

Transmetteurs 2 fils de la gamme «Professionnel» pour les mesures de pH, O₂ et conductivité

Transmetteurs en versions Ex et non Ex avec interface HART®, Profibus® et FOUNDATION™ Fieldbus pour des mesures fiables sous des conditions environnementales sévères.

Caractéristiques techniques



Description sommaire

Ces transmetteurs 2 fils économiques réalisent des mesures hautement fiables et précises dans une gamme très étendue d'applications industrielles. Ils sont très simples à installer et à utiliser. Leur grand afficheur à cristaux liquides permet de visualiser toutes les informations essentielles; Les valeurs de mesure sont affichées en grands caractères; Des pictogrammes informent l'opérateur sur le mode de fonctionnement en cours du transmetteur et l'avertissent en cas d'irrégularité dans le signal de mesure ou d'anomalie fonctionnelle.

Caractéristiques

- Certification ATEX/FM pour instruments Ex
- Possibilité d'étalonnage par échantillon
- Surveillance en continu des performances de la sonde et du transmetteur
- Diagnostic de la sonde
- Convivialité d'utilisation grâce aux pictogrammes
- Protocoles de communication HART®, Profibus®PA et FOUNDATION™ Fieldbus
- Conformité FDA 21 CFR part 11



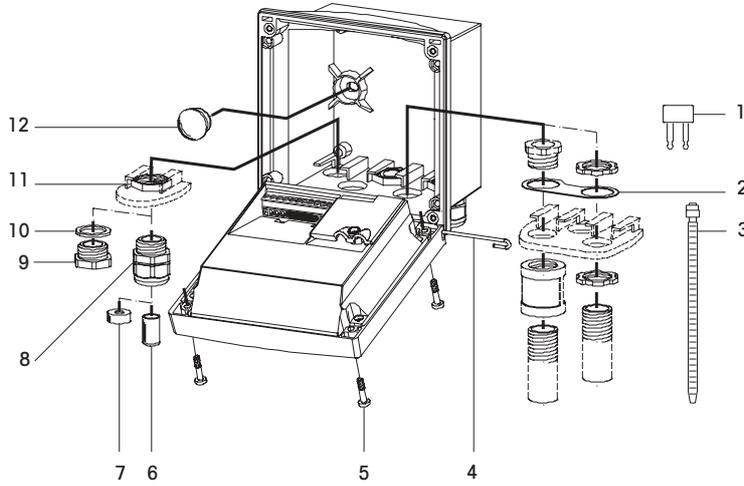
Sommaire

Schémas	2
Spécifications pH 2100 e/2(X)H, Profibus pH 2100 PA, Fieldbus pH 2100 e FF	4
Spécifications O ₂ 4100 e/2(X)H, Profibus O ₂ 4100 PA, Fieldbus O ₂ 4100 e FF	6
Spécifications Cond 7100 e/2(X)H, Profibus Cond 7100 PA, Fieldbus Cond 7100e FF	8
Spécifications Cond Ind 7100 e/2(X)H, Profibus Cond Ind 7100 PA, Fieldbus Cond Ind 7100e FF	10
Affectation des bornes des transmetteurs «Professionnel»	12
Spécifications générales des transmetteurs «Professionnel»	16
Informations pour les commandes	18

METTLER TOLEDO

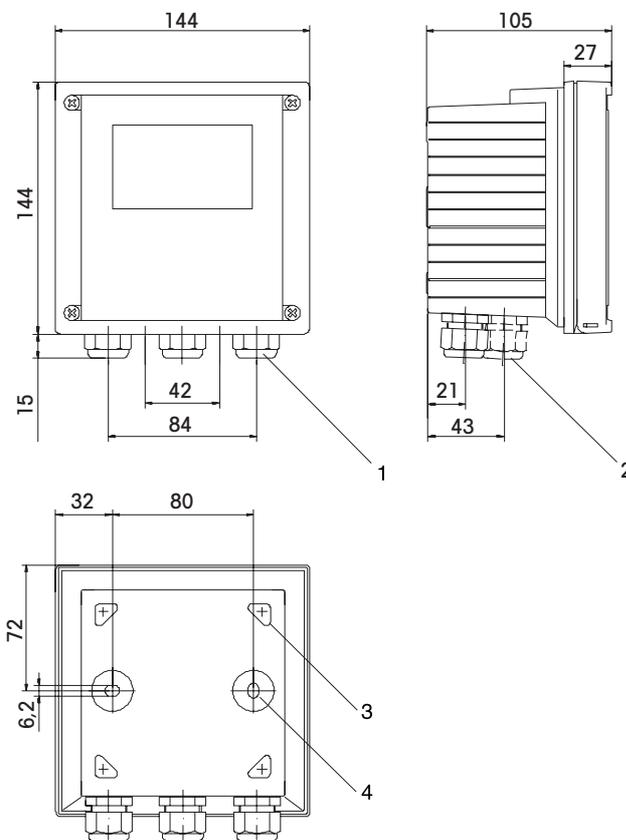
Schémas

Assemblage



- 1 Obturateur (1 pièce)
- 2 Ecrus hexagonaux (3 pièces)
- 3 Presse-étoupes Pg (3 pièces)
- 4 Caoutchouc réducteur (1 pièce)
- 5 Obturateur Pg (1 pièce)
- 6 Vis de boîtier (4 pièces)
- 7 Goupille de charnière (1 pièce)
- 8 Attache-câbles (3 pièces)
- 9 Obturateurs (3 pièces)
- 10 Joint (3 pièces)
- 11 Rondelle (5 pièces)
- 12 Cavalier (2 pièces)

Montage

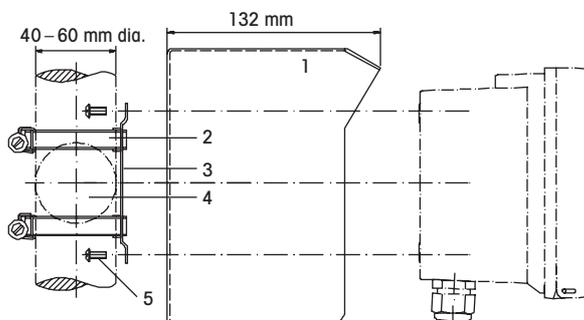


- 1 Presse-étoupes (3 pièces)
- 2 Perçage pour presse-étoupe ou gaine 1/2 pouce, dia. 21,5 mm (2 perçages)
Gaines non comprises!
- 3 Orifices pour montage sur mât
- 4 Orifices pour montage mural

Dimensions en mm

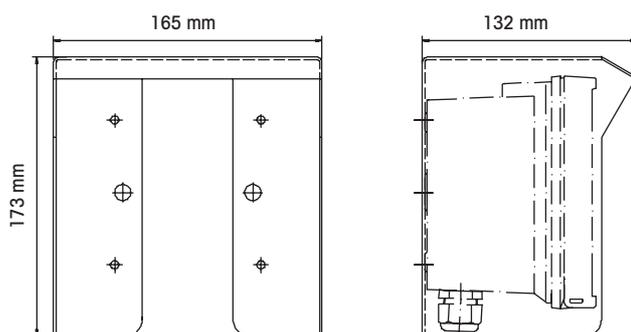
Schémas

Montage sur conduite avec kit de fixation à bride ZU 0274

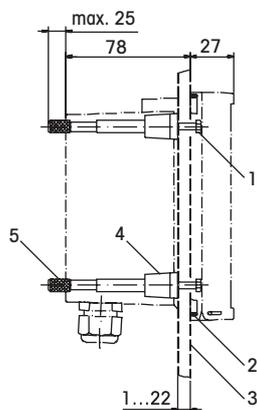


- 1 Auvent de protection (si requis)
- 2 Collier de serrage à vis sans fin suivant DIN 3017 (2 pièces)
- 3 Plaque de montage sur conduite (1 pièce)
- 4 Pour montage vertical sur mât/conduite
- 5 Vis taraudeuses (4 pièces)

Auvent de protection ZU 0276 pour montage mural ou sur conduite



Panel-mount kit ZU 0275



- 1 Vis (4 pièces)
- 2 Joint (1 pièce)
- 3 Panneau (4 pièces)
- 4 Entretoises
- 5 Embouts filetés (4 pièces)

Dimensions en mm

Transmetteurs	2 fils HART FOUNDATION™ Fieldbus Profibus PA	pH 2100e/2(X)H pH 2100e FF pH 2100 PA
Entrée pH/mV	Entrée pour électrodes pH, redox ou ISFET ⁴⁾ Gamme de mesure Etendue d'affichage Entrée électrode de verre ¹⁾ Résistance d'entrée Courant d'entrée Entrée électrode de référence ¹⁾ Résistance d'entrée Courant d'entrée Erreur de mesure ^{1,2,3)} Valeur pH/valeur mV	-1500 ... +1500 mV -1500 ... +1000 mV version de FF pH: -2,00 ... 16,00 Redox: -1999 ... +1999 mV Redox: -1500 ... +1000 mV version de FF > 0.5 x 10 ¹² Ohms < 2 x 10 ⁻¹² A > 1 x 10 ¹⁰ Ohms < 1 x 10 ⁻¹⁰ A < 0,02 / < 1 mV
Etalonnage des électrodes pH*)	Modes d'étalonnage du pH Modes opératoires	-BUF Etalonnage avec reconnaissance automatique des tampons Calimatic: Jeux de tampon -01- METTLER TOLEDO 2,00/4,01/7,00/9,21 tampon -02- Merck/Riedel de Haen 2,00/4,00/7,00/9,00/12,00 -03- Ciba (94) 2,06/4,00/7,00/10,0 -04- NIST technical 1,68/4,00/7,00/10,01/12,46 -05- NIST standard 1,679/4,006/6,865/9,180 -06- HACH 4,00/7,00/10,18 -07- tampon techn. WTW 2,00/4,01/7,00/10,00 -MAN Etalonnage par entrée manuelle des valeurs individuelles de chaque tampon -DAT Entrée des valeurs d'électrodes prémesurées -PRD Etalonnage d'échantillon
Plage maxi Plage maxi étalonnage	± 200 mV Potentiel asymétrique: ± 60 mV Pente: 80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)	
Etalonnage électrode Redox*)	Etalonnage Redox Plage maxi d'étalonnage	-700 ... +700 mV
Minuterie d'étalonnage	0000 ... 9999 h	
Sensocheck	Contrôle continu des parties verre et référence (peut être désactivé)	
Sensoface	Donne une information sur l'état des électrodes. Evaluation du zéro/pente, réponse, intervalle d'étalonnage, Sensocheck	
Signal brut	Affichage signal brut du capteur pour validation de résistance/température	

Entrée de température *)	Pt 100/Pt 1000/NTC 30 kOhm/NTC 8,55 kOhm	
	2 fils/ajustable	
	Gamme de mesure	
	Pt 100/Pt 1000	-20,0 ... +200,0 °C
	NTC 30 kOhm	-20,0 ... +150,0 °C
	NTC 8,55 kOhm	-20,0 ... +130,0 °C
	Gamme de réglage	10 K
	Résolution	0,1 °C
Erreur de mesure ^{1,2,3)}	<0,5 K (< 1 K avec Pt100;	
	< 1K avec NTC >100 °C)	

Compensation de température	Linéaire - 19,99 ... + 19,99 %K (température de référence 25 °C)
------------------------------------	--

Alimentation (sortie)	Pour fonctionnement avec électrode ISFET ⁴⁾
	+3 V/0,5 mA
	-3 V/0,5 mA

*) Défini par l'utilisateur

1) Selon IEC 746 partie 1, aux conditions nominales d'exploitation

2) ± 1 digit

3) Plus l'erreur de capteur

4) Non applicable au pH 2100 PA

Transmetteurs	2 fils HART FOUNDATION™ Fieldbus Profibus PA	O ₂ 4100 e/2(X)H O ₂ 4100 e FF O ₂ 4100 PA
Entrée O₂	Capteur type A Capteur type B	InPro 6800 InPro 6900
O₂ 4100 e /2(X)H	Courant de mesure Saturation (-10 ... 80 °C) Erreur de mes. ^{1,2,3} Concentration (-10 ... 80 °C) Concentration volumique dans le gaz (-10 ... 80 °C) Courant de garde admissible	0 ... 1200 nA, résolution 20 pA 0,0 ... 199,9 % / 200 ... 500 % 0,5 % val. mes. +0,05 nA, TC: 0,005 nA/K 0,00 ... 50,00 mg/l 0,00 ... 50,00 ppm 0000 ... 9999 µg/l 0000 ... 9999 ppb 0500 ... 9999 ppm 0 % ... 120 % ≤ 20 µA
O₂ 4100 PA, O₂ 4100 e FF		
Plages	Plage de mesure 1 (niveau bas)	Plage de mesure 2 (niveau haut)
Courant de mesure	-2 ... 600 nA, résolution 10pA	-2 ... 1800 nA, résolution 30 pA
Saturation *)	0,0 ... 120,0 %	0 ... 500 %
Erreur de mes. ^{1,2,3}	0,5 % val. mes. + 0,1 % sat.	0,5 % val. mes. + 0,5 % saturation
Concentration	0000 ... 9999 µg/l 0000 ... 9999 ppb 0,000 ... 9,999 ppm 0,000 ... 9,999 mg/l	0,0 ... 50,0 mg/l 0,0 ... 50,0 ppm
Erreur de mes. ^{1,2,3}	0,5 % val, mes. + 5 µg/l ou 5 ppb 0,05 val. Mes. + 0,05 mg/l ou 0,05 ppm	
Concentration volumique dans le gaz ⁴) (-10 ... 80 °C)	0000 ... 9999 ppm 0,00 % ... 120,0 % (0,00 % ... 29,99 % 30,0 % ... 120,0 %)	0000 ... 9999 ppm 0,00 % ... 120,0 % (0,00 % ... 29,99 % 30,0 % ... 120,0 %)
Erreur de mes. ^{1,2,3}	0,5 % meas.val. +0,02 % ou 200 ppm	0,5 % meas.val.+0,1 +0,1 ou 1000 ppm
Paramétrage de la sonde	Tension de polarisation *) Pression de procédé *) Correction salinité *) Modes de fonctionnement Plage d'étalonnage Capteur type A Plage d'étalonnage Capteur type B Minuterie d'étalonnage *) Correction de pression *)	(0) 400 ... 1000 mV/pas de 10 mV 0,000 ... 9,999 bar (... 999,0 kPa/ ... 145,0 psi) 00,00 ... 45,00 g/kg Saturation en O ₂ (automatique), concentration en O ₂ (automatique), concentration volumique dans le gaz ⁴), étalonnage par échantillon et point zéro Point zéro ± 2 nA Pente 25 ... 130 nA (à 25 °C, 1013 mbar) Point zéro ± 2 nA Pente 200 ... 550 nA (à 25 °C, 1013 mbar) 0000 ... 9999 h 0,000 ... 9,999 bar (... 999,9 kPa/ ... 145,0 psi)

Sensocheck	Surveillance de court-circuit/circuits ouverts (peut être désactivé)
-------------------	--

Sensoface	Donne une information sur l'état du capteur, l'évaluation du point zéro/de la pente, le temps de réponse, l'intervalle d'étalonnage, Sensocheck
------------------	---

Entrée température *)	NTC 22 kOhm / NTC 30 kOhm *)
	2 fils, ajustable
Plage de mesure	-20,0...+150 °C
Plage de réglage	10 K
Résolution	0,1 °C
Erreur de mesure ^{1,2,3)}	<0,5 K (<1 K at 100 °C)

*) Défini par l'utilisateur

1) Suivant IEC 746 partie 1, aux conditions nominales d'exploitation

2) ± 1 digit

3) Plus l'erreur de capteur

4) Non applicable au O₂ 4100 PA

Transmetteurs	2 fils HART FOUNDATION™ Fieldbus Profibus PA	Cond 7100e/2(X)H Cond 7100e FF Cond 7100 PA
Entrée de conductivité	Entrée pour sondes à 2 ou 4 électrodes	
Gamme de mesure	4-électrodes	0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{c} \dots 1000 \text{ mS} \cdot \text{c}$ (c = constante de cellule)
	2-électrodes	0,2 $\mu\text{S} \cdot \text{c} \dots 200 \text{ mS} \cdot \text{c}$ (Affichage limité à 3500 mS)
Gammes effectives *)	Conductivité	0,000 ... 9,999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 00,00 ... 99,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 000,0 ... 999,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0000 ... 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0,000 ... 9,999 mS/cm 00,00 ... 99,99 mS/cm 000,0 ... 999,9 mS/cm 0,000 ... 9,999 S/m 00,00 ... 99,99 S/m
	Résistivité	00,00 ... 99,99 Mohm cm
	Concentration	00,00 ... 9,99 %
	Salinité	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C)
	USP ⁴	00,00 ... 99,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Erreur de mes. 1,2,3)	<1 % val. mes + 0,4 $\mu\text{S} \cdot \text{c}$
Concentration⁴⁾	-01- NaCl	0,00 ... 9,99 % pds (0 ... 60 °C)
	-02- HCl	0,00 ... 9,99 % pds (-20 ... 50 °C)
	-03- NaOH	0,00 ... 9,99 % pds (0 ... 100 °C)
	-04- H ₂ SO ₄	0,00 ... 9,99 % pds (-17 ... 110 °C)
	-05- HNO ₃	0,00 ... 9,99 % pds (-17 ... 50 °C)
Paramétrage de la sonde	Saisie de la constante de cellule avec affichage simultané de la valeur de conductivité et de la température Saisie de la valeur de conductivité avec affichage simultané de la constante de cellule et de la température ⁴⁾ Étalonnage d'échantillon ⁴⁾ Ajustage de la sonde de température	
Constante de cellule autorisée	00,0050 ... 19,9999 cm^{-1}	
Fonction USP⁴⁾	Contrôle de la conductivité de l'eau utilisée en industrie pharmaceutique	
Sensocheck	Détection de polarisation et contrôle de la capacitance de câble (peut être désactivé)	
Sensoface	Fournit des informations sur l'état de la sonde, évaluation du Sensocheck	
Signal brut	Affichage direct du signal brut de la sonde (résistance/température)	
Entrée de température *)	Pt 100/ Pt 1000/NTC 30 kOhm/NTC 8,55 kOhm 2 fils, ajustable Gamme de mesure Pt 100/Pt 1000 -20,0 ... +200,0 °C NTC30 kOhm -20,0 ... +150,0 °C NTC 8,55 kOhm -10,0 ... +130,0 °C Résolution 0,1 °C Erreur de mesurer ^{1,2,3)} <0,5 K (<1 K avec Pt 100; <1 K avec NTC >100 °C)	

Compensation de température*)	(OFF) désactivée, non compensée
Température de référence 25 °C	(Lin) Compensation linéaire 00,00 ... 19,99 %/K -20 ... 130 °C
	(NLF) Eaux naturelles EN 27888 0 ... 36 °C
	(NaCl) Eau ultrapure avec traces de NaCl 0 ... 120 °C
	(HCL) Eau ultrapure avec traces de HCl 0 ... 120 °C
	(NH3) Eau ultrapure avec traces de NH3 0 ... 120 °C

*) Défini par l'utilisateur

1) Suivant IEC 746 partie 1, aux conditions d'exploitation normales

2) ± 1 digit

3) Plus l'erreur de la sonde

4) Non applicable au Cond 7100 PA

Transmitters	2 fils HART FOUNDATION™ Fieldbus Profibus PA	Cond Ind 7100 e/2(X)H Cond Ind 7100 e FF ⁵⁾ Cond Ind 7100 PA
Cond input Gammes de mesure*)	Entrée pour sondes inductives METTLER TOLEDO Conductivité Concentration Salinité Erreur de mesure ^{1,2,3)}	0,000 ... 9,999 mS/cm 00,00 ... 99,99 mS/cm 000,0 ... 999,9 mS/cm 0000 ... 1999 mS/cm 0,000 ... 9,999 S/m 00,00 ... 99,99 S/m 00,00 ... 9,99 %, 10,0 ... 100,0 % 0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C) <1 % val. mes +0,02 mS/cm
Concentration determination	-01- NaCl -02- HCl -03- NaOH -04- H ₂ SO ₄ -05- HNO ₃ -06- H ₂ SO ₄ -07- HCl -08- HNO ₃ -09- H ₂ SO ₄ -10- NaOH	0–26 % pds (0 °C) ... 0–28 % pds (100 °C) 0–18 % pds (–20 °C) ... 0–18 % pds (50 °C) 0–13 % pds (0 °C) ... 0–24 % pds (100 °C) 0–26 % pds (–17 °C) ... 0–37 % pds (110 °C) 0–30 % pds (–20 °C) ... 0–30 % pds (50 °C) 94–99 % pds (–17 °C) ... 89–99 % pds (115 °C) 22–39 % pds (–20 °C) ... 22–39 % pds (50 °C) 35–96 % pds (–20 °C) ... 35–96 % pds (50 °C) 28–77 % pds (–17 °C) ... 39–88 % pds (115 °C) 15–50 % pds (0 °C) ... 35–50 % pds (100 °C)
Paramétrage de la sonde	Saisie de la constante de cellule avec affichage simultané des valeurs de conductivité et de température Saisie de la valeur de conductivité avec affichage simultané de la constante de cellule et de la température Etalonnage d'échantillon ⁴⁾ Etalonnage du point zéro Ajustage de la sonde de température	
Constante de cellule autorisée	00,100 ... 19,999	
Coefficient de transfert admissible	01,00 ... 199,99	
Déviaton du point zéro admissible	±0,5 mS/cm	
Sensocheck	Surveillance de court-circuits dans les bobines émettrice et réceptrice et dans le câble de la sonde (peut être désactivé)	
Sensoface	Indication d'état de capteur (point zéro, Sensocheck)	
Signal brut	Affichage du signal brut (résistance/température)	

Entrée température *)	Pt 100/ Pt 1000/NTC 30 kOhm/NTC 100 kOhm
	Gammes de mesure, ajustable
	Pt 100/Pt 1000 -20,0 ... +200,0 °C
	NTC 100 kOhm -20,0 ... +130,0 °C
	NTC 30 k=hm -20,0 ... +150,0 °C
	Résolution 0,1 °C
	Erreur de mesure ^{1,2,3)} <0,5 K (<1 K with Pt100; <1K with NTC >100 °C)

Compensation de température *)	(OFF) Désactivée
(température de référence 25 °C)	(LIN) Linéaire, 0,00 ... 19,99 %/K
	(NLF) Eaux naturelles à EN 27888

*) Défini par l'utilisateur

1) Suivant IEC 746 partie 1, aux conditions d'exploitation normales

2) ± 1 digit

3) Plus l'erreur de capteur

4) Non applicable au Cond 7100 PA

5) Disponible à Q2 2005

Transmitter pH 2100e/2(X)H, pH 2100 PA et pH 2100e FF

19	18	17	16	15	14	8	7	6	5	4	2	1
+3V	0	-3V	⏏	+	4 to 20 mA	RTD	RTD	n.c.	aux. el.	ref. el.	meas. el.	
L supply/ ISFET J						input						
[supply/ output] HART® - +												

NI, CLI, DIV2, GRP A, B, C, D, T4 ENCLOSURE TYPE 2 Tamb -20 to +55 °C
WARNING - EXPLOSION HAZARD - NO NOT DISCONNECT EQUIPMENT UNLESS POWER HAS BEEN SWITCHED OFF OR THE AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS.
WARNING - BONDING BETWEEN CONDUIT IS NOT AUTOMATIC AND MUST BE PROVIDED AS PART OF THE INSTALLATION. SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS.
AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION. AVANT DE DECONNECTER L'EQUIPEMENT, COUPER LE COURANT OU S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT EST DESIGNÉ. NON DANGEREUX.

shield observe grounding conditions
 CE
 67159 54270/8144133/0430

19	18	17	16	15	14	8	7	6	5	4	2	1
+3V	0	-3V	⏏	+	4 to 20 mA	RTD	RTD	n.c.	aux. el.	ref. el.	meas. el.	
L supply/ ISFET J						input						
[supply/ output] HART® - +												

TÜV 99 ATEX 1447 II 2(1) G EEx ib [ia] IIC T6 Tamb -20 to +55°C
 CE 0032 Elektrische Daten siehe Baumusterprüfbescheinigung
 IS, CLI, DIV1, GRP A, B, C, D, T4, Ta = 55 °C, Entity, Type 2 Control Drawing 194.120-170

BONDING BETWEEN CONDUIT IS NOT AUTOMATIC AND MUST BE PROVIDED AS PART OF THE INSTALLATION. SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS.
 shield observe grounding conditions
 CE
 00000 00000/00000000

11	10	9	8	7	6	5	4	2	1
IEC 1158-2	⏏				n.c.	aux. el.	ref. el.	meas. el.	
I PROFI- BUS-PA									
input									

ZELM 99 ATEX xxxxx II 2 (1) G EEx ia IIC T4 Tamb-20 to +55 °C
 CE 0032 Electrical Data see Type Examination Certificate

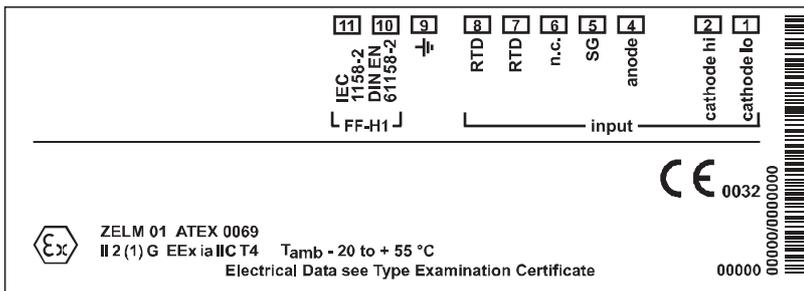
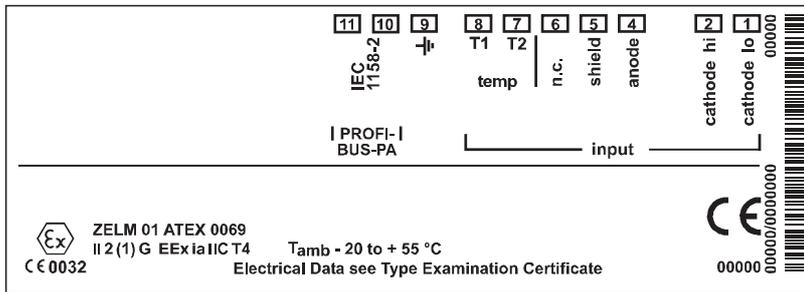
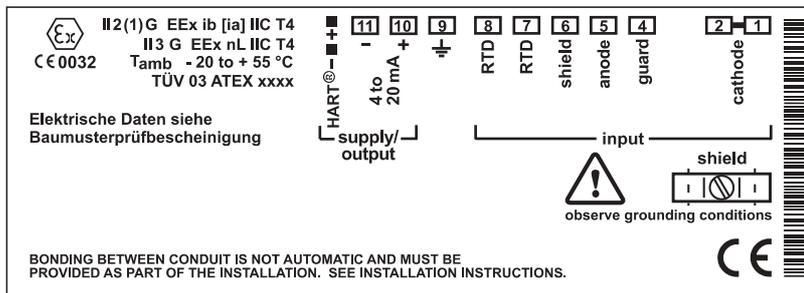
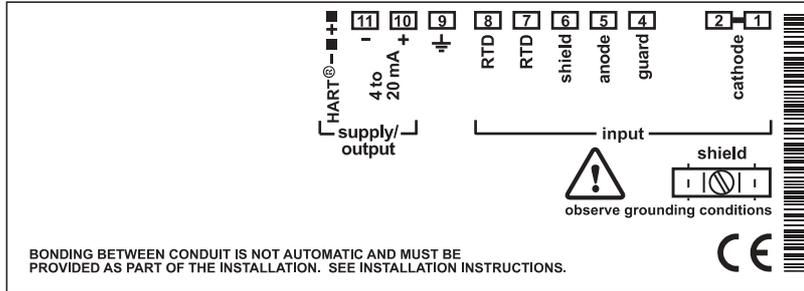
BONDING BETWEEN CONDUIT IS NOT AUTOMATIC AND MUST BE PROVIDED AS PART OF THE INSTALLATION. SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS.
 shield observe grounding conditions
 CE
 00000 00000/00000000

19	18	17	16	15	14	8	7	6	5	4	2	1
+3V	0	-3V	⏏	IEC 1158-2	DIN EN 61158-2	RTD	RTD	n.c.	SG	ref. el.	meas. el.	
L supply/ ISFET J						input						
[FF-H1] J												

ZELM 99 ATEX 0016 II 2(1) G EEx ia IIC T4 Tamb -20 to +55 °C
 CE 0032 Electrical Data see Type Examination Certificate

BONDING BETWEEN CONDUIT IS NOT AUTOMATIC AND MUST BE PROVIDED AS PART OF THE INSTALLATION. SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS.
 shield observe grounding conditions
 CE
 00000 00000/00000000

Transmitter O₂ 4100 e/2(X)H, O₂ 4100 PA et O₂ 4100 e FF



Transmitter Cond 7100 e / 2(X)H, Cond 7100 PA et 7100 e FF

 APPROVED
 NI, CL I, DIV2, GRP A, B, C, D, T4
 Tamb - 20 to + 55 °C
 ENCLOSURE TYPE 2

HART® - 4 to 20 mA
 supply/output

11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
 RTD RTD n.c. shield

2-/4- electrode conductivity sensor

WARNING -EXPLOSION HAZARD- SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR CLASS I DIV. 2 SUITABILITY. DO NOT DISCONNECT EQUIPMENT UNLESS POWER HAS BEEN SWITCHED OFF OR THE AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS. BONDING BETWEEN CONDUIT IS NOT AUTOMATIC AND MUST BE PROVIDED AS PART OF THE INSTALLATION. SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS.

AVERTISSEMENT -RISQUE D'EXPLOSION- LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT RENDRE CE MATÉRIEL INACCEPTABLE POUR LES EMBLEMES DE CLASSE I DIVISION 2. AVANT DE CONNECTER L'EQUIPEMENT. COUPER LE COURANT OU S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT EST DÉSIGNÉ NON DANGEREUX.



 II 2(1) G EEx ib [ia] IIC T6
 Tamb - 20 to + 55 °C
 CE 0032 TÜV 99 ATEX 1433

Elektrische Daten siehe Baumusterprüfbescheinigung

IS, CL I, DIV1, GRP A, B, C, D, T4
 Ta + 55 °C, Entity, Type 2
 APPROVED
 HAZARDOUS LOCATION per Control Drawing 194.220-190

HART® - 4 to 20 mA
 supply/output

11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
 RTD RTD n.c. shield

2-/4- electrode conductivity sensor

BONDING BETWEEN CONDUIT IS NOT AUTOMATIC AND MUST BE PROVIDED AS PART OF THE INSTALLATION. SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS.



IEC 1158-2
 T1 T2 temp
 n.c. shield

PROFI- I BUS-PA
 2-/4- electrode conductivity sensor

 ZELM 00 ATEX 0033
 CE 0032 II 2(1) G EEx ia IIC T4 Tamb - 20 to + 55 °C
 Electrical Data see Type Examination Certificate




IEC 1158-2/
 DIN EN 61158-2
 FF-H1
 RTD RTD n.c. SG

2-/4- electrode conductivity sensor

 ZELM 00 ATEX 0037
 CE 0032 II 2(1) G EEx ia IIC T4 Tamb - 20 to + 55 °C
 Electrical Data see EC-Type Examination Certificate




Courant de boucle ⁴⁾	Courant d'alimentation	4 à 20 mA (3,8 à 20,5 mA), flottant	
	Caractéristique	Linéaire	
	Tension d'alimentation	12 à 30 V $I_{max} = 100$ mA, $P_{max} = 0,8$ W	
	Dépassement de gamme ^{*)}	22 mA pour message d'erreur	
	Filtre de sortie ^{*)}	Filtre PT ₁ , constante temps de filtre 0 ... 120 s	
	Erreur de mes. ¹⁾	<0,3 % de valeur de courant +0,05 mA	
	Début/Fin d'échelle ^{*)}	comme souhaité à l'intérieur de la plage de mesure	
<hr/>			
Communication HART	Communication numérique par modulation FSK du courant de boucle, lecture d'identification de dispositif, de valeurs mesurées, d'état et de messages, paramètres de lecture et écriture, déclenchement d'étalonnage produit, amendement de configuration de signal selon FDA 21 CFR part 11.		
<hr/>			
Communication Profibus	Protocole	PROFIBUS PA par segment coupleur/liaison à API	
	Profil d'interface	Profil pour Analyseurs Version 3.0 (directive PNO)	
	Tension d'alimentation	FISCO ≤ 17,5 V (caractéristique trapézoïdale ou rectangulaire) ≤ 24 V (caractéristique linéaire)	
	Consommation de courant	pH 2100 PA < 12,7 mA, O ₂ 4100 PA < 13,3 mA, Cond/Cond Ind 7100 PA < 16,0 mA	
	Interface physique	Suivant EN 61158-2	
	Courant maxi en cas de défaillance	(FDE) < 17,6 mA	
	Limite 1 et 2	Signal cyclique, discret (DI) via PROFIBUS défini par l'utilisateur pour les variables de procédé	
<hr/>			
Communication FF	FF_H1	Foundation Fieldbus	
	Profil d'interface	Suivant EN 61 158-2 (IEC 1158-2)	
	Plage d'adresses	017 ... 246, Réglage d'origine: 026	
	Mode de fonctionnement	Appareil alimenté par bus avec consommation de courant constant	
	Tension d'alimentation	FISCO ≤ 17.5 V (caractéristique trapézoïdale ourectangulaire) ≤ 24 V (caractéristique linéaire)	
	Consommation de courant	pH 2100e FF < 12.7 mA O ₂ 4100e FF < 12.2 mA Cond 7100e FF < 16 mA Cond Ind 7100e FF < 16.1 mA	
	Courant maxi. en cas de défaillance (FDE)	pH 2100e FF < 21.4 mA O ₂ 4100e FF < 17.6 mA Cond 7100e FF < 17.6 mA Cond Ind 7100e FF < 21.8 mA	
	Certifié suivant ITK 4.6	1 resource block 1 transducer block 3 block fonctionnels AI	
	Déf. de canal	pH	pH, ORP, température, R _{verre} , R _{réf.} , potentiel asymétrique, pente
		O ₂	Saturation O ₂ , concentration O ₂ , température, point zéro, pente, concentration volumique dans le gaz
		Cond	Conductivité, résistance spéc., concentration, salinité, température, constante de cellule
		Cond Ind	Conductivité, concentration, salinité,, température, facteur de cellule

Device description (DD)	FOUNDATION™ Fieldbus DD pour AMS Profibus PA DD pour SIMATIC PDM HART DD pour AMS et SIMATIC PDM		
Affichage	Afficheur à cristaux liquides	7 segments et symboles	
	Afficheur principal	Hauteur de caractère 17 mm, symboles d'unité 10 mm	
	Afficheur secondaire	Hauteur de caractère 10 mm, symboles d'unité 7 mm	
	Sensoface	3 indications d'état (souriant, neutre, triste)	
	Indication de mode	5 indications de mode «mesure», «étalonn.», «alarme», «communication numérique», «config.»	
	Indication d'alarme	18 autres icônes pour configuration et messages DEL rouge pour alarme et HOLD, défini par l'utilisateur	
Clavier	5 touches	[cal] [conf] [▶] [▲] [enter]	
Fonctions de service	Auto-test appareil	Essai automatique de mémoire (RAM, ROM, EPROM)	
	Test affichage	Affiche tous les segments	
	Dernière erreur	Affiche la dernière erreur survenue	
	Moniteur de capteur	Affiche le signal brut du capteur (résistance/température)	
Conservation	Paramétrage et étalonnage	> 10 ans (EPROM)	
	EMC	DIN EN 61326	
	Interférence émise	Classe B	Classe A pour >60 VCC
	Immunité aux interférences	Secteur industriel	
Explosion protection	X100/2XH	ATEX	II 2 (1) G EEx ib (ia) IIC T6
		FM	IS, Cl. 1, Div 1, Groupe A, B, C, D T4 NI, Cl. 1, Div 2, Groupe A, B, C, D T4
	X100 PA	ATEX	II 2 (I) G EEx ia IIC T4
	X100e FF	ATEX	II 2 (1) G EEx ia IIC T4
		FM	IS, Cl. 1, Div 1, Groupe A, B, C, D T4 NI, Cl. 1, Div 1, Groupe A, B, C, D T4
Conditions nominales de service	Température ambiante	-20 ... +55 °C	
	Temp. transport/stockage	-20 ... +70 °C	
Boîtier	Molded enclosure made of PBT (polybutylene terephthalat)		
	Couleur	Bleu-gris RAL 7031	
	Installation	Montage mural Montage sur conduite Ø 40 ... 60 mm, 30 ... 45 mm Montage encastré Découpe selon DIN 43 700, appliqué au panneau	
	Encombrement	H 144 mm, L 144 mm, P 105 mm	
	Protection	IP 65/NEMA 4X	
	Presse-étoupes	3 raccords pour passage de câble M20x 1,5 2 raccords pour gaine NPT 1/2 pouce ou métallique rigide	
	Poids	Environ 1 kg	

*) Défini par l'utilisateur

1) Suivant IEC 746 partie 1, aux conditions d'exploitation normales

2) ± 1 digit

3) Plus l'erreur de capteur

4) Non applicable au Profibus® PA et FOUNDATION™ Fieldbus

Description	Désignation	Réf. commande
Version 2 fils		
Transmetteur pH 2100e/2H	pH 2100e/2H	52 120 724
Transmetteur pH 2100e/2XH	pH 2100e/2XH	52 120 758
Transmetteur pH 2100e FF	pH 2100e FF	52 121 245
Transmetteur pH 2100 PA	pH 2100 PA	52 121 042
Transmetteur O ₂ 4100e/2H	O ₂ 4100e/2H	52 121 215
Transmetteur O ₂ 4100e/2XH	O ₂ 4100e/2XH	52 121 168
Transmetteur O ₂ 4100e FF	O ₂ 4100e FF	52 121 246
Transmetteur O ₂ 4100 PA	O ₂ 4100 PA	52 121 091
Transmetteur Cond 7100e/2H	Cond 7100e/2H	52 120 903
Transmetteur Cond 7100e/2XH	Cond 7100e/2XH	52 120 905
Transmetteur Cond 7100e FF	Cond 7100e FF	52 121 247
Transmetteur Cond 7100 PA	Cond 7100 PA	52 121 047
Transmetteur Cond Ind 7100e/2H	Cond Ind 7100e/2H	52 120 908
Transmetteur Cond Ind 7100e/2XH	Cond Ind 7100e/2XH	52 120 910
Transmetteur Cond Ind 7100e FF	Cond Ind 7100e FF	52 121 248 ¹⁾
Transmetteur Cond I 7100 PA	Cond Ind 7100 PA	52 121 048
Accessoires de montage		
Kit pour montage sur conduite	ZU 0274	52 120 741
Kit pour montage encastrable	ZU 0275	52 120 740
Auvent de protection	ZU 0276	52 120 739

¹⁾ Disponible à Q2 2005

Organisations du marché de METTLER TOLEDO

Vente et service:

Allemagne

Mettler-Toledo GmbH
Prozeßanalytik
Ockerweg 3
D - 35396 Gießen
Tél. +49 641 507 333
Fax +49 641 507 397
e-mail prozess@mt.com

Australie

Mettler-Toledo Ltd.
220 Turner Street
Port Melbourne
AUS - 3207 Victoria
Tél. +61 1300 659 761
Fax +61 3 9645 3935
e-mail mtausprocess@mt.com

Autriche

Mettler-Toledo GmbH
Südstrandstrasse 17
AT - 1230 Wien
Tél. +43 1 604 19 80
Fax +43 1 604 28 80
e-mail infoprocess.mtat@mt.com

Brésil

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.
Alameda Araguaia
451 - Alphaville
BR - 06455-000 Barueri/SP
Tél. +55 11 4166 74 00
Fax +55 11 4166 74 01
e-mail sales@mettler.com.br
service@mettler.com.br

Croatie

Mettler-Toledo d.o.o.
Mandlova 3
HR - 10000 Zagreb
Tél. +385 1 292 06 33
Fax +385 1 295 81 40
e-mail mt-zagreb@mt.com

Chine

Mettler-Toledo Instruments
(Shanghai) Co. Ltd.
589 Gui Ping Road
Cao He Jing
CN - 200233 Shanghai
Tél. +86 21 64 85 04 35
Fax +86 21 64 85 33 51
e-mail mtcs@public.sta.net.cn

Czech République

Mettler-Toledo spol s.r.o.
Trebohosticka 2283/2
CZ - 100 00 Praha 10
Tél. +420 2 72 123 150
Fax +420 2 72 123 170
e-mail sales.mtcz@mt.com

Danemark

Mettler-Toledo A/S
Naverland 8
DK - 2600 Glostrup
Tél. +45 43 27 08 00
Fax +45 43 27 08 28
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 93 223 76 00
Fax +34 93 223 76 01
e-mail bcn.centralita@mt.com

États-Unis/Canada

Mettler-Toledo Ingold, Inc.
36 Middlesex Turnpike
Bedford, MA 01730, USA
Tél. +1 781 301 8800
Tél. grat. +1 800 352 8763
Fax +1 781 271 0681
e-mail mtpro@mt.com
ingold@mt.com

France

Mettler-Toledo
Analyse Industrielle Sàrl
30, Boulevard de Douaumont
BP 949
F - 75829 Paris Cedex 17
Tél. +33 1 47 37 06 00
Fax +33 1 47 37 46 26
e-mail mtpro-f@mt.com

Hongrie

Mettler-Toledo Kereskedelmi KFT
Teve u. 41
HU - 1139 Budapest
Tél. +36 1 288 40 40
Fax +36 1 288 40 50
e-mail mthu@axelero.hu

Grande Bretagne

Mettler-Toledo LTD
64 Boston Road, Beaumont Leys
GB - LE4 1AW Leicester
Tél. +44 116 235 7070
Fax +44 116 236 5500
e-mail enquire.mtuk@mt.com

Italie

Mettler-Toledo S.p.A.
Via Vialba 42
I - 20026 Novate Milanese
Tél. +39 02 333 321
Fax +39 02 356 2973
e-mail customercare.italia@mt.com

Japon

Mettler-Toledo K.K.
Process Division
5F Tokyo Ryutsu Center, Annex B
6-1-1 Heiwajima, Ohta-ku
JP - 143-0006 Tokyo
Tél. +81 3 5762 07 06
Fax +81 3 5762 09 71
e-mail helpdesk.ing.jp@mt.com

La Corée du Sud

Mettler-Toledo (Korea) Ltd.
Yeil Building 1 & 2 F
124-5, YangJe-Dong
SeCho-Ku
KR - 137-130 Seoul
Tél. +82 2 3498 3500
Fax +82 2 3498 3556
e-mail Sales_MTKR@mt.com

L'Inde

Mettler-Toledo India Private Limited
Amar Hill, Saki Vihar Road
Powai
IN - 400 072 Mumbai
Tél. +91 22 2857 0808
Fax +91 22 2857 5071
e-mail sales.mtin@mt.com

Malaisie

Mettler-Toledo (M) Sdn Bhd
Bangunan Electroscon Holding
Lot 8 Jalan Astaka U8/84
Seksyen U8, Bukit Jelutong
MY - 40150 Shah Alam Selangor
Malaysia
Tél. +60 3 78 45 57 73
Fax +60 3 78 45 87 73
e-mail ahmad.rashidi@mt.com

Mexique

Mettler-Toledo S.A. de C.V.
Pino No. 350, Col. Sta.
MA. Insurgentes, Col Atlampa
MX - 06450 México D.F.
Tél. +52 55 55 47 57 00
Fax +52 55 55 41 22 28
e-mail mario.roca@mt.com

Pologne

Mettler-Toledo (Poland) Sp.z.o.o.
ul. Poleczki 21
PL - 02-822 Warszawa
Tél. +48 22 545 06 80
Fax +48 22 545 06 88
e-mail polska@mt.com

Russie

Mettler-Toledo Vostok ZAO
Sretenskij Bulvar 6/1 - Office 6
RU - 101000 Moscow
Tél. +7 095 921 92 11
Fax +7 095 921 63 53
+7 095 921 78 68
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
Fax +65 6890 00 12
+65 6890 00 13
e-mail ashley.kong@mt.com

Slovaquie

Mettler-Toledo s.r.o.
Bulharska 61
SK - 82104 Bratislava
Tél. +421 243 42 74 96
Fax +421 243 33 71 90
e-mail predaj@mt.com

Slovénie

Mettler-Toledo d.o.o.
Peske 12
SI - 1236 Trzin
Tél. +386 1 530 80 50
Fax +386 1 562 17 89
e-mail cipof@mtslo.mt.com
racman@mettler-toledo.si

Suède

Mettler-Toledo AB
Virkesvägen 10
Box 92161
SE - 12008 Stockholm
Tél. +46 8 702 50 00
Fax +46 8 642 45 62
e-mail sales.mts@mt.com

Suisse

Mettler-Toledo (Schweiz) AG
Im Langacher
Postfach
CH - 8606 Greifensee
Tél. +41 44 944 45 45
Fax +41 44 944 45 10
e-mail info.ch@mt.com
info.ola.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
Fax +66 2 719 64 79
e-mail mettler@samarat.co.th



Système de gestion
selon
ISO 9001 / ISO 14001

Sous réserve de modifications techniques.
© Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
01/05 Imprimé en Suisse. 52 121 227

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
CH - 8902 Urdorf, Suisse
Tél. + 41 44 736 22 11, Fax +41 44 736 26 36

www.mtpro.com