

# Технология измерения расхода и плотности приборами Micro Motion

Лучшие в мире решения проблем измерения



Лидерство в технологии

Широкая продуктовая линейка

Непревзойденное качество



# Первоклассные измерения расхода и плотности кориолисовыми расходомерами - только от Micro Motion®

За 30 лет лучшие в своем классе приборы измерения расхода и плотности Micro Motion® корпорации Emerson стали промышленным стандартом лучших измерительных технологий. Пополнив за последние годы линейку приборов измерения плотности, Micro Motion теперь действительно предоставляет решения практически для любых технологических процессов.

## Лидерство в технологии

Компания Micro Motion представила свой первый кориолисовый расходомер для измерения расхода и плотности среды в 1977 году. С того времени постоянное совершенствование продукции позволило нам стать производителем самых точных измерительных приборов, имеющих на рынке. Независимо от того, для чего используется прибор, - для ответственных или обычных применений, - вы можете смело полагаться на Micro Motion в отношении стабильности, надежности и общих эксплуатационных характеристик.

## Широкая продуктовая линейка

Micro Motion представляет широкий диапазон приборов измерения расхода и плотности с большим выбором преобразователей. Какой бы прибор Вам ни был нужен, - от высокоточных, компактных или имеющих функцию самоочистки до систем измерения больших объемов, - остановите свой выбор на приборах Micro Motion, имеющих наилучшие варианты решений по измерению расхода и плотности.

## Непревзойденное качество

Компания Micro Motion постоянно совершенствует свою продукцию, процесс производства и развивает персонал. Эта тенденция проявляется во всем, что мы делаем. Дайте возможность Вашим производственным инженерам извлечь пользу из сотрудничества с полевыми экспертами службы сервиса и специалистами службы технической поддержки по применениям, имеющими многолетний опыт при работе с 500 000 установленных приборов по измерению расхода и плотности в течение 30 лет по всему миру.



## Обслуживаемые отрасли промышленности

- Альтернативные виды топлива
- Автомеханика
- Химическая и нефтехимическая
- Пищевая
- Биохимия и фармацевтика
- Военно-морская
- Горнодобывающая
- Производство оборудования
- Нефтегазовая
- Энергетическая
- Целлюлозно-бумажная
- Другие

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

**сайт: [micromtn.pro-solution.ru](http://micromtn.pro-solution.ru) | эл. почта: [mom@pro-solution.ru](mailto:mom@pro-solution.ru)**

**телефон: 8 800 511 88 70**

# Лидерство в технологии при оптимизации *любых* процессов

Опыт трех десятилетий установки приборов позволяет компании Micro Motion правильно понимать все проблемы заказчика. Используя этот опыт в сочетании с тенденцией к постоянному усовершенствованию, компания Micro Motion предлагает наиболее перспективную технологию измерения расхода и плотности, основанную на эффекте Кориолиса.

## Развитие технологии

- Запатентованная технология проверки параметров расходомеров на месте с возможностью проведения полной диагностики кориолисового сенсора за 5 минут без остановки процесса
- Стабильность и надежность, независимо от температуры окружающей среды
- Отличные характеристики при измерении сред с высокой степенью содержания газа
- Широкий диапазон измерения плотности для обеспечения повышенной повторяемости и точности в рабочих условиях трубопровода и резервуара

## Стремление к лучшему

- Возможности исследований и разработок мирового класса обеспечивают постоянное совершенствование продукции, что способствует нахождению решений для сложных применений
- Испытательное оборудование имитирует рабочие условия среды, что позволяет открывать новые возможности развития технологии
- Диапазон калибровочных опций удовлетворяет самым серьезным требованиям заказчика. Предоставляемые опции глобальной калибровки соответствуют NIST, UKAS, Национальной физической лаборатории Великобритании, а также имеют сертификат института NMI. С целью обеспечения высочайшего качества продукции калибровка проводится в соответствии с ISO17025 и другими международными стандартами.



## Преимущества кориолисовых расходомеров Micro Motion

- Отсутствие движущихся частей исключает их обслуживание или ремонт
- Доступны многопараметрические измерения: массовый расход, объем, плотность и температура
- Возможна установка в любом месте без необходимости регулирования потока и наличия прямых участков
- Точность в широком диапазоне расходов, обеспечиваемая одним расходомером, оптимизирует эффективность работы предприятия
- Повторяемость, прямое измерение массового расхода снижают проблемы измерения объема

**MVD**™ technology



# Широчайшая линейка продукции фактически для *любых применений*

Сенсоры Micro Motion	Серия ELITE®	Серия F	Серия H	Серия T	Серия R	Серия LF	7835	7826	7812
							7845	7828	3098
Тип исполнения									
Непрерывный контроль	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Дозирование/Концентрация/Смешивание	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Коммерческий учет	●	◐	◐				●		●
Тип среды									
Жидкости и суспензии - Расход	±0,05%	±0,10%	±0,10%	±0,15%	±0,50%	±0,50%			
Жидкости и суспензии - Плотность	±0,0002 г/см³ (±0,2 кг/м³)	±0,001 г/см³ (±1,0 кг/м³)	±0,001 г/см³ (±1,0 кг/м³)	±0,002 г/см³ (±2,0 кг/м³)		±0,005 г/см³ (±5,0 кг/м³)	±0,0001 г/см³ (±0,1 кг/м³)	±0,001 г/см³ (±1,0 кг/м³)	
Газ - Расход	±0,35%	±0,50%	±0,50%	±0,50%	±0,75%	±0,50%			
Газ - Плотность									±0,10%
Возможности									
Самодренаж	◐	●	●	●	●		●	●	
Санитарные/гигиенические			●	●			◐		
Высокая степень содержания газа	●	◐	◐				◐		
Проверка параметров расходомера	●								
Двойная герметизация	●	●	●	●			●		
Высокая температура*	◐	◐							
Высокое давление**	◐	◐						●	
Низкие температуры*	●						◐		
Материалы, контактирующие со средой									
Нержавеющая сталь серии 300	●	●	●		●	●	●	●	●
Никелиевый сплав	●	●					●	●	●
Титан				●				●	
Monel®								●	
Номинальный диаметр трубопровода									
Дюймы	1/10 - 10	1/4 - 4	1/4 - 4	1/4 - 2	1/4 - 3	1/32 - 1/4	1	1 или больше	1 или больше
Миллиметры	3-250	6-100	6-100	6-50	6-75	0,8-6	23	25 или больше	25 или больше

\* Стандартные температуры: от -100 до +204 °C (-148 до +400 °F). Высокая температура – это температуры свыше +204 °C (400 °F).  
Низкие температуры – это температуры ниже -100 °C (-148 °F)

\*\* Свыше 103 бар (1494 psi)

● Поддерживается всеми моделями

◐ Поддерживается некоторыми моделями



Измерения расхода и плотности кориолисовыми расходомерами



Серия ELITE



Серия F



Серия H



Серия T



Серия R



Серия LF

Измерения плотности и концентрации



Серия ELITE



Модели 7835/45/46/47



Модели 7826/28



Модель 7812



Модель 3098



Простые или сложные технологические процессы должны иметь наилучшие производительность и надежность, независимо от измеряемой среды или области применения. Положитесь на Micro Motion - широчайшую линейку и превосходную надежность измерительных приборов, соответствующих и даже превосходящих требования.

Измерения расхода и плотности кориолисовыми расходомерами



Серии 1500/2500



Серии 1700/2700



Модель 2400S



Серия 3000

Для получения более подробной информации обратитесь к Листу технических данных

**Преобразователи  
Micro Motion**

	1500	1700	2400S	2500	2700	3300	3350	3500	3700	7950 7951
<b>Выходные переменные</b>										
Массовый/объемный расход	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Содержание чистого продукта/ расход †			●	●	●			●	●	
Температура			●	●	●			●	●	●
Плотность			●	●	●			●	●	●
Концентрация			●	●	●			●	●	●
<b>Дисплей</b>										
Двухстрочный		●	●		●					
Многострочный						●	●	●	●	●
<b>Выходные сигналы</b>										
4 – 20 мА	●	●	●	●	●			●	●	●
10 кГц импульсный	●	●	●	●	●			●	●	
Дискретный	●		●	●	●	●	●	●	●	●
HART®	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Modbus®	●	●		●	●	●	●	●	●	●
FOUNDATION fieldbus™					●					
PROFIBUS-PA					●					
PROFIBUS-DP			●							
DeviceNet™			●							
<b>Входные сигналы</b>										
10 кГц импульсный						●	●			
Дискретный			●	●	●	●	●	●	●	
4 – 20 мА										●
от 2-проводного сенсора плотности										●
от 3-проводного сенсора плотности										●
от 4-проводного кориолисового сенсора	●	●		●	●			●	●	
от 9-проводного кориолисового сенсора	●	●		●	●			●	●	
<b>Монтаж</b>										
Интегральный – полевой		●	●		●					
Удаленный – полевой		●			●		●		●	●
Удаленный – Комната управления	●			●		●		●		●
<b>Специальные типы применения</b>										
Система дозирования						●	●	●	●	
Коммерческий учет					●	●	●	●	●	
Заливка и дозирование	●									
Поверка	●	●	●	●	●			●	●	
<b>Сертификаты для опасных применений</b>										
C1D1		●			●					
C1D2		●	●		●		●		●	
Зона 1		●			●		●		●	
Зона 2		●	●		●		●		●	

† Величина расхода продукта на основе концентрации. Например, в растворенном сахарном растворе расход измеряется только для сахара.





# Непревзойденное качество и техническая поддержка обеспечат **вам успех**



Крупные инвестиции в исследования и инновации, в сертифицированные системы качества, обширные программы обучения, глобальную сеть сервиса и технической поддержки гарантируют, что марка Micro Motion корпорации Emerson станет Вашим наилучшим партнером в измерениях расхода и плотности. Мы можем предложить вам решения на основе опыта, наработанного десятилетиями, в ходе установки более 500 000 расходомеров по всему миру, в различных областях применений.

## Первоклассный сервис

- Богатый реальный опыт сервисных инженеров позволит вашему технологическому процессу начать функционировать и приносить результаты в максимально короткие сроки
- Оптимизация размеров, совместимость материалов и широкая линейка продукции позволит вам получить необходимый для ваших конкретных технических условий расходомер
- Сервисные инженеры, прошедшие обучения и имеющие сертификаты, решают проблемы быстро и эффективно
- Технические специалисты обеспечены самыми современными инструментами диагностики для устранения неисправностей и обеспечения технической поддержки
- 24-часовая техническая поддержка по всему миру. В СНГ поддержку осуществляет Центр поддержки заказчиков на базе ПГ «Метран», работает бесплатная горячая линия послепродажного сервиса – 8-800-200-1655

## Обширная программа обучения

- Глобальный штат тренеров, имеющих сертификаты по продукции и применениям, обеспечит вашу команду знаниями и будет способствовать хорошим результатам в работе
- Небольшие классы с наличием раздаточных материалов обеспечат продуктивную среду для обучения
- От теории производства до установки и калибровки, - услуги по обучению, предоставляемые нами, позволят пройти любое необходимое вам обучение. Для заказчиков из СНГ на базе ПГ «Метран» постоянно действует Школа автоматизации, даты ближайших курсов, программа – на [www.metran.ru](http://www.metran.ru)

## Интерактивные инструменты и поддержка

- Улучшение веб-сайта с целью предоставления полезных и эффективных он-лайн услуг, доступных в любое время
- Теория TUTOR™ Coriolis, имеющаяся на сайте, дает общее представление об основах данной технологии
- Спецификации и руководства по эксплуатации на разных языках, техническая документация и чертежи, подбор размеров и конфигурация, он-лайн отслеживание статуса заказов и прочие программные средства доступны в интерактивном режиме для поддержки ваших процессов закупок и монтажа



## Применения

- Системы дозирования
- Питание биореактора
- Отбеливающие агенты, включая газ
- Газирование и розлив
- Питание катализатора
- Сжиженный природный газ
- Бункерная загрузка
- Концентрация (°Брикс, °Плато, % каустик, прочие)
- Химическая регенерация
- Покрyтия
- Регулирование процесса горения
- Постоянные пропорции и смешивание продукта
- Постоянная реакция
- Коммерческий учет, жидкости и газы
- Деионизированная добавочная вода
- Определение момента завершения процесса в реакторе
- Контроль испарений
- Система питания и характеристика продукта
- Ферментация
- Гигиенические применения
- Определение границы раздела сред в трубопроводах с множеством продуктов
- Системы определения утечек
- Борьба с потерями
- Баланс материалов и массы
- Цементирование нефтяных скважин и гидравлический разрыв
- Нанесение покрытий на таблетки
- Смешивание продуктов
- Рельсовые тележки, погрузка и разгрузка кораблей и грузовых машин
- Разжижение сырья
- Заправка автомобилей в розницу
- КИП систем безопасности (SIS)
- Отправка и получение
- Суспензии
- Растворители и разделение растворителей
- Стерильная подача газа
- Заполнение ампул



В 1977 г. Компания Micro Motion представила на рынок первый массовый кориолисовый расходомер, начав тем самым новую эру технологических измерений во всем мире. С тех пор мы продолжали совершенствовать нашу продукцию и услуги, достигая положительных результатов практически во всех возможных применениях, для различных технологических процессов и предприятий по всему миру.



### **Измерение расхода и плотности приборами Micro Motion предоставляет**

*...первоклассную надежность и повторяемость измерений*

### **Лидерство в технологии**

*...самый широкий диапазон продуктов и гибкость монтажа*

### **Широкая продуктовая линейка**

*...непревзойденный технический опыт и техническая поддержка по применениям*

### **Непревзойденное качество**

**выдающиеся результаты для высокой эффективности и рентабельности вашего производства**



**Micro Motion – дивизион Emerson Process Management, который известен более чем в 85 странах мира благодаря качеству и надежности продукции. Являясь частью цифровой архитектуры PlantWeb®, продукция Micro Motion позволяет увеличить производственные мощности предприятия, снизить затраты и повысить безопасность. Установив более 500 000 приборов по всему миру, дивизион Micro Motion предлагает свой опыт в различных применениях, сервисную и техническую поддержку, которые Вы не сможете найти где-либо еще.**



### **Широкий ряд решений Micro Motion предоставляет следующие преимущества**

- Проверка электронных блоков и сенсора выполняется без демонтажа и не требует простоя оборудования и применения инструментов
- Исключительно точное измерение и высокие эксплуатационные характеристики при измерении сред с высокой степенью содержания газа
- Специализированные приборы измерения плотности, получившие мировое признание
- Решения для применения приборов при высоких и экстремальных температурах
- Лучшие в своем классе компактные и с функцией самоочистки кориолисовые расходомеры
- Свидетельство о безопасности лаборатории TÜV для применений SIL-2 и SIL-3



### **По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск +7 (8182) 45-71-35  
Астана +7 (7172) 69-68-15  
Астрахань +7 (8512) 99-46-80  
Барнаул +7 (3852) 37-96-76  
Белгород +7 (4722) 20-58-80  
Брянск +7 (4832) 32-17-25  
Владивосток +7 (4232) 49-26-85  
Владимир +7 (4922) 49-51-33  
Волгоград +7 (8442) 45-94-42  
Воронеж +7 (4732) 12-26-70  
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75  
Иваново +7 (4932) 70-02-95  
Ижевск +7 (3412) 20-90-75  
Иркутск +7 (3952) 56-24-09  
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61  
Казань +7 (843) 207-19-05

Калининград +7 (4012) 72-21-36  
Калуга +7 (4842) 33-35-03  
Кемерово +7 (3842) 21-56-70  
Киров +7 (8332) 20-58-70  
Краснодар +7 (861) 238-86-59  
Красноярск +7 (391) 989-82-67  
Курск +7 (4712) 23-80-45  
Липецк +7 (4742) 20-01-75  
Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  
Москва +7 (499) 404-24-72  
Мурманск +7 (8152) 65-52-70  
Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32  
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65  
Нижневартонск +7 (3466) 48-22-23  
Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85

Новороссийск +7 (8617) 30-82-64  
Новосибирск +7 (383) 235-95-48  
Омск +7 (381) 299-16-70  
Орел +7 (4862) 22-23-86  
Оренбург +7 (3532) 48-64-35  
Пенза +7 (8412) 23-52-98  
Первоуральск +7 (3439) 26-01-18  
Пермь +7 (342) 233-81-65  
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  
Рязань +7 (4912) 77-61-95  
Самара +7 (846) 219-28-25  
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09  
Саранск +7 (8342) 22-95-16  
Саратов +7 (845) 239-86-35  
Смоленск +7 (4812) 51-55-32

Сочи +7 (862) 279-22-65  
Ставрополь +7 (8652) 57-76-63  
Сургут +7 (3462) 77-96-35  
Сызрань +7 (8464) 33-50-64  
Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02  
Тверь +7 (4822) 39-50-56  
Томск +7 (3822) 48-95-05  
Тула +7 (4872) 44-05-30  
Тюмень +7 (3452) 56-94-75  
Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  
Уфа +7 (347) 258-82-65  
Хабаровск +7 (421) 292-95-69  
Чебоксары +7 (8352) 28-50-89  
Челябинск +7 (351) 277-89-65  
Череповец +7 (8202) 49-07-18  
Ярославль +7 (4852) 67-02-35

**сайт: [micromtn.pro-solution.ru](http://micromtn.pro-solution.ru) | эл. почта: [mom@pro-solution.ru](mailto:mom@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70**



MC-001061

