

Informações sobre o produto ITM-51 | ITM-51R

ALIMENTOS

Turbidímetro ITM-51



Aplicação / Uso Especificado

- Medição relativa de turbidez de meios líquidos de média para alta faixa de turbidez (200... 300.000 equivalentes NTU)

Exemplos de Aplicação

- Separação de fases de produtos (por exemplo, soro de leite - creme - leite)
- Linha de retorno CIP (monitoramento de água de pré-enxágue para sobras de produtos)
- Colheita de levedura em cervejarias
- Controle de qualidade
- Controle de vazamento de filtro e gaxetas

Design sanitário / conexão de processo

- Conexão de processo sanitário com o CLEANadapt
- Em conformidade com o Padrão Sanitário 3-A para versões com o DIRECTadapt
- Todos os materiais úmidos estão em conformidade com o FDA
- Sensor completamente feito de aço inoxidável
- Visão geral completa das conexões de processo: veja o configurador de produto
- O sistema Anderson-Negele CLEANadapt oferece uma solução de instalação otimizada para fluxo, sanitário e facilmente esterilizável para sensores.

Recursos / Vantagens

- Limpeza CIP / SIP até 140 ° C / máximo de 120 minutos
- Frente dianteira ou haste estendida do sensor
- Ótica de safira de alta resistência
- Detecção de vazamentos integrada no sensor
- Independente de reflexões em pequenos diâmetros ou superfícies eletro-polidas
- Nenhuma dependência de cor (comprimento de onda 860 nm)
- Menor diâmetro do tubo: DN 25
- Alta reprodutibilidade: ≤ 1% da escala total
- Saída de comutação (ponto de comutação e histerese livremente ajustável)
- Saída analógica 4 ... 20 mA livremente ajustável
- Comutação de faixa externa entre duas faixas de medição

Opções / Acessórios

- Conexão elétrica com conector de encaixe M12
- Cabo pré-montado para conector plug-in M12
- Módulo de exibição Interface de usuário simples (SUI) e interface de usuário grande (LUI)
- Versão remota com comprimento de cabo de até 30 m

Princípio de Medição do Turbidímetro

Um diodo infravermelho irradia luz infravermelha para o fluido. Partículas no fluido refletindo a luz irradiada são detectadas pelo diodo receptor (princípio de backscatter). A eletrônica calcula a turbidez relativa do fluido de acordo com o sinal recebido.

A turbidez relativa é baseada no padrão de calibração Negele e é exibida em "% TU".

Comunicação

- IO-Link
- 4...20 mA

ITM-51

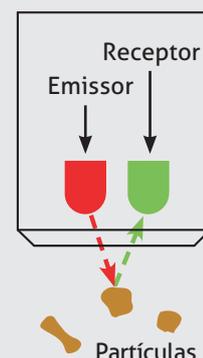


ITM-51R



Princípio de Medição

Sensor



Especificação			
Categoria de medição	pode ser selecionado	%TU, NTU, EBC, %sólidos (customizado)	
Faixa de medição	livremente ajustável	0...300,000 NTU equivalente 0...200 %TU 0...75,000 EBC	
Conexão de processo		CLEANadapt G1/2" higiênica TriClamp 1.5", 2", 2.5", 3" Varivent DN 25 (tipo F) DN 40/50 (tipo N)	
Pressão do processo		-1...20 bar	
Torque de aperto		20 Nm (sistema CLEANadapt)	
Materiais	Cabeça de ligação Sensor Lente Tampa de plástico / visor	Aço Inox 1.4308 (AISI CF-8) Aço Inox 1.4404 (AISI 316L) Safira Policarbonato	
Faixas de temperatura	Ambiente Processo CIP/SIP	-10...60 °C -10...130 °C Até 140°C, máx. 120 min	
Reprodutibilidade	da turbidez	< 1% da faixa limite superior	
Faixa de resolução / medição	a resolução depende da faixa de medição selecionada	faixa/NTU	resolução/NTU
		< 1000	15
		1000...10000	30
		10000...100000	100
Precisão	0... 9.999 NTU 10.000... 300.000 NTU	±3% do valor de medição; ±50 NTU offset ±5% do valor de medição	
Estabilidade de longa duração	±0,2%	do valor de medição	
Tempo de resposta	para medição de turbidez	0,75 s	
Amortecimento	1,5 s, 3 s, 5 s, 10 s, 20 s	amortecimento ajustável	
Princípio de medição	"Backscatter" infravermelho	comprimento de onda 860 nm	
Conexão elétrica	Pressa-cabo Conexão à cabo Tensão de alimentação Grau de proteção	2x M16x1.5 2x conector M12 1.4301 (AISI 304) 18 a 36 VCC máx. 190 mA IP69K	
Comunicação	Análogica Digital	2x Saída analógica 4 ... 20 mA, livre de potencial 1 Entrada Digital (24 VCC), à prova de curto-circuito IO-Link v1.1	
Peso		750 g	

Conexão Mecânica / Instalação



- O sensor deve ser instalado de forma que a ponta do sensor seja totalmente lavada pelo fluido e nenhuma bolha possa ocorrer. Recomenda-se a instalação em um tubo ascendente.
- Se a luva de solda estiver montada corretamente, o eixo entre os 2 conectores aponta na direção do fluxo.

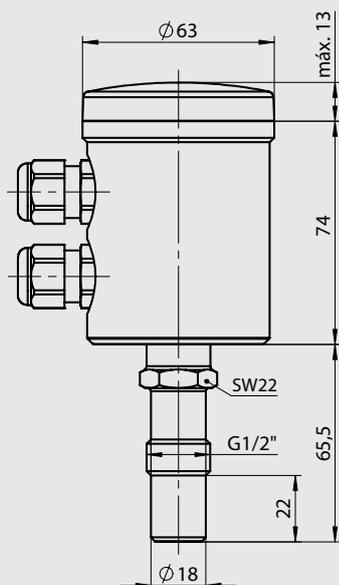
- Para instalação em tubos horizontais a partir do topo, recomenda-se a utilização de haste estendida do sensor para evitar a influência das bolhas no sinal de medição.
- Atenção: O torque máximo de aperto para montagem é de 20 Nm!

Condições para um ponto de medição de acordo com a Norma Sanitária 3-A 46-03

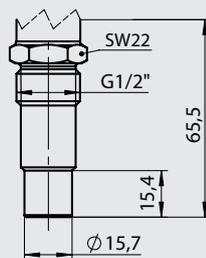


- Os Sensores ITM-51 / ITM-51R com conexão de processo TCx e TLx estão em conformidade com o Padrão Sanitário 3-A.
- Sensores são projetados para limpeza CIP / SIP. Máximo 140 ° C / 120 min.
- Um monitoramento de vazamento interno indica a entrada de líquido no corpo do sensor (consulte o manual)
- A posição de montagem, as propriedades de autodrenagem e a posição do orifício de vazamento devem estar de acordo com o atual Padrão Sanitário 3-A.

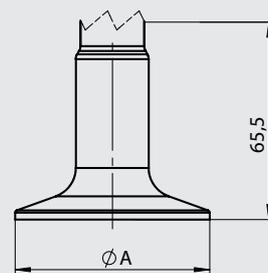
ITM-51 c/ orientação vertical da cabeça



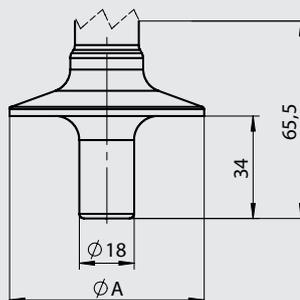
ITM-51-SOL-V-D-P



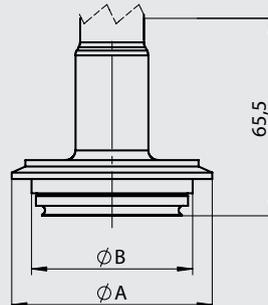
ITM-51-TCx-V-D-P



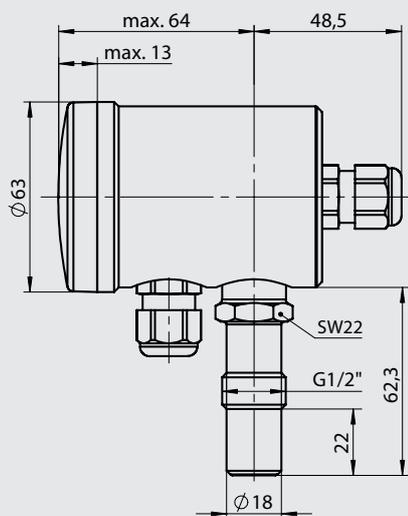
ITM-51-TLx-V-D-P



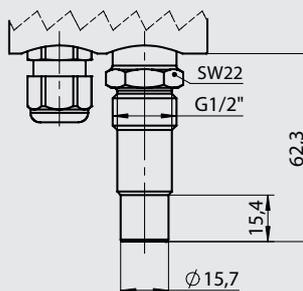
ITM-51-Vxx-V-D-P



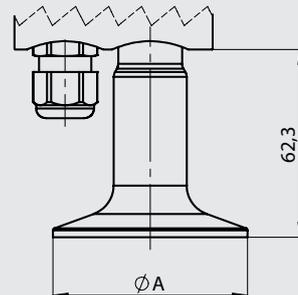
ITM-51 com orientação horizontal



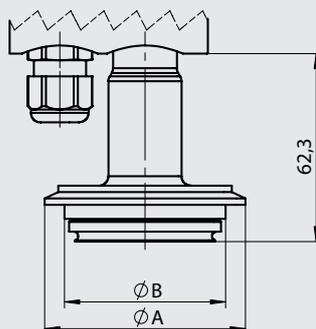
ITM-51-SOL-H-D-P



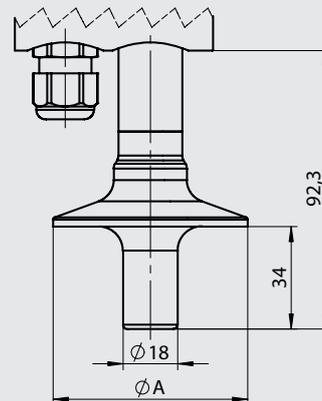
ITM-51-TCx-H-D-P



ITM-51-Vxx-H-D-P



ITM-51-TLx-H-D-P



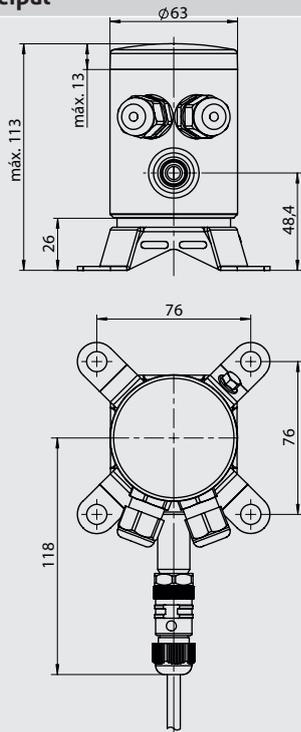
Tamanho Varivent

Tipo	Ø A	Ø B
V25	66,0 mm	57,0 mm
V40	84,0 mm	75,0 mm

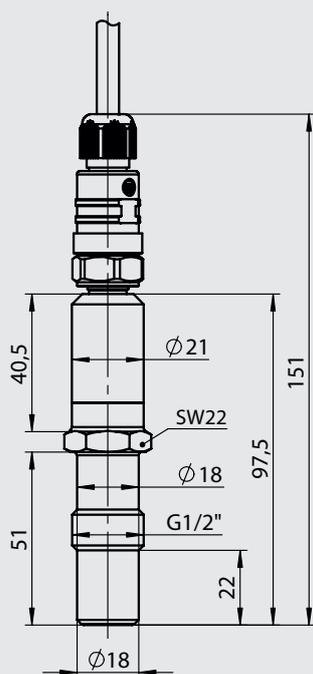
Tamanho Tri-Clamp

Tipo	Ø A
TC1/TL1	50,5 mm
TC2/TL2	64,0 mm
T25/TL5	77,5 mm
TC3/TL3	91,0 mm

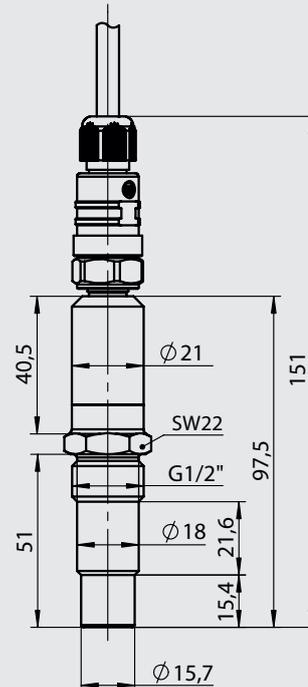
HUR / Versão Remota da Unidade Principal



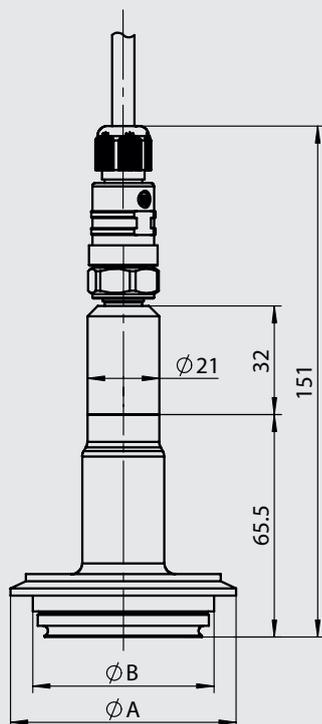
ITM-51R-S01-D-P



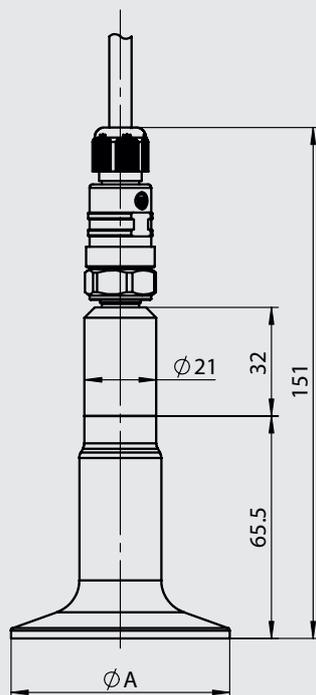
ITM-51R-S0L-D-P



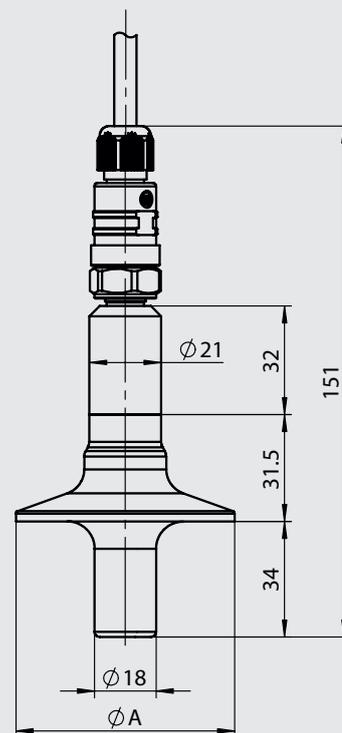
ITM-51R-Vxx-D-P



ITM-51R-TCx-D-P



ITM-51R-TLx-D-P

**Descarte**

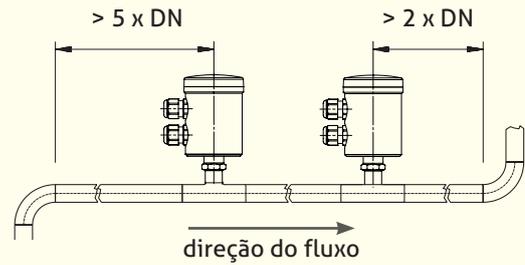
- Os aparelhos elétricos não devem ser descartados no lixo doméstico. Eles devem ser reciclados de acordo com as leis e regulamentos nacionais.
- Leve o dispositivo diretamente a uma empresa de reciclagem especializada e não use pontos de coleta municipais.

Devolução

- Os sensores devem estar limpos e não devem estar contaminados com material perigoso! Anote as informações de limpeza!
- Use uma embalagem de transporte adequada apenas para evitar danos ao equipamento!

Comutação de Faixa de Medição

- O sensor é fornecido de fábrica para 4-20 mA com faixa de medição 1 (0 ... 100% TU) e faixa de medição 2 (0 ... 10% TU).
- Por meio de uma tensão de controle externa (24 VCC), é possível alternar entre a faixa de medição 1 e 2 na entrada digital X3 (consulte "Conexão elétrica").
- A entrada digital X3 é à prova de curto-circuito.

Comprimento de entrada e saída

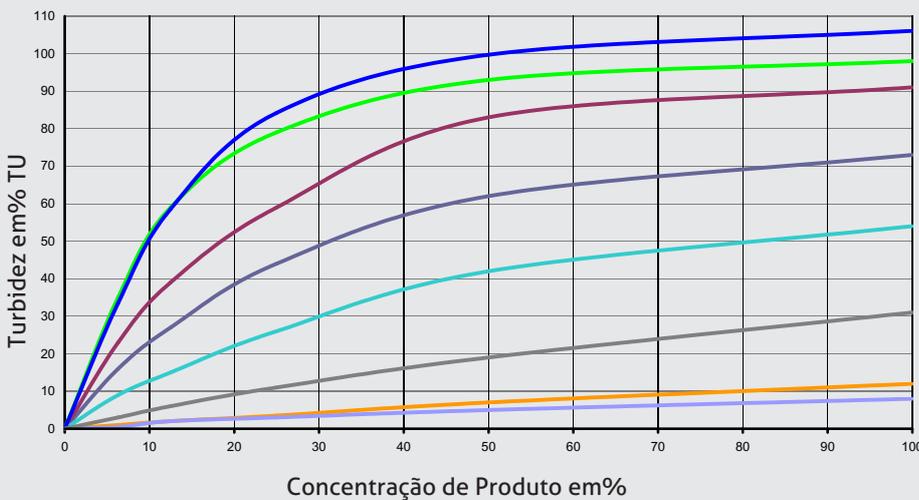
Entrada Digital X3	Faixa de Medição
0 V	1 (configuração de fábrica: 0...100 %TU)
24 VCC	2 (configuração de fábrica: 0...10 %TU)

Nota

Selecione a faixa de medição adequada em aplicações com altas variações de turbidez (por exemplo, mistura de leite / água de leite) para uma medição precisa!

Calibração

O dispositivo está calibrado de fábrica. Uma calibração periódica não é necessária. Uma verificação de calibração pode ser realizada no local usando a ferramenta de verificação de calibração. Para uma descrição detalhada, consulte o manual.

Diagrama de diferentes fluidos

Creme (40% de gordura) *
Creme (32% de gordura) *
Creme (10% de gordura) *

Leite Integral Creme (3,5% de gordura) *

Leite UHT (1,5% de gordura) *

Whey*

Suco de tomate

Suco de laranja

* Turvação média dos produtos lácteos habituais em diferentes diluições.

Diagrama de Turbidez

Dependendo da forma e tamanho da partícula, a inclinação da curva característica está diminuindo enquanto a turbidez está aumentando. Isso é causado principalmente por efeitos de amortecimento / absorção devido a múltiplas reflexões dentro do fluido.

A turbidez medida no processo de produção pode se desviar dos gráficos mostrados acima, dependendo do produto, etapa do processo e processo de produção.

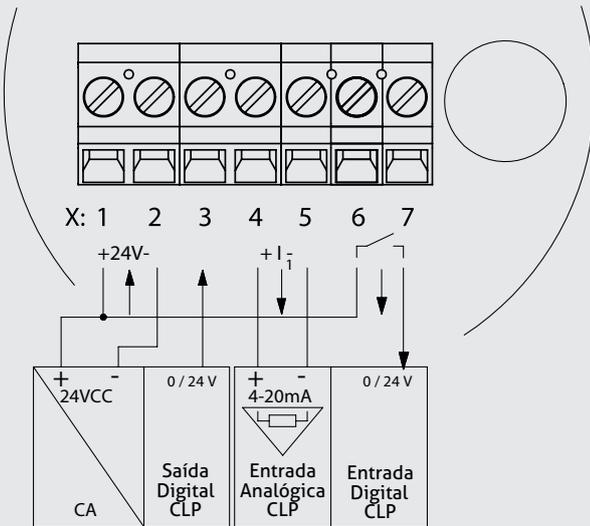
Limpeza / Manutenção

- Não use itens pontiagudos ou detergentes agressivos para limpar a ótica.
- No caso de usar lavadoras de pressão, não aponte o bocal diretamente para as conexões elétricas!

Uso Convencional

- Não adequado para aplicações em áreas explosivas.
- Não adequado para aplicações em equipamentos relevantes para a segurança (SIL).

Conexão elétrica (módulo de sinal A53)



- 1: Fonte de Alim. +24 VCC
- 2: Fonte de Alim. -
- 3: Entrada Digital X3
- 4: Saída Analógica X45 +
- 5: Saída Analógica X45 -
- 6: Saída Relé X67
- 7: Saída Relé X67

Configuração do sensor

O monitoramento ou configuração do sensor pode ser realizada usando o IO-Link ou o adaptador de programação MPI-200 com MPI-200-F. Deve-se assegurar que o sensor esteja permanentemente conectado à tensão de alimentação enquanto os parâmetros estão sendo ajustados.

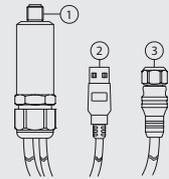
Adaptador de programação conexão MPI-200-F



Plugue de conexão para o adaptador MPI-200-F como um plugue intermediário entre o sistema eletrônico ITM-51 e a conexão MPI-200 3 (veja a próxima figura).

Conexão do adaptador de programação MPI-200

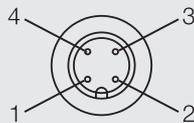
- 1: Conexão para o conector M12
- 2: porta USB para conectar a um PC
- 3: Cabo de conexão ao adaptador para o ITM-51



Conexão elétrica "N" (módulo de sinal A53)

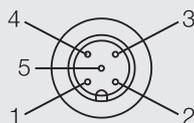
Conector M12 (4 pinos)

- 1: Saída analógica X45 +
- 2: Saída relé X67
- 3: Saída relé X67
- 4: Saída analógica X45 -



Conector M12 (5 pinos)

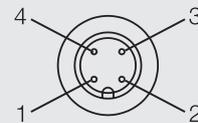
- 1: Fonte de alimentação +24 VCC
- 2: Não utilizado
- 3: Não utilizado
- 4: Fonte de alimentação -
- 5: Entrada digital X3



Conexão elétrica "A" (módulo de sinal A53)

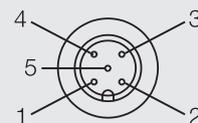
Conector M12 (4 pinos)

- 1: Saída analógica X45 -
- 2: Saída analógica X45 +
- 3: Fonte de alimentação +24 VCC
- 4: Fonte de alimentação -



Conector M12 (5 pinos)

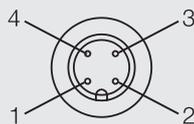
- 1: Saída de relé X67
- 2: Não utilizado
- 3: Não utilizado
- 4: Saída relé X67
- 5: Entrada digital X3



Conexão elétrica "M" (módulo de sinal A42)

Conector M12 (4 pinos)

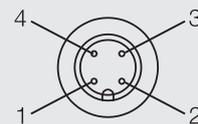
- 1: Fonte de alimentação +24 VCC
- 2: saída analógica X45 +
- 3: saída analógica X45-
- 4: Fonte de alimentação -



Conexão elétrica "R" (módulo de sinal I53)

Conector M12 (4 pinos)

- 1: Saída analógica X45 +
- 2: Saída relé X67
- 3: Saída relé X67
- 4: Saída analógica X45 -



Conexão elétrica "C" (módulo de sinal I42)

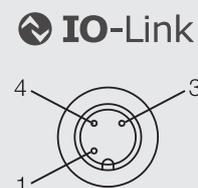
Conector M12 (5 pinos)

- 1: Fonte de alimentação +24 VCC
- 2: Saída analógica X45 -
- 3: Fonte de alimentação -
- 4: IO-Link
- 5: Saída analógica X45 +



Conector M12 (3 pinos)

- 1: Fonte de alimentação +24 VCC
- 3: Fonte de alimentação -
- 4: Entrada IO-Link / Digital X3



Configurador

ITM-51R (turbidímetro, versão remota, cabo remoto deve ser pedido separadamente)

Conexão de processo (Ⓐ: aprovação 3-A, Ⓔ: aprovação EHEDG)

S0L (CLEANadapt G1 / 2", haste estendida do sensor)

S01 (CLEANadapt G1/2")

TC1 (Tri-Clamp 1½") Ⓐ Ⓔ

TC2 (Tri-Clamp 2") Ⓐ Ⓔ

T25 (Tri-Clamp 2½") Ⓐ Ⓔ

TC3 (Tri-Clamp 3") Ⓐ Ⓔ

TL1 (Tri-Clamp 1½", haste estendida do sensor) Ⓐ Ⓔ

TL2 (Tri-Clamp 2", haste estendida do sensor) Ⓐ Ⓔ

TL5 (Tri-Clamp 2 ½", haste estendida do sensor) Ⓐ Ⓔ

TL3 (Tri-Clamp 3", haste estendida do sensor) Ⓐ Ⓔ

V25 (Varivent tipo F, DN 25) Ⓔ

V40 (Varivent tipo N, DN 40/50) Ⓔ

Módulo de sinal

A42 (1x 4 ... 20 mA turbidez)

A52 (1x 4 ... 20 mA turbidez, 1x comutação)

A53 (1x 4 ... 20 mA turbidez, 1x comutação, comutação de faixa externa)

I42 (IO-Link e 1x 4 ... 20 mA turbidez)

I52 (IO-Link e 1x 4 ... 20 mA turbidez, 1x comutação)

I53 (IO-Link e 1x 4 ... 20 mA turbidez, 1x comutação, comutação de alcance externo)

Conexão elétrica

P (prensa-cabos M16x1.5)

D (2x prensa-cabos M16x1.5)

M (1 conector M12, saída de 4 pinos / fonte de alimentação)

N (Conector 2x M12, saída de 4 pinos, entrada de 5 pinos / fonte de alimentação)

A (Conector M12 2x, saída de 4 pinos / fonte de alimentação, saída / entrada de 5 pinos)

C (1 conector M12, saída analógica de 5 pinos e IO-Link)

R (Conector 2x M12, saída analógica e de comutação de 4 pinos, IO-Link de 3 pinos e entrada)

Interface/Display

X (sem interface)

L (Interface de usuário grande com exibição)

Invólucro

X (tampa de plástico opaco)

P (tampa de plástico transparente)

M (sem janela de controle)

W (com janela de controle)

Configuração

X (configuração de fábrica)

S (configuração especial do cliente)

ITM-51R / S01 / A53 / N / L / P / X

Cabo de conexão para o ITM-51R (versão remota)

M12-PVC/8-5 m Cabo de PVC M12 acoplamento de ambos os lados, 8 pinos, IP69K, 5m

M12-PVC/8-10 m Cabo de PVC M12 acoplamento de ambos os lados, 8 pinos, IP69K, 10m

M12-PVC/8-25 m Cabo de PVC M12 acoplamento de ambos os lados, 8 pinos, IP69K, 25m

M12-PVC/8-xx m Cabo de PVC acoplamento M12 em ambos os lados, IP69K de 8 pinos, comprimento especial

Cabo de PVC com conexão M12



Informação

Os componentes ITM-51S / sensor e HUR / Head Unit Remote podem ser adquiridos separadamente como peças de reposição. A configuração válida pode ser vista nas etiquetas do produto.



Configurador

ITM-51 (turbidímetro)

Conexão de processo (Ⓐ: aprovação 3-A, Ⓔ: aprovação EHEDG)**S0L** (CLEANadapt G1 / 2", haste estendida do sensor)**S01** (CLEANadapt G1/2")**TC1** (Tri-Clamp 1½") Ⓐ Ⓔ**TC2** (Tri-Clamp 2") Ⓐ Ⓔ**T25** (Tri-Clamp 2½") Ⓐ Ⓔ**TC3** (Tri-Clamp 3") Ⓐ Ⓔ**TL1** (Tri-Clamp 1½", haste estendida do sensor) Ⓐ Ⓔ**TL2** (Tri-Clamp 2", haste estendida do sensor) Ⓐ Ⓔ**TL5** (Tri-Clamp 2 ½", haste estendida do sensor) Ⓐ Ⓔ**TL3** (Tri-Clamp 3", haste estendida do sensor) Ⓐ Ⓔ**V25** (Varivent tipo F, DN 25) Ⓔ**V40** (Varivent tipo N, DN 40/50) Ⓔ**Orientação da cabeça****H** (horizontal)**V** (vertical)**Módulo de sinal****A42** (1x 4 ... 20 mA turbidez)**A52** (1x 4 ... 20 mA turbidez, 1x comutação)**A53** (1x 4 ... 20 mA turbidez, 1x comutação, comutação de faixa externa)**I42** (IO-Link e 1x 4 ... 20 mA turbidez)**I52** (IO-Link e 1x 4 ... 20 mA turbidez, 1x comutação)**I53** (IO-Link e 1x 4 ... 20 mA turbidez, 1x comutação, comutação de alcance externo)**Conexão elétrica****P** (prensa-cabos M16x1.5)**D** (2x prensa-cabos M16x1.5)**M** (1 conector M12, saída de 4 pinos / fonte de alimentação)**N** (Conector 2x M12, saída de 4 pinos, entrada de 5 pinos / fonte de alimentação)**A** (Conector M12 2x, saída de 4 pinos / fonte de alimentação, saída / entrada de 5 pinos)**C** (1 conector M12, saída analógica de 5 pinos e IO-Link)**R** (Conector 2x M12, saída analógica e de comutação de 4 pinos, IO-Link de 3 pinos e entrada)**Interface/Display****X** (sem interface)**S** (Interface de usuário simples com display pequeno)**L** (Interface de usuário grande com exibição)**Invólucro****X** (tampa de plástico opaco)**P** (tampa de plástico transparente)**M** (sem janela de controle)**W** (com janela de controle)**Configuração****X** (configuração de fábrica)**S** (configuração especial do cliente)

ITM-51 S01 / V / A53 / D / L / P / X

Transporte / Armazenamento



- Sem armazenamento ao ar livre
- Seco e livre de poeira
- Não exposto a meios corrosivos
- Protegido contra radiação solar
- Evitar choque mecânico e vibração
- Temperatura de armazenamento -20 ... + 60 ° C
- Umidade relativa máxima 80%

Nota sobre CE



- Diretivas aplicáveis:
Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética 2014/30 / EC
- A conformidade com as diretivas da UE aplicáveis é identificada pela etiqueta CE no produto.
- A empresa operadora é responsável pelo cumprimento das diretrizes aplicáveis a toda a instalação.