

# TA-Slider 1600 Fail-safe Plus



## Atuadores

Atuador proporcional configurável digitalmente com função eletrônica à prova de falhas – 1600 N

# TA-Slider 1600 Fail-safe Plus

Atuadores à prova de falha configuráveis digitalmente para todos os sistemas de controle, com ou sem mudança do sistema (change-over). Ampla gama de possibilidades de configuração resulta em alta flexibilidade de adaptação dos parâmetros em campo. Entrada binária, relé e curso máximo da válvula totalmente programável, criam novas oportunidades para controle hidráulico avançado e balanceado.

## Principais características

- > **Sistema à prova de falha completamente configurável**  
Configuração da posição do curso (posição estendida, retraída ou intermediária) e recurso de atraso para entrar / sair do modo à prova de falhas para uma função à prova de falhas confiável e ideal.
- > **Configuração de fácil manuseio e confiável**  
Personalização completa via smartphone com conexão Bluetooth usando o TA-Dongle.
- > **Completamente configurável**  
Mais de 200 opções de ajuste, permitindo a configuração de sinais de entrada e de saída, entrada binária, relé, características e muitos outros parâmetros.
- > **Diagnóstico fácil**  
Registra os 10 últimos erros, possibilitando identificação rápida de falhas de sistema e verificação de integridade da função à prova de falha.



## Características Técnicas

### Funções:

Sistema à prova de falha eletrônico  
 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  
 Diagnóstico/Registros  
 Atraso na partida

Com placa relé  
 + 1 entrada binária, máx. 100 Ω, máx. do cabo 10 m ou blindado.  
 + 2 relés, máx. 3A, 30 VDC/250 VAC em carga resistiva  
 + Sinal de saída em mA

### Função à prova de falha:

Em caso de falha de energia, a haste programável do atuador se estende, retrai ou se coloca em posição intermediária.

### Alimentação:

24 VAC/VDC ±15%.  
 100-240 VAC ±10%.  
 Frequência 50/60 Hz ±3 Hz.

### Consumo elétrico:

24 VAC/VDC:  
 Pico de energia: < 21,7 VA (VAC);  
 < 8,7 W (VDC)  
 Operação: < 12,0 VA (VAC);  
 < 6,0 W (VDC)  
 Standby: < 1,8 VA (VAC);  
 < 0,7 W (VDC)  
 100-240 VAC:  
 Pico de energia: < 20,8 VA (VAC)  
 Operação: < 15,6 VA (VAC)  
 Standby: < 4,3 VA (VAC)  
 O consumo do pico de energia ocorre por um curto período após o corte de energia para recarregar os capacitores.

### Sinal de entrada:

0(2)-10 VDC, R, 47 kΩ.  
 Sensibilidade ajustável 0.1-0.5 VDC.  
 0.33 Hz filtro de baixa.  
 0(4)-20 mA R, 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 k $\Omega$ .  
0(4)-20 mA, máx. 700  $\Omega$ .

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

**Atraso do sistema à prova de falha:**

Ajustável entre 0 e 10 segundos.

Configuração padrão: 2 s

**Estabilização do atraso de alimentação elétrica:**

Ajustável entre 1 e 5 segundos.

Configuração padrão: 2 s

**Tempo de pré-carregamento:**

< 70 s

**Força:**

1600 N

**Temperatura:**

Temperatura fluido: 0°C – +120°C

Ambiente operacional: 0°C – +50°C

(5-95%RH, sem condensação)

Ambiente de armazenamento: -20°C – +50°C

(5-95%RH, sem condensação)

**Classe de proteção:**

IP54 (todas as direções)  
(conforme EN 60529)

**Classe de proteção:**

(conforme EN 61140)

100-240 VAC: Classe I

24 VAC/VDC: Classe I

**Curso:**

Máx. 33 mm

Deteção automática do curso da válvula  
(deteção 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

**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<sup>2</sup>

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.

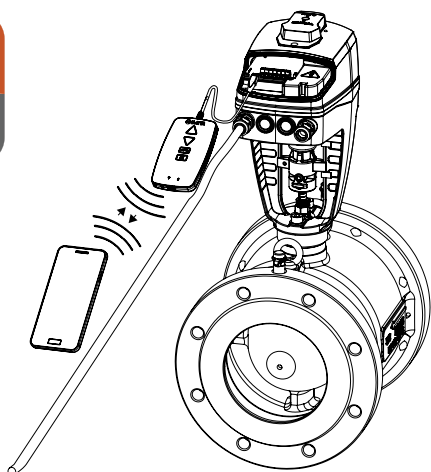
## Funcionamento

### 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.



### 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 TA/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 TA/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 cesse 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 após 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.

### Prova de falha

Vai para uma posição pré-definida quando a fonte de alimentação é perdida. Posição pré-definida configurável para qualquer posição e atraso antes de entrar no modo de segurança após um desligamento configurável entre 0 e 10 segundos.

Configuração padrão: Totalmente recolhido e com atraso de 2 segundos.

Voltando à operação normal quando a energia voltar por mais de um retardo de estabilização da fonte de alimentação configurável entre 1 e 5 segundos.

Configuração padrão: 2 segundos.

O nível de carga / integridade do capacitor da função à prova de falhas é indicado pela cor do LED à prova de falhas. Uma verificação de integridade completa da função à prova de falhas pode ser iniciada pelo HyTunes APP.

### 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

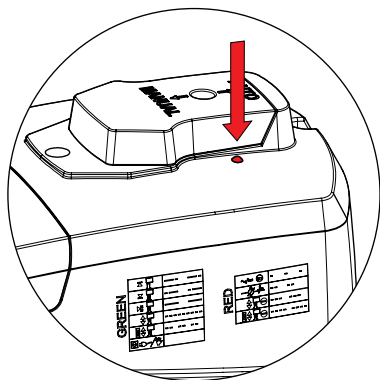
Altera entre duas configurações de limitação de curso devido a mudança de status da entrada binária ou usando um sinal de entrada de duplo alcance.

## Indicação LED

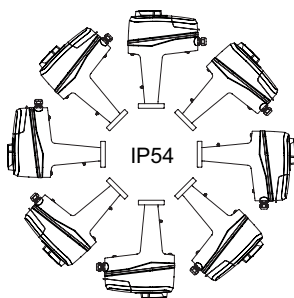
	Status	Verde
	Completamente retraído (haste do atuador)	Pulso longo - Pulso curto
	Completamente estendido (haste do atuador)	Pulso curto - Pulso longo
	Posição intermediária	Pulsos longos
	Em movimento	Pulsos curtos
	Em calibração	2 pulsos curtos
	Modo manual ou sem alimentação	Desligado

	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

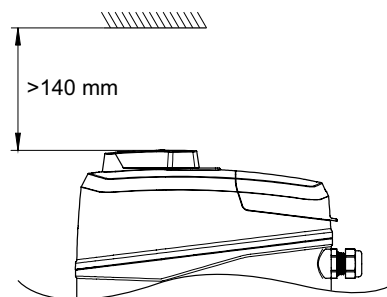
Caso um erro seja detectado, pulsos vermelhos são exibidos, enquanto as luzes verdes de status piscam de forma alternada. Para informações mais detalhadas, consulte ao aplicativo HyTune + TA-Dongle.



## Instalação



### Atenção!



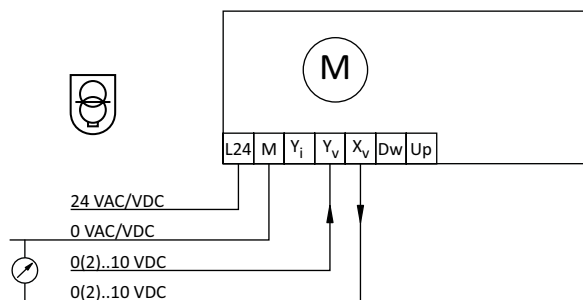
## Diagrama elétrico – Terminal/Descrição

Terminal	Descrição
L24	Alimentação Elétrica 24 VAC/VDC
M*	Neutro para alimentação elétrica 24 VAC/VDC e sinais de controle
L	Alimentação Elétrica 100-240 VAC
N	Neutro para alimentação elétrica 100-240 VAC
Y <sub>i</sub>	Sinal de entrada para controle proporcional 0(4)-20 mA, 500 Ω
Y <sub>v</sub>	Sinal de entrada para controle proporcional 0(2)-10 VDC, 47 kΩ
X <sub>i</sub>	Sinal de saída 0(4)-20 mA, máx. Resistência 700 Ω
X <sub>v</sub>	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 (24 VAC/VDC ou 100-240 VAC)
Up	Sinal de controle de 3-pontos para recolher (subir) a haste do atuador (24 VAC/VDC ou 100-240 VAC)
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

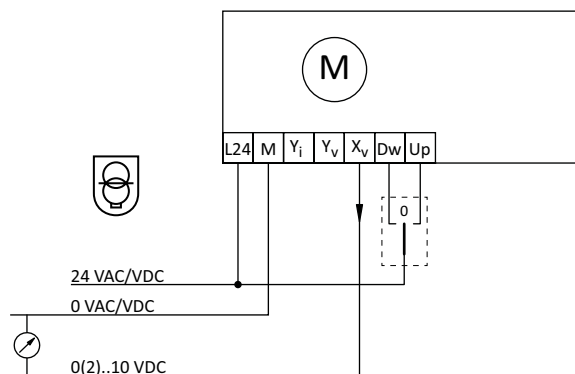
\*) Todos os terminais M são conectados internamente.

## Diagrama elétrico – 24 V

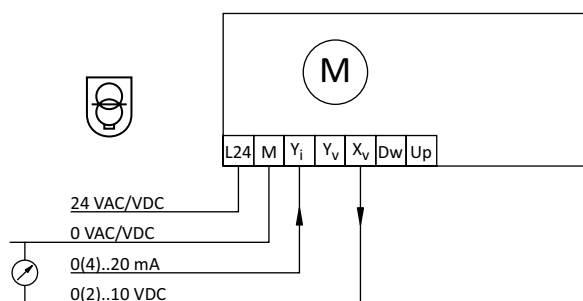
### 0(2)-10 VDC



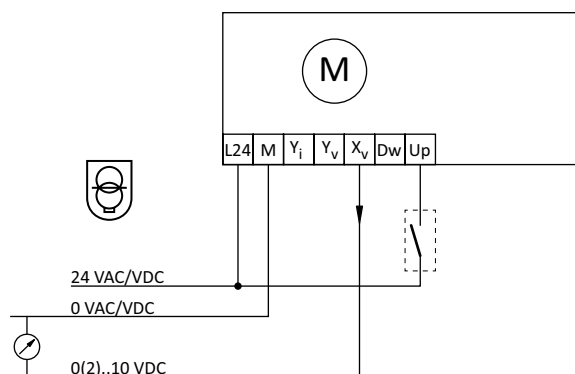
### 3-pontos




### 0(4)-20 mA



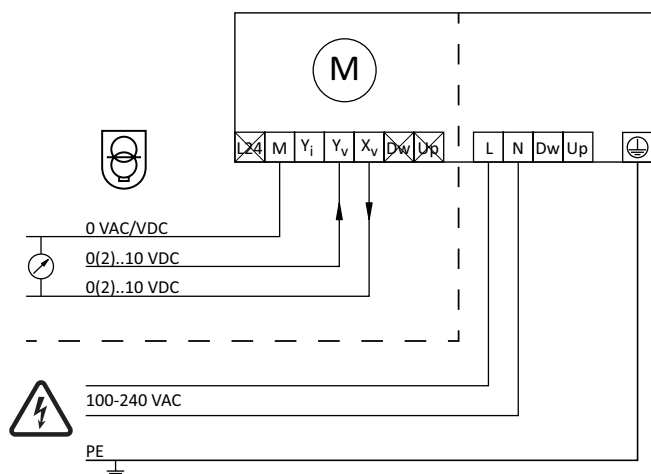
### On-off



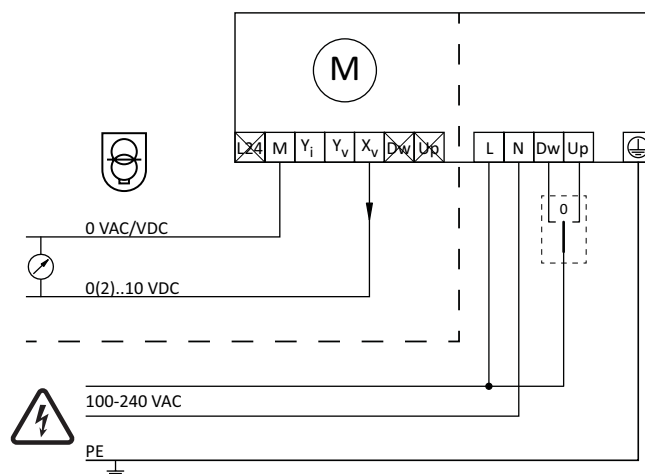
 24 VAC/VDC operando somente com um transformador de segurança conforme EN 61558-2-6.

## Diagrama elétrico – 100-240 V

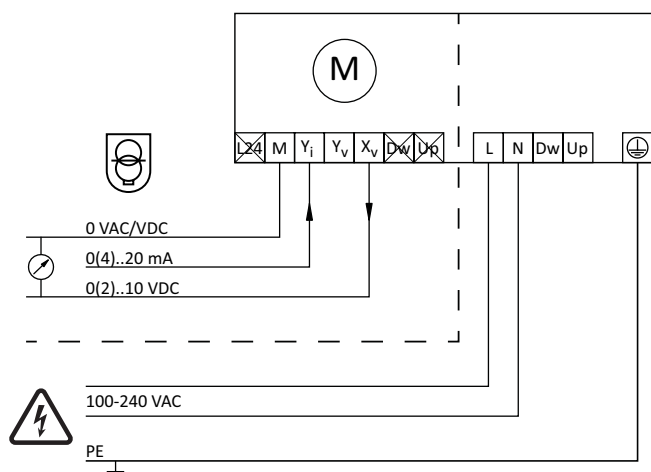
### 0(2)-10 VDC



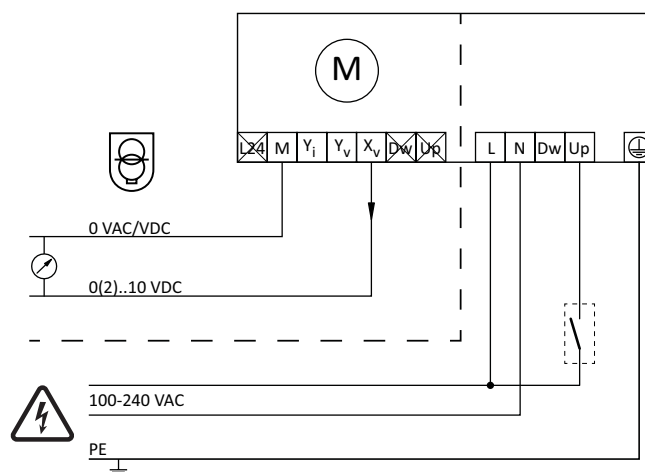
### 3-pontos



### 0(4)-20 mA



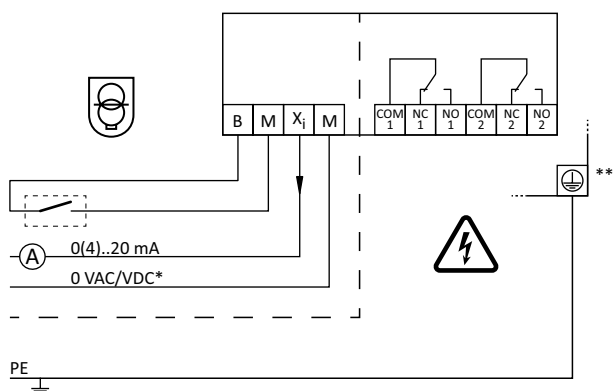
### On-off



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

## Diagrama elétrico – Relé

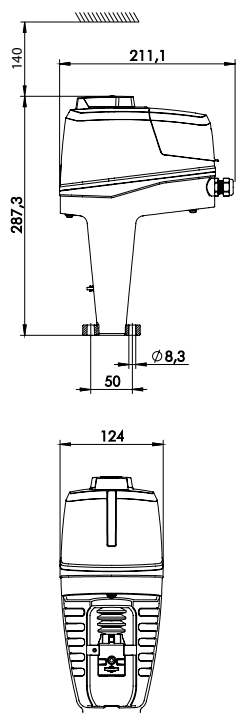
### Placa de relé opcional



\*) Neutro de baixa tensão.

\*\*) Conexão de terra necessário.

## Itens



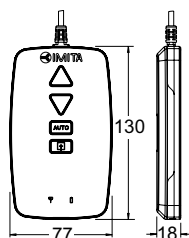
### TA-Slider 1600 Fail-safe Plus

Sinal de entrada: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-pontos, on-off

Com entrada binária, relés, sinal de saída mA

Alimentação	Código Item
24 VAC/VDC	322228-10319
100-240 VAC	322228-40319

## Equipamento Adicional

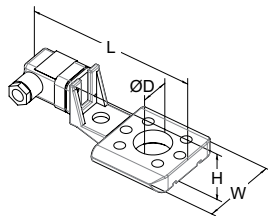


### TA-Dongle

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

Código Item
322228-00001

## Acessórios



### Aquecedores da haste

Incluindo eixo (extensão) e parafusos estendidos.

Faixa de temperatura até -10°C.

Tensão 24 VAC  $\pm$ 10%, 50/60 Hz  $\pm$ 5%.

Potência  $P_N$  aproximadamente 30 W.

Corrente 1,4 A.

Temperatura máxima da superfície 50°C.

Válvula	DN	L	H	W	D	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 Hydronic Engineering sem aviso prévio ou justificativa. Para obter informações mais atualizadas sobre nossos produtos e suas especificações, visite [www.imi-hydronic.com.br](http://www.imi-hydronic.com.br) ou contate a IMI Hydronic Engineering.