

Sensor de pressão OEM

Para hidráulica móvel, modelo MH-3

Para aplicações de hidráulica móvel com hidrogênio, modelo MH-3-HY

WIKA folha de dados PE 81.59



Para outras aprovações,
veja a página 7

Aplicações

- Monitoramento de carga
- Limitação de momento de carga
- Controle de cilindros hidráulicos
- Monitoramento da pressão do hidrogênio (modelo MH-3-HY)

Características especiais

- Para condições de operação extremas
- Design compacto e robusto
- Função de diagnóstico
- Limitação de sinal
- Possibilidade de customizações e adaptações de acordo com cliente

Descrição

Durável e robusto

Resistência ao choque e vibração, resistência à picos de pressão (sistema CDS) e proteção de até IP 69K tornam o transmissor de pressão modelo MH-3 especialmente qualificado para condições severas de operação em máquinas móveis de trabalho. Mesmo choques extremos de temperatura não afetam seu desempenho.

Para a caixa é usado um plástico (PBT) reforçado com fibra de vidro altamente resistente. Este material é amplamente utilizado na indústria automotiva.

Uma blindagem metálica no instrumento providencia características excelentes de compatibilidade eletromagnética conforme EN 61326, assim garantido operação confiável, mesmo sob exposições altas de até 100 V/m.

O elemento de medição tipo thin-film hermeticamente soldado garante vedação contra vazamento a longo prazo,



Sensor de pressão OEM modelo MH-3

sem a necessidade de materiais de vedação adicionais. Especialmente para aplicações com ciclos de cargas muito dinâmicos, o elemento de medição tipo thin-film apresenta estabilidade a ciclos de carga e a longo prazo.

Fabricação com tecnologia de ponta

Nosso conceito de fabricação é projetado de forma ideal para a produção de requisitos OEM. Também são possíveis adaptações customizadas.

Função de diagnóstico

Sendo um instrumento de medição de última geração, o MH-3 possui a função de diagnóstico. Através do sinal de saída, condições de falhas podem ser detectadas e avaliadas através de software. Desta forma, é possível diferenciar entre falhas permanentes e temporárias.

Para aplicações de hidrogênio

O modelo MH-3-HY foi projetado para aplicações de hidrogênio e possui a respectiva aprovação conforme EC79/2009.

Especificações

| Especificações de exatidão | | |
|--|---|--|
| Não-linearidade conforme IEC 61298-2 | | |
| Faixas de medição ≥ 40 bar [≥ 500 psi] | $\leq \pm 0,25$ % do span | |
| Faixas de medição < 40 bar [< 500 psi] | $\leq \pm 0,4$ % da faixa de medição | |
| Exatidão | → Veja "Erro de medição máx. conforme IEC 61298-2" | |
| Erro de medição máx. conforme IEC 61298-2 | | |
| Faixas de medição ≥ 40 bar [≥ 500 psi] | $\leq \pm 1$ % da faixa de medição | |
| Faixas de medição < 40 bar [< 500 psi] | $\leq \pm 2$ % da faixa de medição | |
| Coefficiente de temperatura do meio a -40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F] | | |
| Zero | Faixas de medição ≥ 40 bar [≥ 500 psi] | $\leq \pm 0,15$ % da faixa de medição/10 K |
| | Faixas de medição < 40 bar [< 500 psi] | Sob consulta |
| Faixa de medição | $\leq \pm 0,08$ % da faixa de medição/10 K | |
| Estabilidade ao longo prazo conforme DIN 16086 | | |
| Modelo MH-3 | Faixas de medição ≥ 40 bar [≥ 500 psi] | $\leq \pm 0,2$ % da faixa de medição/ano |
| | Faixas de medição < 40 bar [< 500 psi] | $\leq \pm 0,3$ % da faixa de medição/ano |
| Modelo MH-3-HY ¹⁾ | Faixa de temperatura do meio -40 ... +30 °C [-40 ... +86 °F] | $\leq \pm 1$ % do span/ano (típico) |
| | | $\leq \pm 3$ % do span/ano (máximo) |
| Condições de referência | Conforme IEC 61298-1 | |

1) É explicitamente recomendado que o usuário teste a versão selecionada do produto quanto à adequação nas aplicações escolhidas, com as condições ambientais especificadas.

Faixas de medição, pressão relativa

| bar | Modelo MH-3 | Modelo MH-3-HY |
|-----------|-------------|-----------------|
| 0 ... 6 | x | - |
| 0 ... 10 | x | - |
| 0 ... 16 | x | - |
| 0 ... 20 | - | x |
| 0 ... 25 | x | x |
| 0 ... 40 | x | x |
| 0 ... 60 | x | x |
| 0 ... 100 | x | x |
| 0 ... 160 | x | x |
| 0 ... 250 | x | x |
| 0 ... 400 | x | x |
| 0 ... 600 | x | x ¹⁾ |

| psi | Modelo MH-3 | Modelo MH-3-HY |
|-------------|-------------|-----------------|
| 0 ... 100 | x | - |
| 0 ... 160 | x | - |
| 0 ... 200 | x | - |
| 0 ... 300 | x | x |
| 0 ... 500 | x | x |
| 0 ... 1.000 | x | x |
| 0 ... 1.500 | x | x |
| 0 ... 2.000 | x | x |
| 0 ... 3.000 | x | x |
| 0 ... 5.000 | x | x |
| 0 ... 8.000 | x | x ¹⁾ |

1) Teste de vazamento com hélio para 400 bar [5.800 psi]

1) Teste de vazamento com hélio para 400 bar [5.800 psi]

Outras faixas de medição sob consulta.

| Mais detalhes sobre: Faixa de medição | |
|---------------------------------------|---|
| Unidades | <ul style="list-style-type: none"> ■ bar ■ psi ■ MPa (1 bar = 0,1 MPa) |
| Pressão máx. de operação | Corresponde ao valor mais alto da faixa de medição / valor da escala máxima da faixa de medição |
| Limite de sobrepressão | 2 vezes (desvio para faixas de medição psi individuais do modelo MH-3-HY) 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. |
| Resistência contra vácuo | Sim |

| Conexão ao processo | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------|----------------|---|
| Padrão | Dimensão da rosca | Faixa de medição máx. ¹⁾ | Limite de sobrepressão | Modelo MH-3 | Modelo MH-3-HY | Vedação (modelo MH-3) |
| EN 837 | G ¼ B | 600 bar [8.000 psi] | 1.480 bar [21.466 psi] | x | x | <ul style="list-style-type: none"> ■ Cobre ■ Aço inoxidável |
| DIN EN ISO 1179-2 (antiga DIN 3852-E) | G ¼ A | 600 bar [8.000 psi] | 858 bar [12.444 psi] | x | - | <ul style="list-style-type: none"> ■ NBR ■ FPM/FKM |
| DIN EN ISO 9974-2 (antiga DIN 3852-E) | M14 x 1,5 | 600 bar [8.000 psi] | 858 bar [12.444 psi] | x | - | |
| ISO 6149-2 | M14 x 1,5 | 600 bar [8.000 psi] | 858 bar [12.444 psi] | x | - | - |
| SAE J514 Fig.34B | 7/16-20 UNF-2A | 600 bar [8.000 psi] | 1.144 bar [16.592 psi] | x | x | - |
| ANSI/ASME B1.20.1 | ¼ NPT | 600 bar [8.000 psi] | 1.480 bar [21.466 psi] | x | x | - |

1) Os detalhes têm de ser testados separadamente na respectiva aplicação. Os valores especificados para a pressão nominal máx. 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.

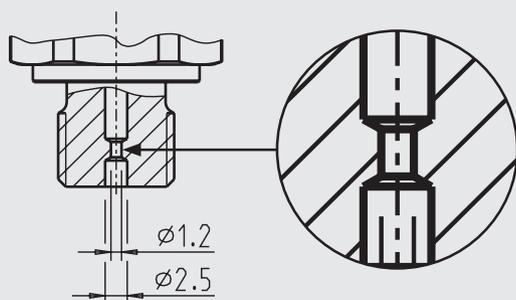
| Mais detalhes sobre: Conexão ao processo | |
|--|--|
| Faixa de medição máx. | → Veja a tabela "Conexão ao processo" acima |
| Limite de sobrepressão | → Veja a tabela "Conexão ao processo" acima |
| Diâmetro da entrada de pressão | → Veja "Sistema CDS" |
| Possíveis restrições | Dependendo da escolha de vedação na conexão ao processo, pode haver restrições na faixa de temperatura permitida |
| Cobre | -40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F] |
| Aço inoxidável | -40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F] |
| NBR | -30 ... 100 °C [-22 ... +212 °F] |
| FPM/FKM | -40 ... +125 °C [-40 ... 257 °F] |

Sistema CDS (sistema de cavitação/amortecimento)

Todas as conexões ao processo estão disponíveis com sistema CDS.

O diâmetro da abertura de pressão é reduzido para compensar os picos de pressão e a cavitação.

Ilustração do sistema CDS



| Sinal de saída | | |
|---|---|---|
| Tipo de sinal | | |
| Modelo MH-3 | Corrente (2 fios) | 4 ... 20 mA |
| | Tensão (3 fios) | ■ DC 0 ... 10 V ■ DC 1 ... 5 V ■ DC 1 ... 6 V |
| | Ratiométrico (3 fios) | DC 0,5 ... 4,5 V |
| | Outros sinais de saída sob consulta. | |
| Modelo MH-3-HY | Corrente (2 fios) | 4 ... 20 mA |
| | Ratiométrico (3 fios) | DC 0,5 ... 4,5 V |
| Carga | | |
| Sinal de saída 4 ... 20 mA | \leq (alimentação auxiliar 10 V)/0,02 A | |
| Sinal de saída DC 0 ... 10 V | $> 5 \text{ k}\Omega$ | |
| Sinal de saída DC 1 ... 5 V | $> 2,5 \text{ k}\Omega$ | |
| Sinal de saída DC 1 ... 6 V | $> 5 \text{ k}\Omega$ | |
| Sinal de saída DC 0,5 ... 4,5 V, ratiométrico | $> 4,5 \text{ k}\Omega$ | |
| Limitação de sinal | Sim | |
| Função de diagnóstico | Sim | |
| Fonte de tensão | | |
| Fonte de alimentação | Sinal de saída 4 ... 20 mA | DC 10 ... 36 V |
| | Sinal de saída DC 0 ... 10 V | DC 14 ... 36 V |
| | Sinal de saída DC 1 ... 5 V | DC 8 ... 36 V |
| | Sinal de saída DC 1 ... 6 V | DC 9 ... 36 V |
| | Sinal de saída DC 0,5 ... 4,5 V, ratiométrico | DC 4,5 ... 5,5 V |
| Alimentação de corrente | Sinal de saída 4 ... 20 mA | $< 30 \text{ mA}$ |
| | Sinal de saída DC 0 ... 10 V | $< 10 \text{ mA}$ |
| | Sinal de saída DC 1 ... 5 V | $< 10 \text{ mA}$ |
| | Sinal de saída DC 1 ... 6 V | $< 10 \text{ mA}$ |
| | Sinal de saída DC 0,5 ... 4,5 V, ratiométrico | $< 10 \text{ mA}$ |
| Comportamento dinâmico | | |
| Tempo de estabilização conforme IEC 61298-2 | $\leq 2 \text{ ms}$ | |

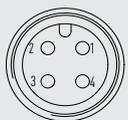
Outros sinais de saída sob consulta.

| Conexão elétrica | | | | |
|---|-------------------------|---|------------------|--|
| Tipo de conexão | Código IP ¹⁾ | Seção transversal | Diâmetro do cabo | Comprimento do cabo |
| Modelo MH-3 | | | | |
| Deutsch DT04-3P, 3 pinos | IP67 | - | - | - |
| Plugue Delphi Metri-Pack série 150, 3 pinos | IP67 | - | - | - |
| Conector circular M12 x 1, 4 pinos | IP67 | - | - | - |
| Conectorue AMP Superseal série 1,5, 3 pinos | IP67 | - | - | - |
| Saída a cabo, 2 pinos | IP69K | 0,75 mm ² (com terminais tipo união) | 6,6 mm [2,6 pol] | <ul style="list-style-type: none"> ■ 0,5 m [1,46 pés] ■ 2 m [6,56] ■ 5 m [16,4] |
| Saída a cabo, 3 pinos | IP69K | 0,75 mm ² (com terminais tipo união) | 6,6 mm [2,6 pol] | <ul style="list-style-type: none"> ■ 0,5 m [1,46 pés] ■ 2 m [6,56] ■ 5 m [16,4] |
| Modelo MH-3-HY | | | | |
| Plugue Delphi Metri-Pack série 150, 3 pinos | IP67 | - | - | - |
| Conectorue AMP Superseal série 1,5, 3 pinos | IP67 | - | - | - |

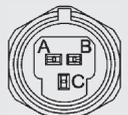
1) Os códigos IP declarados só se aplicam quando se utilizam conectores com o código IP adequado.

| Mais detalhes sobre: Conexão elétrica | |
|--|---|
| Tipo de conexão | → Veja a tabela “Conexão elétrica” acima |
| Seção transversal | → Veja a tabela “Conexão elétrica” acima |
| Diâmetro do cabo | → Veja a tabela “Conexão elétrica” acima |
| Pinagem | → Veja a pinagem na página 6 |
| Grau de proteção (código IP) conforme IEC 60529 | → Veja a tabela “Conexão elétrica” acima |
| Resistência a curto circuito | S+ vs. U- |
| Proteção contra polarização invertida | U+ vs. U- (não possui proteção contra polarização invertida com sinal de saída ratiométrico) |
| Tensão de isolamento | DC 500 V |

Pinagem

| Conector circular M12 x 1 (4 pinos) | | | |
|---|----|--------|--------|
| | | 2-fios | 3-fios |
|  | U+ | 1 | 1 |
| | U- | 3 | 3 |
| | S+ | - | 4 |

| AMP Superseal 1,5 (3 pinos) | | | |
|---|----|--------|--------|
| | | 2-fios | 3-fios |
|  | U+ | 3 | 3 |
| | U- | 1 | 1 |
| | S+ | - | 2 |

| Metri-Pack series 150 (3 pinos) | | | |
|---|----|--------|--------|
| | | 2-fios | 3-fios |
|  | U+ | B | B |
| | U- | A | A |
| | S+ | - | C |

| Deutsch DT04-3P (3 pinos) | | | |
|---|----|--------|--------|
| | | 2-fios | 3-fios |
|  | U+ | A | A |
| | U- | B | B |
| | S+ | - | C |

| Saída cabo | | | |
|---|----|--------|--------|
| | | 2-fios | 3-fios |
|  | U+ | Marrom | Marrom |
| | U- | Verde | Verde |
| | S+ | - | Branco |

Legenda

- U+ Terminal de alimentação positivo
- U- Terminal de alimentação negativo
- S+ Saída analógica

| Material | |
|---|---|
| Material (partes molhadas) | |
| Modelo MH-3 | Aço inoxidável |
| Modelo MH-3-HY | Aço inoxidável, 2.4711 |
| Material (em contato com o ambiente) | Plástico reforçado com fibra de vidro (PBT) |

| Condições de operação | | |
|--|--|---------------------------------|
| Faixa de temperatura permitida | Dependendo do modelo selecionado, os seguintes valores se aplicam: | |
| | Modelo MH-3 | Modelo MH-3-HY |
| Limite de temperatura do meio | -40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F] | -40 ... 85 °C [-40 ... +185 °F] |
| Valor de limite de temperatura ambiente | -40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F] | -40 ... 85 °C [-40 ... +185 °F] |
| Valor de limite de temperatura de armazenamento | -40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F] | -40 ... 85 °C [-40 ... +185 °F] |

| Mais detalhes sobre: Condições de operação | |
|---|-------|
| Resistência contra vibração conforme IEC 60068-2-6 | 20 g |
| Resistência contra choques conforme IEC 60068-2-27 | 500 g |

Aprovações

| Logo | Descrição | País | Modelo MH-3 | Modelo MH-3-HY |
|---|---|---------------------------------|-------------|----------------|
|  | Declaração de conformidade UE | União Europeia | x | x |
| | Diretiva EMC, EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade (aplicações industriais) | | | |
| | Diretriz para equipamentos sob pressão | | | |
| | Diretiva RoHS | | | |
|  | EAC Diretiva EMC | Comunidade Econômica da Eurásia | x | - |
| - | MTSCHS Comissionamento | Cazaquistão | x | - |
|  | MazInMetr Metrologia, tecnologia de medição | Cazaquistão | x | - |
| - | EC79/2009 Aprovação de tipo para veículos alimentados a hidrogênio | União Europeia | - | x |

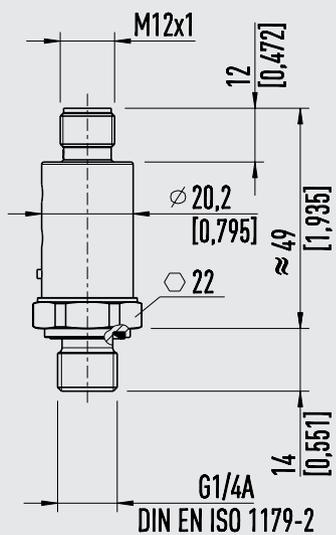
Informações do fabricante

| Logo | Descrição |
|-------------|-----------------------|
| - | Diretiva Chinesa RoHS |
| MTTF | > 100 anos |

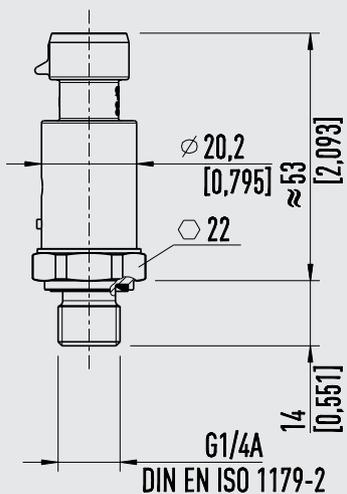
→ Para saber sobre aprovações e certificados, veja o site.

Dimensões em mm [polegadas]

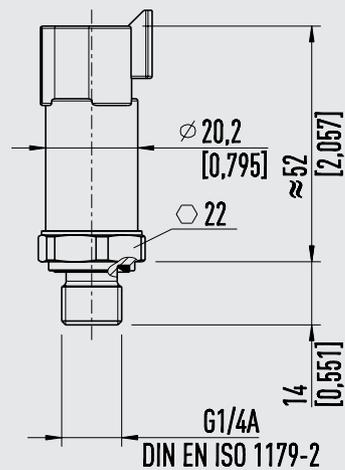
Com conector circular M12 x 1



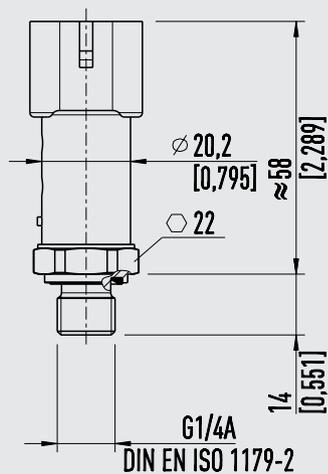
Com Metri-Pack series 150



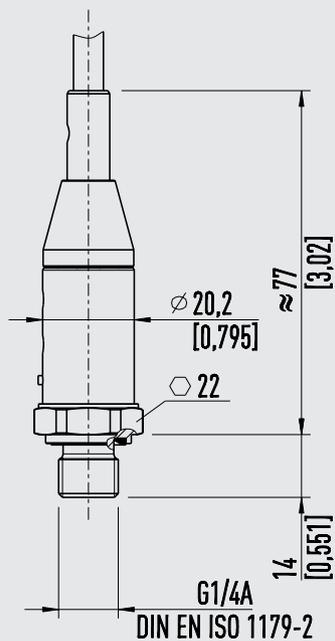
Com Deutsch DT04-3P



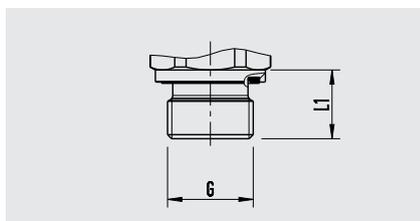
Com AMP Superseal 1,5



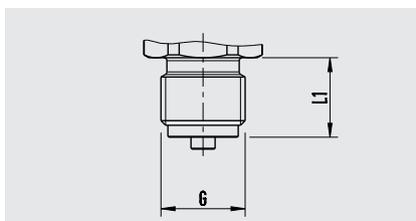
Com saída cabo



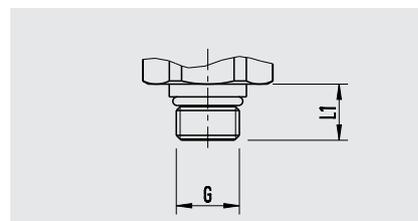
Conexões ao processo



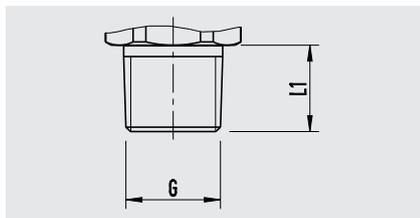
| G | L1 |
|-----------------------------|-----------|
| G ¼ A DIN EN ISO 1179-2 | 14 [0,55] |
| M14 x 1,5 DIN EN ISO 9974-2 | 14 [0,55] |



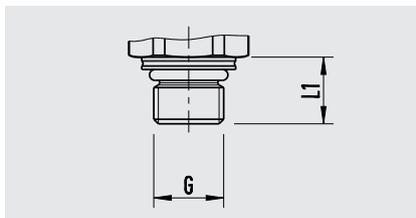
| G | L1 |
|--------------|-----------|
| G ¼ B EN 837 | 13 [0,51] |



| G | L1 |
|--------------------------------|--------------|
| 7/16-20 UNF BOSS SAE J514 E | 12,06 [0,48] |



| G | L1 |
|-------------------------|-----------|
| ¼ NPT ANSI/ASME B1.20.1 | 13 [0,51] |



| G | L1 |
|----------------------|-------------|
| M14 x 1,5 ISO 6149-2 | 13,5 [0,53] |

→ Para informações sobre roscas cônicas e solda ao processo, veja informação técnica IN 00.14 no site www.wika.com.br.

Informações para cotações

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

© 09/2015 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.

