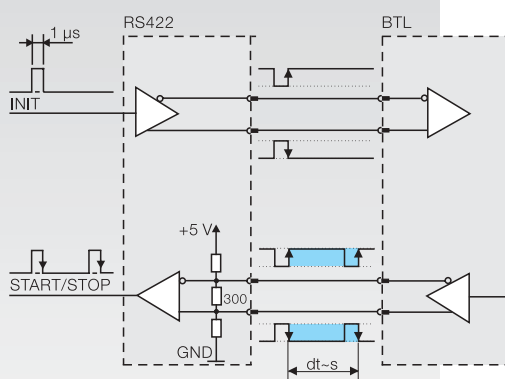
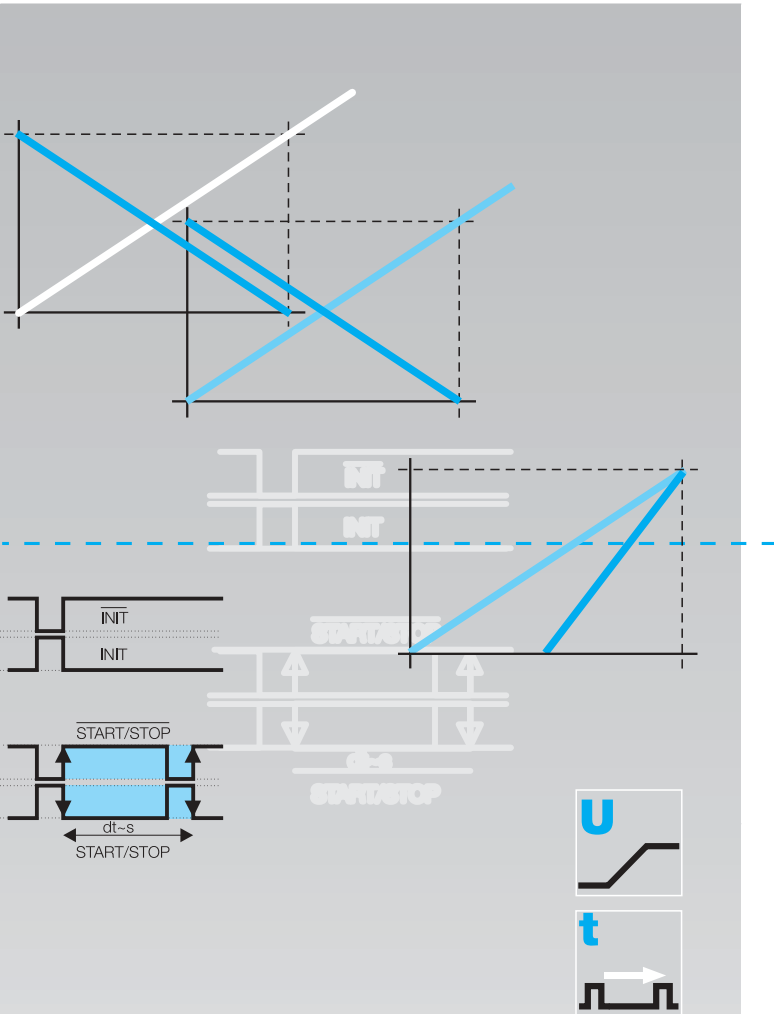


- AT.2** Dados gerais
Perfil série A1
- AT.4** Interface de pulso digital P11_
- AT.6** Interface analógica
Perfil série A1
- AT.8** Modos de operação
- AT.9** Interface analógica
Perfil série A1
- AT.10** Acessórios
Perfil série A1

BTL AT



- Dados gerais
Perfil série A1
- Interface de pulso digital
P11_
- Interface analógica
Perfil série A1
- Modos
- Interface analógica
Perfil série A1
- Acessórios
Perfil série A1

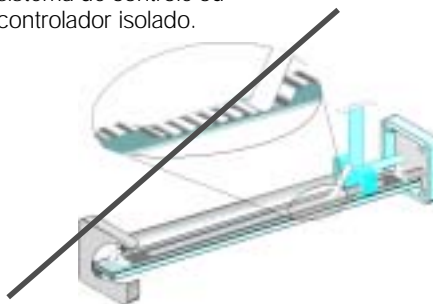


Instalação simples e flexível

Transdutores Micropulse – uma alternativa para a informação de posição, porém sem contato

Os transdutores Balluff Micropulse AT, alojados no corpo do modelo de perfil, constituem uma alternativa sem contato às réguas potenciométricas sujeitas a desgaste, oferecendo ainda maior grau de proteção e maior facilidade de instalação. O elemento sensor linear tem como proteção um corpo extrudado em alumínio. O ponto de medição ao longo do sensor (guia de onda) é obtido por um elemento passivo (posicionador), que não necessita de alimentação. O curso de medição varia entre 50 e 1500 mm.

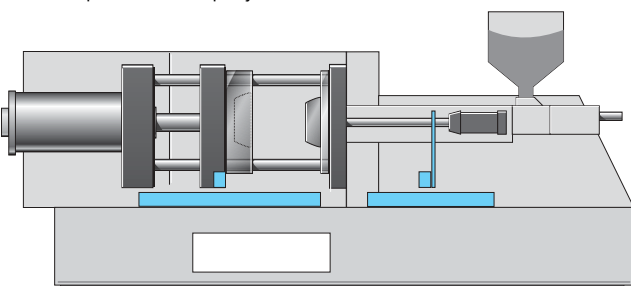
- detecção da posição atual, sem contato
- classe de proteção IP 67, insensível a contaminação
- isento de desgaste
- insensível a vibrações e choques
- sinal de saída absoluto
- processamento direto do sinal ou através de placas processadoras, para interface com qualquer sistema de controle ou controlador isolado.



De produto opcional para padrão

Os transdutores Micropulse foram por muito tempo considerados como padrão na indústria de plásticos, em máquinas de alta precisão, e montados em máquinas de série como sendo uma opção sem contato aos sistemas potenciométricos. O único fato que impedia uma utilização mais ampla e padronizada, vinha sendo seu preço que era comparativamente maior. O Micropulse AT foi proje-

tado em conjunto com engenheiros da indústria de máquinas para plásticos e representa um sistema de preço competitivo e que atende a todos requisitos técnicos da indústria. Com o sistema Micropulse AT de informação de posição, até máquinas mais simples podem ser beneficiadas por tempos de parada mais curtos, que é uma característica dos sistemas com transdutores sem contato.



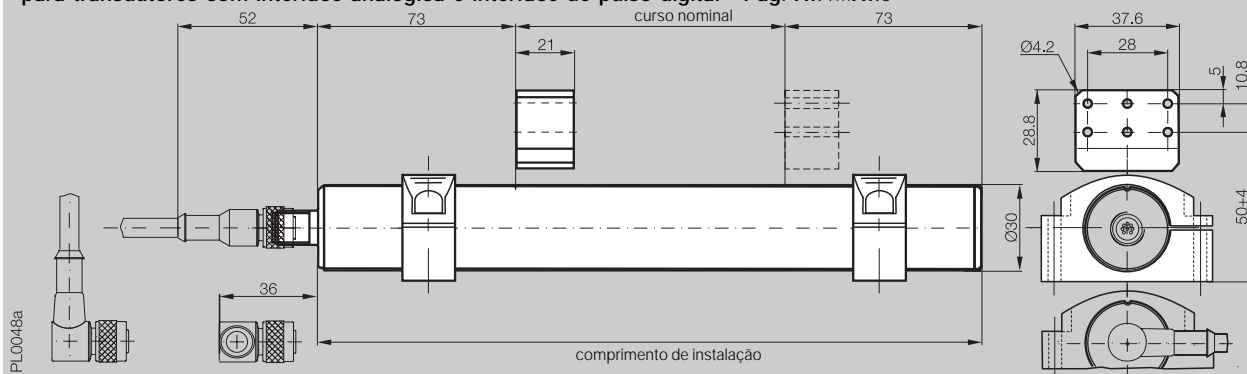
Micropulse AT – especialmente projetado para uso em máquinas injetoras



Este produto é certificado de acordo com o registro E227256

Série	BTL6 Perfil A1

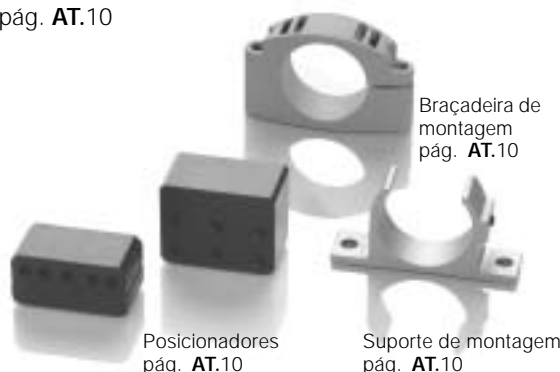
Transdutor com posicionador flutuante, conexão S115 com conector BKS-S115/BKS-S116 para transdutores com interface analógica e interface de pulso digital Pág. AT.4...AT.6



Código para pedido	BTL6-___-M___-A1-S115 BTL6-A301-M___-A1-S115
Resistência ao impacto	50 g/6 ms conforme EC 60068-2-27
Resistência à vibração	12 g, 10...2000 Hz conforme IEC 60068-2-6
Proteção contra inversão de polaridade	sim
Proteção contra sobretensão	sim
Classe de proteção conforme IEC 60529	IP 67 (com conector BKS-S...IP 67 montado)
Material do corpo	Alumínio anodizado
Fixação do corpo	Suportes de montagem
Tipos de conexão	Conector M12, 8 pinos standard
Teste EMC :	
Emissão de rádio frequência	EN 55011 grupo 1, classe A+B
Eletricidade estática (ESD)	IEC 61000-4-2 nível de severidade 3
Campos eletromagnéticos (RFI)	IEC 61000-4-3 nível de severidade 3
Transientes rápidos (BURST)	IEC 61000-4-4 nível de severidade 3
Ruído de linha, induzido por campos de alta frequência	IEC 61000-4-6 nível de severidade 3 IEC 61000-4-8 nível de severidade 4

- Incluídos:
- Transdutor (selecione sua interface a partir da página **AT.5** to **AT.9**)
 - Guia do usuário

Favor solicitar separadamente:
Posicionadores pág. **AT.10**
Suportes de montagem/braçadeira pág. **AT.10**
Conectores pág. **BKS.8**



BTL AT



**Dados gerais
Perfil série A1**

Interface de pulso digital P11_

Interface analógica Perfil série A1

Modos

Interface analógica Perfil série A1

Acessórios Perfil série A1

BKS



Pág. **BKS.8**

**P110-Interface
Interface P110**

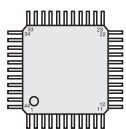
É compatível com processadores BTA e vários tipos de controladores OEM. A transmissão de sinal de alta confiabilidade, mesmo com cabos de até 500 m de comprimento entre o BTA e o BTL, é garantida pela interface tipo RS485 imune a ruídos.

Os sinais de ruído são efetivamente suprimidos.

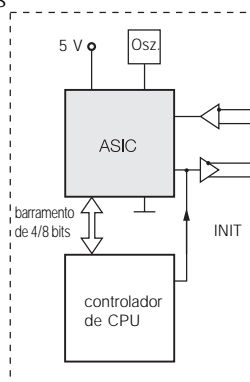


**Chip digitalizador de alta
precisão para a interface
de pulso P110**

Empresas que desenvolvem seus próprios controladores e circuitos de processamento, podem criar interfaces P de alta precisão e baixo custo, utilizando o chip digitalizador Balluff. O chip digitalizador foi desenvolvido como unidade configurável ASIC de alta resolução, para a interface Micropulse P.



Chip digitalizador 44QFP



Controlador ou eletrônica de processamento

P110 substitui P1 e M1

Baseadas em diferentes filosofias, foram definidas duas interfaces específicas para as versões de pulso digital.

A diferença consiste na forma como são processadas as bordas dos pulsos.

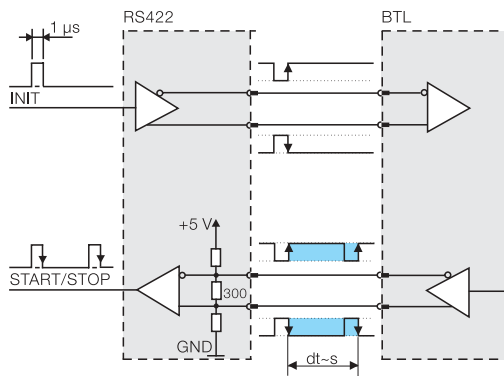
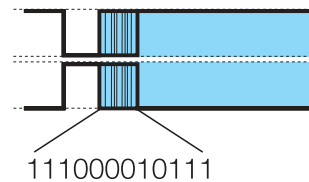


Diagrama em bloco da interface P

Na interface "P" são processadas as bordas de descida e na interface "M", as bordas de subida.

Para reduzir a grande variedade de códigos e modelos diferentes, a interface "P110" foi desenvolvida para combinar com as duas funções. A referência para medir o tempo de propagação, é dada pelo pulso de "Start".



**Interface P111
Baixo custo utilizando
protocolo DPI/IP para
start-up e instalação**

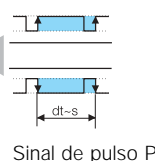
O DPI/IP é um protocolo para a troca direta de dados entre um controlador e um transdutor. As linhas de sinal são utilizadas para transmitir informação adicional, como fabricante, curso de operação e gradiente do guia de onda. Esta característica permite o start-up ou a substituição de um transdutor sem a necessidade de fazer alterações manuais nos parâmetros do controlador. Os primeiros a integrar esta função foram os controladores da Sigmatek.

Características

- Comunicação bidirecional
- Controle do transdutor usando sinais Init e Start/Stop
- Funções de diagnóstico integradas
- Plug and Play
- Parametrização automática que reduz tempos de parada
- Informa o modelo do sensor, o curso e os parâmetros
- Curso de medição de até 3250 mm



Transdutor Micropulse AT com 1 a 4 posicionadores



Benefícios

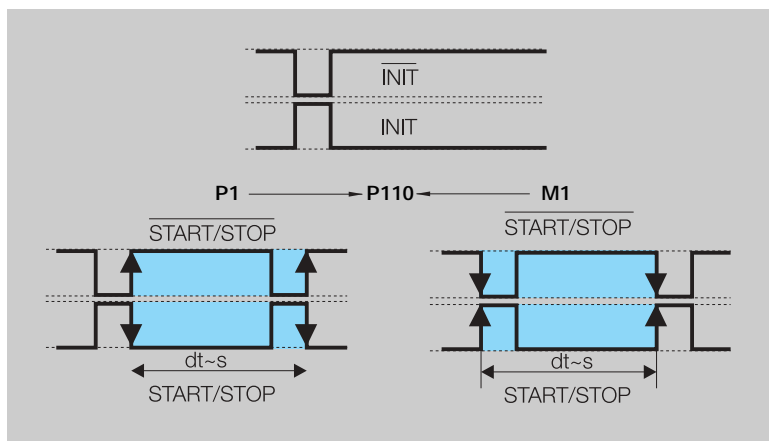
- Alta resolução: o valor de 1 µm do BTL é totalmente suportado pela resolução de 133 ps do chip (em frequência baixa de clock de 2 or 20 MHz)
- Os dados dos 4 posicionadores podem ser processados simultaneamente
- Interface do processador de 4/8 bits

Plug and Play – com autoconfiguração

**Transdutores
Micropulse AT**

Interface de pulso digital P11_
Transdutor de perfil série A1

Série	BTL6 Perfil A1
Interface do transdutor	Pulso P110
Interface de entrada	Pulso P110



Código para pedido	BTL6-P110-M____-A1-S115
Resolução do sistema	depende do processo
Repetibilidade	≤ 10 μm
Precisão da repetibilidade	≤ 20 μm
Resolução	≤ 10 μm
Não linearidade	curso nominal ≤ ±200 μm até 500 mm tip. ±0.02 %, máx. ±0.04 % para curso nominal de 500...1500 mm
Tensão de operação	20...28 V DC
Corrente de consumo	≤ 60 mA (a 1kHz)
Temperatura de operação	0...+70 °C
Temperatura de armazenamento	-40...+100 °C
Identificação dos pinos	BTL6-P11_-M...
Sinais de entrada/saída	Entrada 1 INIT
	Saída 2 START/STOP
	Entrada 3 INIT
	Entrada 5 START/STOP
Tensão de operação	6 GND
	7 +24 V DC

Conecte a blindagem ao corpo;
os pinos 4 e 8 devem permanecer desconectados.

- ▶ Favor incluir a informação do curso nominal no código para o pedido!
- ▶ Modelos preferidos de interface P11_
BTL6-P11_-M____-A1-S115
assinalados em azul estão disponíveis em estoque.
- ▶ Incluídos:
 - Transdutor
 - Guia do usuário

Favor solicitar separadamente:
Posicionadores pág. **AT.10**
Suporte de montagem/articulação pág. **AT.10**
Conectores pág. **BKS.8**

Exemplo de código para pedido:

BTL6-P11_-M____-A1-S115

Protocolo de dados	Cursos nominais padronizados [mm]
0 sem DPI/IP* (standard)	0050, 0075, 0100 , 0130, 0150 , 0160, 0175, 0200 , 0225 , 0250 , 0300 , 0350, 0360, 0400 , 0450 , 0500, 0550, 0600, 0650, 0700, 0750 , 0800 , 0850, 0900 , 0950, 1000, 1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500, 1700, 2000, 2100, 2500, 2800, 3000, 3250, a pedido podem ser fornecidos em incrementos 25 mm
1 com DPI/IP	

*a versão sem DPI/IP somente está disponível para um curso nominal de 1500 mm.

BTL AT



Dados gerais
Perfil série A1

Interface de pulso digital P11_

Interface analógica
Perfil série A1

Modos

Interface analógica
Perfil série A1

Acessórios
Perfil série A1

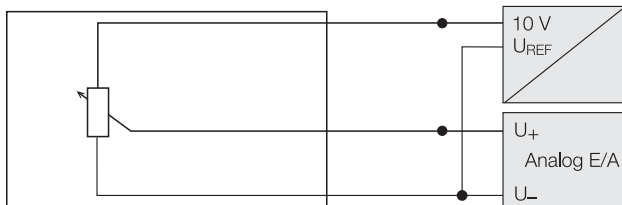
BKS



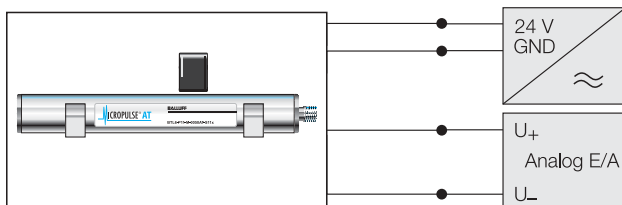
Pág. **BKS.8**

O "potenciômetro" sem contato

As saídas analógicas da série standard BTL6-A110 não são isoladas em relação a potenciais externos



Conexões de um potenciômetro, diagrama em blocos

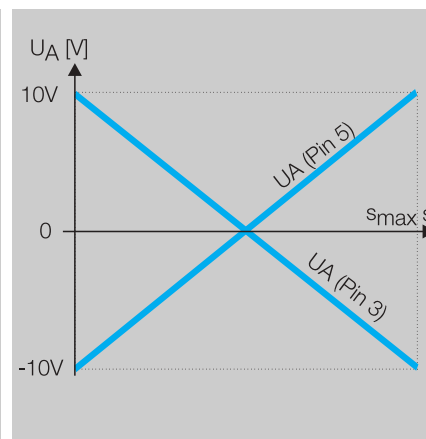
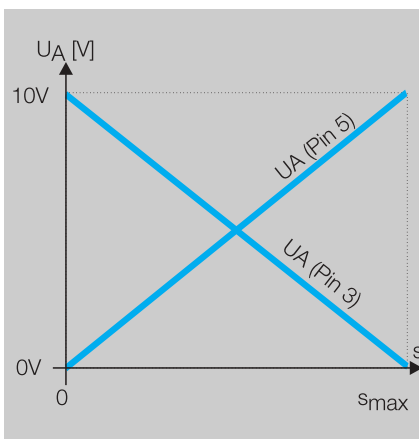


Conexões de um transdutor Micropulse, diagrama em blocos

Os transdutores BTL6 podem ser fornecidos nas variantes de 0...10 V e -10...10 V com característica de subida ou descida. A versão -10...10 V geralmente tem as saídas isoladas em relação a potenciais externos.



Série	BTL6 Perfil A1	BTL6 Perfil A1
Sinal de saída	analógico	analógico
Interface do transdutor	A	G
Interface de entrada	analógica	analógica



Código para pedido	BTL6-A110-M ____-A1-S115	BTL6-G310-M ____-A1-S115
Tensão de saída	0...10 V e 10...0 V	-10...10 V e 10...-10 V
Corrente de carga	máx. 5 mA	máx. 5 mA
Ripple máximo	≤ 5 mV	≤ 5 mV
Resolução do sistema	≤ 10 μm	≤ 10 μm
Repetibilidade	≤ 10 μm	≤ 10 μm
Precisão da repetibilidade	≤ 20 μm	≤ 20 μm
Frequência de varredura	f _{STANDARD} = 1 kHz	f _{STANDARD} = 1 kHz
Não linearidade	curso nominal ≤ ±200 μm à 500 mm tip. ±0.02 %, máx. ±0.04 % curso nominal de 500...1500 mm	curso nominal ≤ ±200 μm à 500 mm tip. ±0.02 %, máx. ±0.04 % curso nominal de 500...1500 mm
Tensão de operação	20...28 V DC	20...28 V DC
Consumo de corrente	≤ 70 mA	≤ 70 mA
Proteção contra inversão de polaridade	sim	sim
Temperatura de operação	0...+70 °C	0...+70 °C
Temperatura de armazenamento	-40...+100 °C	-40...+100 °C
Identificação dos pinos	BTL6-A110.../A310	BTL6-G310...
Sinais de saída	1 0 V saída	0 V saída
	2 0 V saída	0 V saída
	3 10...0 V	-10...10 V
	5 0...10 V	10...-10 V
Tensão de operação	6 GND	GND
	7 +24 V DC	+24 V DC

Conecte a blindagem ao corpo
Os pinos 4 e 8 devem permanecer desconectados.

► Favor incluir a informação do curso nominal no código para o pedido!

► Modelos preferidos de interface BTL6-__ 10-M____-A1-S115 assinalados em azul estão disponíveis em estoque.

► Incluídos:
- Transdutor
- Manual do usuário

Favor solicitar separadamente:
Posicionadores pág. **AT.10**
Suporte de montagem/articulação pág. **AT.10**
Conectores pág. **BKS.8**

Exemplo de código para pedido :
BTL6-__ 10-M____-A1-S115

Protocolo de dados		Sinal de saída	Curso nominal padronizado [mm]
A	0...10 V 10...0 V	1 potencial equalizado*	0100, 0130, 0150, 0160, 0175, 0200, 0225, 0250, 0275, 0300, 0325, 0350, 0360, 0375, 0400, 0425, 0450, 0475, 0500, 0550, 0600, 0650, 0700, 0750, 0800, 0850, 0900, 0950, 1000, 1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500, a pedido em incrementos de 25 mm
G	-10...10 V 10...-10 V	3 potencial isolado	

*somente para BTL6-A110-M____-A1-S115

BTL AT



Dados gerais
Perfil série A1

Interface de pulso digital
P11_

Interface analógica
Perfil série A1

Modos

Interface analógica
Perfil série A1

Acessórios
Perfil série A1

BKS



Pág. **BKS.8**

BTL6-A301-... 2 em 1

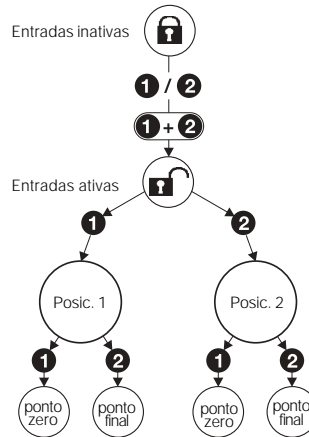
Dois elementos móveis de uma máquina movimentam-se usualmente na mesma direção. É normal que cada eixo necessite de um sensor independente.

Com o Micropulse AT pode-se agora controlar os dois movimentos simultaneamente pelo uso de somente um transdutor com duas saídas analógicas.

As posições do ponto zero e dos extremos podem ser ajustadas individualmente através de duas entradas programáveis.

As duas faixas podem ser adjacentes, sobrepostas, e podem ser programadas para um sinal de saída na borda de subida ou descida.

O transdutor pode ser operado usando-se um ou dois posicionadores. Se um deles se desloca além da faixa programada, ou se somente um deles estiver presente, a posição é indicada na saída 1. A saída 2 indica um valor de erro.



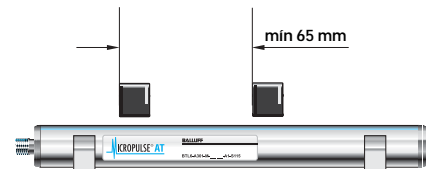
Exemplo: passos de programação para o ajuste da faixa de medição.

Seleção de modo de operação

A função standard é a medição em separado de duas posições distintas. As entradas de programação são utilizadas para comutar para o modo diferencial.

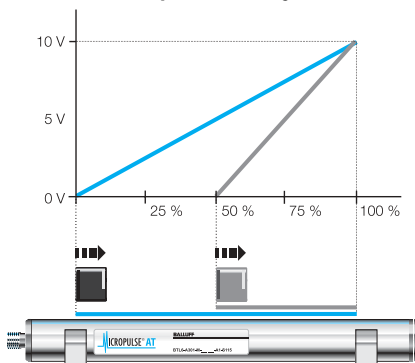
Teach-in

Usado para alteração dos ajustes dos pontos zero e final ajustados na fábrica, para novos pontos de zero e final. Em primeiro lugar o posicionador deve ser levado ao novo ponto zero e à nova posição final, para então armazenar os respectivos valores pressionando o botão.

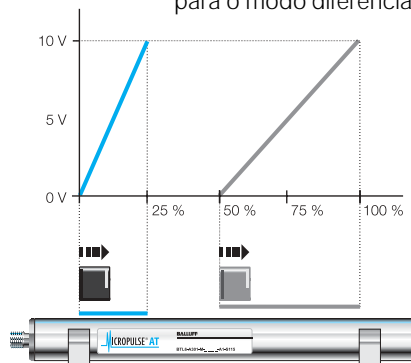


A distância entre dois posicionadores não pode ser inferior a 65 mm.

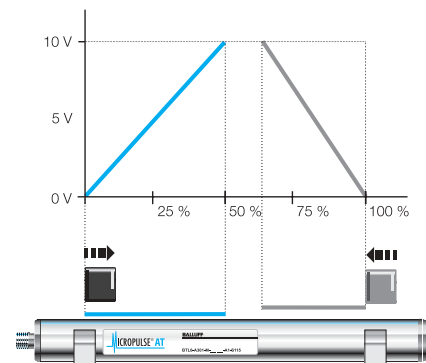
Modo 1: medição simples de duas posições (medição simples com ajuste default de 100%/50%)



Ajuste default básico

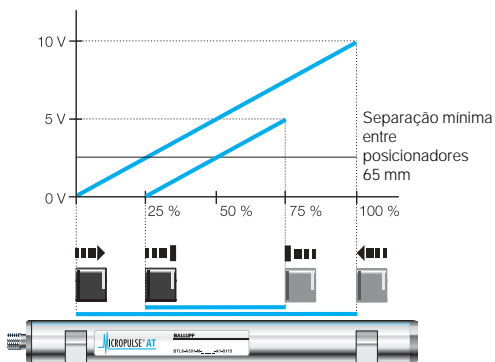


Exemplo de programação:
Saída 1: 25 % do curso nominal, sinal crescente
Saída 2: 50 % do curso nominal, sinal crescente

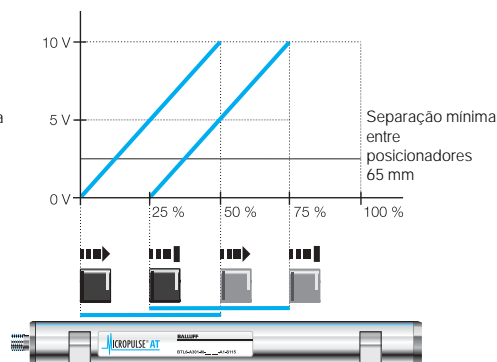


Exemplo de programação:
Saída 1: 50 % do curso nominal, sinal crescente
Saída 2: 37.5 % do curso nominal, sinal decrescente

Modo 2: Medição diferencial entre dois posicionadores

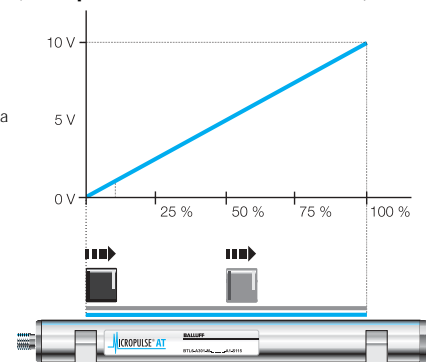


Ajuste default: medição diferencial
Saída 1: sinal standard do percurso (não indicado)
Saída 2: sinal diferencial de 100 % do curso nominal = 10 V
Exemplo de programação: percurso diferencial de 50 % do curso nominal = sinal diferencial de 5 V



Exemplo de programação: diferencial
50 % do curso nominal percorrido = sinal diferencial de 10 V

Modo 3: medição simples (dois posicionadores 0...100%)



"2 em 1" – 100% de ajuste do curso

**Transdutores
Micropulse AT**

Interface analógica
Transdutor de perfil série A1

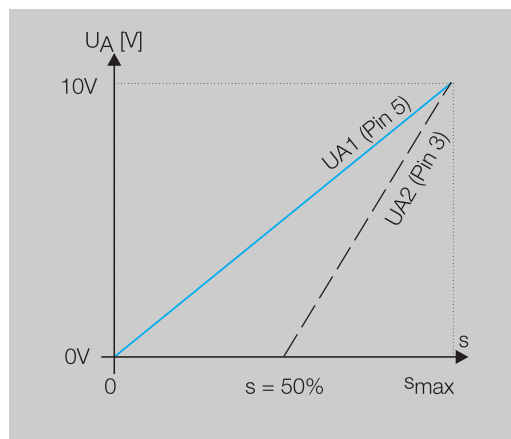
Série	BTL6 Perfil A1
Sinal de saída	analógico
Interface do transdutor	A
Interface de entrada	analógica

Características Micropulse BTL6-A

- 100 % de ajuste ao sinal analógico
- Sinal de erro: Não utiliza ímãs na área de medição; o transdutor está em modo de calibração
- Indicador por LED para auxílio de programação
- Teach-in separado para o ponto zero e para os pontos finais
- Permite selecionar posição simples ou medição diferencial

Mede dois movimentos com um sistema

- Um transdutor detecta dois movimentos simultaneamente
- Redução significativa de custo; o custo de instalação é reduzido a metade do habitual
- Duas saídas analógicas de 0 ... 10 V



Código para pedido	BTL6-A301-M_ _ _ -A1-S115
--------------------	----------------------------------

Tensão de saída	0...10 V programável
Corrente de carga	máx. 5 mA
Ripple máximo	≤ 5 mV
Resolução do sistema	≤ 10 μm
Repetibilidade	≤ 10 μm
Precisão da repetibilidade	≤ 20 μm
Frequência de varredura	f _{STANDARD} = 1 kHz (< 850 mm)
Não linearidade	curso nominal ≤ ±200 μm to 500 mm typ. ±0.02 %, max. ±0.04 % curso nominal de 500...1500 mm
Tensão de operação	18...30 V DC
Consumo de corrente	≤ 100 mA
Proteção contra inversão de polaridade	sim
Temperatura de operação	0...+70 °C
Temperatura de armazenamento	-40...+100 °C

Identif. dos pinos	cor*	saída	BTL6-A301...
sinal	1	amarelo	entrada de programação L _a
	2	cinza	0 V saída
	3	rosa	0...10 V, saída 2, programável
	4	vermelho	entrada de programação L _b
	5	verde	0...10 V, Output 1, programável
Tensão de operação	6	azul	GND
	7	marrom	+24 V DC

Conecte a blindagem ao corpo;
pino 8 (branco) deve permanecer desconectado.

*Conector com cabo
BKS-S115/BKS-S116

► Favor incluir a informação do curso nominal no código para o pedido!

► **Modelos preferidos de interface A301**
BTL6-A301-M_ _ _ -A1-S115
assinalados em azul estão disponíveis em estoque.

► Incluídos:
– Transdutor
– Manual do usuário

Favor solicitar separadamente:
Posicionadores pág. **AT.10**
Suporte de montagem/articulação pág. **AT.10**

Exemplo de código para pedido:

BTL6-A301-M_ _ _ -A1-S115

Sinal de saída

potencial isolado
2 saídas analógicas
Medição simples ou diferencial, programável para borda de subida, de descida, ponto zero ou nos pontos finais

Curso nominal padronizado [mm]

0160, 0175, 0200, 0225, 0250, 0275, 0300, 0325, 0350, 0360, 0375, 0400, 0425, 0450, 0475, 0500, 0550, 0600, 0650, 0700, 0750, 0800, 0850, 0900, 0950, 1000, 1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500, a pedido em incrementos de 25 mm

Cursos nominais standard (mm)
0050, 0100, 0130, 0150
somente para posicionadores simples

BTL AT



Dados gerais
Perfil série A1

Interface de pulso digital
P11_

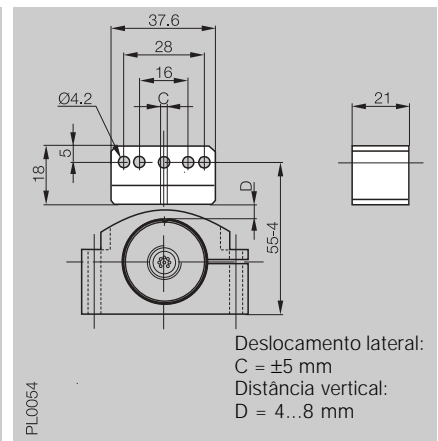
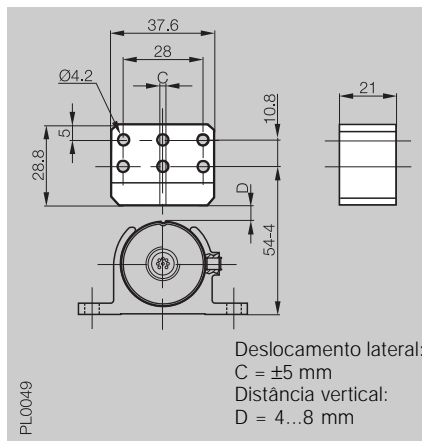
Interface analógica
Perfil série A1

Modos

**Interface analógica
Perfil série A1**

Acessórios
Perfil série A1

Descrição para a série	Posicionador BTL6 Perfil A1	Posicionador BTL6 Perfil A1
---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------



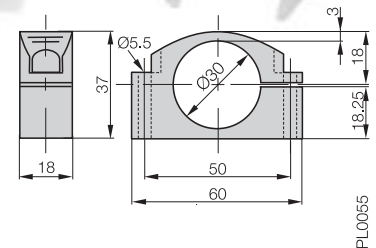
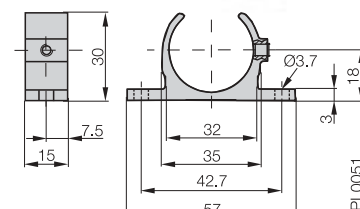
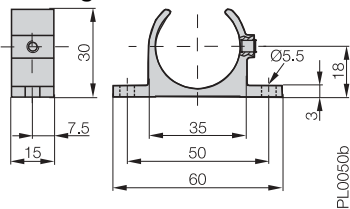
Código para pedido	BTL6-A-3800-2	BTL6-A-3801-2
Material do corpo	plástico	plástico
Peso	aprox. 30 g	aprox. 25 g
Velocidade transversal do posicionador	qualquer valor	qualquer valor
Temperatura de operação /armazenamento	-40...+85 °C	-40...+85 °C
Incluído	posicionador	posicionador

O posicionador BTL6-A-3800-2 pode ser operado a distâncias de 4...8 mm a partir da parte superior do corpo do transdutor. Em conjunto com os suportes de montagem BTL6-A-MF01-A-50 e a braçadeira de montagem BTL6-A-MF03-K-50, a instalação mecânica é

compatível com a série BTL5-...-P-S 32 com os posicionadores BTL5-P-3800-2 e BTL5-P-5500-2. Isto significa por exemplo, que transdutores para cursos longos de medição ou com interface de rede, podem ser substituídos sem necessidade de qualquer alteração mecânica.



Suportes/braçadeiras de montagem



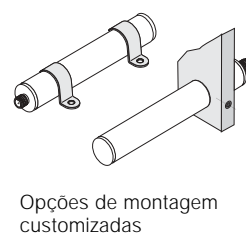
Suporte de montagem
Cód. para Pedido: BTL6-A-MF01-A-50
Inclui: 1 suporte

Suporte de montagem
Cód. para Pedido: BTL6-A-MF01-A-43
Inclui: 1 suporte

Braçadeira de montagem
Cód. para Pedido: BTL6-A-MF03-K-50
Inclui: 1 braçadeira

Quando submetidos a condições extremas de choque e vibração, recomenda-se o espaçamento dos suportes de montagem a cada 250 mm.

Comprimento (curso)	Quant. de suportes de montagem
até 250 mm	2
251 a 500 mm	3
501 a 750 mm	4
751 a 1000 mm	5
1001 a 1250 mm	6
1251 a 1500 mm	7



Para acessórios e conectores, ver pág. **BKS.8**