для обеспечения простого подключения устройства

Превосходные метрологические характеристики в решении наиболее сложных задач

- Предоставляет наилучшие возможности измерения двухфазного потока для решения задач операций дозирования, отгрузок и применений, связанных с измерением среды с включениями воздуха
- Сверхбыстрая обработка сигнала разблокирует несогласованные параметры измерений

2200S

Компактный
2-х проводный
преобразователь

2400S

Компактный
интегральный
преобразователь

1700
2700

Универсальный
преобразователь
полевого монтажа

1500
2500

Компактный
преобразователь,
монтируемый в
аппаратной

3300
3350

Дискретный
контроллер с
частотным
входным
сигналом

3500
3700

Интегральная
платформа
регулирования и
измерения

Преобразователи Micro Motion модели 2400S

Преобразователи и контроллеры Micro Motion от Emerson Process Management используют технологию MVD для обеспечения точных, высокоскоростных многопараметрических сигналов. Преобразователи Micro Motion могут использоваться с большинством протоколов связи, включая 4–20 мА, HART[®], Foundation[™] fieldbus, PROFIBUS, DeviceNet[™], Modbus[®] и другие. Это означает, что всегда можно обеспечить получение необходимой информации в том формате, который используется на оборудовании и производственном участке потребителя. Преобразователи Micro Motion также имеют расширенные инструменты диагностики, что позволяет Вам быть уверенными в корректности измеряемых параметров технологического процесса.

Технология MVD. Технология MVD придает расходомеру Micro Motion дополнительные интеллектуальные возможности. По сравнению с аналоговыми устройствами, цифровая обработка сигналов резко снижает уровень зашумленности сигнала и сокращает время отклика.

Только технология MVD позволяет:

- Проводить одновременное измерение нескольких переменных для обеспечения точного контроля параметров
- Идентифицировать и легко решать проблемы по устранению неисправностей с помощью встроенной интеллектуальной диагностики
- Конфигурировать параметры согласно решаемым задачам благодаря гибкой архитектуре
- Нарастивать функциональные возможности преобразователя без ухудшения работоспособности прибора.

Преобразователь модели 2400S.

Преобразователь Micro Motion модели 2400S является лидером среди MVD преобразователей. Преобразователь Модели 2400S реализует достижения нового поколения в цифровой обработке сигнала в корпусе, интегрально смонтированным на расходомере Micro Motion. Сложные применения становятся простыми, благодаря сверхбыстрому времени отклика расходомера, возможности работы с высокими степенями вовлечения воздуха, а также встроенной интеллектуальной диагностике, которая предупредит Вас о возможных проблемах до начала их влияния на технологический процесс.

Преобразователь модели 2400S доступен с различными каналами связи: каналы аналогового входного/выходного сигнала или цифровая связь через протоколы PROFIBUS-DP или DeviceNet.

Преобразователь модели 2400S поднимает планку ещё выше, демонстрируя замечательные, практически идеальные рабочие характеристики, которым нет равных в других технологиях или у других производителей.

Содержание

Физические характеристики	3	Интерфейс главного процессора	7
Источник питания – аналоговый и PROFIBUS-DP...	3	Предельные параметры окружающей среды.	8
Электрические соединения	3	Воздействие на окружающую среду.	8
Пользовательский интерфейс.	4	Классификация опасных зон.....	8
Входные/выходные сигналы.	6	Информация для оформления заказа.	9
Цифровой обмен данными	7		

Физические характеристики

Корпус	Литой алюминий с полиуретановым покрытием NEMA 4X (IP66/67) или нержавеющей стали 316L
Вес	Преобразователь смонтирован интегрально с сенсором. Общий вес указан в листе технических данных сенсора.
Монтаж	Преобразователи модели 2400S монтируются интегрально с сенсором. Преобразователь можно поворачивать на сенсоре на 360 ° с шагом 45 °.

Источник питания - аналоговый и PROFIBUS-DP

Входной сигнал с автоматическим переключением постоянного/переменного тока, автоматическое определение напряжения питания. Соответствует требованиям директивы по низковольтному оборудованию 2006/95/EC по EN 61010-1 (IEC 61010-1). Категория установки (по перенапряжению) II, степень загрязнения 2.

Источник переменного тока	<ul style="list-style-type: none">85-265 В переменного тока50/60 ГцТиповая потребляемая мощность 4 Вт, максимальная – 7 Вт
Источник постоянного тока	<ul style="list-style-type: none">18-100 В постоянного токаТиповая потребляемая мощность 4 Вт, максимальная – 7 Вт
Предохранитель	<ul style="list-style-type: none">IEC 127-1,25, медленно перегорающий

Электрические соединения

Модель 2400S Аналоговый

Соединения входных и выходных сигналов

Две пары монтажных клемм для входных/выходных сигналов преобразователя. Клеммы с винтовым креплением допускают применение многожильных или одножильных проводников сечением от 0,14 до 2,5 мм².

Подключение питания

Одна пара монтажных клемм для подключения к источнику переменного или постоянного тока. Один монтажный лепесток для заземления источника питания.

Клеммы с винтовым креплением допускают применение многожильных или одножильных проводников сечением от 0,14 до 2,5 мм².

Подключение к управлению цифровой связью

Два зажима для временного подключения к сервисному порту.

Два зажима для временного подключения к клеммам HART/Bell202.

Модель 2400S PROFIBUS-DP

PROFIBUS-DP сегмент

Одна пара клемм винтовым креплением для подключения к сегменту PROFIBUS-DP.

Тип соединения:

- Клеммы с винтовым креплением подходят для многожильного или одножильного провода сечением 0,14 до 2,5 мм².
- Разъём с пятью контактными отверстиями PROFIBUS-DP M12 Eurofast (по заказу).

Подключение питания

Одна пара монтажных клемм для подключения к источнику переменного или постоянного тока.

Один монтажный лепесток для заземления источника питания.

Клеммы с винтовым креплением допускают применение многожильных или одножильных проводников сечением от 0,14 до 2,5 мм².

Подключение к управлению цифровой связью

Два зажима для временного подключения к сервисному порту.

Модель 2400S DeviceNet

Сегмент DeviceNet

Один предустановленный разъём с 5 штырьками Eurofast для кабелей входного/выходного сигнала и питания.

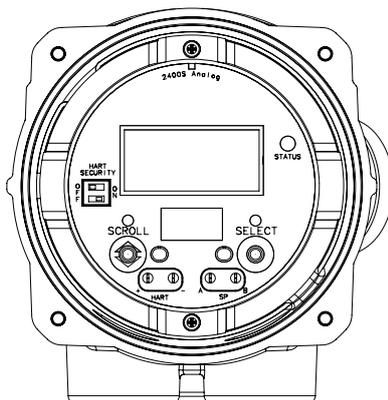
Подключение к управлению цифровой связью

Два зажима для временного подключения к сервисному порту.

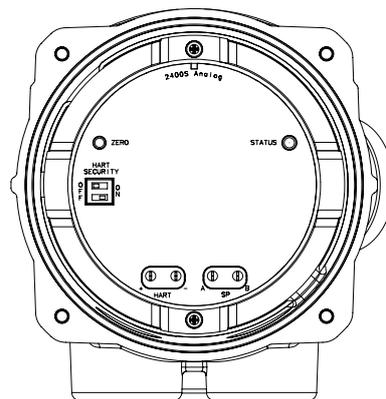
Пользовательский интерфейс

Модель 2400S Аналоговый

С дисплеем

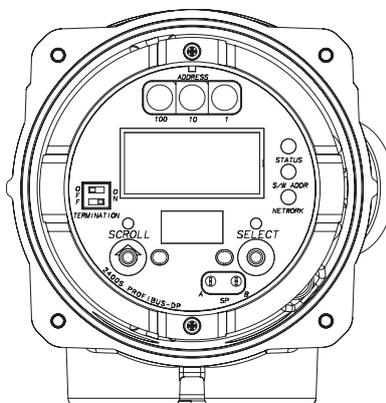


Без дисплея

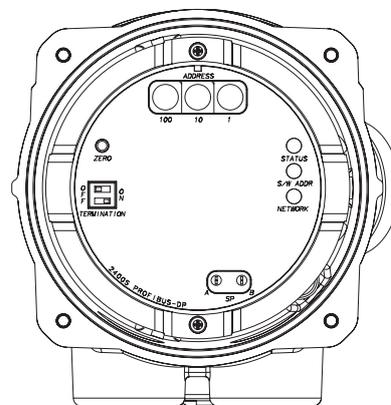


Модель 2400S PROFIBUS-DP

С дисплеем

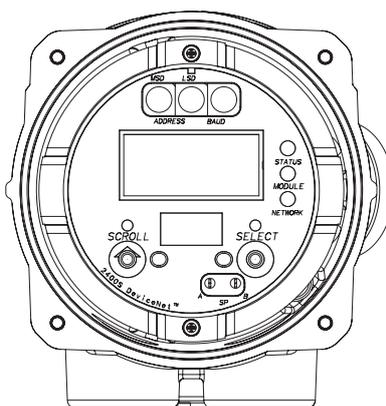


Без дисплея

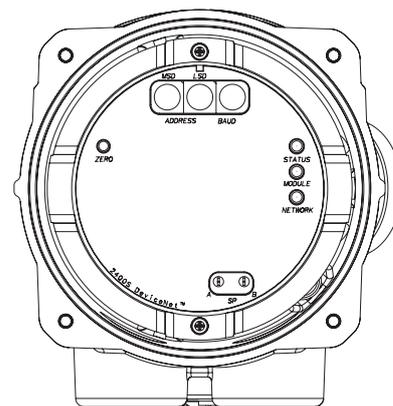


Модель 2400S DeviceNet

С дисплеем



Без дисплея



Пользовательский интерфейс *продолжение*

Функции интерфейса

Все модели с или без дисплея

- Может устанавливаться в опасных зонах.
- Модуль пользовательского интерфейса можно поворачивать на преобразователе на 360 градусов с шагом 90.
- Трёхцветный светодиод состояния на модуле пользовательского интерфейса мгновенно индицирует состояние расходомера, используя зелёный, жёлтый и красный цвет. Процесс установки нуля индицируется мигающим жёлтым цветом.
- 2 зажима для соединений сервисного порта (требуется снять крышку корпуса преобразователя).

Модель 2400S Аналоговый
с или без дисплея

- 2 зажима для соединений HART/Bell202 (требуется снять крышку корпуса преобразователя).
- Переключатель защиты HART (требуется снять крышку корпуса преобразователя).

Модель 2400S PROFIBUS-DP,
с или без дисплея

- 3 поворотных переключателя для выбора адреса сети (адрес сети выбирается также через ПО).
- DIP переключатель для использования внутреннего согласующего резистора.
- Светодиодные индикаторы адреса и сети, показывающие статус PROFIBUS-DP.

Модель 2400S DeviceNet,
с или без дисплея

- 3 поворотных переключателя для выбора адреса сети и скорости обмена (адрес сети и скорость обмена данными выбираются также через ПО).
- Светодиодные индикаторы модуля и сети, показывающие статус DeviceNet.

Все модели с дисплеем

- В зависимости от варианта поставки, крышка корпуса преобразователя может быть с линзой из закаленного стекла или из пластика.
- Модуль пользовательского интерфейса имеет панель жидкокристаллического дисплея. На 1-й строке отображаются переменные процесса; на 2-й строке приводятся единицы измерения.
- Скорость обновления дисплея конфигурируется пользователем: 1-10 секунд с шагом в 1 секунду.
- Подсветка дисплея может подстраиваться и выключаться.
- Доступ оператора к меню преобразователя осуществляется через оптические переключатели, управляемые через линзу. Светодиодные индикаторы указывают, когда "кнопка" была нажата
- С помощью инфракрасного порта осуществляется доступ к серийному порту IrDA (например, карманный компьютер с запущенным ПО Pocket ProLink) без снятия крышки пользовательского интерфейса.

Все модели без дисплея

- Крышка пользовательского интерфейса цельнометаллическая (без линзы).
- Для доступа к пользовательскому интерфейсу необходимо снять крышку корпуса преобразователя.
- Установка нуля расходомера осуществляется кнопкой Zero (требуется снять крышку корпуса преобразователя).
- Нет IrDA порта.

Входные/выходные сигналы

Модель 2400S Аналоговый

Канал А

Один активный или пассивный выходной сигнал 4-20 мА

- Неискробезопасный
 - Изолированный до ± 50 В постоянного тока от всех остальных выходных сигналов и земли
 - Максимальная нагрузка: 820 Ом
 - Внешнее питание (пассивный выход): от 12 до 30 В постоянного тока, типовое – 24 В
 - Может показывать массовый расход, объемный расход, плотность, температуру или уровень сигнала на катушке возбуждения
 - Выход линеен по отношению к процессу в пределах от 3,8 до 20,5 мА по NAMUR NE43 (февраль 2003)
-

Канал В (конфигурируемый)

Один активный или пассивный частотный/импульсный выходной сигнал

- Неискробезопасный
- Может показывать массовый или объемный расход, что может использоваться для индикации мгновенного или суммарного расхода
- Масштабируемый до 10000 Гц
- Питание:
 - внутреннее (активный выходной сигнал): +24 В постоянного тока +/- 3% с внутренним нагрузочным резистором 2,2 кОм
 - внешнее (пассивный выходной сигнал): макс. +30 В постоянного тока, типовое +24 В пост. тока
- Выход линеен по расходу до 12500 Гц

Один активный или пассивный дискретный выходной сигнал

- Неискробезопасный
- Может сообщать о 5 событиях, переключении расхода, прямом/обратном потоке, проведении калибровки или неисправности.
- Питание:
 - внутреннее (активный выходной сигнал): +24 В постоянного тока +/- 3% с внутренним нагрузочным резистором 2,2 кОм
 - внешнее (пассивный выходной сигнал): макс. +30 В постоянного тока, типовое +24 В пост.
- Максимальный ток потребления: 500 мА

Один активный или пассивный дискретный входной сигнал

- Неискробезопасный
 - Питание:
 - внутреннее (активный вход): +24 В постоянного тока, максимальный ток в контуре 10 мА
 - внешнее (пассивный вход): макс. от +3 до 30 В постоянного тока
 - Может использоваться для сброса всех сумматоров, сброса массового сумматора, сброса объемного сумматора или для запуска процедуры установки нуля расходомера
-

Модель 2400S PROFIBUS-DP

Цифровой двунаправленный сигнал PROFIBUS-DP.

Сертифицировано Организацией пользователей Profibus (PNO).

Модель 2400S DeviceNet

Цифровой двунаправленный сигнал DeviceNet.

Сертифицировано независимой организацией Open DeviceNet Vendor Association (ODVA).

Цифровой обмен данными

Все версии

Сервисный порт

Один сервисный порт для временного подключения (требуется снять крышку корпуса преобразователя)
Используется сигнал RS-485 Modbus, 38,4 кбод, один стоповый бит, без контроля четности
Адрес: 111 (неконфигурируемый)

Беспроводный обмен данными

Если на преобразователе имеется дисплей, доступ к сервисному порту может осуществляться через устройство IrDA (например, PDA запускает Pocket ProLink) без снятия крышки пользовательского интерфейса.

Модель 2400S Аналоговый

HART/Bell 202

Сигнал HART/Bell202 накладывается на миллиамперный выходной сигнал (канал A) и доступен для интерфейса главной системы:

- Частота: 1,2 и 2,2 кГц
 - Амплитуда: до 1,0 мА
 - 1200 бод, один стоповый бит, контроль нечетности
 - Адрес: 0 (по умолчанию), конфигурируемый
 - Требуется нагрузочное сопротивление от 250 до 600 Ом
-

Модель 2400S PROFIBUS-DP

PROFIBUS-DP

Двусторонний цифровой протокол связи

- Скорость обмена распознаётся автоматически
 - Адрес выбирается 3-мя поворотными переключателями, или через ПО
-

Модель 2400S DeviceNet

DeviceNet

Двусторонний цифровой протокол связи

- Адрес и скорость передачи данных выбираются 3-мя поворотными переключателями (2- для выбора адреса, 1 – для выбора скорости), или через ПО
-

Интерфейс главного процессора

Модель 2400S Аналоговый

Micro Motion ProLink II версии 2.9 (или новее) поддерживает полную конфигурацию устройства.
DD файл HART поддерживает все функции.

Модель 2400S PROFIBUS-DP

- ProLink II версии 2.9 (или новее) от Micro Motion поддерживает полную конфигурацию устройства.
 - Файл GSD в соответствии со спецификацией PROFIBUS-DP
 - Предоставляет функции PROFIBUS Class 1 Master
 - Позволяет чтение всех переменных процесса и управление ими
 - DD файл в соответствии со спецификацией PROFIBUS EDDL
 - Предоставляет функции PROFIBUS Class 2 Master
 - Позволяет осуществлять конфигурирование устройства
 - Поддерживает Siemens Simatic PDM
-

Модель 2400S DeviceNet

- Micro Motion ProLink II версии 2.9 (или новее) поддерживает полную конфигурацию устройства.
 - Файл EDS в соответствии со спецификацией DeviceNet:
 - Позволяет осуществлять конфигурирование устройства
-

Пределы параметры окружающей среды

Пределы температуры окружающей среды	Рабочая и хранения: от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ При температурах ниже $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ снижается быстрота реагирования дисплея и его разрешение. При температурах выше $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ возможно некоторое потемнение дисплея. Сертификация по ATEX требует ограничения температуры окружающей среды до $55\text{ }^{\circ}\text{C}$.
Пределы влажности	Относительная влажность от 5 до 95%, без конденсации при $60\text{ }^{\circ}\text{C}$
Пределы вибрации циклов	Соответствует IEC68.2.6, устойчивость к колебаниям, от 5 до 2000 Гц, 50 колебаний при 1,0 g

Воздействие на окружающую среду

Все Модели

Электромагнитное излучение Соответствует промышленной директиве EMC 2004/108/ОД EN 61326
Соответствует NAMUR NE21, версия: 10.02.2004

Модель 2400S Аналоговый

Влияние температуры окружающей среды На mA выходной сигнал: $\pm 0,005\%$ от диапазона на $^{\circ}\text{C}$

Классификация опасных зон

CSA C-US



Класс I, раздел 2, группы A, B, C и D
Класс II, раздел 2, группы F и G

ATEX

Аналоговый или PROFIBUS-DP



II 3 G Ex nAC II T5 (Зона 2)
II 3 D IP66/IP67 T70°C

DeviceNet



II 3 G Ex nA II T5 (Зона 2)
II 3 D IP66/IP67 T70°C

IECEX

Все модели

Ex nAC II T5

INMETRO

Аналоговый



BR-Ex nAC IIC T5
 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Информация для оформления заказа

Модель	Описание изделия
2400S	Преобразователь Micro Motion с технологией MVD
Код	Монтаж/Материал корпуса
I	Преобразователь интегрального монтажа / Алюминий с полиуретановым покрытием
J	Преобразователь интегрального монтажа / Нержавеющая сталь 316L
Код	Варианты выходного сигнала / Источник питания
A	Один mA, один конфигурируемый выходной сигнал/ от 18 до 100 В пост. тока и 85 – 265 В перем., с автоматическим переключением
C ⁽¹⁾	DeviceNet (питание от шины)
D	PROFIBUS-DP / от 18 до 100 В пост. тока и 85 – 265 В перем., с автоматическим переключением
Код	Варианты заделки проводов ввода/вывода
1	Колодка с клеммами с винтовым креплением
Код	Дисплей
1	Двухстрочный дисплей для отображения переменных процесса и сброса сумматора, стеклянная линза
3	Без дисплея
4 ⁽²⁾	Двухстрочный дисплей для отображения переменных процесса и сброса сумматора, не стеклянная линза
Код	Присоединения кабелепровода
B	½-дюймовый NPT – без кабельного ввода
C	½-дюймовый NPT с латунно-никелевым кабельным вводом
D	½-дюймовый NPT с кабельным вводом из нержавеющей стали
E	M20 – без кабельного ввода
F	M20 с латунно-никелевым кабельным вводом
G	M20 с кабельным вводом из нержавеющей стали
L	DeviceNet 5-ти контактный разъём Eurofast в оболочке M20
M	DeviceNet 5-ти контактный разъём Eurofast в оболочке ½-дюйма NPT
Код	Сертификация
M	Стандарт Micro Motion (без сертификации)
2	CSA Класс I Разд.2 (США и Канада)
L	ATEX II 3 G/D, Зона 2
3 ⁽³⁾	IECEX, Зона 2
Продолжение на следующей странице	

(1) Требуется выбора варианта присоединения кабелепровода L или M.

(2) Не поставляется с кодами сертификации 2, L или 3.

(3) Поставляется только с кодом варианта выходного сигнала/ блока питания A.

Информация для оформления заказа (продолжение)

Код	Язык	
A	Инструкция по установке на датском языке и инструкция по конфигурированию на английском языке	
D	Инструкция по установке на голландском языке и инструкция по конфигурированию на английском языке	
E	Инструкция по установке и инструкция по конфигурированию на английском языке	
F	Инструкция по установке и инструкция по конфигурированию на французском языке	
G	Инструкция по установке и инструкция по конфигурированию на немецком языке	
H	Инструкция по установке на финском языке и инструкция по конфигурированию на английском языке	
I	Инструкция по установке на итальянском языке и инструкция по конфигурированию на английском языке	
J	Инструкция по установке на японском языке и инструкция по конфигурированию на английском языке	
M	Инструкция по установке на китайском языке и инструкция по конфигурированию на английском языке	
N	Инструкция по установке на норвежском языке и инструкция по конфигурированию на английском языке	
P	Инструкция по установке на португальском языке и инструкция по конфигурированию на английском языке	
S	Инструкция по установке и инструкция по конфигурированию на испанском языке	
W	Инструкция по установке на шведском языке и инструкция по конфигурированию на английском языке	
C	Требования Совета Европы для Чехии и инструкции на английском языке	
B	Требования Совета Европы для Венгрии и инструкции на английском языке	
K	Требования Совета Европы для Словакии и инструкции на английском языке	
T	Требования Совета Европы для Эстонии и инструкции на английском языке	
O	Требования Совета Европы для Польши и инструкции на английском языке	
U	Требования Совета Европы для Греции и инструкции на английском языке	
L	Требования Совета Европы для Латвии и инструкции на английском языке	
V	Требования Совета Европы для Литвы и инструкции на английском языке	
Y	Требования Совета Европы для Словении и инструкции на английском языке	
Код		Варианты программного обеспечения 1
Z		Переменные расхода и плотности (стандартное)
G ⁽¹⁾		Расширенное измерение плотности
A ⁽¹⁾		Измерение нефтепродуктов
Код		Варианты программного обеспечения 2
Z		Нет вариантов ПО 2
C		Диагностика расходомера Smart Meter Verification
Код		Варианты заводского изготовления
Z		Стандартное изделие
X		Изделие по спец. заказу
Типовой номер модели: 2400S I A 1 1 B M E Z C Z		

(1) Вариант A и G поставляется только с кодом варианта выходных сигналов C и D.

Micro Motion – Бесспорный лидер в измерении расхода и плотности



Известные во всем мире решения Micro Motion от Emerson Process Management позволяют вам получить все в чем, вы больше всего нуждаетесь:

Лидерство в технологии измерений

Первый надёжный кориолисовый расходомер был представлен Micro Motion в 1977 г. С момента его изобретения непрерывное совершенствование продукции позволило Micro Motion стать производителем лучших в своем классе средств измерений .

Широкая номенклатура продукции

Компания Micro Motion может предложить широкий выбор решений: от точных, компактных, дренируемых приборов управления технологическим процессом и заканчивая коммерческим учетом с большим расходом измеряемой среды.

Исключительная ценность

За 30 лет работы в области измерений расхода и плотности уже установлено более 750000 расходомеров по всему миру. Воспользуйтесь этим опытом и получите по телефону квалифицированную техническую поддержку полевых и отраслевых специалистов .

 www.micromotion.com

© 2013 Micro Motion, Inc. Авторские права защищены.

Micro Motion и Emerson являются зарегистрированными торговыми марками Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, MVD, ProLink, MVD Direct Connect и PlantWeb являются торговыми марками Emerson Process Management. Права на прочие торговые марки принадлежат соответствующим владельцам.

Micro Motion предоставляет эту публикацию только для ознакомления. Несмотря на то, что было приложено много усилий, чтобы упростить работу с устройствами, тем не менее данная инструкция не является полным справочником по использованию устройства. Micro Motion не гарантирует и не несет никакой юридической ответственности за точность, полноту, своевременность, надежность или полезность любой информации, изделия или процесса, описанных выше. Мы оставляем за собой право модификации или улучшения конструкции и характеристик нашей продукции в любое время без уведомления. За информацией и рекомендациями по оборудованию обращайтесь к местному представителю Micro Motion.

Emerson Process Management

Россия, 115114, г. Москва,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, эт. 5
Телефон: +7 (495) 981-981-1
Факс: +7 (495) 981-981-0
e-mail: Info.Ru@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454138, г. Челябинск
Комсомольский проспект, 29
Телефон +7 (351) 799-51-51
e-mail: Info.Metran@Emerson.com

Азербайджан, AZ-1065, г. Баку
“Каспийский Бизнес Центр”
ул. Джаббарлы, 40, эт. 9
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Технические консультации по выбору и применению продукции осуществляет **Центр поддержки Заказчиков**
Телефон +7 (351) 247-16-02, 247-1-555
Факс +7 (351) 247-16-67

Казахстан, 050012, г. Алматы
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, 8 этаж
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 01054, г. Киев
ул. Тургеневская, д. 15, офис 33
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

www.emersonprocess.ru
www.metran.ru

