

Sensores de processos

Resumo dos produtos



Cooperativo.

Preciso.

Pioneiro.

Visivelmente melhor: Sensores Baumer.

O Grupo Baumer é líder a nível internacional no desenvolvimento e produção de sensores, encoders de eixo, instrumentos de medição, bem como componentes para o processamento automático de imagem. Como uma empresa familiar administrada pelo proprietário, empregamos cerca de 2700 trabalhadores em 39 subsidiárias e 19 países em todo o mundo. Com marcada orientação ao cliente, alta qualidade consistente e vasta capacidade de inovação, a Baumer desenvolve soluções específicas para muitas indústrias e aplicações em todo o mundo.

Nossos padrões – seus benefícios.

- Paixão aliada à experiência – ambos nos fizeram um sensor pioneira e líder em tecnologia
- Nossa gama de serviços é difícil de ser vencida – nós temos o produto certo, desenvolvido pela nossa própria equipe, para cada tarefa
- Inspirando através da inovação – um desafio para os funcionários da Baumer assumir todos os dias
- Confiabilidade, precisão e qualidade – as exigências de nossos clientes são o que nos impulsiona
- Parceria desde o início – juntamente com nossos clientes, nós desenvolver soluções adequadas
- Sempre um passo à frente – graças à nossa profundidade de produção, nossa flexibilidade e nossa confiabilidade de entrega
- Disponível mundialmente – Baumer é Baumer em qualquer lugar

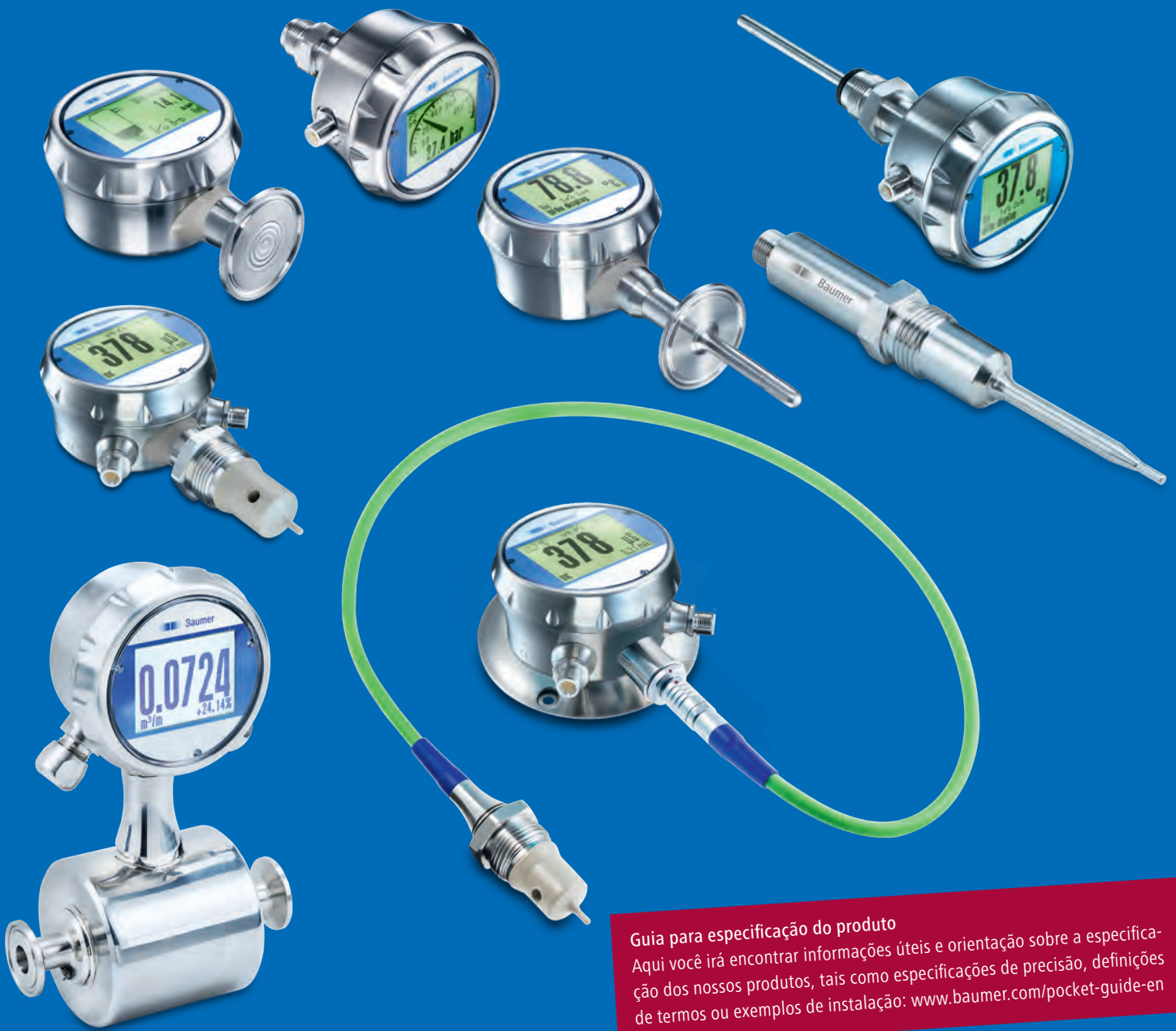




Baumer – simplesmente confie em nossa liderança tecnológica

Produtos sofisticados e de eficácia comprovada, alta precisão e consultoria com especialistas – na Baumer, todos estes requisitos têm crescido, em todos os aspectos. Nosso amplo portfólio inclui produtos confiáveis e perfeitamente adequados que oferecem uma solução completa para todas suas necessidades individuais. Tudo isso graças aos nossos anos de experiência, à nossa visão prática e à nossa liderança tecnológica para maximizar o desempenho de produção e equipamentos e reduzir o tempo de inatividade e a manutenção ao mínimo.

Personalização de acordo com o cliente – com nosso entendimento das necessidades individuais, graças às nossas operações internacionais e presença global, estamos sempre perto para ajudar você localmente, com competência. O cliente é o foco dos nossos serviços. Nosso compromisso é caracterizado por uma ação rápida e eficaz para atender às necessidades de nossos clientes. Além de nosso portfólio padrão, somos especializados em produzir seu produto específico de acordo com suas necessidades de aplicação.



Guia para especificação do produto
 Aqui você irá encontrar informações úteis e orientação sobre a especificação dos nossos produtos, tais como especificações de precisão, definições de termos ou exemplos de instalação: www.baumer.com/pocket-guide-en

Conteúdo

Medição de pressão	6
Medição de nível	12
Medição da condutividade	16
Medição de fluxo	18
Medição de volume	19
Medição de temperatura	20
Interfaces de usuário	26
Conexão do processo: O sistema BCID Baumer	28

Sensores de pressão higiênicos

- Medição de pressão rápida e com alta precisão
- Segurança graças ao design higiênico certificado, 3-A, em conformidade com o FDA, com certificação EHEDG
- Operação intuitiva e simples implementação de processo
- Todas as conexões de higiene usuais disponíveis
- Faixa de medição de pressão a partir de -1 ... 0 bar até 0 ... 400 bar



IO-Link



IO-Link

	PP20H	CombiPress® PFMH	Com higiene PBMH
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de pressão absoluta, relativa e de vácuo ■ Resistente contra todos os meios usuais CIP ■ Célula de medição vedado contra condensação ■ Opcional com IO-Link (paralelo a 4 ... 20 mA) ■ Instalação com economia de espaço DN 25 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Resistente contra todos os meios de limpeza CIP usuais e apto para SIP ■ Programável por touchscreen ■ Opcionalmente com saídas de relé adicionais 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de pressão absoluta, relativa e de vácuo ■ Normas sanitárias 3-A, compatível com FDA, certificada EHEDG ■ Resistente contra todos os meios de limpeza CIP usuais e apto para SIP ■ Rugosidade da superfície $\leq 0,8 \text{ Ra}$
Faixa de medição	-1 ... 40 bar	-1 ... 0 bar até 0 ... 60 bar	-1 ... 0 bar até 0 ... 40 bar
Temperatura do meio	-20 ... +125 °C	-40 ... +125 °C -40 ... +200 °C (com resfriamento)	-40 ... +125 °C -40 ... +200 °C (com resfriamento)
Tecnologia	Medição de pressão piezo-resistiva	Piezo-resistivo de silício	Piezo-resistivo de silício
Material das partes molhadas	AISI 316L (1.4404)	AISI 316L (1.4404) AISI 316L (1.4435)	AISI 316L (1.4404) AISI 316L (1.4435)
Precisão (erro máx. de medição)	$\pm 0,5\%$ FSR $\pm 1,0\%$ FSR, 0 ... 0,4 bar	$\leq 0,1\%$ FS (NP ≥ 400 mbar) $\leq 0,25\%$ FS	$\leq 0,1\%$ FS (NP ≥ 400 mbar) $\leq 0,25\%$ FS
Sinal de saída	4 ... 20 mA 2-condutores IO-Link 1.1	4 ... 20 mA + HART®	4 ... 20 mA 0 ... 10 V IO-Link 1.1
Faixa de sobrecarga	Fator 2	$> 3 \times \text{NP}$	$> 3 \times \text{NP}$
Conexão elétrica	M12-A, 4 pinos M12-A, 5 pinos	M12-A, 5 pinos M12-A, 8 pinos Parafusamento de cabos, M16	M12-A, 4 pinos DIN 43650 Cabo blindado
Tipo de proteção	IP 67, sem conector M12-A, 4-Pin IP 69, com o cabo apropriado	IP 67, IP 69K	IP 65, IP 67
Conformidade e permissões	3-A EHEDG UL EAC	ATEX 3-A EHEDG UL EAC	ATEX 3-A EHEDG UL EAC
Conexões do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção		
Informações adicionais		<ul style="list-style-type: none"> ■ Programação externa com o FlexProgram ■ Conexão do processo eletropolida opcional 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programação externa do ponto zero e faixa de medição com o FlexProgram

Sensores de pressão para aplicações industriais com diafragma nivelado

- Conexão do processo sem espaço morto
- Instalação compacta a partir de 1/2 A
- Medição de pressão absoluta, relativa e de vácuo

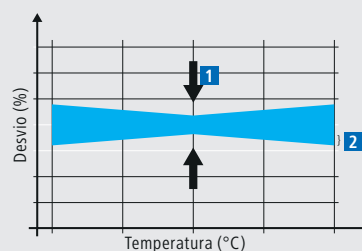


IO-Link

	CombiPress® PFMN	PBMN flush
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de pressão absoluta, relativa e de vácuo ■ Programável por touchscreen ■ Conexão do processo sem espaço morto ■ Opcional com saídas de relé 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Membrana com nivelamento ■ Construção totalmente soldada ■ Carcaça robusta de aço inoxidável ■ Alta segurança contra sobrepresão
Faixa de medição	-1 ... 0 bar até 0 ... 400 bar	-1 ... 0 bar até 0 ... 400 bar
Temperatura do meio	-40 ... +125 °C -40 ... +200 °C (com	-40 ... +125 °C -40 ... +200 °C (com
Tecnologia	Piezoresistivo de silício	Piezoresistivo de silício
Material das partes molhadas	AISI 316L (1.4404) AISI 316L (1.4435)	AISI 316L (1.4404) AISI 316L (1.4435)
Precisão (erro máx. de medição)	≤ 0,1% FS (NP ≥ 400 mbar) ≤ 0,25% FS	≤ 0,1% FS (NP ≥ 400 mbar) ≤ 0,25% FS
Sinal de saída	4 ... 20 mA + HART® 2× PNP Sinal de saída	4 ... 20 mA 0 ... 10 V IO-Link 1.1
Faixa de sobrecarga	3× NP, máx. 690 bar	3× NP, máx. 690 bar
Conexão elétrica	M12-A, 5 pinos M12-A, 8 pinos Parafusamento de cabos, M16	M12-A, 4 pinos M12-A, 5 pinos Cabo blindado
Tipo de proteção	IP 67, IP 69K	IP 65, IP 67
Conformidade e permissões	ATEX	ATEX, UL, EAC
Conexões do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção	
Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none"> ■ Configuração interna do ponto zero ■ Programação externa com o FlexProgram 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programação externa do ponto zero e faixa de medição com o FlexProgram

Os sensores de pressão de Baumer são particularmente precisos

O erro de soma total informa o erro máximo de medição (erro de ponto zero e amplitude, não linearidade, histerese e não-repetibilidade de acordo com a EN 61298-2) e o desvio de temperatura ao longo de uma faixa de temperatura.



1 Desvio da linha característica à temperatura ambiente

2 Desvio de temperatura

Sensores de pressão para aplicações industriais

- Para aplicações em gases, líquidos e hidráulica
- Robusta e durável mesmo sob condições extremas
- Simples implementação de processos
- Todos as conexões industriais usuais disponíveis
- Faixa de medição de pressão a partir de -1 ... 0 bar até 0 ... 1600 bar



IO-Link



	CombiPress® PFMN	PBMN baixa pressão	PBMN alta pressão	PBSN
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de pressão absoluta, relativa e de vácuo ■ Programável por touchscreen ■ Conexão do processo sem espaço morto ■ Opcional com saídas de relé 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de pressão absoluta, relativa e de vácuo ■ Excelente precisão e compensação de temperatura ativa para medições de pressão precisas ■ Universalmente ajustável, graças à carcaça de aço inoxidável totalmente selada e robusta 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de pressão relativa ■ Medição de pressão de 60 a 1600 bar ■ Excelente estabilidade de temperatura ■ Alta segurança contra sobrepresão 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de pressão absoluta, relativa e de vácuo ■ Carcaça de aço inoxidável robusta e células de cerâmica resistente a abrasão para enfrentar condições ambientais adversas
Faixa de medição	-1 ... 0 bar até 0 ... 400 bar	-1 ... 0 bar até 0 ... 40 bar	0 ... 60 bar até 0 ... 1600 bar	-1 ... 0 bar até 0 ... 600 bar
Temperatura do meio	-40 ... +125 °C -40 ... +200 °C (com resfriamento)	-40 ... +120 °C	-40 ... +120 °C	-40 ... +125 °C
Tecnologia	Piezoresistivo de silício	Piezoresistivo de silício	Película fina de metal	Película espessa de cerâmica
Material das partes molhadas	AISI 316L (1.4404) AISI 316L (1.4435)	AISI 316L (1.4404)	AISI 316L (1.4404)	AISI 316L (1.4404) Cerâmica (96% Al ₂ O ₃) NBR, EPDM, FKM
Precisão (erro máx. de medição)	≤ 0,1% FS (NP ≥ 400 mbar) ≤ 0,25% FS	≤ 0,1% FS (NP ≥ 400 mbar) ≤ 0,25% FS	≤ 0,1% FS ≤ 0,25% FS	≤ 0,5% FS ≤ 0,7% FS
Sinal de saída	4 ... 20 mA + HART®	4 ... 20 mA 0 ... 10 V IO-Link 1.1	4 ... 20 mA 0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 10 V
Faixa de sobrecarga	3× NP, máx. 690 bar	3× NP	> 2× NP	> 2× NP, máx. 600 bar
Conexão elétrica	M12-A, 5 pinos M12-A, 8 pinos Parafusamento de cabos, M16	M12-A, 4 pinos M12-A, 5 pinos DIN 43650 Cabo blindado	M12-A, 4 pinos DIN 43650 Cabo blindado	M12-A, 4 pinos DIN 43650 Cabo blindado
Tipo de proteção	IP 67, IP 69K	IP 65, IP 67	IP 67, IP 69K	IP 65, IP 67
Conformidade e permissões	ATEX	ATEX UL EAC	ATEX UL EAC	
Conexões do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção			
Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none"> ■ Configuração interna do ponto zero ■ Programação externa com o FlexProgram 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programação externa do ponto zero e faixa de medição com o FlexProgram 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programação externa do ponto zero e faixa de medição com o FlexProgram 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programação externa do ponto zero e faixa de medição com o FlexProgram

Soluções sob medida são a nossa paixão! Um dos nossos pontos fortes é adaptar nossos produtos às suas necessidades.





	PBM4	CTL/CTX	CPX
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de pressão relativa ■ Uso em hidráulica ■ Totalmente soldada, célula de medição seca ■ CANopen opcional 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pressão relativa e medição de vácuo ■ Célula de medição de cerâmica robusta ■ Carcaça de aço inoxidável ■ Design compacto 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de pressão absoluta, relativa e de vácuo ■ Aplicações OEM ■ 2 saídas de comutação: transistores PNP ■ Carcaça de aço inoxidável compacta e robusta
Faixa de medição	0 ... 10 bar até 0 ... 1000 bar	-1 ... 0 bar até 0 ... 200 bar	-1 ... 0 bar até 0 ... 600 bar
Temperatura do meio	-40 ... +150 °C	-40 ... +100 °C	-20 ... +100 °C
Tecnologia	Película fina de metal	Película espessa de cerâmica	Película espessa de cerâmica
Material das partes molhadas	AISI 630 (1.4548)	Medição CTL CTX: AISI 316L (1.4404) Cerâmica (96% Al ₂ O ₃) NBR, EPDM, FKM	AISI 316L (1.4404) Cerâmica (96% Al ₂ O ₃) NBR, EPDM, FKM
Precisão (erro máx. de medição)	≤ 0,5% FS	≤ 0,5% FS (BFSL)	≤ 0,5% FS (BFSL)
Sinal de saída	4 ... 20 mA 1 ... 6 V 0 ... 5 V 0 ... 10 V 0,5 ... 4,5 V proporcional	4 ... 20 mA 0 ... 10 V 1 ... 5 V 0,5 ... 4,5 V proporcional	2x chave PNP
Faixa de sobrecarga	> 2x NP, máx. 1200 bar	> 2x NP, máx. 360 bar	> 2x NP, máx. 500 bar
Conexão elétrica	M12-A, 5 pinos	M12-A, 4 pinos DIN 43650 Cabo blindado	M12-A, 5 pinos DIN 43650
Tipo de proteção	IP 67	IP 65, IP 67	IP 65, IP 67
Conformidade e permissões	ATEX UL	UL	
Conexões do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção		
Informações adicionais			<ul style="list-style-type: none"> ■ Programação externa dos limiares de comutação com o FlexProgram

Sensores de pressão autoclaváveis

- Medição da pressão estável e altamente
- Segurança certificada graças ao design higiênico
- Sensor de pressão totalmente autoclavável
- Faixa de medição de pressão a partir de -1 ... 0 bar até 0 ... 40 bar



IO-Link

PBMH autoclavável

Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para os processos de esterilização usuais ■ Alta tolerância a temperaturas ■ Rugosidade da superfície $\leq 0,8 \text{ Ra}$ ■ Design totalmente selado e compacto para processos de limpeza livre de resíduos
Faixa de medição	-1 ... 0 bar até 0 ... 40 bar
Temperatura do meio	-10 ... +125 °C -10 ... +200 °C (com resfriamento)
Tecnologia	Piezoresistivo de silício
Material das partes molhadas	AISI 316L (1.4435)
Precisão (erro máx. de medição)	$\leq 0,1\% \text{ FS}$ $\leq 0,25\% \text{ FS}$
Sinal de saída	4 ... 20 mA 0 ... 10 V IO-Link 1.1
Faixa de sobrecarga	$> 3 \times \text{NP}$
Conexão elétrica	M12-A, 4 pinos M12-A, 5 pinos Conexão Fischer, 4 polos
Tipo de proteção	IP 67
Conformidade e permissões	3-A EHEDG UL EAC
Conexões do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção
Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programação externa com o FlexProgram ■ Conexão do processo eletropolida opcional

Sensores de pressão com certificação

- Segurança graças à certificação EN 50155
- Disponibilidade do produto garantida a longo prazo
- Elevado nível de especialização em aplicações ferroviárias
- Faixa de medição de pressão a partir de -1 ... 40 bar até 0 ... 250 bar



	EF6	PBMR	PP20R
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Carcaça de aço inoxidável robusta para ambientes agressivos ■ Alta proteção EMV ■ Sem necessidade de manutenção 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Excelente precisão e estabilidade a longo prazo até $\leq 0,1\%$ FS ■ Compensação de temperatura ativa em toda a faixa de temperatura de operação ■ Elemento sensor soldado completamente carcaça de aço inoxidável 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alto índice de isolamento de 1 kV CA, excede a norma EN 50155 ■ Alta precisão ao longo de uma ampla faixa de temperaturas (-40 ... 125 °C) através de compensação ativa de temperatura ■ Resistência elevada contra EMC em comparação com a EN 50121-3-2 ■ Rastreabilidade de acordo com o padrão GS1
Faixa de medição	0 ... 2,5 bar até 0 ... 250 bar	-1 ... 0 bar até 0 ... 40 bar	-1 ... 400 bar
Temperatura do meio	-40 ... +125 °C	-40 ... +120 °C	-40 ... +125 °C
Tecnologia	Película espessa de cerâmica	Piezoresistivo de silício	Película espessa de cerâmica
Material das partes molhadas	AISI 316L (1.4404) Cerâmica (96% Al ₂ O ₃) FVMQ, NBR, EPDM, FKM	AISI 316L (1.4404) AISI 316L (1.4435)	AISI 304 (1.4301) Cerâmica (96% Al ₂ O ₃) FVMQ, NBR, EPDM, FKM-(VitonR)
Precisão (erro máx. de medição)	$\leq 0,5\%$ FS	$\leq 0,1\%$ FS (NP ≥ 400 mbar) $\leq 0,25\%$ FS $\leq 0,5\%$ FS	$\pm 0,3\%$ FSR $\pm 0,5\%$ FSR $\pm 1,0\%$ FSR
Sinal de saída	4 ... 20 mA 0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 10 V	4 ... 20 mA 0 ... 2 V 1 ... 5 V 0 ... 10 V
Faixa de sobrecarga	$> 2 \times$ NP	$> 3 \times$ NP	32 bar (cerca de um fator de 2 dependendo da faixa de pressão)
Conexão elétrica	M12-A, 4 pinos DIN 43650 Cabo blindado	M12-A, 4 pinos DIN 43650	M12-A, 4 pinos DIN EN 175301-803 A (DIN 43650 A), 4 pinos
Tipo de proteção	IP 65, IP 67	IP 65, IP 67	IP 65, IP 67, IP 69K
Conformidade e permissões	EN 50155 (aplicações ferroviárias)	EN 50155 (aplicações ferroviárias) UL EAC	EAC EN 50155 (aplicações ferroviárias)
Conexões do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção		

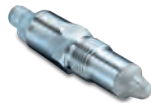
Chave de nível *CleverLevel*®

Deteção simples e universal de nível para todos os meios

- Independentemente do produto: líquidos, pastosos, pegajosos ou firmes
- Difere espuma e líquido, reconhece camadas
- Resistente a incrustações
- Fácil limpeza e manutenção
- Sensor compacto para espaços de montagem limitados



 IO-Link



CleverLevel® PL20 Disparo Adaptativo

Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ajuste adaptativo ao produto sem parametrização ■ Saída analógica ■ Duas saídas de comutação ajustáveis ■ Profundidade de imersão mínima ■ Funções de comutação específicas à aplicação ■ Resistente a incrustações ■ Indicador de estado 360° com LED multicores
Exemplos de aplicações	Para todas as aplicações de nível limite, especialmente adequado para incrustações, limpeza CIP e em meios com diferentes valores dk
Temperatura do meio	-40 ... +135 °C max. (t < 1 h)
Sinal de saída	PNP, NPN, Digital (Push-Pull), 4 ... 20 mA, programável IO-Link 1.1
Material das partes molhadas	PEEK AISI 316L (1.4404)
Tipo de proteção	IP 67, IP 69K
Conformidade e Permissões	3-A EHEDG EN 50155 (aplicações ferroviárias)
Conexões do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção
Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diversas funções de gatilho em um só sensor



	CleverLevel® LBFS	CleverLevel® LBFI	CleverLevel® LBFH	CleverLevel® LFFS
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Design higiênico certificado ■ Funcionalidades SIP/CIP ■ Profundidade de imersão mínima ■ Detecta todos os tipos de produtos (líquidos, pastosos, pegajosos ou firmes) ■ Compacto e leve ■ Indicador do estado 360° LED 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Invólucro de aço inoxidável compacta e robusta ■ Configuração local com <i>qTeach®</i> ■ Profundidade de imersão mínima ■ Duas saídas de comutação ajustáveis ■ Indicador de estado 360° com LED multicores 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Design higiênico certificado ■ Configuração local com <i>qTeach®</i> ■ Funcionalidades SIP/CIP ■ Profundidade de imersão mínima ■ Detecção ou supressão de espuma ■ Resistente a incrustações ■ Duas saídas de comutação ajustáveis ■ Indicador de estado 360° com LED multicores 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Design higiênico certificado ■ Funcionalidades SIP/CIP ■ Profundidade de imersão mínima ■ Detecta todos os tipos de produtos (líquidos, pastosos, pegajosos ou firmes) ■ Indicador do estado 360° LED ■ Visível a uma longa distância
Exemplos de aplicações	Limite de detecção em recipientes, monitoração de tubo vazio, proteção contra transbordamento, detecção de vazamentos, aplicações de alta temperatura até 200 °C	Detecção de limite em tanques, monitoração de tubos vazios, monitoração de nível máx./nível min, detecção de camadas de separação	Controle de processos CIP, detecção de limite em tanques, monitoração de tubos vazios, detecção de camadas de separação	Detecção de limites em recipientes, monitoração de tubo vazio, proteção contra transbordamento, Detecção de vazamento
Temperatura do meio	-40 ... +115 °C -40 ... +200 °C (conexão deslizante)	-40 ... +115 °C -40 ... +135 °C máx. (t < 1 h)	-40 ... +115 °C -40 ... +135 °C max. (t < 1 h)	-40 ... +115 °C -40 ... +200 °C (conexão deslizante)
Sinal de saída	1× saída de comutação programável	2× saída de comutação programável IO-Link 1.1	2× saída de comutação programável IO-Link 1.1	1× saída de comutação programável
Material das partes molhadas	PEEK AISI 316L (1.4404) AISI 304 (1.4301) (opcional)	PEEK AISI 316L (1.4404)	PEEK AISI 316L (1.4404)	PEEK AISI 316L (1.4404)
Tipo de proteção	IP 67, IP 69K	IP 67, IP69K	IP 67, IP 69K	IP 67
Conformidade e Permissões	ATEX cULus 3-A EHEDG WHG EN 50155 (aplicações ferroviárias) DNV-GL Registro Lloyd CCS	ATEX cULus WHG	ATEX cULus 3-A EHEDG WHG	ATEX 3-A EHEDG WHG
Conexões do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção			
Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none"> ■ M18×1 substitui diretamente um sensor capacitivo ■ Disponível com ligação deslizante 250 mm ■ Versão suspensa para silos 			<ul style="list-style-type: none"> ■ Disponível com ligação deslizante 100 mm e 250 mm

Interruptor de nível

- Sensores de nível condutores em design higiênico até 4 pontos de medição



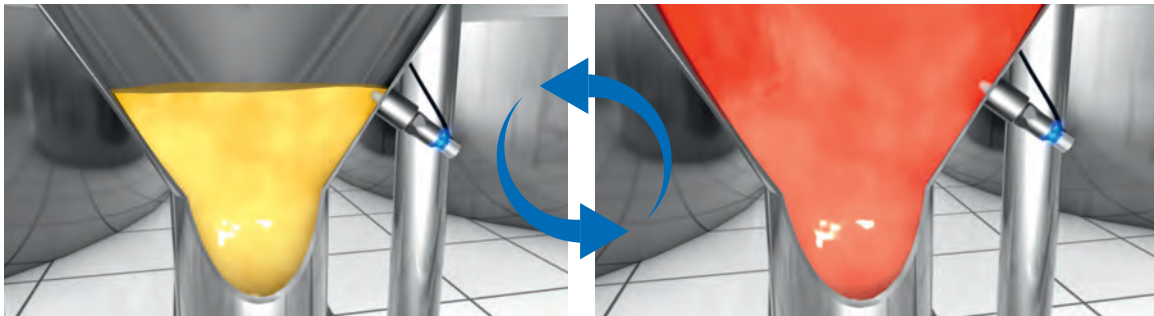
	LSKx2x	LSKx5x
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montável em cima ou ao lado ■ Haste encurtável em campo ■ Separação em camadas PTFE para meios espumosos ■ Aço robusto – Cabeça de conexão 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reconhecimento de nível em diversos pontos ■ Haste encurtável em campo ■ Separação em camadas PTFE para meios espumosos ■ Aço robusto – Cabeça de conexão
Exemplos de aplicações	Detecção de limite em recipientes, proteção contra transbordamento	Detecção do níveis multi-ponto em recipientes, Proteção contra transbordamento
Temperatura do meio	-20 ... +140 °C	-20 ... +140 °C
Faixa de medição	20 ... 2000 mm	20 ... 2000 mm
Sinal de saída	Conexão de eletrodos Saída de comutação PNP (com LKP100)	2x ... 4x conexão de eletrodos
Material das partes molhadas	PEEK PTFE (com separação de camadas) AISI 316L (1.4404)	PEEK PTFE (com separação de camadas) AISI 316L (1.4404)
Tipo de proteção	IP 67	IP 67
Conformidade e permissões	3-A	3-A
Conexões do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção	
Informações adicionais	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adaptador para outras conexões higiênicas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adaptador para outras conexões higiênicas ■ Unidade de avaliação. DNGA-230100 disponível como acessório

CleverLevel® PL20

- Detecção adaptativa sem parametrização

Adaptação automática do meio

Para aplicações na produção de alimentos com alterações da receita ou produção de lotes, o *CleverLevel®* PL20 oferece um verdadeiro valor agregado através do ajuste adaptativo do ponto de comutação. Sem a necessidade de parametrização, o sensor ajusta o ponto de comutação ao meio e o reconhece com confiabilidade. Isso garante a máxima flexibilidade e um tempo de configuração mínimo



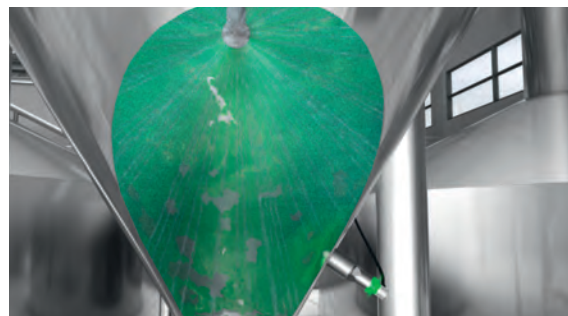
Resistente a incrustações

Mesmo incrustações, tais como as que ocorrem em meios viscosos, fazem com que o sensor perca a sensibilidade. Ele ajusta o limiar de comutação, mesmo com incrustações sem precisar que parâmetros sejam definidos e, portanto, aumenta a confiabilidade do processo.



Optimizado para processos de limpeza

Em processos, tais como a limpeza CIP, o mau funcionamento defeituoso de sensores é recorrente, pois estes não conseguem distinguir entre o fluido do processo e os meios de limpeza. O *CleverLevel®* PL20 resolve este desafio ignorando meios de limpeza como soda cáustica e ácidos durante o processo de limpeza



Medição da condutividade

Análise precisa e diferenciação exata dos fluidos

- Opcionalmente saída da condutividade ou concentração
- Display touch screen de variáveis de processo
- Tempo de resposta curto e compensação rápida de temperatura
- Saída de comunicação integrada e programável
- Disponível com interface IO-Link ou protocolo HART®



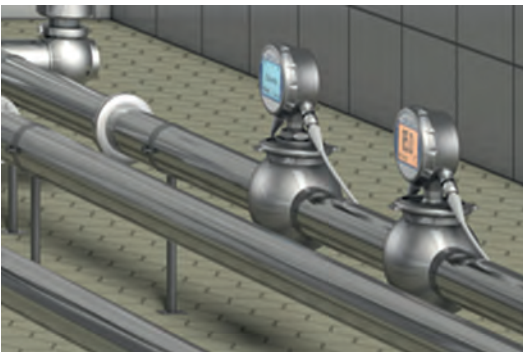
IO-Link



IO-Link

	CombiLyz® AFI4	CombiLyz® AFI5
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Saída para condutividade ou concentração ■ Compensação interna de temperatura rápida ■ Curto tempo de resposta ■ Alta precisão ≤ 1% ■ Programável através de touchscreen, Flex Program, IO-Link ou HART® 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor separado com cabo de até 10 m ■ Saída para condutividade ou concentração ■ Compensação interna de temperatura rápida ■ Curto tempo de resposta ■ Alta precisão ≤ 1% ■ Programável através de touchscreen, Flex Program, IO-Link ou HART®
Exemplos de aplicação	Medição de concentrações, monitoração de ingredientes, separação de fases	Medição de concentrações, monitoração de ingredientes, separação de fases
Temperatura do meio	-20 ... +140 °C, permanente -20 ... +150 °C máx. (t < 1 h)	-20 ... +140 °C, permanente -20 ... +150 °C máx. (t < 1 h)
Faixa de medição	14 faixa de medição selecionável de 0 ... 500 µS/cm a 0 ... 1000 mS/cm	14 faixa de medição selecionável de 0 ... 500 µS/cm a 0 ... 1000 mS/cm
Material das partes molhadas	PEEK	PEEK
Sinal de saída	2 × 4 ... 20 mA (isolado eletricamente) IO-Link HART® 2 × saída de relé	2 × 4 ... 20 mA (isolado eletricamente) IO-Link HART® 2 × saída de relé
Precisão	≤ 1% do intervalo escolhido	≤ 1% do intervalo escolhido
Tempo de resposta ao impulso, temperatura T90	≤ 15 s	≤ 15 s
Tipo de proteção	IP 67, IP 69K	IP 67, IP 69K
Conformidade e premiações	3-A EHEDG UL cULus	3-A EHEDG UL cULus
Conexão do processo	G 1 higiênico; Várias opções para a conexão d processo podem ser encontradas no Guia de Seleção	
Informações adicionais	■ Adaptador para outras conexões de higiene	■ Adaptador para outras conexões de higiene

Aplicação típica



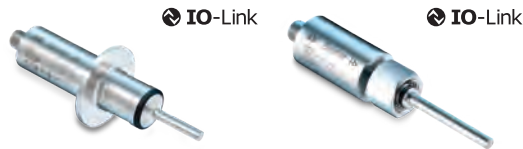
Separação de fases no ponto de medição de qualidade

Medição de condutividade rápida e compensação de temperatura são os requisitos para um uso ideal dos meios de limpeza e troca de fase pontual. O sensor de condutividade *CombiLyz*® AFI suporta a limpeza CIP com tecnologia de destaque no mercado. O robusto corpo do sensor preparado em Peek com a compensação de temperatura integrada oferece um valor de medição mais rápido do que qualquer outro sensor. A qualidade de sinal em combinação com os valores de medição da medição de temperatura e medição de fluxo garante que a limpeza CIP é feita com segurança.

Sensores de fluxo

Controle eficaz da taxa de fluxo e da temperatura do meio

- Design robusto e compacto
- Todo em aço inoxidável
- Para meios aquosos em sistemas fechados
- Diferentes conexões do processo e comprimentos de sondas



	<i>FlexFlow</i> ® PF20H	<i>FlexFlow</i> ® PF20S
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Design higiênico ■ Funcionalidades SIP / CIP ■ Fluxo de medição de temperatura em um só sensor ■ Compacto e robusto ■ Duas saídas analógicas, ou IO-Link, mais saída programável ■ Sem partes móveis 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexões do processo industriais ■ Fluxo de medição de temperatura em um só sensor ■ Compacto e robusto ■ Duas saídas analógicas, ou IO-Link, mais saída programável ■ Sem partes móveis
Exemplos de aplicações	Controle de fluxo, controle de processos CIP	Controle de fluxo, controle de processos CIP
Meio	Água Bebidas Detergente	Água Mistura de água e glicol (máx. 30 % glicol)
Temperatura do meio	-25 ... +150 °C 40 bar máx.	-25 ... +150 °C 100 bar máx.
Faixa de medição	10 ... 400 cm/s -25 ... +125 °C	10 ... 400 cm/s -25 ... +125 °C
Material das partes molhadas	AISI 316L (1.4404)	AISI 316L (1.4404)
Sinal de saída	Saída de comutação programável IO-Link1.1 4 ... 20 mA 0 ... 10 V	Saída de comutação programável IO-Link1.1 4 ... 20 mA 0 ... 10 V
Exatidão	≤ 2% (FS)	≤ 2% (FS)
Tipo de proteção	IP 67, IP 68, IP 69K	IP 67, IP 68, IP 69K
Conformidade e permissões	cULus FDA EHEDG	cULus
Conexão do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção	

Medidor de fluxo de indução magnética

- Medições precisas com precisão de 0,2 %
- Sem perda de energia graças ao tubo de medição consistente, sem estreitamento
- Para meios com condutividade > 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Flexibilidade na conexão do processo e o diâmetro do tubo



	PF55S	CombiFlow® PF75S	CombiFlow® PF75H
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de volume, velocidade e temperatura em um só sensor ■ Exatidão de até 0,5 % ■ Compacto, robusto e estável a saltos de temperatura ■ Sem partes móveis 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de volume e velocidade em um sensor ■ Exatidão de até 0,5 % ■ Robusto e estável a saltos de temperatura ■ Sem perda de energia graças ao tubo de medição consistente, sem estreitamento ■ Sem partes móveis 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de volume e velocidade em um sensor ■ Exatidão de até 0,2 % ■ Design higiênico para aplicações SIP / CIP ■ Sem perda de energia graças ao tubo de medição consistente, sem estreitamento ■ Sem partes móveis
Exemplos de aplicações	<ul style="list-style-type: none"> ■ Detecção e monitoração de fluxos contínuos ■ Monitorização de circuitos de refrigeração 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Detecção e monitoração de fluxos contínuos ■ Medição de volume em tanques ■ Enchimento e dosagem de fluidos de alta precisão 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Detecção e monitoração de fluxos contínuos ■ Medição de volume em tanques ■ Enchimento e dosagem de fluidos de alta precisão
Meio	Meios condutores com uma condutividade > 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Meios condutores com uma condutividade > 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Meios condutores com uma condutividade > 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Temperatura do meio	-10 ... +100 °C	-20 ... +100 °C	-20 ... +100 °C -20 ... +130 °C (máx. 30 min)
Faixa de medição	0 ... 72 m ³ /h 0,4 ... 10 m/s -10 ... +100 °C	0 ... 1770 m ³ /h 0,4 ... 10 m/s	0 ... 280 m ³ /h 0,4 ... 10 m/s
Material das partes molhadas	PTFE/FPM, AISI 316, FPM, AISI 304	PTFE, Rilsan, Ebonit, PP, FKM	PTFE, PFA, FKM, AISI 316L, EPDM
Sinal de saída	1× 4 ... 20 mA 2× saídas de pulso e frequência Entrada digital	1× 4 ... 20 mA 2× saídas de pulso e frequência Entrada digital	1× 4 ... 20 mA 2× saídas de pulso e frequência Entrada digital
Precisão (erro máx. de medição)	± 1 % (opc. 0,5 %) ± 2 °C	± 0,8 % (opc. 0,5 %)	± 0,5 % (opc. 0,2 %)
Tipo de proteção	IP 67	IP 65, IP 67	IP 65, IP 67
Conformidade e Permissões	CE DGRL PED	CE DGRL PED WRAS	CE DGRL PED 3A FDA EHEDG 1935/2004
Conexão do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção		

Sensores de temperatura para aplicações higiênicas

- Normas sanitárias 3-A, compatível com FDA, certificada EHEDG
- Medição de temperatura eficiente e rápida
- Com capacidade SIP ilimitada



	CombiTemp® TFRH	TE2	TER8	PT20H
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Design higiênico certificado ■ Funcionalidades SIP/CIP ■ Profundidade de imersão de até 3000 mm ■ Display touch com sinalização de alarme por cores de fundo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Design compacto ■ Conexões de processos higiênicos e industriais ■ Funcionalidades SIP/CIP ■ Profundidade de imersão de até 3000 mm ■ Transmissor 4 ... 20 mA integrado ou saída Pt100 ■ implementação simples processo a partir de DN 25 ou no tanque 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nivelado ou com profundidade de imersão 20 mm, 50 mm ■ Design higiênico certificado ■ Funcionalidades SIP/CIP ■ Posicionamento ideal mesmo com agitadores e sistemas de pig ■ Transmissor 4 ... 20 mA integrado ou saída Pt100 ■ Curto tempo de resposta ■ Compatível com 3-A sem elastômeros 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transmissor 4 ... 20 mA integrado com elevada exatidão ■ Rápido tempo de inicialização de < 2 s ■ Curto tempo de resposta de < 1.1 s ■ Design totalmente selado e compacto
Exemplos de aplicações	Controle de processos CIP, controle de instalações de pasteurização, fábricas de produtos farmacêuticos	Controle de processos CIP, monitoramento de temperatura, controle de instalações de pasteurização	Crems gelados e recipientes de cozimento com raspador, sistemas pig	Monitoramento de temperatura em tanques, comando de processos CIP, regulação de circuito de resfriamento e aquecimento, monitoramento de processos de pasteurização
Faixa de medição	-50 ... +250 °C -50 ... +400 °C (com resfriamento)	-50 ... +125 °C -50 ... +250 °C (com resfriamento)	-40 ... +115 °C -40 ... +135 °C máx. (t < 1 h)	-50 ... +125 °C -50 ... +200 °C (Temperatura de processo com zona de resfriamento, ponta de sonda ø 3 mm) -50 ... +250 °C (Temperatura de processo com zona de resfriamento, ponta de sonda ø 6 mm)
Elemento sensor	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100
Classe de exatidão (EN 60751)	1/6 B, AA, A, B	1/6 B, AA, A, B	1/6 B, AA, A, B	1/6 B, AA, A, B
Sinal de saída	4 ... 20 mA + HART® Pt100	4 ... 20 mA Pt100	4 ... 20 mA Pt100	4 ... 20 mA
Material das partes molhadas	AISI 316L (1.4404)	AISI 316L (1.4404) (PEEK)	PEEK	AISI 316L (1.4404)
Tempo de resposta ao impulso, temperatura	T50: < 1.5 s (ø 4 mm) < 6.1 s (ø 6 mm) < 7.6 s (ø 8 mm)	T90: < 3.0 s (ø 3 mm) < 3.6 s (ø 4 mm) < 8.5 s (ø 6 mm)	T90: < 6.5 s (20 mm) < 6.7 s (50 mm) < 66 s (front-flush)	T90 com transmissor: < 1.1 s, ponta do sensor reação rápida (ø 3 mm) < 8.9 s, ponta do sensor reação standard (ø 6 mm)
Tipo de proteção	IP 67, IP 69K	IP 65, IP 67	IP 67, IP 69K	IP 65, IP68, IP69K
Conformidade e permissões	ATEX 3-A	3-A EN 50155 (aplicações ferroviárias)	3-A	3-A
Conexões do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção			



Sonda-cabo higiênica

Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compacto e leve ■ Design higiênico ■ Pt100-elemento sensor
Exemplos de aplicações	Sistemas de condução por tubos, controle de instalações de pasteurização
Faixa de medição	-50 ... +205 °C
Elemento sensor	Pt100
Classe de exatidão (EN 60751)	1/6 B, AA, B
Material das partes molhadas	AISI 316L (1.4404)
Tipo de proteção	IP 65
Conexões do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção

Sensores de temperatura para aplicações industriais

- Robusto, compacto e de longa durabilidade
- Redução de custos por projetos padrão
- Amplo portfólio de conexões de processo



	CombiTemp® TFRN	TCR6	TE2	CombiTemp® TFR5
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexões do processo com rosca ■ Profundidade de imersão de até 3000 mm ■ Display touch com sinalização de alarme por cores de fundo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Carcaça DIN Forma B ■ Profundidade de imersão de até 3000 mm ■ 4 ... 20 mA + HART®, Pt100 ou saída Pt1000 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Design compacto ■ Conexões de processos higiênicos e industriais ■ Funcionalidades SIP/CIP ■ Profundidade de imersão de até 3000 mm ■ Transmissor 4 ... 20 mA integrado ou saída Pt100 ■ implementação simples processo a partir de DN 25 ou no tanque 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montagem em parede ou tubo ■ Aplicações internas e externas ■ Sensores de cabo ou sólidos ■ Display touch com sinalização de alarme por cores de fundo
Exemplos de aplicações	Monitoramento de circuitos de refrigeração, regulação de troca de calor, equipamentos de laboratório	Monitoramento de circuitos de refrigeração, bombas e compressores, aplicações marinhas	Controle de processos CIP, monitoramento de temperatura, controle de instalações de pasteurização	Sistemas de tubulação, medição da temperatura ambiente, monitoramento de frigoríficos
Faixa de medição	-50 ... +250 °C -50 ... +400 °C (com resfriamento)	-50 ... +400 °C -50 ... +600 °C (com resfriamento)	-50 ... +125 °C -50 ... +250 °C (com resfriamento)	-30 ... +80 °C 200 ... +850 °C (com sensor removível)
Elemento sensor	Pt100	Pt100, Pt1000	Pt100	Pt100
Classe de exatidão (EN 60751)	1/6 B, AA, A, B	1/6 B, AA, A, B	1/6 B, AA, A, B	1/6 B, AA, A, B
Sinal de saída	4 ... 20 mA + HART® Pt100	4 ... 20 mA + HART® Pt100 Pt1000	4 ... 20 mA Pt100	4 ... 20 mA + HART® Pt100 Pt1000
Material das partes molhadas	AISI 316L (1.4404)	AISI 316L (1.4404)	AISI 316L (1.4404) (PEEK)	
Tempo de resposta ao impulso, temperatura	T50: < 1.5 s (ø 4 mm) < 6.1 s (ø 6 mm) < 7.6 s (ø 8 mm)	T50: < 1.5 s (ø 4 mm) < 6.1 s (ø 6 mm) < 7.6 s (ø 8 mm) < 11.1 s (ø 10 mm)	T90: < 3.0 s (ø 3 mm) < 3.6 s (ø 4 mm) < 8.5 s (ø 6 mm)	
Tipo de proteção	IP 67, IP 69K	IP 65	IP 65, IP 67	IP 67
Conformidade e permissões	ATEX	ATEX EN50155 (aplicações ferroviárias)	3-A EN50155 (aplicações ferroviárias)	ATEX
Conexões do processo	Várias opções para a conexão do processo podem ser encontradas no Guia de Seleção			



PT20S	Sensor-cabo universal
<ul style="list-style-type: none"> ■ Transmissor 4 ... 20 mA integrado com elevada exatidão ■ Rápido tempo de inicialização de < 2 s ■ Curto tempo de resposta de < 1.1 s ■ Design totalmente selado e compacto 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura do ar ou montagem do tubo de proteção ■ Comprimento do cabo de acordo com as especificações do cliente ■ Pt100- ou Pt1000-elemento sensor
Transporte, preparação de água, extração de energia, monitoramento da temperatura do óleo	Sistema de aquecimento HLKS
-50 ... +125 °C -50 ... +200 °C (Temperatura de processo com zona de resfriamento, ponta de sonda ø 3 mm) -50 ... +250 °C (Temperatura de processo com zona de resfriamento, ponta de sonda ø 6 mm)	-50 ... +205 °C
Pt100	Pt100, Pt1000
1/6 B, AA, A, B	1/6 B, AA, B
4 ... 20 mA	
AISI 316L (1.4404)	AISI 316Ti (1.4571)
T90 com transmissor: < 1.1 s, ponta do sensor reação rápida (ø 3 mm) < 8.9 s, ponta do sensor reação standard (ø 6 mm)	
IP 65, IP68, IP69K	IP 65

Transdutor de temperatura

Componentes para fabricantes de sensores OEM

- Transdutor programável (transmissor) para RTD e C/T
- 4 ... 20 mA com interface HART opcional
- Calibração de sensores local



	FlexTop 2202	FlexTop 2203	FlexTop 2204
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Especial para Pt100 ■ Proteção contra explosão ATEX ■ Instalação de carcaça DIN Form B 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Especial para T/C ■ Proteção contra explosão ATEX ■ Instalação de carcaça DIN Form B 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Especial para Pt500 ■ Proteção contra explosão ATEX ■ Instalação de carcaça DIN Form B
Exemplos de aplicações	Aplicações OEM	Aplicações OEM	Aplicações OEM
Exatidão	< 0,25 °C	< 3 ... 5 °C	< 0,25 °C
Faixa de medição	Pt100: -200 ... +850 °C R: 0 ... 500 Ohm	T/C: -100 ... +1820 °C U: -10 ... 100 mV	Pt500: -100 ... +160 °C R: 0 ... 1000 Ohm
Entrada	Pt100, R	T/C, U	Pt500, R
Saída	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Tipo de proteção	IP 40	IP 40	IP 40
Conformidade e Permissões	ATEX	ATEX	ATEX

Transdutor com o logotipo da empresa e a cor de corpo desejada.





	FlexTop 2212	FlexTop 2222
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensação automática da resistência do cabo ■ Desvio de temperatura < 0,1 °C ■ Parametrização diretamente através da porta USB 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensação automática da resistência do cabo ■ Desvio de temperatura < 0,1 °C ■ Parametrização diretamente através da porta USB
Exemplos de aplicações	Operação de temperatura carcaça DIN Forma B	Operação de temperatura carcaça DIN Forma B
Exatidão	< 0,1 °C	< 0,1 °C
Faixa de medição	RTD: -200 ... +850 °C T/C: -250 ... +2310 °C U: -500 ... 2000 mV R: 0 ... 7000 Ohm	RTD: -200 ... +850 °C T/C: -250 ... +2310 °C U: -500 ... 2000 mV R: 0 ... 7000 Ohm
Entrada		
Saída	4 ... 20 mA 2 condutores 20 mA ... 4 mA 2 condutores	4 ... 20 mA 2 condutores + HART®
Tipo de proteção	IP 55	IP 55
Conformidade e Permissões	Namur NE21	Namur NE21

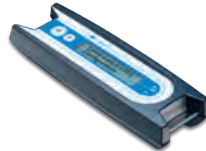


A HART® amplia a interface analógica de qualidade comprovada de 4 ... 20 mA com comunicação digital para transmissão de dados e parametrização. A padronização e interoperabilidade têm uma ampla aceitação e utilização mundial. Uma vantagem em particular é a possibilidade de manter o uso da fiação existente, quando houver a necessidade de fazer retromontagem com outras novas possibilidades digitais. Isto é particularmente interessante em ambientes à prova de explosão. Para a conexão com sistemas com barramentos mais elevados, há diversos componentes padrão disponíveis. Assim, a HART® representa uma parte importante da indústria 4.0.

Interfaces de usuário

Dados do processo em resumo

- Display para exibição de erros e limiares
- Ferramentas de configuração para sensores de processo



	<i>CombiView</i> [®] DFON	FlexProgrammer 9701	USB IO-Link Master	<i>SensControl</i>
Destaques do produto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grandes números e símbolos legíveis à distância ■ Configurável via touch-screen ou FlexProgram ■ Cores de fundo alternadas, dependendo das configurações do alarme ■ 3 cores de fundo configuráveis 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fácil configuração através do menu ■ Transferência de dados do PC para o dispositivo através da porta USB ■ Configurando um dispositivo no local sem um PC ■ Carcaça de plástico robusta com display e chaves digitais ■ Bateria recarregável (USB) ■ FlexProgram grátis - atualizável através do site da Baumer 	<ul style="list-style-type: none"> ■ IO-Link Device Tool, software baseado em Windows ■ Conjunto completo incl. fonte de alimentação 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem fio (Wi-Fi e Bluetooth LE) IO-Link Master com bateria integrada ■ App para iOS e dispositivos móveis Android
Exemplos de aplicações	Monitoramento remoto, visualização de valores, disparo de alarme	Parametrização de sensores, Duplicação de configuração, monitoramento de dados e registro	Definição de parâmetros de sensores IO-Link com IO-Link Master com interface USB	<ul style="list-style-type: none"> ■ Visualização de informações do estado do dispositivo e dados de processo ■ Parametrização uniforme, simples e reproduzível ■ Diagnóstico e análise
Interfaces de comunicação			IO-Link V1.0 e V1.1, USB	IO-Link V1.0 e V1.1, WLAN ou Bluetooth LE
Número de portas IO-Link			1	1
Tipo de porta IO-Link			Classe A	Classe A
Taxa de bauds			4.8 kBaud (COM1) 38.4 kBaud (COM2) 230.4 kBaud (COM3)	4.8 kBaud (COM1) 38.4 kBaud (COM2) 230.4 kBaud (COM3)
Abastecimento de energia			Porta USB, fonte de alimentação	
Tensão de alimentação	Corrente de laço alimentado	Via porta USB	Porta USB, fonte de alimentação	Porta USB, IO-Link Master externo, bateria integrada
Exatidão	0,1% ± 1 Posição			
Sinal de saída	2× Chave PNP	Interface de sensor		
Condições ambientais	-30 ... +80 °C	0 ... +50 °C, umidade relativa < 90%	-25 ... +45 °C	0 ... +40 °C
Tipo de proteção	IP 67	IP 42	IP 20	IP 20
Software		FlexProgram Baseado em FDT/DTM	FlexProgram IO-Link Device Tool	<i>SensControl</i> App para iOS e Android
Conformidade e permissões	ATEX			

A ponte para o futuro digital

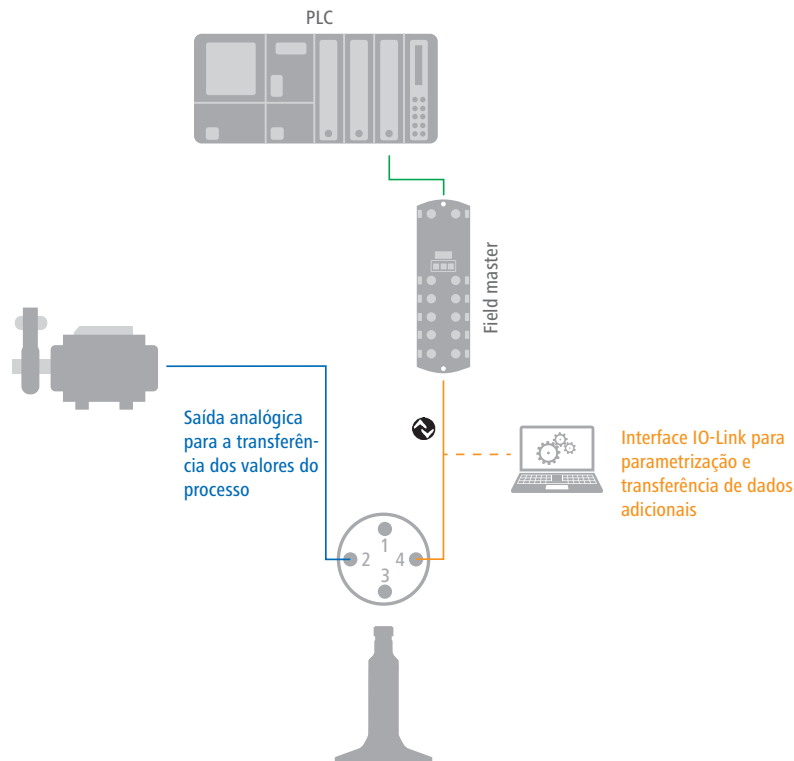
Valor agregado através de dados do sensor digital

- Comissionamento simples e rápido
- Dados adicionais para o aprimoramento de processos



Usar em simultâneo as vantagens da interface digital e analógica com canal duplo:

graças ao canal duplo com saída analógica, o sensor pode ser operado em arquiteturas de controle clássicas, bem como por meio de uma interface digital. Isto é, os sensores possuem uma saída analógica de 4 ... 20 mA e uma interface IO-Link digital. Assim podem, por exemplo, no comissionamento do sensor, ser aproveitadas as vantagens do IO-Link, que tornam a parametrização muito mais fácil, no entanto, o sensor pode controlar o processo através da saída analógica 4 ... 20 mA.



Utilização adicional dos dados digitais do sensor:

1 Comissionamento simples e rápido

- Parametrização através do comando ou com um dispositivo de entrada
- Aceitação de parâmetros automatizada ao reiniciar ou troca de sensor
- A adaptação de parâmetros simplificada na troca de fórmula ou formato aumenta a flexibilidade e disponibilidade da máquina

2 Dados adicionais

- Dados de diagnóstico, análise e identificação
- O monitoramento de dados de sensores como a temperatura do sistema eletrônico reduz o risco de falhas e é a base para uma manutenção preventiva
- Parâmetros de processo adicionais podem ser lidos e outros sensores podem ser verificados

Conexões ao processo

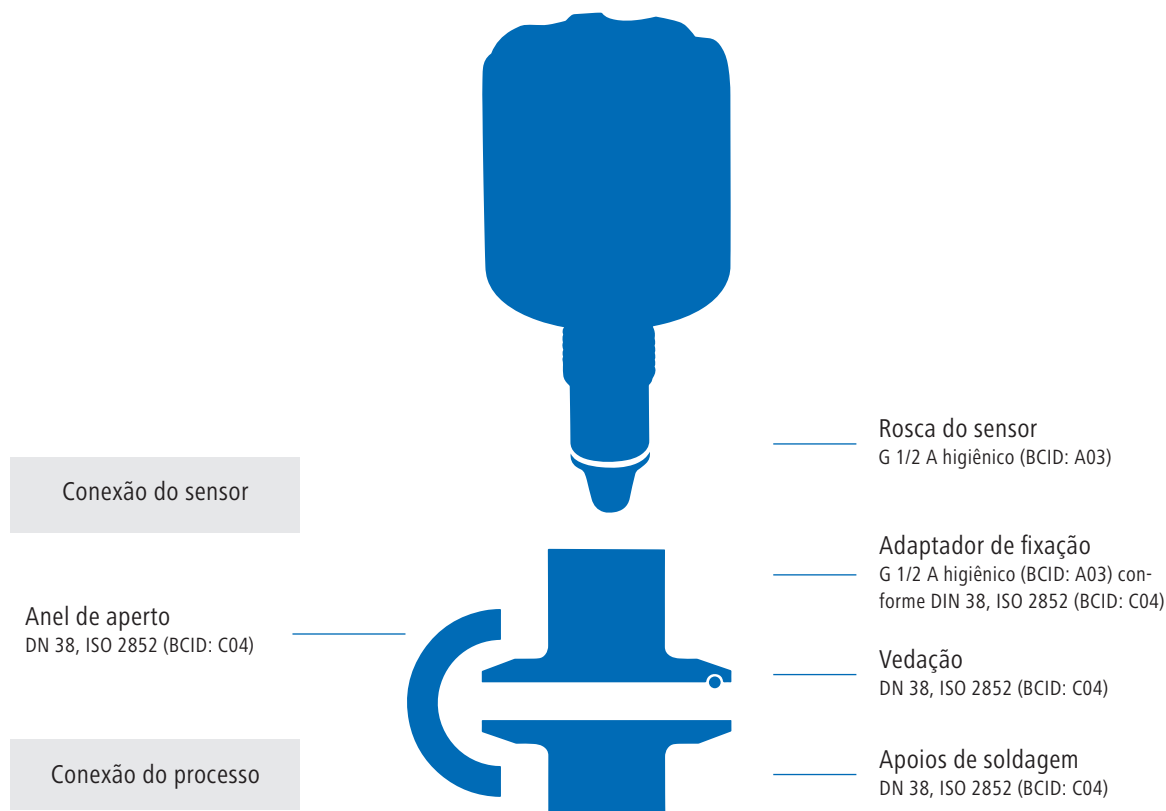
O sistema BCID Baumer: Adequado para cada processo

- Acessórios com grande variedade para todas conexões de processo
- Compatível tanto com conexões do processo padrão quanto específicas
- a fácil instalação reduz significativamente o comissionamento
- As conexões asseguram a funcionalidade total, com alta precisão e longa durabilidade

Os sensores de Baumer são adequados para praticamente qualquer conexão do processo. Graças aos nossos mais de 40 tipos de conexão, você não precisa mudar nada em seu projeto de sistema. O Baumer Connection Identifier (BCID) oferece um sistema confortável e seguro para identificar o adaptador processo certo para integrar o sensor Baumer na respectiva aplicação.

Assim, você encontra o adaptador correto para o seu sensor. Primeiro, você precisa decidir se ela deve ser uma conexão rosqueada, uma conexão com braçadeira ou uma conexão soldada. Para mais informações, consulte a página seguinte. Na folha de dados do sensor você encontra o respectivo código BCID para a conexão selecionada. Este código é também pode ser encontrado nas folhas de dados do produto. Acessórios com o mesmo código BCID sempre correspondem um aos outro – seja adaptadores, peças de soldagem, anéis de aperto ou vedações.

Exemplo para o sistema BCID Baumer



Conexões roscadas		BCID	
Conexão cônica higiênica	G 1/8 B rosca externa higiênica	A01	
	M12×1,5 higiênica	A02	
	G 1/2 A higiênica	A03	
	G1 A higiênica	A04	
Padrão industrial	G 1/4 A ISO 228-1	G03	
	G 1/2 A ISO 228-1	G06	
	G 1/2 A ISO 228-1 BSC	G07	
	G 1/2 A ISO 228-1 com cone	G08	
	G 1/2 A DIN 3852-E com O-Ring frontal	G09	
	G 3/4 A ISO 228-1	G10	
	G 1 A ISO 228-1	G11	
	G 1 A DIN 3852-E com O-Ring frontal	G12	
	G 1 1/4 A ISO 228-1	G13	
	G 1 1/2 A ISO 228-1	G14	
	G 2 A ISO 228-1	G16	
	G 1/8 A ISO 228-1 rosca interna	G20	
	G 1/4 A ISO 228-1 rosca interna	G21	
	G 1/2 A ISO 228-1 rosca interna	G23	
	G 3/4 A ISO 228-1 rosca interna	G24	
	G 1/4 B EN 837-1	G30	
	G 1/2 B EN 837-1	G31	
	G 3/8 B EN 837-1	G32	
	G 1/2 A DIN 3852-A	G44	
	G 1/4 A DIN 3852-E	G50	
	G 1/2 A DIN 3852-E	G51	
	G 1/2 A DIN 3852-E, abertura Ø 10 mm	G52	
	Diapasão substituto	Rd52 (EH FTL EE2)	T02
		G 1 A ISO 228-1 (EH FTL GW2)	T03
		G 3/4 A ISO 228-1 (EH FTL GQ2)	T04
		G 3/4 A ISO228-1 (VS Ø 21,3)	T06
		G 1 A ISO228-1 (VS Ø 21,3)	T07
		UNI D65 (Ø 44 × 39,5)	T08
Montagem invertida	G 1/2 A ISO 228-1 para montagem interna	T10	
Porca de fixação	Cone de estanqueidade M18×1,5	T44	
	Junta de compressão Ø 6	T52	
	Manga de proteção Ø 5,8	T64	
	Manga de proteção Ø 6	T65	
	Manga de proteção Ø 8	T66	
	Manga de proteção Ø 10	T67	
Métrico	M12×1,5, rosca fina métrica, DIN 837	M02	
	M14×1,5, esfera 60°	M05	
	M18×1,5 ISO 261 / ISO 965	M07	
	M20×1,5 ISO 261 / ISO 965	M08	
	M18×1 ISO 261 / ISO 965	M11	
UTS (Padrão de roscas unificado)	7/16-20 UNF com cone (SAE 4)	U01	
	7/16-20 UNF com O-Ring (SAE 4)	U02	
	9/16-18 UNF com O-Ring (SAE 6)	U04	
NPT (ANSI/ASME B1.20.1)	1/4-18 NPT	N01	
	1/2-14 NPT	N02	
	3/4-14 NPT	N03	
	1-11.5 NPT	N04	
Tubo roscado Whitworth	R 1/2 ISO 7/1	R01	
	R 1 1/4 ISO 7/1	R02	
	R 1/4 BSP - Tr	R03	

Conexão de grampo e porca de fixação
BCID

Conexão higiênica Baumer	BHC 3A DN 38 BHC 3A DN 76	B01 B02
ISO 2852 (Tri-Clamp)	DN 21,3, Ø 34,0 DN 25, Ø 50,5 DN 33,7; 38, Ø 50,5 DN 40; 51, Ø 64,0	C02 C03 C04 C05
DIN 32676-A (Tri-Clamp)	DN 20, Ø 34,0 DN 25; 32; 40, Ø 50,5 DN 50, Ø 64,0	C02 C04 C05
DIN 32676-B (Tri-Clamp)	DN 26,9, Ø 50,5 DN 33,7, Ø 50,5 DN 42,4; 48,3, Ø 64,0	C03 C04 C05
DIN 32676-C (Tri-Clamp)	DN 3/4", Ø 24,9 DN 1", Ø 50,5 DN 1 1/2", Ø 50,5 DN 2", Ø 64,0	C01 C03 C04 C05
DIN 11851 (conexão de tubos para laticínio)	DN 25 DN 32 DN 40 DN 50 DN 65	D01 D02 D03 D04 D05
DIN 11864-1-A (Parafusamento asséptico de tubos)	DN 40 DN 50	H03 H04
DIN 11864-3-A (Clamp Asséptico)	DN25, Ø 50,5	H41
SMS 1145	SMS 1145, DN 38 SMS 1145, DN 51	S01 S02
VARIVENT®	Varivent® DN 25; 1" (tipo F), Ø 50 Varivent® DN 32 ... 125; 1 1/2" ... 6" (tipo N), Ø 68	V01 V02

Conexões soldadas
BCID

Tanques de parede fina	Ø 16 × 12,2 Ø 25 × 17 Ø 45 × 34	W01 W05 W20
Tanques de parede espessa	Ø 26,5 × 15 Ø 26,5 × 25 Ø 30 × 26 Ø 30 × 34 Ø 35 × 20 Ø 50 × 23 Ø 55 × 23 Ø 60 × 20,5 Ø 55 × 32 Ø 120 × 32	W07 W08 W10 W21 W35 W45 W46 W50 W65 W70
Montagem inclinada	Ø 35 × 34 Bico de soldagem Ø 16	W30 W31
Tubo sem pescoço	DN 25, Ø 16	W02
Tubos com pescoço	DN 25 ... 50, Ø 29 × 36,5 DN 65 ... 150, Ø 30 × 36,5 DN 40 ... 50, Ø 40 × 28 DN 65 ... 150, Ø 41 × 28 DN 38, Ø 38 × 40	W25 W26 W40 W41 W60

Baumer – Um parceiro forte.

Nós da Baumer estamos sempre próximos dos nossos clientes, entendemos suas necessidades e fornecemos a melhor solução. Para a Baumer, o atendimento mundial ao cliente começa com discussões pessoais no local e consultoria qualificada. Nossos engenheiros de aplicação falam sua língua e dedicam-se desde o início, através de uma análise interativa de problemas, para oferecer soluções abrangentes e compatíveis com suas necessidades.

Estamos perto de você em todo o mundo.

As filiais de venda mundiais da Baumer garantem proximidade e disponibilidade. Uma rede mundial, aliada às mais modernas técnicas de comunicação, nos permite fornecer informações de forma rápida e transparente aos tomadores de decisão em todos os locais.

A proximidade do cliente significa para a Baumer estar disponível para as suas necessidades em qualquer lugar e a qualquer momento.

Outros sensores, codificadores rotativos, instrumentos de medição, assim como componentes para processamento automático de imagens da Baumer podem ser encontrados em www.baumer.com



Ao seu lado no mundo inteiro.



África

África do Sul
Argélia
Camarões
Costa do Marfim
Egito
Marrocos
Reunião

América

Brasil
Canadá
Colômbia
EUA
México
Venezuela

Ásia

Arábia Saudita
Barém
Catar
China
Cingapura
Coreia
Emirados Árabes
Unidos
Filipinas
Índia
Indonésia
Israel
Japão
Kuwait
Malásia
Omã
Tailândia
Taiwan

Europa

Alemanha
Áustria
Bélgica
Bulgária
Croácia
Dinamarca
Eslováquia
Eslovênia
Espanha
Finlândia
França
Grã-Bretanha
Grécia
Holanda
Hungria
Itália
Malta
Martinica
Noruega
Polônia
Portugal
República
Tcheca
Romênia
Rússia
Sérvia
Suécia
Suíça
Turquia

Oceania

Austrália
Nova Zelândia



Para mais informações
sobre nossas filiais em todo
o mundo, acesse:
www.baumer.com/worldwide

 **Baumer**
Passion for Sensors

Baumer Group
International Sales
P.O. Box · Hummelstrasse 17 · CH-8501 Frauenfeld
Phone +41 (0)52 728 1122 · Fax +41 (0)52 728 1144
sales@baumer.com · www.baumer.com

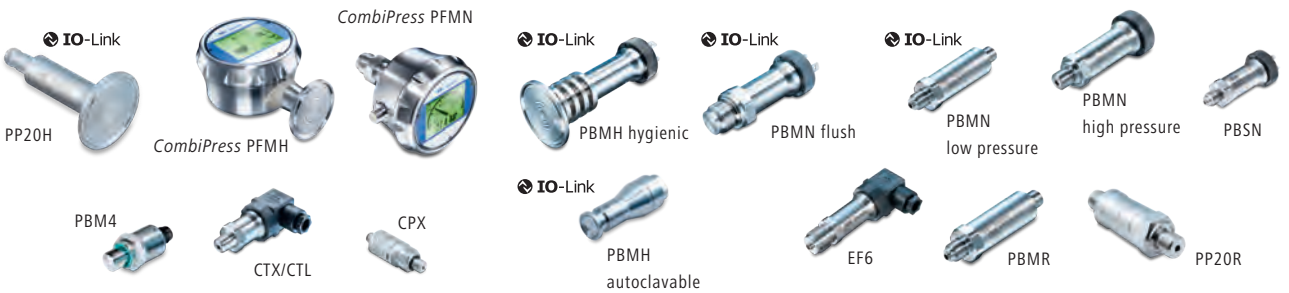
Representado por:

Sensores de processo

Guia de seleção

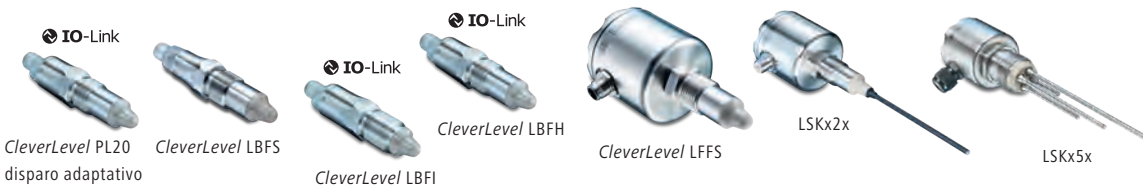
Medição de pressão	Faixa de medição (bar)	Margem min. (bar)	Exatidão (±% FS)	Medição de pressão absoluta										Tipo	Página
				Temperatura do meio > 125 °C	Celula de medição seca	Corrente de comutação	Saída de tensão	HART	Display	IO-Link	ATEX	EN50155 (aplicações ferroviárias)			

Higiênico/Flush	-1 ... 40	0,4	0,2; 0,5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PP20H	6
Higiênico/Flush	-1 ... 68	0,05	0,1; 0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CombiPress® PFMH	6
Higiênico/Flush	-1 ... 40	0,1	0,1; 0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Com higiene PBMH	6
Flush	-1 ... 400	0,05	0,1; 0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CombiPress® PFMN	7/8
Flush	-1 ... 400	0,1	0,1; 0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PBMN flush	7
Indústria em geral	-1 ... 40	0,1	0,1; 0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PBMN baixa pressão	8
Indústria em geral	0 ... 1600	60	0,1; 0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PBMN alta pressão	8
Indústria em geral	-1 ... 600	1,0	0,5; 0,7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PBSN	8
Hidráulica	0 ... 1000	10,0	0,5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PBM4	9
Indústria em geral	-1 ... 200	1,0	0,5 (BFSL)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CTX/CTL	9
Indústria em geral	-1 ... 600	1,0	0,5 (BFSL)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CPX	9
Higiênico/Flush	-1 ... 40	0,4	0,1; 0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PBMH autoclavável	10
Aplicações ferroviárias	0 ... 250	1,0	0,5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EF6	11
Aplicações ferroviárias	-1 ... 40	0,1	0,1; 0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PBMR	11
Aplicações ferroviárias	0 ... 16	0,25	0,3; 0,5; 1,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PP20R	11



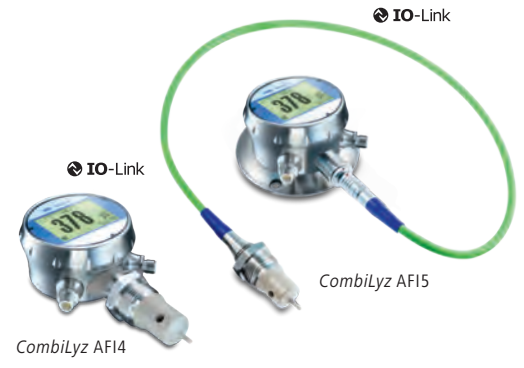
Medição de nível	Comprimeto de imersão (mm)	Medição de nível										Tipo	Página
		Nível limite	Nível de enchimento contínuo	Produtos a granel	Higiênico	Programável via PC	Com display LED	LED multicores	qTeach	Aprendizagem direta	Terminal de conexão		

Hub de frequência		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CleverLevel® PL20 disparo adaptativo	12
Hub de frequência	0 ... 250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CleverLevel® LBFS	13
Hub de frequência		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CleverLevel® LBFI	13
Hub de frequência		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CleverLevel® LBFH	13
Hub de frequência	0 ... 250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CleverLevel® LFFS	13
Sonda condutora de uma haste	0 ... 2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	LSKx2x	14
Sonda condutora de uma haste	0 ... 2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	LSKx5x	14



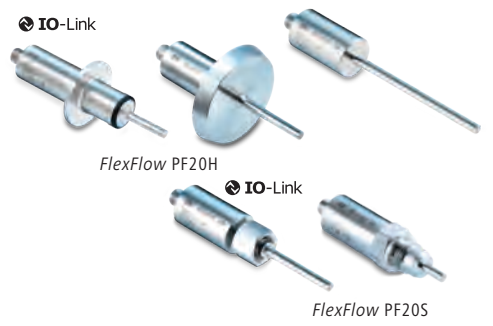
Medição da condutividade

	Faixa de medição (mS/cm)	Margem mín. (mS/cm)	Saída de comutação	Corrente do circuito 4 ... 20 mA	IO-Link	HART	IO-Link	Tipo	Página
Versão compacta	0 ... 1000	0,5	■	■	■	■	■	CombiLyz® AF14	16
Versão separada	0 ... 1000	0,5	■	■	■	■	■	CombiLyz® AF15	16



Medição de fluxo

	Faixa de medição cm/s	Profundidade de imersão (mm)	Saída de comutação PNP/NPN	IO-Link	Corrente do circuito 4 ... 20 mA	Tipo	Página
Higiênico	10 ... 400	32 ... 50	■	■	■	FlexFlow® PF20H	18
Indústria em geral	10 ... 400	16 ... 100	■	■	■	FlexFlow® PF20S	18



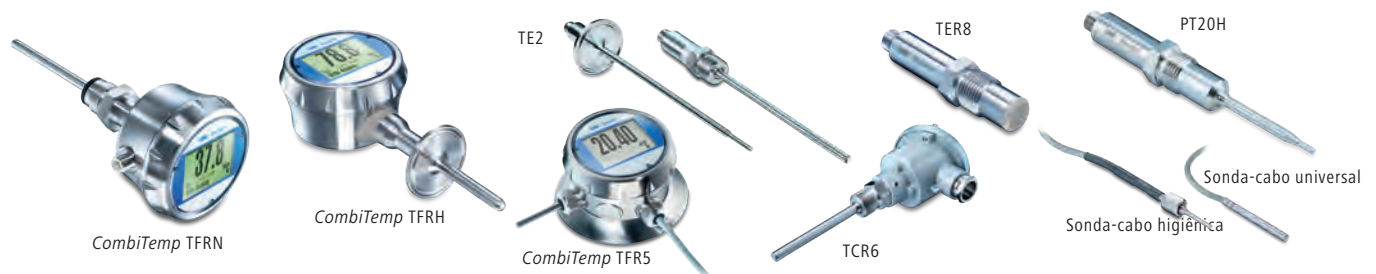
Medição de volumes

	Faixa de medição m/s	Diâmetro do tubo	Saída de comutação HART	Corrente do circuito 4 ... 20 mA	Saída do impulso (frequência)	Tipo	Página
Indústria em geral	0,4 ... 10	DN 10 ... 50	■	■	■	PF55S	19
Indústria em geral	0,4 ... 10	DN 25 ... 250	■	■	■	CombiFlow® PF75S	19
Higiênico	0,4 ... 10	DN 3 ... 100	■	■	■	CombiFlow® PF75H	19



Medição de temperatura

	Faixa de medição (°C)	Classe de exatidão (EN 60751)	Precisão do transdutor (± °C)	Adequado para transdutores de cabeça	Versão OEM compacta	Saída resistência RTD	Montagem em parede ou tubo do sensor separado	Saída de comutação	Corrente do circuito 4 ... 20 mA	HART	Display	ATEX	EN 50155 (aplicações ferroviárias)	Tipo	Página
Higiênico	-50 ... +250	1/6 B, AA, A, B		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CombiTemp® TFRH	20
Higiênico e Indústria em geral	-50 ... +125	1/6 B, AA, A, B	0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	TE2	20, 22
Higiênico	-40 ... +115	1/6 B, AA, A, B	0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	TER8	20
Higiênico	-50 ... +125	1/6 B, AA, A, B	0,05	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PT20H	20
Higiênico	-50 ... +205	1/6 B, AA, A, B		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Sonda-cabo higiênica	21
Indústria em geral	-50 ... +250	1/6 B, AA, A, B		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CombiTemp® TFRN	22
Indústria em geral	-50 ... +400	1/6 B, AA, A, B		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	TCR6	22
Indústria em geral	-30 ... +80	1/6 B, AA, A, B		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	CombiTemp® TFR5	22
Indústria em geral	-50 ... +125	1/6 B, AA, A, B	0,05	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PT20S	23
HVAC, indústria geral	-50 ... +205	1/6 B, AA, B		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Sonda-cabo universal	23



Temperatura Transdutor

	Faixa de medição (°C)	Exatidão (± °C)	Pt100	Pt500	Pt1000	T/C	Corrente do circuito 4 ... 20 mA	HART	ATEX	Tipo	Página
Transdutor de cabeça	-200 ... +850	0,25 (0,1% FS)	■				■		■	FlexTop 2202 (Pt100)	24
Transdutor de cabeça	-100 ... +1820	3,0; 4,0; 5,0				■	■		■	FlexTop 2203 (T/C)	24
Transdutor de cabeça	-100 ... +160	0,25		■			■		■	FlexTop 2204 (Pt500)	24
Transdutor de cabeça	-250 ... +2300	0,06 (Pt100); 1,0; 2,0 (T/C)	■	■	■	■			■	FlexTop 2212 (Universal)	25
Transdutor de cabeça	-250 ... +2300	0,06 (Pt100); 1,0; 2,0 (T/C)	■	■	■	■			■	FlexTop 2222 (HART)	25



HART
COMMUNICATING
PROTOCOL

Interfaces de usuário

	ATEX	Tipo	Página
Display gráfico	■	CombiView® DFON	26
Interface de programação USB		FlexProgrammer 9701	26
Interface de programação IO-Link		USB IO-Link Master	26
IO-Link Master Wireless		SensControl	26



Conexões do processo e acessórios

	Tipo
Adaptador higiênico	ZPH1, ZPH3
Soldadura do encaixe	ZPW1, ZPW2, ZPW3
Substituição do diapasão	ZPH1-32xx
Adaptador roscado padrão	ZPI1
Tampões, mandril de soldagem	ZPX5, ZPX6
Peças adicionais, vedações, O-rings	ZPX2, ZPX3
Relé de nível para LSK	DNGA
Barreira LXFS para ATEX	PROFSI3



Conformidade e permissões

Os produtos Baumer atendem aos padrões internacionais. Se adequado ou opcionalmente selecionável, eles são compatíveis com FDA e atendem aos requisitos das normas sanitárias 3 A ou estão em conformidade com os regulamentos da UE 1935/2004.10/2011 e 2023/2006. Além disso, alguns produtos tem certificação EHEDG. Para ambientes explosivos, você também pode escolher entre produtos com aprovação ATEX. Consulte as folhas de dados para obter mais informações.



As propriedades indicadas podem, em parte, ser limitadas a certas opções dos respectivos produtos. A folha de dados correspondente são aplicáveis.

Conexões do processo

	Adaptação higiênica																											
	Conexão do processo	G 1/8 B rosca macho higiênica	M12x1,5 higiênico	G 1/2 A higiênico	G1 A higiênico	BHC 3A DN 38	BHC 3A DN 76	Tri-Clamp Ø 24,9	Tri-Clamp Ø 34,0	Tri-Clamp Ø 50,5, ID ≤ 23,7	Tri-Clamp Ø 50,5, ID ≥ 26,0	Tri-Clamp Ø 64,0	DIN 11851 (conexão de tubos para laticínio), DN 25	DIN 11851 (conexão de tubos para laticínio), DN 32	DIN 11851 (conexão de tubos para laticínio), DN 40	DIN 11851 (conexão de tubos para laticínio), DN 50	DIN 11851 (conexão de tubos para laticínio), DN 65	DIN 11864-1-A (Parafusamento asséptico de tubos), DN 40	DIN 11864-1-A (Parafusamento asséptico de tubos), DN 50	DIN 11864-3-A (grampo asséptico), DN25, Ø 50,5	SMS 1145, DN 38	SMS 1145, DN 51	Varivent® DN 25; 1" (tipo F), Ø 50	Varivent® DN 32 ... 125; 1 1/2" ... 6" (tipo N), Ø 68	G 1/4 A ISO 228-1	G 1/2 A ISO 228-1	G 1/2 A ISO 228-1 BSC	
	BCID	A01	A02	A03	A04	B01	B02	C01	C02	C03	C04	C05	D01	D02	D03	D04	D05	H03	H04	H41	S01	S02	V01	V02	G03	G06	G07	
PP20H				■	■	●				■	●	■	●	●	■	■	●	■	■		●	●	■	■				
CombiPress® PFMH						■	■				■	■										●		■	■			
Com higiene PBMH						■	■	■	■	■	■	■									■		■	■				
CombiPress® PFMN				■	■	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			
PBMN flush				■	■	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			
PBMN baixa pressão																						●	●	●	●			
PBMN alta pressão																						●	●	●	●			
PBSN																												
PBM4																												
CTL																												
CTX																												
CPX																												
PBMH autoclavável								■	■	■	■	■									■							
EF6																												
PBMR																												
PP20R																												
CleverLevel® PL20				■	●	●				●	●	●	●			●	●		●	●			●	●			■	
CleverLevel® LBFS				■	●	●				●	●	●	●			●	●		●	●			●	●			■	
CleverLevel® LBF1				■	●	●				●	●	●	●			●	●		●	●			●	●			■	
CleverLevel® LBFH				■	●	●				●	●	●	●			●	●		●	●			●	●				
CleverLevel® LFFS				■	●	■				●	●	●	●			●	●		●	●			●	●				
LSKx2x				■	●	●				●	●	●	●			●	●		●	●			●	●				
LSKx5x					■						●	●		●	●	●	●		●	●		●	●					
CombiLyz® AF14					■						●	●		●	●	●	●		●	●		●	●					
CombiLyz® AF15					■						●	●		●	●	●	●		●	●		●	●					
FlexFlow® PF20H				■	●	■			■	■	■	■	■			■	■		●	●			■	■				
FlexFlow® PF20S																									●	●		
CombiTemp® TFRH				■	●	■				■	■	■	●			●	●		●	●			●	●	■			
TE2		■	■	■	●	■		■		■	■	●	●			●	●		●	●			●	●	●		■	
TER8				■	●	●				●	●	●	●			●	●		●	●			●	●	●			
CombiTemp® TFR5																												
CombiTemp® TFRN																												
TCR6																											■	
Sonda-cabo higiênica		■																										
Sonda-cabo universal																												
PT20S																												■
PT20H			■	■	●	■				■	■	●	●			●	●		●	●			●	●				

