

Manômetro modelo 5, DN 100 e DN 160 conforme ATEX

PT



Exemplo: Modelo 532.53.100 conforme ATEX



Part of your business

© 2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Todos os direitos reservados  
WIKAR<sup>®</sup> é uma marca registrada em vários países.

Antes de iniciar o trabalho, leia as instruções de operação!  
Guardar para uso posterior!

# Índice

<b>1. Informações gerais</b>	<b>4</b>
<b>2. Segurança</b>	<b>5</b>
<b>3. Especificações</b>	<b>9</b>
<b>4. Características e funcionamento</b>	<b>10</b>
<b>5. Transporte, embalagem e armazenamento</b>	<b>10</b>
<b>6. Comissionamento, operação</b>	<b>11</b>
<b>7. Manutenção e limpeza</b>	<b>13</b>
<b>8. Desmontagem e descarte</b>	<b>14</b>
<b>Apêndice: Declaração de conformidade UE</b>	<b>15</b>

Declarações de conformidade podem ser encontradas no site [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br).

### 1. Informações gerais

EN

- O instrumento descrito nas instruções de operação foi fabricado com o uso de tecnologia de ponta. Todos os componentes foram sujeitos ao mais rigoroso controle de qualidade e ambiental durante sua produção. Nosso sistema de gestão da qualidade é certificado pelas normas ISO 9001 e ISO 14001
- Este manual de instruções contém informações importantes relativas à utilização do instrumento. O cumprimento de todas as instruções de segurança e de trabalho é condição essencial para garantir um trabalho seguro.
- Observe atentamente as normas de prevenção de acidentes e os regulamentos gerais de segurança apropriados para a faixa de uso deste equipamento.
- As instruções de operação fazem parte do instrumento e devem ser mantidas nas suas imediações, estando facilmente acessível aos técnicos responsáveis.
- Profissionais especializados tem de ter lido cuidadosamente e compreendido as instruções antes de dar início a qualquer trabalho.
- A responsabilidade do fabricante anula-se no caso de algum dano causado pelo uso do produto que não seja aquele pretendido, pelo descumprimento das instruções de uso, pelo manuseio por profissionais sem especialização suficiente para operá-lo ou por modificações não autorizadas pelo fabricante.
- Os termos e condições gerais contidos na documentação de venda devem ser considerados.
- Sujeito a alterações técnicas.
- Para mais informações:
  - Página da Internet: [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br)
  - Folha de dados aplicáveis: PM 05.02

### Explicação de símbolos



#### **AVISO!**

... indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em lesão grave ou até a morte.



#### **Informação**

... aponta dicas úteis, recomendações e informações para utilização eficiente e sem problemas.



#### **AVISO!**

... indica uma situação potencialmente perigosa em uma área de risco e que resultar em ferimentos graves ou morte caso não seja evitada.

## 2. Segurança



### **AVISO!**

Antes de proceder à instalação, colocação em funcionamento e operação, certifique-se de que foi selecionado o instrumento adequado em termos de faixa de medição, modelo e condições de medição específicas.

Verifique a compatibilidade do meio com os materiais sujeitos à pressão,!

Para garantir a precisão da medição e a estabilidade a longo prazo especificadas, os limites de carregamento correspondentes devem ser observados.

A não observação pode resultar em sérios ferimentos e/ou danos ao equipamento.



Mais instruções de segurança podem ser encontradas nos capítulos individuais destas instruções de operação.

### **2.1 Uso previsto**

Esses instrumentos são utilizados para medir a pressão absoluta em aplicações industriais em áreas perigosas.

Eles são particularmente utilizados para monitoramento de bombas a vácuo, controle de máquinas a vácuo, monitoramento de pressões de condensação e determinação de pressão de vapor em líquidos.

O instrumento foi concebido e produzido exclusivamente para ser utilizado para finalidade aqui descrita.

O fabricante não responsabiliza por qualquer reclamação baseada no uso contrário ao pretendido.

### **2.2 Qualificação do pessoal**



### **AVISO!**

#### **Risco de danos se a qualificação for insuficiente!**

Utilização inadequada pode resultar em ferimentos ao pessoal e danos ao equipamento.

As atividades descritas nesta instrução de operação somente podem ser executadas por pessoal qualificado e que possuam as qualificações necessárias descritas abaixo.

### Pessoal qualificado

EN

Profissional qualificado é entendido como pessoa que, com base em sua formação técnica, conhecimento da tecnologia de controle e medição e na sua experiência e conhecimento das normas atuais, das diretivas e dos regulamentos especificados de cada país, é capaz de realizar o trabalho descrito e reconhecer riscos potenciais de forma independente.

### 2.3 Instruções de segurança para manômetros conforme ATEX



#### AVISO!

O não cumprimento desta instrução de operação e de seu conteúdo pode resultar na perda da proteção à prova de explosão.



#### AVISO!

É imprescindível que as condições de aplicação e requisitos de segurança do certificado de conformidade tipo EC sejam seguidos.

- ▶ Os instrumentos devem ser aterrados via conexão ao processo.

### Temperatura ambiente permitível

-20 ... +60 °C

-40 ... +60 °C (opcional, apenas com enchimento de silicone)

**Atenção!** Com substâncias gasosas, a temperatura pode aumentar devido ao aquecimento por compressão. Nesses casos, poderá ser necessário diminuir a taxa de mudança da pressão ou reduzir a temperatura admissível do fluido de temperatura.

### Temperatura permitível de meio

-20 ... +100 °C

-40 ... +200 °C (opcional, apenas para manômetros sem enchimento)

A temperatura média permitida não depende apenas do modelo do instrumento, mas também da temperatura de ignição dos gases ao redor, vapores ou poeira. Ambos os aspectos tem de ser levados em conta.

### Temperatura máxima da superfície

A temperatura da superfície dos instrumento dependem principalmente da temperatura média da aplicação. Para determinar a temperatura máxima da superfície, além da temperatura média, outras influências, como temperatura do ambiente e, se aplicável, irradiação solar, também devem ser levadas em conta.

### Atmosfera do gás potencialmente explosiva

Classe de temperatura requerida (temperatura de ignição do gás ou vapor)	Temperatura média máxima admissível (no sistema de medição)	
	manômetros sem enchimento	manômetros com enchimento de líquido
T6 (T > 85 °C)	+65 °C	+65 °C
T5 (T > 100 °C)	+80 °C	+80 °C
T4 (T > 135 °C)	+105 °C	+100 °C
T3 (T > 200 °C)	+160 °C	+100 °C
T2 (T > 300 °C)	+200 °C	+100 °C
T1 (T > 450 °C)	+200 °C	+100 °C

### Atmosfera Ex (poeira)

Para poeiras, o procedimento especificado na ISO/IEC 80079-20-2 para a determinação de ignição de temperatura, tem que ser aplicado. A temperatura ignição é determinada separadamente por nuvens de poeira e camadas de poeira, respectivamente. Para camadas de poeira, a temperatura de ignição depende da espessura da camada de poeira conforme IEC/EN 60079-14.

Temperatura de ignição da poeira	Temperatura média máxima admissível (no sistema de pressão)
Nuvem de poeira: $T_{\text{nuvem}}$	$< 2/3 T_{\text{nuvem}}$
Camada de poeira: $T_{\text{camada}}$	$< T_{\text{camada}} - 75 \text{ K} - (\text{Redução dependo da espessura da camada})$

A temperatura média máxima permitida não deve exceder o menor valor determinado, mesmo em caso de mal funcionamento.

### Atmosfera explosiva consistente de misturas híbridas

Os instrumentos não devem ser usados em áreas onde pode ocorrer uma atmosfera consistente de mistura híbridas explosivas (poeiras misturadas com gases).

## 2.4 Riscos especiais



#### AVISO!

Algumas substâncias perigosas como oxigênio, acetileno, gases ou líquidos inflamáveis ou tóxicos, assim como instalações refrigeradas, compressores, etc., devem ser respeitados os códigos específicos e regulamentos existentes aplicáveis, além de todos os regulamentos padrões.

Para informações adicionais importantes sobre instruções de segurança, veja o

capítulo “2.3 Instruções de segurança para manômetros conforme ATEX”.

EN



### AVISO!

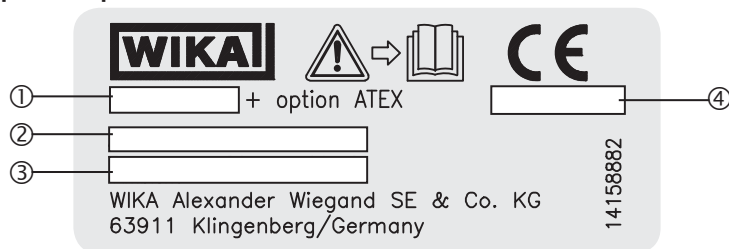
Eventuais resíduos em instrumentos desmontados podem resultar em risco para as pessoas, ao meio ambiente e ao equipamento. Tome as medidas de precaução necessárias para evitar isso.

## 2.5 Identificação com as marcações de segurança

### Mostrador

- Marcação ATEX:  
II 2 G c IIC TX X  
II 2 D c TX X
- Número de série

### Etiqueta do produto



- ① Modelo
- ② Código do item
- ③ Temperatura ambiente permissível
- ④ Data de fabricação (ano-mês)



Antes da montagem e comissionamento do instrumento, leia as instruções de operação!



O instrumento com essa marca é um manômetro seguro com uma parede defletora sólida (frente sólida) conforme EN 837.



### 2.6 Condições especiais para uso seguro (condições X)

- Picos de pressão devem ser evitados a todo o custo. Abra lentamente as válvulas.
- O aumento de temperatura devido ao aquecimento por compressão deve absolutamente ser levado em conta. Nesses casos, poderá ser necessário diminuir a taxa de mudança da pressão ou reduzir a temperatura admissível do fluido de temperatura.
- O usuário final deve assegurar que o instrumento está conectado ao aterramento equipotencial da aplicação final por meio da conexão ao processo.
- Evitar o manuseio de substâncias que reagem perigosamente com os materiais usados no instrumento.
- Evite o manuseio de substâncias que são passíveis de combustão espontânea.

## 3. Especificações

### Pressão de trabalho

- Estática: final da escala  
Flutuante: 0,9 x final da escala

### Proteção contra sobrepressão

Mínimo 1 bar pressão absoluta (pressão atmosférica),  
adicionalmente 10 x valor final da escala, máx. 25 bar pressão absoluta

### Efeito de temperatura

Quando a temperatura do sistema de medição se desvia da temperatura de referência (+20 °C):  
máx.  $\pm 0,8 \%$ /10 K do valor do final da escala

### Grau de proteção da caixa <sup>1)</sup> (conforme IEC/EN 60529)

IP54 (com enchimento líquido IP65)

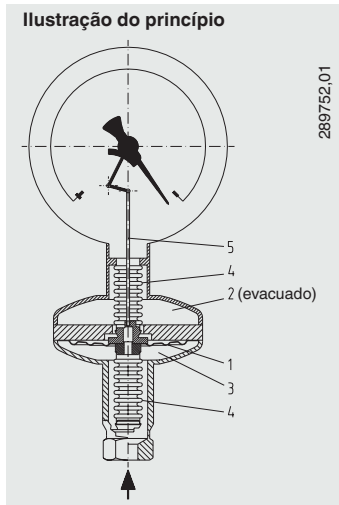
Veja a folha de dados da WIKA PM 05.02 e a documentação do pedido para mais informações.

1) Para uso geral não é necessário ATEX

## 4. Projeto e funcionamento

### Descrição

- Diâmetro nominal 100 e 160 mm
- Os instrumentos medem a pressão por meio de diafragma. O ponto de referência é a pressão absoluta "zero".
- Adicionalmente, componentes anexos dos modelos 53X.30.1X0 e 53X.36.1X0 também preenchem os requisitos da EN 837-1, em relação a manômetros com padrão de segurança, com uma parede defletora sólida (código S3).
- O diafragma (1) separa a câmara do meio (3) e a câmara de pressão de referência (2) com zero de pressão absoluta
- O diferencial de pressão entre a câmara do meio (3) e a câmara de pressão de referência (2) flexionará o diafragma (1)
- Em caso de sobrecarga da sobrepressão o elemento de pressão será protegido por um reforço metálico
- A flexão é transferida das câmaras de pressão através de foles ou tubos ondulados (4), transmitida ao movimento através da ligação (5) e indicada.



### Escopo de fornecimento

Verifique o escopo do fornecimento com a nota fiscal de entrega.

## 5. Transporte, embalagem e armazenamento

### 5.1 Transporte

Verifique se o instrumento apresenta algum dano que possa ter sido provocado durante o transporte. Quaisquer danos evidentes têm de ser imediatamente reportados.

### 5.2 Embalagem

A embalagem só deve ser removida apenas antes da montagem.

Guarde a embalagem, uma vez que é ideal para servir de proteção durante o transporte (p. ex., mudança do local de instalação, envio para reparos).

### 5.3 Armazenamento

#### Temperatura de armazenagem permitida

-20 ... +60 °C

**Para evitar danos, os seguintes pontos para o armazenamento dos instrumentos devem ser observados:**

- Deixe os instrumentos na embalagem original
- Após qualquer remoção possível dos instrumentos de medição, por exemplo para teste, o instrumento deve ser novamente armazenado em sua embalagem original.

**Evite a exposição aos seguintes fatores:**

- Luz solar direta ou proximidade a objetos quentes
- Vibrações e choques mecânicos (quedas bruscas)
- Fuligem, vapor, pó, umidade e gases corrosivos
- Áreas classificadas, atmosferas inflamáveis



#### **AVISO!**

Se o instrumento for armazenado após a utilização, remova todos os resíduos do processo. Isto é particularmente importante se estas substâncias foram perigosas à saúde e ou meio ambiente, como por exemplo, substâncias cáusticas, tóxicas, cancerígenas ou radioativas entre outras.

## 6. Comissionamento, operação

### Conexão mecânica

Em conformidade com as normas técnicas gerais para manômetros (ou seja, EN 837-2 "Recomendações sobre seleção e instalação de Manômetros").

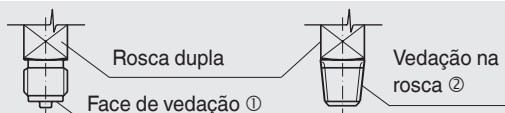
Os instrumentos devem ser aterrados via conexão ao processo.

É por isso que vedações condutoras elétricas devem ser usadas na conexão ao processo. Alternativa é tomar outras medições para aterramento. Para conectar o instrumento, a força necessária para a vedação não deve ser aplicada através da caixa, mas apenas através do canal para chave fresada previsto para esta finalidade e usando uma ferramenta adequada.



Instalação com chave de boca

Para roscas paralelas, use vedação plana, tipo lente, anel de vedação ou vedações de perfil WIKA na face de vedação ①. Com roscas cônicas (ex. rosca NPT), a vedação é feita nas roscas ② usando materiais adequados de selagem (EN 837-2).



O torque depende da vedação usada. Uma conexão tipo clamp ou porca de união deve ser usada para orientar o instrumento de medição. Quando um plug "blow-out" é acoplado em um instrumento, ele deve ser protegido para não ser bloqueado por detritos e poeira.

### Requisitos para o ponto de instalação

Se a linha do instrumento de medição não está adequadamente estável, um adaptador para montagem em superfície pode ser usado para fixação. Instrumentos com enchimento devem ser usados se vibrações não podem ser evitadas através de instalação adequada. Os instrumentos devem ser protegidos contra sujeira grossa e grandes flutuações no temperatura do ambiente.

### Instalação

- Posição nominal conforme EN 837-3 / 9.6.6 Figura 7: 90° (⊥)
- Conexão ao processo montagem inferior
- No caso das versões cheias de líquido, a válvula de ventilação no topo da caixa tem de ser aberta antes da colocação em funcionamento!
- Para aplicações externas, o local de instalação tem que ser adequado com a proteção especificada, para que o instrumento não seja exposto a condições climáticas não suportadas.
- Para evitar qualquer tipo de aquecimento adicional, os instrumentos não podem ser expostos a irradiação solar direta enquanto estão em funcionamento!
- Para garantir que a pressão seja ventilada seguramente no caso de falha no instrumento com plug "blow-out" ou "blow-out" traseiro, deve-se manter uma distância mínima de 20 mm de cada objeto.

### **Temperatura ambiente e operação permissíveis.**

Na montagem do instrumento deve ser assegurado que , levando em consideração a influência da transmissão e radiação de calor, nenhum desvio acima ou abaixo do ambiente permitido e temperatura médias, possam ocorrer. A influência da temperatura na exatidão da indicação deve ser observada.

### **Carga de vibrações admissível no ponto de instalação**

Os instrumentos devem ser sempre instalados em locais que não estejam sujeitos a vibrações.

Se necessário, é possível isolar o instrumento do ponto de montagem instalando uma linha de conexão flexível entre o ponto de medição e o instrumento e o mesmo montado em um suporte adequado.

Se isto não for possível, os seguintes valores limite não podem ser excedidos:

Faixa de frequência < 150 Hz

Aceleração < 0,5 g (5 m/s<sup>2</sup>)

### **Verificação de nível**

Para instrumentos com enchimento, o nível deve ser inspecionado com regularidade.

O nível do líquido não pode descer abaixo dos 75 % do diâmetro do instrumento.

### **Comissionamento**

Durante o processo de comissionamento devem se evitar picos de pressão a todo o custo. Abra lentamente as válvulas.

## **7. Manutenção e limpeza**

### **7.1 Manutenção**

Os instrumentos não precisam de manutenção. O indicador deve ser inspecionado uma ou duas vezes por ano. Para isso, o instrumento tem de ser desconectado do processo para efeitos de inspeção com um dispositivo de teste de pressão.

Os reparos só devem ser efetuados pelo fabricante ou por pessoal com a devida qualificação.

### 7.2 Limpeza

EN



#### **CUIDADO!**

- Limpe o instrumento com um pano úmido. Assegure-se que devido a limpeza, nenhuma carga eletrostática será gerada.
- Lave ou limpe o instrumento desmontado antes da devolução para proteger as pessoas e o meio ambiente da exposição dos resíduos de substâncias.

## 8. Desmontagem e descarte



#### **AVISO!**

Eventuais resíduos em instrumentos desmontados podem resultar em risco para as pessoas, ao meio ambiente e ao equipamento. Tome as medidas de precaução necessárias para evitar isso.

### 8.1 Desmontagem

Apenas desmonte o instrumento uma vez que o sistema tenha sido despressurizado!

### 8.2 Descarte

O descarte incorreto pode colocar em risco o meio ambiente.

Descarte os componentes do instrumento e a embalagem de forma compatível com os regulamentos de descarte de resíduos específicos na legislação vigente.



**EU-Konformitätserklärung**  
**EU Declaration of Conformity**

**Dokument Nr.:** 11579839.02  
**Document No.:**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte  
*We declare under our sole responsibility that the CE marked products*

**Typenbezeichnung:** 532.3\*.1\*0 + option ATEX / 533.3\*.1\*0 + option ATEX / 532.5\*.1\*0 + option ATEX /  
**Type Designation:** 533.5\*.1\*0 + option ATEX / 562.3\*.1\*0 + option ATEX / 563.3\*.1\*0 + option ATEX /  
562.5\*.1\*0 + option ATEX / 563.5\*.1\*0 + option ATEX

**Beschreibung:** Druckmessgerät für Absolutdruck  
**Description:** Absolute pressure gauge

gemäß gültigem Datenblatt: PM05.02  
*according to the valid data sheet:*

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen: Harmonisierte Normen:  
*comply with the essential protection requirements of the directives:* *Harmonized standards:*

2014/34/EU Explosionsschutz (ATEX) <sup>(1)</sup>  
2014/34/EU Explosion protection (ATEX) <sup>(1)</sup>

EN 1127-1 :2011  
EN 13463-1:2009  
EN 13463-5:2011

 II 2 G c IIC TX X

 II 2 D c TX X

(1) Konformitätsbewertungsverfahren „interne Fertigungskontrolle“. Die Dokumentation ist hinterlegt bei benannter Stelle TÜV NORD CERT GmbH, Essen (Nr. 0044), Aktennummer 35186073.  
*Conformity assessment procedure "Internal Control of Production". The Documentation is deposited at notified body TÜV TÜV NORD CERT GmbH, Essen (no. 0044), reference number 35186073.*

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Klingenberg, 2016-08-12



Anton Völker, Director Operations  
Process Gauges



Michael Glombilza, Head of Quality Management  
Process Gauges

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg  
Germany

Tel. +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-405  
E-Mail info@wika.de  
www.wika.de

Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg -  
Antsgericht Achaffenburg HRA 1819  
Komplementärin WIKAI Verwaltungen SE & Co. KG -  
Sitz Klingenberg - Amtsgericht Achaffenburg  
HRA 4685

Komplementärin:  
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -  
Amtsgericht Achaffenburg HRA 10505  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli

Subsidiários da WIKA no mundo podem ser encontrados no site [www.wika.com](http://www.wika.com).



**WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.**

Av. Ursula Wiegand, 03

Polígono Industrial

18560-000 Iperó - SP / Brasil

Tel. +49 9372/132-0

Fax +49 9372/132-406

[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

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