

Transmitterserie M400 2-Leiter zur Messung von pH/Redox, Sauerstoff, Leitfähigkeit und gelöstem Kohlendioxid

Vielseitige, intelligente Transmitter für den Einsatz in anspruchsvollen Anwendungen

Technische Daten



Kurzbeschreibung

Die M400 2-Leiter-Transmitterserie stellt den aktuellen Stand der Technik für anspruchsvolle Betriebsbedingungen in explosionsgefährdeten Bereichen dar. Die Transmitterserie zeichnet sich durch ihre fortschrittliche ISM-Technologie aus und eignet sich für die Messung von pH/Redox, Sauerstoff, gelöstem Kohlendioxid und Leitfähigkeit. Da der M400 sowohl über einen analogen als auch digitalen Sensoreingang verfügt, können ISM-Sensoren oder analoge Sensoren Ihrer Wahl angeschlossen werden. Der M400 ist ein Einkanal-Gerät mit Multiparameter-Funktion. Dasselbe Gerät kann unterschiedliche Parameter wie pH/Redox, Sauerstoff (amperometrische Messung von gelöstem Sauerstoff oder in der Gasphase) oder Leitfähigkeit verarbeiten, abhängig vom gewählten Typ.

Merkmale

- IECEx/ATEX/FM/NEPSI-zugelassene Version
- Fortschrittliche ISM-Funktionalitäten
- Verschiedene Betriebsarten (für herkömmliche Sensoren oder ISM-Sensoren)
- Kommunikation standardmäßig 4 bis 20 mA (mit HART®), FOUNDATION Fieldbus® oder PROFIBUS PA®
- Multiparameter-Gerät
- Kompatibel mit optischen Gelöstsauerstoff-Sensoren
- Dynamische Anzeige der Sensor-Restlebensdauer
- Adaptiver Kalibriertimer
- Verbleibende Nutzungsdauer
- Analoges Eingangssignal 4 bis 20 mA (für Druckkompensation)
- Schutzart IP66/NEMA 4X
- PID-Regler mit Impulslänge oder Impulsfrequenz
- «Quick Setup»-Modus
- 8 Sprachen: Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Russisch und Japanisch

ISM[®]

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Fieldbus
Foundation

PROFIBUS

Ex **NEPSI** **IECEx**

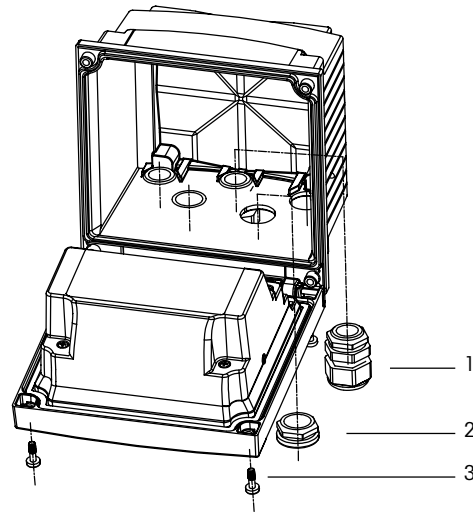
FM
APPROVED

Inhalt

Maß- und Einbauzeichnungen	2
Technische Daten	3
Anschlussleistenbelegung	9
Bestellinformation	14

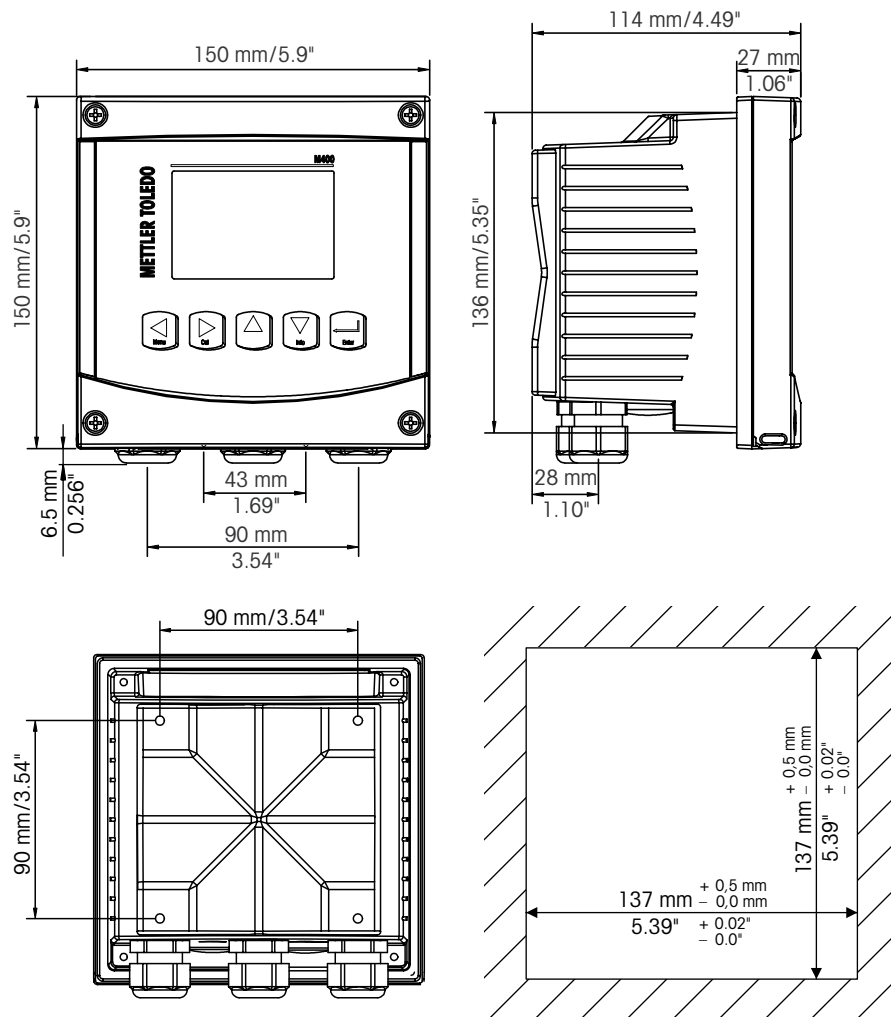
METTLER TOLEDO

Einbau



- 1 5 Kabelverschraubungen M20 x 1,5
- 2 2 Kunststoffstopfen
- 3 3 Schrauben

Maßzeichnungen



pH/Redox (einschl. pH/pNa)

Messparameter	pH, mV und Temperatur
pH-Anzeigebereich	-2,00 bis + 20,00 pH
pH-Auflösung	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (wählbar)
pH-Messgenauigkeit ¹⁾	Analog: ±0,02 pH
mV-Bereich	- 1500 bis + 1500 mV
mV-Auflösung	Auto/0,001/0,01/0,1/1 mV (wählbar)
mV-Genauigkeit ¹⁾	Analog: ± 1 mV
Temperatureingang ²⁾	Pt1000, Pt100, NTC 30 kΩ
Temperaturmessbereich	-30 bis 130 °C
Temperaturauflösung	Auto/ 0,001 / 0,01 / 0,1 / 1 (wählbar)
Temperaturgenauigkeit ¹⁾	Analog: ±0,25 °C im Bereich von - 10 to + 150 °C (± 32,5 °F im Bereich von + 14 bis + 302 °F)
Reproduzierbarkeit Temperatur ¹⁾	±0,13 °C
Temperaturkompensation	Automatisch/manuell
Max. Kabellänge zum Sensor	- Analog: 10 bis 20 m, je nach Sensor - ISM: 80 m
Kalibrierung	Einpunkt- (Offset), Zweipunkt- (Steilheit und Offset) oder Prozesskalibrierung (Offset)

1) Das ISM-Eingangssignal verursacht keine zusätzliche Messabweichung.

2) Nicht erforderlich bei ISM-Sensoren

Amperometrische Sauerstoffmessung

Messparameter	- Gelöster Sauerstoff: Sättigung oder Konzentration und Temperatur - Sauerstoff in der Gasphase: Konzentration und Temperatur
Messstrom	Analog: 0 bis -7000 nA
Messbereiche Sauerstoff, gelöster Sauerstoff	- Sättigung: 0 bis 500 % Luft, 0 bis 200 % O ₂ - Konzentration: 0 ppb (µg/l) bis 50,00 ppm (mg/l)
Messbereiche Sauerstoff, Sauerstoff in der Gasphase	0 bis 9999 ppm O ₂ gasförmig, 0 bis 100 Vol % O ₂
Genauigkeit Sauerstoff, gelöster Sauerstoff ¹⁾	- Sättigung: ± 0,5 % des Messwerts oder ± 0,5 %, je nachdem, was größer ist - Konzentration bei hohen Werten: ± 0,5 % des Messwerts oder ± 0,050 ppm/± 0,050 mg/l, je nachdem, was größer ist - Konzentration bei niedrigen Werten: ± 0,5 % des Messwerts oder ± 0,001 ppm/± 0,001 mg/l, je nachdem, was größer ist - Konzentration bei Spurenwerten: ± 0,5 % des Messwerts oder ± 0,100 ppb/± 0,1 µg/l, je nachdem, was größer ist
Genauigkeit Sauerstoff, Sauerstoff in der Gasphase ¹⁾	- ± 0,5 % des Messwerts oder ± 5 ppb, je nachdem, was größer ist für ppm O ₂ Gas - ± 0,5 % des Messwerts oder ± 0,01 %, je nachdem, was größer ist für Vol % O ₂ .
Auflösung Strom ¹⁾	Analog: 6 pA
Polarisationsspannung	- Analog: - 1000 bis 0 mV (konfigurierbar) - ISM: -550 mV oder -674 mV (konfigurierbar)
Temperatureingang	NTC 22 kΩ, Pt1000, Pt100
Temperaturkompensation	Automatisch
Temperaturmessbereich	- 10 bis + 80 °C
Temperaturgenauigkeit	± 0,25 K im Bereich von - 10 bis + 80 °C
Max. Kabellänge zum Sensor	- Analog: 20 m - ISM: 80 m
Kalibrierung	Einpunkt- (Steilheit oder Offset), Prozesskalibrierung (Steilheit oder Offset)

1) Das ISM-Eingangssignal verursacht keine zusätzliche Messabweichung.

Optische Gelöstsauerstoff-Sensoren

Messparameter	Gelöstsauerstoff-Sättigung oder -Konzentration und Temperatur
Konzentrations-Messbereich gelöster Sauerstoff	0,1 ppb (µg/l) bis 50,00 ppm (mg/l)
Sättigungsbereich gelöster Sauerstoff	0 bis 500 % Luft, 0 bis 100 % O ₂
O ₂ -Auflösung	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (wählbar)
Messgenauigkeit gelöster Sauerstoff	± 1 Stelle
Temperaturmessbereich	-30 bis +150 °C
Temperaturauflösung	Auto/ 0,001 / 0,01 / 0,1 / 1 (wählbar)
Temperaturgenauigkeit	± 1 Stelle
Reproduzierbarkeit Temperatur	± 1 Stelle
Temperaturkompensation	Automatisch
Max. Kabellänge zum Sensor	15 m (50 ft)
Kalibrierung	Einpunkt (je nach Sensormodell), Zweipunkt, - Prozesskalibrierung

Gelöstes Kohlendioxid (CO₂ lo)

Messparameter	Gelöstes Kohlendioxid und Temperatur
CO ₂ Messbereiche	- 0 bis 5000 mg/l - 0 bis 200 % Sätt. - 0 bis 1500 mm Hg - 0 bis 2000 mbar - 0 bis 2000 hPa
CO ₂ -Messgenauigkeit	± 1 Stelle
CO ₂ Auflösung	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (wählbar)
mV-Bereich	-1500 bis +1500 mV
mV-Auflösung	Auto/0,01/0,1/1 mV
mV Genauigkeit	± 1 Stelle
Gesamtdruck-Bereich (TotPres)	0 bis 4000 mbar
Temperatureingang	Pt1000, NTC 22 kΩ
Temperaturmessbereich	0 bis +60 °C
Temperaturauflösung	Auto/ 0,001 / 0,01 / 0,1 / 1 (wählbar)
Temperaturgenauigkeit	± 1 Stelle
Reproduzierbarkeit Temperatur	± 1 Stelle
Max. Kabellänge zum Sensor	80 m
Kalibrierung	Einpunkt- (Offset), Zweipunkt- (Steilheit oder Offset) oder Prozesskalibrierung (Offset)

Gelöstes Kohlendioxid CO₂ hi (InPro5500i) (nur PROFIBUS PA®)

CO ₂ Messbereiche	- 0 bis 10 bar p (CO ₂) - 0 bis 15 g/l - 0 bis 7 V/V CO ₂
Messgenauigkeit in Fluiden ¹⁾	- ± 1 % des Messwerts (innerhalb ± 5 % der Kalibriertemperatur) - ± 2 % des Messwerts im Temperaturbereich von 0...+50 °C

1) Vollständige Messstelle aus Sensor und Transmitter

Gelöstes Ozon (nur PROFIBUS PA®)

Messparameter	Konzentration und Temperatur
Messbereich Strom	0 bis -900 nA
Ozon-Messbereich	Konzentration 0,1 ppb (µg/l) bis 5,00 ppm (mg/l) O ₃
Ozon-Messgenauigkeit	± 1 Stelle
Auflösung Strom	± 1 Stelle
Temperaturkompensation	Automatisch
Temperaturmessbereich	0 bis +50 °C
Temperaturauflösung	Auto/0,001 / 0,01 / 0,1 / 1 (wählbar)
Temperaturgenauigkeit	± 1 Stelle
Max. Kabellänge zum Sensor	80 m
Kalibrierung	Einpunkt Null- oder Prozesskalibrierung (Null und Steilheit)

Leitfähigkeit 2-e/4-e-Sensor

Messparameter	Leitfähigkeit/Widerstand und Temperatur
Leitfähigkeitsbereiche	0,02 bis 2.000 µS/cm (500 Ω x cm bis 50 MΩ x cm)
2-Pol-Messzelle	C = 0,01 0,002 bis 200 µS/cm (5000 Ω x cm bis 500 MΩ x cm)
	C = 0,1 0,02 bis 2000 µS/cm (500 Ω x cm bis 50 MΩ x cm)
	C = 1 15 bis 4.000 µS/cm
	C = 3 15 bis 12.000 µS/cm
	C = 10 10 bis 40.000 µS/cm (25 Ω x cm bis 100 kΩ x cm)
Leitfähigkeitsbereiche	0,01 bis 650 mS/cm (1,54 Ω x cm bis 0,1 MΩ x cm)
4-Pol-Messzelle	
Messbereich für 2-e-Sensor	0 bis 40.000 mS/cm (25 Ω x cm bis 100 MΩ x cm)
Messbereich für 4-e-Sensor	0,01 bis 650 mS/cm (1,54 Ω x cm bis 0,1 MΩ x cm)
Konzentrationskurven Chemikalien	NaCl: 0-26% bei 0 °C bis 0-28% bei +100 °C NaOH: 0-12% bei 0 °C bis 0-16% bei +40 °C bis 0-6% bei +100 °C HCl: 0-18% bei -20 °C bis 0-18% bei 0 °C bis 0-5% bei +50 °C HNO ₃ : 0-30% bei -20 °C bis 0-30% bei 0 °C bis 0-8% bei +50 °C H ₂ SO ₄ : 0-26% bei -12 °C bis 0-26% bei +5 °C bis 0-9% bei +100 °C H ₃ PO ₄ : 0-35% bei +5 °C bis +80 °C Benutzerdefinierte Konzentrationstabelle (5 x 5-Matrix)
TDS-Bereiche	NaCl, CaCO ₃
Messgenauigkeit Leiff./Widerst. ¹⁾	Analog: ± 0,5 % der Messwerte oder 0,25 Ω, je nachdem, was größer ist, bis zu 10 MΩ x cm
Reproduzierbarkeit Leiff./Widerst. ¹⁾	Analog: ± 0,25 % der Messwerte oder 0,25 Ω, je nachdem, was größer ist
Auflösung Leiff./Widerst.	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (wählbar)
Temperatureingang	Pt1000, Pt100, NTC 22 kΩ
Temperaturmessbereich	-40 bis +200 °C
Temperaturauflösung	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (wählbar)
Temperaturgenauigkeit	- ISM: ± 1 Stelle - Analog: ± 0,25 °C innerhalb -30 bis +150 °C, ± 0,50 °C außerhalb
Reproduzierbarkeit Temperatur ¹⁾	± 0,13 °C
Max. Kabellänge zum Sensor	- ISM: 80 m - Analog: 61 m, mit 4-e-Sensoren: 15 m
Kalibrierung	Einpunkt-, Zweipunkt-, Prozesskalibrierung

1) Das ISM-Eingangssignal verursacht keine zusätzliche Messabweichung.

Allgemeine elektrische Spezifikationen

Anzeige	LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung, 4 Zeilen
Laufleistung	ca. 4 Tage
Tastatur	5 taktile Feedback-Tasten
Sprachen	8 (Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Russisch und Japanisch)
Anschlussklemmen	Anschlussklemmen mit Federhülsen für Leitungsquerschnitte von 0,2 mm ² bis 1,5 mm ² (AWG 16 – 24)
Analogeingang	4 bis 20 mA (für Druckkompensation)

Spezifikation für 4 bis 20 mA (mit HART ®)

Stromversorgung	14 bis 30 VDC
Anzahl der Ausgänge (analog)	2
Stromausgänge	Schleifenstrom 4 ... 20 mA, galvanisch getrennt bis zu 60 V vom Eingang und gegen Erde/Masse, geschützt gegen Verpolung, Versorgungsspannung 14 bis 30 V DC
Messfehler durch analoge Ausgänge	< ± 0,05 mA über einen Bereich von 0 bis 22 mA
Konfiguration analoger Ausgang	Linear
PID-Prozessregler	Impulslänge, Impulsfrequenz
Hold Eingang/Alarmkontakt	Ja/Ja (Alarmverzögerung 0 bis 999 s)
Digitale Ausgänge	2 Kontakte, 30 V DC, 100 mA, 0,9 W
Digitaler Eingang	2, galvanisch getrennt bis zu 60 V vom Eingang, analogem Eingang und Erdung/Masse mit Schaltgrenzen 0,00 V DC bis 1,00 V DC inaktiv 2,30 V DC bis 30,00 V DC aktiv
Alarminschaltverzögerung	0 bis 999 s

Spezifikation für FOUNDATION Fieldbus®

Stromversorgung	– Nicht explosionsgefährdeter Bereich (Non-IS): 9 bis 32 V DC – Lineare Barriere: 9 bis 24 V DC – FISCO: 9 bis 17,5 V DC
Stromaufnahme	22 mA
Max. Fehlerstrom (FDE)	< 28 mA
Anzahl Stromeingänge	1 für Druckkompensation
Physikalisches Interface	Gemäß IEC 61158-2
Übertragungsrates	31,25 kbit/s
Profil	FF_H1 (Foundation Fieldbus)
Kommunikationsprotokoll	FF-816
ITK-Version	6.0.1
Hersteller ID (DEV_TYPE)	0x465255
FF Type (DEV_REV)	1
FF Kommunikationsmodell	– 1 Ressourcenblock – 1 Physical Block – 2 Transducerblöcke (Allgemein und Sensor) – 4 Analogeingangsböcke – 1 Analogausgangsböcke – 2 Diskrete Eingangsböcke – 2 Diskrete Ausgangsböcke

PROFIBUS PA® Spezifikationen

Stromversorgung	Nicht explosionsgefährdeter Bereich (Non-IS): 9 bis 32 V DC Lineare Barriere: 9 bis 24 V DC FISCO: 9 bis 17,5 V DC
Stromaufnahme	22 mA
Max. Fehlerstrom	< 28 mA
Anzahl Stromeingänge	1 für Druckkompensation
Profil	PROFIBUS PA 3.02
PA Kommunikationsmodell	<ul style="list-style-type: none"> – 1 Ressourcenblock – 1 Physical Block – 1 Analyzer Transducerblock (Sensorblock) – 4 Analogeingangsblöcke – 1 Analogausgangsblock – 2 Diskrete Eingangsblöcke – 2 Diskrete Ausgangsblöcke

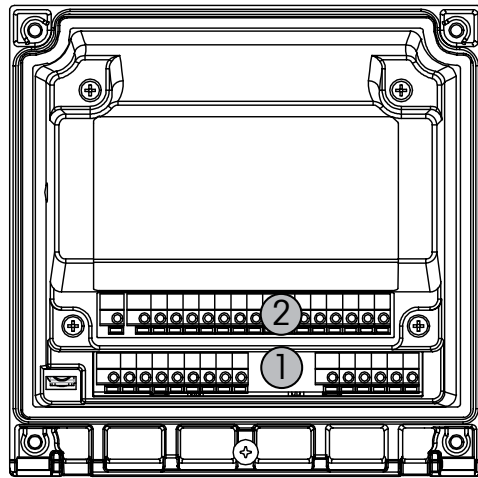
Umgebungsspezifikationen

Lagerungstemperatur	–40 bis +70 °C
Betriebstemperaturbereich	–20 bis +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 % nicht kondensierend
EMV (engl. EMC)	Gemäß EN 61326-1 (allgemeine Anforderungen) Störaussendungen: Klasse B Immunität: Klasse A
Zertifikate und Zulassungen	<p>M400/2H</p> <ul style="list-style-type: none"> – cFMus Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C, D T4A – cFMus Klasse I, Zone 2, Gruppen IIC T4 <hr/> <p>M400/2XH, M400G/2XH</p> <ul style="list-style-type: none"> – ATEX/IECEX Zone 1 Ex ib [ja Ga] IIC T4 Gb – ATEX/IECEX Zone 21 Ex ib [ja Da] IIIC T80°C Db IP66 – cFMus Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C, D T4A – cFMus Klasse II, Division 1, Gruppen E, F, G – cFMus Klasse III – cFMus Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga – NEPSI Ex Zone <hr/> <p>M400FF</p> <ul style="list-style-type: none"> – ATEX/IECEX Zone 1 Ex ib [ja Ga] IIC T4 Gb – cFMus Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C, D T4A – NEPSI Ex Zone <hr/> <p>M400PA</p> <ul style="list-style-type: none"> – ATEX/IECEX Zone 1 Ex ib [ja Ga] IIC T4 Gb – cFMus Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C, D T4A – NEPSI Ex Zone
CE-Kennzeichnung	Das Messsystem entspricht den gesetzlichen Vorgaben gemäß EG-Richtlinien. METTLER TOLEDO bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der CE-Kennzeichnung.

Mechanische Daten

Abmessungen	Gehäuse – Höhe x Breite x Tiefe	144 x 144 x 116 mm (5,7 x 5,7 x 4,6 Zoll)
	Frontblende – Höhe x Breite	150 x 150 mm (5,9 x 5,9 Zoll)
	Max. Tiefe – Schalttafeleinbau	87 mm (ohne Steckverbindungen)
Gewicht		1,50 kg
Material		Aluminiumdruckguss
Schutzart		IP66/NEMA4X

Anschlussleistenbelegung (TB = Anschlussleiste)



- 1 TB1 – analoges Eingangs- und Ausgangssignal
- 2 TB2 – Sensorsignal

TB1 Anschlussklemmen

4 bis 20 mA (mit HART®)

Terminal	Beschreibung
1	DI1+
2	DI1-
3	DI2+
4	DI2-
5	Nicht verwendet
6	OC1+
7	OC1-
8	OC2+
9	OC2-
10	AO1+/HART
11	AO1-/HART
12	AO2+
13	AO2-
14	Nicht verwendet
15	⊥

Foundation Fieldbus®

Terminal	Beschreibung
1	nicht verfügbar
2	nicht verfügbar
3	nicht verfügbar
4	nicht verfügbar
5	nicht verfügbar
6	nicht verfügbar
7	nicht verfügbar
8	nicht verfügbar
9	nicht verfügbar
10	+FF-H1
11	-FF-H1
12	+FF-H1
13	-FF-H1
14	Nicht verwendet
15	⊥

PROFIBUS PA®

Terminal	Beschreibung
1	nicht verfügbar
2	nicht verfügbar
3	nicht verfügbar
4	nicht verfügbar
5	nicht verfügbar
6	nicht verfügbar
7	nicht verfügbar
8	nicht verfügbar
9	nicht verfügbar
10	+PA
11	-PA
12	+PA
13	-PA
14	Nicht verwendet
15	⊥

TB2 – Anschlussbelegung – Analoge Sensoren

Leitfähigkeit 2-e/4-e

Terminal	Funktion	Farbe
A	Cnd Innen1 ¹⁾	Weiß
B	Cnd Außen1 ¹⁾	weiß/blau
C	Cnd Außen1	–
D	Nicht verwendet	–
E	Cnd Außen2	–
F	Cnd Innen2 ²⁾	Blau
G	Cnd Außen2 (GND) ²⁾	Schwarz
H	Nicht verwendet	–
I	RTD Return/GND	Abisolierte Abschirmung
J	RTD-Fühler	Rot
K	RTD	Grün
L	Nicht verwendet	–
M	Nicht verwendet	–
N	Nicht verwendet	–
O	Nicht verwendet	–
P	Nicht verwendet	–
Q	Nicht verwendet	–

1) Bei 2-Pol-Leitfähigkeitssensoren von Drittanbietern muss eventuell eine Brücke zwischen A und B installiert werden.

2) Bei 2-Pol-Leitfähigkeitssensoren von Drittanbietern muss eventuell eine Brücke zwischen F und G installiert werden.

pH/Redox

Terminal	pH		Redox (ORP)	
	Funktion	Farbe ¹⁾	Funktion	Farbe
A	Glas	Transparent	Platin	Transparent
B	Nicht verwendet	–	–	–
C	Nicht verwendet	–	–	–
D	Nicht verwendet	–	–	–
E	Referenz	Rot	Referenz	Rot
F	Referenz ²⁾	–	Referenz ²⁾	–
G	Solution GND ²⁾	Blau ³⁾	Solution GND ²⁾	–
H	Nicht verwendet	–	–	–
I	RTD Return/GND	Weiß	–	–
J	RTD-Fühler	–	–	–
K	RTD	Grün	–	–
L	Nicht verwendet	–	–	–
M	Schirm (GND)G	Grün/gelb	Schirm (GND)	Grün/gelb
N	Nicht verwendet	–	–	–
O	Nicht verwendet	–	–	–
P	Nicht verwendet	–	–	–
Q	Nicht verwendet	–	–	–

1) Grauer Draht wird nicht verwendet.

2) Installieren Sie die Brücke zwischen F und G für Redox-Sensoren und pH-Elektroden wenn ohne Potenzialausgleich verwendet.

3) Blauer Draht für Elektrode mit SG.

TB2 – Anschlussbelegung – Analoge Sensoren (Fortsetzung)

Amperometrische Sauerstoffmessung

Terminal	Funktion	InPro 6800(G)	InPro 6900	InPro 6950
		Farbe	Farbe	Farbe
A	Nicht verwendet	–	–	–
B	Anode	Rot	Rot	Rot
C	Anode	– ¹⁾	– ¹⁾	–
D	Referenz	– ¹⁾	– ¹⁾	Blau
E	Nicht verwendet	–	–	–
F	Nicht verwendet	–	–	–
G	Schutz	–	Grau	Grau
H	Kathode	Transparent	Transparent	Transparent
I	NTC Return (GND)	Weiß	Weiß	Weiß
J	Nicht verwendet	–	–	–
K	NTC	Grün	Grün	Grün
L	Nicht verwendet	–	–	–
M	Schirm (GND)	Grün/gelb	Grün/gelb	Grün/gelb
N	Nicht verwendet	–	–	–
O	Nicht verwendet	–	–	–
P	+Ain ²⁾	–	–	–
Q	–Ain ²⁾	–	–	–

1) Installieren Sie Brücken zwischen C und D, wenn Sie den Sensor InPro 6800(G) und InPro 6900 verwenden.

2) 4–20-mA-Signal für Druckkompensation

TB2 – Anschlussbelegung - ISM-Sensoren

pH, Sauerstoff amperometrisch, Ozon¹⁾, Leitfähigkeit 4-e, gelöstes CO₂ Io

Terminal	Funktion	Farbe
A	Nicht verwendet	–
B	Nicht verwendet	–
C	Nicht verwendet	–
D	Nicht verwendet	–
E	Nicht verwendet	–
F	Nicht verwendet	–
G	Nicht verwendet	–
H	Nicht verwendet	–
I	Nicht verwendet	–
J	Nicht verwendet	–
K	Nicht verwendet	–
L	1-Leiter	Transparent (Kabelseele)
M	GND	Rot (Abschirmung)
N	RS485-B	–
O	RS485-A	–
P	+Ain ²⁾	–
Q	–Ain ²⁾	–

1) nur PROFIBUS PA®

2) Nur bei Sauerstoffsensoren: 4–20-mA-Signal für Druckkompensation

TB2 – Anschlussbelegung - ISM-Sensoren (Fortsetzung)

Gelöster Sauerstoff optisch, CO₂ hi (InPro 5500i) ¹⁾

Terminal	Gelöster Sauerstoff optisch mit VP8-Kabel ²⁾		Gelöster Sauerstoff optisch mit anderen Kabeln ³⁾ CO ₂ hi (InPro 5500i) ¹⁾	
	Funktion	Farbe	Funktion	Farbe
A	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
B	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
C	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
D	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
E	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
F	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
G	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
H	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
I	Nicht verwendet	–	D_GND (Schirm)	Gelb
J	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
K	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
L	Nicht verwendet	–	Nicht verwendet	–
M	D_GND (Schirm)	Grün/gelb	D_GND (Schirm)	Grau
N	RS485-B	Braun	RS485-B	Blau
O	RS485-A	Rosa	RS485-A	Weiß
P	+Ain ⁴⁾	–	+Ain ⁴⁾	–
Q	–Ain ⁴⁾	–	–Ain ⁴⁾	–

1) nur PROFIBUS PA®

2) Grauen Leiter +24 DC und blauen Leiter GND_24 V des Sensors separat an eine externe Stromquelle anschließen.

3) Braune Leitung +24 DC und schwarze Leitung GND_24 V separat vom Sensor anschließen.

4) 4–20-mA-Signal für Druckkompensation

Bestellinformation

Transmitter	Bestell-Nr.	Beschreibung
M400/2H, Einkanal-Multiparameter	30 025 514	4–20 mA (mit HART®), Nicht-Ex-Ausführung
M400/2XH, Einkanal-Multiparameter	30 025 515	4–20 mA (mit HART®), Ex-Ausführung
M400G/2XH, Einkanal-Multiparameter	30 025 516	4–20 mA (mit HART®), für Gasanwendungen, Ex-Ausführung
M400FF, Einkanal-Multiparameter	30 026 616	FOUNDATION fieldbus®, Ex-Ausführung
M400PA, Einkanal-Multiparameter	30 026 617	PROFIBUS PA®, Ex-Ausführung

M400 Einsatzmöglichkeiten nach Parametern

	M400/2H, M400/2XH		M400G/2XH	
	Analog	ISM	Analog	ISM
pH/Redox	•	•	•	•
pH/pNa	–	•	–	•
Leitfähigkeit 2-e	•	–	•	–
Leitfähigkeit 2-e	•	•	•	•
Gelöstsauerstoff amp. ppm/ppb/Spurenkonz.	•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•
Sauerstoffgas amp.	–	–	•	•
Gelöstsauerstoff optisch ppm/ppb	–	•/•	–	•/•
Ozon	–	–	–	–
Gelöstes Kohlendioxid CO ₂ lo	–	•	–	•
Gelöstes Kohlendioxid CO ₂ hi (InPro5500i)	–	–	–	–

	M400FF		M400PA	
	Analog	ISM	Analog	ISM
pH/Redox	•	•	•	•
pH/pNa	–	•	–	•
Leitfähigkeit 2-e	•	–	•	–
Leitfähigkeit 4-e	•	•	•	•
Gelöstsauerstoff amp. ppm/ppb/Spurenkonz.	•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•
Sauerstoffgas amp.	•	•	•	•
Gelöstsauerstoff optisch ppm/ppb	–	•/•	–	•/•
Ozon	–	–	–	•
Gelöstes Kohlendioxid CO ₂ lo	–	•	–	•
Gelöstes Kohlendioxid CO ₂ hi (InPro5500i)	–	–	–	•

Zubehör

Beschreibung	Bestell-Nr.
Kit für Rohrmontage für 1/2 DIN-Modelle	52 500 212
Kit für Schalltafelbau für 1/2 DIN-Modelle	52 500 213
Schutzhaube	52 500 214

Verkauf und Service:

Australien

Mettler-Toledo Ltd.
220 Turner Street
Port Melbourne
AU-3207 Melbourne/VIC
Tel. +61 300 659 761
E-Mail info.mtaus@mt.com

Brasilien

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.
Avenida Tamboré, 418
Tamboré
BR-06460-000 Barueri/SP
Tel. +55 11 4166 7400
E-Mail mettler@mettler.com.br
service@mettler.com.br

China

Mettler-Toledo Instruments
(Shanghai) Co. Ltd.
589 Gui Ping Road
Cao He Jing
CN-200233 Shanghai
Tel. +86 21 64 85 04 35
E-Mail mtcs@public.sta.net.cn

Dänemark

Mettler-Toledo A/S
Naverland 8
DK-2600 Glostrup
Tel. +45 43 27 08 00
E-Mail info.mtdk@mt.com

Deutschland

Mettler-Toledo GmbH
Prozeßanalytik
Ockerweg 3
DE-35396 Gießen
Tel. +49 641 507 444
E-Mail prozess@mt.com

Frankreich

Mettler-Toledo
Analyse Industrielle S.A.S.
30, Boulevard de Douaumont
FR-75017 Paris
Tel. +33 1 47 37 06 00
E-Mail mtpro-f@mt.com

Grossbritannien

Mettler-Toledo LTD
64 Boston Road, Beaumont Leys
GB-Leicester LE4 1AW
Tel. +44 116 235 7070
E-Mail enquire.mtuk@mt.com

Indien

Mettler-Toledo India Private Limited
Amar Hill, Saki Vihar Road
Powai
IN-400 072 Mumbai
Tel. +91 22 2857 0808
E-Mail sales.mtin@mt.com

Indonesien

PT. Mettler-Toledo Indonesia
GRHA PERSADA 3rd Floor
Jl. KH. Noer Ali No.3A,
Kayuringin Jaya
Kalimalang, Bekasi 17144, ID
Tel. +62 21 294 53919
E-Mail
mt-id.customersupport@mt.com

Italien

Mettler-Toledo S.p.A.
Via Vialba 42
IT-20026 Novate Milanese
Tel. +39 02 333 321
E-Mail
customercare.italia@mt.com

Japan

Mettler-Toledo K.K.
Process Division
6F Ikenohata Nissshoku Bldg.
2-9-7, Ikenohata
Tai-to-ku
JP-110-0008 Tokyo
Tel. +81 3 5815 5606
E-Mail helpdesk.ing.jp@mt.com

Kroatien

Mettler-Toledo d.o.o.
Mandlova 3
HR-10000 Zagreb
Tel. +385 1 292 06 33
E-Mail mt.zagreb@mt.com

Malaysia

Mettler-Toledo (M) Sdn Bhd
Bangunan Electrocon Holding, U1-01
Lot 8 Jalan Astaka U8/84
Seksyen U8, Bukit Jelutong
MY-40150 Shah Alam Selangor
Tel. +60 3 78 44 58 88
E-Mail
MT-MY.CustomerSupport@mt.com

Mexiko

Mettler-Toledo S.A. de C.V.
Ejercito Nacional #340
Col. Chapultepec Morales
Del. Miguel Hidalgo
MX-11570 México D.F.
Tel. +52 55 1946 0900
E-Mail ventas.lab@mt.com

Norwegen

Mettler-Toledo AS
Ulvenveien 92B
NO-0581 Oslo Norway
Tel. +47 22 30 44 90
E-Mail info.mtn@mt.com

Österreich

Mettler-Toledo Ges.m.b.H.
Südrandstraße 17
AT-1230 Wien
Tel. +43 1 604 19 80
E-Mail infoprocess.mtat@mt.com

Polen

Mettler-Toledo (Poland) Sp.z.o.o.
ul. Poleczki 21
PL-02-822 Warszawa
Tel. +48 22 545 06 80
E-Mail polska@mt.com

Russland

Mettler-Toledo Vostok ZAO
Sretenskij Bulvar 6/1
Office 6
RU-101000 Moskau
Tel. +7 495 621 56 66
E-Mail inforus@mt.com

Schweden

Mettler-Toledo AB
Virkesvägen 10
Box 92161
SE-12008 Stockholm
Tel. +46 8 702 50 00
E-Mail sales.mts@mt.com

Schweiz

Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH
Im Langacher
Postfach
CH-8606 Greifensee
Tel. +41 44 944 45 45
E-Mail salesola.ch@mt.com

Singapur

Mettler-Toledo (S) Pte. Ltd.
Block 28
Ayer Rajah Crescent #05-01
SG-139959 Singapore
Tel. +65 6890 00 11
E-Mail precision@mt.com

Slowakei

Mettler-Toledo s.r.o.
Hattalova 12/A
SK-831 03 Bratislava
Tel. +421 2 4444 12 20-2
E-Mail predaj@mt.com

Slowenien

Mettler-Toledo d.o.o.
Pot heroja Trtnika 26
SI-1261 Ljubljana-Dobrunje
Tel. +386 1 530 80 50
E-Mail keith.racman@mt.com

Spanien

Mettler-Toledo S.A.E.
C/Miguel Hernández, 69-71
ES-08908 L'Hospitalet de Llobregat
(Barcelona)
Tel. +34 902 32 00 23
E-Mail mtemkt@mt.com

Südkorea

Mettler-Toledo (Korea) Ltd.
Yeil Building 1 & 2 F
124-5, YangJe-Dong
SeCho-Ku
KR-137-130 Seoul
Tel. +82 2 3498 3500
E-Mail Sales_MTKR@mt.com

Tschechische Republik

Mettler-Toledo s.r.o.
Trebohosticka 2283/2
CZ-100 00 Praha 10
Tel. +420 2 72 123 150
E-Mail sales.mtcz@mt.com

Thailand

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
272 Soi Soonvijai 4
Rama 9 Rd., Bangkokpi
Huay Kwang
TH-10320 Bangkok
Tel. +66 2 723 03 00
E-Mail
MT-TH.CustomerSupport@mt.com

Türkei

Mettler-Toledo
Ölçüm Aletleri Ticaret
Satış ve Servis Hizmetleri A.Ş.
Haluk Türksöy Sokak No: 6 Zemin ve 1.
Bodrum Kat 34662 Üsküdar-Istanbul, TR
Tel. +90 216 400 20 20
E-Mail sales.mtr@mt.com

Ungarn

Mettler-Toledo Kereskedelmi KFT
Teve u. 41
HU-1139 Budapest
Tel. +36 1 288 40 40
E-Mail mthu@axelero.hu

USA/Kanada

METTLER TOLEDO
Process Analytics
900 Middlesex Turnpike, Bld. 8
Billerica, MA 01821, USA
Tel. +1 781 301 8800
Zollfrei +1 800 352 8763
E-Mail mtprou@mt.com

