

**M100 SM 1-wire/M100 SM RS485**

**Sensor Mount Transmitter**

**Instruction Manual**



–	Regulatory approval	2
cs	Návod k obsluze	8
da	Brugsanvisning	12
de	Betriebsanleitung	16
en	Instruction manual	20
es	Manual de instrucciones	24
fi	Käyttöohje	28
fr	Instructions d'utilisation	32
hu	Használati utasítás	36
it	Istruzioni per l'uso	40
ja	取扱説明書	44
ko	사용 매뉴얼	48
nl	Gebruikershandleiding	52
pl	Instrukcja obsługi	56
pt	Manual de instruções	60
ru	Инструкция по эксплуатации	64
sv	Bruksanvisning	68
th	คู่มือคำแนะนำ	72
zh	说明书	76

## Regulatory approval

### FCC Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy, and if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

### IC Statement

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions

suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.



0984

FCC ID:  
T9JRN4020IC ID:  
6514A-RN4020MSIP-CRI-  
029-RN4020

CCAJ14LP3800T6



R 201-140392

#### 注意！

依據 低功率電波輻射性電機管理辦法  
第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，

公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；

經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

### Environmental protection

Waste electrical products should not be disposed of with household waste. Please recycle where facilities exist. Check with your Local Authority or retailer for recycling advice.



**cs Ochrana životního prostředí**

Odpadní elektrická zařízení by neměla být likvidována společně se směsným odpadem. Výrobek předejte k recyklaci, pokud existuje sběrné místo odpadních elektrických zařízení. Pro rady týkající se recyklace se obraťte na příslušné místní úřady nebo na prodejce.

**da Miljøbeskyttelse**

Elektriske affaldsprodukter må ikke bortskaffes med husholdningsaffald. Send venligst til genbrug, hvor disse faciliteter findes. Spørg de lokale myndigheder eller din forhandler om råd vedrørende genbrug.

**de Umweltschutz**

Elektroaltgeräte dürfen nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bitte führen Sie diese möglichst Einrichtungen zur Wiederverwertung zu. Wenden Sie sich an Ihre zuständige Behörde oder Ihren Fachhändler, um Hinweise zur Wiederverwertung zu erhalten.

**es Protección medioambiental**

Los residuos de los productos eléctricos no se deben eliminar junto con los residuos domésticos. Lleve estos productos a los centros de reciclaje existentes. Póngase en contacto con las autoridades locales o con su distribuidor para obtener asesoramiento sobre reciclaje.



**fi Ympäristönsuojelu**

Sähkölaitteita ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Kierrätä asianmukaisesti. Lisätietoja kierrätyksestä saat paikallisilta viranomaisilta ja jäteyhtiöiltä.

**fr Protection de l'environnement**

Les produits électriques usagés ne devraient pas être jetés avec les déchets ménagers. Merci de les déposer dans les points de collecte afin qu'ils soient recyclés. Contactez vos autorités locales ou votre vendeur pour obtenir des conseils en matière de recyclage.

**hu Környezetvédelem**

Az elektronikai hulladékot ne a háztartási hulladékkal együtt semmisítse meg. Kérjük, hasznosítson újra, amennyiben lehetősége van rá. Újrahasznosítási tanácsokért forduljon a helyi hatóságához vagy a viszonteladókhoz.

**it Protezione ambientale**

I rifiuti di prodotti elettrici non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici. Si prega di effettuare la raccolta differenziata nelle apposite strutture. Per consigli relativi alla raccolta differenziata, rivolgersi all'ente locale o al rivenditore.

**ja 環境保護**

電気機器廃棄物は生活廃棄物と一緒に廃棄しないでください。適切な施設がある場所でリサイクルしてください。リサイクルについては、地域の当局またはリテイラーに確認してください。



**ko 환경 보호**

폐 가전제품은 가정 폐기물로 버려서는 안 됩니다. 재활용 시설을 이용하십시오. 지역 당국이나 소매점에 재활용 방법을 문의하십시오.

**nl Bescherming van het milieu**

Afgedankte elektrische producten mogen niet samen met het huishoudelijk afval worden verwijderd. Recycle indien de nodige voorzieningen voorhanden zijn. Raadpleeg uw gemeente of retailer voor advies over recycling.

**pl Ochrona środowiska**

Odpadów elektronicznych nie należy wyrzucać razem z odpadami komunalnymi. W miarę możliwości przekazać do recyklingu. Więcej informacji na temat przetwarzania odpadów można uzyskać w urzędzie gminy lub u sprzedawcy.

**pt Proteção ambiental**

O descarte de produtos elétricos não deve ser feito com o lixo doméstico. Recicle em instalações existentes no local. Solicite orientações de reciclagem à autoridade competente ou ao seu revendedor.

**ru Защита окружающей среды**

Электрические изделия запрещено выбрасывать вместе с бытовым мусором. Пожалуйста, сдавайте их на утилизацию в специальные пункты приема. За подробной информацией о возможности утилизации обращайтесь в местные органы власти или к продавцу оборудования.



**sv Miljöskydd**

Avfall från elektriska produkter får inte slängas bland hushållssoporna. Lämna avfallet till närmaste återvinningscentral. Vänd dig till de lokala myndigheterna eller till din återförsäljare för mer information om återvinning.

**th การปกป้องสิ่งแวดล้อม**

ไม่ควรกำจัดทิ้งซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าร่วมกับขยะครัวเรือนทั่วไป โปรดรีไซเคิลหากมีโรงงานรีไซเคิล ติดต่อหน่วยงานในท้องถิ่นหรือตัวแทนจำหน่ายของคุณสำหรับคำแนะนำในการรีไซเคิล

**zh 环境保护**

报废的电气设备不应按正常家庭废品进行处置。请在具备条件的地方进行回收。请与当地相关部门或零售商联系征询回收建议。



## Schválení regulačními orgány

Schválení regulačními orgány naleznete na str. 2 na 7.

## 1 Úvod

Model M100 SM je převodník montovaný přímo na senzor, který je určen pro senzory METTLER TOLEDO ISM® (1vodičové senzory nebo senzory s digitálním výstupem RS485) používané v analogových nebo digitálních systémech řízení bioprocésů.

Převodník M100 SM umožňuje komunikaci mezi senzorem ISM a softwarem METTLER TOLEDO iSense™ nebo aplikací iSense Mobile (iSense a iSense Mobile slouží ke kalibraci, konfiguraci a diagnostice senzorů ISM a k zaznamenávání dat) prostřednictvím rozhraní Bluetooth 4.0.

Převodník M100 SM uloží nastavené rozpětí/ rozsah a jeho proudový výstup lze přizpůsobit uloženému rozpětí/rozsahu.

Funkce Plug and Measure znamená, že není nutná konfigurace senzoru po jeho připojení k převodníku.

Volitelně je pro převodník M100 SM také k dispozici nezávislé rozhraní RS485 MODBUS RTU.

Ke komunikaci s programovatelným logickým automatem (PLC/DCS) využívá převodník M100 SM dva standardizované analogové proudové výstupy 4/20 mA nebo digitální výstup s rozhraním RS485 (MODBUS RTU). Převodník M100 SM je dvojitě galvanicky odizolovaný a zajišťuje stabilní analogový nebo digitální signál.



## 2 Technické údaje převodníku M100 SM

Parametry měření	1 vodič: pH, amperometrické měření rozpuštěného kyslíku, CO <sub>2</sub> RS485: optické měření rozpuštěného kyslíku
ISM	Plná funkčnost ISM
Přenosový kmitočet	2,4 GHz, Bluetooth 4.0
Rozsah	10 m
Přenosový interval	1 s
Napájení	24 V (min. 375 mA)
Provozní teplota	-15 až +60 °C
Relativní vlhkost	5–95% rH (nekondenzující)
proudový rozsah 4–20 mA	3,5 až 22 mA (NAMUR)
Třída krytí	IP 67

### 2.1 Připojení senzorů

Jednovodičový převodník M100 SM je vybaven konektorem kompatibilním se všemi jednovodičovými senzory ISM (konektor AK9).

Model M100 SM RS485 je vybaven konektorem kompatibilním se senzory RS485 METTLER TOLEDO (optické měření kyslíku).

### 2.2 Konektor VP8 pro PLC/DCS

**Poznámka:** Pro připojení převodníku M100 SM k PLC/DCS použijte standardní kabely VP8 METTLER TOLEDO s otevřenou koncovkou.

Označení kolíků/kabelů pro kabel VP8:

Kolík VP	Kabel VP8	Funkce
A	černá/ transparentní	výstup1 4 až 20 mA+ <sup>1</sup>
B	červená	výstup1 4 až 20 mA–
C	šedá	24 V DC+
D	modrá	24 V DC–
E	bílá	výstup2 4 až 20 mA+ <sup>1</sup>
F	zelená	výstup2 4 až 20 mA–
G	růžová	RS485+ (MODBUS RTU)
H	hnědá	RS485– (MODBUS RTU)
S	zelená/žlutá	stínění

<sup>1</sup> Výstup 4/20 mA je aktivní zdroj, který musí být připojen k pasivnímu přijímači, jako např. k pasivní kartě PLC.

## 2.3 Konfigurace analogového výstupu 4/20 mA

Konfiguraci výstupů 4/20 mA lze provést pomocí softwaru iSense nebo aplikace iSense Mobile (k dispozici ke stažení z Google Play nebo App Store).

## 2.4 MODBUS RTU

Pro pomoc při programování rozhraní MODBUS RTU si stáhněte příručku pro programátory MODBUS Programmers Guide na stránce [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

### 3 Párování s aplikací iSense Mobile

Rozhraní využívá aplikaci iSense Mobile (k dispozici ke stažení z Google Play nebo App Store) nebo software iSense.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Po aktivaci Bluetooth a spuštění aplikace iSense Mobile nebo softwaru iSense vyberte senzor, se kterým chcete komunikovat.

### 4 LED indikátory

Zelená LED kontrolka	Převodník je zapnutý a připojený k senzoru
Modrá LED kontrolka	Navázáno spojení se senzorem ISM přes Bluetooth
Žlutá LED kontrolka	Je registrováno alespoň jedno varování. Viz diagnostika v iSense iMonitor.
Červená LED kontrolka	Je registrován alespoň jeden alarm. Viz diagnostika v iSense iMonitor.

ISM je registrovaná ochranná známka skupiny METTLER TOLEDO ve Švýcarsku, Brazílii, USA, Číně, Evropské unii, Jižní Koreji, Rusku a Singapuru.

iSense je ochranná známka skupiny METTLER TOLEDO.

## Lovgivningsmæssig godkendelse

Se side 2 til 7 for at få flere oplysninger om lovgivningsmæssige godkendelser.

### 1 Introduktion

M100 SM er en direkte monteret transmitter til METTLER TOLEDO ISM®-sensorer (sensorer med én leder eller sensorer med digital RS485-udgang) til anvendelse sammen med analoge eller digitale biokontrolenheder.

M100 SM leverer Bluetooth 4.0-kommunikation mellem ISM-sensoren og METTLER TOLEDO iSense™-softwaren eller iSense Mobile-appen. (iSense og iSense Mobile muliggør ISM-sensorkalibrering, konfiguration, diagnosticering og logføring af data).

M100 SM gemmer det konfigurerede spænd/område og har en strømudgang, der kan tilpasses det gemte spænd/område.

Plug & Measure betyder, at det ikke er nødvendigt at konfigurere en sensor, når den tilsluttes en M100 SM.

Der findes også en uafhængig RS485 MODBUS RTU-grænseflade til M100 SM.

Til kommunikation med en proceslogistikcontroller (PLC/DCS) har M100 SM to standardiserede analoge strømudgange på 4/20mA eller alternativt en digital RS485-grænseflade (MODBUS RTU). M100 SM er dobbelt galvanisk isoleret og har et stabilt analogt eller digitalt signal.

## 2 Tekniske data M100 SM

Målingsparametre	1 leder: pH, amperometrisk DO, CO <sub>2</sub> RS485: optisk DO
ISM	Fuld ISM-funktionalitet
Transmissionsfrekvens	2,4 GHz, Bluetooth 4.0
Område	10 m
Transmissionsinterval	1 s
Strømforsyning	24 V (min. 375 mA)
Driftstemperatur	-15 til +60 °C
Relativ fugtighed	5–95 % rH (ikke-kondenserende)
4–20 mA strømområde	3,5 til 22 mA (NAMUR)
Beskyttelsesklasse	IP67

### 2.1 Tilslutning af sensorer

M100 SM med én leder har et stik, der passer til alle METTLER TOLEDO ISM-sensorer med én leder (AK9-stik).

M100 SM RS485 har et stik, der passer til METTLER TOLEDO RS485-sensorer (optisk ilt).

### 2.2 VP8-stik til PLC/DCS

**Bemærk:** Ved tilslutning af M100 SM til PLC/DCS bruges METTLER TOLEDOs standard VP8-kabler med åben ende.

PIN-/kabeltilslutningsoversigt for VP8-kabel:

VP-ben	VP8-kabel	Funktion
A	sort/transparent	out1 4 til 20 mA+ <sup>1</sup>
B	rød	out1 4 til 20 mA–
C	grå	24 VDC+
D	blå	24 VDC–
E	hvid	out2 4 til 20 mA+ <sup>1</sup>
F	grøn	out2 4 til 20 mA–
G	pink	RS485+ (MODBUS RTU)
H	brun	RS485– (MODBUS RTU)
S	grøn/gul	afskærmning

<sup>1</sup> 4/20 mA-udgang er en aktiv kilde og skal tilsluttes en passiv modtager, f.eks. passivt PLC-kort.

## 2.3 4/20 mA-udgangskonfiguration

Konfiguration af 4/20 mA-udgange kan foretages med iSense PC-software eller med iSense Mobile-appen (download fra Google Play eller Apple App Store).

## 2.4 MODBUS RTU

For at få support til MODBUS RTU-programmeringen kan du downloade MODBUS Programmers Guide fra [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

### 3 Parring med iSense Mobile

Grænsefladen fungerer sammen med iSense Mobile-appen (download fra Google Play eller Apple App Store) eller med iSense PC-software.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Efter aktivering af Bluetooth og åbning af iSense Mobile eller iSense vælger du den sensor, du vil kommunikere med.

### 4 LED-meddelelser

Grøn LED lyser	Tændt og har forbindelse til sensoren
Blå LED lyser	Bluetooth-opkobling til ISM-sensor er etableret
Gul LED lyser	Der er registreret mindst én advarsel. Se diagnosticeringen i iSense iMonitor.
Rød LED lyser	Der er registreret mindst én alarm. Se diagnosticeringen i iSense iMonitor.

ISM er et registreret varemærke tilhørende METTLER TOLEDO Group i Schweiz, Brasilien, USA, Kina, EU, Sydkorea, Rusland og Singapore.

iSense er et varemærke tilhørende METTLER TOLEDO Group.

## Regulatorische Zulassung

Regulatorische Zulassungen entnehmen Sie bitte den Seiten 2 bis 7.

### 1 Einleitung

Der M100 SM ist ein Kopffransmitter für ISM®-Sensoren von METTLER TOLEDO (1-Leiter-Sensoren oder RS485-Digitalsensoren) zum Einsatz mit analogen oder digitalen Biocontrollern.

Der M100 SM bietet eine Bluetooth 4.0 Datenverbindung zwischen dem ISM-Sensor und der METTLER TOLEDO iSense™-Software oder der iSense Mobile-App (iSense und iSense Mobile ermöglichen die Kalibrierung, Konfiguration, Diagnose und Messdatenerfassung von ISM-Sensoren).

Der M100 SM speichert den konfigurierten Messbereich und ist mit einem Stromausgang ausgestattet, der an den gespeicherten Bereich angepasst werden kann.

Dank Plug and Measure können Sensoren ohne anschließende Konfiguration an einen M100 SM angeschlossen werden.

Auch eine unabhängige RS485-MODBUS-RTU-Schnittstelle steht für den M100 SM zur Verfügung.

Für die Kommunikation mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) oder einem Prozessleitsystem (PLS) verfügt der M100 SM über zwei standardisierte analoge 4–20-mA-Stromausgänge bzw. über eine digitale RS485-Schnittstelle (MODBUS RTU). Der M100 SM ist mit einer doppelten galvanischen Trennung ausgestattet und liefert ein stabiles Analog- oder Digitalsignal.



## 2 Technische Daten M100 SM

Messparameter	1-Leiter: pH, gelöster Sauerstoff (amperometrisch), CO <sub>2</sub> RS485: gelöster Sauerstoff (optisch)
ISM	Volle ISM-Funktionalität
Übertragungsfrequenz	2,4 GHz, Bluetooth 4.0
Bereich	10 m
Übertragungsintervall	1 s
Stromversorgung	24 V (min. 375 mA)
Betriebstemperatur	-15 bis +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 ... 95 % rH (nicht kondensierend)
4–20 mA Stromausgang	3,5–22 mA (NAMUR)
Schutzart	IP67

### 2.1 Sensoranschluss

Der M100 SM 1-Leiter-Transmitter verfügt über eine Steckbuchse, an die alle METTLER TOLEDO 1-Leiter-ISM-Sensoren angeschlossen werden können (AK9-Stecker).

Der M100 SM RS485-Transmitter verfügt über eine Steckbuchse, an die alle METTLER TOLEDO RS485-Sensoren angeschlossen werden können (optische Sauerstoffsensoren).

### 2.2 VP8-Steckbuchse zum Anschluss von SPS/PLS

**Hinweis:** Wenn Sie den M100 SM an ein PLS oder eine SPS anschließen möchten, verwenden Sie bitte METTLER TOLEDO VP8-Standardkabel mit offenem Ende.

Pin-/Kabelbelegung VP8-Kabel:

VP-Pin	VP8-Kabel	Funktion
A	schwarz/ transparent	out1 4–20 mA+ <sup>1</sup>
B	rot	out1 4–20 mA–
C	grau	24 VDC+
D	blau	24 VDC–
E	weiß	out2 4–20 mA+ <sup>1</sup>
F	grün	out2 4–20 mA–
G	rosa	RS485+ (MODBUS RTU)
H	braun	RS485– (MODBUS RTU)
S	grün/gelb	Abschirmung

**1** Der 4–20-mA-Ausgang ist ein aktiver Sender und muss an einen passiven Empfänger angeschlossen werden, wie beispielsweise eine PLS-Karte.

## 2.3 Konfiguration des 4–20-mA-Ausgangs

Die Konfiguration des 4–20-mA-Ausgangs kann über die iSense PC-Software oder über die iSense Mobile-App erfolgen (kann von Google Play oder dem Apple App Store heruntergeladen werden).

## 2.4 MODBUS RTU

Wenn Sie Hilfe bei der MODBUS RTU Programmierung benötigen, laden Sie bitte unter [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation) die MODBUS-Programmieranleitung herunter.

### 3 Kopplung mit iSense Mobile

Die Schnittstelle funktioniert in Verbindung mit der iSense Mobile-App (kann von Google Play oder dem Apple App Store heruntergeladen werden) oder mit der iSense PC-Software.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Wählen Sie bitte nach der Aktivierung der Bluetooth-Funktion und Öffnung von iSense Mobile oder iSense den Sensor aus, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.

### 4 LED-Statusmeldungen

LED leuchtet grün	Eingeschaltet und am Sensor angeschlossen
LED leuchtet blau	Bluetooth-Datenverbindung mit ISM-Sensor aufgebaut
LED leuchtet gelb	Mindestens eine Warnmeldung. Siehe Diagnoseinformationen auf dem iSense iMonitor.
LED leuchtet rot	Mindestens eine Alarmmeldung. Siehe Diagnoseinformationen auf dem iSense iMonitor.

ISM ist ein eingetragenes Markenzeichen der METTLER TOLEDO Gruppe in der Schweiz, Brasilien, den USA, China, der Europäischen Union, Südkorea, Russland und Singapur. iSense ist ein Markenzeichen der METTLER TOLEDO Gruppe.

## Regulatory approval

For regulatory approvals please refer to pages 2 to 7.

## 1 Introduction

The M100 SM is a direct mount transmitter for METTLER TOLEDO ISM® sensors (1-wire sensors or RS485 digital output sensors) for use with analog or digital biocontrollers.

The M100 SM provides Bluetooth 4.0 communication between the ISM sensor and the METTLER TOLEDO iSense™ software or iSense Mobile app. (iSense and iSense Mobile enable ISM sensor calibration, configuration, diagnostics and data logging.)

The M100 SM stores the configured span/range and has a current output that can be aligned with the stored span/range.

Plug and Measure means configuration of a sensor upon connection to an M100 SM is unnecessary.

An independent RS485 MODBUS RTU interface is also available for the M100 SM.

For communication with a process logistics controller (PLC/DCS), the M100 SM features two standardized analog current outputs 4/20 mA or with a digital RS485 digital interface (MODBUS RTU). The M100 SM is double-galvanically isolated and provides a stable analog or digital signal.

## 2 Technical data M100 SM

Measurement parameters	1-wire: pH, amperometric DO, CO <sub>2</sub> RS485: optical DO
ISM	Full ISM functionality
Transmission frequency	2.4 GHz, Bluetooth 4.0
Range	10 m
Transmission interval	1 s
Power supply	24 V (min. 375 mA)
Operating temperature	-15 to +60 °C
Relative humidity	5 ... 95 % rH (non-condensing)
4 – 20 mA current range	3.5 to 22 mA (NAMUR)
Protection class	IP67

### 2.1 Connecting sensors

The M100 SM 1-wire has a connector to fit any METTLER TOLEDO 1-wire ISM sensor (AK9 connector).

The M100 SM RS485 has a connector that fits METTLER TOLEDO's RS485 sensors (optical oxygen).

### 2.2 VP8 connector to PLC/DCS

**Note:** for connecting the M100 SM to the PLC/DCS, use METTLER TOLEDO's standard VP8 cables with open end.

PIN/cable assignment VP 8 cable:

VP pin	VP8 cable	Function
A	black/transparent	out1 4 to 20 mA+ <sup>1</sup>
B	red	out1 4 to 20 mA–
C	gray	24 VDC+
D	blue	24 VDC–
E	white	out2 4 to 20 mA+ <sup>1</sup>
F	green	out2 4 to 20 mA–
G	pink	RS485+ (MODBUS RTU)
H	brown	RS485– (MODBUS RTU)
S	green/yellow	shield

**1** The 4/20 mA output is an active source and needs to be connected to a passive receiver e.g., passive PLCard.

## 2.3 4/20 mA output configuration

The configuration of the 4/20 mA outputs can be conducted with iSense PC software or with the iSense Mobile app (download from Google Play or Apple App Store).

## 2.4 MODBUS RTU

For support of the MODBUS RTU programming please download the MODBUS Programmers Guide from [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

### 3 Pairing to iSense Mobile

The interface works in conjunction with the iSense Mobile app (download from Google Play or Apple App Store) or with iSense PC software.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

After activating Bluetooth and opening iSense Mobile or iSense, please select the sensor you wish to communicate with.

### 4 LED messages

LED green on	Powered up and connected to sensor
LED blue on	Bluetooth connection established with ISM sensor
LED yellow on	At least one warning registered. See diagnostics in iSense iMonitor.
LED red on	At least one alarm has been registered. See diagnostics in iSense iMonitor.

ISM is a registered trademark of the METTLER TOLEDO Group in Switzerland, Brazil, USA, China, European Union, South Korea, Russia and Singapore.

iSense is a trademark of the METTLER TOLEDO Group.

## Aprobación normativa

Para las aprobaciones normativas, consulte las páginas 2 a 7.

## 1 Introducción

El M100 SM es un transmisor de montaje directo para los sensores ISM® de METTLER TOLEDO (sensores de un cable o sensores de salida digital RS485) para utilizar con biocontroladores analógicos o digitales.

El M100 SM proporciona comunicación por Bluetooth 4.0 entre el sensor ISM y el software iSense™ de METTLER TOLEDO o la aplicación iSense Mobile (iSense y iSense Mobile permiten la calibración, configuración, diagnóstico y registro de datos del sensor ISM).

El M100 SM almacena la duración/el intervalo configurados y cuenta con una salida de corriente que se puede alinear con la duración/el intervalo almacenados.

La función «enchufar y medir» hace innecesario configurar el sensor al conectarlo a un M100 SM.

Igualmente, hay una interfaz RS485 MODBUS RTU independiente disponible para el M100 SM.

Para la comunicación con un controlador de proceso logístico (PLC/DCS), el M100 SM incorpora dos salidas de corriente analógicas estandarizadas 4/20 mA o con una interfaz digital RS485 (MODBUS RTU). El M100 SM dispone de un aislamiento doble galvánico y proporciona una señal analógica o digital estable.



## 2 Datos técnicos del M100 SM

Parámetros de medición	1 cable: pH, OD amperométricos, CO <sub>2</sub> RS485: OD óptico
ISM	Toda la funcionalidad de ISM
Frecuencia de transmisión	2,4 GHz, Bluetooth 4.0
Intervalo	10 m
Intervalo de transmisión	1 s
Fuente de alimentación	24 V (mín. 375 mA)
Temperatura de funcionamiento	De -15 a +60 °C
Humedad relativa	Del 5 al 95 % rH (sin condensación)
Intervalo actual de 4 a 20 mA	De 3,5 a 22 mA (NAMUR)
Clase de protección	IP67

### 2.1 Conexión de los sensores

El cable M100 SM cuenta con un conector que se ajusta a cualquier sensor ISM de un cable de METTLER TOLEDO (conector AK9).

El M100 SM RS485 cuenta con un conector que se ajusta a los sensores RS485 de METTLER TOLEDO (oxígeno óptico).

### 2.2 Conector VP8 para PLC/DCS

**Nota:** para conectar el M100 SM al PLC/DCS, utilice los cables VP8 estándar de METTLER TOLEDO con extremo abierto.

Cable VP 8 de asignación de cables/clavija:

Clavija VP	Cable VP8	Función
A	Negro/ transparente	out1 4 a 20 mA+ <sup>1</sup>
B	Rojo	out1 4 a 20 mA–
C	Gris	24 V CC+
D	Azul	24 V CC–
E	Blanco	out2 4 a 20 mA+ <sup>1</sup>
F	Verde	out2 4 a 20 mA–
G	Rosa	RS485+ (MODBUS RTU)
H	Marrón	RS485– (MODBUS RTU)
S	Verde/amarillo	Protección

<sup>1</sup> La salida 4/20 mA es una fuente activa y debe estar conectada a un receptor pasivo (p. ej., una tarjeta PLC pasiva).

## 2.3 Configuración de salida 4/20 mA

La configuración de las salidas 4/20 mA se puede llevar a cabo con el software para PC iSense o con la aplicación iSense Mobile (descárguela en Google Play o en la App Store de Apple).

## 2.4 MODBUS RTU

Para recibir ayuda con la programación de MODBUS RTU, descargue la guía de programadores de MODBUS en [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

### 3 Emparejamiento con iSense Mobile

La interfaz funciona junto con la aplicación iSense Mobile (descárguela en Google Play o en la App Store de Apple) o con el software para PC iSense.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Tras activar el Bluetooth y abrir iSense Mobile o iSense, seleccione el sensor con el que desea comunicarse.

### 4 Mensajes LED

LED verde encendido	Activado y conectado al sensor
LED azul encendido	Conexión Bluetooth establecida con el sensor ISM
LED amarillo encendido	Se ha registrado al menos una advertencia. Consulte los diagnósticos en iSense iMonitor.
LED rojo encendido	Se ha registrado al menos una alarma. Consulte los diagnósticos en iSense iMonitor.

ISM es una marca registrada del grupo METTLER TOLEDO en Suiza, Brasil, EE. UU., China, Unión Europea, Corea del Sur, Rusia y Singapur.

iSense es una marca registrada del grupo METTLER TOLEDO.

## Lakisääteinen hyväksyntä

Katso lakisääteisiä hyväksyntöjä varten sivut 2–7.

### 1 Johdanto

M100 SM on suoraan asennettava lähetin METTLER TOLEDO ISM® -antureille (1-johtoiset anturit tai digitaaliset RS485-lähtöanturit) käytettäväksi analogisten tai digitaalisten biocontroller-ohjainten kanssa.

M100 SM tarjoaa Bluetooth 4.0 -tiedonsiirron ISM-anturin ja METTLER TOLEDO iSense™ -ohjelmiston tai iSense Mobile -sovelluksen välillä (iSense ja iSense Mobile mahdollistavat ISM-anturin kalibroinnin, konfiguroinnin, diagnostiikan ja tietojen kirjauksen.)

M100 SM tallentaa määritetyn jakson/alueen ja sen virtalähtö voidaan mukauttaa sopivaksi tallennetun alueen/jakson kanssa.

Plug and Measure merkitsee, että anturia ei tarvitse konfiguroida, kun se liitetään M100 SM:ään.

Erillinen RS485 MODBUS RTU -liitäntä on saatavana myös M100 SM:lle.

Prosessin logistiikkaohjaimen (PLC/DCS) kanssa viestimistä varten M100 SM:ssä on standardoidut analogiset 4/20 mA virtalähdöt tai RS485-digitaaliliitäntä (MODBUS RTU). M100 SM:llä on kaksinkertainen galvaaninen erotus ja se tarjoaa vakaan analogisen ja digitaalisen signaalin.

## 2 Tekniset tiedot M100 SM

Mittausparametrit	1-johdin: pH, amperometrinen DO, CO <sub>2</sub> RS485: optinen DO
ISM	Täydellinen ISM-toiminto
Lähetystaajuus	2,4 GHz, Bluetooth 4.0
Alue	10 m
Lähetysväli	1 s
Virransyöttö	24 V (min. 375 mA)
Käyttölämpötila	-15 ... +60 °C
Suhteellinen kosteus	5 ... 95 % rH (kondensoitumaton)
4–20 mA virta-alue	3,5–22 mA (NAMUR)
Suojausluokka	IP67

### 2.1 Anturien liittäminen

M100 SM 1-johtimessa on liitin, johon voi liittää minkä tahansa METTLER TOLEDO 1-johdin ISM-anturin (AK9-liitin).

M100 SM RS485:ssä on liitin, johon voi liittää METTLER TOLEDO:n RS485-antureita (optinen happi).

### 2.2 VP8-liitin PLC/DCS:ään

**Huom:** kun liität M100 SM:n PLC/DCS:ään, käytä METTLER TOLEDO:n vakio VP8-kaapeleita, joissa on avoin pää.

Navat/kaapelin määrittäminen VP 8 -kaapelille:

VP-napa	VP8-kaapeli	Toiminto
A	musta/ läpinäkyvä	out1 4–20 mA+ <sup>1</sup>
B	punainen	out1 4–20 mA–
C	harmaa	24 VDC+
D	sininen	24 VDC–
E	valkoinen	out2 4–20 mA+ <sup>1</sup>
F	vihreä	out2 4–20 mA–
G	vaaleanpunainen	RS485+ (MODBUS RTU)
H	ruskea	RS485– (MODBUS RTU)
S	vihreä/keltainen	suojus

<sup>1</sup> 4/20 mA lähtö on aktiivinen lähde ja se on liitettävä passiiviseen vastaanottimeen, esimerkiksi passiiviseen PLC-korttiin.

## 2.3 4/20 mA lähdön konfigurointi

4/20 mA -lähdöt voidaan konfiguroida iSense PC -ohjelmiston tai iSense Mobile -sovelluksen avulla (lataa Google Playsta tai Apple App Storesta).

## 2.4 MODBUS RTU

Lataa MODBUS RTU -ohjelmoinnin tueksi MODBUS Programmers Guide osoitteesta [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

### 3 Pariyhteyden muodostaminen iSense Mobile -sovelluksen kanssa

Liitäntä toimii yhdessä iSense Mobile -sovelluksen (lataa Google Playsta tai Apple App Stores-ta) tai iSense-tietokoneohjelmiston kanssa.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Kun olet aktivoinut Bluetoothin ja avannut iSense Mobilen tai iSensen, valitse anturi, jonka kanssa haluat viestiä.

### 4 LED-viestit

Vihreä LED palaa	Virta päällä ja liitetty anturiin
Sininen LED palaa	Bluetooth-yhteys muodostettu ISM-anturin kanssa
Keltainen LED palaa	Vähintään yksi varoitus tallennettu. Katso diagnostiikka iSense iMonitorissa.
Punainen LED palaa	Vähintään yksi varoitus tallennettu. Katso diagnostiikka iSense iMonitorissa.

ISM on METTLER TOLEDO Groupin rekisteröity tavaramerkki Sveitsissä, Brasiliassa, USA:ssa, Kiinassa, Euroopan unionissa, Etelä-Koreassa, Venäjällä ja Singaporessa.

iSense on METTLER TOLEDO Groupin tavaramerkki.

## Conformité réglementaire

Pour les conformités réglementaires, veuillez consulter les pages 2 à 7.

### 1 Introduction

Le M100 SM est un transmetteur intégré pour les sondes METTLER TOLEDO ISM® (sondes 1 fil ou sondes à sortie numérique RS485) qui s'utilise avec les biocontrôleurs analogiques ou numériques.

Le M100 SM assure la communication Bluetooth 4.0 entre la sonde ISM et le logiciel METTLER TOLEDO iSense™ ou l'application iSense Mobile. (iSense et iSense Mobile permettent d'étalonner la sonde ISM, de la configurer, d'établir des diagnostics et de consigner des données.)

Le M100 SM enregistre la portée/plage configurée et possède une sortie de courant pouvant être alignée sur la portée/plage enregistrée.

La fonction « Plug and Measure » implique qu'une nouvelle sonde peut être connectée à un M100 SM sans aucune configuration nécessaire.

Une interface RS485 MODBUS RTU indépendante est également disponible pour le M100 SM.

En vue de communiquer avec un système de contrôle logistique (API/DCS), le M100 SM emploie deux sorties de courant analogiques standard à 4/20 mA ou une interface numérique RS485 (MODBUS RTU). Le M100 SM est doté d'une double isolation galvanique et fournit un signal analogique ou numérique stable.



## 2 Caractéristiques techniques du M100 SM

Paramètres de mesure	1 fil : pH, oxygène dissous ampérométrie, CO <sub>2</sub> RS485 : oxygène dissous optique
ISM	Fonctionnalités ISM complètes
Fréquence de transmission	2,4 GHz, Bluetooth 4.0
Plage	10 m
Intervalle de transmission	1 s
Alimentation	24 V (min. 375 mA)
Température de fonctionnement	De -15 à +60 °C
Humidité relative	5 ... 95 % HR (sans condensation)
Plage de courant de 4 à 20 mA	3,5 à 22 mA (NAMUR)
Classe de protection	IP67

### 2.1 Connexion des sondes

Le M100 SM 1 fil possède un connecteur compatible avec toutes les sondes ISM 1 fil de METTLER TOLEDO (connecteur AK9).

Le M100 SM RS485 possède un connecteur compatible avec les sondes RS485 de METTLER TOLEDO (oxygène optique).

### 2.2 Connecteur VP8 API/DCS

**Remarque** : pour brancher le M100 SM à l'API/DCS, utilisez les câbles VP8 standard à extrémité ouverte de METTLER TOLEDO.

Affectation de la broche/du câble VP8 :

Broche VP	Câble VP8	Fonction
A	noir/ transparent	out1 de 4 à 20 mA+ <sup>1</sup>
B	rouge	out1 de 4 à 20 mA-
C	gris	24 V CC+
D	bleu	24 V CC-
E	blanc	out2 de 4 à 20 mA+ <sup>1</sup>
F	vert	out2 de 4 à 20 mA-
G	rose	RS485+ (MODBUS RTU)
H	marron	RS485- (MODBUS RTU)
S	vert/jaune	blindage

<sup>1</sup> La sortie 4/20 mA est une source active et exige d'être branchée à un récepteur passif, comme une carte API passive.

## 2.3 Configuration de la sortie 4/20 mA

La configuration des sorties 4/20 mA peut être effectuée à l'aide du logiciel pour PC iSense ou de l'application iSense Mobile (à télécharger sur Google Play ou Apple App Store).

## 2.4 MODBUS RTU

Pour programmer le MODBUS RTU, veuillez télécharger le guide de programmation MODBUS via le lien [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

### 3 Couplage au logiciel iSense Mobile

L'interface fonctionne en association avec l'application iSense Mobile (à télécharger sur Google Play ou Apple App Store) ou avec le logiciel pour PC iSense.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Après avoir activé le Bluetooth et ouvert iSense Mobile ou iSense, sélectionnez la sonde avec laquelle la communication doit être établie.

### 4 Messages LED

LED verte	Activation et connexion à la sonde
LED bleue	Connexion Bluetooth établie avec la sonde ISM
LED jaune	Au moins un avertissement enregistré. Reportez-vous aux diagnostics dans iSense iMonitor.
LED rouge	Au moins une alarme enregistrée. Reportez-vous aux diagnostics dans iSense iMonitor.

ISM est une marque déposée du groupe METTLER TOLEDO en Suisse, au Brésil, aux États-Unis, en Chine, au sein de l'Union européenne, en Corée du Sud, en Russie et à Singapour. iSense est une marque commerciale du groupe METTLER TOLEDO.

## Hatósági jóváhagyás

A hatósági jóváhagyásokkal kapcsolatban tekintse meg a 2-7 oldalt.

### 1 Bevezetés

Az M100 SM egy közvetlen rögzítésű távadó analóg vagy digitális biokontrollerekhez használt METTLER TOLEDO ISM® érzékelőkhöz (egyvezetékes érzékelők vagy RS485 digitális kimenetű érzékelők).

Az M100 SM Bluetooth 4.0 alapú kommunikációt biztosít az ISM érzékelő és a METTLER TOLEDO iSense™ szoftver vagy az iSense Mobile alkalmazás között (az iSense szoftveren és iSense Mobile alkalmazáson keresztül az ISM érzékelő kalibrálható, konfigurálható, diagnosztika vagy adatnaplózás végezhető).

Az M100 SM eltárolja a beállított tartományt, illetve rendelkezik egy áramkimenettel, mely a tárolt tartománnyal összehangolható.

A „Csatlakoztatás és azonnali mérés” azt jelenti, hogy az érzékelő M100 SM távadóhoz csatlakoztatásakor nincs szükség konfigurálásra.

Az M100 SM számára egy független RS485 MODBUS RTU interfész is elérhető.

A folyamatlogisztikai vezérlővel (PLC/DCS) történő kommunikációhoz az M100 SM két szabványos, 4/20 mA-as analóg áramkimenettel, vagy egy RS485 digitális interfésszel (MODBUS RTU) rendelkezik. Az M100 SM kétszeresen galvanizált módon szigetelt, így stabil analóg vagy digitális jelet biztosít.

## 2 Az M100 SM műszaki adatai

Mérési paraméterek	Egyvezetékes: pH, amperometriás DO, CO <sub>2</sub> RS485: optikai DO
ISM	Teljes ISM funkcionalitás
Átviteli frekvencia	2,4 GHz, Bluetooth 4.0
Távolság	10 m
Átviteli időköz	1 s
Tápellátás	24 V (min. 375 mA)
Működési hőmérséklet	-15-től +60°C-ig
Relatív páratartalom	5–95 % rH (nem kondenzálódó)
4–20 mA-es tartományban	3,5-től 22-ig (NAMUR)
Védettségi besorolás	IP67

### 2.1 Csatlakoztatható érzékelők

Az M100 SM egyvezetékes távadón található csatlakozó bármilyen METTLER TOLEDO egyvezetékes ISM érzékelőhöz (AK9 csatlakozó) csatlakoztatható.

Az M100 SM RS485 távadón található csatlakozó bármilyen METTLER TOLEDO RS485 érzékelőhöz (optikai oxigén) csatlakoztatható.

### 2.2 VP8 csatlakozó PLC/DCS-hez

**Megjegyzése:** ha az M100 SM távadót PLC/DCS-hez szeretné csatlakoztatni, használjon szabványos, nyitott végű METTLER TOLEDO VP8 kábeleket.

VP8 kábel érintkező-/kábelkiosztása:

VP érintkező	VP8 kábel	Funkció
A	fekete/átlátszó	1. kiment, 4–20 mA+ <sup>1</sup>
B	piros	1. kiment, 4–20 mA–
C	szürke	24 V(DC)+
D	kék	24 V(DC)–
E	fehér	2. kiment, 4–20 mA+ <sup>1</sup>
F	zöld	2. kiment, 4–20 mA–
G	rózsaszín	RS485+ (MODBUS RTU)
H	barna	RS485– (MODBUS RTU)
S	zöld/sárga	árnyékolás

**1** Az 4/20 mA-es kimenet egy aktív forrás, ezáltal egy passzív vevőhöz, például egy passzív PLC kártyához kell csatlakoztatni.

## 2.3 4/20 mA-es kimenet konfigurációja

A 4/20 mA-es kimenetek konfigurációja az iSense számítógépes szoftverrel vagy az iSense Mobile alkalmazással (letölthető a Google Play vagy Apple App Store áruházakból) elvégezhető.

## 2.4 MODBUS RTU

MODBUS RTU programozás támogatásához töltsse le a MODBUS programozási útmutatót az alábbi elérhetőségről:

[www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

### 3 Az iSense Mobile alkalmazás párosítása

Az interfész az iSense Mobile alkalmazással (letölthető a Google Play vagy Apple App Store áruházakból) vagy az iSense számítógépes szoftverrel együtt működik.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

A Bluetooth funkció aktiválását és az iSense Mobile alkalmazás vagy iSense szoftver megnyitását követően kérem, válassza ki azt az érzékelőt, mellyel kommunikálni szeretne.

### 4 A LED jelzései

Zöld LED világít	A távadó áram alatt van, és csatlakozik egy érzékelőhöz
Kék LED világít	A távadó és az ISM érzékelő között felállt a Bluetooth kapcsolat
Sárga LED világít	Legalább egy figyelmeztetést regisztrált a rendszer. Tekintse meg az iSense iMonitor diagnosztikai felületét.
Vörös LED világít	Legalább egy riasztást regisztrált a rendszer. Tekintse meg az iSense iMonitor diagnosztikai felületét.

Az ISM a METTLER TOLEDO Group bejegyzett védjegye Svájcban, Brazíliában, az Amerikai Egyesült Államokban, Kínában, az Európai Unióban, Dél-Koreában, Oroszországban és Szingapúrban.

Az iSense a METTLER TOLEDO Group védjegye.

## Certificazione di omologazione

Consultare le pagine 2 a 7 per maggiori informazioni sulle certificazioni di omologazione.

### 1 Introduzione

Il M100 SM è un trasmettitore a montaggio diretto per sensori ISM® METTLER TOLEDO (sensori a 1 filo o sensori con uscita digitale RS485) da utilizzare con biocontrollori analogici o digitali.

Il trasmettitore M100 SM permette la comunicazione via Bluetooth 4.0 tra il sensore ISM e il software iSense™ METTLER TOLEDO o l'app iSense Mobile (iSense e iSense Mobile consentono la taratura, la configurazione, la diagnostica e la raccolta di dati del sensore ISM).

Il trasmettitore M100 SM memorizza l'intervallo/il range configurato ed è dotato di corrente in uscita che può essere allineata con l'intervallo/il range memorizzato.

„Plug and Measure“ indica che non è necessaria la configurazione del sensore al momento del collegamento a un trasmettitore M100 SM.

Per il trasmettitore M100 SM è altresì disponibile un'interfaccia RS485 MODBUS RTU indipendente.

Per comunicare con un controllore dei processi logistici (PLC/DCS), il trasmettitore M100 SM è dotato di due uscite di corrente analogiche standard da 4–20 mA o di un'interfaccia RS485 digitale (MODBUS RTU). Il trasmettitore M100 SM è a doppio isolamento galvanico e offre un segnale analogico o digitale stabile.



## 2 Dati tecnici del trasmettitore M100 SM

Parametri di misura	1 filo: pH, ossigeno disciolto amperometrico, CO <sub>2</sub> RS485: ossigeno disciolto ottico
ISM	Tutte le funzionalità ISM
Frequenza di trasmissione	2,4 GHz, Bluetooth 4.0
Intervallo	10 m
Intervallo di trasmissione	1 s
Alimentazione	24 V (min. 375 mA)
Temperatura di esercizio	da -15 a +60 °C
Umidità relativa	da 5 a 95 % UR (senza condensa)
Intervallo corrente 4–20 mA	da 3,5 a 22 mA (NAMUR)
Classe di protezione	IP67

### 2.1 Collegamento dei sensori

Il trasmettitore M100 SM a 1 filo è dotato di un connettore per adattarsi a qualsiasi sensore ISM a 1 filo METTLER TOLEDO (connettore AK9).

Il trasmettitore M100 SM RS485 è dotato di un connettore per adattarsi ai sensori RS485 METTLER TOLEDO (ossigeno ottico).

### 2.2 Connettore VP8 per PLC/DCS

**Nota:** per collegare il trasmettitore M100 SM al PLC/DCS, utilizzare cavi VP8 standard METTLER TOLEDO con estremità aperta.

Assegnazione del polo/cavo al cavo VP8:

<b>Polo VP</b>	<b>Cavo VP8</b>	<b>Funzione</b>
A	nero/trasparente	usc.1 da 4 a 20 mA <sup>1</sup>
B	rosso	usc.1 da 4 a 20 mA-
C	grigio	24 V CC+
D	blu	24 V CC-
E	bianco	usc.2 da 4 a 20 mA <sup>1</sup>
F	verde	usc.2 da 4 a 20 mA-
G	rosa	RS485+ (MODBUS RTU)
H	marrone	RS485- (MODBUS RTU)
S	verde/giallo	schermatura

**1** L'uscita 4–20 mA è una sorgente attiva e deve essere collegata a un ricevitore passivo, ad es. una scheda PLC passiva.

## 2.3 Configurazione dell'uscita 4–20 mA

La configurazione delle uscite 4–20 mA può essere effettuata con un software per PC iSense o con l'app iSense Mobile (il download può essere effettuato da Google Play o dall'App Store di Apple).

## 2.4 MODBUS RTU

Per il supporto della programmazione MODBUS RTU, scaricare la Guida per Programmatori MODBUS da [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

### 3 Accoppiamento con iSense Mobile

L'interfaccia funziona in coppia con l'app iSense Mobile (il download può essere effettuato da Google Play o dall'App Store di Apple) o il software per PC iSense.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Dopo aver attivato il Bluetooth e aver aperto iSense Mobile o iSense, selezionare il sensore con cui si desidera stabilire la comunicazione.

### 4 Messaggi LED

LED verde acceso	Acceso e collegato al sensore
LED blu acceso	Connessione Bluetooth stabilita con il sensore ISM
LED giallo acceso	Almeno un avviso è stato registrato. Consultare la diagnostica in iSense iMonitor.
LED rosso acceso	È stato registrato almeno un allarme. Consultare la diagnostica in iSense iMonitor.

ISM è un marchio registrato del gruppo METTLER TOLEDO in Svizzera, Brasile, Stati Uniti, Cina, Unione europea, Corea del Sud, Russia e Singapore.

iSense è un marchio registrato del gruppo METTLER TOLEDO.

## 規制当局の承認

規制当局の承認については、2-7ページを参照してください。

## 1 はじめに

M100 SMは、アナログまたはデジタルバイオコントローラーと併せて使用するMETTLER TOLEDO ISM<sup>®</sup>センサー（1ワイヤーセンサーまたはRS485デジタル出力センサー）用のダイレクトマウント式変換器です。

M100 SMは、Bluetooth 4.0でISMセンサとMETTLER TOLEDO iSense<sup>™</sup>センサ管理ソフトウェア、またはiSenseモバイルアプリを繋げます。（ISMセンサはiSense センサ管理ソフトウェアや iSenseモバイルを通じて校正、配置、診断、そしてデータログすることができます。）

M100 SMは設定したスパンレンジを保存しています。また、スパンレンジに適合する電流出力を生成することもできます。

プラグアンドメジャーにより、M100 SMに接続したセンサは調整不要です。

M100 SMは外部のRS485 MODBUS RTUインターフェースを利用することもできます。

プロセスロジスティクスコントローラ(PLC/DCS)と通信するため、M100 SMは二つの標準化された4/20 mAアナログ電流出力を装備しており、またデジタルRS485デジタルインターフェース(MODBUS RTU)も利用できます。M100 SMには二重ガルバーニ絶縁を施しており、安定したアナログとデジタル信号を提供できます。

## 2 技術データM100 SM

測定パラメーター	1-Wire: pH、アンペロメトリーDO、CO <sub>2</sub> RS485: 光学式DO測定
ISM	完全なISM機能
送信周波数	2.4 GHz、Bluetooth 4.0
範囲	10 m
通信インターバル	1 s
電源	24 V (min. 375 mA)
動作温度	-15 ~ +60 °C
相対湿度	5 ... 95 % rH (結露なし)
4 – 20 mA電流範囲	3.5–22 mA(NAMUR)
保護等級	IP67

### 2.1 センサの接続

M100 SM 1ワイヤーには、すべてのMETTLER TOLEDO 1ワイヤーISMセンサに対応できるコネクタが付いています (AK9コネクタ)。

M100 SM RS485には、METTLER TOLEDOのRS485センサ (光酸素) に対応するコネクタが付いています。

### 2.2 PLC/DCS用VP8コネクタ

**注意:** M100 SMをPLC/DCSに接続するときには、METTLER TOLEDOの開放端付き標準VP8ケーブルを使います。

PIN/ケーブル割当VP 8ケーブル:

VPピン	VP8ケーブル	機能
A	黒/透明	出力1 4–20mA+ <sup>1</sup>
B	赤	出力1 4–20mA–
C	灰色	24 VDC+
D	青	24 VDC–
E	白	出力2 4–20mA+ <sup>1</sup>
F	緑	出力2 4–20mA–
G	ピンク	RS485+ (MODBUS RTU)
H	茶	RS485– (MODBUS RTU)
S	緑/黄	シールド

<sup>1</sup> 4/20 mA出力はアクティブソースであるため、パッシブPLCカードのようなパッシブレシーバーに接続する必要があります。

## 2.3 4/20 mA出力設定

4/20 mA出力は、iSense センサ管理ソフトウェアまたはiSenseモバイルアプリ (Google PlayまたはApple App Storeからダウンロード) で設定できます。

## 2.4 MODBUS RTU

MODBUS RTUプログラミングのご案内については、[www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation) よりMODBUS Programmers Guideをダウンロードしてください。

## 3 iSenseモバイルへのペアリング

iSenseモバイルアプリ (Google PlayまたはApple App Storeからダウンロード) またはiSenseセンサ管理ソフトウェアでこのインターフェースを利用することができます。



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Bluetoothを有効にして、iSenseモバイルまたはiSense センサ管理ソフトウェアを起動したら、接続したいセンサを選択してください。

## 4 LEDメッセージ

LED緑点灯	起動してセンサに接続しています
LED青点灯	ISMセンサとのBluetooth接続が確立されましたISMセンサとのBluetooth接続が確立されました
LED黄点灯	警告が一つ以上登録されました。iSense iMonitorの診断を参照してください。
LED赤点灯	アラームが一つ以上登録されました。iSense iMonitorの診断を参照してください。

ISMは、スイス、ブラジル、米国、中国、EU、韓国、ロシアおよびシンガポールにおけるMETTLER TOLEDOグループの登録商標です。

iSenseは、METTLER TOLEDOグループの商標です。

## 규제 승인

규제 승인은 2 ~ 7페이지를 참조하십시오.

### 1 소개

M100 SM는 아날로그 또는 디지털 바이오 컨트롤러와 함께 사용하는 METTLER TOLEDO ISM® 센서용 직접 장착식 트랜스미터(1선식 센서 또는 RS485 디지털 출력 센서)입니다.

M100 SM는 ISM 센서 및 METTLER TOLEDO iSense™ 소프트웨어 또는 iSense 모바일 앱 간에 Bluetooth 4.0 통신을 제공합니다(iSense 및 iSense 모바일은 ISM 센서 교정, 구성, 진단 및 데이터 로깅을 지원합니다).

M100 SM는 구성된 기간/범위를 저장하며 저장된 기간/범위에 맞추어 조정할 수 있는 전류 출력 단자를 보유하고 있습니다.

Plug and Measure이란 M100 SM에 연결 시 센서 구성이 필요하지 않다는 것을 의미합니다.

독립적인 RS485 MODBUS RTU 인터페이스도 M100 SM용으로 사용할 수 있습니다.

공정 물류 컨트롤러(PLC/DCS)와의 통신을 위해 M100 SM는 두 개의 표준화된 아날로그 전류 출력 단자 4/20mA 또는 디지털 RS485 디지털 인터페이스를 갖추고 있습니다(MODBUS RTU). M100 SM는 이중으로 갈바닉 절연되어 있으며 안정적인 아날로그 또는 디지털 신호를 제공합니다.



## 2 기술 데이터 M100 SM

측정 파라미터	1선식: pH, 전류 측정 용존 산소, CO <sub>2</sub> RS485: 광학 용존 산소
ISM	완전한 ISM 기능
전송 주파수	2.4 GHz, Bluetooth 4.0
범위	10 m
전송 간격	1 s
전원 공급 장치	24 V (min. 375 mA)
작동 온도	-15 ~ +60 °C
상대 습도	5 ... 95 % rH (비응축)
4 - 20mA 전류 범위	3.5 ~ 22 mA (NAMUR)
보호 등급	IP67

### 2.1 센서 연결하기

M100 SM 1선식에는 모든 METTLER TOLEDO 1선식 ISM 센서(AK9 커넥터)에 장착할 수 있는 커넥터가 있습니다.

M100 SM RS485에는 METTLER TOLEDO의 RS485 센서(광학 산소)에 장착할 수 있는 커넥터가 있습니다.

### 2.2 PLC/DCS에 VP8 커넥터 연결

**참고:** M100 SM를 PLC/DCS에 연결하려면 오픈형 끝단을 갖춘 METTLER TOLEDO의 표준 VP8 케이블을 사용하십시오.

PIN/케이블 배치 VP 8 케이블:

VP 핀	VP8 케이블	기능
A	검정색/투명	out1 4 ~ 20mA+ <sup>1</sup>
B	빨간색	out1 4 ~ 20mA-
C	회색	24 VDC+
D	파랑색	24 VDC-
E	흰색	out2 4 ~ 20mA+ <sup>1</sup>
F	녹색	out2 4 ~ 20mA-
G	분홍색	RS485+ (MODBUS RTU)
H	갈색	RS485- (MODBUS RTU)
S	녹색/노란색	실드

<sup>1</sup> 4/20mA 출력은 활성 소스이며 패시브 리시버(예: 패시브 PLC 카드)에 연결되어야 합니다.

## 2.3 4/20mA 출력 구성

4/20mA 출력 구성은 iSense PC 소프트웨어 또는 iSense 모바일 앱으로 수행할 수 있습니다(Google Play 또는 Apple App Store에서 다운로드).

## 2.4 MODBUS RTU

MODBUS RTU 프로그래밍 지원을 위해 [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation)에서 MODBUS 프로그래머 가이드를 다운로드 하십시오.

### 3 iSense 모바일에 조합

인터페이스는 iSense 모바일 앱(Google Play 또는 Apple App Store에서 다운로드) 또는 iSense PC 소프트웨어와 연계하여 작동합니다.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Bluetooth를 활성화하고 iSense Mobile 또는 iSense를 연 후 통신하고 싶은 센서를 선택하십시오.

### 4 LED 메시지

LED 녹색 켜짐	전원 공급 및 센서에 연결됨
LED 청색 켜짐	ISM 센서와 Bluetooth 연결 확립
LED 황색 켜짐	최소 하나의 경보가 등록되었습니다. iSense iMonitor에서 진단을 참조하십시오.
LED 적색 켜짐	최소 하나의 경보가 등록되었습니다. iSense iMonitor에서 진단을 참조하십시오.

ISM는 스위스, 브라질, 미국, 중국, 유럽 연합, 대한민국, 러시아 및 싱가포르에 소재한 METTLER TOLEDO Group의 등록 상표입니다.

iSense는 METTLER TOLEDO Group의 상표입니다.

## Wettelijke goedkeuring

Voor wettelijke goedkeuringen raadpleegt u pagina's 2 tot 7.

## 1 Inleiding

De M100 SM is een directe bevestigingstransmitter voor METTLER TOLEDO ISM<sup>®</sup>-sensoren (1-draadssensoren of digitale RS485-uitgangssensoren) voor gebruik met analoge of digitale biocontrollers.

De M100 SM biedt Bluetooth 4.0-communicatie tussen de ISM-sensor en de METTLER TOLEDO iSense<sup>™</sup> software of de iSense Mobile app. (iSense en iSense Mobile maken ISM-sensorkalibratie, configuratie, diagnostiek en datalogging mogelijk.)

De M100 SM slaat het geconfigureerde bereik op en heeft een stroomuitgang die kan worden afgestemd op het opgeslagen bereik.

Plug and Measure betekent dat configuratie van een sensor na aansluiting op een M100 SM onnodig is.

Een onafhankelijke RS485 MODBUS RTU-interface is ook verkrijgbaar voor de M100 SM.

Voor communicatie met een proceslogistiekcontroller (PLC/DCS) beschikt de M100 SM over twee gestandaardiseerde analoge stroomuitgangen 4/20 mA of een digitale RS485-interface (MODBUS RTU). De M100 SM is dubbel galvanisch gescheiden en biedt een stabiel analogoog of digitaal signaal.

## 2 Technische gegevens M100 SM

Meetparameters	1-draads: pH, amperometrische DO, CO <sub>2</sub> RS485: optische DO
ISM	Volledige ISM-functionaliteit
Transmissiefrequentie	2,4 GHz, Bluetooth 4.0
Bereik	10 m
Transmissie-interval	1 sec.
Voeding	24 V (min. 375 mA)
Bedrijfstemperatuur	-15 tot +60 °C
Relatieve vochtigheidsgraad	5 ... 95 % rH (niet-condenserend)
4–20 mA huidige bereik	3,5 tot 22 mA (NAMUR)
Beschermingsklasse	IP67

### 2.1 Sensoren aansluiten

De M100 SM 1-draads beschikt over een connector die op elke METTLER TOLEDO 1-draads ISM-sensor (AK9-connector) past.

De M100 SM RS485 beschikt over een connector die op elke METTLER TOLEDO RS485-sensor (optische zuurstof) past.

### 2.2 VP8-connector naar PLC/DCS

**Let op:** voor aansluiting van de M100 SM naar de PLC/DCS gebruikt u METTLER TOLEDO's standaard VP8 open-uiteindekabels.

PIN/kabeltoewijzing VP 8-kabel:

VP-pin	VP8-kabel	Functie
A	zwart/transparant	out1 4 tot 20mA <sup>1</sup>
B	rood	out1 4 tot 20mA-
C	grijs	24 VDC+
D	blauw	24 VDC-
E	wit	out2 4 tot 20mA <sup>1</sup>
F	groen	out2 4 tot 20mA-
G	roze	RS485+ (MODBUS RTU)
H	bruin	RS485- (MODBUS RTU)
S	groen/geel	afscherming

**1** De 4/20 mA-uitgang is een actieve bron en moet worden aangesloten op een passieve ontvanger, bijvoorbeeld een passieve PLC-kaart.

## 2.3 Configuratie 4/20 mA-uitgang

De configuratie van de 4/20 mA-uitgangen wordt uitgevoerd met iSense PC-software of met de iSense Mobile App (download vanuit Google Play of de Apple App Store).

## 2.4 MODBUS RTU

Voor ondersteuning van de MODBUS RTU-programmering downloadt u de MODBUS Programmers Guide vanaf [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

### 3 Koppelen met iSense Mobile

De interface functioneert samen met de iSense Mobile App (download vanaf Google Play of de Apple App Store) of met iSense PC-software.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Na activatie van Bluetooth en het openen van iSense Mobile of iSense kiest u de sensor waarmee u wilt communiceren.

### 4 Led-berichten

Groene led aan    Ingeschakeld en aangesloten  
op sensor

Blaauwe led aan    Bluetooth gekoppeld met  
ISM-sensor

Gele led aan    Minimaal één waarschuwing  
geregistreerd. Zie diagnostiek  
in iSense iMonitor.

Rode led aan    Minimaal één alarm is  
geregistreerd  
Zie diagnostiek in iSense iMonitor.

ISM is een gedeponeerd handelsmerk van de METTLER TOLEDO Group in Zwitserland, Brazilië, de VS, China, de Europese Unie, Zuid-Korea, de Russische Federatie en Singapore.

iSense is een handelsmerk van de METTLER TOLEDO Group.

## Dopuszczenia prawne

Informacja na temat dopuszczeń prawnych znajduje się na stronach 2 do 7.

### 1 Wstęp

M100 SM to przetwornik zakładany bezpośrednio na czujniki METTLER TOLEDO ISM® (1-przewodowe lub cyfrowe RS485 na wyjściu), przeznaczony do użycia z analogowymi lub cyfrowymi bioregulatorami.

Przetwornik M100 SM umożliwia komunikację Bluetooth 4.0 pomiędzy czujnikiem ISM a oprogramowaniem METTLER TOLEDO iSense™ lub aplikacją iSense Mobile (programy iSense oraz iSense Mobile służą do kalibracji, konfiguracji i diagnostyki czujników ISM oraz do rejestrowania danych).

Przetwornik M100 SM przechowuje skonfigurowany zakres/zasięg i posiada wyjście prądu, które można dostosować do tego zakresu/zasięgu.

Dzięki funkcji Podłącz i Mierz konfiguracja czujnika po podłączeniu do przetwornika M100 SM nie jest konieczna.

Dostępny jest także niezależny interfejs RS485 MODBUS RTU przeznaczony do przetwornika M100 SM.

Do komunikacji ze sterownikiem logistyki procesu (PLC/DCS) przetwornik M100 SM został wyposażony w dwa standardowe analogowe wyjścia prądu 4/20 mA z cyfrowym interfejsem RS485 (MODBUS RTU). Przetwornik M100 SM ma podwójną izolację galwaniczną i zapewnia stabilny sygnał analogowy lub cyfrowy.



## 2 Dane techniczne M100 SM

Parametry pomiaru	1-przewodowy: pH, DO amperometryczny, CO <sub>2</sub> RS485: DO optyczny
ISM	Pełna funkcjonalność ISM
Częstotliwość przesyłu	2,4 GHz, Bluetooth 4.0
Zasięg	10 m
Interwał przesyłu	1 s
Zasilanie elektryczne	24 V (min. 375 mA)
Temperatura robocza	od -15 do +60°C
Wilgotność względna	od 5 do 95% (bez kondensacji)
Natężenie od 4 do 20 mA	od 3,5 do 22 mA (NAMUR)
Stopień ochrony	IP67

### 2.1 Podłączanie czujników

1-przewodowy przetwornik M100 SM ma złącze, które pasuje do każdego 1-przewodowego czujnika ISM METTLER TOLEDO (AK9).

Przetwornik M100 SM RS485 ma złącze, które pasuje do czujników RS485 firmy METTLER TOLEDO (optyczny pomiar tlenu).

### 2.2 Złącze VP8 do PLC/DCS

**Uwaga:** do łączenia przetwornika M100 SM ze sterownikiem PLC/DCS służą standardowe przewody VP8 firmy METTLER TOLEDO z otwartym zakończeniem.

Przydział styków/przewodów dla kabla VP 8:

Styk VP	Przewód VP8	Funkcja
A	czarny/ przezroczysty	wy1 od 4 do 20 mA <sup>1</sup>
B	czerwony	wy1 od 4 do 20 mA–
C	szary	24 V DC+
D	niebieski	24 V DC–
E	biały	wy2 od 4 do 20 mA <sup>1</sup>
F	zielony	wy2 od 4 do 20 mA–
G	różowy	RS485+ (MODBUS RTU)
H	brązowy	RS485– (MODBUS RTU)
S	zielony/żółty	ekran

<sup>1</sup> Wyjście 4/20 mA jest źródłem aktywnym i wymaga połączenia z pasywnym odbiornikiem, np. z pasywną kartą PLC.

## 2.3 Konfiguracja wyjścia 4/20 mA

Konfigurację wyjść 4/20 mA można wykonać przy użyciu oprogramowania iSense PC lub aplikacji iSense Mobile (do pobrania w Google Play lub Apple App Store).

## 2.4 MODBUS RTU

Aby uzyskać pomoc w programowaniu MODBUS RTU, najlepiej skorzystać z poradnika MODBUS Programmers Guide, który jest dostępny do pobrania na stronie [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

### 3 Parowanie z iSense Mobile

Interfejs działa w połączeniu z aplikacją iSense Mobile (do pobrania w Google Play lub Apple App Store) lub z oprogramowaniem iSense PC.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Po aktywowaniu komunikacji Bluetooth oraz otwarciu programów iSense Mobile lub iSense wybierz czujnik, z którym chcesz nawiązać łączność.

### 4 Komunikaty LED

Zielona dioda LED świeci	Jest zasilanie i połączenie z czujnikiem
Niebieska dioda LED świeci	Nawiązano połączenie Bluetooth z czujnikiem ISM
Żółta dioda LED świeci	Zarejestrowano przynajmniej jedno ostrzeżenie. Patrz diagnostyka w iSense Monitor.
Czerwona dioda LED świeci	Zarejestrowano przynajmniej jeden alarm. Patrz diagnostyka w iSense Monitor.

ISM to zarejestrowany znak towarowy METTLER TOLEDO Group w Szwajcarii, Brazylii, Stanach Zjednoczonych, Chinach, Unii Europejskiej, Korei Południowej, Rosji i Singapurze.

iSense jest znakiem towarowym METTLER TOLEDO Group.

## Aprovação regulatória

Para aprovações regulatórias, consulte as páginas 2 a 7.

## 1 Introdução

O M100 SM é um transmissor de montagem direta para sensores de ISM® da METTLER TOLEDO (sensores de 1 fio ou sensores de saída digital RS485) para uso junto a biocontroladores analógicos ou digitais.

O M100 SM fornece comunicação via Bluetooth 4.0 entre o sensor ISM e o software iSense™ da METTLER TOLEDO ou o aplicativo iSense Mobile (iSense e iSense Mobile permitem a calibração, configuração, diagnósticos e log de dados do sensor ISM).

O M100 SM armazena a amplitude/faixa configurada e possui uma saída de corrente que pode ser alinhada à amplitude/faixa armazenada.

„Plug and Measure“ significa que a configuração de um sensor quando conectado a um M100 SM não é necessária.

Uma interface MODBUS RTU RS485 independente também está disponível para o M100 SM.

Para comunicação com o controlador de logística de processo (PLC/DCS), o M100 SM possui duas saídas de corrente analógica 4/20 mA standardizadas ou uma interface digital RS485 (MODBUS RTU). O M100 SM é duplamente isolado galvanicamente e fornece um sinal analógico ou digital estável.

## 2 Dados técnicos M100 SM

Parâmetros de medição	1-fio: pH, OD amperométrico, CO <sub>2</sub> RS485: OD óptico
ISM	Funcionalidade ISM completa
Frequência de transmissão	2,4 GHz, Bluetooth 4.0
Faixa	10 m
Intervalo de transmissão	1 s
Fonte de alimentação	24 V (mín. 375 mA)
Temperatura de operação	-15 a +60 °C
Umidade relativa	5 ... 95 % rH (sem condensação)
Faixa de corrente:	
4 – 20 mA	3,5 a 22 mA (NAMUR)
Classe de proteção	IP67

### 2.1 Como conectar sensores

O M100 SM de 1 fio possui um conector para adaptar-se a qualquer sensor ISM de 1 fio da METTLER TOLEDO (conector AK9).

O M100 SM RS485 possui um conector que adapta-se aos sensores RS485 da METTLER TOLEDO (oxigênio óptico).

### 2.2 Conector VP8 ao PLC/DCS

**Nota:** para conectar o M100 SM ao PLC/DCS, utilize os cabos VP8 padrão com extremidade aberta da METTLER TOLEDO.

Alocação PINO/cabo do cabo VP 8:

Pino VP	Cabo VP8	Função
A	preto/transparente	saída1 4 a 20 mA+ <sup>1</sup>
B	vermelho	saída1 4 a 20 mA-
C	cinza	24 VCC+
D	azul	24 VCC-
E	branco	saída2 4 a 20 mA+ <sup>1</sup>
F	verde	saída2 4 a 20 mA-
G	rosa	RS485+ (MODBUS RTU)
H	marrom	RS485- (MODBUS RTU)
S	verde/amarelo	blindagem

**1** A saída 4/20 mA é uma fonte ativa e precisa ser conectada a um receptor passivo, ou seja, cartão PLC passivo.

## 2.3 Configuração de saída 4/20 mA

A configuração das saídas 4/20 mA pode ser conduzida com o software iSense PC ou com o aplicativo iSense Mobile (baixar no Google Play ou Apple App Store).

## 2.4 MODBUS RTU

Para suporte à programação do MODBUS RTU, baixe o Guia de Programação MODBUS em [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

### 3 Emparelhamento ao iSense Mobile

A interface funciona em conjunto com o aplicativo iSense Mobile (baixar do Google Play ou do Apple App Store) ou com o software iSense PC.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Após ativar o Bluetooth e abrir o iSense Mobile ou o iSense, selecione o sensor com o qual deseja se comunicar.

### 4 Mensagens de LED

LED verde ligado	Ligado e conectado ao sensor
LED azul ligado	Conexão Bluetooth estabelecida com o sensor ISM
LED amarelo ligado	No mínimo um alerta registrado. Ver diagnósticos no iSense iMonitor.
LED vermelho ligado	No mínimo um alarme foi registrado. Ver diagnósticos no iSense iMonitor.

ISM é uma marca registrada do Grupo METTLER TOLEDO na Suíça, Brasil, EUA, China, União Europeia, Coreia do Sul, Rússia e Singapura.

iSense é uma marca registrada do Grupo METTLER TOLEDO.

## Официальное разрешение

Информацию о разрешениях контрольно-надзорных органов см. на стр. 2 по 7.

### 1 Введение

Трансмиттер M100 SM предназначен для установки непосредственно на датчики METTLER TOLEDO ISM® (однопроводные или с цифровым выводом RS485) и может использоваться как с аналоговыми, так и с цифровыми био-контроллерами.

Трансмиттер M100 SM поддерживает обмен данными между ISM-датчиком и программным обеспечением iSense™ METTLER TOLEDO или приложением iSense Mobile через Bluetooth 4.0 (iSense и iSense Mobile предназначены для калибровки, настройки и диагностики датчиков, а также для хранения данных).

Трансмиттер M100 SM сохраняет настройки диапазона и оснащен токовым выводом, который можно согласовать с сохраняемым диапазоном.

Функция Plug and Measure («Подключи и измерь») устраняет необходимость настройки датчика при его подключении к M100 SM.

Для трансмиттера M100 SM предлагается также независимый интерфейс RS485 MODBUS RTU.

Для обмена данными с контроллером (ПЛК/PCU) трансмиттер M100 SM оснащается двумя стандартными аналоговыми токовыми выходами 4/20 мА или цифровым интерфейсом RS485 (MODBUS RTU). Трансмиттер M100 SM отличается стабильностью аналогового и цифрового сигнала за счет двойной гальванической изоляции.



## 2 Технические характеристики M100 SM

Измеряемые параметры 1-проводная схема: рН, содержание растворенного кислорода (амперометрический метод), CO<sub>2</sub> RS485: содержание растворенного кислорода (оптический метод)

Цифровое управление датчиками (ISM)	Полная функциональность ISM
Частота передачи	2,4 ГГц, Bluetooth 4.0
Диапазон	10 м
Интервал передачи	1 с
Электропитание	24 В (мин. 375 мА)
Рабочая температура	от -15 до +60 °С
Относительная влажность воздуха	5 ... 95 % (без конденсации)
Диапазон тока 4–20 мА	от 3,5 до 22 мА (NAMUR)
Класс защиты	IP67

### 2.1 Подключение датчиков

Однопроводной трансмиттер M100 SM оснащен разъемом, который совместим с любым однопроводным ISM-датчиком МЕТТЛЕР ТОЛЕДО (разъем АК9).

Трансмиттер модели M100 SM RS485 оснащен разъемом, который совместим с датчиками МЕТТЛЕР ТОЛЕДО RS485 (оптическими датчиками РК).

### 2.2 Разъем VP8 для контроллера ПЛК/PCU

**Примечание.** Для подключения трансмиттера M100 SM к контроллеру ПЛК/PCU используйте стандартные кабели VP8 МЕТТЛЕР ТОЛЕДО с открытым концом.

Назначение контактов кабеля VP 8:

Контакт VP	Кабель VP8	Функция
A	черный/ прозрачный	выход1 от 4 до 20 мА+ <sup>1</sup>
B	красный	выход1 от 4 до 20 мА–
C	серый	24 В пост. тока+
D	синий	24 В пост. тока–
E	белый	выход2 от 4 до 20 мА+ <sup>1</sup>
F	зеленый	выход2 от 4 до 20 мА–
G	розовый	RS485+ (MODBUS RTU)
H	коричневый	RS485– (MODBUS RTU)
S	зеленый/ желтый	экран

<sup>1</sup> Выход 4/20 мА является активным источником; его следует подключать к пассивному приемнику, например, пассивной карте ПЛК.

## 2.3 Настройка выхода 4/20 мА

Выходы 4/20 мА можно настроить с помощью программного обеспечения iSense для ПК или приложения iSense Mobile (доступно в Google Play или Apple App Store).

## 2.4 MODBUS RTU

Скачайте руководство MODBUS Programmers Guide для программирования MODBUS RTU на странице [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

## 3 Подключение к iSense Mobile

Интерфейс работает совместно с приложением iSense Mobile (доступно в Google Play или Apple App Store) или с программным обеспечением

нием iSense для ПК.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

После активации Bluetooth и запуска iSense Mobile или iSense выберите нужный датчик.

## 4 Светодиодная индикация

Горит зеленый светодиод	Включен и подключен к датчику
Горит синий светодиод	С ISM-датчиком установлено соединение Bluetooth
Горит желтый светодиод	Зарегистрировано по меньшей мере одно предупреждение. См. раздел диагностики iSense iMonitor.
Горит красный светодиод	Зарегистрирован по меньшей мере один аварийный сигнал. См. раздел диагностики iSense iMonitor.

ISM — зарегистрированная торговая марка группы компаний METTLER TOLEDO Group в Швейцарии, Бразилии, США, Китае, Европейском Союзе, Южной Корее, России и Сингапуре.

iSense является торговой маркой группы компаний METTLER TOLEDO Group.

## Myndighetsgodkännande

För myndighetsgodkännande, se sida 2 till 7.

### 1 Inledning

M100 SM är en direktmonterad transmitter för METTLER TOLEDO:s ISM<sup>®</sup>-elektroder (enledarelektroder eller elektroder med digital RS485-utgång) för användning med analoga eller digitala biokontrollenheter.

M100 SM möjliggör Bluetooth 4.0-kommunikation mellan ISM-elektroden och METTLER TOLEDO:s iSense<sup>™</sup>-programvara eller appen iSense Mobile. (iSense och iSense Mobile ger tillgång till trådlös kalibrering, konfigurering, diagnostik och dataloggning av ISM-elektroder.)

M100 SM lagrar det konfigurerade spannet/intervallet och har en strömutgång som kan anpassas efter sparat spann/intervall.

Plug & Measure innebär att man inte behöver konfigurera en elektrod när den ansluts till en M100 SM.

Ett fristående RS485 MODBUS RTU-gränssnitt finns också tillgängligt för M100 SM.

För kommunikation med ett programmerbart styrsystem (PLC/DCS) har M100 SM två standardiserade analoga strömutgångar 4/20 mA eller ett digitalt RS485-gränssnitt (MODBUS RTU). M100 SM är dubbelt galvaniskt isolerad och ger en stabil analog eller digital signal.

## 2 Tekniska uppgifter M100 SM

Mätparametrar	Enledare: pH, amperometriskt löst syre, CO <sub>2</sub> RS485: optiskt löst syre
ISM	Fullständig ISM-funktion
Överföringsfrekvens	2,4 GHz, Bluetooth 4.0
Räckvidd	10 m
Överföringsintervall	1 s
Strömförsörjning	24 V (min. 375 mA)
Användningstemperatur	-15 till +60 °C
Relativ fuktighet	5–95 % rH (ickekondenserande)
4–20 mA strömområde	3,5 till 22 mA (NAMUR)
Kapslingsklass	IP67

### 2.1 Ansluta elektroder

Enledarkabeln M100 SM har en kontakt som passar alla METTLER TOLEDO:s ISM-enledarelektroder (AK9-kontakt).

M100 SM RS485 har en kontakt som passar METTLER TOLEDO:s RS485-elektroder (optiskt syre).

### 2.2 VP8-kontakt till PLC/DCS

**Obs!** För att ansluta M100 SM till PLC/DCS, använd METTLER TOLEDO:s VP8-standardkablar med öppen ände.

Stiftspecifikation för VP 8-kabel:

VP-stift	VP8-kabel	Funktion
A	svart/ genomskinlig	ut1, 4 till 20 mA+ <sup>1</sup>
B	röd	ut1, 4 till 20 mA–
C	grå	24 VDC+
D	blå	24 VDC–
E	vit	ut2, 4 till 20 mA+ <sup>1</sup>
F	grön	ut2, 4 till 20 mA–
G	rosa	RS485+ (MODBUS RTU)
H	brun	RS485– (MODBUS RTU)
S	grön/gul	avskärmning

**1** 4/20 mA-utgången är en aktiv källa som måste anslutas till en passiv mottagare, t.ex. ett passivt PLC-kort

## 2.3 Konfiguration av 4/20 mA-utgång

4/20 mA-utgångarna kan konfigureras med datorprogrammet iSense eller appen iSense Mobile (finns att ladda ned från Google Play eller Apples App Store).

## 2.4 MODBUS RTU

För hjälp med MODBUS RTU-programmering, ladda ned MODBUS programmeringsguide från [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation).

### 3 Parkoppling till iSense Mobile

Gränssnittet fungerar tillsammans med appen iSense Mobile (finns att ladda ned från Google Play eller Apples App Store) och med datorprogramvaran iSense.



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

Efter att Bluetooth har aktiverats och iSense Mobile eller iSense har startats, välj den elektrod du vill kommunicera med.

### 4 Lysdiodernas betydelse

Grön lysdiod lyser	I drift och ansluten till elektroden
Blå lysdiod lyser	Bluetooth-anslutning har etablerats med ISM-elektroden
Gul lysdiod lyser	Minst en varning har registrerats. Se diagnostiken i iSense iMonitor.
Röd lysdiod lyser	Minst ett larm har registrerats. Se diagnostiken i iSense iMonitor.

ISM är ett registrerat varumärke som tillhör METTLER TOLEDO-koncernen i Schweiz, Brasilien, USA, Kina, EU, Sydkorea, Ryssland och Singapore.

iSense är ett varumärke som tillhör METTLER TOLEDO-koncernen.

## การรับรองตามกฎหมายข้อบังคับ

สำหรับการรับรองตามกฎหมายข้อบังคับ โปรดดูหน้า 2 ถึง 7

### 1 บทนำ

M100 SM เป็นทรานสมิตเตอร์ชนิดติดตั้งโดยตรง สำหรับเซ็นเซอร์ ISM® ของ METTLER TOLEDO (เซ็นเซอร์ 1 สายสัญญาณหรือเซ็นเซอร์ดิจิทัลเอาต์พุต RS485) เพื่อใช้งานกับเครื่องควบคุมชีวภาพอะนาล็อกหรือดิจิทัล

เครื่อง M100 SM ให้การสื่อสาร Bluetooth 4.0 ระหว่างเซ็นเซอร์ ISM และซอฟต์แวร์ iSense™ ของ METTLER TOLEDO หรือแอปมือถือ iSense Mobile (iSense และ iSense Mobile มีความสามารถในการสอบเทียบ การกำหนดค่า การวินิจฉัย และการบันทึกข้อมูลของเซ็นเซอร์ ISM)

เครื่อง M100 SM จัดเก็บช่วงห่าง/ช่วงค่าที่กำหนด และมีกระแสเอาต์พุตที่สามารถสอดคล้องกับช่วงห่าง/ช่วงค่าที่จัดเก็บไว้

เสียบหัววัดและวัดค่าได้ทันที หมายถึงไม่จำเป็นต้องกำหนดค่าเซ็นเซอร์เมื่อมีการเชื่อมต่อกับ M100 SM

อินเทอร์เฟซ RS485 MODBUS RTU อีกระยะยังมีให้ใช้งานสำหรับ M100 SM

สำหรับการสื่อสารกับ Process Logistics Controller (PLC/DCS) เครื่อง M100 SM มีกระแสเอาต์พุตอะนาล็อกเป็นมาตรฐานสองค่า 4/20 mA หรือกับอินเทอร์เฟซดิจิทัล RS485 ดิจิตอล (MODBUS RTU) M100 SM แยกส่วนแบบกัลวานิกคู่ และให้สัญญาณอะนาล็อกหรือดิจิทัลที่เสถียร



## 2 ข้อมูลทางเทคนิค M100 SM

พารามิเตอร์การวัดค่า	1-สายสัญญาณ: pH, DO แบบแอมเพอโรเมตริก, CO <sub>2</sub> RS485: DO แบบออปติคัล
ISM	การทำงาน ISM แบบครบถ้วน
ความถี่ในการส่งสัญญาณ	2.4 GHz, Bluetooth 4.0
ช่วงค่า	10 m
ช่วงในการส่งสัญญาณ	1 s
แหล่งจ่ายไฟ	24 V (ขั้นต่ำ 375 mA)
อุณหภูมิขณะปฏิบัติงาน	-15 ถึง +60 °C
ความชื้นสัมพัทธ์	5 ... 95 % rH (ไม่ควบแน่น)
ช่วงกระแส 4 – 20 mA	3.5 ถึง 22 mA (NAMUR)
ระดับการป้องกัน	IP67

### 2.1 การเชื่อมต่อเซ็นเซอร์

M100 SM แบบ 1 สายสัญญาณมีขั้วต่อที่เสียบต่อกันได้กับเซ็นเซอร์ ISM แบบ 1 สายสัญญาณทุกรุ่นของ METTLER TOLEDO (ขั้วต่อ AK9)

M100 SM RS485 มีขั้วต่อที่เสียบต่อกันได้กับเซ็นเซอร์ RS485 ของ METTLER TOLEDO (ออปติคัลออกซิเจน)

### 2.2 ขั้วต่อ VP8 ไปยัง PLC/DCS

**หมายเหตุ:** สำหรับการเชื่อมต่อ M100 SM ไปยัง PLC/DCS ให้ใช้สายเคเบิล VP8 มาตรฐานของ METTLER TOLEDO ที่มีปลายเปิด

พิน/ขนาดสายเคเบิลที่กำหนดของสายเคเบิล VP 8:

พิน VP	สายเคเบิล VP8	ฟังก์ชัน
A	ดำ/ไปรุ่งใส	out1 4 ถึง 20 mA+ <sup>1</sup>
B	แดง	out1 4 ถึง 20 mA-
C	เทา	24 VDC+
D	น้ำเงิน	24 VDC-
E	ขาว	out2 4 ถึง 20 mA+ <sup>1</sup>
F	เขียว	out2 4 ถึง 20 mA-
G	ชมพู	RS485+ (MODBUS RTU)
H	น้ำตาล	RS485- (MODBUS RTU)
S	เขียว/เหลือง	ซีลด์

<sup>1</sup> เอาต์พุต 4/20 mA เป็นแหล่งสัญญาณแอคทีฟและจำเป็นต้องเชื่อมต่อกับตัวรับสัญญาณพาสซีฟ เช่น การ์ด PLC แบบพาสซีฟ

## 2.3 การกำหนดค่าเอาต์พุต 4/20 mA

การกำหนดค่าของเอาต์พุต 4/20 mA สามารถดำเนินการโดยใช้ซอฟต์แวร์ iSense บนเครื่องพีซีหรือโดยใช้แอปมือถือ iSense Mobile (ดาวน์โหลดจาก Google Play หรือ Apple App Store)

## 2.4 MODBUS RTU

สำหรับการสนับสนุนการตั้งโปรแกรม MODBUS RTU โปรดดาวน์โหลดคู่มือการตั้งโปรแกรม MODBUS ได้จาก [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation)

### 3 การจับคู่กับ iSense Mobile

อินเตอร์เฟซทำงานร่วมกับแอปมือถือ iSense Mobile (ดาวน์โหลดจาก Google Play หรือ Apple App Store) หรือร่วมกับซอฟต์แวร์ iSense บนเครื่องพีซี



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

หลังจากเปิดใช้งาน Bluetooth และเปิด iSense Mobile หรือ iSense แล้ว โปรดเลือกเซ็นเซอร์ที่คุณต้องการติดต่อสื่อสารด้วย

### 4 ข้อความ LED

LED สีเขียวติดสว่าง	เครื่องเปิดและเชื่อมต่อ กับเซ็นเซอร์แล้ว
LED สีน้ำเงินติดสว่าง	เริ่มการเชื่อมต่อ Bluetooth กับเซ็นเซอร์ ISM แล้ว
LED สีเหลืองติดสว่าง	มีค่าเตือนอย่างน้อยหนึ่ง ค่าเตือน ดูการวินิจฉัยใน iSense iMonitor
LED สีแดงติดสว่าง	มีสัญญาณเตือนอย่างน้อย หนึ่งสัญญาณ ดูการวินิจฉัยใน iSense iMonitor

ISM เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของกลุ่มบริษัท METTLER TOLEDO ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์ บราซิล สหรัฐอเมริกา จีน สหภาพยุโรป เกาหลีใต้ รัสเซีย และสิงคโปร์

iSense เป็นเครื่องหมายการค้าของกลุ่มบริษัท METTLER TOLEDO

## 监管机构认证

有关监管机构认证内容, 请参见第 2–7 页。

### 1 引言

M100 SM 是适用于 METTLER TOLEDO ISM<sup>®</sup> 传感器 (1 线制传感器或 RS485 数字输出传感器) 的一体式变送器, 与模拟或数字式生物控制器配合使用。

M100 SM 提供 ISM 传感器和 METTLER TOLEDO iSense™ 软件或 iSense 移动应用程序之间的蓝牙 4.0 通信。(iSense 和 iSense 移动版可实现 ISM 传感器校准、配置、诊断和数据记录。)

M100 SM 存储已配置的范围, 可使电流输出符合已存储的范围。

“即插即测”功能意味着连接至 M100 SM 时无需配置传感器。

M100 SM 还配备独立的 RS485 MODBUS RTU 接口。

在与物流流程控制器 (PLC/DCS) 通信时, M100 SM 采用两个标配的电流输出 4/20mA 或数字式 RS485 数字接口 (MODBUS RTU)。M100 SM 采用双电气隔离技术, 提供稳定的模拟或数字信号。

## 2 技术数据 M100 SM

测量参数	单线: pH, 极谱法溶氧, 二氧化碳 RS485: 光学溶氧
ISM	ISM 的全部功能
传输频率	2.4 GHz, 蓝牙 4.0
范围	10 m
传输时间间隔	1 s
电源	24 V (最小 375 mA)
操作温度	-15 至 +60 °C
相对湿度	5 ... 95 % rH (不凝结)
4–20 mA 电流输出	3.5 至 22 mA (NAMUR)
防护等级	IP 67

### 2.1 连接电极

M100 SM 1 线制连接器适用于梅特勒-托利多的任何 1 线制 ISM 传感器 (AK9 连接器)。

M100 SM RS485 的连接器适用于梅特勒-托利多的 RS485 传感器 (光学氧)。

### 2.2 至 PLC/DCS 的 VP8 连接器

**注意:** 使用梅特勒-托利多带开口端的标配 VP8 线缆, 用于将 M100 SM 连接至 PLC/DCS。

PIN/线缆分配 VP8 线缆:

VP 针	VP8 电缆	功能
A	黑色/透明	输出1 4 至 20mA+ <sup>1</sup>
B	红色	输出1 4 至 20mA-
C	灰色	24 VDC+
D	蓝色	24 VDC-
E	白色	输出2 4 至 20mA+ <sup>1</sup>
F	绿色	输出2 4 至 20mA-
G	粉色	RS485+ (MODBUS RTU)
H	棕色	RS485- (MODBUS RTU)
S	绿色/黄色	屏蔽

<sup>1</sup> 4/20 mA 输出是主动源, 需要连接至被动接收器, 例如被动 PLC 卡等。

## 2.3 4/20 mA 输出配置

可使用 iSense PC 软件或 iSense 移动应用程序 (从 Google Play 或 Apple App Store 下载) 进行 4/20 mA 输出配置。

## 2.4 MODBUS RTU

有关 MODBUS RTU 编程支持, 请从 [www.mt.com/pro-M100SM-documentation](http://www.mt.com/pro-M100SM-documentation) 下载 MODBUS Programmers Guide。

### 3 与 iSense Mobile 配对

接口与 iSense 移动应用程序 (从 Google Play 或 Apple App Store 下载) 或 iSense PC 软件配合使用。



[www.mt.com/isense-mobile](http://www.mt.com/isense-mobile)

启动蓝牙和打开 iSense 移动版或 iSense 后, 请选择您希望通信的传感器。

### 4 LED 信息


绿色 LED 灯亮	通电并连接至传感器
蓝色 LED 1 灯亮	与 ISM 传感器建立的蓝牙连接
黄色 LED 灯亮	至少登记了一个警告。 参看 iSense iMonitor 的诊断功能。
红色 LED 灯亮	至少登记了一个警告。 参看 iSense iMonitor 的诊断功能。

ISM 是梅特勒-托利多集团在瑞士、巴西、美国、中国、欧盟、韩国、俄罗斯和新加坡的注册商标。

iSense 是梅特勒-托利多集团的商标。

## Hazardous Substances Table/ 有毒有害物质或元素

产品中有毒有害物质的名称及含量 Toxic and hazardous substance name and containment in product						
有毒有害物质或元素 Toxic and hazardous substances						
部件名称 Part Name	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent chromium (Cr6+)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
插头 Elect. Connector	x	○	○	○	○	○
电路板 PCBA	x	○	○	○	○	○

本表依据SJ/T 11364的规定编制。本产品符合以下标志规范：  
Table composed in accordance with SJ/T 11364 (CN). This product is bearing the following symbol: 

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下  
○：Indicates that the content of the hazardous substance in all homogeneous materials of the part is below the limit specified in GB / T 26572

x：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。  
x: Indicates that the content of the toxic substance in at least one of the homogeneous materials of the part exceeds the limits specified in GB/T 26572.









- Brazil**                    **Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.**  
Avenida Tamboré, 418–Tamboré  
BR-06460-000 Barueri/SP, Brazil  
Phone +55 11 4166 7400  
e-mail mettler@mettler.com.br; service@mettler.com.br
- France**                    **Mettler-Toledo Analyse Industrielle S.A.S.**  
30, Bld. de Douaumont, FR- 75017 Paris, France  
Phone +33 1 47 37 06 00  
e-mail mtpro-f@mt.com
- Germany**                **Mettler-Toledo GmbH**  
Prozeßanalytik, Ockerweg 3, DE - 35396 Gießen  
Phone +49 641 507-444  
e-mail prozess@mt.com
- Switzerland**           **Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH**  
Im Langacher, CH- 8606 Greifensee  
Phone +41 44 944 47 60  
e-mail ProSupport.ch@mt.com
- United States**        **METTLER TOLEDO**  
Process Analytics  
900 Middlesex Turnpike, Bld. 8, Billerica  
MA 01821, USA  
Phone +1 781 301 8800  
Freephone +1 800 352 8763 (only USA)  
e-mail mtprous@mt.com

For more addresses of METTLER TOLEDO Market Organizations  
please go to: **[www.mt.com/pro-MOs](http://www.mt.com/pro-MOs)**

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics  
Im Hackacker 15, CH- 8902 Urdorf  
Phone +41 44 729 62 11, Fax +41 44 729 66 36

03/2018. Subject to technical changes  
© METTLER TOLEDO. All rights reserved  
Printed in Switzerland. 30 370 187 C

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