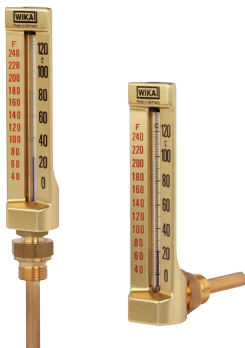


Termômetro de vidro para máquinas (capela),
modelo 32



Termômetro de vidro para máquinas (capela), modelo 32

© 04/2017 WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.

Todos os direitos reservados.

WIKA® é uma marca registrada em vários países.

Antes de iniciar o trabalho, leia as instruções de operação!

Guardar para uso posterior!

Índice

1. Informações gerais	4
2. Características e funcionamento	5
3. Segurança	6
4. Transporte, embalagem e armazenamento	9
5. Comissionamento, operação	10
6. Falhas	19
7. Manutenção e limpeza	21
8. Desmontagem, devolução e descarte	22
9. Especificações	25
10. Poços de proteção como acessórios	26

1. Informações gerais

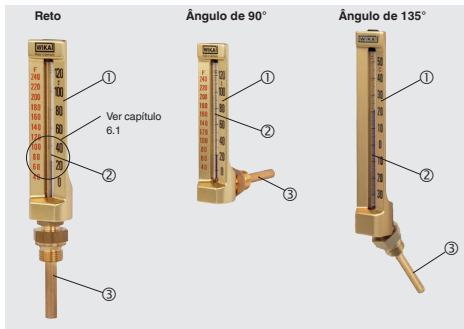
1. Informações gerais

PT

- O termômetros de vidro para máquinas (capela) 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 certificação 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. Passe as instruções de operação ao próximo usuário ou proprietário do instrumento.
- Profissionais especializados tem de ter lido cuidadosamente e compreendido as instruções antes de dar início a qualquer trabalho.
- 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
 - Folha de dados aplicáveis: TM 32.02

2. Características e funcionamento

2.1 Visão geral



- ① Caixa com faixa de medição
- ② Inserção de vidro com escala de temperatura e líquido indicador
- ③ Haste

2.2 Descrição

O termômetro de vidro para máquinas modelo 32 é utilizado principalmente em aplicações industriais, como a fabricação de máquinas e também na tecnologia de aquecimento, ventilação e ar-condicionado (HVAC).

2. Características ... / 3. Segurança

Excelente exatidão e longa vida útil (devido não existir desgaste mecânico).

PT

O termômetro de vidro para máquinas modelo 32 está disponível em três tamanhos (200, 150 e 110 mm) e três versões (em ângulo reto, 135° e 90°).

2.3 Escopo de fornecimento

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

3. Segurança

3.1 Explicação de símbolos



AVISO!

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



CUIDADO!

... indica uma situação de perigo em potencial que pode resultar em ferimentos leves, danos ao equipamento ou meio ambiente, se não evitada.



AVISO!

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



Informação

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

3.2 Uso previsto

O termômetro de vidro para máquinas modelo 32 é usado para medir a temperatura em instalações ou máquinas em salas fechadas. Não exceder o limite dos valores especificados (ver capítulo 9 “Especificações”).

Este instrumento não pode ser utilizado em áreas de risco!

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

As especificações técnicas destas instruções de operação devem ser observadas. O manuseio e a operação inadequada do instrumento fora de suas especificações exige que o mesmo seja retirado imediatamente de uso e inspecionado por pessoal autorizado pela WIKA.

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

3.3 Uso impróprio



AVISO!

Ferrimentos devido uso impróprio

Uso impróprio do instrumento pode resultar situações perigosas e ferimentos.

- ▶ Evitar modificações não autorizadas no instrumento.
- ▶ Não utilize o instrumento em áreas de risco.
- ▶ Não utilize o instrumento em meios abrasivos ou viscosos.

Todo uso além ou diferente do uso pretendido está considerado como uso impróprio.

Não utilize este instrumento em dispositivos de segurança e de parada de emergência.

3. Segurança

3.4 Responsabilidade do usuário

O instrumento é no setor industrial. Portanto o usuário é responsável para o cumprimento das obrigações legais referente a segurança no local de trabalho.

PT

As instruções de segurança nesta instrução de operação, assim como a prevenção de acidentes e regulamentos para proteção ambiental para a área de aplicação devem ser atendidas.

Para garantir a operação segura do instrumento, deve-se assegurar

- que os equipamentos apropriados de primeiros socorros estejam disponíveis e que o socorro possa ser providenciado sempre que necessário.
- que os operadores sejam regularmente instruídos com relação a todos os tópicos que dizem respeito à segurança de trabalho, primeiros-socorros e proteção ambiental, e que estejam cientes das instruções de operação, em particular, das instruções de segurança aqui contidas.
- que o instrumento esteja adequado para a aplicação conforme seu uso pretendido.
- que os equipamentos de proteção individual estejam disponíveis.

3.5 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 nestas instruções de operação somente podem ser executadas por pessoal qualificado que possuem as qualificações necessárias descritas abaixo.

Pessoal qualificado

Pessoal qualificado, autorizado pelo operador, pode ser entendido como o pessoal que, baseado em seu treinamento técnico, conhece de medição e tecnologia de controle, e na experiência e conhecimento das especificidades técnicas e normas regulamentadoras de seu país de atuação, padrões e diretrizes atuais, é capaz de executar o trabalho descrito e reconhecer de forma autônoma perigos potenciais.

Operações em condições especiais requerem mais conhecimento específico, por exemplo, sobre meios e substâncias agressivas.

4. Transporte, embalagem e armazenamento

4.1 Transporte

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



CUIDADO!

Danos devido ao transporte impróprio

Com transporte impróprio, um alto nível de danos pode ocorrer.

- ▶ No descarregamento dos produtos embalados assim como durante transporte interno, proceda com cuidado e observe os símbolos na embalagem.
- ▶ No transporte interno, observe as instruções no capítulo 4.2 “Embalagem e armazenamento”.

4.2 Embalagem e armazenamento

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).

4. Transporte ... / 5. Comissionamento ...

Condições admissíveis no local de armazenamento:

- Temperatura de armazenamento: 0 ... 70 °C
- Umidade: 35 ... 85% de umidade relativa (sem condensação)

PT

Evite a exposição aos seguintes fatores:

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

Armazene o instrumento na embalagem original em um lugar que atenda as condições listadas acima. Se a embalagem original não estiver disponível, embale e armazene o instrumento como descrito abaixo:

1. Enrole o instrumento em um plástico antiestático.
2. Coloque o instrumento junto com materiais que absorvem choques e o protetor de haste (se acompanhado), na embalagem.
3. Se armazenado por um período longo (mais de 30 dias), coloque um saco de dessecante dentro da embalagem.

5. Comissionamento, operação

Pessoal: Pessoal qualificado

- Ferramentas:**
- Chave para contraporca: SW 22
 - Chave para haste de imersão/poço termométrico: SW 27 e SW 32
 - Chave Allen (para versão 90°): tamanho 3



AVISO!

Ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente podem ser causados por substâncias residuais

O contato com substâncias perigosas (por exemplo, oxigênio, acetileno, substâncias inflamáveis ou tóxicos), meios prejudiciais (por exemplo, corrosivo, tóxico, carcinogênico, radioativo), e também em plantas de refrigeração e compressores, podem causar ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente. Meios agressivos com temperaturas extremamente elevadas e sob alta pressão ou vácuo podem estar presentes no instrumento.

- ▶ Para estes meios, adicionalmente a todas as outras diretrizes, os códigos e diretrizes adequadas devem ser respeitadas.



AVISO!

Lesões físicas e danos ao instrumento através de superfícies quentes e uso impróprio

Em operação, o termômetro pode ficar muito quente e não deve ser submetido a qualquer esforço mecânico.

- ▶ Não toque no termômetro quando estiver em funcionamento.
- ▶ Os termômetros não devem ser utilizados para fins diferentes dos previstos.
- ▶ Não use o termômetro como apoio para o pés ou mãos.



CUIDADO!

Lesões físicas através do inserto de vidro avariado

O inserto de vidro é frágil e pode levar a lesões provocadas por cortes.

- ▶ Não aplique qualquer pressão no inserto de vidro.
- ▶ Substitua os instrumentos com insertos de vidro avariado.
- ▶ Evite tocar com os dedos.

5. Comissionamento, operação

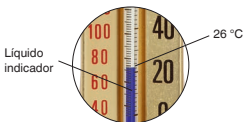
Antes da instalação, verifique se as partes molhadas do instrumento são compatíveis com o meio.

Os materiais utilizados podem ser encontrados na documentação fornecida.

PT

5.1 Indicação

As divisões de escala são impressas permanentemente no inserto de vidro e consistem em linhas de divisões e subdivisão. Estes constituem referência à faixa de medição impressa na caixa. A leitura exata da temperatura é feita pelo nível do líquido termométrico no capilar, a coluna. Isto é facilitado pelas linhas da subdivisão. A fim de assegurar uma leitura ideal da temperatura, os olhos devem estar na mesma altura que o termômetro. Assim, o ângulo de visão será da parte da frente. Desta forma, o líquido indicador é opticamente ampliado.



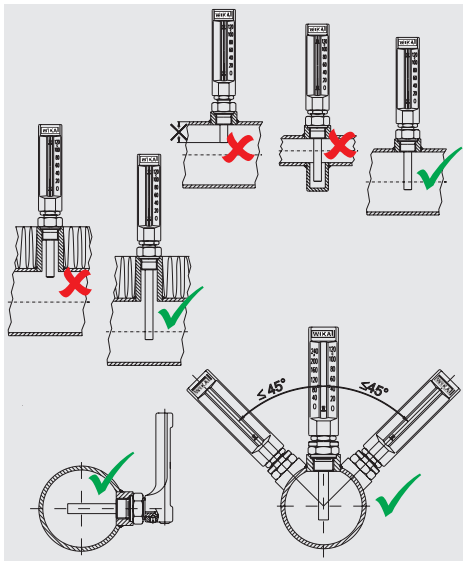
Ampliação do líquido indicador ao olhar para o termômetro frontalmente.

5. Comissionamento, operação

5.2 Instalação

Para uma medição precisa da temperatura, o termômetro deve ser instalado corretamente.

Instruções de instalação



5.3 Montagem



AVISO!

Danos ao patrimônio e ao meio ambiente quando utilizado materiais de vedação inadequados

O material quente pode escapar se for utilizado material de vedação inadequado. Isso pode causar danos à fábrica e poluição do ambiente.

- ▶ Use um material de vedação que seja adequado para a faixa de temperatura e que seja resistente ao meio a ser medido.

Antes da montagem

Antes de iniciar o trabalho, certifique-se de que as condições de montagem do poço de proteção estão corretas:

- O local esta desconectado e livre de pressão.
- O local foi resfriado até à temperatura ambiente.
- Existe uma rosca macho em uma posição adequada no local.
- Um material de vedação adequado é utilizado.



Utilize apenas ferramentas adequadas de tamanho correto para a montagem.

5. Comissionamento, operação

5.3.1 Versões “retas” e com “ângulo 135°”

1. Vedação

Vedação plana



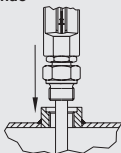
ou

Selante
(e.g. PTFE, cânhamo, ...)

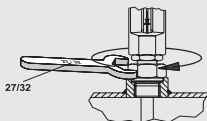


PT

2. Inserindo



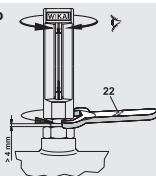
3. Apertar a haste



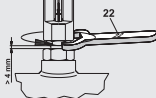
4. Afrouxar a contraporca



5. Alinhamento



6. Apertar a contraporca



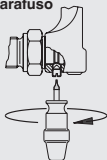
5. Comissionamento, operação

5.3.2 Versão com “ângulo 90°”

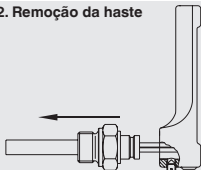
PT

1. Afrouxar o parafuso de retenção

Chave Allen, tamanho 3



2. Remoção da haste

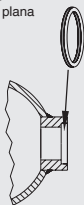


3. Vedação

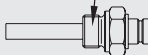
Vedação plana

ou

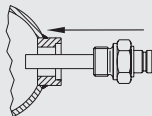
Selante
(e.g. PTFE, cânhamo, ...)



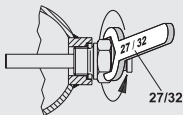
ou



4. Inserção da haste

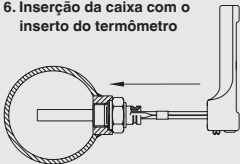


5. Apertar a haste

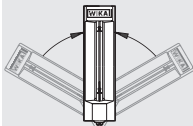


5. Comissionamento, operação

6. Inserção da caixa com o inserto do termômetro

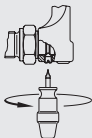


7. Alinhamento



PT

8. Apertar o parafuso de retenção



Chave Allen,
tamanho 3



CUIDADO!

Lesões físicas através do inserto de vidro avariado

O inserto de vidro é frágil e pode levar a lesões provocadas por cortes.

- ▶ Não aplique qualquer pressão no inserto de vidro.
- ▶ Substitua os instrumentos com insertos de vidro avariado.
- ▶ Evite tocar com os dedos.

5. Comissionamento, operação

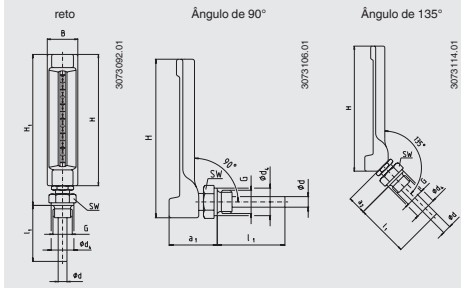
5.3.3 Fixação através do tipo de conexão (opção)

Conexão tipo 3, porca união

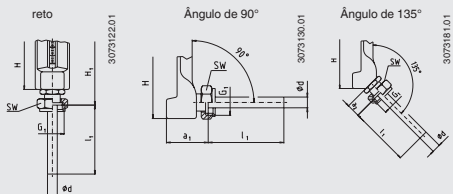
A versão padrão do termômetro de vidro para máquinas é tipo E (macho) este tem uma conexão macho que está disponível em vários tipos de rosca. Com tipo 3 (porca união), as hastes têm uma porca união com rosca fêmea correspondente. O comprimento da haste e os tipos de rosca já foram projetados para uso com poços de proteção.

As instruções de montagem precedentes são ilustradas com o tipo E (rosca macho). A montagem de instrumentos com tipo 3 (porca de união) é realizada com os mesmos passos de montagem. A única diferença é que, em vez da rosca macho, um poço de proteção é construído para o local ou equipamento.

Conexão tipo E (rosca macho)



Tipo 3 (porca união), somente com NS 200



PT

6. Falhas

Pessoal: Pessoal qualificado

- Ferramentas:**
- Chave para contraporca: SW 22
 - Chave para haste de imersão/poço termométrico: SW 27 e SW 32
 - Chave Allen (para versão 90°): tamanho 3



CUIDADO!

Ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente

Se as falhas não puderem ser eliminadas através das medidas listadas, o instrumento deve ser imediatamente retirado de funcionamento.

- ▶ Garantir que não existe nenhuma pressão presente e protegê-lo de ser colocado em operação por engano.
- ▶ Entre em contato com o fabricante.
- ▶ Se a devolução for necessário, siga as instruções no capítulo 8.2 "Devolução".



AVISO!

Ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente podem ser causados por substâncias residuais

O contato com substâncias perigosas (por exemplo, oxigênio, acetileno, substâncias inflamáveis ou tóxicas), meios prejudiciais (por exemplo, corrosivo, tóxico, carcinogênico, radioativo), e também em plantas de refrigeração e compressores, podem causar ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente. Meios agressivos com temperaturas extremamente elevadas e sob alta pressão ou vácuo podem estar presentes no instrumento.

- ▶ Para estes meios, adicionalmente a todas as outras diretrizes, os códigos e diretrizes adequadas devem ser respeitadas.



Para detalhes de contato veja capítulo 1 “Informações gerais” ou na contracapa das instruções de operação.

Falhas	Causas	Medidas
Sem líquido indicador	Vidro quebrado	Enviar o instrumento para reparo
Descontinuidade no indicador	Danos devido ao transporte impróprio	Enviar o instrumento para reparo

7. Manutenção e limpeza



Para detalhes de contato veja capítulo 1 “Informações gerais” ou na contracapa das instruções de operação.

7.1 Manutenção

Os termômetros de vidro para máquinas não necessitam de manutenção. Os reparos só devem ser efetuados pelo fabricante.

7.2 Limpeza



CUIDADO!

Ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente

Limpeza inadequada pode resultar em ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente. Eventuais resíduos em instrumentos desmontados podem resultar em risco para as pessoas, o ambiente e os equipamentos.

- ▶ Executar o processo de limpeza como descrito abaixo.



AVISO!

Dano ao instrumento

O termômetro de vidro para máquinas não está protegido contra a umidade externa. A água ou o condensado podem se acumular no interior da haste. O inserto de vidro ou a haste pode ser danificado a temperaturas inferiores a 0 °C.

- ▶ Não molhar com mangueira!
- ▶ Não use o termômetro ao ar livre sem proteção suficiente contra o tempo.

1. Antes da limpeza, desconecte corretamente o instrumento da conexão de pressão, desligue-o e desconecte-o da fonte de alimentação.
2. Use os equipamentos de proteção requeridos.
3. Limpe o instrumento com um pano úmido.



CUIDADO!

Dano ao instrumento

Limpeza inadequada pode causar danos ao instrumento!

- ▶ Não utilize quaisquer agentes agressivos de limpeza.
- ▶ Não utilize objetos afiado ou duros para a limpeza.

4. Lave ou limpe o instrumento desmontado, afim de proteger as pessoas e ao meio ambiente da exposição de resíduos de processo.

8. Desmontagem, devolução e descarte



AVISO!

Ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente por meios residuais.

Eventuais resíduos em instrumentos desmontados podem resultar em risco para as pessoas, o ambiente e os equipamentos.

- ▶ Observe as informações na folha de dados de segurança do material para o meio correspondente.
- ▶ Lave ou limpe o instrumento desmontado, para proteger as pessoas e ao meio ambiente da exposição de resíduos de processo.

8.1 Desmontagem



AVISO!

Ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente por meios residuais

O contato com substâncias perigosas (por exemplo, oxigênio, acetileno, substâncias inflamáveis ou tóxicos), meios prejudiciais (por exemplo, corrosivo, tóxico, carcinogênico, radioativo), e também em plantas de refrigeração e compressores, podem causar ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente.

- ▶ Antes de armazenar, lave ou limpe o instrumento desmontado (conforme uso), para proteger as pessoas e ao meio ambiente da exposição de resíduos de processo.
- ▶ Observe as informações na folha de dados de segurança do material para o meio correspondente.



AVISO!

Risco de queimaduras

Durante a desmontagem existe o risco de resíduos de substâncias e meios perigosamente quentes.

- ▶ Espere que o instrumento resfrie suficientemente antes de proceder com a desmontagem!
- ▶ A caixa pode ficar quente durante a operação. Nunca toque em um termômetro quente.



AVISO!

Danos físicos

Quando desmontando, existe perigo por meios agressivos e altas pressões.

- ▶ Observe as informações na folha de dados de segurança do material para o meio correspondente.
- ▶ Apenas desmonte o termômetro uma vez que o sistema tenha sido despressurizado.

8. Desmontagem, devolução e descarte

- ▶ Solte a haste com uma ferramenta adequada (ver capítulo 5.3.1 e 5.3.2) e desacople o termômetro de vidro.
- ▶ Selar o ponto de instalação com um plugue e vedante adequado.

PT

8.2 Devolução

Ao enviar o instrumento para devolução, não deixe de observar:

Todos os instrumentos devolvidos à WIKA têm de estar isentos de quaisquer substâncias perigosas (ácidos, bases, soluções, etc.) e porém devem ser lavados antes da devolução.



AVISO!

Ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente por meios residuais.

Eventuais resíduos em instrumentos desmontados podem resultar em risco para as pessoas, o ambiente e os equipamentos.

- ▶ Com substâncias perigosas, inclui a folha de dados de segurança do material para o meio correspondente.
- ▶ Limpe o instrumento, veja capítulo 7.2 “Limpeza”.

Para devolver o instrumento, use a embalagem original ou uma adequada para transporte.

Para evitar danos:

1. Coloque o instrumento, juntamente com material de absorção de choques, na embalagem;
Coloque os materiais que absorvem choques de maneira uniforme em toda a embalagem.
2. Se possível, coloque um material dessecante dentro da embalagem.
3. Identifique a embalagem para transporte, como um instrumento de medição altamente sensível.



Informações sobre devoluções podem ser encontradas na área de “Serviços” no website.

8.3 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.

9. Especificações

Especificações	Modelo 32
Faixa de medição	-30 ... +200 °C
Dimensão nominal	110, 150 e 200 mm
Princípio de medição	Expansão líquida
Pressão de operação permissível na haste	Máx. 6 bar
Caixa	Alumínio, cor de bronze, anodizado
Termômetro de vidro	Forma de haste, capilar prismático
Modelo de conexão	<ul style="list-style-type: none">■ Conexão tipo E, rosca macho■ Tipo 3, porca união (somente com NS 200)
Material da haste	<ul style="list-style-type: none">■ Liga de cobre■ Aço inoxidável■ Aço
Aprovação	Certificação Germanischer Lloyd para as versões com ângulo reto e 90°

9. Especificações / 10. Poços de proteção ...

PT

Dimensão nominal em mm	Modelo	Local de conexão	DIN
NS 110	G 3200	Reto	DIN 16181
	W 3201	Ângulo de 90°	DIN 16182
	W 3202	Ângulo de 135°	-
NS 150	G 3210	Reto	DIN 16185
	W 3211	Ângulo de 90°	DIN 16186
	W 3212	Ângulo de 135°	-
NS 200	G 3220	Reto	DIN 16189
	W 3221	Ângulo de 90°	DIN 16190
	W 3222	Ângulo de 135°	DIN 16191

Para mais especificações, veja a folha de dados da WIKA TM 32.02 e a documentação do pedido.

10. Poços de proteção como acessórios

Para aplicações com esforços especiais, deve ser utilizado um poço de proteção adicional de acordo com DIN 43772.

Esforços especiais podem ser produzidas por

- alta pressão de trabalho e/ou temperatura.
- altas vazões do meio.
- propriedades do meio corrosivas e/ou abrasivas.

Ao usar poços de proteção, os termômetros de vidro para máquinas podem ser montados e desmontados durante a operação. A instalação pode então permanecer sob pressão e as linhas não precisam ser drenadas.

Subsidiárias da WIKA no mundo podem ser encontrados no site www.wika.com.br



WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.

Av. Úrsula Wiegand, 03

18560-000 Iperó - SP/Brasil

Tel. +55 15 3459-9700

Fax +55 15 3266-1196

vendas@wika.com.br

www.wika.com.br