

Серии трансмиттеров



## INGOLD

Лидер в области промышленных  
аналитических систем

**M100/M200/M300/M400/  
M700/M800**

### Трансмиттеры

Достоверные  
результаты измерений

Интеллектуальная  
диагностика

Универсальность  
и возможность адаптации

Удобство в работе

### ISM<sup>®</sup>

Цифровое управление  
датчиками

## Интеллектуальные трансмиттеры

Адаптируйте измерения к вашим потребностям

**METTLER TOLEDO**

# МЕТТЛЕР ТОЛЕДО

## Верность инновациям и качеству

### Корпорация МЕТТЛЕР ТОЛЕДО

Мы предлагаем прецизионные приборы и сопутствующие услуги по всему миру. В 2016 году доход МЕТТЛЕР ТОЛЕДО составил 2,5 млрд долларов. Акции компании продаются на Нью-Йоркской фондовой бирже с 1997 года.

#### Всемирный охват

Мы обслуживаем клиентов по всему миру через разветвленную сеть продаж.

В настоящее время в компании работает более 14 000 сотрудников. МЕТТЛЕР ТОЛЕДО предлагает своим клиентам комплексные решения для каждого этапа производственного процесса, включая получение материалов, производство, контроль окончательной упаковки, логистику и транспортировку.

Приборы МЕТТЛЕР ТОЛЕДО используются в сфере исследований и разработок, контроля технологических процессов и контроля качества. В число основных потребителей нашей продукции входят предприятия фармацевтической, химической, пищевой и косметической промышленности, включая биотехнологии.

#### Подразделение промышленных аналитических систем

Подразделение промышленных аналитических систем (Process Analytics) в составе корпорации МЕТТЛЕР ТОЛЕДО производит аналитические измерительные системы для контроля технологических процессов на производстве. Это подразделение состоит из двух самостоятельных компаний: Ingold и Thornton. Обе компании — международно признанные лидеры в своей отрасли.

#### Инновации и качество

Подразделение промышленных аналитических систем в составе корпорации МЕТТЛЕР ТОЛЕДО имеет прочную репутацию новатора, и одно из подтверждений этому — затраты на исследования и разработки, значительно превышающие средний уровень в промышленности. Ассортимент инновационных трансмиттеров — один из примеров нашей верности принципу непрерывного совершенствования и соответствия требованиям клиентов. Последние разработки по обеспечению совместимости трансмиттеров с традиционными аналоговыми и современными цифровыми датчиками открывают путь к технологическому оборудованию будущего.

#### Цифровое управление датчиками

Уникальная технология цифрового управления датчиками (ISM<sup>®</sup>) оптимизирует технологические процессы на промышленных предприятиях по всему миру. ISM значительно упрощает работу с датчиками и повышает надежность процессов. Потребность в техническом обслуживании снижается, сокращаются и внеплановые простои.





### Биофармацевтика

Непрерывный контроль критических параметров процесса играет главную роль в создании оптимальных условий для роста в производстве биофармацевтических препаратов. Трансмиттеры с технологией ISM способствуют повышению стабильности показателей партий благодаря простой и надежной оценке того, может ли конкретный датчик использоваться в следующем производственном цикле.



### Химическая промышленность

Поскольку такие параметры, как pH, ОВП, электропроводность и концентрация кислорода, оказывают огромное влияние на качество продукции, производительность и безопасность процесса, их контроль в современной химической промышленности критически важен. Трансмиттеры METTLER TOLEDO с технологией ISM доводят до совершенства контроль рабочих характеристик датчиков, что обеспечивает непрерывность и исключительную надежность измерений.

### Пищевая промышленность

Стабильное качество продукции и высокая производительность предприятия относятся к ключевым факторам успеха в пищевой промышленности, которая отличается жесткой конкуренцией. Чрезвычайно важно своевременно определить, когда необходимо провести обслуживание датчика, и тем самым предотвратить внеплановые простои. В концепции цифрового управления датчиками эта функция занимает центральное место, и она полностью реализована в датчиках ISM METTLER TOLEDO.

### Нефтехимическая промышленность

При переработке нефти очень важен анализ в потоке: он используется при контроле технологических процессов, в мониторинге работоспособности оборудования, для профилактики коррозии. Трансмиттеры ISM с функцией интеллектуальной диагностики оказывают неоценимую помощь при оценке требований к техническому обслуживанию.

# Сильные игроки

## Выберите свой способ доступа к процессу

МЕТТЛЕР ТОЛЕДО предлагает адаптируемые трансмиттеры, соответствующие требованиям самых разных областей применения. Они предназначены для измерения pH/ОВП, электропроводности и содержания растворенного углекислого газа. Эти трансмиттеры совместимы с традиционными аналоговыми датчиками и моделями, использующими цифровое управление датчиками (ISM).



	M200	M300 (стр. 14–15)	M400 (стр. 16–17)	M700 (стр. 20–21)	
	Четырехпроводные				
Каналы	1/2	1/2	1	1/2	
Принцип «подключи и измеряй»	•	•	•	•	
Динамический индикатор срока эксплуатации (DLI)	-	•	•	•	
Адаптивный таймер калибровки (АСТ)	-	•	•	•	
Таймер промывки (ТТМ)	-	•	•	•	
Журнал калибровки	-	•	•	•	
CIP/SIP (количество циклов промывки/стерилизации)	-	•	•	•	
Меню iMonitor	-	•	•	-	
Передача данных	-	-	HART®	Profibus PA FOUNDATION fieldbus	
Размеры монтажного окна	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> DIN, <sup>1</sup> / <sub>4</sub> DIN	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> DIN, <sup>1</sup> / <sub>4</sub> DIN	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> DIN	144 x 194 мм	
Смешанный вход	-	•	•	•	
ПИД-регулятор	-	•	•	•	
Вход удержания	•	•	•	•	
Аналоговый вход	-	-	1	2	
Цифровой вход	1/2	1/2	2	2	
Реле/открытые коллекторы	2	4	4	4	
Выходы	2/4	2/4	4	2	
Сертификаты	UL	UL	ATEX Zone 2 CSAC11 Div2	ATEX Zone 1 FM C11 Div 2 CSAC11 Div 2	
Совместимость параметров (Ingold)					
pH/ОВП/pNa	•	•	•	•	
Растворенный кислород					
Амперометрические датчики					
Высокоуровневые (InPro® 68xx)	•	•	•	•	
Низкоуровневые (InPro 69xx)	-	-	•	•	
Оптические датчики					
Высокоуровневые (InPro 68xx)	-	-	•	-	
Низкоуровневые (InPro 69xx)	-	-	•	-	
Газообразный кислород					
Высокоуровневые (InPro 68xx)	-	-	•	•	
Низкоуровневые (InPro 69xx)	-	-	•	•	
GPro 500®	-	-	•	-	
CO <sub>2</sub>					
InPro 5000 i	-	-	•	-	
InPro 5500 i	-	-	•	-	
2- и 4-электрод/ датчики э/проводн.	•	•	•	•	
Индукт. датчики электропроводности	-	-	•*	•	
Датчики мутности	-	-	-	-	
Концентрация озона	•	•	•	-	
Совместимость с EasyClean™	•	•	•	•	

\* Зависит от модели.



	M800 (стр. 22–23)	M100 2H DR (стр. 10–11)	M100 2XH (стр. 8–9)	M400(G)2(X)H (стр. 18–19)	M400FF (стр. 18–19)	M400PA (стр. 18–19)
		Двухпроводные				
	1/2/4*	1	1	1	1	1
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	-	-	-	-	-
	-	HART®	HART®	HART®	FOUNDATION fieldbus	Profibus PA
	1/2 DIN	-	-	1/2 DIN	1/2 DIN	1/2 DIN
	•*	-	-	•	•	•
	•	-	-	•	•	•
	•	•	•	•	-	-
	1	1	1	1	1	1
	4/5/6	1	1	2	2	2
	8	-	-	2	-	-
	4/8*	1	1	2	-	-
	FM CII Div2*	-	ATEX IECEx Zone 1 CSAC11 Div 1 NEPSI	ATEX IECEx Zone 1 * FM CII Div 1/2* NEPSI"	ATEX IECEx Zone 1 FM CII Div 1 NEPSI	ATEX IECEx Zone 1 FM CII Div 1 NEPSI
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•	-	-	-	•	•
	•	-	-	-	•	•
	•	-	-	•*	•	•
	•	-	-	•*	•	•
	•	-	-	-	-	-
	•	-	-	-	•	•
	•	-	-	-	-	•
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	•*	-	-	•*	-	-
	•	-	-	-	-	-
	•	-	-	•	•	•

# Цифровое управление датчиками Для обрабатывающей промышленности

**МЕТТЛЕР ТОЛЕДО** предлагает адаптируемые трансмиттеры, соответствующие требованиям самых разных областей применения. Они предназначены для измерения pH/ОВП, электропроводности и содержания растворенного углекислого газа. Эти трансмиттеры совместимы с традиционными аналоговыми датчиками и моделями, использующими цифровое управление датчиками (ISM).



### Принцип «подключи и измеряй»

Принцип «подключи и измеряй» значительно упрощает процедуру запуска измерительной точки. Вы можете выполнять точную предварительную калибровку на производстве с помощью программного обеспечения iSense и сохранять данные для использования в будущем. При подключении к трансмиттеру данные калибровки автоматически загружаются, и система сразу же готова к измерениям.



### Многопараметрические трансмиттеры

Для измерения нескольких параметров достаточно лишь одного датчика. Преимущества очевидны: гибкость, простота, уменьшение объема обучения и складских запасов.



### iMonitor — расширенная функциональность ISM

Функция предупредительного технического обслуживания обеспечивает пользователя диагностической информацией о датчиках, поступающей от динамического индикатора срока эксплуатации, адаптивного таймера калибровки и таймера промывки. Эта информация позволяет избежать внеплановых простоев вследствие неожиданного выхода датчика из строя. Результат — повышенная надежность процесса и уменьшение потребности в обслуживании.



### **Интеграция диагностических функций ISM-датчиков в системы управления технологическим процессом и ресурсами**

В отличие от традиционных аналоговых датчиков, цифровые ISM-датчики обеспечивают гибкую интеграцию ключевых данных диагностики в соответствующие системы. Технология ISM позволяет получить ключевую информацию о датчиках и техническом обслуживании.



### **Оптимизация технического обслуживания**

Надежность датчика зависит от его калибровки и обслуживания. Теперь затраты на обучение персонала техобслуживанию можно сократить. Опытные пользователи и новички легко справятся с калибровкой и техническим обслуживанием благодаря наглядным подсказкам программного обеспечения iSense.



### **Смешанный вход**

Смешанный вход позволяет подключать как аналоговые, так и ISM-датчики. Эта уникальная технология обеспечивает плавный переход от аналоговых датчиков к цифровым и создает возможности для модернизации производства.

# M100: компактный и надежный

## Непревзойденная простота установки и работа во взрывоопасных зонах

Этот проверенный трансмиттер с монтажом на головке датчика теперь может применяться для измерения аналитических параметров. Одноканальные многопараметрические трансмиттеры M100 с малой площадью основания — это удобство установки, высочайшая надежность и безопасность процесса при работе в опасных зонах. Обмен данными по протоколу HART обеспечивает расширенную диагностику, что означает снижение эксплуатационных расходов и повышение производительности.

M100 — это первый компактный трансмиттер для измерения аналитических параметров, устанавливаемый на головке датчика.

Наличие соответствующих сертификатов позволяет размещать трансмиттер M100 во взрывоопасных зонах.

Многопараметрические трансмиттеры M100

совместимы с ISM-датчиками для измерения pH/ОВП, концентрации кислорода и электропроводности. Результаты измерений и данные расширенной диагностики ISM-датчиков (показания динамического индикатора срока эксплуатации, адаптивного таймера калибровки и таймера промывки) могут передаваться в систему управления через

протокол HART. Эта интеллектуальная технология повышает эффективность технического обслуживания и предупреждает внеплановые простои.

Принцип «подключи и измерь» — часть технологии ISM — сводит к минимуму риск неполадок при установке и упрощает работу с датчиками.

### Низкие затраты на установку



Прочная и компактная конструкция упрощает интеграцию прибора в процесс. Благодаря своей прочности и подтвержденной сертификатами защите трансмиттер M100 с монтажом на головке датчика — идеальный выбор для опасных зон.

### Предупредительное техническое обслуживание



Элементарное управление, прямой или удаленный (через протокол HART) доступ к расширенным функциям ISM-диагностики снижают эксплуатационные расходы и увеличивают время полезной работы.

### Принцип «подключи и измерь»



Программа iSense™ — ключевой компонент ISM — обеспечивает предварительную калибровку датчиков через ПК, подключенный к M100. Таким образом, с прибором можно работать без интерфейса пользователя. Эта инновация предельно упрощает подключение и эксплуатацию оборудования.





## Измеряемые параметры

pH/ОВП

Растворенный кислород

Электропроводность

**ISM**<sup>®</sup>  
**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL



### Компактные трансмиттеры M100: основные технические характеристики

Функции ISM	Принцип «подключи и измеряй», расширенная диагностика
Материал корпуса	Литой алюминий
Корпус	IP66, NEMA4X
Сертификаты	NEPSI, ATEX/IECEXZoneI, CSACI1 DivI
Аналоговые входы	1 x 4–20 мА (для компенсации давления)
Передача данных	HART
Электрические соединения	M20, NPT <sup>3</sup> / <sub>4</sub> дюйма
<b>4–20 мА с протоколом HART</b>	
Напряжение питания	14–30 В пост. тока
Токовые выходы	1 x 4–20 мА (с питанием от контура), с гальванической изоляцией
Цифровые входы	1, с гальванической изоляцией

**Дополнительная информация — на веб-сайте**  
www.mt.com/m100

# M100: трансмиттер для установки на DIN-рейке

## Компактность и простота монтажа

**M100 DR** — это компактный многопараметрический трансмиттер для установки на DIN-рейке. Несмотря на свои небольшие размеры, **M100 DR** обладает внушительным набором функций, включая быстрый запуск по принципу «подключи и измеряй» и предупредительную диагностику датчиков через протокол HART. Поддержка всех основных средств управления ресурсами обеспечивает максимальную совместимость.

M100 DR — это одноканальный двухпроводной многопараметрический трансмиттер, совместимый с ISM-датчиками для измерения рН/ОВП, рН/рNa, электропроводности и концентрации кислорода.

Благодаря протоколу HART M100 DR легко настраивается, и системы для управления ресурсами получают доступ к

функциям цифрового управления датчиками (ISM<sup>®</sup>), таким как динамический индикатор срока эксплуатации (DLI), адаптивный таймер калибровки (ACT) и таймер промывки (TTM).

Светодиодные индикаторы наглядно информируют о статусе трансмиттера и датчика, передают тревожные сигналы и предупреждения.

Принцип «подключи и измеряй» — часть технологии ISM — сводит к минимуму риск неполадок при установке и упрощает работу с датчиками.

### Низкие затраты на установку



M100 DR — это компактный двухпроводной трансмиттер, отличающийся простым вводом в эксплуатацию.

### Предупредительное техническое обслуживание



Доступ к средствам ISM-диагностики неисправностей через протокол HART уменьшает потребность в обслуживании и увеличивает время полезной работы.

### Принцип «подключи и измеряй»



Программа iSense™ позволяет калибровать датчики с помощью ПК или мобильных устройств, подключенных к M100 DR. Таким образом, с прибором можно работать без интерфейса пользователя.

## Измеряемые параметры

pH/ОВП

Растворенный кислород

Электропроводность


**ISM**<sup>®</sup>  
**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL

### Компактные трансмиттеры M100: основные технические характеристики

Функции ISM	Принцип «подключи и измеряй», DLI, АСТ, ТТМ
Корпус	IP20
Подходящие DIN-рейки	35 мм
Напряжение питания	14–30 В пост. тока
Аналоговый выход	1 x 4–20 мА (с питанием от контура), с гальванической изоляцией
Передача данных	HART
Аналоговый вход	1 x 4–20 мА (для компенсации давления)
Цифровой вход	1, переключение трансмиттера в режим удержания

### 4–20 мА с протоколом HART

Напряжение питания	14–30 В пост. тока
Токовые выходы	1 x 4–20 мА (с питанием от контура), с гальванической изоляцией
Цифровые входы	1, с гальванической изоляцией

Дополнительная информация — на веб-сайте  
 [www.mt.com/m100](http://www.mt.com/m100)

# Удобные и надежные

## Для основных измерений в воде и технологической среде

**Аналитические приборы общего назначения МЕТТЛЕР ТОЛЕДО серии M200** — это одноканальные и двухканальные многопараметрические модели для измерения электропроводности и удельного сопротивления, расхода, рН/ОВП, содержания растворенного кислорода и озона.

Трансмиттеры M200 отличаются исключительной простотой использования при измерении различных параметров в промышленных аналитических системах. Измеряемые параметры включают удельную электропроводность и удельное сопротивление, расход, рН/ОВП, концентрацию растворенного кислорода и озона. M200 полностью совместим с датчиками линии easySense и ISM-датчиками. Принцип Plug and Measure («подключи и

измеряй») позволяет быстро и без ошибок установить датчик. Результаты измерений и параметры конфигурации трансмиттера отображаются на четырехстрочном ЖК-дисплее с подсветкой. Удобная структура меню позволяет оператору модифицировать все рабочие параметры с помощью кнопок на передней панели трансмиттера. Управление пользователями с защитой паролем исключает несанкционированный доступ к трансмиттеру.

Четыре аналоговых и (или) два релейных выхода многопараметрического трансмиттера M200 можно запрограммировать для управления технологическим процессом.

Трансмиттер M200 оснащен USB-интерфейсом, что позволяет выполнять обновление прошивки и настройку на месте эксплуатации. Програмное обеспечение ТСТ для Windows (входит в комплект каждого трансмиттера) упрощает ввод в эксплуатацию и обслуживание.

### Универсальность



- Совместимость со всеми цифровыми датчиками easySense и ISM.
- Многопараметрический трансмиттер для измерения рН, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> и электропроводности.
- M200 выпускается в одно- и двухканальных версиях, для настенного или панельного монтажа.

### Удобство



- Быстрый ввод в эксплуатацию и запуск без ошибок по принципу «подключи и измеряй».
- Датчики с заводской калибровкой iSense можно сразу вводить в эксплуатацию.
- Датчики практически не требуют настройки.

### Экономичное решение



- M200 воплощает превосходное соотношение цены и качества и сводит к минимуму эксплуатационные расходы.
- Настройка через компьютер и ПО для настройки трансмиттера (ТСТ) экономят время.
- USB-интерфейс для настройки и обновления прошивки.

## Измеряемые параметры

pH/ОВП

Растворенный кислород

Электропроводность


Озон



### Трансмиттеры M200:

#### основные технические характеристики

Интерфейс оператора	4-строчный ЖК-дисплей с подсветкой; пять тактильных клавиш	
Категория по устойчивости к перенапряжениям (UL)	Климатическое исполнение (категория перенапряжений) II	
Сертификаты	UL, CE	
ЭМС	Соответствует нормам EN61326-1:2013 (промышленное исполнение). Излучение: класс В. Невосприимчивость к помехам: класс А	
Питание	100–240 В перем. тока, 50–60 Гц или 20–30 В пост. тока; 5 Вт	
Аналоговые выходы	Питание 0/4–20 мА, сигнализация при 22 мА	
Реле	Все контакты беспотенциальные, с регулируемым гистерезисом и временем задержки Реле с одиночными переключающими беспотенциальными контактными группами (SPDT); 250 В перем. тока / 30 В пост. тока, 3 А, резистивное	
Цифровой обмен данными	USB, разъем типа В, для дистанционной настройки и регистрации данных с помощью программы TCT	
Дискретный вход	Допускает замыкание сухих контактов для дистанционного выбора автоматического или ручного ПИД-регулирования	
<b>Выходы</b>	<b>Одноканальный</b>	<b>Двухканальный</b>
Уставки/аварийные сообщения: High (верхняя граница), Low (нижняя граница), Outside (вне границ) и Between (внутри границ), USP (коэффициент запаса в процентах к нормам Фармакопеи США), EP (коэффициент запаса в процентах к нормам Европейской фармакопеи)	4	6
Реле	2 — однополюсных 2-позиционных позиционных	2 — однополюсных 2-
Аналоговые выходные сигналы	2	4
Дискретные входы	1	2

**Дополнительная информация — на веб-сайте**  
 [www.mt.com/m100](http://www.mt.com/m100)

# M300: универсальность и удобство в работе

## Удобство, которое ощущается сразу

**Многопараметрические аналитические трансмиттеры серии M300 предназначены для измерения рН/ОВП, концентрации растворенного кислорода, электропроводности и концентрации озона. Они отличаются исключительной точностью измерения и превосходной эргономикой. Предусмотрен полный набор диагностических функций ISM-датчиков для предупредительного технического обслуживания.**

Многопараметрические аналитические трансмиттеры серии M300 предназначены для измерения рН/ОВП, концентрации растворенного кислорода, электропроводности и концентрации озона. Они отличаются исключительной точностью измерения и превосходной эргономикой.

Прибором легко управлять благодаря высококонтрастному черно-белому сенсорному дисплею с диагональю 4 дюйма и меню с продуманной структурой,

единообразной для всех измеряемых параметров. Вывод диагностических данных в режиме онлайн позволяет планировать обслуживание или замену датчиков.

Благодаря легко читаемым диагностическим данным пользователь своевременно узнает о необходимости обслуживания или калибровки датчиков с технологией ISM. Быстрый запуск с функцией автоматического конфигурирования обеспечивает

предварительную калибровку ISM-датчиков в лаборатории и их быструю замену на месте эксплуатации.

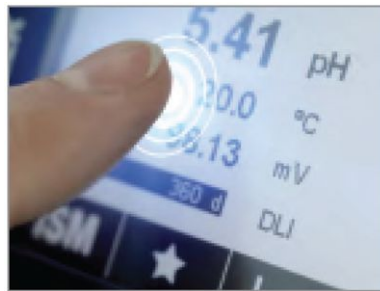
Встроенный USB-порт поддерживает регистрацию данных, подключение принтера, а также загрузку и выгрузку данных конфигурации. Ввод в эксплуатацию осуществляется быстрее благодаря программе ТСТ для ПК, позволяющей программировать трансмиттер там, где удобно оператору.

### Гибкость



Многопараметрические трансмиттеры, выпускаемые в одно- и двухканальной версиях, рассчитаны на работу как с аналоговыми, так и с цифровыми (ISM) датчиками.

### Интуитивно понятное управление



Трансмиттер M300 отличается исключительным удобством в работе благодаря сенсорному дисплею и наглядному отображению основной информации по измерениям.

### Предупредительное техническое обслуживание



Предупредительное техническое обслуживание в рамках технологии ISM обеспечивает диагностику датчиков. Эта информация снижает потребность в обслуживании и предотвращает внеплановые простои.

## Измеряемые параметры

pH/ОВП

Растворенный кислород

Электропроводность

Озон




ISM®



### Трансмиттеры M300 (одно- и двухканальные): основные технические характеристики

Функции ISM	Принцип «подключи и измеряй», расширенная диагностика
Питание	100–240 В перем. тока, 20–30 В пост. тока
Корпус	IP65
Сертификаты	UL (cULus) тип 4
Токовые выходы	4 x 0/4–20 мА (2 для одноканальной версии), с гальванической изоляцией
Реле	4
Цифровые входы	2 (1 для одноканальной версии)
Многоуровневая защита паролем	Да
Пользовательский интерфейс	Ч/б сенсорный TFT-дисплей 4 дюйма с разрешением 320 x 240 пикселей
Сервисный интерфейс	1 x USB-хост, 1 x USB для приборов

 **Дополнительная информация — на веб-сайте**  
[www.mt.com/m100](http://www.mt.com/m100)

# M400: надежные и интеллектуальные

## Повышенная управляемость процесса

**Многопараметрический трансмиттер M400 с технологией ISM предназначен для измерения pH/ОВП, кислорода (растворенного или газообразного), растворенного углекислого газа, электропроводности; также возможно использование с датчиком GPro 500 TDL.**

Многопараметрический трансмиттер M400 с технологией ISM предназначен для измерения pH/ОВП, кислорода (растворенного или газообразного), растворенного углекислого газа, электропроводности; также возможно использование с датчиком GPro 500 TDL.

Высококонтрастный черно-белый сенсорный экран в сочетании с четырьмя функциональными клавишами позволяет работать в самых неблагоприятных условиях без ущерба для эргономики.

Смешанный вход поддерживает подключение как аналоговых, так и цифровых (ISM) датчиков.

Вывод диагностических данных в режиме онлайн обеспечивает своевременное информирование пользователя о необходимости обслуживания, замены или калибровки датчиков с технологией ISM. Протокол передачи данных HART позволяет легко интегрировать функцию

диагностики датчиков в системы управления технологическим процессом.

Встроенный USB-порт поддерживает регистрацию данных, подключение принтера, а также загрузку и выгрузку данных конфигурации. Ввод в эксплуатацию осуществляется быстрее благодаря программе ТСТ для ПК, позволяющей программировать трансмиттер там, где удобно оператору.

### Прочность



Прочная конструкция, функциональные клавиши, сенсорный дисплей и интуитивно понятный интерфейс рассчитаны на работу в самых неблагоприятных условиях.

### Упреждающая диагностика



Повышает надежность технологического процесса за счет контроля износа датчиков в реальном времени через протокол HART (технология ISM).

### Чрезвычайная гибкость



Один многопараметрический трансмиттер позволяет последовательно подключать аналоговые или ISM-датчики на всем предприятии.



## Измеряемые параметры

pH/ОВП

Растворенный кислород

Газообразный кислород

Электропроводность

Растворенный углекислый газ



ISM®



HART  
COMMUNICATION PROTOCOL

### Трансмиттеры M400:

#### основные технические характеристики

Функции ISM	Принцип «подключи и измеряй», расширенная ISM-диагностика
Питание	100–240 В перем. тока, 20–30 В пост. тока
Корпус	IP66/NEMA 4X
Сертификаты	Тип 1, тип 2, тип 3: ATEX Zone2, cCSAus CII Div2
Токовые выходы	4 x 0/4–20 мА, с гальванической изоляцией
Реле	4
Цифровые входы	2
Аналоговые входы	1 (для компенсации давления в сочетании с ISM-датчиком O <sub>2</sub> )
Многоуровневая защита паролем	Да
Пользовательский интерфейс	Ч/б сенсорный TFT-дисплей 4 дюйма с разрешением 320 x 240 пикселей
Сервисный интерфейс	1 x USB-хост, 1 x USB для приборов



Дополнительная информация — на веб-сайте

[www.mt.com/m100](http://www.mt.com/m100)

# Двухпроводные трансмиттеры M400: надежные и интеллектуальные Для работы в опасных зонах

**Двухпроводные одноканальные многопараметрические трансмиттеры M400 отличаются высочайшей надежностью и безопасностью при работе в опасных зонах. Расширенные функции диагностики датчиков с передачей данных по интерфейсам FOUNDATION fieldbus, PROFIBUS PA или HART обеспечивают снижение эксплуатационных расходов и повышение производительности.**

Двухпроводной трансмиттер M400 отличается прочной конструкцией и рассчитан на работу в самых неблагоприятных условиях. В сочетании с технологией ISM от METTLER TOLEDO двухпроводной трансмиттер M400 повышает надежность и безопасность процесса при применении в химической и фармацевтической промышленности.

Результаты измерений и данные расширенной диагностики датчиков (показания динамического индикатора срока эксплуатации, адаптивного таймера калибровки и таймера промывки) могут передаваться в систему управления через интерфейс FOUNDATION fieldbus, PROFIBUS PA, HART либо через второй аналоговый выход трансмиттера.

Эта интеллектуальная технология позволяет легко интегрировать M400 в систему,

повышает эффективность технического обслуживания и предупреждает внеплановые простои из-за неожиданного выхода датчика из строя.

Принцип «подключи и измерь» — часть технологии ISM — сводит к минимуму риск неполадок при установке и упрощает работу с датчиками.

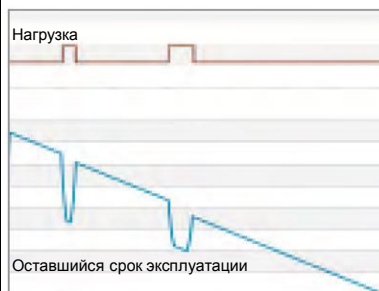
Смешанный вход поддерживает подключение как аналоговых, так и цифровых (ISM) датчиков.

## Выдающаяся надежность и безопасность



Благодаря прочной конструкции и возможности работать в опасных зонах M400 — лучший выбор в случаях, когда требуется повышенная надежность и безопасность.

## Предупредительное техническое обслуживание



Технология ISM обеспечивает предупредительное техническое обслуживание и предотвращает внеплановые простои оборудования. Расширенные функции диагностики датчиков работают с использованием интерфейса FOUNDATION fieldbus, PROFIBUS PA, HART или второго аналогового выхода трансмиттера.

## Стандарты связи



Совместимость со стандартными протоколами HART, FOUNDATION fieldbus и PROFIBUS PA.



## Измеряемые параметры

pH/ОВП

Растворенный кислород

Газообразный кислород


Электропроводность

Индуктивное измерение электропроводности

Растворенный углекислый газ

### Двухпроводные трансмиттеры M400: основные технические характеристики

Функции ISM	Принцип «подключи и измерь», расширенная диагностика	
Материал корпуса	Литой алюминий	
Корпус	IP66, NEMA4X	
Сертификаты	NEPSI Ex, ATEX/IECEX Zone1, cFMus CII Div 1	
Аналоговые входы	1 x 4–20 мА (для компенсации давления)	
<b>4–20 мА с протоколом HART</b>		
Напряжение питания	14–30 В пост. тока	
Токовые выходы	2 x 4–20 мА (с питанием от контура), с гальванической изоляцией	
Цифровые выходы	2 открытых коллектора	
Дискретные входы	2, с гальванической изоляцией	
	<b>FOUNDATION fieldbus</b>	<b>PROFIBUS PA</b>
Физическое сопряжение	В соответствии с IEC 61158-2	В соответствии с IEC 61158-2
Версия протокола	FF_H1	PA
Модификация	6.0.1	3.02
Напряжение питания	Взрывобезопасная зона (Non-IS): 9–32 В пост. тока Линейная защита: 9–24 В пост. тока FISCO: 9–17,5 В пост. тока	
Сила тока	22 мА	22 мА

Дополнительная информация — на веб-сайте  
 [www.mt.com/m100](http://www.mt.com/m100)

# M700: модульные и адаптивные

## Легкая интеграция

Вместе с различными подключаемыми модулями трансмиттер M700 поддерживает комбинированные измерения с получением данных от аналоговых и цифровых ISM-датчиков, а также последующее расширение и переконфигурирование системы. Связь через интерфейс Fieldbus позволяет легко интегрировать функцию диагностики датчиков в системы управления технологическим процессом.

Прочный стальной корпус M700 предусматривает подключение до трех модулей для измерений и связи. Благодаря этой гибкой концепции M700 легко адаптируется к различным эксплуатационным требованиям.

PROFIBUS PA, FOUNDATION fieldbus и расширенные выходные модули

обеспечивают полную интеграцию M700 во всех основные системы управления. Расширить возможности хранения данных можно с помощью карты SMARTMEDIA™, которая обеспечивает передачу данных на ПК.

Версия с корпусом из полированной нержавеющей стали предназначена для

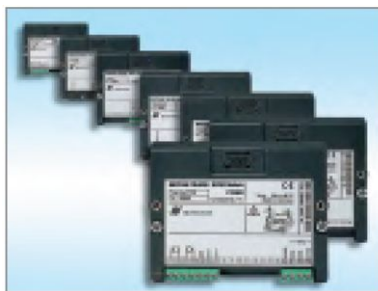
применения в фармацевтической и пищевой промышленности (включая биотехнологии). Вторая версия — с корпусом из нержавеющей стали с покрытием — предусмотрена для неблагоприятных условий работы, например, в химической и целлюлозно-бумажной промышленности.

### Легкая интеграция диагностических функций



Трансмиттеры M700 с технологией ISM поддерживают легкую (без дополнительных настроек) интеграцию диагностики датчиков в режиме онлайн в системы управления технологическим процессом через протоколы PROFIBUS PA и FOUNDATION fieldbus.

### Снижение затрат благодаря модульной конструкции



Двухканальная схема позволяет снизить общие расходы на измерения — например, при ферментации (pH/растворенный кислород) или при избыточных измерениях в химическом производстве (pH/pH).

### Версии для различных областей применения



Два варианта исполнения корпуса — из полированной стали или стали с покрытием — позволяют подобрать оптимальную модель под конкретные условия применения.



## Измеряемые параметры

pH/ОВП

Растворенный кислород

Газообразный кислород

Электропроводность

Растворенный углекислый газ




**ISM®**  
**PROFI**  
**BUS**



### Трансмиттеры M700:

#### основные технические характеристики

Функции ISM	Принцип «подключи и измеряй», расширенная диагностика
Питание	100–240 В перем. тока, перем./пост. ток 24 В –15 %, + 10 %
Материал корпуса	Нержавеющая сталь (полированная или с покрытием)
Корпус	IP65
Сертификаты	ATEX Zone 1, FM CI1 Div2, CSA CI1 Div1
Токовые выходы	2 x 0/4–20 мА, с гальванической изоляцией
Реле	4
Аналоговые входы	1 x 0/4–20 мА (для компенсации давления)
Цифровые входы	2, с гальванической изоляцией
Передача данных	Profibus PA, FOUNDATION fieldbus
Многоуровневая защита паролем	Да
Пользовательский интерфейс	Монохромный графический дисплей с подсветкой, разрешение 240 x 160 пикселей

**Дополнительная информация — на веб-сайте**  
 [www.mt.com/m100](http://www.mt.com/m100)

# M800: широкие возможности и гибкость

## Будущее рядом

Если вам нужны гибкие возможности установки, высочайший уровень безопасности и контроля технологических процессов, то идеальный выбор — многопараметрический многоканальный трансмиттер M800. Интуитивно понятный интерфейс с сенсорным дисплеем упрощает работу, а предупредительное техническое обслуживание гарантирует надежность и уменьшает потребность в обслуживании.

Преимущества многопараметрических многоканальных трансмиттеров M800 очевидны: гибкость, простота, уменьшение объема обучения и складских запасов. Одноканальная версия M800 поддерживает смешанный вход (аналоговые и ISM-датчики).

Модели с двумя и четырьмя каналами сокращают затраты на измерительные точки благодаря возможности

выполнять несколько измерений с использованием одного трансмиттера.

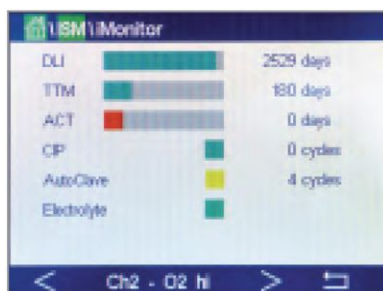
Большая передняя панель без кнопок и простая структура меню упрощают работу и экономят время при настройке трансмиттера и любых работах по обслуживанию датчиков.

Утилита iMonitor в рамках ISM — это моментальная диагностика датчиков. Данные о работе датчиков

собираются в режиме реального времени. На основе этой информации система оценивает потребность в техническом обслуживании и подсказывает пользователю, когда нужно принять меры.

M800 — это возможность использовать один и тот же трансмиттер в самых разных областях применения без какого-либо риска.

### Интеллектуальная диагностика



Уникальная диагностическая утилита iMonitor позволяет своевременно определить, когда трансмиттер нуждается в обслуживании, и тем самым избежать серьезных неполадок.

### Интуитивно понятный сенсорный дисплей



Сенсорный дисплей делает управление простым и удобным: любая функция меню может быть вызвана в три касания. Цветовое кодирование информации по принципу светофора повышает наглядность: оператор легко заметит предупреждающий сигнал даже на расстоянии.

### Наглядная информация



Объем отображаемой информации можно настроить так, чтобы на дисплей выводились только ключевые параметры. Мастер настройки позволяет выбрать пункты меню для быстрого доступа.

## Измеряемые параметры

pH/ОВП

Растворенный кислород

Газообразный кислород

Электропроводность

Растворенный углекислый газ


Мутность \*

\* Только для одноканальной версии M800.



### Трансмиттеры M800: основные технические характеристики

Функции ISM	Принцип «подключи и измерь», расширенная диагностика, iMonitor		
Питание	100–240 В перем. тока, 20–30 В пост. тока		
Корпус	IP66 / поликарбонат или нержавеющая сталь		
Сертификаты	FM C11 Div2		
Токовые выходы с гальванической изоляцией	M800 одноканальный: 4 x 0/4–20 мА	M800 двухканальный: 8 x 0/4–20 мА	M800 четырехканальный: 8 x 0/4–20 мА
Реле	8	8	8
Аналоговые входы с гальванической изоляцией	1 x 4–20 мА (для компенсации давления)		
Цифровые входы	M800 одноканальный: 4	M800 двухканальный: 5	M800 четырехканальный: 6
Многоуровневая защита паролем	Да		
Пользовательский интерфейс	Цветной сенсорный дисплей, 5,7 дюйма, 320 x 240 пикселей, 256 цветов		
Сервисный интерфейс	USB-порт		

 **Дополнительная информация — на веб-сайте**  
[www.mt.com/m100](http://www.mt.com/m100)

## Хотите быть в курсе событий?

Посетите наш сайт, где публикуется оперативная информация обо всех новинках.



### Трансмиттеры

К вашим услугам полный ассортимент трансмиттеров МЕТТЛЕР ТОЛЕДО для промышленных аналитических систем.

- Информация о продукции.
- Технические характеристики.
- Руководства.
- Сертификаты.

► [www.mt.com/transmitters](http://www.mt.com/transmitters)



### Цифровое управление датчиками

Изучите ассортимент интеллектуальных датчиков и трансмиттеров.

- Брошюры.
- Информация о продукции.
- Информационные документы.
- Программное обеспечение.
- Видеоматериалы.

► [www.mt.com/ISM](http://www.mt.com/ISM)

[www.mt.com/pro](http://www.mt.com/pro)

Дополнительная информация — на веб-сайте



Корпорация МЕТТЛЕР ТОЛЕДО  
Промышленные аналитические системы  
Контактные данные по регионам: [www.mt.com/contacts](http://www.mt.com/contacts)



Возможно изменение технических характеристик.  
©03.2017 МЕТТЛЕР ТОЛЕДО. Все права защищены.  
Отпечатано в Швейцарии. 30 031 504  
MarCom CH-Urdorf



ISM, InPro, EasyClean, iMonitor, easySense, GPro и iSense являются товарными знаками корпорации МЕТТЛЕР ТОЛЕДО.