Climate
Control

IMI TA

TA-Slider 1600 T-2T

Atuadores

Atuador proporcional configurável digitalmente com sensor de medição de temperatura – 1600 N

Breakthrough
engineering for
a better world

TA-Slider 1600 T-2T

Atuadores digitalmente configuráveis com capacidade de medição de temperatura para todos os tipos de sistema de controle, com ou sem comunicação BUS. Usados como atuador montado em uma PIBCV para lidar com a síndrome do baixo ΔT ou lidar com a mudança do sistema (change-over) baseado na alimentação T ou na detecção de sinal ΔT. Ampla gama de possibilidades de configuração resulta em alta flexibilidade de adaptação de parâmetros em campo. Entrada binária, relé e curso máximo da válvula totalmente programável, criam novas oportunidades para controle hidrônico avançado e balanceado.

Principais características

Limitação opcional de retorno de temperatura ΔT
Otimize a eficiência das suas unidades de produção garantindo regimes de temperatura ideais.

Função Change-over
Alterna entre fluxos de aquecimento/resfriamento de acordo com o sinal de entrada ou automaticamente usando alimentação T ou detecção de sinal ΔT.

Configuração de fácil manuseio e confiável
Personalização completa via smartphone com conexão Bluetooth usando o TA-Dongle.

Diagnóstico fácil
Registra os 10 últimos erros, possibilitando identificação rápida de falhas de sistema.

Perfeição na conectividade
Comunicação com os protocolos BUS mais utilizados.

Características Técnicas

Funções:
ΔT e limitação da temperatura de retorno
Leitura (temperatura de alimentação e retorno, ΔT, posição)
Função automatica de Change-over
Controle proporcional
Controle de 3 pontos
Controle on/off
Operação manual
Detecção do curso
Indicação de modo, status e posição
Sinal de Saída VDC
Configuração de limitação de curso
Configuração mínima do curso
Proteção contra bloqueios na válvula
Detecção de entupimento da válvula
Posição segura em falha
Diagnostico/Registros
Atraso na partida

Placa de comunicação BUS
+ ModBus ou BACnet.

Placa relé
+ 1 entrada binária, máx. 100 Ω, máx. do cabo 10 m ou blindado.
+ 2 relés, máx. 5A, 30 VDC/250 VAC em carga resistiva.
+ Sinal de saída em mA.

Para versão T conecte 1 Pt1000, para versão 2T conecte 2 Pt1000 (consulte a seção “Sensores”.)

Alimentação:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequência 50/60 Hz ±3 Hz.

Consumo elétrico:
Operação: < 11,5 VA (VAC); < 5,7 W (VDC)
Standby: < 1,1 VA (VAC); < 0,5 W (VDC)

Sinal de entrada:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Sensibilidade ajustável 0.1-0.5 VDC.
0.33 Hz filtro de baixa.
0(4)-20 mA R_i 500 Ω.
Proporcional:
0-10, 10-0, 2-10 ou 10-2 VDC
0-20, 20-0, 4-20 ou 20-4 mA
Intervalo proporcional dividido:
0-5, 5-0, 5-10 ou 10-5 VDC
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 ou 10-5.5 VDC
2-6, 6-2, 6-10 ou 10-6 VDC
0-10, 10-0, 10-20 ou 20-10 mA
4-12, 12-4, 12-20 ou 20-12 mA
Proporcional com duplo alcance (para variação):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
10-6.7 / 3.3-0 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC ou
10-7.3 / 4.7-2 VDC.
Configuração padrão:
Proporcional 0-10 VDC.

Sinal de saída:
0(2)-10 VDC, máx. 8 mA, min. 1.25 kΩ.
Versão Plus: 0(4)-20 mA, máx. 700 Ω.
Faixas: Veja “Sinal de entrada”.
Configuração padrão:
Proporcional 0-10 VDC.

Característica:
Linear, EQM 0.25 e EQM 0.25 invertido.
Configuração padrão: Linear.

Tempo de atuação:
3, 4, 6, 8, 12 ou 16 s/mm
Configuração padrão: 3 s/mm

Força:
1600 N

Temperatura:
Temperatura fluído:
0°C – +120°C
Ambiente operacional:
0°C – +50°C
(5-95%RH, sem condensação)
Ambiente de armazenamento:
-20°C – +70°C
(5-95%RH, sem condensação)

Precisão de medição:
Poço de temperatura: Class AA
Ponto de medição da válvula: Class B
Montagem em superfície: Class B

Temperatura absoluta:
Pt1000 Class AA: ±0.1°C a 0°C
Pt1000 Class B: ±0.3°C a 0°C

Tempo constante τ (63%):
No ponto de medição da válvula: 5s
Bolsa de temperatura: 9s
Montado em superfície: 20s

Classe de proteção:
IP54 (todas as direções)
(conforme EN 60529)

Classe de proteção:
(conforme EN 61140)
Classe I

Curso:
Máx. 33 mm
Detecção automática do curso da válvula (detecção de curso).

Nível de ruído:
Máx. 40 dBA

Peso:
1,6 kg

Conexão com a válvula:
Dois parafusos do tipo M8 com a válvula e conexão rápida com a haste.

Materiais:
Capa: PBT
Suporte: Alu EN44200

Cabo do sensor de temperatura:
Sem halogéneo, classe de resistência ao fogo IEC 60332-3-24 (cat. C).
Comprimentos dos cabos: ver secao “Sensores”.

Cor:
Laranja RAL 2011, cinza RAL 7043.

Identificação:
IMI TA, nome do produto, código do item e especificação técnica.
Descrição da indicação por LED.

Certificação CE:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 63000.

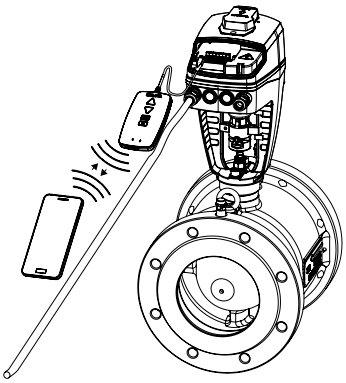
Norma do produto:
EN 60730
(para áreas residenciais ou industriais)

Cabo:
Secção do fio*: 0.5-2.0 mm^2
Classe de proteção I: H05VV-F ou similar
Classe de proteção III: LiYY ou similar

*) **Nota:** As secções transversais dos fios devem ser escolhidas de acordo com o consumo de energia do atuador e o comprimento da linha, de tal forma que a tensão de alimentação para o atuador não seja inferior à 20,4 VAC/VDC (24 VAC/VDC menos 15%).
No caso do sinal de entrada VDC em um atuador de 24 VAC/VDC, a queda de tensão na linha neutra deve ser menor que o nível de histerese definido para o sinal de entrada VDC.

Funcionamento

Configuração
O atuador é configurável através do aplicativo HyTune (versão iOS 8, ou mais recente, instalado no iPhone 4S ou mais recente, Versão Android 4.3 ou mais recente) + o dispositivo TA-Dongle, com ou sem o atuador conectado à alimentação elétrica.
A configuração pode ser armazenada no TA-Dongle, para ajustar uma ou vários atuadores. Conectar o TA-Dongle ao atuador e acionar o botão de configuração. HyTune está disponível para baixar na App Store ou via Google Play.



Definição dos parâmetros de comunicação do barramento (BUS)
A configuração dos parâmetros do barramento, como endereço, taxa de transmissão, paridade e mais, deve ser realizada pelo aplicativo HyTune + o dispositivo TA-Dongle, com ou sem a potência do atuador fornecida.
Para informações mais detalhadas, consulte os documentos de implementação do protocolo BUS.

Acionamento manual
Através da utilização da chave Allen 5 mm ou com o dispositivo TA-Dongle.
Nota: Necessário ter a alimentação elétrica conectada quando usar o TA-Dongle.

Indicador de posição
Indicador mecânico visível de curso no suporte.

Calibração/Detecção de curso
Conforme as configurações escolhidas na tabela.

Tipo de calibração	Ao energizar	Apos acionamento manual
Ambas posições extremas (completo)	√ *	√
Posição completamente estendida (rápida)	√	√ *
Nenhuma	√	

*) Padrão
Nota: Uma atualização da calibração pode ser repetida semanal ou mensalmente.
Configuração padrão: Desligada.

Configuração de limitação de curso
Um curso máximo menor ou igual ao levantamento da válvula detectado, pode ser definido no atuador.
Para determinadas válvulas IMI TA/IMI Heimeier o curso também pode ser definido por Kv_{max}/q_{max}.
Configuração padrão: Sem limitação de curso (100%).

Configuração mínima do curso
O atuador pode ser definido com um curso mínimo, abaixo do qual, não irá (exceto para calibração).
Para algumas válvulas IMI TA/IMI Heimeier, também pode ser definido como um q_{min}.
Configuração padrão: sem curso mínimo (0%).

Proteção contra obstrução da válvula
O atuador efetuará um quarto do curso completo e então voltará ao valor desejado caso não haja atuação por uma semana ou um mês.
Configuração padrão: Desligado.

Detecção de obstrução da válvula
Caso a atuação interrompa antes de atingir o valor desejado, o atuador voltará a posição inicial para então efetuar uma nova tentativa. O atuador assumirá a posição de segurança em falha conforme configurado apos três tentativas.
Configuração padrão: Ligado.

Posição de segurança em falha
Posição completamente estendido ou recolhido na ocorrência das seguintes falhas; baixa potencia, quebra na linha, obstrução da válvula, ou detecção de falha no curso.
Configuração padrão: Posição completamente estendido.

Diagnóstico/Registros
Através do aplicativo HyTune + o dispositivo TA-Dongle, é possível ler os 10 erros mais recentes com a indicação da data e hora (baixa potencia, quebra na linha, obstrução da válvula, ou detecção de falha no curso). Erros registrados são deletados quando desligado da alimentação.

Atraso na partida
O atuador pode ser especificado com um atraso (0 a 1275 seg.) Antes de iniciar, após uma falta de energia na fonte de alimentação. Isso é útil quando usado com um sistema de controle, que possui um longo tempo de inicialização.
Configuração padrão: 0 segundos.

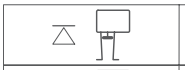
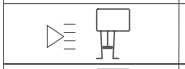
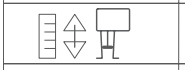
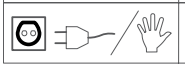
ΔT e limitação da temperatura de retorno
Garante que a instalação da unidade terminal esteja devidamente equilibrada e otimiza a eficiência das unidades de produção, garantindo regimes de temperatura ideais.

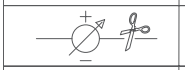
Interfaces de conexão para comunicação BUS
- RS485; BACnet MS/TP, Modbus/RTU
- Ethernet; BACnet/IP, Modbus/TCP

Entrada binária
Com o circuito da entrada binária aberto, o atuador irá para uma posição configurada, mude para uma configuração de limitação do segundo curso ou dirija até o curso completo, independentemente de quaisquer limitações para fins de descarga. Veja também Detecção de mudança do sistema.
Configuração padrão: Desligado

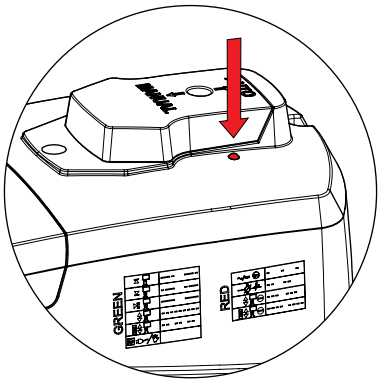
Detecção de mudança do sistema (change-over)
Alterna entre duas configurações de limitação de curso devido a mudança de status da entrada binária ou usando um sinal de entrada de duplo alcance.
Para as versões BUS, esta comutação também pode ser feita através do barramento.

Indicação LED

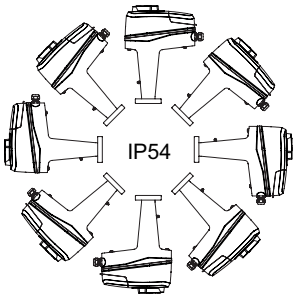
	Status	Verde
	Completamente retraído (haste do atuador)	Pulso longo - Pulso curto
	Completamente estendido (haste do atuador)	Pulso curto – Pulso longo
	Posição intermediária	Pulsos longos
	Em movimento	Pulsos curtos
	Em calibração	2 pulsos curtos
	Modo manual ou sem alimentação	Desligado

	Código de erro	Vermelho
	Alimentação insuficiente	1 pulso
	Linha quebrada (2-10 V ou 4-20 mA)	2 pulsos
	Obstrução da válvula ou objeto estranho	3 pulsos
	Falha de detecção de curso	4 pulsos

Caso um erro seja detectado, pulsos vermelhos são exibidos, enquanto as luzes verdes de status piscam de forma alternada. Para informações mais detalhadas, consulte ao aplicativo HyTune + TA-Dongle.



Instalação



Atenção!

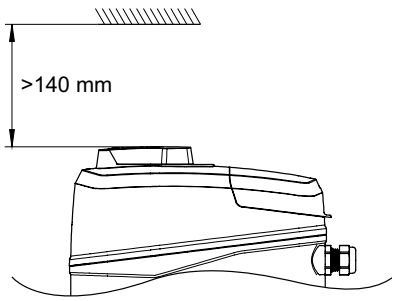


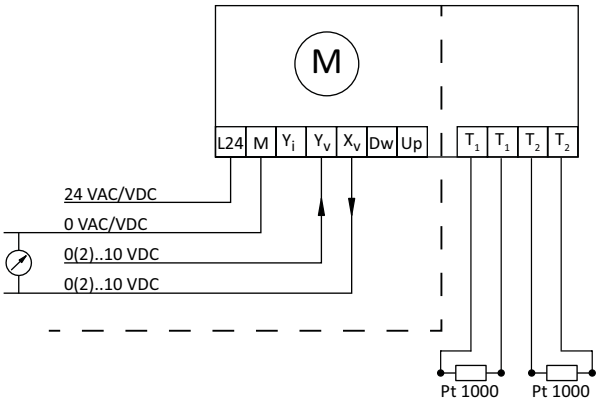
Diagrama elétrico – Terminal/Descrição

Terminal	Descrição
L24	Alimentação Elétrica 24 VAC/VDC
M*	Neutro para alimentação elétrica 24 VAC/VDC e sinais de controle
Y_i	Sinal de entrada para controle proporcional 0(4)-20 mA, 500 Ω
Y_V	Sinal de entrada para controle proporcional 0(2)-10 VDC, 47 kΩ
X_i	Sinal de saída 0(4)-20 mA, máx. Resistência 700 Ω
X_V	Sinal de saída 0(2)-10 VDC, máx. 8 mA ou min. Carga resistiva 1.25 kΩ
Dw	Sinal de controle de 3-pontos para estender (abaixar) haste do atuador
Up	Sinal de controle de 3-pontos para recolher (subir) a haste do atuador
B	Conexão para contato com potencial livre (e.g. detecção de janela aberta), máx. 100 Ω, máx. 10 m cabo ou blindado
COM1, COM2	Contatos comuns de relé, máx. 250 VAC, máx. 5A @ 250 VAC de carga resistiva, máx. 5A @ 30 VDC de carga resistiva
NC1, NC2	Contatos normalmente fechados para relés 1 e 2
NO1, NO2	Contatos normalmente abertos para relés 1 e 2
T1	Conexão com o primeiro sensor de temperatura Pt1000, máx 10 m de comprimento total entre o atuador e a ponta do sensor.
T2	Conexão com o segundo sensor de temperatura Pt1000, máx 10 m de comprimento total entre o atuador e a ponta do sensor.

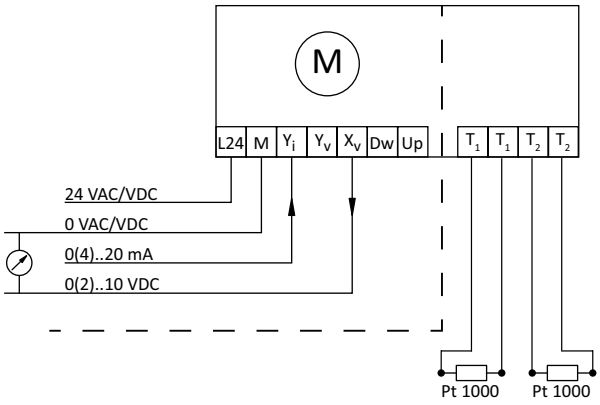
*) Todos os terminais M são conectados internamente.

Diagrama elétrico – 24 V

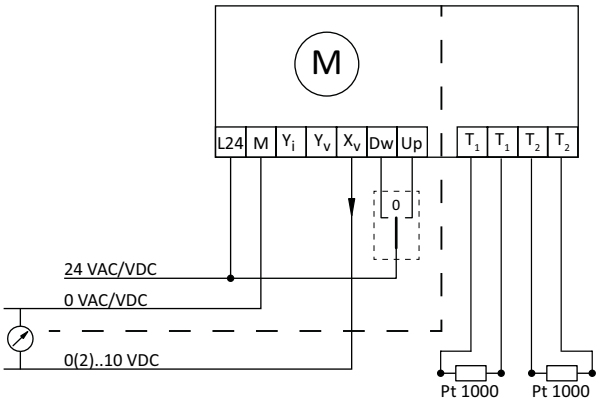
0(2)-10 VDC



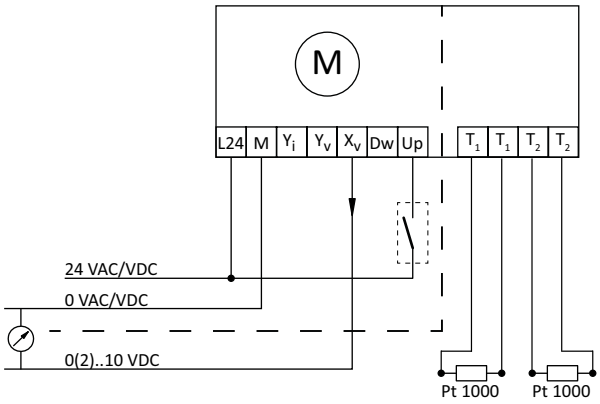
0(4)-20 mA



3-pontos



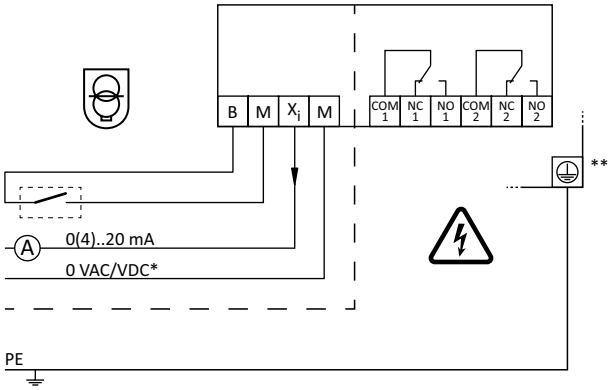
On-off



24 VAC/VDC operando somente com um transformador de segurança conforme EN 61558-2-6.

Diagrama elétrico – Relé

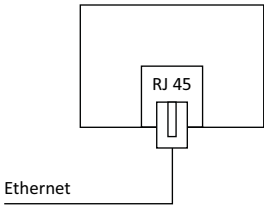
Placa de relé



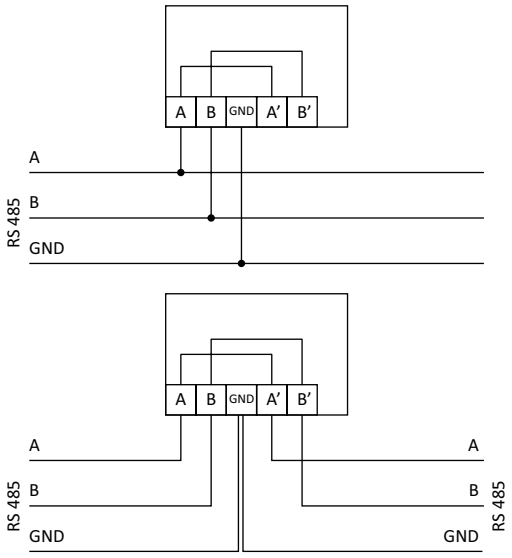
*) Neutro de baixa tensão.
**) Conexão de terra necessário.

Diagrama elétrico – Comunicação BUS

Placa de comunicação Ethernet
BACnet/IP, Modbus/TCP



Placa RS 485
BACnet MS/TP, Modbus/RTU



Nota: Terminais A, B, A', B' e GND são isolados de todos os outros terminais.

Sensores

Versão T: Para aplicações que requerem apenas uma medição de temperatura, solicite um sensor de temperatura.
Versão 2T: Para aplicações onde são necessárias duas medições de temperatura, solicite dois sensores de temperatura.
A IMI oferece uma linha de sensores de temperatura compatíveis com o atuador. Observe que os sensores não precisam ser do mesmo tipo. Para números de artigos, consulte a seção “Sensores”.

Inserção do poço de temperature
Sensor tipo: Pt1000, Ø 5 mm, cabo de 3 m.

Comprimento do poço	**Comprimento do cabo**	**Para tubo DN**			
[mm]	[mm]	10-25	32-50	65-80	100-250
25	3000	X			
40	3000		X		
70	3000			X	
100	3000				X

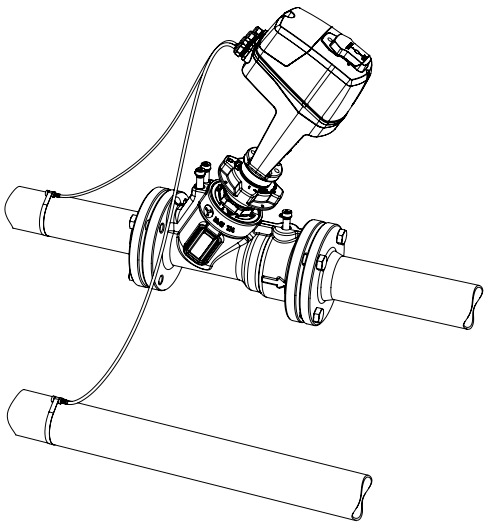
Inserção no ponto de medição da valvula
Tipo de sensor: Pt1000, Ø 3 mm, cabo de 3 ou 5 m.

Comprimento do sensor	**Comprimento do cabo**	**TA-Modulator**	**TBV-CM**	**TA-COMPACT -P/-DP**	**STAD**	**STAF/ STAF-SG**	**STAF/ STAF-SG**	**STAF-SG**	**STAF-SG**
[mm]	[mm]	DN 10-50	DN 15-25	DN 10-32	DN 10-50	DN 65-125	DN 150	DN 200-250	DN 300-400
60	3000	X	X	X	X				
130	5000					X		X	
170	5000						X		X

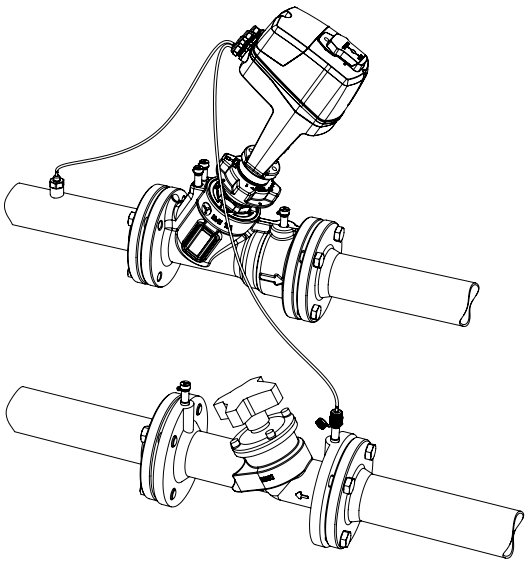
Sensor de temperatura montado em superfície
Tipo de sensor: Pt1000, cabo de 3 m.

Exemplos

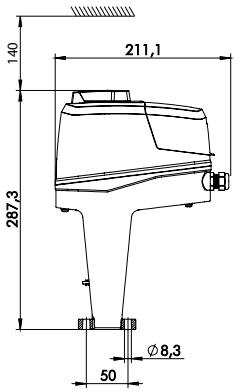
TA-Modulator com versão 2T
Nesta configuração, 2 sensores devem ser encomendados. Um sensor é montado na superfície da tubulação de alimentação e o outro sensor é montado na superfície da tubulação de retorno.

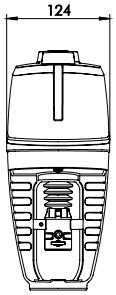


TA-Modulator com versão 2T e STAF
Nesta configuração, 2 sensores devem ser encomendados. Um sensor é inserido no poço de temperatura e o outro sensor é inserido no ponto de medição da STAF.



Itens





TA-Slider 1600 T-2T
Sem Pt1000. Sensores encomendados separadamente.
Sinal de entrada: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-pontos, on-off

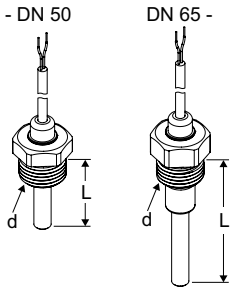
Com entrada binária, relés, sinal de saída mA

Alimentação	Bus	Código Item
24 VAC/VDC	-	322228-10419

Com comunicação BUS, entrada binária, relés, sinal de saída mA

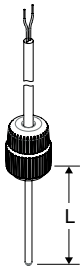
Alimentação	Bus		Código Item
24 VAC/VDC	Modbus/RTU	RS 485	322228-12419
	BACnet MS/TP	RS 485	322228-13419
	Modbus/TCP	Ethernet	322228-14419
	BACnet/IP	Ethernet	322228-16419

Sensores



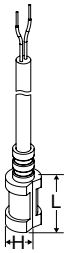
Sensor de temperature com o poço
Pt1000
Para montagem diretamente no tubo.
Espaço livre >70 mm é necessário acima do poço do sensor de temperatura.

Para tubo DN	d	L	Comprimento do cabo	Código Item
10-25	G1/2	25	3000	322428-00020
32-50	G1/2	40	3000	322428-00521
65-80	G1/2	70	3000	322428-00621
100-250	G1/2	100	3000	322428-00721



Sensor de temperatura para ponto de medição da valvula
Pt1000
Aplicável às famílias: TA-Modulator, TBV-CM, TA-COMPACT-P/-DP, STAD, STAF/STAF-SG

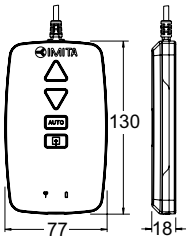
Para válvula DN	L	Comprimento do cabo	Código Item
10-50	60	3000	322428-00122
65-250	130	5000	322428-00134
300-400 + STAF 150	170	5000	322428-00135



Sensor de temperatura de superfície
Pt1000
Para montagem diretamente na superfície do tubo.

H	L	Comprimento do cabo	Código Item
10	16	3000	322428-00429

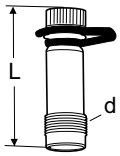
Equipamento Adicional



TA-Dongle
Para comunicação Bluetooth com o aplicativo HyTune, transferir as configurações e operação manual.

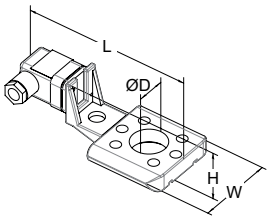
Código Item
322228-00001

Acessórios



Tomada de medição
AMETAL®/EPDM
Para montagem na tubulacao e insercao do sensor de temperatura para ponto de medicao da valvula.

d	L	Código Item
R1/4	39	52 179-009
R1/4	103	52 179-609
R3/8	45	52 179-008
R3/8	101	52 179-608



Aquecedores da haste
Incluindo eixo (extensão) e parafusos estendidos.
Faixa de temperatura até -10°C.
Tensão 24 VAC ±10%, 50/60 Hz ±5%.
Potência P_N aproximadamente 30 W.
Corrente 1,4 A.
Temperatura máxima da superfície 50°C.

Válvula	DN	L	H	W	ØD	Código Item
		146	49	70	30	
KTM 512	65-125					322042-81401
TA-Modulator	65-200					322042-80010

Os produtos, textos, fotografias, gráficos e diagramas contidos nesta publicação poderão ser alterados pela IMI sem aviso prévio ou justificativa. Para obter informações mais atualizadas sobre nossos produtos e suas especificações, visite climatecontrol.imiplc.com ou contate a IMI.