

Sensor de pressão OEM

Para aplicações em hidráulica móvel

Modelo MH-4

WIKA folha de dados PE 81.63



Para outras aprovações,
veja a página Seite 9

Aplicações

Medição da pressão de trabalho e de controle em:

- Máquinas de construção
- Máquinas agrícolas e florestais
- Guindastes móveis e plataformas móveis para trabalho em altura (MEWP)
- Manuseio de materiais e veículos municipais

Características especiais

- Desenvolvido para condições de operação extremas em máquinas de trabalhos móveis
- Confiabilidade e altíssima exatidão durante todo o ciclo de vida
- Adaptações e individualização específicas do cliente
- Altas capacidades de produção

Descrição

O modelo MH-4 é um sensor de pressão potente, confiável e extremamente resiliente para aplicações em hidráulica móvel. Mesmo sob condições exigentes, o sensor livre de manutenção fornece consistentemente dados de medição precisos e garante alta segurança operacional. Assim, ele é a escolha ideal para o uso OEM.

Desenvolvido para os requisitos específicos em máquinas de trabalho móveis

O modelo MH-4 atende altas demandas e medições com alta precisão a temperaturas de -40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]. Com seu limite de sobrepressão de até 3 vezes, o sensor resiste a picos de pressão hidráulica – e está opcionalmente disponível com um restritor. Graças à blindagem metálica, o modelo MH-4 trabalha sem interferência em forças de campo de até 100 V/m. Além disso, vibrações de até 40 g e choques de até 100 g não têm influência sobre a qualidade da medição.



Sensor de pressão OEM, modelo MH-4

A mais alta confiabilidade ao longo de todo o ciclo de vida

Seja poeira, umidade, calor ou estresse mecânico: O sensor de pressão modelo MH-4 está otimizado para uso móvel, particularmente seguro em operação e, portanto, continuamente confiável. O projeto de instrumento isento de manutenção garante um custo total de propriedade particularmente baixo. Mesmo após mais de 100 milhões de ciclos de carga, o desvio a longo prazo ainda é inferior a 0,1 % FS.

Pense grande – com a WIKA como um fornecedor OEM

Cadeias de fornecimento seguras, altos padrões de qualidade e uma ampla gama de serviços em todo o mundo fazem da WIKA um fornecedor OEM confiável – especialmente para pedidos de grande volume.

Os sensores de pressão modelo MH-4 estão disponíveis diretamente, em grandes quantidades, com conexões elétricas e conexões de pressão comumente usadas. As interfaces e adaptações customizadas podem ser realizadas em conjunto – incluindo uma opção para a identificação da marca.

Especificações

Visão geral das versões

Modelo	Descrição
MH-4	Sensor de pressão OEM
MH-4 (v)	Sensor de pressão OEM com elemento de compensação de pressão (v = ventilado) → O elemento de compensação de pressão garante maior precisão para faixas de medição < 160 bar [2.000 psi]. → O elemento de compensação de pressão está disponível para conexões elétricas selecionadas. → Não é adequado para aplicações que envolvam combustíveis diesel e condições ambientais que envolvam flutuações extremas de temperatura.

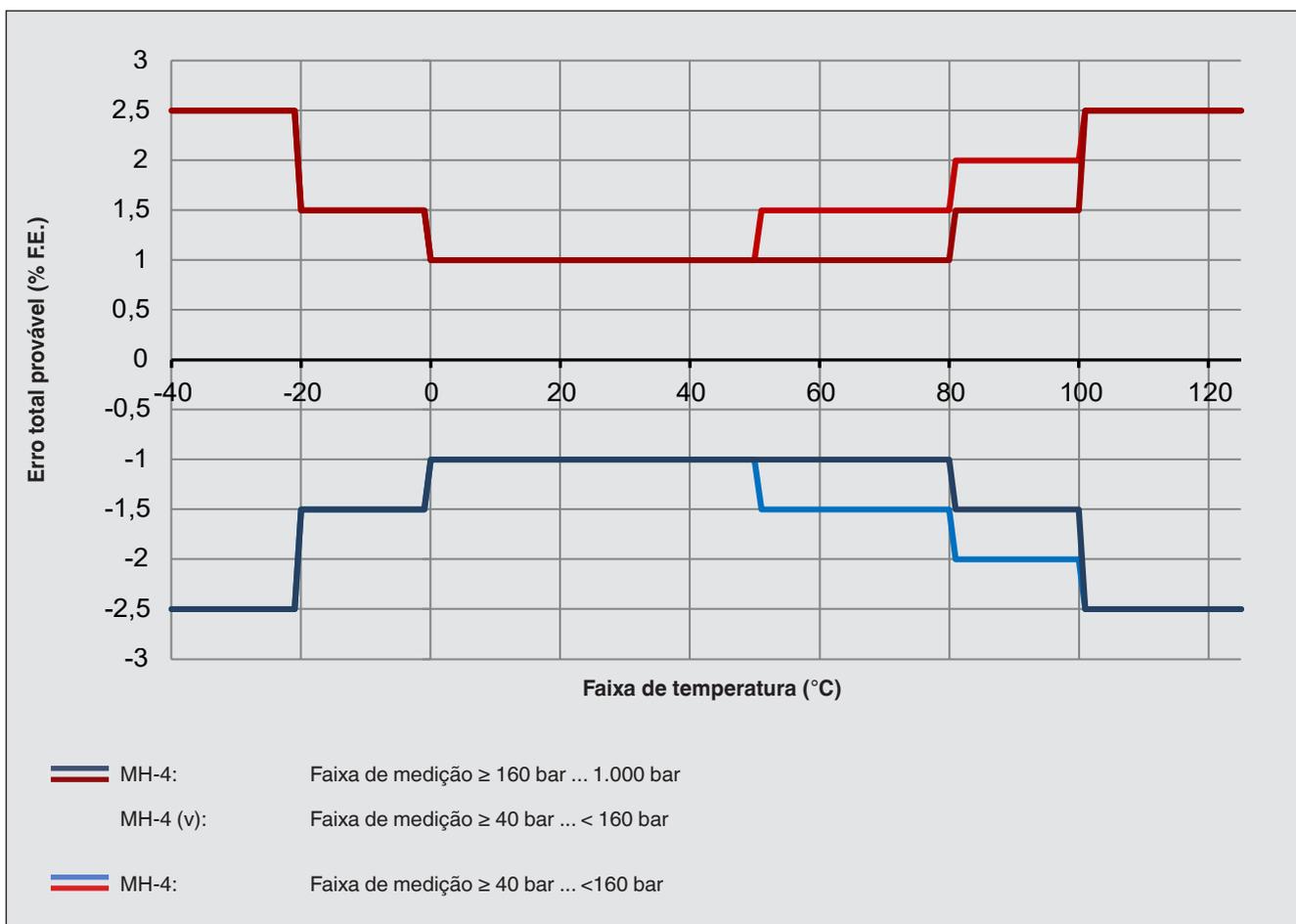
Especificações de exatidão

Não-linearidade conforme IEC 62828-1	$\leq \pm 0,25$ % da faixa de medição (BFSL) ¹⁾
Exatidão	→ Veja „Erro total provável conforme IEC 62828-2“ abaixo
Erro de medição máx. conforme IEC 62828-1	→ Veja „Erro total provável conforme IEC 62828-2“ abaixo
Erro total provável conforme IEC 62828-2	→ Veja o diagrama „Erro total provável“ abaixo
Erro máximo medido para temperatura conforme IEC 62828-3	$\leq \pm 2$ K ²⁾
Desvio a longo prazo conforme IEC 62828-1	$\leq \pm 0,1$ % do span
Condições de referência	Conforme IEC 62828-1

1) $\leq \pm 0,35$ % do span (BFSL) com sinais de saída de 0 ... 5 V e 0 ... 10 V

2) Com uma diferença de 85 K entre o início e o fim da faixa de medição

Erro total provável



Erro total provável para faixas de medição ≥ 6 bar ... < 40 bar:

Faixa de medição	Limite de temperatura		
	20 °C [68 °F]	50 °C [122 °F]	80 °C [176 °F]
MH-4			
0 ... 6 bar	$\leq \pm 1,7 \%$	$\leq \pm 3,4 \%$	$\leq \pm 5,8 \%$
0 ... 10 bar	$\leq \pm 1,3 \%$	$\leq \pm 2,3 \%$	$\leq \pm 3,8 \%$
0 ... 16 bar	$\leq \pm 1,0 \%$	$\leq \pm 1,6 \%$	$\leq \pm 2,7 \%$
0 ... 25 bar	$\leq \pm 1,0 \%$	$\leq \pm 1,3 \%$	$\leq \pm 2,1 \%$
MH-4 (v)			
0 ... 6 bar	$\leq \pm 1,3 \%$	$\leq \pm 1,6 \%$	$\leq \pm 2,2 \%$
0 ... 10 bar	$\leq \pm 1,0 \%$	$\leq \pm 1,2 \%$	$\leq \pm 1,5 \%$
0 ... 16 bar	$\leq \pm 1,0 \%$	$\leq \pm 1,0 \%$	$\leq \pm 1,0 \%$
0 ... 25 bar	$\leq \pm 1,0 \%$	$\leq \pm 1,0 \%$	$\leq \pm 1,0 \%$

Faixas de medição, pressão relativa

bar		psi	
MH-4	MH-4 (v)	MH-4	MH-4 (v)
0 ... 6	0 ... 6	0 ... 100	0 ... 100
0 ... 10	0 ... 10	0 ... 200	0 ... 200
0 ... 16	0 ... 16	0 ... 300	0 ... 300
0 ... 25	0 ... 25	0 ... 400	0 ... 400
0 ... 40	0 ... 40	0 ... 500	0 ... 500
0 ... 60	0 ... 60	0 ... 1.500	0 ... 1.500
0 ... 100	0 ... 100	0 ... 2.000	-
0 ... 160	-	0 ... 3.000	-
0 ... 250	-	0 ... 5.000	-
0 ... 400	-	0 ... 8.000	-
0 ... 600	-	0 ... 10.000	-
0 ... 1.000	-		

Faixas de medição, temperatura

Temperatura	°C	°F	Etapas de temperatura
Faixa de medição	-40 ... +125	-40 ... +257	-
Início da faixa de medição	-40 ... +0	-40 ... +32	Em etapas de 5 K
Final da faixa de medição	+85 ... +125	+185 ... +257	Em etapas de 5 K

Como a temperatura é medida no elemento de filme fino, o tempo real de resposta à temperatura média depende dos detalhes da instalação. A diferença entre o início e o fim da faixa de medição deve ser de pelo menos 85 °C [185 °F].

Outras faixas de medição sob consulta.

Mais detalhes sobre: Faixa de medição	
Unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ bar ■ psi ■ MPa
Pressão máxima de processo	Corresponde ao valor mais alto da faixa de medição / valor da escala máxima da faixa de medição

Mais detalhes sobre: Faixa de medição	
Limite de sobrepressão conforme IEC 62828-2	O limite de sobrepressão é baseado na faixa de medição. Dependendo da conexão ao processo selecionada e da vedação, poderá haver restrições no limite de sobrepressão.
Faixas de medição ≤ 400 bar [≤ 5.000 psi]	3 vezes
Faixa de medição 600 bar [8.000 psi, 10.000 psi]	2 vezes
Faixa de medição 1.000 bar	1,5 vezes
Resistência contra vácuo	Sim

Conexão ao processo				
Padrão	Dimensão da rosca	Faixa de medição máx.	Limite de sobrepressão	Vedação
DIN EN ISO 1179-2 (antiga DIN 3852-E)	G ¼ A	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.400 psi]	<ul style="list-style-type: none"> ■ NBR ■ FPM/FKM
DIN EN ISO 9974-2 (antiga DIN 3852-E)	M14 x 1,5	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.400 psi]	
ISO 6149-2	M14 x 1,5	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.400 psi]	
JIS B2351-1	G ¼ B x 10, em forma de O com anel	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.400 psi]	
	G ¾ A, em forma de O com anel	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.400 psi]	
SAE J514 (Compatível com orifícios roscados SAE J1926)	7/16-20 UNF, O-ring BOSS	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.400 psi]	
	9/16-18 UNF-2A, O-ring BOSS	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.400 psi]	
	3/4-16 UNF-2A, O-ring BOSS	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.400 psi]	
	7/16-20 UNF-2A, cone de vedação 74°	800 bar [11.600 psi]	1.144 bar [16.500 psi]	
ANSI/ASME B1.20.1	½ NPT	400 bar [5.800 psi]	572 bar [8.200 psi]	
	¼ NPT	1.000 bar [14.500 psi]	1.430 bar [20.700 psi]	
KS	PT ¼	1.000 bar [14.500 psi]	1.430 bar [20.700 psi]	
	PT ¾	1.000 bar [14.500 psi]	1.430 bar [20.700 psi]	
ISO 7	R ¼	1.000 bar [14.500 psi]	1.430 bar [20.700 psi]	
	R ¾	1.000 bar [14.500 psi]	1.430 bar [20.700 psi]	
EN 837	G ½ B	400 bar [5.800 psi]	572 bar [8.200 psi]	
	G ¼ B	1.000 bar [14.500 psi]	1.430 bar [20.700 psi]	
	G ¾ B	1.000 bar [14.500 psi]	1.430 bar [20.700 psi]	

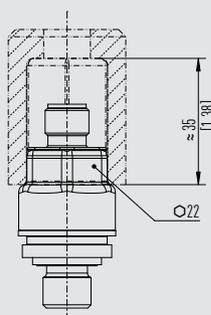
Os detalhes têm de ser testados separadamente na respectiva aplicação. Os valores especificados para o limite de sobrepressão servem somente como orientação aproximada. Os valores dependem da temperatura, da vedação usada, do torque selecionado, do tipo e material da rosca conjugada e das condições de operação existentes.

Mais detalhes sobre: Conexão ao processo	
Faixa de medição máx.	→ Veja "Conexão ao processo" na tabela acima
Limite de sobrepressão	→ Veja "Conexão ao processo" na tabela acima
Vedação	→ Veja "Conexão ao processo" na tabela acima
Diâmetro da entrada de pressão	Para aplicações que podem levar a picos de pressão, está disponível um restritor com uma entrada de pressão de 0,3 mm. <ul style="list-style-type: none"> ■ 2,5 mm ■ 0,3 mm com restritor montado

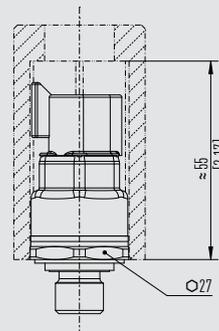
Mais detalhes sobre: Conexão ao processo

Adequação da chave

Hexágono (SW 22) integrado à caixa



Hexágono adicional (SW 27) acima da conexão ao processo



Possíveis restrições, vedação

Dependendo da escolha de vedação na conexão ao processo, pode haver restrições no limite de temperatura admissível.

NBR	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]
FPM/FKM	-20 ... +125 °C [-4 ... +257 °F]
Cobre	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Aço inoxidável	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]

→ Outras conexões ao processo e vedações sob consulta

→ Para mais informações sobre conexões ao processo, consulte a informação técnica IN 00.14.

Sinal de saída

Tipo de sinal

Corrente (2 fios)	4 ... 20 mA → Não disponível com saída de temperatura
Tensão (3 fios)	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 0 ... 5 V ■ DC 0 ... 10 V ■ DC 1 ... 5 V ■ DC 1 ... 10 V <ul style="list-style-type: none"> ■ DC 0,5 ... 4,5 V → Não disponível com saída de temperatura
Ratiométrico (3 fios)	DC 0,5 ... 4,5 V

Carga

Corrente (2 fios)	≤ (alimentação auxiliar -7,8 V) / 0,022 A
Tensão (3 fios)	≥ tensão de saída máx. / 1 mA
Ratiométrico (3 fios)	≥ 4,5 kΩ

Amortecimento de sinal

- Sem
- Faixa selecionável: 2 ... 150 ms

Limitação de sinal

A faixa do sinal de saída pode ser limitada. Para esse efeito, um limite de sinal mínimo e máximo são definidos na parte eletrônica do sensor. Se o sinal de saída atingir esses valores limite, o sensor emite um valor de sinal constante definido. Assim, durante a operação, as faixas indesejadas de sinais ou de pressão são filtradas.

- Sem
- Com

Função de diagnóstico

Erros permanentes na parte eletrônica do sensor e sobrepressões temporárias do sistema podem ser indicados por meio de sinais de saída constantes definidos. Um sinal de erro permanente indica um defeito do sensor, e não pode ser reiniciado. O sinal de erro temporário é reiniciado assim que a pressão do sistema retornar a um valor abaixo do limite de erro. Dessa forma, na aplicação, é possível realizar um diagnóstico eficiente do sistema.

- Sem
- Com

Sinal de saída		
Fonte de tensão	Pressão	Temperatura
Fonte de alimentação	Saída de corrente (2 fios), 4 ... 20 mA	DC 8 ... 36 V
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Saída de tensão (3 fios), DC 0 ... 5 V ■ Saída de tensão (3 fios), DC 0 ... 10 V ■ Saída de tensão (3 fios), DC 1 ... 5 V ■ Saída de tensão (3 fios), DC 1 ... 10 V ■ Saída de tensão (3 fios), DC 0,5 ... 4,5 V 	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 8 ... 36 V ■ DC 12 ... 36 V ■ DC 8 ... 36 V ■ DC 12 ... 36 V ■ DC 8 ... 36 V
	Sinal de saída ratiométrico (3 fios), DC 0,5 ... 4,5 V	DC 5 V ±10 %
	Alimentação auxiliar máxima com aprovação UL	DC 35 V
	Alimentação de corrente	Saída de corrente (2 fios)
	Saída de tensão (3 fios)	≤ 10 mA
	Sinal de saída ratiométrico (3 fios)	≤ 10 mA
Resistência à sobretensão	DC 48 V (DC 30 V com sinal de saída ratiométrica)	
Comportamento dinâmico	Pressão	Temperatura
Tempo de estabilização conforme IEC 62828-1	≤ 1 ms	≤ 10 min
Tempo de inicialização	< 200 ms	-

→ Outros sinais de saída sob consulta

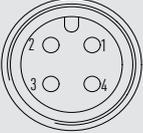
Conexão elétrica		
Tipo de conexão	Código IP ¹⁾	Faixa de temperatura permissível
MH-4		
Conector circular M12 x 1, código A, 4 pinos ²⁾	IP67 conforme IEC 60529	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Conector alemão DT04-2P, 2 pinos		
Conector alemão DT04-3P, 3 pinos		
Conector alemão DT04-4P, 4 pinos ²⁾		
Plugue Delphi Metri-Pack série 150, 3 pinos		
Saída de cabo, IP6K9K, 2 ou 3 fios	IP6K9K conforme ISO 20653	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Conectorue AMP Micro Quadlok System, código A, 3 pinos	IP67 conforme IEC 60529	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Conectorue AMP Superseal série 1,5, 3 pinos		
Conectorue AMP Seal 16, cone, código A, 3 pinos		
Conectorue AMP Econoseal J série Mark II, 3 pinos		
Conector VW, código I, 4 pinos, 2 fileiras ²⁾		
MH-4 (v)		
Conector circular M12 x 1, 4 pinos	IP67 conforme IEC 60529	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Conector alemão DT04-3P, 3 pinos		

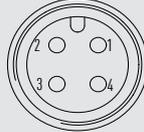
1) Os códigos IP declarados só se aplicam quando se utilizam conectores com o código IP adequado.

2) Utilizável para MH-4 com sinal de saída de temperatura adicional

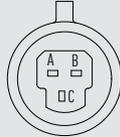
Mais detalhes sobre: Conexão elétrica	
Tipo de conexão	→ Veja "Conexão elétrica" na tabela acima
Pinagem	→ Veja "Pinagem" na tabela acima
Grau de proteção (código IP) conforme IEC 60529	→ Veja "Conexão elétrica" na tabela acima
Resistência a curto circuito	S+ vs. U-
Proteção contra polarização invertida	U+ vs. U-
Tensão de isolamento	DC 500 V (DC 850 V opcional)

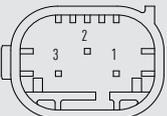
Pinagem

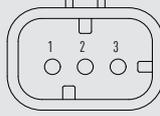
Conectorue circular M12 x 1, código A, 4 pinos			
		2-fios	3-fios
	U+	1	1
	U-	3	3
	S+	-	4

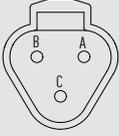
Conectorue circular M12 x 1, código A, 4 pinos			
		4-fios	
	U+	1	
	U-	3	
	P	4	
	T	2	

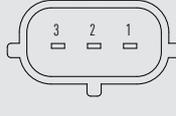
Saída de cabo, IP6K9K, 2 ou 3 fios			
		2-fios	3-fios
	U+	Vermelho (RD)	Vermelho (RD)
	U-	Preto (BK)	Preto (BK)
	S+	-	Branco (WH)

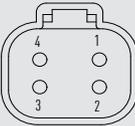
Plugue Delphi Metri-Pack série 150, 3 pinos			
		2-fios	3-fios
	U+	B	B
	U-	A	A
	S+	-	C

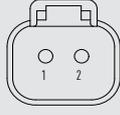
Conectorue AMP Micro Quadlok System, código A, 3 pinos			
		2-fios	3-fios
	U+	3	3
	U-	1	1
	S+	-	2

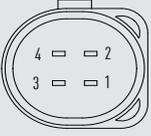
Conectorue AMP Seal 16, cone, código A, 3 pinos			
		2-fios	3-fios
	U+	3	3
	U-	1	1
	S+	-	2

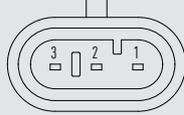
Conector alemão DT04-3P, 3 pinos			
		2-fios	3-fios
	U+	A	A
	U-	B	B
	S+	-	C

Conectorue AMP Econoseal J série Mark II, 3 pinos			
		2-fios	3-fios
	U+	1	1
	U-	3	3
	S+	-	2

Conector alemão DT04-4P, 4 pinos			
		2-fios	3-fios
	U+	2	2
	U-	1	1
	S+	-	4

Conector alemão DT04-2P, 2 pinos			
		2-fios	
	U+	1	
	U-	2	
	S+	-	

Conectorue VW, código I, 4 pinos, 2 fileiras			
		2-fios	3-fios
	U+	2	2
	U-	1	1
	S+	-	4

Conector AMP Superseal série 1.5, 3 pinos			
		2-fios	3-fios
	U+	3	3
	U-	1	1
	S+	-	2

Conector alemão DT04-4P, 4 pinos		
		4-fios
	U+	2
	U-	1
	P	4
	T	3

Legenda

U+	Terminal de alimentação positivo
U-	Terminal de alimentação negativo
S+	Saída analógica
P	Saída analógica, pressão
T	Saída analógica, temperatura

Conectorue VW, código I, 4 pinos, 2 fileiras		
		4-fios
	U+	2
	U-	1
	P	4
	T	3

Material	
Material (partes molhadas)	Aço inoxidável 304L, aço de grau PH
Material (em contato com o ambiente)	Aço inoxidável 304L, conexão elétrica em plástico altamente resistente e reforçado com fibra de vidro

Condições de operação	
Limite de temperatura do meio ¹⁾	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Valor de limite de temperatura ambiente ¹⁾	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Valor de limite de temperatura de armazenamento	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]
Umidade relativa conforme EN 60068-2-78	93% a 55 °C [131 °F]
Grau de poluição	2
Resistência contra vibração conforme IEC 60068-2-6	40g, 10 ... 2.000 Hz
Resistência permanente contra vibração conforme IEC 60068-2-6	10g, 10 ... 2.000 Hz
Resistência contra choques conforme IEC 60068-2-27	100g, 11 ms
Queda livre conforme IEC 60068-2-31	
Instrumento único	1 m [3,28 pés]
Embalagem múltipla	0,5 m [1,64 pés]
Grau de proteção (código IP) conforme IEC 60529	→ Veja "Conexão elétrica"
Vida útil	> 100 milhões de ciclos de carga
Compatibilidade eletromagnética	
ESD conforme ISO 10605	Descarga de contato de ±8 kV, descarga de ar de ±15 kV
Campo HF conforme ISO 11452-2	100 V/m
BCI conforme ISO 11452-4	200 mA
Puls 1 conforme ISO 7637-2 ²⁾	Nível III
Puls 2a conforme ISO 7637-2 ²⁾	Nível III
Puls 2b conforme ISO 7637-2 ²⁾	Nível III
Puls 3a conforme ISO 7637-2 ²⁾	Nível III
Puls 3b conforme ISO 7637-2 ²⁾	Nível III
Pulsos de transiente rápido conforme ISO 7637-3	Nível IV
Radiação conforme CISPR 25	30 ... 1.000 MHz

1) Dependendo da escolha da vedação na conexão ao processo, da conexão elétrica e da aprovação UL, pode haver restrições quanto às temperaturas ambiente e do meio.
→ Para restrições, veja "Conexão ao processo" e "Conexão elétrica".

2) Não é válido para sinal de saída ratiométrico

Embalagem e identificação do instrumento	
Embalagem	Embalagem múltipla (até 25 peças)
Etiqueta de instrumento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etiqueta do produto WIKA, gravada a laser ■ Etiqueta do produto customizada sob consulta

Aprovações

Logo	Descrição	Região
	Declaração de conformidade UE	União Europeia
	Diretiva EMC EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade (ambientes industriais)	
	Diretriz para equipamentos sob pressão	
	Diretiva RoHS	
	UKCA	Reino Unido
	Regulamentos sobre compatibilidade eletromagnética	
	Regulamentos (de segurança) para equipamentos de pressão	
	Regulamentos sobre a restrição de substâncias perigosas (RoHS)	

Aprovações opcionais

Logo	Descrição	Região
	UL	EUA e Canadá
	Aprovação de componente	
	EAC	Comunidade Econômica da Eurásia
	Diretiva EMC	

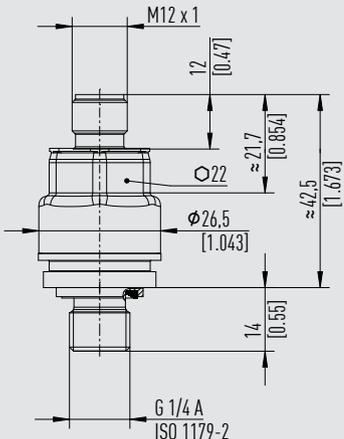
Informações do fabricante e certificados

Logo	Descrição
-	Diretiva Chinesa RoHS
MTTF	> 100 anos

→ Aprovações e certificados, veja o site

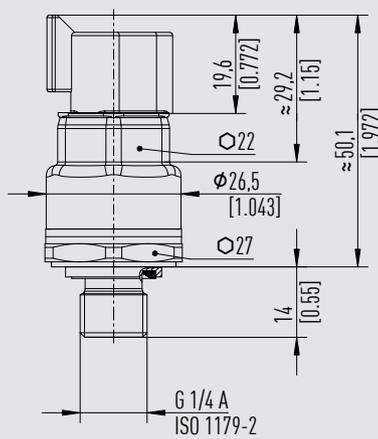
Dimensões em mm [pol]

Conector circular M12 x 1, código A, 4 pinos



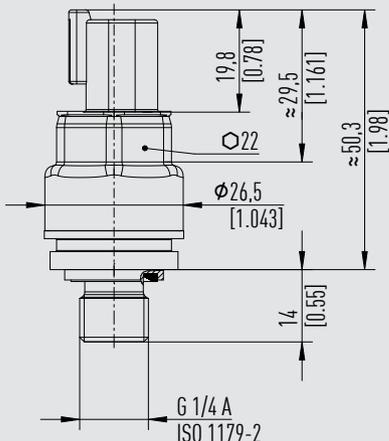
Peso: aproximadamente 80 g [0,18 lbs]

Conector alemão DT04-3P, 3 pinos



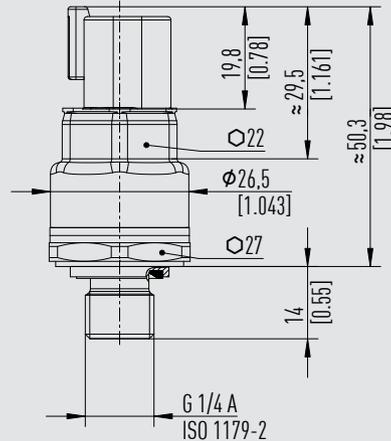
Peso: aproximadamente 80 g [0,18 lbs]

Conector alemão DT04-2P, 2 pinos



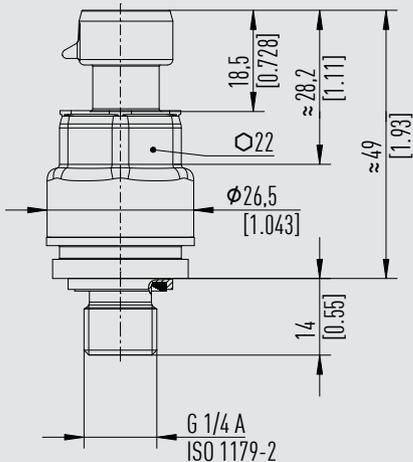
Peso: aproximadamente 80 g [0,18 lbs]

Conector alemão DT04-4P, 4 pinos



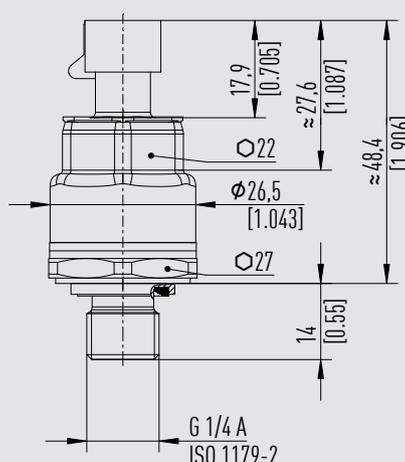
Peso: aproximadamente 80 g [0,18 lbs]

Plugue Delphi Metri-Pack série 150, 3 pinos



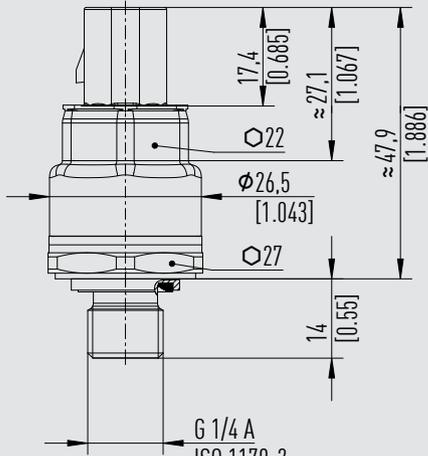
Peso: aproximadamente 80 g [0,18 lbs]

Conector AMP Superseal série 1.5, 3 pinos



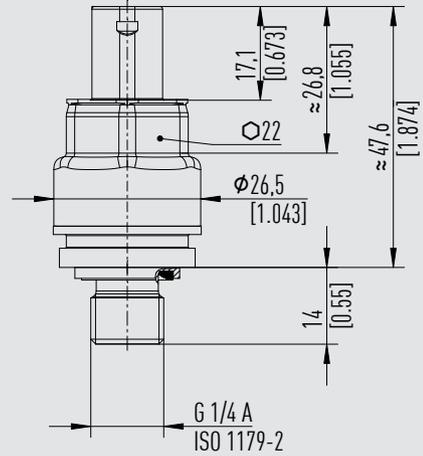
Peso: aproximadamente 80 g [0,18 lbs]

Conectorue AMP Seal 16, cone, código A, 3 pinos



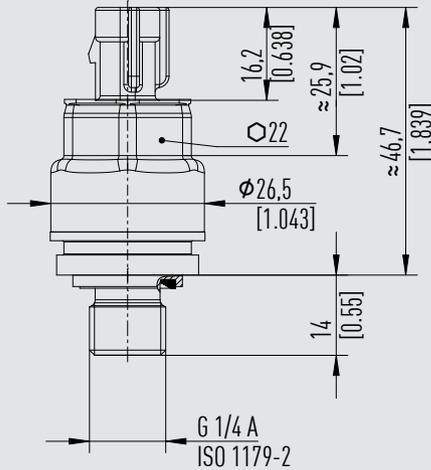
Peso: aproximadamente 80 g [0,18 lbs]

Conectorue AMP Micro Quadlok System, código A, 3 pinos



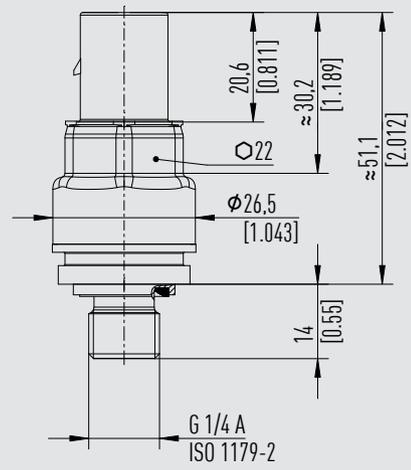
Peso: aproximadamente 80 g [0,18 lbs]

Conectorue AMP Econoseal J série Mark II, 3 pinos



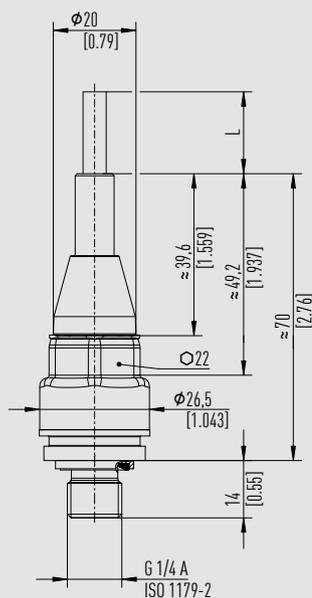
Peso: aproximadamente 80 g [0,18 lbs]

Conectorue VW, código I, 4 pinos, 2 fileiras



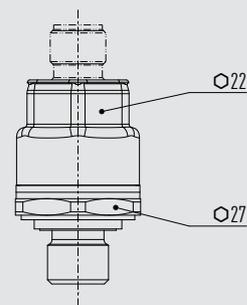
Peso: aproximadamente 80 g [0,18 lbs]

Saída de cabo, IP6K9K, 2 ou 3 fios



Peso: aproximadamente 80 g [0,18 lbs]

Hexágono adicional na conexão ao processo (SW 27)



Informações para cotações

Modelo / Faixa de medição / Sinal de saída / Conexão ao processo / Vedação / Conexão elétrica

© 08/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos reservados.
Especificações e dimensões apresentadas neste folheto representam a condição de engenharia no período da publicação.
Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.
Em caso de uma interpretação diferente da folha de dados em inglês, os termos em inglês devem prevalecer.



WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda
Av. Ursula Wiegand, 03
18560-000 Iperó - SP/Brasil
Tel. +55 15 3459-9700
vendas@wika.com.br
www.wika.br