

Série de Transmissores M400 para pH, Oxigênio e Condutividade

Versátil e inteligente

Dados Técnicos



ISM

A série de transmissores M400 possui a avançada tecnologia ISM, cobrindo medições de pH/ORP, oxigênio e condutividade. Devido à sua funcionalidade de entrada de modo misto, o M400 aceita qualquer sensor convencional (analógico) ou ISM de sua escolha. Combinado a seus recursos multiparâmetros, o M400 é um transmissor de última geração para as mais exigentes aplicações.

O M400 é uma unidade de um canal e multiparâmetro. A mesma unidade é capaz de administrar diferentes parâmetros como pH/ORP, oxigênio ou condutividade, dependendo do tipo de sua escolha.

Recursos

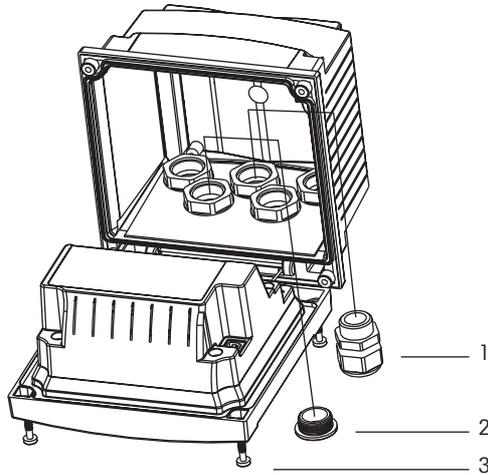
- Entrada de modo misto (Aceita sensores convencionais ou ISM)
- Avançadas funcionalidades ISM.
- Recurso "Plug and Measure"
- Unidade multiparâmetro
- Indicação Dinâmica de Tempo de Vida
- Timer de Calibração Adaptativa
- Indicação de Necessidade de Manutenção
- Instalação 4 fios
- Quatro saídas de corrente 0/4...20mA galvanicamente isoladas
- 6 relés livremente configuráveis
- Classificação IP 65
- Controlador PID com controle de comprimento de pulso, frequência de pulso ou controle analógico
- Modo Quick Setup
- 5 idiomas: inglês, alemão, francês, italiano e espanhol

Índice

Dimensões e desenhos de instalação	2
Especificações	3
Definições de pinos conectores	5
Informações para pedidos	7

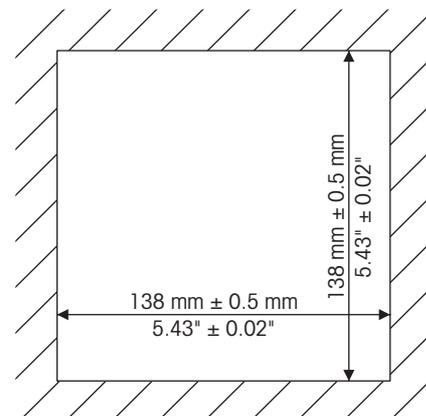
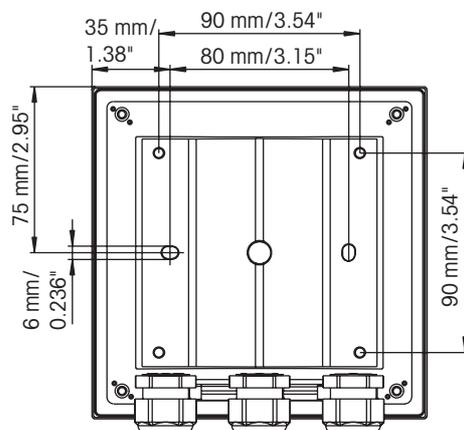
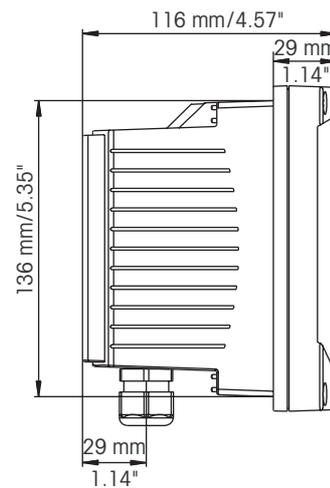
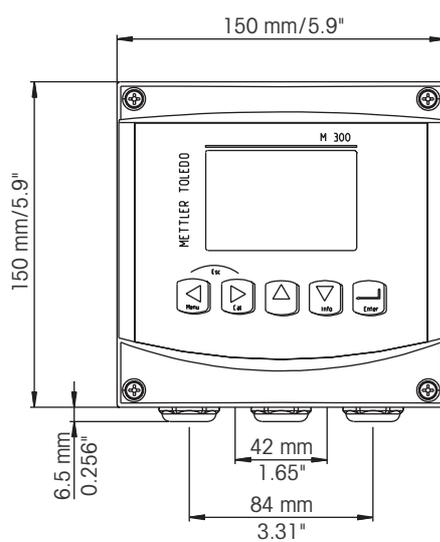
METTLER TOLEDO

Montagem



- 1 3 prensa-cabos Pg 13.5
- 2 2 plugues plásticos
- 3 4 parafusos

Desenhos dimensionais



pH

Parâmetros de medição	pH, mV, e temperatura
Faixa de entrada pH, ORP	-1500 a 1500 mV
Faixa de exibição pH	-1 a 15 pH
Resolução	auto/0.001/0.01/1 (pode ser selecionada)
Precisão relativa	± 0.03 pH; ±2 mV
Entrada de temperatura	Pt1000, Pt100
Compensação de temperatura	Automática/manual
Faixa de medição de temperatura	-30 a 130°C (-22 a 266 °F)
Resolução de temperatura	0.1 °C/°F
Erro de medição de temperatura	±0.25 °C (±0.45 °F)
Calibração	Calibração de 1 ou 2 pontos, calibração no processo

Oxigênio

Parâmetros de medição	Saturação ou concentração de OD e temperatura
Corrente de medição (Ar)	25 a 130 nA a 25°C (77°F), 1 bar (14.5 psi)
Faixa de saturação OD	0 a 500%
Faixa de concentração OD	0.00 a 20.00 ppm (mg/l)
Erro de medição	± 0.5% da leitura em escala cheia
Resolução de medição	30 pA
Entrada de temperatura	NTC 22
Compensação de temperatura	Automática
Faixa de medição de temperatura	-10 a 80°C (14 a 176°F)
Calibração	1 ponto (slope ou desvio), calibração no processo (slope ou desvio)

Condutividade

Parâmetros de medição	Condutividade e temperatura
Faixas de condutividade/resistividade	Sensor de 2 eletrodos: 0.02 a 2000 µS/cm (500 Ω × cm a 50 MΩ × cm) C = 0.01 0.002 a 200 µS/cm C = 0.1 0.02 a 2000 µS/cm C = 1 15 a 4000 µS/cm C = 3 15 a 12000 µS/cm C = 10 50 a 40000 µS/cm
	Sensor de 4 eletrodos: 0.01 a 650 mS/cm (1.54 Ω × cm a 0.1 MΩ × cm)
Entrada de temperatura	Pt1000
Faixa de medição de temperatura	-40 a 200 °C (-40 a 392 °F)
Distância máxima do sensor	60 m (196.9 pés), 15 m (50 pés) com sensor de 4 eletrodos
Precisão Cond/Res	± 0.5% da leitura ou 0.25 Ω, a que for maior, até 18 MΩ × cm
Repetibilidade	± 0.25% da leitura ou 0.25 ohm, a que for maior
Resolução	0.001 (quatro dígitos significativos)
Resolução de temperatura	0.1 °C/°F (pode ser selecionada)
Precisão relativa de temperatura	± 0.25 °C (± 0.45 °F)
Repetibilidade de temperatura	± 0.13 °C (± 0.23 °F)

Especificações elétricas

Fonte de alimentação	100 a 240 V AC, ou 20 a 30 V DC, 10 VA
Frequência para AC	50 a 60 Hz
Número de saídas (analógicas)	2 (4 para versão de 2 canais)
Saída de corrente	0/4 a 20 mA, 22 mA alarme
Precisão	± 0.05 mA em faixa de 1 ~ 22 mA
Erro de Medição nas saídas analógicas	< ± 0.05 mA em faixa de 1 a 20 mA < ± 0.10 mA em faixa de 0 a 1 mA
Configuração saída analógica	Linear, Bi-Linear, Logarítmica, Autofaixa
Carga	max. 500 Ω
Display	LCD com iluminação, 4 linhas
Teclado	5 teclas
Idiomas	5 (inglês, alemão, francês, italiano e espanhol)
Controlador de processos PID	Controle de comprimento de pulso, frequência de pulso ou controle analógico
Entrada Hold	Sim
Contato de alarme	Sim (atraso de alarme 0 a 999 segundos)
Terminal de conexão	Terminais com parafusos removíveis
Relés	– 2-SPDT mecânico com classificação a 250 VAC, 3 Amps, – 2-SPST mecânico com classificação a 250 VAC, 3 Amps – 2-Reed classificado a 250 VAC ou DC, 0.5 Amp comutação
Entrada digital	2
Porta	USB, conector Tipo B
Atraso relé de alarme	0 – 999 s
Fusível de alimentação	1.0A Fusão lenta tipo FC

Especificações ambientais

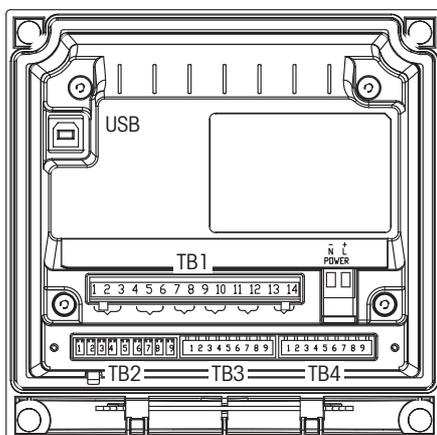
Temperatura de armazenamento	–40 a 70 °C (–40 a 158 °F)
Faixa de operação temperatura ambiente	–10 a 50 °C (14 a 122 °F)
Umidade relativa	0 a 95%
Emissões	De acordo com EN55011 Classe A
Ambiente elétrico UL	Instalação (sobrevoltagem) Categoria II
Material	ABS/policarbonato
Áreas perigosas	FM: cFMus Classe I Divisão 2 (pendente) Atex: ATEX Zona 2 (pendente)

Especificações mecânicas

Dimensões	
Sonda (H X L X P) *	144 × 144 × 116 mm
Bisel Frontal (A X L)*	150 × 150 mm
P Max.- painel montado	87 mm
Peso	0.95 kg (2 lb)
Isolamento/classificação	NEMA 4X, IP 65

* H= Altura, L= Largura, P= Profundidade

Definições de pinos conectores



TB1

Pino

1	NO1
2	COM1
3	NC1
4	NO2
5	COM2
6	NC2
7	COM5
8	NC5
9	COM6
10	NO6
11	NO3
12	COM3
13	NO4
14	COM4

Definições de pinos conectores

Sonda ½ DIN (Montagem em parede)

TB2

Pino	
1	AO1+
2	AO1-/AO2-
3	AO2+
4	AO3+
5	AO3-/AO4-
6	AO4+
7	DI1+
8	DI1-/DI2-
9	DI2+

Definições de pino TB3

Sensor convencional

M300

transmissor pH

Pino	
1	Vidro
2	não utilizado
3	Referência
4	Solution Ground/Blindagem
5	não utilizado
6	RTD ref/Aterramento
7	Sensor RTD
8	RTD
9	+5V

M300

transmissor oxigênio

Pino	
1	não utilizado
2	Ânodo
3	não utilizado
4	Blindagem/Aterramento
5	Cátodo
6	Aterramento/NTC
7	não utilizado
8	NTC
9	+5V

M300

transmissor condutividade

Pino	
1	Cnd interno1
2	Cnd externo1
3	Cnd interno2
4	Cnd externo2/blindagem
5	não utilizado
6	RTD ref/Aterramento
7	Sensor RTD
8	RTD
9	+5V

Definições pino TB4

Sensor ISM

Pino	
1	Não utilizado
2	Não utilizado
3	Núcleo do cabo
4	Blindagem
5	Não utilizado
6	Não utilizado
7	Não utilizado
8	Não utilizado
9	Não utilizado

Informações para Pedidos	Código nº
--------------------------	-----------

Transmissor	
M400 Tipo 1, multiparâmetro 1 canal	52 121 348
M400 Tipo 2, multiparâmetro 1 canal	52 121 349
M400 Tipo 3, multiparâmetro 1 canal	52 121 350

Guia de parâmetros M400						
--------------------------------	--	--	--	--	--	--

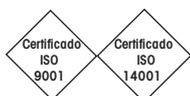
Parâmetro	Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3	
	Analógico	ISM	Analógico	ISM	Analógico	ISM
pH/ORP	•	•	•	•	•	•
Condutividade	•	•**	•	•**	•	•**
Oxigênio ppm / ppb/ resíduos	–	–	• / – / –	• / – / –	• / • / –	• / • / •*

* Disponível a partir do segundo trimestre/2008

** Disponível a partir do quarto trimestre/2008

Acessórios	Código nº
------------	-----------

Kit para montagem em tubulação	52 500 212
Kit para montagem em painel	52 500 213
Tampa protetora	52 500 214



Sistema de Administração
certificado de acordo com
ISO 9001/ISO 14001



Sujeito a modificações técnicas.
© 03/2008 Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.
Impresso no Brasil (06/06) 52 121 341

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.

Análítica de Processos
Alameda Araguaia, 451
Alphaville
06455-000 Barueri/SP
Fone + 55 11 4166 7444
Fax + 55 11 4166 7401
e-mail:
mettler@mettler.com.br
service@mettler.com.br

www.mt.com/pro