

# 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<sup>®</sup>, Foundation<sup>™</sup> fieldbus, PROFIBUS, DeviceNet<sup>™</sup>, Modbus<sup>®</sup> 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.

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [www.micromotion.nt-rt.ru](http://www.micromotion.nt-rt.ru) || эл. почта: [mom@nt-rt.ru](mailto:mom@nt-rt.ru)

## 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"><li>85-265 В переменного тока</li><li>50/60 Гц</li><li>Типовая потребляемая мощность 4 Вт, максимальная – 7 Вт</li></ul>
Источник постоянного тока	<ul style="list-style-type: none"><li>18-100 В постоянного тока</li><li>Типовая потребляемая мощность 4 Вт, максимальная – 7 Вт</li></ul>
Предохранитель	<ul style="list-style-type: none"><li>IEC 127-1,25, медленно перегорающий</li></ul>

## 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 мм<sup>2</sup>.

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 мм<sup>2</sup>.

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 мм<sup>2</sup>.
- 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 мм<sup>2</sup>.

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.

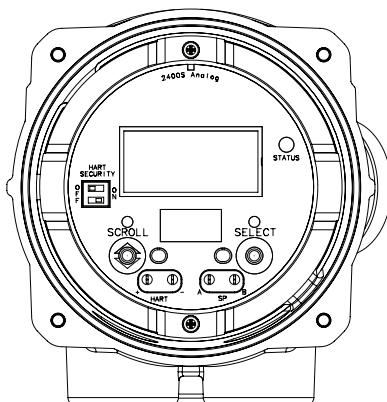
Подключение к управлению цифровой связью

Два зажима для временного подключения к сервисному порту.

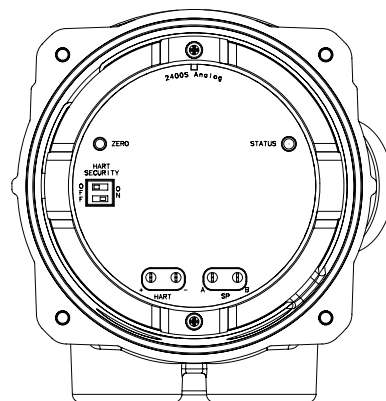
# Пользовательский интерфейс

Модель 2400S Аналоговый

С дисплеем

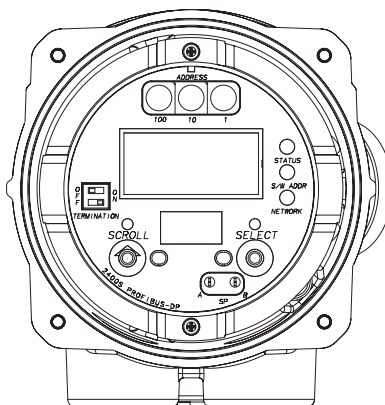


Без дисплея

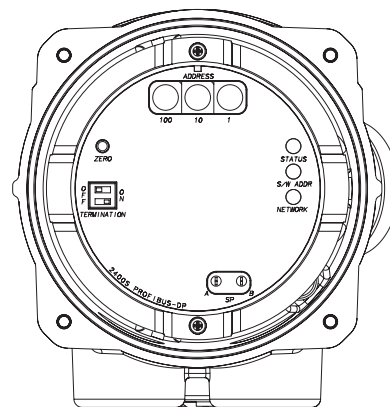


Модель 2400S PROFIBUS-DP

С дисплеем

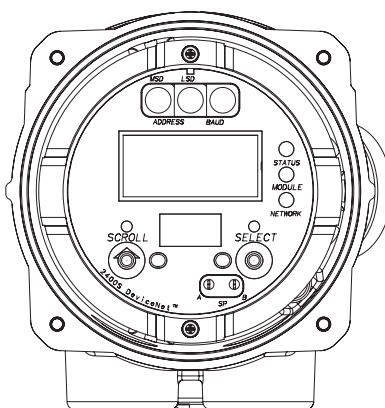


Без дисплея

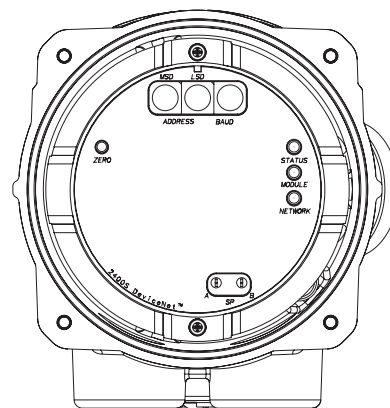


Модель 2400S DeviceNet

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  $\pm 50$  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
-

# Пределные 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 <sup>(1)</sup>	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 <sup>(2)</sup>	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 <sup>(3)</sup>	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 <sup>(1)</sup>	Расширенное измерение плотности
A <sup>(1)</sup>	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
<b>Типовой номер модели: 2400S I A 1 1 B M E Z C Z</b>	

(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 .

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [www.micromotion.nt-rt.ru](http://www.micromotion.nt-rt.ru) || эл. почта: [mom@nt-rt.ru](mailto:mom@nt-rt.ru)

