

Série de transmetteurs M400 2 fils pour le pH/redox, l'oxygène, la conductivité et le CO₂ dissous

Des transmetteurs polyvalents et intelligents, capables de résister à des conditions difficiles

Caractéristiques techniques



Description

La série M400 2 fils se compose de transmetteurs de pointe, conçus pour s'adapter aux conditions les plus exigeantes dans les applications en zone dangereuse et non dangereuse. Cette série de transmetteurs est dotée de la technologie ISM avancée et prend en charge les mesures de pH/redox, de l'oxygène, du CO₂ dissous et de la conductivité. Grâce à la fonctionnalité d'entrée en mode mixte, le M400 peut fonctionner avec n'importe quelle sonde analogique ou ISM que vous choisissez. Le M400 est un transmetteur multiparamètre et monovoie. Il peut prendre en charge différents paramètres, comme le pH/redox, l'oxygène (pour la mesure de l'oxygène dissous ou dans le gaz), l'ozone, le CO₂ dissous ou la conductivité, selon le type choisi.

Caractéristiques

- Version approuvée IECEx/ATEX/FM/NEPSI
- Fonctions ISM avancées
- Entrée en mode mixte (sondes analogiques ou ISM prises en charge)
- Protocoles de communication : 4 à 20 mA (avec HART®), FOUNDATION fieldbus®, PROFIBUS PA®
- Appareil multiparamètre
- Compatible avec les sondes à oxygène dissous optiques
- Indicateur dynamique de durée de vie (DLI)
- Minuteur d'étalonnage adaptatif
- Délai avant maintenance
- Signal d'entrée analogique 4 à 20 mA (pour la compensation de la pression)
- Classification IP66/NEMA 4X
- Régulateur PID
- Mode de paramétrage rapide
- 8 langues : anglais, allemand, français, italien, espagnol, portugais, russe et japonais

ISM®

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Fieldbus
Foundation

PROFIBUS

Ex

Ex
NEPSI

IECEx

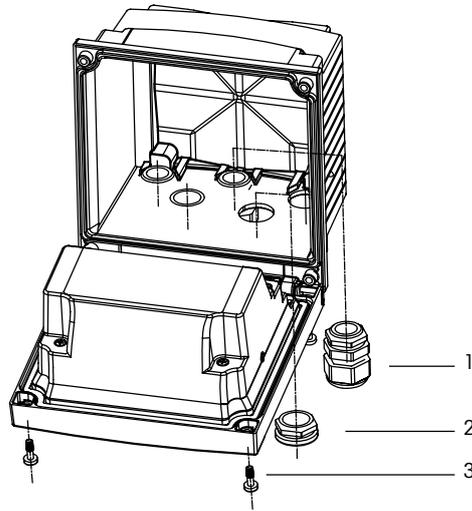
FM
APPROVED

Sommaire

Dimensions et schémas d'installation	2
Caractéristiques techniques	3
Définition des borniers	10
Références de commande	14

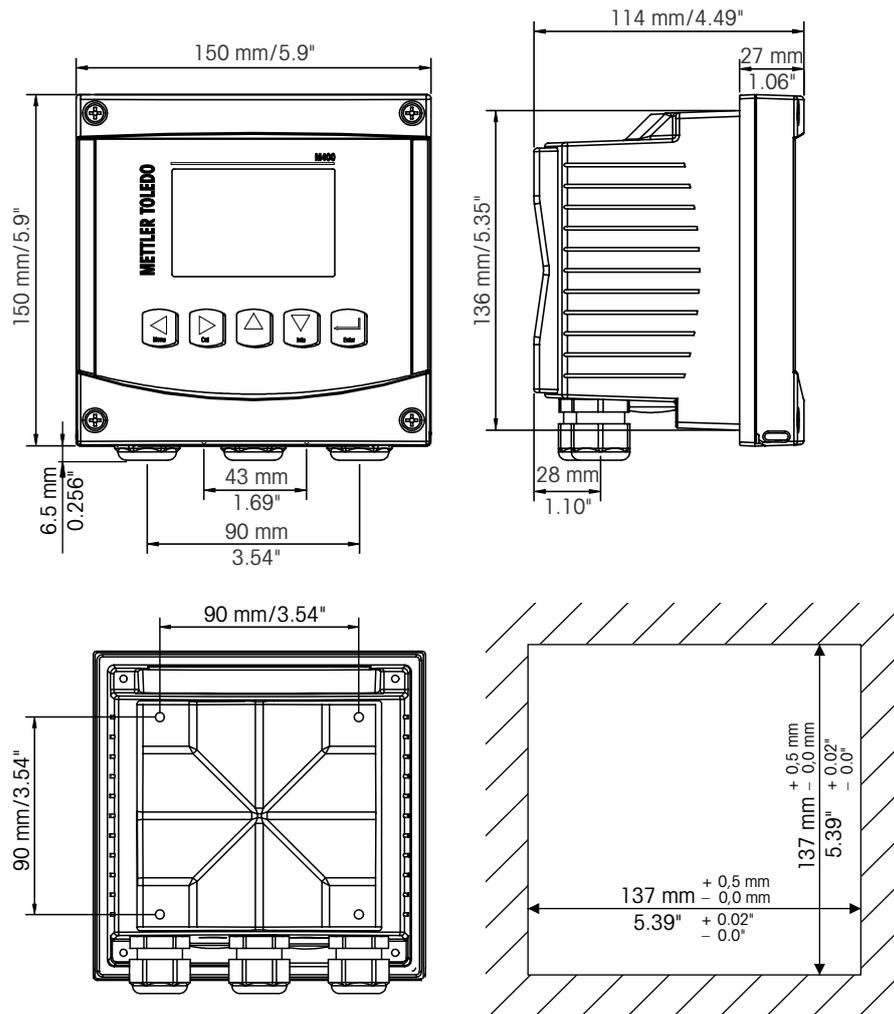
METTLER TOLEDO

Assemblage



- 1** 5 presse-étoupes M20 × 1,5
- 2** 2 bouchons en plastique
- 3** 3 vis

Schémas des dimensions



pH/redox (y compris pH/pNa)

Paramètres de mesure	pH, mV et température
plage d'affichage du pH	-2,00 à +20,00 pH
Résolution pH	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (peut être sélectionnée)
Précision pH ¹⁾	Analogique : ±0,02 pH
Plage mV	-1500 à +1500 mV
Résolution mV	Auto/0,001/0,01/0,1/1 mV (peut être sélectionnée)
Précision mV ¹⁾	Analogique : ±1 mV
Saisie de la température ²⁾	Pt1000/Pt100/NTC30K
Plage de mesure de température	-30 °C à 130 °C
Résolution de température	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (peut être sélectionnée)
Précision de la température ¹⁾	Analogique : ±0,25 K dans la plage de valeurs comprises entre -10 et +150 °C (±0,45 °F dans la plage comprise entre +14 et +302 °F)
Répétabilité de la température ¹⁾	±0,13 K (±0,23 °F)
Compensation de température	Automatique/manuelle
Longueur max. du câble de sonde	• Analogique : 10 à 20 m selon la sonde • ISM : 80 m
Étalonnage	1 point (décalage), 2 points (pente et décalage) ou procédé (décalage)

1) Le signal d'entrée ISM ne génère pas d'erreur supplémentaire.
2) Non requis avec les sondes ISM

Oxygène ampérométrique

Paramètres de mesure	• Oxygène dissous : Saturation ou concentration et température • Oxygène dans le gaz : Concentration et température
Plage de courant	Analogique : 0 à -7000 nA
Plages de mesure de l'oxygène, oxygène dissous	• Saturation : 0 à 500 % d'air, 0 à 200 % d'O ₂ • Concentration : 0 ppb (µg/l) à 50,00 ppm (mg/l)
Plages de mesure de l'oxygène, oxygène dans le gaz	0 à 9 999 ppm O ₂ gazeux, 0 à 100 vol. % O ₂
Précision de l'oxygène, oxygène dissous ¹⁾	• Saturation : ±0,5 % de la valeur mesurée ou ±0,5 % suivant la valeur la plus élevée • Valeurs de concentration élevées : ±0,5 % de la valeur mesurée ou +0,050 ppm/±0,050 mg/l suivant la valeur la plus élevée • Valeurs de concentration faibles : ±0,5 % de la valeur mesurée ou +0,001 ppm/±0,001 mg/l suivant la valeur la plus élevée • Concentration à l'état de traces : ±0,5 % de la valeur mesurée ou ±0,100 ppb/±0,1 µg/l suivant la valeur la plus élevée
Précision de l'oxygène, oxygène dans le gaz ¹⁾	• ±0,5 % de la valeur mesurée ou ±5 ppb, suivant la valeur la plus élevée pour l'O ₂ gazeux de niveau ppm • ±0,5 % de la valeur mesurée ou ±0,01 %, suivant la valeur la plus élevée pour le % vol O ₂ .
Résolution Courant ¹⁾	Analogique : 6 pA
Tension de polarisation	• Analogique : -1000 à 0 mV (configurable) • ISM : -550 mV ou -674 mV (configurable)
Entrée température	NTC 22 kΩ, Pt1000, Pt100
Compensation de température	Automatique
Plage de mesure de température	-10 à +80 °C
Précision de la température	±0,25 K dans la plage comprise entre -10 et +80 °C
Longueur max. du câble de sonde	• Analogique : 20 m • ISM : 80 m
Étalonnage	1 point (pente et décalage) ou procédé (pente et décalage)

1) Le signal d'entrée ISM ne génère pas d'erreur supplémentaire.

Oxygène dissous optique

Paramètres de mesure	Saturation ou concentration d'oxygène dissous (OD) et température
Plage de concentration d'O ₂ dissous	0,1 ppb (µg/l) à 50,00 ppm (mg/l)
Plage de saturation d'O ₂ dissous	0 à 500 % d'air, 0 à 100 % d'O ₂
Résolution O ₂ dissous	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (peut être sélectionnée)
Précision O ₂ dissous	±1 digit
Plage de mesure de température	-30 à +150 °C
Résolution de température	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (peut être sélectionnée)
Précision de la température	±1 digit
Répétabilité de la température	±1 digit
Compensation de température	Automatique
Longueur max. du câble de sonde	15 mètres
Étalonnage	1 point (selon le modèle de sonde), 2 points, procédé

CO₂ dissous (CO₂ low)

Paramètres de mesure	CO ₂ dissous et température
Plages de mesure du CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • 0 à 5000 mg/l • 0 à 200 %sat • 0 à 1500 mm Hg • 0 à 2000 mbar • 0 à 2000 hPa
Précision CO ₂	±1 digit
Résolution CO ₂	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (peut être sélectionnée)
Plage mV	-1500 à +1500 mV
Résolution mV	Auto/0,01/0,1/1 mV
Précision mV	±1 digit
Domaine de pression totale (TotPres)	0 à 4000 mbar
Entrée température	Pt1000/NTC22K
Plage de mesure de la température	0 à +60 °C
Résolution de température	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (peut être sélectionnée)
Précision de la température	±1 digit
Répétabilité de la température	±1 digit
Longueur max. du câble de sonde	80 m
Étalonnage	1 point (décalage), 2 points (pente et décalage) ou procédé (décalage)

CO₂ hi conductivité thermique (InPro 5500i) (PROFIBUS PA® uniquement)

Plages de mesure du CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • 0 à 10 bar p (CO₂)/0 à 145 psi p (CO₂) • 0 à 15 g/l • 0 à 7 V/V CO₂
Précision en milieu liquide ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • ±1 % de la valeur affichée (à ± 5 % de la température d'étalonnage) • ± 2 % de la valeur affichée au-delà de la plage de température de 0 à 50 °C

1) Chaîne complète de sonde et de transmetteur

Ozone dissous (PROFIBUS PA® uniquement)

Paramètres de mesure	Concentration et température
Plage d'affichage du courant	0 à -900 nA
Plage de mesure de l'ozone	Concentration 0,1 ppb (µg/l) à 5,00 ppm (mg/l) O ₃
Précision de l'ozone	±1 digit
Résolution Courant	±1 digit
Compensation de température	Automatique
Plage de mesure de température	0 à +50 °C
Résolution de température	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (peut être sélectionnée)
Précision de la température	±1 digit
Longueur max. du câble de sonde	80 m
Étalonnage	ZeroPt 1 point ou procédé (ZeroPt et pente)

Conductivité 2-e/4-e

Paramètres de mesure	Conductivité/résistivité et température
Plages de conductivité	0,02 à 2000 µS/cm (500 Ω × cm à 50 MΩ × cm)
Sonde 2 électrodes	C = 0,01 0,002 à 200 µS/cm (5000 Ω × cm à 500 MΩ × cm)
	C = 0,1 0,02 à 2000 µS/cm (500 Ω × cm à 50 MΩ × cm)
	C = 1 15 à 4000 µS/cm
	C = 3 15 à 12000 µS/cm
	C = 10 10 à 40000 µS/cm (25 Ω × cm à 100 kΩ × cm)
Plages de conductivité	0,01 à 650 mS/cm (1,54 Ω × cm à 0,1 MΩ × cm)
Sonde 4 électrodes	
Plage d'affichage pour sonde à 2 électrodes	0 à 40 000 mS/cm (25 Ω × cm à 100 MΩ × cm)
Plage d'affichage pour sonde à 4 électrodes	0,01 à 650 mS/cm (1,54 Ω × cm à 0,1 MΩ × cm)
Courbes de concentration chimique	NaCl : 0-26% à 0 °C jusqu'à 0-28% à +100 °C NaOH : 0-12% à 0 °C jusqu'à 0-16% à +40 °C et 0-6% à +100 °C HCl : 0-18% à -20 °C jusqu'à 0-18% à 0 °C et 0-5% à +50 °C HNO ₃ : 0-30% à -20 °C jusqu'à 0-30% à 0 °C et 0-8% à +50 °C H ₂ SO ₄ : 0-26% à -12 °C jusqu'à 0-26% à +5 °C et 0-9% à +100 °C H ₃ PO ₄ : 0-35% à +5 °C jusqu'à +80 °C Graphique de concentration définie par l'utilisateur (5 × 5)
Plages des matières dissoutes totales	NaCl, CaCO ₃
Précision Cond/Rés ¹⁾	Analogique : ±0,5 % de la mesure ou 0,25 Ω, selon la valeur la plus élevée, jusqu'à 10 MΩ-cm
Répétabilité Cond/Rés ¹⁾	Analogique : ±0,25 % de la mesure ou 0,25 Ω, selon la valeur la plus élevée
Résolution Cond/Rés	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (peut être sélectionnée)
Entrée température	Pt1000/Pt100/NTC22K
Plage de mesure de température	-40 à +200 °C
Résolution de température	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (peut être sélectionnée)
Précision de la température	• ISM : ±1 chiffre • Analogique : ±0,25 K (±0,45 °F) dans la plage de valeurs -30 °C à +150 °C (-22 à +302 °F) ; ±0,50 K (±0,90 °F) en dehors
Répétabilité de la température ¹⁾	±0,13 K (±0,23 °F)
Longueur max. du câble de sonde	• ISM : 80 m • Analogique : 61 m; avec des sondes à 4 électrodes : 15 m
Étalonnage	1 point, 2 points ou procédé

1) Le signal d'entrée ISM ne génère pas d'erreur supplémentaire.

Conductivité inductive (transmetteur M400 Cond Ind uniquement)

Paramètres de mesure	Conductivité et température
Plage d'affichage	0 à 2 000 mS/cm
Courbes de concentration chimique	NaCl : 0–26 % à 0 °C à 0–28 % à +100 °C NaOH-1 : 0–13 % à 0 °C à 0–24 % à +100 °C NaOH-3 : 15–50 % à 0 à 35 °C–50 % à +100 °C HCl-1 : 0–18 % à –20 °C à +50 °C HCl-2 : 22–39 % à –20 °C à +50 °C HNO ₃ -1 : 0–30 % à –20 °C à +50 °C HNO ₃ -2 : 35–96 % à –20 °C à +50 °C H ₂ SO ₄ -1 : 12–26 % à –12 °C à 0–37 % à +100 °C H ₂ SO ₄ -2 : 28–88 % à 0 °C à 39–88 % à +95 °C H ₂ SO ₄ -3 : 94–99 % à –12 °C à 89–99 % à +95 °C H ₃ PO ₄ : 0–35 % à +5 °C à +80 °C Graphique de concentration défini par l'utilisateur (5 × 5)
Plages des solides totaux dissous	NaCl, CaCO ₃
Précision de la conductivité	± 1 % de la valeur ou ± 0,005 mS/cm
Répétabilité de la conductivité	± 1 % de la valeur ou ± 0,005 mS/cm
Résolution conductivité	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (peut être sélectionnée)
Entrée température	Pt1000/Pt100/NTC22K
Plage de mesure de la température	–40 à +200 °C (–40 à +392 °F)
Résolution de température	Auto/0,001/0,01/0,1/1 (peut être sélectionnée)
Précision de la température	± 0,25 K (± 0,45 °F) dans la plage comprise entre –30 et +150 °C (–22 à +302 °F) ; ± 0,50 K (± 0,90 °F) en dehors
Répétabilité de la température	± 0,13 K (± 0,23 °F)
Longueur max. du câble de sonde	10 mètres
Étalonnage	1 point, point 0 ou procédé

Caractéristique pour 4 à 20 mA (with HART ®)

Affichage	Rétroéclairé LCD, 4 lignes
Durée de fonctionnement	4 jours environ
Clavier	5 touches à retour tactile
Langues	8 (anglais, allemand, français, italien, espagnol, portugais, russe et japonais)
Borniers de raccordement	Bornes cage à ressorts appropriées pour section de fil de 0,2 à 1,5 mm ² (AWG 16–24)
Entrée analogique	4 à 20 mA (pour la compensation de pression)

Caractéristique pour 4 à 20 mA (with HART ®)

Tension d'alimentation	14 à 30 V CC
Nombre de sorties (analogiques)	2
Sorties courant	Courant de boucle 4 ... 20 mA, avec isolation galvanique jusqu'à 60 V de l'entrée et de la terre, protection contre les erreurs de polarité et tension d'alimentation comprise entre 14 et 30 V c.c.
Erreur de mesure sur les sorties analogiques	< ±0,05 mA sur la plage comprise entre 1 et 20 mA
Configuration des sorties analogiques	Linéaire
Régulateur PID	Longueur d'impulsion, fréquence d'impulsion
Entrée Hold/Contact d'alarme	Oui/Oui (temporisation d'alarme : 0 à 999 s)
Sorties numériques	2 collecteurs ouverts (OC), 30 V c.c., 100 mA, 0,9 W
Entrée numérique	<ul style="list-style-type: none"> • M400/2H, M400/2XH, M400G/2H, M400G/2XH : 2 • M400/2XH Cond Ind : 1 • Isolation galvanique jusqu'à 60 V de la sortie, entrée analogique et mise à la terre avec limites de commutation de 0,00 V CC à 1,00 V CC et de 2,30 V CC en inactif à 30,00 V CC en actif
Temporisation de sortie d'alarme	0 à 999 s

Caractéristiques techniques du FOUNDATION fieldbus®

Tension d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> • Zone non dangereuse (hors IS) : 9 à 32 V CC • Barrière linéaire : 9 à 24 V CC • FISCO : 9 à 17,5 V CC
Courant	22 mA
Courant max. en cas de dysfonctionnement (FDE)	< 28 mA
Nombre d'entrées courant	1 pour la compensation de pression
Interface physique	Conforme à la norme CEI 61158-2
Taux de transfert	31,25 kbit/s
Profil	FF_H1 (Foundation fieldbus)
Protocole de communication	FF-816
Version ITK	6.0.1
ID fabricant (DEV_TYPE)	0x465255
Type FF (DEV_REV)	1
Modèle de communication FF	<ul style="list-style-type: none"> • 1 bloc ressource • 1 bloc physique • 2 blocs transducteurs (général et sonde) • 4 blocs d'entrée analogique • 1 bloc de sortie analogique • 2 blocs d'entrée discrète • 2 blocs de sortie discrète

Caractéristiques techniques du PROFIBUS PA®

Tension d'alimentation	Zone non dangereuse (hors IS) : 9 à 32 V CC Barrière linéaire : 9 à 24 V CC FISCO : 9 à 17,5 V CC
Consommation de courant	22 mA
Consommation de courant sur erreur	< 28 mA
Nombre d'entrées courant	1 pour la compensation de pression
Profil	PROFIBUS PA 3.02
Modèle de communication PA	<ul style="list-style-type: none"> • 1 bloc ressource • 1 bloc physique • 1 bloc transducteur analyseur (Bloc sonde) • 4 blocs d'entrée analogique • 1 bloc de sortie analogique • 2 blocs d'entrée discrète • 2 blocs de sortie discrète

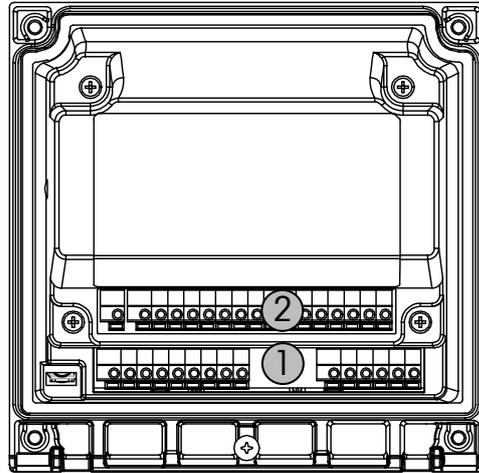
Caractéristiques environnementales

Température de stockage	-40 à +70 °C
Domaine de température de fonctionnement ambiante	-20 à +60 °C
Humidité relative	0 à 95 % sans condensation
CEM	Conforme à la norme EN 61326-1 (exigences générales) Émission : Classe B, immunité : classe A
Certificats de vérification et conformité	<p>M400/2H</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classe I cFMus, division 2, groupes A, B, C, D T4A • Classe I cFMus, zone 2, groupes IIC T4 <p>M400/2XH, M400G/2XH, M400/2XH Cond Ind</p> <ul style="list-style-type: none"> • ATEX/IECEX Zone 1 Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb • ATEX/IECEX Zone 21 Ex ib [ia Da] IIIC T80 °C Db IP66 • Classe I cFMus, division 1, groupes A, B, C, D T4 • Classe II cFMus, division 1, Groupes E, F, G • Classe III cFMus • Classe I cFMus, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga • NEPSI Ex zone <p>M400FF</p> <ul style="list-style-type: none"> • ATEX/IECEX Zone 1 Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb • Classe I cFMus, division 1, groupes A, B, C, D T4A • NEPSI Ex zone <p>M400PA</p> <ul style="list-style-type: none"> • ATEX/IECEX Zone 1 Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb • Classe I cFMus, division 1, groupes A, B, C, D T4A • NEPSI Ex zone
Marque CE	Le système de mesure est conforme aux exigences réglementaires des directives CE. METTLER TOLEDO confirme la réussite des tests effectués sur le dispositif en y apposant la marque CE.

Caractéristiques mécaniques

Dimensions	Boîtier – hauteur × largeur × profondeur	144 × 144 × 116 mm
	Face avant – hauteur × largeur	150 × 150 mm
	Profondeur max. en cas de montage sur panneau	87 mm (hors connecteurs enfichables)
Poids		1,50 kg
Matériau		Fonte d'aluminium
Classification du boîtier		IP 66/NEMA4X

Définition des borniers (TB)



- 1 TB1 – Signal analogique d’entrée et de sortie
- 2 TB2 – Signal de la sonde

Définition du bornier TB1

4 à 20 mA (avec HART®)

Bornier	Description
1	DI1+
2	DI1-
3	DI2+
4	DI2-
5	Non utilisé
6	OC1+
7	OC1-
8	OC2+
9	OC2-
10	AO1+/HART
11	AO1-/HART
12	AO2+
13	AO2-
14	non utilisé
15	⊥

Foundation fieldbus®

Bornier	Description
1	Non disponible
2	Non disponible
3	Non disponible
4	Non disponible
5	Non disponible
6	Non disponible
7	Non disponible
8	Non disponible
9	Non disponible
10	+FF-H1
11	-FF-H1
12	+FF-H1
13	-FF-H1
14	non utilisé
15	⊥

PROFIBUS PA®

Bornier	Description
1	Non disponible
2	Non disponible
3	Non disponible
4	Non disponible
5	Non disponible
6	Non disponible
7	Non disponible
8	Non disponible
9	Non disponible
10	+ PA
11	- PA
12	+ PA
13	- PA
14	non utilisé
15	⊥

Définition du bornier TB2 – Sondes analogiques (excepté transmetteur M400 Cond Ind)

Conductivité 2-e/4-e

Bornier	Fonction	Couleur
A	Cnd intérieur ¹⁾	Blanc
B	Cnd extérieur ¹⁾	Blanc/bleu
C	Cnd extérieur1	–
D	Non utilisé	–
E	Cnd extérieur2	–
F	Cnd intérieur ²⁾	Bleu
G	Cnd extérieur2 (terre) ²⁾	Noir
H	Non utilisé	–
I	Ref. capteur de température à résistance/terre	Blindage nu
J	Détection capteur de température à résistance	Rouge
K	Capteur de température à résistance	Vert
L	Non utilisé	–
M	Non utilisé	–
N	Non utilisé	–
O	Non utilisé	–
P	Non utilisé	–
Q	Non utilisé	–

1) Pour les sondes de conductivité à 2 électrodes de fabricants tiers, un cavalier peut être nécessaire entre les bornes A et B.

2) Pour les sondes de conductivité à 2 électrodes de fabricants tiers, un cavalier sera peut-être nécessaire entre les bornes F et G.

pH/redox

Bornier	pH		Redox	
	Fonction	Couleur ¹⁾	Fonction	Couleur
A	Verre	Transparent	Platine	Transparent
B	Non utilisé	–	–	–
C	Non utilisé	–	–	–
D	Non utilisé	–	–	–
E	Référence	Rouge	Référence	Rouge
F	Référence ²⁾	–	Référence ²⁾	–
G	Masse liquide ²⁾	Bleu ³⁾	Masse liquide ²⁾	–
H	Non utilisé	–	–	–
I	Ref. capteur de température à résistance/terre	Blanc	–	–
J	Détection capteur de température à résistance	–	–	–
K	Capteur de température à résistance	Vert	–	–
L	Non utilisé	–	–	–
M	Blindage (terre) G	Vert/jaune	Blindage (terre)	Vert/jaune
N	Non utilisé	–	–	–
O	Non utilisé	–	–	–
P	Non utilisé	–	–	–
Q	Non utilisé	–	–	–

1) Fil gris non utilisé.

2) Installer un cavalier entre les bornes F et G pour les sondes redox et les électrodes de pH sans masse liquide.

3) Fil bleu pour l'électrode avec masse liquide.

Définition du bornier TB2 – Sondes analogiques (suite) (excepté transmetteur M400 Cond Ind)

Oxygène ampérométrique

Bornier	Fonction	InPro 6800(G)	InPro 6900	InPro 6950
		Couleur	Couleur	Couleur
A	Non utilisé	–	–	–
B	Anode	Rouge	Rouge	Rouge
C	Anode	– ¹⁾	– ¹⁾	–
D	Référence	– ¹⁾	– ¹⁾	Bleu
E	Non utilisé	–	–	–
F	Non utilisé	–	–	–
G	Garde	–	Gris	Gris
H	Cathode	Transparent	Transparent	Transparent
I	Ref. NTC (terre)	Blanc	Blanc	Blanc
J	Non utilisé	–	–	–
K	NTC	Vert	Vert	Vert
L	Non utilisé	–	–	–
M	Blindage (terre)	Vert/jaune	Vert/jaune	Vert/jaune
N	Non utilisé	–	–	–
O	Non utilisé	–	–	–
P	+Ain ²⁾	–	–	–
Q	–Ain ²⁾	–	–	–

1) Installer un cavalier entre C et D pour InPro 6800(G) et InPro 6900.

2) Signal 4 à 20 mA pour la compensation de la pression

Définition du bornier TB2 – Sondes analogiques (uniquement transmetteur M400 Cond Ind)

Conductivité inductive

Terminal	Fonction	Couleur	
		InPro 7250ST, InPro 7250 PFA	InPro 7250 HT
A	Non utilisé	–	–
B	Non utilisé	–	–
C	Non utilisé	–	–
D	Envoi Haut	Bleu	Noir ou transparent
E	Envoi Bas	Marron	Violet
F	Blindage (terre)	Vert jaune	Vert jaune
G	Réception Bas	Rouge	Jaune
H	Réception Haut	Noir ou transparent	Rouge
I	Capteur de température	Blanc	Blanc
J	Détection capteur de température	Gris	Gris
K	Capteur de température	Vert	Vert
L – Q	Non utilisé	–	–

Définition du bornier TB2 – Sondes ISM (excepté transmetteur M400 Cond Ind)

pH, oxygène ampérométrique, ozone¹⁾, conductivité 4 électrodes, CO₂ dissous (low)

Bornier	Fonction	Couleur
A	Non utilisé	–
B	Non utilisé	–
C	Non utilisé	–
D	Non utilisé	–
E	Non utilisé	–
F	Non utilisé	–
G	Non utilisé	–
H	Non utilisé	–
I	Non utilisé	–
J	Non utilisé	–
K	Non utilisé	–
L	1 fil	Transparent (âme du câble)
M	GND (Terre)	Rouge (blindage)
N	RS485-B	–
O	RS485-A	–
P	+Ain ²⁾	–
Q	–Ain ²⁾	–

1) PROFIBUS PA® uniquement

2) Pour les sondes à oxygène uniquement : Signal 4 à 20 mA pour la compensation de la pression

Oxygène dissous optique, CO₂ hi (InPro 5500 i) ¹⁾

Oxygène dissous optique avec câble VP8 ²⁾			Oxygène dissous optique avec d'autres câbles ³⁾ CO ₂ hi (InPro 5500 i) ¹⁾	
Bornier	Fonction	Couleur	Fonction	Couleur
A	Non utilisé	–	Non utilisé	–
B	Non utilisé	–	Non utilisé	–
C	Non utilisé	–	Non utilisé	–
D	Non utilisé	–	Non utilisé	–
E	Non utilisé	–	Non utilisé	–
F	Non utilisé	–	Non utilisé	–
G	Non utilisé	–	Non utilisé	–
H	Non utilisé	–	Non utilisé	–
I	Non utilisé	–	D_GND (blindage)	Jaune
J	Non utilisé	–	Non utilisé	–
K	Non utilisé	–	Non utilisé	–
L	Non utilisé	–	Non utilisé	–
M	D_GND (blindage)	Vert/jaune	D_GND (blindage)	Gris
N	RS485-B	Marron	RS485-B	Bleu
O	RS485-A	Rose	RS485-A	Blanc
P	+Ain ⁴⁾	–	+Ain ⁴⁾	–
Q	–Ain ⁴⁾	–	–Ain ⁴⁾	–

1) PROFIBUS PA® uniquement

2) Connecter le fil gris +24 CC et le fil bleu GND_24 V de la sonde séparément à une source d'alimentation externe.

3) Connecter le fil marron +24 CC et le fil noir GND_24 V de la sonde séparément.

4) Signal 4 à 20 mA pour la compensation de la pression

Références de commande

Transmetteur	Réf. commande	Description
M400/2H, monovoie, multiparamètre	30 025 514	4 à 20 mA (avec HART®), version non Ex
M400/2XH, monovoie, multiparamètre	30 025 515	4 à 20 mA (avec HART®), version Ex
M400G/2XH, monovoie, multiparamètre	30 025 516	4 à 20 mA (avec HART®), pour les applications gaz, version Ex
M400/2XH Cond Ind, 1 canal	30 256 307	4 à 20 mA (avec HART®), pour sondes analogiques de conductivité inductive, ex-version
M400FF, monovoie, multiparamètre	30 026 616	FOUNDATION fieldbus®, version Ex
M400 PA, monovoie et multiparamètre	30 026 617	PROFIBUS PA®, version Ex

M400/2H, M400/2XH, M400G/2XH, guide des paramètres

	Analogique	ISM	Analogique	ISM
pH/redox	•	•	•	•
pH/pNa	–	•	–	•
Conductivité 2-e	•	–	•	–
Conductivité 4-e	•	•	•	•
Oxygène dissous amp. ppm/ppb/trace	•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•
Oxygène gazeux ampérométrique	–	–	•	•
Oxygène dissous optique ppm/ppb	–	•/•	–	•/•
Ozone	–	–	–	–
CO ₂ dissous (CO ₂ low)	–	•	–	•
Conductivité thermique (CO ₂ hi) (InPro 5500i)	–	–	–	–

M400FF, M400PA, guide des paramètres

	Analogique	ISM	Analogique	ISM
pH/redox	•	•	•	•
pH/pNa	–	•	–	•
Conductivité 2-e	•	–	•	–
Conductivité 4-e	•	• ²⁾	•	• ²⁾
Oxygène dissous amp. ppm/ppb/trace	•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•
Oxygène gazeux ampérométrique	•	•	•	•
Oxygène dissous optique ppm/ppb	–	•/•	–	•/•
CO ₂ dissous (CO ₂ low)	–	•	–	•

M400/2XH Cond Ind, guide des paramètres

	Analogique
Cond Ind (Conductivité inductive) ¹⁾	•

1) InPro 7250 ST, InPro 7250 PFA, InPro 7250 HT

M400FF, M400PA, guide des paramètres

Description	Réf. commande
Kit de montage sur conduite pour versions ½ DIN	52 500 212
Kit de montage sur panneau pour versions ½ DIN	52 500 213
Kit de montage mural pour modèles ½ DIN	30 300 482
Auvent de protection	52 500 214

Vente et service après-vente :

Allemagne

Mettler-Toledo GmbH
Prozeßanalytik
Ockerweg 3
DE - 35396 Gießen
Tél. +49 641 507 444
e-mail prozess@mt.com

Australie

Mettler-Toledo Limited
220 Turner Street
Port Melbourne, VIC 3207
Australia
Tél. +61 1300 659 761
e-mail info.mtaus@mt.com

Autriche

Mettler-Toledo Ges.m.b.H.
Laxenburger Str. 252/2
AT-1230 Wien
Tél. +43 1 607 4356
e-mail prozess@mt.com

Brésil

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.
Avenida Tamboré, 418
Tamboré
BR-06460-000 Barueri/SP
Tél. +55 11 4166 7400
e-mail mtbr@mt.com

Canada

Mettler-Toledo Inc.
2915 Argenta Rd #6
CA-ON L5N 8G6 Mississauga
Tél. +1 800 638 8537
e-mail ProInsideSalesCA@mt.com

Chine

Mettler-Toledo International Trading
(Shanghai) Co. Ltd.
589 Gui Ping Road
Cao He Jing
CN-200233 Shanghai
Tél. +86 21 64 85 04 35
e-mail ad@mt.com

Corée du Sud

Mettler-Toledo (Korea) Ltd.
1 & 4 F, Yeil Building 21
Yangjaecheon-ro 19-gil
Seocho-Gu
Seoul 06753 Korea
Tél. +82 2 3498 3500
e-mail Sales_MTKR@mt.com

Croatie

Mettler-Toledo d.o.o.
Mandlova 3
HR-10000 Zagreb
Tél. +385 1 292 06 33
e-mail mt.zagreb@mt.com

Danemark

Mettler-Toledo A/S
Naverland 8
DK - 2600 Glostrup
Tél. +45 43 27 08 00
e-mail info.mtdk@mt.com

Espagne

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

États-Unis

METTLER TOLEDO
Process Analytics
900 Middlesex Turnpike, Bld. 8
BillERICA, MA 01821, USA
Tél. +1 781 301 8800
Tél. grat. +1 800 352 8763
e-mail mtpro@mt.com

France

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

Grande Bretagne

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

Hongrie

Mettler-Toledo Kereskedelmi KFT
Teve u. 41
HU-1139 Budapest
Tél. +36 1 288 40 40
e-mail mthu@axelero.hu

Inde

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

Indonésie

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

Italie

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

Japon

Mettler-Toledo K.K.
Process Division
6F Ikenohata Nisshoku Bldg.
2-9-7, Ikenohata
Taito-ku
JP-110-0008 Tokyo
Tél. +81 3 5815 5606
e-mail helpdesk.ing.jp@mt.com

Malaisie

Mettler-Toledo (M) Sdn Bhd
Bangunan Electroscon Holding, U 1-01
Lot 8 Jalan Astaka U8/84
Seksyen U8, Bukit Jelutong
MY-40150 Shah Alam Selangor
Tél. +60 3 78 44 58 88
e-mail MT-MY.CustomerSupport@mt.com

Mexique

Mettler-Toledo S.A. de C.V.
Ejército Nacional #340
Polanco V Sección
C.P. 11560
MX - México D.F.
Tél. +52 55 1946 0900
e-mail mt.mexico@mt.com

Norvège

Mettler-Toledo AS
Ulvenveien 92B
NO-0581 Oslo Norway
Tél. +47 22 30 44 90
e-mail info.mtn@mt.com

Pologne

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

République Tchèque

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

Russie

Mettler-Toledo Vostok ZAO
Sretenskij Bulvar 6/1 - Office 6
RU-101000 Moscow
Tél. +7 495 621 56 66
e-mail inforus@mt.com

Singapour

Mettler-Toledo (S) Pte. Ltd.
Block 28
Ayer Rajah Crescent #05-01
SG-139959 Singapore
Tél. +65 6890 00 11
e-mail mt.sg.customersupport@mt.com

Slovaquie

Mettler-Toledo s.r.o.
Haffalova 12/A
SK-831 03 Bratislava
Tél. +421 2 4444 12 20-2
e-mail predaj@mt.com

Slovénie

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

Suède

Mettler-Toledo AB
Virkesvägen 10
Box 92161
SE-12008 Stockholm
Tél. +46 8 702 50 00
e-mail sales.mts@mt.com

Suisse

Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH
Im Langacher, Postfach
CH-8606 Greifensee
Tél. +41 44 944 47 60
e-mail ProSupport.ch@mt.com

Thaïlande

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

Turquie

Mettler-Toledo Türkiye
Haluk Türksöy Sokak No: 6 Zemin ve 1.
Bodrum Kat 34662 Üsküdar - İstanbul, TR
Tél. +90 216 400 20 20
e-mail sales.mttr@mt.com

Viêt Nam

Mettler-Toledo (Vietnam) LLC
29A Hoang Hoa Tham Street, Ward 6
Binh Thanh District
Ho Chi Minh City, Vietnam
Tél. +84 8 35515924
e-mail MT-VN.CustomerSupport@mt.com



Système de gestion
certifié selon
ISO 9001 / ISO 14001

Sous réserve de modifications techniques.
02/2017. © Mettler-Toledo GmbH
Imprimé en Suisse. 30 031 509

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

www.mt.com/pro