

# BALLUFF

sensors worldwide

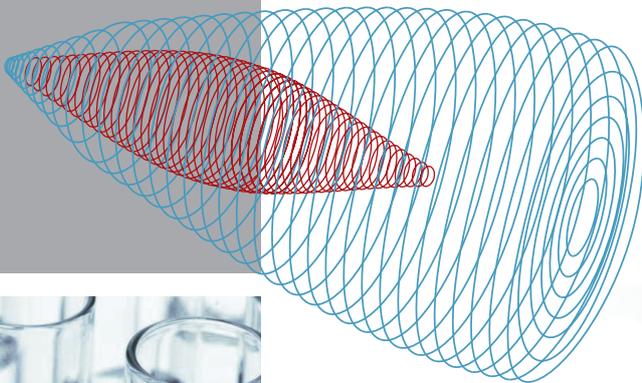
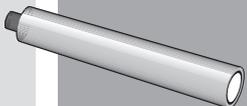
## Sensores Ultrassônicos BUS

Precisos, simples e confiáveis



TouchControl

650





Com mais de 50 anos de experiência no setor, a Balluff é líder global em sensores, com uma linha completa de produtos de conectividade para toda a área de automação industrial. Sediada na Alemanha, a Balluff possui uma rede internacional de 54 subsidiárias e representantes.

Balluff significa sistemas completos de uma única fonte, inovação contínua, tecnologia de ponta e máxima qualidade e confiabilidade. E isto não é tudo: Balluff significa também total orientação para o cliente, soluções customizadas, serviço rápido em todo o mundo e excelente assistência nas aplicações do cliente.

Produtos inovadores de alta qualidade – certificados em conformidade com a norma DIN ISO 9001:2008 (EN 29001) – constituem uma base segura para a criação otimizada de valor para nossos clientes.

Tanto no campo de sensores eletrônicos e mecânicos, como em transdutores lineares e rotativos, sistemas de identificação e tecnologia otimizada de conexão para automação de alto desempenho, a Balluff domina todo o espectro tecnológico, com diferentes princípios operacionais. Fornece tecnologia aplicável em escala global, conforme normas de qualidade regionais. Não importa em que parte do mundo você se encontra, a tecnologia Balluff está sempre por perto. E você não precisa ir muito longe para encontrar um especialista da Balluff.

Os produtos Balluff aumentam o desempenho, a qualidade e a produtividade em todo o mundo, sempre. Satisfazem os pré-requisitos para atender a demanda por maior desempenho e reduções de custo no mercado global, mesmo nos setores mais exigentes. Por mais rigorosos que sejam os seus requisitos, a Balluff sempre fornece as mais avançadas soluções.

**Precisão máxima com os Sensores Ultrassônicos Balluff.**



# Sensores Ultrassônicos BUS

## Precisos, simples e confiáveis

Alvos	4
Indústrias e áreas de aplicação	5
Áreas de aplicação, seleção de sensores	6
Modos	7
Corpo Tubular M30	8
Corpo Tubular M18	10
Corpo Retangular R06	12
Corpo Tubular M12	14
Corpo Retangular Q80	15

### Não importa a cor ou o tipo de material

Os sensores ultrassônicos BUS são perfeitos para medição de distância e detecção de posição de materiais granulados, fluidos e pós. Medem níveis de enchimento, altura e curvatura sem a necessidade de contato, além de contar objetos e monitorar sua presença. São extremamente versáteis, operam independentemente da cor do objeto e do acabamento superficial e não são afetados por objetos transparentes que produzem reflexos fortes. Os sensores ultrassônicos são dispositivos de precisão versáteis, projetados para situações críticas. Poeira, sujeira ou vapor não representam obstáculos.

### Ampla faixa de detecção – alta precisão

A faixa de detecção varia de 20 mm até 8 m. Assim, mesmo objetos mais distantes podem ser monitorados sem problema. A alta resolução e as pequenas zonas mortas asseguram excelente precisão. A sincronização integral significa que os sensores não interferem uns com os outros.

### Modelos com saídas analógicas e digitais

Os sensores ultrassônicos BUS da Balluff diferem entre si em termos do sinal de saída. Cada série está disponível em uma versão digital ou analógica, sendo que todas as versões analógicas estão disponíveis com saída de voltagem ou de corrente (0...10 V ou 4...20 mA). O sensor BUS M30 inclui variantes com duas saídas digitais, uma saída digital e uma analógica, ou duas saídas digitais e uma saída analógica, de modo que um só sensor pode realizar a função de um segundo sensor.

### IO-Link

Os sensores BUS 18M, com saída push/pull, são equipados com uma interface IO-Link que permite comutar do modo SIO para o modo IO-Link.



### Versáteis em qualquer aplicação, mesmo em ambientes adversos

Uma vez que a distância até o objeto é determinada pelo tempo de propagação do som, os sensores ultrassônicos têm uma excelente supressão de fundo. Através da medição do tempo de propagação, os sensores ultrassônicos podem registrar o valor

medido com uma ótima resolução. Alguns sensores chegam a uma resolução de 0,025 mm. Os sensores podem realizar medições em ambientes com poeira ou através de uma névoa de tinta. Praticamente todo material que reflete som

pode ser detectado. Mesmo folhas finas, materiais transparentes e de cores diferentes, não constituem problema para os sensores ultrassônicos. Pequenos depósitos sobre a face do sensor não afetam seu funcionamento.



#### **Cores**

Vermelho, verde, amarelo ou azul – não importa a cor; os sensores ultrassônicos Balluff detectam todas as cores de modo confiável.



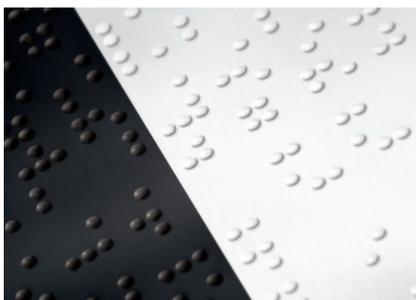
#### **Alvos transparentes**

Placas de vidro, Plexiglas ou filmes plásticos finos – os sensores ultrassônicos BUS detectam de maneira confiável alvos transparentes.



#### **Superfícies de materiais a granel**

Areia fina, aparas ou materiais de granulometria grossa – os sensores ultrassônicos são insuperáveis no campo da medição de nível de enchimento.



#### **Contrastes**

Objetos pretos contra um fundo preto ou branco sobre branco – mesmo no caso de um contraste fraco, os sensores realizam medições com total confiabilidade.



#### **Líquidos**

Água, líquidos turvos, óleos ou café – os sensores ultrassônicos podem ser usados com a maioria dos líquidos, desde que sua superfície não contenha espuma.



#### **Superfícies de materiais**

Veludo, lã ou couro – praticamente todos os materiais de vestuário podem ser detectados pelos sensores ultrassônicos BUS.

Os sensores ultrassônicos BUS são particularmente bem desenvolvidos às seguintes indústrias:

- Manipulação e automação
- Construção de máquinas especiais
- Indústria automotiva
- Envasamento e embalagem
- Indústria farmacêutica
- Indústria do plástico e borracha
- Indústria madeireira e de móveis
- Indústria de papel e impressão
- Transportadores
- Veículos comerciais
- Balanças
- Máquinas agrícolas
- Máquinas de processamento de alimentos
- Tecnologia de informação e de escritório
- Máquinas para construção civil
- Máquinas têxteis



**Manipulação e automação**

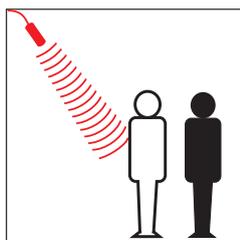


**Envase e embalagem**



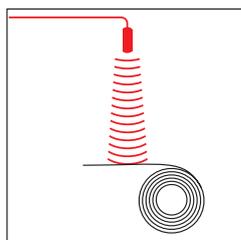
**Indústria automotiva**

## Sensores Ultrassônicos para inúmeras aplicações



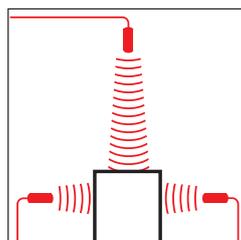
### **Deteção de pessoas**

Para a detecção de pessoas, deve-se usar um sensor cuja faixa de varredura seja consideravelmente maior do que a distância de medição requerida. Quanto maior for a faixa de varredura, menor a frequência ultrassônica e melhor a possibilidade de detecção de peças de vestuário absorventes, como por exemplo a lã.



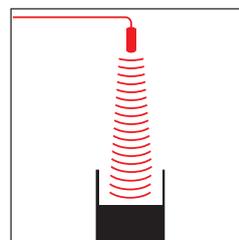
### **Monitoramento de quebra de folha**

Sensores ultrassônicos com saída digital podem ser usados para o monitoramento de quebra de folhas. Se grandes ondulações são formadas na folha, o sensor deve ser operado como um sensor refletor difuso. Este modo operacional funciona de forma confiável, mesmo que o som seja refletido por ondulações na folha.



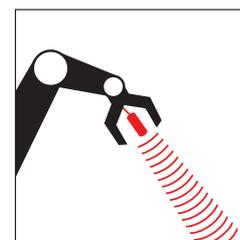
### **Medição de altura e largura**

Usando os sensores ultrassônicos BUS M30 ou BUS 18M, é possível fazer medições tridimensionais de qualquer objeto, desde pequenas caixas até grandes embalagens.



### **Verificação de presença**

Os sensores BUS detectam pallets cheios ou vazios e medem o conteúdo de recipientes de transporte. Caso uma caixa ou um recipiente tenha que ser inspecionado por múltiplos sensores, eles podem ser sincronizados entre si.

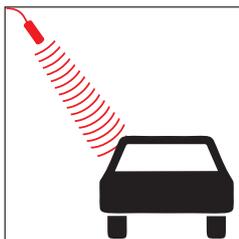


### **Posicionamento de dispositivos robóticos**

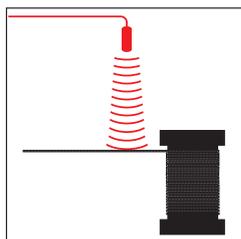
Devido às suas pequenas dimensões, os sensores BUS são a solução ideal para o posicionamento preciso de braços robóticos: sensores ultrassônicos BUS 18M em luva roscada e BUS R06K com corpo tipo bloco.

# Sensores Ultrassônicos

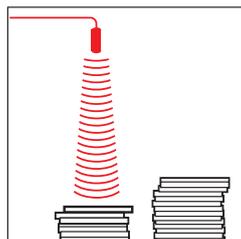
## Áreas de aplicação, seleção de sensores



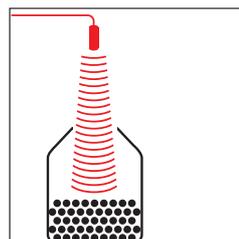
**Posicionamento**  
Ao examinar chapas de vidro ou outras superfícies planas e lisas, certifique-se de que o feixe ultrassônico atinja a superfície no ângulo correto.



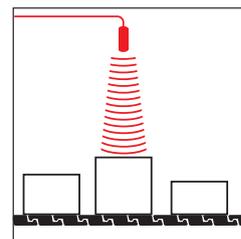
**Rompimento de fio**  
Ao bobinar e desbobinar um cabo de aço, os sensores ultrassônicos com saída analógica detectam a posição da camada



**Detecção de altura de pilha**  
Os sensores ultrassônicos BUS medem com excelente precisão a altura de pilhas de chapas de madeira, lâminas de vidro ou chapas de plástico colorido.



**Monitoramento de nível de enchimento**  
Os sensores ultrassônicos são ideais para todo tipo de material a granel (por exemplo, areia, cascalho, carvão, grãos) em silos, depósitos ou demais recipientes.



**Detecção de objeto**  
Os sensores ultrassônicos BUS classificam recipientes e peças com diferentes alturas.

## Seleção de sensores

Os critérios essenciais para a seleção de um sensor ultrassônico são sua faixa de medição e a respectiva faixa de detecção tridimensional.

### Definições

#### ■ Zona morta

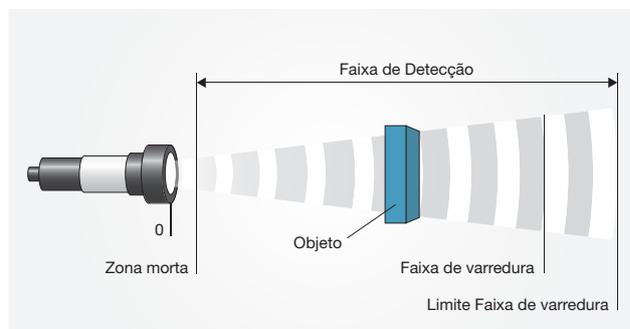
A zona morta define a menor faixa de varredura confiável do sensor. Não deve haver nenhum objeto ou reflexos de interferência dentro da zona morta, do contrário podem ocorrer erros de medição.

#### ■ Faixa operacional de medição

A faixa operacional de medição é a faixa de trabalho típica de um sensor. No caso de objetos com boas propriedades refletoras, é possível operar até a faixa de varredura limite.

#### ■ Faixa de detecção

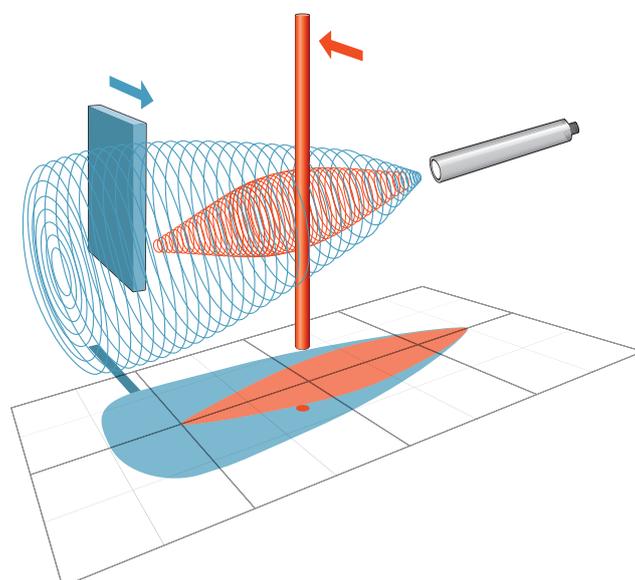
A faixa de detecção é medida por meio de vários refletores padrão.



### Faixas de detecção

As áreas vermelhas são medidas com uma fina haste redonda ( $\varnothing$  10 mm ou 27 mm), dependendo do tipo de sensor. Essas áreas mostram a faixa de trabalho típica de um sensor.

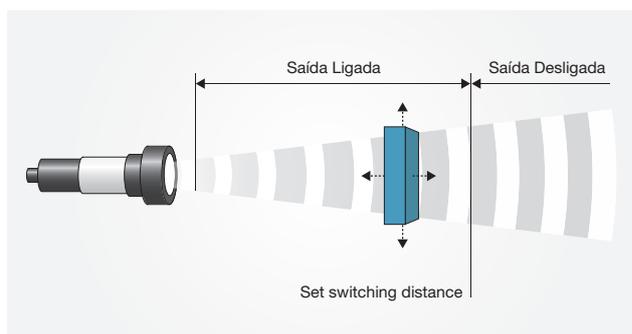
Para obter as áreas azuis, a chapa é movida lateralmente nos campos acústicos. Ao fazer isto, se estabelece o melhor ângulo entre a chapa e o sensor. Assim, esta é a faixa de detecção máxima do sensor. Não é possível avaliar reflexos ultrassônicos fora dos cones de som azuis.



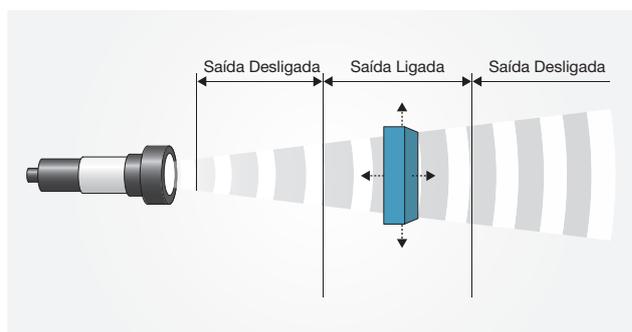
# Sensores Ultrassônicos

## Modos operacionais

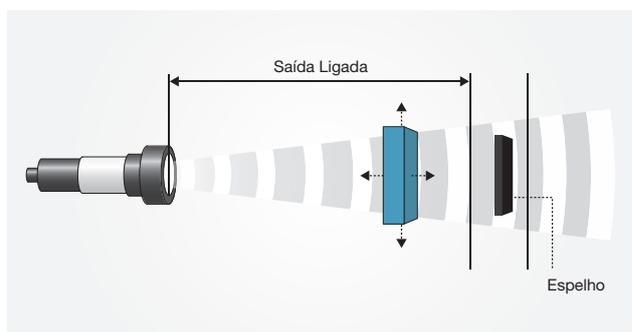
O **sensor ultrassônico operando como um sensor difuso** representa o modo operacional clássico. Comparado com outros princípios de sensores, possui uma supressão de fundo superior. Durante a operação, a saída digital é ativada tão logo o objeto é localizado dentro da distância de detecção configurada. O ponto de detecção tem uma histerese. Este modo operacional é adequado, por exemplo, para contar objetos em uma correia transportadora ou para a verificação de presença.



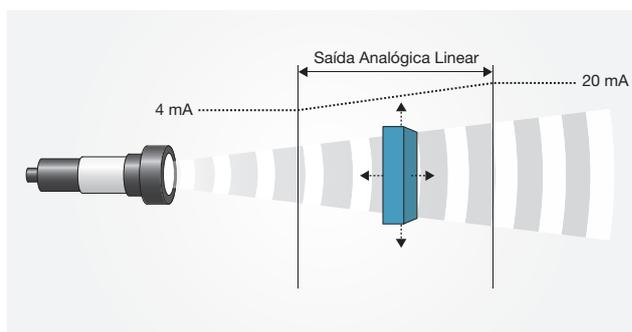
O **sensor ultrassônico no modo janela** é uma função ampliada do sensor ultrassônico difuso. Neste caso, a saída digital só pode ser ativada se o objeto estiver localizado dentro de uma janela definida por dois limites. Este modo pode ser usado para monitorar, por exemplo, o tamanho correto da garrafa em um engradado. Garrafas muito altas ou muito baixas são removidas. O modo janela o sensor ultrassônico refletivo difuso pode ser configurado através do botão de programação.



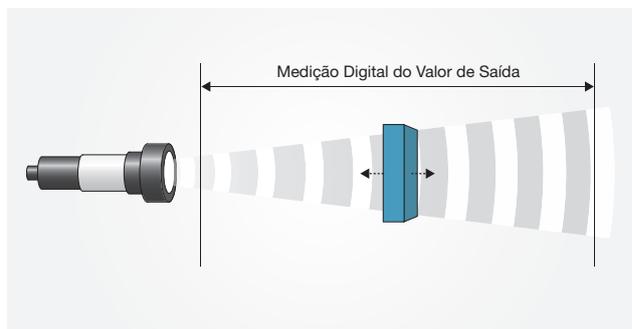
O funcionamento do **sensor ultrassônico** é similar ao de um sensor ótico. Basta haver um refletor, como uma chapa de metal. No modo janela, o sensor ultrassônico é regulado de tal modo que o refletor montado permanentemente se situe dentro da janela. O sensor ultrassônico retorna um sinal tão logo um objeto cubra totalmente o refletor. Neste caso, não importa se o objeto absorve completamente ou reflete o som. Assim, este modo operacional é utilizado para materiais que têm baixa capacidade refletiva, como uma espuma, ou para a detecção de objetos com superfícies irregulares.



**Sensores ultrassônicos com saída analógica** transmitem o valor medido da distância como uma tensão proporcional à distância (0...10 V) ou como uma corrente proporcional à distância (4...20 mA). No caso de sensores ultrassônicos com saída analógica, é possível regular os limites (próximo e afastado do sensor) da janela da característica analógica, bem como uma saída crescente ou decrescente. Dependendo do modelo do sensor e da largura da janela, a resolução varia de 0,025 mm a 0,36 mm.



**Sensores ultrassônicos com IO-Link** possibilitam comunicação contínua através de todos os níveis da arquitetura do sistema: desde o sensor até o nível superior da rede. A transmissão do valor medido da distância para o controlador é feita de modo serial bit a bit.



# Sensores Ultrassônicos

## Corpo tubular M30



- **Visor com saída direta de valor medido**  
para visualizar os resultados imediatamente
- **Regulagem numérica do sensor através do visor**  
para pré-regulagem completa do sensor
- **Sincronização automática e operação multiplex**  
para operação simultânea de até dez sensores
- **5 faixas de medição de 30 mm a 8 m**
- **1 ou 2 saídas digitais PNP ou NPN**
- **Saída analógica de 4...20 mA e 0...10 V**  
para comutação automática entre saída de corrente e saída de tensão
- **Saída analógica mais saída digital**  
para medição proporcional à distância com um valor limite adicional
- **Programação por meio de 2 botões**  
para programação simples através do menu

### Faixa de medição

Zona morta  
Limite da faixa de medição

### BUS M30M Saída digital

Resolução

PNP, NO/NC	<b>Código para pedido</b> Descrição	
NPN, NO/NC	<b>Código para pedido</b> Descrição	
2x PNP, NO/NC	<b>Código para pedido</b> Descrição	
2x NPN, NO/NC	<b>Código para pedido</b> Descrição	

### BUS M30M Saída analógica

Resolução (em função da janela analógica)

0...10 V / 4...20 mA	<b>Código para pedido</b> Descrição	
----------------------	--	--

### BUS M30M Saída analógica e digital

Resolução (em função da janela analógica)

0...10 V / 4...20 mA	<b>Código para pedido</b> Descrição	
PNP, NO/NC	Descrição	
0...10 V / 4...20 mA	<b>Código para pedido</b> Descrição	
2x NPN, NO/NC	Descrição	

Os sensores estão disponíveis também nas versões em aço inoxidável.



### Controle por Toque

Com o Controle por Toque, todas as regulagens são feitas nos próprios sensores. O visor com três dígitos mostra continuamente o valor atual da distância e alterna automaticamente entre a indicação em mm e em cm. Dois botões permitem configurar e navegar por um menu autoexplicativo.



### Inspecção de Embalagens

O desempenho aparece nas correias transportadoras. Vários sensores ultrassônicos monitoram simultaneamente as embalagens para checar se estão completas. Superfícies reflexivas, transparentes ou com diferentes cores são detectadas de modo confiável. O modo de operação multiplex evita a interferência mútua entre os sensores.

# Sensores Ultrassônicos

## Corpo tubular M30

### Dados gerais

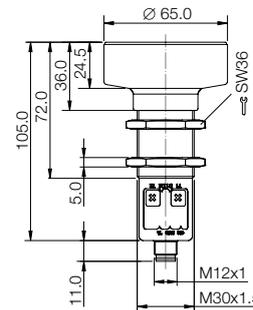
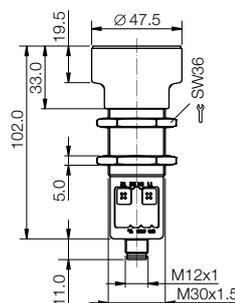
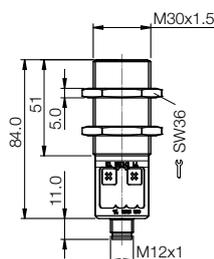
Tensão de alimentação	9...30 Vcc, protegido contra inversão de polaridade	
Corrente de saída	200 mA	
Precisão	± 1% (desvio de temperatura compensado internamente)	
Grau de proteção conforme EM 60529	IP 67	
Temperatura operacional	-25...+70°C	
Material	Corpo	Peças plásticas e de latão chapeado com níquel: PBT, TPU
	Face sensora	Espuma de poliuretano, resina epóxi com fibra de vidro
Conexão	Conector M12 de 5 pinos	

	30...250 mm	65...350 mm	200...1300 mm	350...3400 mm	600...6000 mm
	30 mm	65 mm	200 mm	350 mm	600 mm
	350 mm	600 mm	2000 mm	5000 mm	8000 mm

	0.025 mm	0.025 mm	0.18 mm	0.18 mm	0.18 mm
	<b>BUS0022</b>	<b>BUS005F</b>	<b>BUS0039</b>	<b>BUS003P</b>	<b>BUS0045</b>
	BUS M30M1-PPX-03/025-S92K	BUS M30M1-PPX-07/035-S92K	BUS M30M1-PPX-20/130-S92K	BUS M30M1-PPX-35/340-S92K	BUS M30M1-PPX-60/600-S92K
	<b>BUS002J</b>	<b>BUS005P</b>	<b>BUS0036</b>	<b>BUS003J</b>	<b>BUS0054</b>
	BUS M30M1-NPX-03/025-S92K	BUS M30M1-NPX-07/035-S92K	BUS M30M1-NPX-20/130-S92K	BUS M30M1-NPX-35/340-S92K	BUS M30M1-NPX-60/600-S92K
	<b>BUS002R</b>	<b>BUS005H</b>	<b>BUS003C</b>	<b>BUS003W</b>	<b>BUS003Z</b>
	BUS M30M1-PWX-03/025-S92K	BUS M30M1-PWX-07/035-S92K	BUS M30M1-PWX-20/130-S92K	BUS M30M1-PWX-35/340-S92K	BUS M30M1-PWX-60/600-S92K
	<b>BUS002H</b>	<b>BUS005R</b>	<b>BUS0035</b>	<b>BUS0046</b>	<b>BUS0055</b>
	BUS M30M1-NWX-03/025-S92K	BUS M30M1-NWX-07/035-S92K	BUS M30M1-NWX-20/130-S92K	BUS M30M1-NWX-35/340-S92K	BUS M30M1-NWX-60/600-S92K

	0.025...0.10 mm	0.025...0.17 mm	0.18...0.57 mm	0.18...1.5 mm	0.18...2.4 mm
	<b>BUS002N</b>	<b>BUS005K</b>	<b>BUS003F</b>	<b>BUS003T</b>	<b>BUS0041</b>
	BUS M30M1-XC-03/025-S92K	BUS M30M1-XC-07/035-S92K	BUS M30M1-XC-20/130-S92K	BUS M30M1-XC-35/340-S92K	BUS M30M1-XC-60/600-S92K

	0.025...0.10 mm	0.025...0.17 mm	0.18...0.57 mm	0.18...1.5 mm	0.18...2.4 mm
	<b>BUS002L</b>	<b>BUS005M</b>	<b>BUS0038</b>	<b>BUS003L</b>	<b>BUS0043</b>
	BUS M30M1-PPC-03/025-S92K	BUS M30M1-PPC-07/035-S92K	BUS M30M1-PPC-20/130-S92K	BUS M30M1-PPC-35/340-S92K	BUS M30M1-PPC-60/600-S92K
			<b>BUS003N</b>	<b>BUS0044</b>	
			BUS M30M1-PWC-20/130-S92K	BUS M30M1-PWC-35/340-S92K	



### Conector

Medida/Modelo	Material/comprimento do cabo	Código para pedido
M12, 5 pinos/reto	5 m/PUR	<b>BCC098C</b>
M12, 5 pinos/angular	5 m/PUR	<b>BCC08FC</b>

### Acessórios recomendados

Descrição	Código pedido
Luva de montagem	<b>BAM00HN</b>
Presilha de montagem	<b>BAM00TN</b>
Suporte de montagem	<b>BAM00HH</b>
Suporte defletor de som	<b>BAM01ER</b>

O catálogo **Redes Industriais e Conectividade** contém acessórios elétricos adicionais.

O catálogo de **Acessórios** contém acessórios mecânicos adicionais.

# Sensores Ultrassônicos

## Corpo tubular M18



- **Modelo com face sensora angular 90°**  
para instalações específicas
- **Interface IO-Link**  
para atender o novo padrão industrial
- **Sincronização automática e operação multiplex**  
para operação simultânea de até dez sensores
- **4 faixas de medição de 20 mm a 1,3 m**
- **1 saída digital push/pull PNP ou NPN**
- **Saída analógica de 4...20 mA ou 0...10 V**  
para medições analógicas de distância
- **Programação por fio (5 pinos)**

### Faixa de Medição

Zona morta  
Limite da faixa de medição

### BUS M18M Reta - Saída digital

Resolução

Push/Pull, NO/NC, IO-Link	Código para pedido	Descrição

### BUS W18M Angular - Saída digital

Resolução

Push/Pull, NO/NC, IO-Link	Código para pedido	Descrição

### BUS M18M Reto - Saída analógica

Resolução (em função da janela analógica)

0...10 V crescente/ decrescente	Código para pedido	Descrição

4...20 mA crescente/ decrescente	Código para pedido	Descrição

### BUS W18M Angular - Saída analógica

Resolução (em função da janela analógica)

0...10 V crescente/ decrescente	Código para pedido	Descrição

4...20 mA crescente/ decrescente	Código para pedido	Descrição

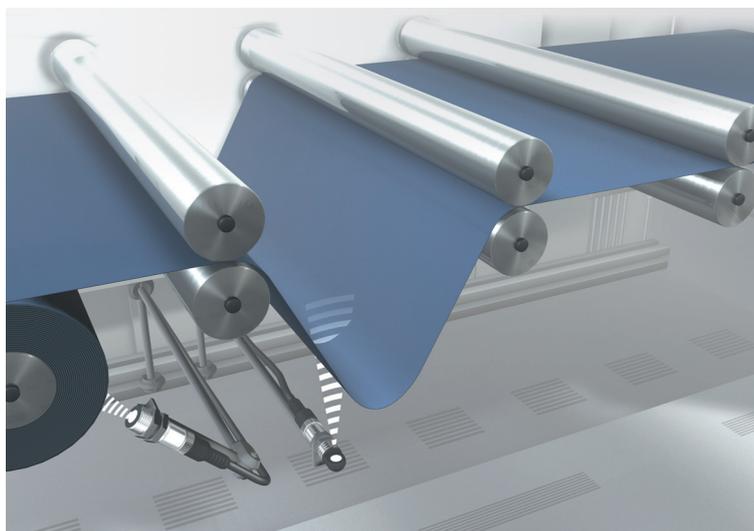


### IO-Link – O novo padrão

A interface IO-Link atende aos pré-requisitos para uma comunicação contínua em todos os níveis da arquitetura do sistema até chegar ao sensor. O comissionamento e a manutenção de uma máquina são simplificados, aumentando a produtividade.

### Controle de ondulação de folha e monitoramento de diâmetro de rolo

Usando um sensor ultrassônico com saída analógica, o material, em rolo ou em bobina, é detectado e o acionamento ou o freio do rolo é acionado. Outro sensor com saída analógica ajusta a alimentação de material no rolo de bobinamento, em função do tensionamento da folha.



# Sensores Ultrassônicos

## Corpo tubular M18

### Dados gerais

Tensão de alimentação	10...30 Vcc, protegido contra reversão de polaridade
Corrente de saída	200 mA
Precisão	± 1% (desvio de temperatura compensado internamente)
Grau de proteção conforme EM 60529	IP 67
Temperatura operacional	-25...+70°C
Material	Corpo: Peças plásticas e de latão chapeado com níquel: PBT Face sensora: Espuma de poliuretano, resina epóxi com fibra de vidro
Conexão	Conector M12 de 5 pinos

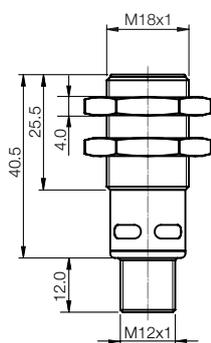
	20...150 mm	30...250 mm	65...350 mm	120...1000 mm	
	20 mm	30 mm	65 mm	120 mm	
	250 mm	350 mm	600 mm	1300 mm	

	0.069 mm	0.069 mm	0.069 mm	0.069 mm	
	<b>BUS0020</b>	<b>BUS0029</b>	<b>BUS004Z</b>	<b>BUS004P</b>	
	BUS M18M1-GPXI-02/015-S92G	BUS M18M1-GPXI-03/025-S92G	BUS M18M1-GPXI-07/035-S92G	BUS M18M1-GPXI-12/100-S92G	

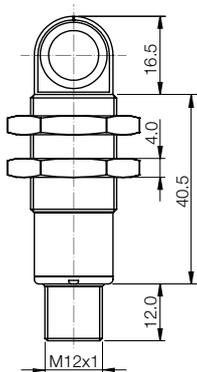
	0.069 mm	0.069 mm	0.069 mm	0.069 mm	
	<b>BUS0023</b>	<b>BUS002A</b>	<b>BUS004Y</b>	<b>BUS004N</b>	
	BUS W18M1-GPXI-02/015-S92G	BUS W18M1-GPXI-03/025-S92G	BUS W18M1-GPXI-07/035-S92G	BUS W18M1-GPXI-12/100-S92G	

	0.069...0.10 mm	0.069...0.10 mm	0.069...0.10 mm	0.069...0.10 mm	
	<b>BUS0026</b>	<b>BUS0024</b>	<b>BUS004T</b>	<b>BUS0052</b>	
	BUS M18M1-XA-02/015-S92G	BUS M18M1-XA-03/025-S92G	BUS M18M1-XA-07/035-S92G	BUS M18M1-XA-12/100-S92G	
	<b>BUS0025</b>	<b>BUS002C</b>	<b>BUS004W</b>	<b>BUS004M</b>	
	BUS M18M1-XB-02/015-S92G	BUS M18M1-XB-03/025-S92G	BUS M18M1-XB-07/035-S92G	BUS M18M1-XB-12/100-S92G	

	0.069...0.10 mm	0.069...0.10 mm	0.069...0.10 mm	0.069...0.10 mm	
	<b>BUS0028</b>	<b>BUS0050</b>	<b>BUS004R</b>	<b>BUS0051</b>	
	BUS W18M1-XA-02/015-S92G	BUS W18M1-XA-03/025-S92G	BUS W18M1-XA-07/035-S92G	BUS W18M1-XA-12/100-S92G	
	<b>BUS0027</b>	<b>BUS002E</b>	<b>BUS004U</b>	<b>BUS0053</b>	
	BUS W18M1-XB-02/015-S92G	BUS W18M1-XB-03/025-S92G	BUS W18M1-XB-07/035-S92G	BUS W18M1-XB-12/100-S92G	



BUS M18...  
straight



BUS W18...  
angled

### Conector

Medida/Modelo	Material/comprimento do cabo	Código para pedido
M12, 5-pin/straight	5 m/PUR	<b>BCC098C</b>
M12, 5-pin/angled	5 m/PUR	<b>BCC08FC</b>

### Acessórios recomendados

Descrição	Código para pedido
Luva de montagem	<b>BAM00F2</b>
Presilha de montagem	<b>BAM00T3</b>
Suporte de montagem	<b>BAM00EY</b>
Acessório de focalização	<b>BAM01HJ</b>
Suporte defletor de som	<b>BAM01EP</b>

O catálogo **Redes Industriais e Conectividade** contém acessórios elétricos adicionais.

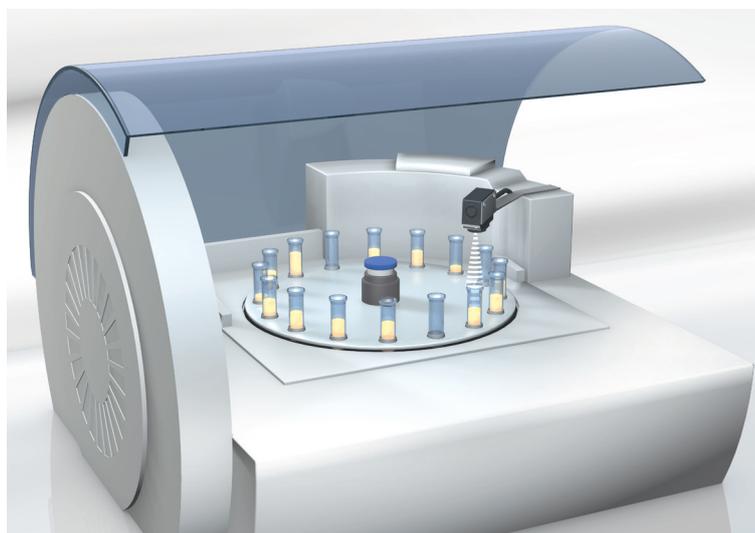
O catálogo de **Acessórios** contém acessórios mecânicos adicionais.

# Sensores Ultrassônicos

## Corpo modelo retangular R06



- **Sensor ultrassônico pequeno com corpo retangular** torna possível soluções inteiramente novas
- **Construção similar a de muitos sensores óticos** uma verdadeira alternativa em aplicações críticas
- **Opção para acessório de focalização** para funções especiais de medição
- **5 faixas de medição de 20 mm a 1 m**
- **1 saída digital PNP ou NPN**
- **Saída analógica de 4...20 mA ou 0...10 V**
- **Programação por meio de um botão**



### Faixa de medição

Zona morta  
Limite da faixa de medição

### BUS R06K Saída digital

Resolução

PNP, NO/NC	Código para pedido	Descrição
NPN, NO/NC	Código para pedido	Descrição
PNP, NO/NC, 125 Hz	Código para pedido	Descrição
NPN, NO/NC, 125 Hz	Código para pedido	Descrição

### BUS R06K Saída analógica

Resolução (em função da janela)

0...10 V	Código para pedido	Descrição
4...20 mA	Código para pedido	Descrição

### Acessório de focalização

Para medição de nível de enchimento através de pequenas aberturas com diâmetro de até 5 mm, o sensor com acessório de focalização é posicionado diretamente sobre o local da medição. O feixe sonoro estreito incide exatamente sobre o local a ser medido. A zona morta do sensor se situa dentro do acessório de focalização, tornando possível fazer a medição diretamente a partir da saída do som.

**Comentário:** Pode ser usado com sensores BUS R06K1...-02/007-.. e BUS R06K1...-02/015-... para medições em orifícios e de níveis de enchimento, bem como para a checagem de placas de circuito ou folhas de materiais muito transparentes.



### Medição de nível de enchimento em recipientes estreitos

Recipientes estreitos são enchidos com líquido ou com um meio sólido em uma mesa indexadora giratória. O sensor verifica então o nível exato de enchimento.

# Sensores Ultrassônicos

## Corpo retangular R06

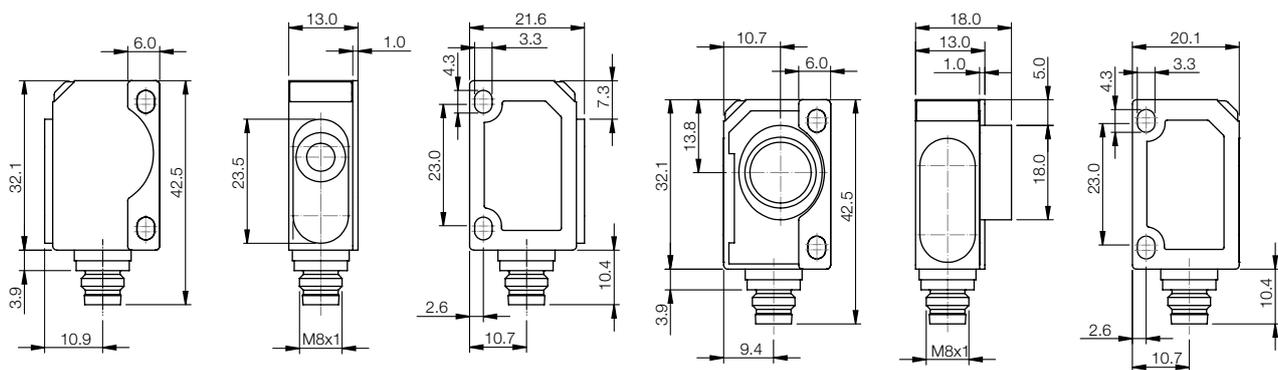
### Dados gerais

Medidas	20x32x12 mm	
Tensão de alimentação	20...30 Vcc, protegido contra inversão de polaridade	
Corrente de saída	200 mA	
Grau de proteção conforme EM 60529	IP 67	
Temperatura operacional	-25...+70°C	
Material	Corpo	ABS
	Face sensora	Espuma de poliuretano
Conexão	Conector M8 de 4 pinos	

20...70 mm	20...150 mm	55...240 mm	30...250 mm	120...700 mm
20 mm	20 mm	55 mm	30 mm	120 mm
100 mm	250 mm	350 mm	350 mm	1000 mm

0.056 mm	0.056 mm	0.037 mm	0.069 mm	0.037 mm
<b>BUS0021</b>	<b>BUS004C</b>	<b>BUS004L</b>	<b>BUS0057</b>	<b>BUS0059</b>
BUS R06K1-PPX-02/007-S75G	BUS R06K1-PPX-02/015-S75G	BUS R06K1-PPX-05/024-S75G	BUS R06K1-PPX-03/025-S75G	BUS R06K1-PPX-12/070-S75G
<b>BUS004E</b>	<b>BUS004A</b>	<b>BUS0048</b>	<b>BUS0058</b>	<b>BUS005A</b>
BUS R06K1-NPX-02/007-S75G	BUS R06K1-NPX-02/015-S75G	BUS R06K1-NPX-05/024-S75G	BUS R06K1-NPX-03/025-S75G	BUS R06K1-NPX-12/070-S75G
	<b>BUS0049</b>			
	BUS R06K1-PPX-02/015-S75G-F01			
	<b>BUS004H</b>			
	BUS R06K1-NPX-02/015-S75G-F01			

	0.056 mm	0.037...0.072 mm		0.037...0.215 mm
	<b>BUS004K</b>	<b>BUS0056</b>		<b>BUS005E</b>
	BUS R06K1-XA-02/015-S75G	BUS R06K1-XA-05/024-S75G		BUS R06K1-XA-12/070-S75G
	<b>BUS004J</b>	<b>BUS004F</b>		<b>BUS005C</b>
	BUS R06K1-XB-02/015-S75G	BUS R06K1-XB-05/024-S75G		BUS R06K1-XB-12/070-S75G



Operating Faixa de varreduras 20–70 mm and 20–150 mm

Operating Faixa de varredura 120–700 mm

### Conector

Medida/Modelo	Material/comprimento do cabo	Código para pedido	Acessórios recomendados	
			Descrição	Código pedido
M8, 4 pinos/reto	2 m/PUR	<b>BCC02N2</b>	Aba de montagem	<b>BAM01YU</b>
M8, 4 pinos/reto	2 m/PVC	<b>BCC02PL</b>	Acessório de focalização	<b>BAM00UH</b>
M8, 4 pinos/angular	2 m/PUR	<b>BCC02NC</b>	Suporte de montagem	
M8, 4 pinos/angular	2 m/PVC	<b>BCC02PZ</b>		

O catálogo **Redes Industriais e Conectividade** contém acessórios elétricos adicionais.

O catálogo de **Acessórios** contém acessórios mecânicos adicionais.

# Sensores Ultrassônicos

## Corpo tubular M12

- Corpo em aço inoxidável
- Faixa de medição de 25 mm a 200 mm
- 1 saída digital PNP ou NPN
- Programação por fio (PIN 2)



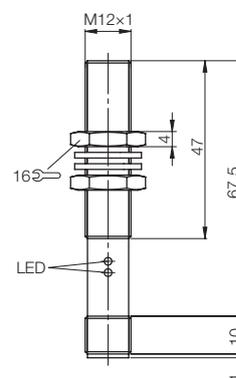
### Dados gerais

Tensão de alimentação	18...30 Vcc, protegido contra inversão de polaridade
Corrente de saída	100 mA
Resolução	0,2 mm
Grau de proteção conforme EM 60529	IP 65
Temperatura operacional	-20...+70°C
Material	Corpo: V2A, peças de plástico: PA
	Face sensora: Resina epóxi – esfera de vidro oca / PUR
Conexão	Conector M12 de 4 pinos

<b>Faixa de medição</b>	<b>25...200 mm</b>
Zona morta	25 mm

### BUS M12E Saída digital

Contato PNP, NO/NC	<b>Código para pedido</b>	<b>BUS0005</b>
	Descrição	BUS M12E0-PPXCR-020-S04G
Contato NPN, NO/NC	<b>Código para pedido</b>	<b>BUS0006</b>
	Descrição	BUS M12E0-NPXCR-020-S04G



### Conector

Medida/Modelo	Material/comprimento do cabo	Código para pedido
M12, 4 pinos/reto	2 m/PUR	<b>BCC032F</b>
M12, 4 pinos/reto	5 m/PUR	<b>BCC032H</b>
M12, 4 pinos/angular	2 m/PUR	<b>BCC032Y</b>
M12, 4 pinos/angular	5 m/PUR	<b>BCC032Z</b>

### Acessórios recomendados

Descrição	Código pedido
Luva de montagem	<b>BAM00C4</b>
Presilha de montagem	<b>BAM01KM</b>
Suporte de montagem	<b>BAM00C0</b>
Acessório de focalização	<b>BAM01ET</b>

O catálogo **Redes Industriais e Conectividade** contém acessórios elétricos adicionais.

O catálogo de **Acessórios** contém acessórios mecânicos adicionais.



### Monitoramento de Embalagens

Os rigorosos requisitos de higiene na indústria de alimentos implicam em demandas especiais em termos da tecnologia de sensores. O sensor ultrassônico monitora de forma confiável a vedação adequada de embalagens, assegurando assim uma qualidade uniforme.

# Sensores Ultrassônicos

## Corpo retangular Q80



- Faixa de medição de 600 mm a 6000 mm
- 2 saídas digitais PNP ou NPN
- Saída analógica de 4...20 mA ou 0...10 V
- Programação por fio (PIN 5)

### Dados gerais

Tensão de alimentação	18...30 Vcc, protegido contra inversão de polaridade
Corrente de saída	500 mA
Resolução	1 mm
Grau de proteção conforme EM 60529	IP 65
Temperatura operacional	-15...+70°C
Material	Corpo: PBT Face sensora: Resina epóxi – esfera de vidro oca / PUR
Conexão	Conector M12 de 5 pinos

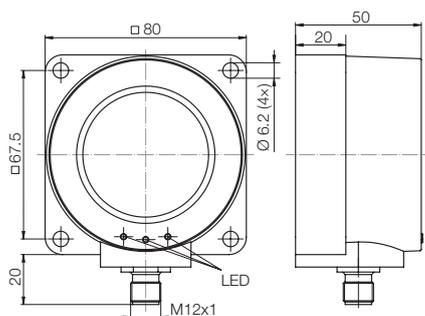
<b>Faixa de medição</b>	<b>600...6000 mm</b>
Zona morta	600 mm

### BUS Q80K Saída digital

2x contato PNP, NO/NC	<b>Código para pedido</b>	<b>BUS000A</b>
	Descrição	BUS Q80K0-PWXER-600-S92K
2x contato NPN, NO/NC	<b>Código para pedido</b>	<b>BUS000C</b>
	Descrição	BUS Q80K0-NWXER-600-S92K

### BUS Q80K Saída analógica

0...10 V	<b>Código para pedido</b>	<b>BUS000E</b>
	Descrição	BUS Q80K0-XAER-600-S92K
4...20 mA	<b>Código para pedido</b>	<b>BUS000F</b>
	Descrição	BUS Q80K0-XBER-600-S92K



### Conector

Medida/Modelo	Material/comprimento do cabo	Código para pedido
M12, 5 pinos/reto	5 m/PUR	<b>BCC098C</b>
M12, 5 pinos/angular	5 m/PUR	<b>BCC08FC</b>

O catálogo **Redes Industriais e Conectividade** contém acessórios elétricos adicionais.

### Monitoramento de nível de enchimento de silos

O nível de enchimento de materiais a granel em um recipiente é detectado por meio de medição contínua, usando sensores ultrassônicos. Opcionalmente, o nível de enchimento pode ser transmitido por um sinal analógico ou por meio de dois sinais digitais – como valor mínimo/máximo.



# BALLUFF

sensors worldwide



Sistemas e Serviços



Redes Industriais e Conectividade



Identificação Industrial



Detecção de Objetos



Detecção de Posição Linear



Sensores para Flúidos



Acessórios

## Matriz

Balluff Controles Elétricos Ltda  
Rua Francisco Foga, 25  
Distrito Industrial  
13280-000 Vinhedo/SP  
Fone +55 19 3876.9999  
Fax +55 19 3876.9990  
vendas@balluff.com.br

## Filial

Rio Grande do Sul  
Rua Jari, 85 - Sala 406  
Passo D'Areia  
91350-170 - Porto Alegre/RS  
Telefone/Fax +55 51 3361.2497  
balluff.rs@balluff.com.br

## Filial

Bahia  
Avenida Jorge Amado, s/nº - Sala 420/421  
Camaçari Open Center  
42801-170 - Camaçari/BA  
Telefone/Fax +55 71 3040.1663  
balluff.ba@balluff.com.br



[www.balluff.com.br](http://www.balluff.com.br)