



# Baureihe Prozessanalyse-Transmitter

Anpassungsfähige Messlösungen, die Ihre Anforderungen erfüllen



METTLER TOLEDO

# Inhalt

---

## **Befestigung M80-Sensor**

Digitale ISM-Lösung für Tisch-Controller

**Seite 3**

---

## **Befestigung M100-Sensor**

Integration digitaler Sensoren für analoge und digitale Biocontroller

**Seite 4**

---

## **M100 DIN-Schiene**

Hohe Leistung und kompaktes Design

**Seite 5**

---

## **M200: Praktisch und zuverlässig**

Für grundlegende Prozessanwendungen

**Seite 6**

---

## **M300 Process: Vielseitig und benutzerfreundlich**

Für eine Vielzahl von Anwendungen und Branchen

**Seite 7**

---

## **M400: Zuverlässig und intelligent**

Hochmoderne Prozesssteuerung

**Seite 8**

---

## **M400 2(X)H Typ 2 und Typ 3**

Benutzerfreundlich und robust für raue Umgebungen und Ex-Bereiche

**Seite 9**

---

## **M800: Multiparameter, Mehrkanal**

Die Zukunft erleben

**Seite 10**

METTLER TOLEDO bietet mit seinen Transmittern maßgeschneiderte Lösungen für einen breiten Anwendungsbereich. Die Transmitterserie zur Messung von pH/ORP (Redox), Sauerstoff, gelöstem Kohlendioxid, Trübung und Leitfähigkeit.

Die Transmitter sind kompatibel mit herkömmlichen analogen und digitalen Sensoren mit [Intelligent Sensor Management \(ISM™\)](#).



pH/Redox  
 Amperometrischer gelöster Sauerstoff  
 Gelöstes CO<sub>2</sub>  
 Leitfähigkeit

## Befestigung M80-Sensor

### Digitale ISM-Lösung für Tisch-Controller

Der M80 Sensor Mount (SM) Transmitter ist ein kompakter, einkanaliger Multiparameter-Transmitter, der speziell für die Hersteller von Bio-Controllern entwickelt wurde. Dank seines geringen Flächenbedarfs ist die Montage an ISM-Sensoren, wie sie in Bioreaktoren im Tischformat mit einem typischen Volumen von 1 bis 20 Litern zum Einsatz kommen, möglich. Eine Modbus-RTU-Schnittstelle ermöglicht die unkomplizierte und digitale Integration von Sensormessdaten, ISM-Diagnoseinformationen und Kalibrierrouinen in die Biocontroller-Firmware. Darüber hinaus ist die Visualisierung von ISM-Funktionen auf der grafischen Benutzeroberfläche des Controllers möglich. Der M80 SM ist kompatibel mit den Sensoren von METTLER TOLEDO für den pH-/Redox-Wert, gelöstes CO<sub>2</sub> und die Leitfähigkeit sowie mit amperometrischen Sensoren für gelösten Sauerstoff.

#### Spezifikationen

|                           |                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------|
| ISM-Funktionen            | Plug and Measure, DLI, ACT, TTM                         |
| Stromversorgung           | 24 VDC (min. 100 mA), 8 – 30 VDC (min. 2 W)             |
| Umgebungstemperatur       | -15 bis +60 °C                                          |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 5 bis 95 % rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)       |
| Montage                   | AK9-Anschluss am Kopf des 1-Leiter-Sensors              |
| Kabelanschluss            | M12/5-polig für RS485-Schnittstelle und Stromversorgung |
| Kommunikation             | Modbus-RTU-Protokoll                                    |
| Abmessungen               | Höhe: 94 mm (3,7"),<br>Maximaler Durchmesser: 22 mm     |
| Gehäuse                   | IP65                                                    |





Biotechnologie



ISM



pH/Redox  
Amperometrisch für gelösten Sauerstoff  
Optisch für gelösten Sauerstoff  
Gelöstes CO<sub>2</sub>

## Befestigung M100-Sensor

### Integration digitaler Sensoren mit analogen und digitalen Biocontrollern

Der M100 SM für die Montage auf dem Sensorkopf ist ein Einkanal-Multiparameter-Transmitter. Er eignet sich für den Anschluss von 1-wire-ISM-Sensoren zur Messung von pH-Wert, Gelöstsauerstoff (amperometrisch) und CO<sub>2</sub> sowie für den Anschluss von optischen ISM-Sauerstoffsensoren (RS 485). Der M100 SM verfügt über eine Bluetooth 4.0-Schnittstelle, die mit den PC-basierten und mobilen **ISM Core™**-Softwareversionen kompatibel ist. Das Gerät verfügt über zwei voneinander unabhängige Schnittstellen: zwei konfigurierbare analoge 4/20 mA-Ausgänge und eine digitale Modbus-RTU. LEDs zeigen Sensorstatus, Alarme und Warnungen deutlich an. Die Plug and Measure Funktion von **ISM** minimiert das Risiko von Installationsproblemen und vereinfacht die Sensorhandhabung.

#### Spezifikationen

|                                   |                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ISM-Funktionen                    | Plug and Measure, DLI, ACT, TTM                                                                                                               |
| Gehäuse                           | IP67                                                                                                                                          |
| Montage                           | Am Kopf des digitalen Sensors: AK9<br>Am Kopf des RS-485-Sensors: VP8                                                                         |
| Stromversorgung                   | 24 VDC                                                                                                                                        |
| Analogausgang                     | Aktiv 2 x 4 bis 20 mA, galvanisch isoliert an passive PLS-Karte                                                                               |
| Kommunikation                     | Drahtlos: BT 4.0 ISM Core PC-basiert und iSense Mobile (Android, iOS)<br>Drahtgestützt: Digitale Schnittstelle RS485 Modbus RTU               |
| Elektroden-/Sensor-Kompatibilität | ISM-Sensoren (1-wire) für pH, Gelöstsauerstoff (amperometrisch) und Kohlendioxidsensoren. Optische ISM RS485-Sensoren für gelösten Sauerstoff |

► [www.mt.com/M100](http://www.mt.com/M100)



pH/Redox  
pH/pNa  
Sauerstoff  
Leitfähigkeit

## M100 DIN-Schiene

### Hohe Leistung und kompaktes Design

Der M100 DR (DIN Rail = Hutschiene) ist ein Einkanal-Multiparameter-Transmitter in 2-Leiter-Technik mit HART-Kommunikationsfunktionen für analytische Messungen. Kompatibel zu ISM-Sensoren zur Messung von pH/Redox, pH/pNa, Sauerstoff und Leitfähigkeit. Die Plug and Measure-Funktion von ISM minimiert das Auftreten von Schwierigkeiten bei der Installation und vereinfacht die Sensorhandhabung. Transmitter- und Sensorstatus, Alarme und Warnungen werden deutlich von LEDs angezeigt.

Aufgrund des kompakten Designs benötigt der M100 DR nur wenig Platz in der Anlage.

Das integrierte HART-Protokoll ermöglicht die Transmitterkonfiguration sowie die Integration der Sensordiagnose in Asset

Management-Tools. Durch die Unterstützung aller wichtigen Asset-Management-Tools wird die größtmögliche Kompatibilität und eine einfache Integration der Sensordiagnose geboten.

#### Spezifikationen

|                                      |                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ISM-Funktionen                       | Plug and Measure, DLI, ACT, TTM                                 |
| Gehäuse                              | IP 20                                                           |
| Anzahl Ausgänge                      | 1×4 bis 20 mA (schleifengespeist)                               |
| Umgebungs-temperatur                 | -10 bis 60 °C                                                   |
| Relative Luftfeuchtigkeit            | 0 bis 95 %, nicht kondensierend                                 |
| Stromversorgung                      | 14 bis 30 V DC                                                  |
| Gehäusematerial                      | PA-FR                                                           |
| Hold-Eingang                         | Ja                                                              |
| Analogeingang                        | 1 × 4 bis 20 mA (zur Druckkompensation)                         |
| Kommunikation                        | HART                                                            |
| Kompatibel zu Asset Management-Tools | AMS Version 10, 11 und 12, Simatic 6, 8x, FDT-Rahmenanwendungen |

► [www.mt.com/M100](http://www.mt.com/M100)



- Biotechnologie
- Chemie
- Lebensmittel und Getränke
- Abwasser



- pH/Redox
- Gelöster Sauerstoff
- Leitfähigkeit
- Ozon

# M200: Praktisch und zuverlässig

## Für grundlegende Prozessanwendungen

Mit der Multiparameter-Transmitterserie M200 können pH, Redox, gelöster Sauerstoff, Ozon und Leitfähigkeit gemessen werden. Die „Plug and Measure“-Funktion bietet Kompatibilität und zuverlässigen Betrieb von ISM-Sensoren sowie des kompletten digitalen easySense-Sortiments. Bedienkomfort dank großer Anzeige, Klartext-Schnittstelle, Schnellzugriffsmenü und leicht zugänglicher Anschlussklemmen. Dank des Transmitter-Konfigurationstools (TCT) für den M200 werden Inbetriebnahme und Wartung zu einem Kinderspiel.

| Spezifikationen         |                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| ISM-Funktionen          | Plug and Measure                                           |
| Benutzeroberfläche      | 4-zeilige hinterleuchtete LCD-Anzeige;<br>5 taktile Tasten |
| UL Elektrische Umgebung | Installation (Überspannung)<br>Kategorie II                |
| Zulassungen             | UL-notiert und CE-konform                                  |

| EMV                                                                           | EN 61326-1:2013-konform (Störausstrahlung in Industrieumgebungen: Störaussendungen: Klasse B Immunität: Klasse A)     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Stromversorgung                                                               | Universal 100 – 240 V AC, 50 – 60 Hz oder 20 – 30 VDC; 5 W                                                            |           |
| Analogausgänge                                                                | Aktiv 0/4 – 20 mA, 22 mA Alarm                                                                                        |           |
| Relais                                                                        | Alle Kontakte sind potenzialfrei, mit einstellbarer Hysterese und Zeitverzögerung SPDT: 250 VAC/30 VDC, 3 A, resistiv |           |
| Digitale Kommunikation                                                        | USB, Anschluss Typ B, zur Fernkonfiguration und Datenerfassung mit der TCT-Software                                   |           |
| Digitale Eingänge                                                             | Potenzialfreier Kontakt für fernbedienten PID-Regler, Auswahl automatisch/manuell                                     |           |
| Ausgänge                                                                      | Einkanal                                                                                                              | Zweikanal |
| Sollwerte/Alarmer (Obergrenze, Untergrenze, außerhalb, zwischen, USP oder EP) | 4                                                                                                                     | 6         |
| Relais                                                                        | 2 – SPDT                                                                                                              | 2 – SPDT  |
| Analoge Ausgangssignale                                                       | 2                                                                                                                     | 4         |
| Digitale Eingänge                                                             | 1                                                                                                                     | 2         |

► [www.mt.com/M200](http://www.mt.com/M200)



Biotechnologie  
Chemie  
Lebensmittel und Getränke  
Abwasser



pH/Redox  
Gelöster Sauerstoff  
Leitfähigkeit  
Ozon

## M300 Process: Vielseitig und benutzerfreundlich

### Für eine Vielzahl von Anwendungen und Branchen

Die Multiparameter-Transmitter der Reihe M300 für die Messung von pH/Redox, gelöstem Sauerstoff, gelöstem Ozon und Leitfähigkeit bieten unvergleichliche Messleistung sowie herausragende Benutzerergonomie.

Der kontrastreiche Schwarz-Weiß-Touchscreen und die einheitliche Menüstruktur für alle Parameter erleichtern die Navigation und sorgen für einfache und benutzerfreundliche Bedienung.

Online-Diagnoseinformationen ermöglichen die Planung von Wartung oder Austausch des Sensors. Die deutlich sichtbaren Diagnoseinformationen zeigen dem Benutzer, wann eine Wartung oder Kalibrierung von Sensoren mit **Intelligent Sensor Management (ISM)**-Technologie notwendig ist.

Die integrierte USB-Schnittstelle ermöglicht sowohl Messdatenerfassung oder eine Speicherung der Konfiguration auf einem USB-Stick.

#### Spezifikationen

|                       |                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|
| ISM-Funktionen        | Plug & Measure, vollständige Diagnose                        |
| Stromversorgung       | AC (100–240 V) oder DC (20–30 V)                             |
| Gehäuse               | IP65                                                         |
| Zulassungen           | UL (cULus) Type 4                                            |
| Stromausgänge         | 4 × 0/4 bis 20 mA (2 für 1-Kanalmodell), galvanisch getrennt |
| Relais                | 4                                                            |
| Digitale Eingänge     | 2 (1 für 1-Kanalmodell)                                      |
| Mehrstufiger          | Ja                                                           |
| Passwortschutz        |                                                              |
| Benutzeroberfläche    | 4"-TFT-Touchscreen, schwarz-weiß, 320 × 240 Pixel            |
| Wartungsschnittstelle | 1 × USB-Host, 1 × USB-Gerät                                  |

► [www.mt.com/M300](http://www.mt.com/M300)



Biotechnologie  
Chemie  
Lebensmittel und Getränke  
Abwasser

CE  
ISM

HART  
COMMUNICATION FOUNDATION

UL  
US LISTED

Fieldbus  
Foundation

SA  
US



pH/Redox  
Leitfähigkeit  
Gelöster Sauerstoff  
Sauerstoff in der Gasphase

Gelöstes CO<sub>2</sub>

## M400: Zuverlässig und intelligent Fortschrittliche Prozesssteuerung

Die Transmitterserie M400 überzeugt durch modernste **Intelligent Sensor Management (ISM)**-Technologie (ISM) und eignet sich (je nach gewähltem Typ) für die Messung des pH- und Redoxwerts, des Sauerstoffgehalts (gelöster Sauerstoff oder gasförmig), der Konzentration an gelöstem Kohlendioxid und gelöstem Ozon sowie der Leitfähigkeit – auch für Sensoren der Serie **GPro™ 500 TDL**.

Der kontraststarke Schwarz/Weiß-Touchscreen und die vier Softkeys gewährleisten auch unter anspruchsvollen Bedingungen komfortable Bedieneigenschaften ohne Abstriche bei der Ergonomie. Die Online-Diagnoseinformationen mit harmonisierter Menüführung zeigen dem Benutzer, wann eine Wartung oder Kalibrierung der mit der ISM-Technologie ausgestatteten Sensoren erforderlich ist. Das HART- oder

Foundation Fieldbus Kommunikationsprotokoll ermöglicht die problemlose Integration der Sensordiagnostik in Ihre Prozessleitsysteme.

### Spezifikationen

|                             |                                                                   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ISM-Funktionen              | Plug and Measure, vollständige ISM-Diagnose                       |
| Stromversorgung             | AC (100–240 V) oder DC (20–30 V)                                  |
| Gehäuse                     | IP 66/NEMA 4X                                                     |
| Zulassungen                 | Typ 1, Typ 2, Typ 3: ATEX Zone2, cCSAus CII Div2                  |
| Stromausgänge               | 4 × 0/4 bis 20 mA, galvanisch getrennt                            |
| Relais                      | 4                                                                 |
| Digitale Eingänge           | 2                                                                 |
| Analogeingänge              | 1 (zur Druckkompensation in Kombination mit ISM-Sauerstoffsensor) |
| Mehrstufiger Passwortschutz | Ja                                                                |
| Benutzeroberfläche          | 4" s/w TFT-Touchscreen 320 × 240 Pixel                            |
| Wartungsschnittstelle       | 1 × USB-Host, 1 × USB-Gerät                                       |

► [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)



Chemie

CE

ISM

HART  
COMMUNICATION FOUNDATION

IECEX

FM  
APPROVED

CSA  
C US

UK  
CA

Ex

Ex  
NEPSA



pH/Redox

pH/pNa

Gelöster Sauerstoff

Sauerstoff in der Gasphase

Leitfähigkeit

Gelöstes CO<sub>2</sub>

## M400 2(X)H Typ 2 und Typ 3

Benutzerfreundlich und robust für raue Umgebungen und Ex-Bereiche

Die Geräte M400 2(X)H Typ 2 und Typ 3 sind 2-wire, Einkanal-, Multiparameter-Prozess-Transmitter, die speziell für Anwendungen in Gefahrenbereichen und sicheren Bereichen entwickelt wurden.

Die Versionen M400 2(X)H Typ 2 und Typ 3 verfügen über eine hochmoderne und leicht zu bedienende Schnittstelle. Die große Punktmatrix-Anzeige gewährleistet die Ablesbarkeit unter allen Lichtverhältnissen. Dank der Möglichkeit zum Vor-Ort- oder Remote-Zugriff mithilfe der HART™-Technologie können die Daten von ISM-Sensoren und hochmodernen Sensordiagnosewerkzeugen jederzeit problemlos abgerufen werden. Mit seinem langlebigen Aluminium-Druckgussgehäuse, der korrosionsbeständigen Beschichtung, den Edelstahlmuttern und vielen Zertifikaten

und Zulassungen eignet sich dieses Instrument für den Einsatz in der chemischen, petrochemischen und pharmazeutischen Industrie.

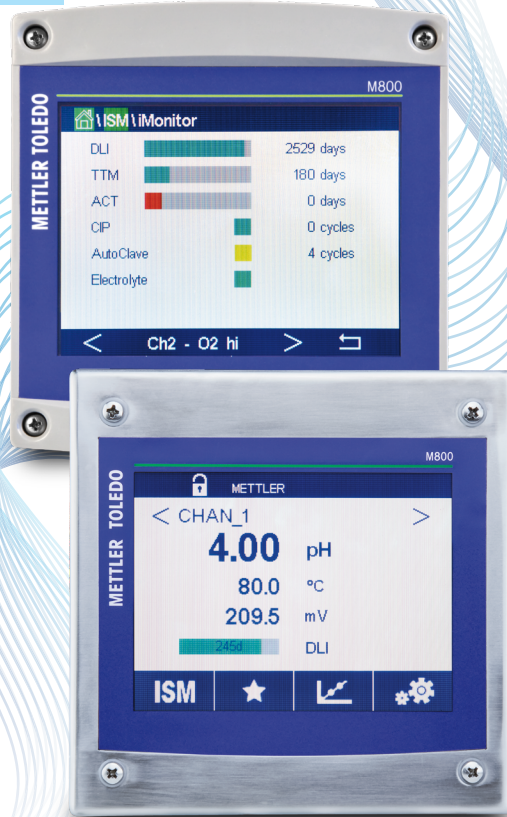
### Spezifikationen

|                             |                                                                   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ISM-Funktionen              | Plug and Measure, vollständige ISM-Diagnose                       |
| Stromversorgung             | AC (100–240 V) oder DC (20–30 V)                                  |
| Gehäuse                     | IP 66/NEMA 4X                                                     |
| Zulassungen                 | Typ 1, Typ 2, Typ 3: ATEX Zone2, cCSAus CII Div2                  |
| Stromausgänge               | 4 × 0/4 bis 20 mA, galvanisch getrennt                            |
| Relais                      | 4                                                                 |
| Digitale Eingänge           | 2                                                                 |
| Analogeingänge              | 1 (zur Druckkompensation in Kombination mit ISM-Sauerstoffsensor) |
| Mehrstufiger Passwortschutz | Ja                                                                |
| Benutzeroberfläche          | 4" s/w TFT-Touchscreen 320 × 240 Pixel                            |
| Wartungsschnittstelle       | 1 × USB-Host, 1 × USB-Gerät                                       |

► [www.mt.com/M400-2wire](http://www.mt.com/M400-2wire)



Biotechnologie  
Chemie  
Lebensmittel und Getränke  
Abwasser



pH/Redox  
Trübung  
Leitfähigkeit  
Amperometrische Sauerstoffmessung

Optische  
Gelöstsauerstoffmessung  
Gelöstes CO<sub>2</sub>

## M800: Multiparameter, Mehrkanal

### Die Zukunft erleben

Die Transmitter der Reihe M800 sind mit modernster **Intelligent Sensor Management (ISM)**-Technologie ausgestattet. Sie messen pH/Redox, Sauerstoff optisch, Sauerstoff amperometrisch (gelöst und in der Gasphase), gelöstes Kohlendioxid, Trübung und Leitfähigkeit. An den Multiparameter-Transmitter können ISM-Sensoren in jeder beliebigen Kombination angeschlossen werden. Bis zu vier Kanäle stehen für Prozessmessungen zur Verfügung und bieten Plug and Measure Funktionalität für schnelle Installation und Inbetriebnahme, vorausschauende Wartung und Dynamische Anzeige der Lebensdauer. Farbiges Touchscreen-Display für intuitive Bedienung mit anwenderdefinierten Überwachungs- und Alarmfunktionen.

#### Spezifikationen

|                                    |                                                                |                                          |                                          |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| ISM-Funktionen                     | Plug and Measure, fortschrittliche Diagnosewerkzeuge, iMonitor |                                          |                                          |
| Stromversorgung                    | AC (100–240 V) oder DC (20–30 V)                               |                                          |                                          |
| Gehäuse                            | IP 65/Polycarbonat oder Edelstahl                              |                                          |                                          |
| Zulassungen                        | FM Cl1 Div2                                                    |                                          |                                          |
| Stromausgänge galvanisch getrennt  | M800<br>1-Kanal:<br>4 × 0/4<br>bis 20 mA                       | M800<br>2-Kanal:<br>8 × 0/4<br>bis 20 mA | M800<br>4-Kanal:<br>8 × 0/4<br>bis 20 mA |
| Relais                             | 8                                                              | 8                                        | 8                                        |
| Analogeingänge galvanisch getrennt | 1 × 4 bis 20 mA (zur Druckkompensation)                        |                                          |                                          |
| Digitale Eingänge                  | M800<br>1-Kanal: 4                                             | M800<br>2-Channel: 5                     | M800<br>4-Channel: 6                     |
| Mehrstufiger Passwortschutz        | Ja                                                             |                                          |                                          |
| Benutzeroberfläche                 | Farb-Touchscreen 5,7", Auflösung 320 x 240 Pixel, 256 Farben   |                                          |                                          |
| Wartungsschnittstelle              | USB-Port                                                       |                                          |                                          |

► [www.mt.com/M800](http://www.mt.com/M800)

