



Balança de peso morto na versão compacta, modelo CPB3800

Outros idiomas podem ser encontrados em www.wika.com.br.

© 2014 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Todos os direitos reservados.
WIKA® é uma marca registrada em vários países.

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

Índice

1.	Informações gerais	4
2.	Segurança	6
2.1	Uso previsto	6
2.2	Qualificação profissional	7
2.3	Equipamento de proteção individual (EPI)	7
2.4	Perigos especiais	8
2.5	Identificação com as marcações de segurança	10
3.	Especificações	11
4.	Características e funcionamento	20
4.1	Descrição	20
4.2	Escopo de fornecimento	20
4.3	Unidade de base	20
4.4	Unidade de pistão	23
4.5	Função	23
5.	Transporte, embalagem e armazenamento	24
6.	Comissionamento, operação	25
6.1	Desembalar a balança de peso morto	25
6.2	Requisitos ambientais	25
6.3	Montagem das unidades de base	25
6.4	Montagem da unidade de pistão	26
6.5	Montagem da balança de peso morto	27
6.6	Procedimento	29
6.7	Conclusão	32
6.8	Programa de exatidão padrão do software de computador para cálculo da pressão	32
6.9	Medição da temperatura das unidades de pistão	32
6.10	Limpeza dos manômetros	33
7.	Manutenção, limpeza e recalibração	34
7.1	Manutenção periódica	34
7.2	Manutenção corretiva	35
7.3	Limpeza	38
7.4	Recalibração	39
8.	Falhas	41
9.	Devolução e descarte	43
10.	Acessórios	45

Declarações de conformidade podem ser encontradas no site www.wika.com.br.

1. Informações gerais

1. Informações gerais

PT

- A balança de peso morto modelo CPB3800 na versão compacta descrita nas instruções de operação foi projetada e fabricada utilizando tecnologia de ponta. Todos os componentes foram sujeitos ao mais rigoroso controle de qualidade e ambiental durante sua produção. Nossos sistemas de gestão da qualidade são certificados pelas normas ISO 9001 e ISO 14001.
- Estas instruções de operação contêm 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 locais 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 ao profissional qualificado. Passe as instruções de operação ao próximo usuário ou proprietário do instrumento.
- Os profissionais qualificados devem ler cuidadosamente 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.
- As calibrações de fábrica são realizadas de acordo com os padrões internacionais DKD/DAkKS.

1. Informações gerais

PT

- Para mais informações:

DH-Budenberg

Uma divisão da WIKA Instruments Ltd.

- Página da Internet: www.wika.com
- Folha de dados aplicáveis: CT 31.06
- Engenharia de aplicação: Tel.: +44 844 4060086
Fax: +44 844 4060087
sales@dh-budenberg.co.uk

WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.

- Página da Internet: www.wika.com.br
- Folha de dados aplicáveis: CT 31.06
- Engenharia de aplicação: Tel.: +55 15 3459-9700
Fax: +55 15 3266-1196
vendas@wika.com.br

Explicação dos 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 potencialmente perigosa que pode resultar em prejuízos leves, danos à propriedade ou ao meio ambiente, se não for evitada.



Informação

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

2. Segurança

PT



AVISO!

Antes da instalação, comissionamento e operação, certifique-se de que foi selecionada a balança de peso morto adequada em termos de faixa de medição, design e condições de medição específicas.

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

Balanças de pressão (balanças de peso morto) são os instrumentos mais precisos disponíveis no mercado de calibração de instrumentos eletrônicos ou mecânicos para a medição de pressão. Pela medição direta da pressão como o quociente de força e área ($p = F/A$), balanças de pressão (balanças de peso morto) estão aprovadas como padrões primários.

A parte principal da CPB3800 é um sistema pistão cilindro, precisamente fabricado, o qual é carregado com massas para gerar os pontos de pressão para o teste/calibração. A carga de massa aplicada é proporcional à pressão requerida que é atingida através do peso do disco graduado. Uma pressão máxima de 1.200 bar não deve ser excedida.

A pressão é definida por meio de uma bomba hidráulica de precisão integrada, com dupla área e finamente ajustável. Assim que o sistema de medição alcança o equilíbrio, haverá um balanceamento de forças entre pressão e as massas aplicadas. Então o item de teste pode ser calibrado ou ajustes podem ser realizados.

Devido à sua operação autônoma (geração de pressão integrada e princípio puro de medição mecânica), o modelo CPB3800 é ideal para uso em campo, para manutenção e serviços.

O instrumento foi projetado e fabricado exclusivamente para ser utilizado com a finalidade aqui descrita.

As especificações técnicas destas instruções de operação devem ser observadas. O manuseio ou operação indevida do instrumento fora de suas especificações técnicas, exige que o instrumento seja retirado de serviço imediatamente e inspecionado por um engenheiro especialista autorizado pela DH-Budenberg/WIKA.

Utilize instrumentos mecânicos de medição de precisão com os cuidados adequados (proteja-o de umidade, impactos, fortes campos magnéticos, eletricidade estática e temperaturas extremas, não insira quaisquer objetos no instrumento ou em suas aberturas).

Na hipótese do instrumento ser transportado de um ambiente frio para outro aquecido, a formação de condensação pode resultar no mau funcionamento do instrumento. Antes de colocá-lo novamente em operação, aguarde até que sua temperatura se equilibre com o ambiente.

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

2.2 Qualificação profissional



AVISO!

Risco de danos se a qualificação for insuficiente!

O manuseio inadequado pode resultar em ferimentos consideráveis e danos ao equipamento.

- As atividades descritas nestas instruções de operação somente poderão ser realizadas por profissional qualificado e com as qualificações descritas abaixo.
- Mantenha os funcionários e as pessoas sem qualificação longe das áreas classificadas.

Profissional qualificado

Entende-se por profissional qualificado que, com base em seu treinamento técnico, conhecimento em tecnologia de medição e controle, e em sua experiência e conhecimento de regulamentos específicos do país, normas e diretrizes atuais, é capaz de realizar o trabalho descrito e reconhecer potenciais perigos.

Operações em condições especiais requerem mais conhecimento específico, p. ex.: sobre meios e substâncias agressivas.

A DH-Budenberg/WIKA pode oferecer cursos de treinamento dedicados sobre o uso correto de nossos produtos. Contate a WIKA local para obter mais detalhes.

2.3 Equipamento de proteção individual (EPI)

Equipamento de proteção individual é projetado para proteção de profissionais qualificados, de perigos os quais poderiam prejudicar sua segurança ou saúde durante o trabalho. Ao executar as várias tarefas com o instrumento, o profissional qualificado deve usar equipamento de proteção individual.

2. Segurança

Segue as instruções indicadas na área de trabalho em relação aos equipamentos de proteção individual!

PT O equipamento de proteção individual necessário, deve ser fornecido pela empresa de operação.



Uso de óculos de segurança!

Protege olhos de partículas e respingo de líquidos.



Uso de luvas de proteção!

Protege as mãos do contato com meios agressivos.

2.4 Riscos especiais



AVISO!

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 à 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.



AVISO!

Meios residuais na balança de peso morto podem originar riscos para as pessoas, para o ambiente e para o equipamento. Tome as medidas de precaução necessárias para evitar isso.

2.4.1 Informações sobre saúde e segurança durante o manuseio de óleos minerais

A DH-Budenberg/WIKA fornece óleo mineral hidráulico em recipientes de 500 ml rotulados “ISO VG 22” para uso até 4.000 bar em balanças de peso morto. Ele não é mais perigoso do que qualquer outro óleo lubrificante comum.

2. Segurança



É a forma como este equipamento é utilizado, que pode haver contato frequente e/ou prolongado com a pele; em alguns indivíduos, isso pode dar origem a irritação da pele (Queratose ou Dermatite). O uso de um creme protetor eficaz e/ou luvas de proteção reduzirá muito esta possibilidade.

PT

Descrição	
Ponto de fulgor fechado	superior a 120 °C
Armazenamento	não superior a 30 °C
Oral LD 50	15 g por kg de peso corporal
Valor de limite	5 mg/m ³
Meios de extinção de incêndios	Espuma química, seca ou névoa d'água CO2
Derramamento	Absorver com argila ou um absorvente patenteado
Descarte de resíduos	Incinerar ou descartar apropriadamente

Tratamento de emergência em casos de efeitos agudos	
Ingestão	Não induzir o vômito. Administrar 250 ml de leite ou de azeite. O principal perigo após a ingestão acidental é a aspiração de líquido para os pulmões.
Aspiração	Enviar imediatamente ao hospital
Inalação	Remover para o ar fresco, se as náuseas persistirem, procurar assistência médica.
Contato com os olhos	Lavar com água abundante durante, pelo menos, 10 minutos. Se ocorrer irritação ou se ela persistir, obter aconselhamento médico.
Contato com a pele	Quando ocorrem erupções cutâneas ou outras anormalidades como resultado de contato prolongado ou repetido, deve ser obtido aconselhamento médico o mais rápido possível.

2.4.2 Outros líquidos

Para algumas aplicações muito particulares, podem ser fornecidos líquidos especialmente produzidos. Cópias dos dados do fabricante podem ser enviadas sob consulta.

2. Segurança

2.4.3 Elevação de massas

PT



AVISO!

Deve-se tomar cuidado ao elevar as massas na balança de peso morto. Cada massa deve ser elevada individualmente nunca tente manusear uma pilha de massas.

2.5 Identificação com marcas de segurança

Etiqueta do produto

DH·Budenberg   **CE** ← Para uma explicação dos símbolos, veja abaixo.

Kolbenmanometer / Pressure Balance CPB3800

SERIAL No. XXXXXXX ← N° de série

Max. PRESSURE 1200 bar ← Faixa de pressão

MANUFACTURED 03/2012 ← Data de fabricação

DH-Budenberg
10 Huntsman Drive, Irlam, Manchester, M44 5AY, U.K.
www.wika.com 

Explicação dos símbolos



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



CE, Comunidade Européia

Instrumentos com este símbolo cumprem com a diretiva relevante da Europa.

3. Especificações

PT

3. Especificações

Sistemas pistão cilindro (padrão)

Faixa de medição ¹⁾	bar	1 ... 120	2,5 ... 300	5 ... 700	10 ... 1.200
Massas requeridas	kg	41	50	58	50
Menor incremento ²⁾ (Conjunto de massas padrão)	bar	1	2,5	5	10
Área nominal efetiva do pistão	in ²	1/16	1/40	1/80	1/160
Faixa de medição ¹⁾	lb/in ²	10 ... 1.600	25 ... 4.000	50 ... 10.000	100 ... 16.000
Massas requeridas	kg	47	47	58	47
Menor incremento ²⁾ (Conjunto de massas padrão)	lb/in ²	10	25	50	100
Área nominal efetiva do pistão	in ²	1/16	1/40	1/80	1/160

Exatidões

Padrão ^{3) 4)}	0,05 % da leitura
Opção ^{3) 4)}	0,025 % da leitura

Meio para transmissão de pressão	Fluido hidráulico baseado em óleo mineral VG22 (0,5 l incluído no escopo de fornecimento)
---	---

Material

Pistão	Carbeto de tungstênio
Cilindro	Carbeto de tungstênio
Conjunto de massas	Aço inoxidável, não magnético

Peso

Sistema pistão cilindro	kg	2,4			
Conjunto de massas BAR inclusive suporte de massas	kg	41,5	50,5	58,5	50,5
Conjunto de massas (lb/in ²) inclusive suporte de massas	kg	47,5	47,5	58,5	47,5
Caixa de armazenamento para conjunto de massas (opcional, 2 peças necessárias)	kg	5,8			

Dimensões

Caixa de armazenamento para conjunto de massas (opcional)	400 x 310 x 310 mm (L x A x P) e 215 x 310 x 310 mm (L x A x P)
---	--

- 1) Valor teórico inicial; corresponde ao valor da pressão gerada pelo pistão ou pelo pistão e seu peso de balanceamento (pelo seu próprio peso). Para otimizar as características de operação, mais massas devem ser carregadas.
- 2) O menor valor de alteração da pressão possível baseado no conjunto padrão de massas. Para reduzir isto, um conjunto de massas para incremento fino também está disponível.
- 3) A exatidão de 10 % da faixa de medição é baseada no valor medido. Na faixa menor, um erro fixo baseado em 10 % da faixa é aplicável.
- 4) Incerteza de medição assumindo condições de referência (temperatura ambiente 20 °C, pressão atmosférica 1.013 mbar, umidade relativa 40 %). Para operação sem a Unidade de Calibração, correções devem ser realizadas se necessário.

3. Especificações

PT

Base	
Conexões	
Conexão para o sistema pistão cilindro	G ¾ B (macho)
Conexão do item de teste	G ½ rosca fêmea, conexão tipo união giratória
Material	
Partes molhadas	Aço inoxidável austenítico, latão de alta resistência, borracha nitrílica
Meio para transmissão de pressão	Fluído hidráulico baseado em óleo mineral VG22 (0,5 l incluído no escopo de fornecimento) ⁵⁾
Reservatório	170 cm ³
Peso	
Base	13,5 kg
Caixa de armazenamento para a base (opcional)	8,5 kg
Condições ambientais permissíveis	
Temperatura de operação	18 ... 28 °C
Dimensões	
Base	401 x 397 x 155 mm (L x P x A), para detalhes, veja desenhos técnicos

5) Outros meios para transmissão de pressão sob consulta.

Conformidade CE e certificados

Conformidade CE	
Diretriz para equipamentos de pressão	97/23/EC (Módulo A)
Certificado	
Calibration (Calibração)	Certificado de calibração Opção: Certificado de calibração UKAS (calibração de pressão com conjunto de massas) para modelos padrão CPB3800 Opção: Certificado de calibração (calibração de área e massas) para apenas CPS/CPM5800

Aprovações e certificados, veja o site

Consulte a folha de dados CT 31.06 da WIKA e a documentação do pedido para mais informações.

3. Especificações

PT

Tabelas de massas

As seguintes tabelas mostram, para a respectiva faixa de medição, o número de massas dentro de um conjunto de massas, com suas pressões nominais resultantes.

Caso o instrumento não seja utilizado sob as condições de referência (temperatura ambiente de 20 °C, pressão atmosférica 1.013 mbar, umidade relativa 40 %), deverão ser feitas as devidas correções.

Os pesos de disco são fabricados, como padrão, conforme a gravidade padrão de 9,80665 m/s². Como um extra opcional, os conjuntos de massas podem ser fabricados para o valor de gravidade local do cliente.

Conjuntos de massas padrão

Faixa de medição [bar]	1 ... 120		2,5 ... 300	
	Quantidade	Pressão nominal por peça	Quantidade	Pressão nominal por peça
	[bar]		[bar]	
Pistão e peso de balanceamento	1	1	1	2,5
Pistão, suporte de massas e peso de balanceamento	1	20	1	50
Massas (podem ser colocadas no suporte de massas)	3	20	3	50
Massas (podem ser colocadas sobre o pistão)	1	20	1	50
	1	10	1	25
	2	4	2	10
	1	2	1	5
	1	1	1	2,5

Faixa de medição [bar]	5 ... 700		10 ... 1,200	
	Quantidade	Pressão nominal por peça	Quantidade	Pressão nominal por peça
	[bar]		[bar]	
Pistão e peso de balanceamento	1	5	1	10
Pistão, suporte de massas e peso de balanceamento	1	100	1	200
Massas (podem ser colocadas no suporte de massas)	4	100	3	200
Massas (podem ser colocadas sobre o pistão)	1	100	1	200
	1	50	1	100
	2	20	2	40
	1	10	1	20
	1	5	1	10

3. Especificações

PT

Faixa de medição [lb/in ²]	10 ... 1.600		25 ... 4.000	
	Quantidade	Pressão nominal por peça	Quantidade	Pressão nominal por peça
	[lb/in ²]		[lb/in ²]	
Pistão	1	10	1	25
Suporte de massas e peso de balanceamento	1	190	1	475
Massas (podem ser colocadas no suporte de massas)	5	200	5	500
Massas (podem ser colocadas sobre o pistão)	1	200	1	500
	1	100	1	250
	2	40	2	100
	1	20	1	50
	1	10	1	25

Faixa de medição [lb/in ²]	50 ... 10.000		100 ... 16.000	
	Quantidade	Pressão nominal por peça	Quantidade	Pressão nominal por peça
	[lb/in ²]		[lb/in ²]	
Pistão	1	50	1	100
Suporte de massas e peso de balanceamento	1	950	1	1.900
Massas (podem ser colocadas no suporte de massas)	7	1.000	5	2.000
Massas (podem ser colocadas sobre o pistão)	1	1.000	1	2.000
	1	500	1	1.000
	2	200	2	400
	1	100	1	200
	1	50	1	100

3. Especificações

Dimensões de transporte do instrumento completo

O instrumento completo, em sua versão padrão e escopo padrão de fornecimento, consiste de três pacotes em uma plataforma única.

As dimensões são 1.200 x 800 x 500 mm.

O peso completo depende da faixa de medição.

PT

Unidades padrão CPB3800

Versão em bar	Peso em kg	
	líquido	bruto
1 ... 120 bar	71	89
2,5 ... 300 bar	71	89
5 ... 700 bar	71	89
10 ... 1.200 bar	71	89

Versão em lb/in ²	Peso em kg	
	líquido	bruto
10 ... 1.600 lb/in ²	68	86
25 ... 4.000 lb/in ²	68	86
50 ... 10.000 lb/in ²	68	86
100 ... 16.000 lb/in ²	68	86

Opcional unidades CPS/CPM5800 com base CPB3800

Versão em bar	Peso em kg	
	líquido	bruto
Faixas de pressão com pistão único		
1 ... 120 bar	77	95,5
2 ... 300 bar	77	95,5
Faixas de pressão com pistão duplo		
1 ... 60 bar / 10 ... 700 bar	85,5	104
1 ... 60 bar / 20 ... 1.200 bar	77,5	96
1 ... 60 bar / 20 ... 1.400 bar	85,5	104

Versão em psi	Peso em kg	
	líquido	bruto
Faixas de pressão com pistão único		
10 ... 1.600 psi	73	91,5
30 ... 4.000 psi	72,5	91
Faixas de pressão com pistão duplo		
10 ... 800 psi / 100 ... 10.000 psi	84,5	103
10 ... 800 psi / 200 ... 16.000 psi	73	91,5
10 ... 800 psi / 200 ... 20.000 psi	84,5	103

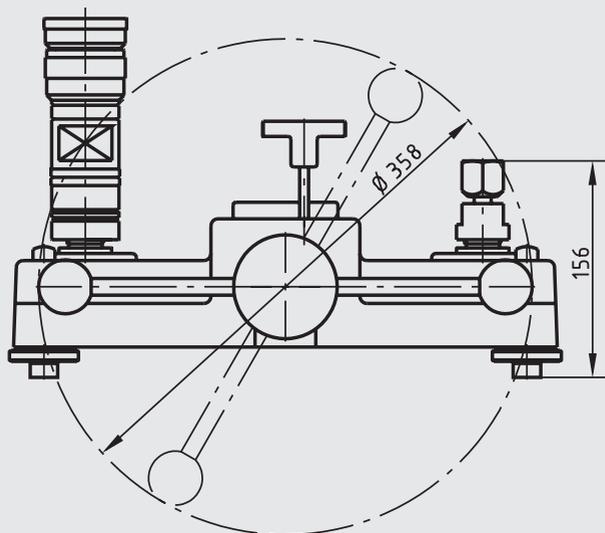
3. Especificações

Dimensões em mm

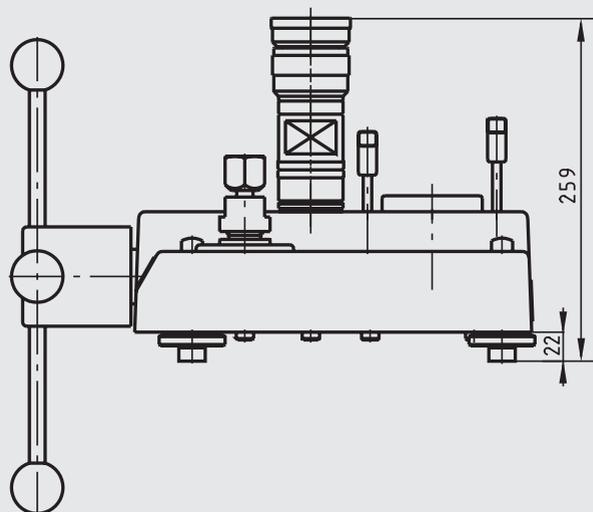
(sem pesos de disco)

PT

Vista de frente



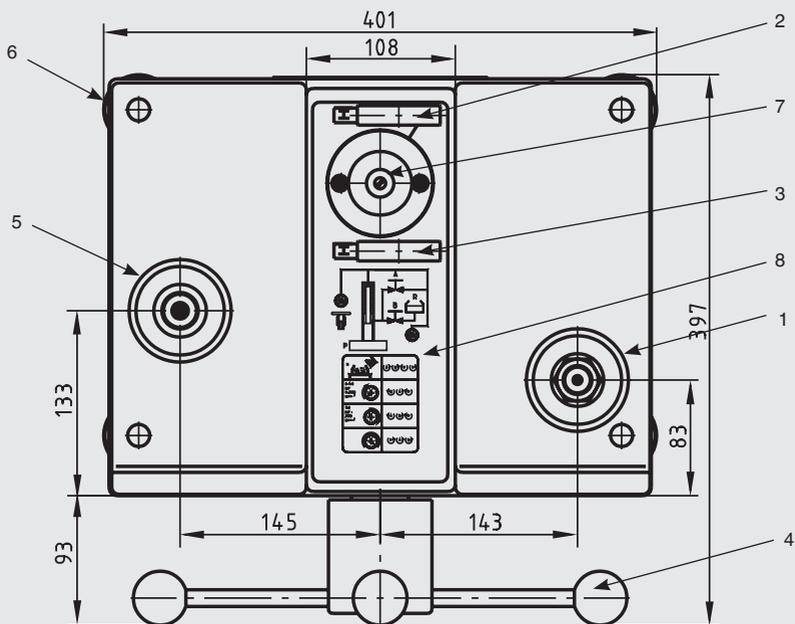
Vista lateral



3. Especificações

PT

Vista de cima

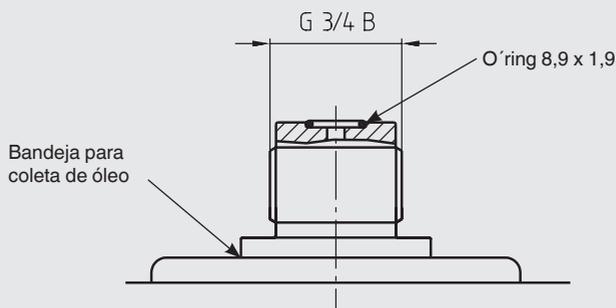


- (1) Conexão do item de teste
- (2) Válvula de bloqueio para alta pressão
- (3) Válvula de bloqueio para baixa pressão
- (4) Bomba hidráulica de área dupla com atuador em forma de estrela
- (5) Sistema pistão cilindro
- (6) Pés giratórios
- (7) Reservatório com plugue de vedação rosqueado
- (8) Esquemático de controle para geração da pressão

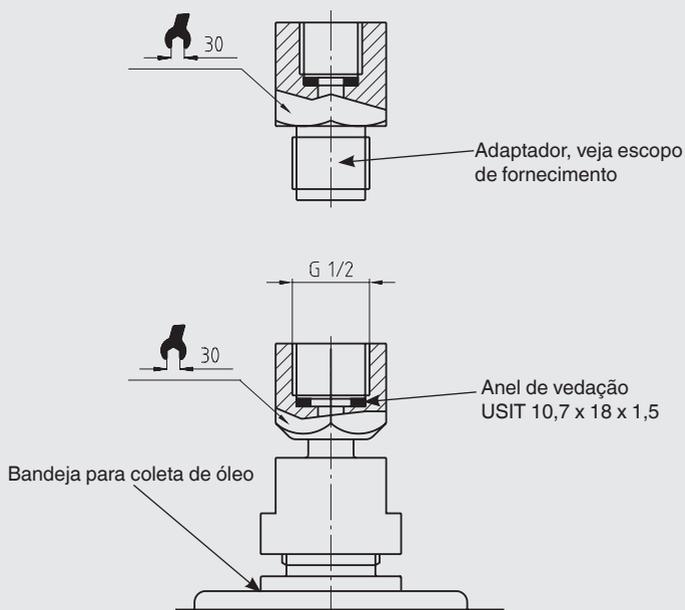
3. Especificações

PT

Conexão padrão do sistema pistão cilindro



Conexão de teste



Ao usar adaptadores de rosca, o adaptador de rosca tem de ser conectado à prova de pressão ao item de teste primeiro.

Depois disso, o item de teste com adaptador montado pode ser inserido na conexão de teste e pode ser orientado.

3. Especificações

PT

Líquidos usados

Um óleo mineral hidráulico, viscosidade 20 ... 37 cSt a 40 °C, grau de viscosidade VG20 até VG37 conforme ISO 3448 (BS 4231), é usado para a unidade de base CPB3800. A maioria dos usuários poderá obter óleo adequado localmente (veja abaixo) como utilizado em máquina hidráulicas. No entanto, para comodidade dos usuários, podemos fornecer uma garrafa de óleo de 500 ml, grau de viscosidade VG22.

Óleos adequados para balanças de peso morto

Os seguintes óleos são comercialmente disponíveis e adequados para uso em balanças de peso morto.

Grau de viscosidade ISO 3448	Classificação aprox. viscosidade SAE	Casco	Esso	Mobil
VG22	--	Tellus 22 Tellus R22	Nuto H22	DTE 22
VG32	10W	Tellus V32 DTE 24	Nuto H32	DTE Oil Light
VG37	--	Tellus 37 Tellus R37 Tellus T37 Tellus V37	--	--

Outros líquidos

A balança de peso morto modelo CPB3800 foi fabricada para uso exclusivo em óleo mineral. Se um usuário final desejar usá-la em outro fluido, é responsabilidade do usuário final garantir que o fluido é compatível com o latão de alta resistência, aço inoxidável, aço carbono e borracha nitrílica, que são os materiais que entrarão em contato com o fluido.



Fluidos que atacam o ABS, devem ser usados com cautela. A imersão contínua da cobertura em tais fluidos causará deterioração. Os derramamentos devem ser limpos imediatamente.



Uso de óculos de segurança!

Protege olhos de partículas e respingo de líquidos.



Uso de luvas de proteção!

Protege as mãos do contato com meios agressivos.

4. Características e funcionamento

4. Características e funcionamento

PT

4.1 Descrição

A balança de peso morto modelo CPB3800 na versão compacta oferece ótimas características para uso em laboratório, pois é robusta e suficiente para as exigências industriais. Fornece uma medição da pressão altamente precisa.

A unidade de pistão está parafusada no bloco de pressão do lado esquerdo da unidade de base e o item de teste está conectado ao bloco de pressão do lado direito.

4.2 Escopo de fornecimento

- Base
- Bomba hidráulica de dupla área para enchimento, geração e ajuste fino da pressão
- Conexão do pistão com rosca macho G $\frac{3}{4}$ B
- Conexão do item de teste com rosca fêmea G $\frac{1}{2}$, conexão união rotativa
- Conjunto de adaptador para conexão do item de teste de 3 conjuntos diferentes:
 - Conjunto adaptador "BSP" macho G $\frac{1}{2}$ para fêmea G $\frac{1}{8}$, G $\frac{1}{4}$, G $\frac{3}{8}$ e G $\frac{1}{2}$
 - Conjunto de adaptador "NPT" macho G $\frac{1}{2}$ para fêmea $\frac{1}{8}$ NPT, $\frac{1}{4}$ NPT, $\frac{3}{8}$ NPT e $\frac{1}{2}$ NPT
 - Conjunto de adaptador "métrico" macho G $\frac{1}{2}$ para fêmea M12 x 1,5 e M20 x 1,5
- Sistema pistão cilindro
- Conjunto de massas fabricado conforme gravidade padrão (9,80665 m/s²)
- Óleo mineral VG22 (0,5 litros)
- Conjunto de ferramentas e manutenção consistindo de:
 - 1 chave hexagonal de 3 mm A/F
 - Chaves fixas A/F de 2 x 30 mm
 - 1 nível de bolha
 - 4 pratos de niveladores
 - 1 kit de vedações sobressalentes
 - 1 G $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{2}$ " BSP) conexão angular
 - 1 ferramenta de pressão de ponteiro
 - 1 removedor de ponteiro
 - 1 conexão do item de teste
- Instruções de operação nos idiomas alemão, inglês e português
- Certificado de calibração da fábrica

Verifique o escopo de fornecimento com a nota.

4.3 Unidade de base

A unidade de base modelo CPB3800 consiste em uma chapa base de alumínio maciço sobre quatro pés de nivelamento ajustáveis, uma bomba hidráulica, reservatório, válvulas de controle, tubulação para dois blocos de conexão de pressão de aço inoxidável. A tubulação e as montagens acima mencionadas estão cobertas por uma cobertura de ABS de fácil limpeza.

4. Características e funcionamento

4.3.1 Bomba hidráulica

A bomba hidráulica está parafusada no reservatório/bloco de cilindro de alta pressão fixado à unidade de base. Uma visão segmentada da bomba é mostrada. A roda manual giratória (**C**) que é operada pelas hastes (**D**) está fixada em um fuso rosqueado (**E**). O fuso está apoiado em um mancal sinterizado (**F**). Quando o fuso (**E**) é girado, ele impulsiona um êmbolo não giratório (**E** e **K**) para a frente, sendo o impulso tomado por um mancal axial de agulhas (**G**). O grande diâmetro do êmbolo (**H**) no tambor da bomba (**J**) prepara o sistema de pressão e fornece a baixa pressão até aproximadamente 140 bar (2.000 lb/in²). O êmbolo de pequeno diâmetro (**K**) no reservatório/ bloco de cilindro de alta pressão fornece as pressões de teste mais altas até 1.200 bar (16.000 lb/in²).

4.3.2 Reservatório

Um reservatório de líquido é fornecido na parte superior do reservatório/bloco de cilindro de alta pressão. O reservatório é fornecido com uma cobertura translúcida para permitir o monitoramento do nível do reservatório. Um plugue no meio da cobertura do reservatório permite abastecer ou encher o reservatório (o plugue é removido enquanto a balança de peso morto está em uso). O reservatório contém líquido suficiente (aproximadamente 150 cm³) para permitir a operação normal da balança de peso morto.

Deslocamento de baixa pressão do êmbolo = 60 cm³

Deslocamento de alta pressão do êmbolo = 10 cm³

4.3.3 Válvulas de controle

Duas válvulas de controle são fornecidas na parte superior do reservatório/bloco de cilindro de alta pressão. Os mecanismos de válvula estão incorporados no reservatório/ bloco de cilindro de alta pressão e eles controlam a vazão do líquido através de furações internas no reservatório/bloco de cilindro de alta pressão. A válvula traseira é chamada de válvula **A** e é usada para controlar a saída do êmbolo de maior diâmetro da bomba hidráulica. A válvula dianteira é chamada de válvula **B** e é usada para controlar a vazão do líquido de e para o reservatório.

4.3.4 Blocos de conexão

As tubulações de suprimento de pressão a partir da bomba hidráulica estão terminadas em dois blocos de pressão montados na unidade de base. Os blocos de pressão estão equipados com saliências rosqueadas projetando-se através da chapa de cobertura da unidade de base. Essas saliências rosqueadas permitem que as unidades de pistão ou conexões para vários tamanhos de conexões de manômetros sejam diretamente parafusadas nelas. Na cobertura da unidade, em torno das conexões de pressão, temos alojamentos para retenção de quaisquer gotas de óleo que possam escorrer durante o processo de montagem ou remoção do item de teste.

4. Características e funcionamento

4.4 Unidade de pistão

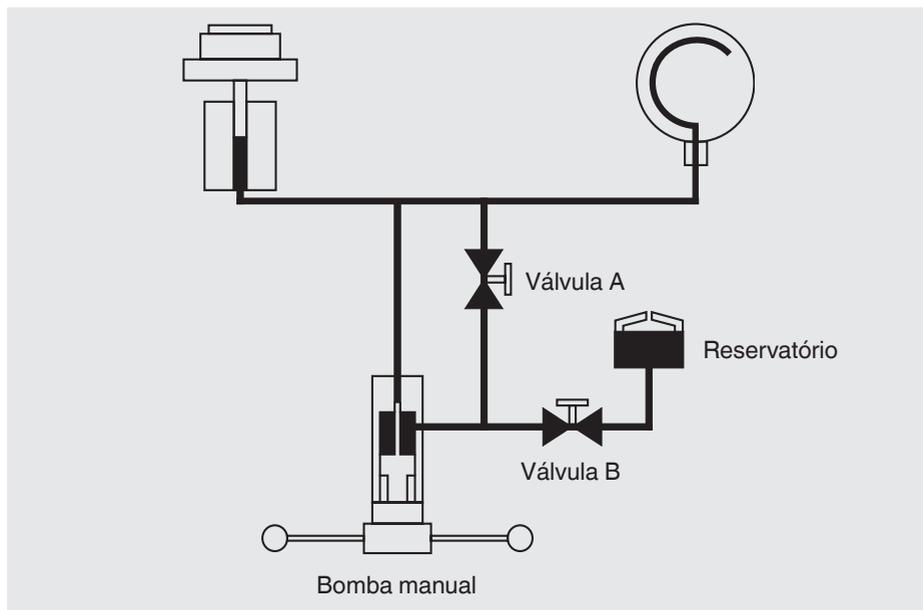
A unidade de pistão do modelo CPB3800 é uma unidade de pistão de faixa única, que cobre a faixa até 1.200 bar (16.000 lb/in²).

As massas são carregadas diretamente no cabeçote do pistão para pontos de calibração de baixa pressão. Uma faixa colorida indica quando o pistão está flutuando. Para pontos de pressão mais altos, um suporte de massas é montado diretamente no cabeçote do pistão, e os pesos de disco localizados na parte inferior ou na parte superior do suporte de massas. Uma ranhura usinada no corpo do pistão principal indica quando o pistão está flutuando.

PT

4.5 Função

A operação da balança de peso morto é controlada pelas duas válvulas **A** e **B** na parte superior do reservatório/bloco de cilindro de alta pressão. Na primeira preparação, as válvulas do sistema **A** e **B** estão abertas para encher o sistema com óleo do reservatório. A válvula **B** é então fechada com a válvula **A** deixada aberta e a bomba hidráulica operada para fornecer as pressões de teste mais baixas. Para fornecer as pressões mais altas, a válvula **A** é fechada para selar o circuito de teste da parte de baixa pressão da bomba hidráulica e a válvula **B** é aberta para permitir que o líquido na parte de baixa pressão da bomba hidráulica volte ao reservatório enquanto a bomba é operada. Isto assegura que a bomba pode ser operada sem se exercer grandes forças no volante da bomba hidráulica. Para liberar a pressão de teste, a bomba hidráulica é desativada e válvula **A** é aberta.



5. Transporte, embalagem e armazenamento

5. Transporte, embalagem e armazenamento

PT

5.1 Transporte

Verifique se a balança de peso morto modelo CPB3800 apresenta algum dano que possa ter sido provocado durante o transporte. Quaisquer danos evidentes, devem ser imediatamente reportados.

5.2 Embalagem

A embalagem só deve ser removida no momento de efetuar a montagem.

Guarde a embalagem, pois ela oferece uma proteção ideal durante o transporte (p. ex.: mudança no local de instalação, envio para reparo ou recalibração).



Os pesos de disco são expedidos em papelão e não nas respectivas caixas de madeira, se encomendadas.

As caixas de madeira não são adequadas para uso como caixas de expedição.

5.3 Armazenamento

Condições admissíveis no local de armazenamento:

- Temperatura de armazenamento: -10 ... +50 °C
- Umidade: 35 ... 85 % de umidade relativa para a base do instrumento e conjunto de massas
35 ... 65 % de umidade relativa para o sistema pistão-cilindro (sem condensação)

Evite a exposição aos seguintes fatores:

- Luz solar direta ou proximidade a objetos quentes
- Vibrações e choques mecânicos (quedas bruscas)
- Fuligem, vapor, poeira e gases corrosivos
- Ambiente potencialmente explosivo, atmosfera inflamável
- Líquidos corrosivos

Armazene a balança de peso morto modelo CPB3800 na embalagem original, em um local que atenda as condições listadas acima. Se a embalagem original não estiver disponível, embale e armazene o instrumento como descrito abaixo:

1. Embrulhe o instrumento em uma película plástica antieletrostática.
2. Coloque o instrumento na embalagem, junto com material amortecedor de choques.
3. Se precisar ficar armazenado por um período de tempo prolongado (mais de 30 dias), coloque uma bolsa contendo um dessecante dentro da embalagem.

6. Comissionamento, operação

6. Comissionamento, operação

PT

6.1 Desembalar a balança de peso morto

Assim que possível e após a entrega, abra a embalagem da bomba de peso morto e verifique se todos os itens detalhados no packing list (veja o capítulo 4.2 "Escopo de fornecimento") estão inclusos.

Desembale os itens, verifique se apresentam algum dano que possa ter sido provocado durante o transporte. Se estiver faltando algum item, por favor contate a DH-Budenberg/WIKA imediatamente.

6.2 Requisitos ambientais

Quando a balança de peso morto não está instalada em um laboratório com temperatura controlada, procure uma área que atenda o máximo possível os seguintes critérios:

- Uma área de temperatura constante livre de correntes de ar e de fontes de calor ou de frio
- Uma área livre de ruído e vibrações, caminhos constantemente usados
- Uma área limpa e seca livre de vapores e líquidos corrosivos

É necessária uma mesa ou bancada robusta, estável e nivelada com capacidade para suportar o sistema e com espaço suficiente para operar.

6.3 Montagem das unidades de base

Fixar a base na bancada

A base deve ser montada em uma mesa ou bancada firme e nivelada com cerca de 0,9 m de altura. A linha central dos pés ajustáveis dianteiros da unidade deve ser cerca de 40 mm a partir da borda dianteira da bancada para permitir uma liberação adequada para o volante.

1. Marque a posição dos pés ajustáveis da unidade na parte superior da bancada.
2. Posicione uma chapa niveladora no centro de cada um dos pés ajustáveis da unidade e parafuse a chapa na bancada para garantir que a balança de peso morto fique firme.
3. Monte a unidade de base na bancada com os pés ajustáveis nas chapas niveladoras e o eixo do volante projetando-se sobre a frente da bancada.
4. Aparafuse as quatro hastes do volante no cubo.
5. Usando o nível de bolha fornecido, nivele a unidade nos eixos dianteiros/traseiros e o eixo lateral a eixo lateral, ajustando os quatro pés recartilhados, colocando o nível de bolha na parte superior do sistema pistão-cilindro.

6. Comissionamento, operação

6.4 Montagem da unidade de pistão

A unidade de pistão da CPB3800 tem sua própria caixa de transporte que deve ser usada para armazenar a unidade quando não está em operação e se o cliente alguma vez tiver que enviar a unidade de volta para recalibração. Os seguintes detalhes mostram como o pistão deve ser montado/desmontado no corpo principal.

PT

1. Desaperte a tampa de retenção recartilhada do corpo principal.
2. Coloque o cabeçote do pistão sobre uma superfície plana, com o pistão virado na vertical.
3. Ajuste a tampa de retenção recartilhada no pistão através do furo excêntrico.
4. Coloque o corpo principal do pistão com a rosca externa em uma posição vertical.
5. Lubrifique o pistão com o meio de pressão e insira o pistão no cilindro no corpo principal somente na direção vertical.



AVISO!

Não aplique qualquer força transversal. Não é necessário aplicar força em excesso.

6. Aperte a tampa de retenção recartilhada no corpo principal.
7. Levante o cabeçote do pistão até prender contra seu bloqueio interno. Este movimento deve ser livre.



6. Comissionamento, operação

PT

6.5 Montagem da balança de peso morto

1. Ajuste a unidade de pistão na conexão do lado esquerdo. Certifique-se de que as faces de contato estão limpas e de que a vedação O-ring com 12 mm de diâmetro está corretamente localizada. Não é necessário aplicar força em excesso para obter uma vedação eficaz.
2. Verifique o nível da base do sistema com o nível de bolha no sistema pistão-cilindro. Nivele se necessário, usando os parafusos de nivelamento. Se usar como comparador, ajuste a conexão adicional de união giratória (número de pedido 14031251) na porta em que a unidade de pistão será montada.
3. Ajustar a conexão apropriada no suporte do manômetro, usando uma vedação adesiva para fazer a junta e aparafuse um manômetro de teste (para instalação, use um manômetro conhecido) na posição, também com uma vedação adesiva. Ser preferir, uma arruela de cobre ou de couro pode ser substituída pela vedação adesiva no manômetro. A porca giratória na base da balança de peso morto permite que o manômetro seja posicionado conforme necessário e para os manômetros de conexão traseira, a conexão angular é parafusada na conexão de união giratória.



Ao usar adaptadores de rosca, o adaptador de rosca tem de ser conectado à prova de pressão ao item de teste primeiro. Depois disso, o item de teste com adaptador montado pode ser inserido na conexão de teste e pode ser orientado.

6.5.1 Encher a unidade de base com líquido

1. Remova o parafuso tipo plugue do reservatório puxando o plugue. O plugue deve ser deixado de fora durante a operação.
2. Abra as válvulas **A** e **B**.
3. Gire o volante da bomba totalmente no sentido horário.
4. Encha o reservatório com líquido apropriado. Use o óleo fornecido ou um substituto aprovado para sistemas de óleo. Não use outros líquidos. Óleos à base de rícino, Skydrol, solventes ou líquidos semelhantes irão atacar as vedações instaladas na balança de peso morto.
5. Gire o volante da bomba totalmente no sentido anti-horário.
6. Encha o reservatório, se necessário.



Uso de óculos de segurança!

Protege olhos de partículas e respingo de líquidos.

6. Comissionamento, operação

PT



Uso de luvas de proteção!

Protege as mãos do contato com meios agressivos.

6.5.2 Teste de pós-montagem

1. Realize uma calibração de teste de um instrumento conhecido (veja o capítulo 6.6 “Procedimento”) para garantir que a unidade está funcionando corretamente.
2. Libere a pressão e remova o instrumento de teste.



Para remover o instrumento do sistema, use o tamanho apropriado de chaves somente na seção superior da conexão de pressão e no corpo do instrumento. Certifique-se de que a parte inferior da conexão de pressão não é girada pois isso pode liberá-la da base.

3. O sistema agora está pronto para uso.



CUIDADO!

Se o volume necessário pra ser enchido for muito grande exigindo o uso de uma bomba e reservatório adicionais para conexão ao modelo CPB3800, é **ESSENCIAL** garantir que a válvula **B** seja mantida aberta e válvula **A** fechada em todos os momentos, caso contrário pode se desenvolver uma alta pressão na rosca do êmbolo de baixa pressão e provocar danos. Para garantir que isso não aconteça, podemos fornecer o sistema equipado com uma válvula de alívio, que será liberada a uma pressão definida, caso a operação da válvula esteja incorreta.

Alternativamente, podemos fornecer um sistema modificado e bomba manual para esta operação. Para obter mais informações sobre os dois itens, contate a DH-Budenberg/WIKA.



Ao testar o equipamento com um volume grande, a capacidade da bomba hidráulica (65 cm³) pode ser insuficiente para atingir a pressão necessária. Neste caso, o equipamento deve ser enchido tanto quanto possível com o líquido antes de o conectar ao sistema, para que o deslocamento necessário seja reduzido.

Itens de teste contaminados quimicamente ou sujos não devem ser conectados pois eles contaminam o sistema. Descontamine e limpe os mesmos antes de conectá-los.

6. Comissionamento, operação



Uso de óculos de segurança!

Protege olhos de partículas e respingo de líquidos.



Uso de luvas de proteção!

Protege as mãos do contato com meios agressivos.

PT

6.6 Procedimento

1. Ajuste o instrumento a ser testado no suporte do manômetro.
2. Carregue as massas equivalentes à pressão desejada. Cada massa está marcada com seu valor de pressão. O sistema pistão-cilindro tem uma partida básica em lb/in^2 , para outras unidade de pressão, um peso de compensação é adicionado ao cabeçote do pistão para conversão para bar.



Para pressões de calibração menores que o valor de pressão do valor de peso de compensação do suporte de massas, é recomendado o uso dos pesos de disco de carregamento superiores para calibração. Quando a unidade de calibração de pressão necessária é bar, é essencial que o peso de compensação pequeno seja colocado primeiro antes de qualquer outros pesos de disco de carregamento superiores.

Para pressões de calibração maiores que o valor de pressão do valor de peso de compensação do suporte de massas, o suporte de massas deve ser instalado. Todos os pesos de disco devem ser removidos antes de instalar o suporte de massas.

Quando o suporte de massas está instalado, as massas iniciais que vão para ele é um peso de compensação anular grande. O peso de compensação de tipo pequeno não deve ser usado quando o suporte de massas está instalado.

6.6.1 Para aplicar pressão

Para pressões até 140 bar (2.000lb/in²)

1. Feche a válvula **B** (válvula **A** permanecendo aberta).
2. Gire o volante no sentido horário. Isso irá gerar pressão até aproximadamente 140 bar ou 2.000 lb/in^2 , enquanto o volante é girado. Quando o volante fica difícil de girar, isso indicará que o limite de pressão para essa faixa foi atingido.

6. Comissionamento, operação

Para pressões acima de 140 bar (2.000lb/in²)

1. Certifique-se de a válvula **B** está fechada e a válvula **A** está aberta.
2. Gire o volante no sentido horário até o volante ficar difícil de operar.
3. Feche a válvula **A** e abra a válvula **B**.
4. Continue girando o volante da bomba no sentido horário. Isso gerará pressão de aproximadamente 1.200 bar ou 16.000 lb/in².
5. Quando o pistão subir e parecer flutuar, isso indica que ele está em sua pressão nominal desejada. Quando **somente** estão sendo usados pesos de disco, uma faixa azul e amarela indica a posição de flutuação. Quando o suporte de massas está sendo empregado, o fundo do suporte de massas alinhará com a ranhura usinada no corpo principal dos suportes do pistão, para indicar sua pressão nominal desejada.

PT

6.6.2 Durante a calibração

Quando a balança de peso morto está configurada corretamente e não há vazamentos, o pistão deverá “flutuar” por muitos minutos sem que seja necessário tocar no volante da bomba hidráulica. Contudo, na instalação inicial, pode haver algum ar preso na base da unidade de pistão/cilindro. Como isto vaza para além do pistão, as massas podem cair ligeiramente, mas será apenas por alguns minutos até que o ar tenha escapado. Se o pistão continuar a cair, verifique se há vazamentos nas conexões.

Durante a calibração, as massas devem ser giradas manualmente. É desejável que as massas só sejam giradas quando for obtida aproximadamente a pressão correta. As massas não devem ser colocadas em repouso liberando completamente a pressão e permitindo que o cabeçote do pistão gire contra sua parada sob a carga total da pilha de massas.

É essencial que as massas girem livremente durante as leituras. O pistão para de se mover quando a pressão é muito alta ou muito baixa. Nas pressões mais baixas, as massas não girarão por mais de alguns segundos a menos que seja utilizado um óleo muito fino, mas desde que a massa seja girada à mão antes de fazer uma leitura e esteja obviamente “flutuando”, será obtida uma leitura precisa.



CUIDADO!

Cuidado deve ser exercido em todos os momentos ao girar as massas. A negligência no cuidado, pode causar danos na unidade de pistão ou possivelmente lesões ao operador.

Portanto, o movimento de rotação deve ser interrompido manualmente. Somente então novas massas para pontos de teste adicionais podem ser colocadas ou a pressão pode ser liberada completamente.

6. Comissionamento, operação

PT

6.6.3 Níveis de referência

Ao testar manômetros pode ser necessário levar em conta a coluna líquida, uma vez que uma diferença de altura de 10 mm corresponde a aproximadamente 1 mbar. Os níveis de referência das unidades de pistão modelos CPB3800 estão marcados com uma ranhura no diâmetro externo da unidade de pistão. Deve-se notar que quando a balança de peso morto é recalibrada por um laboratório que não seja a DH-Budenberg/WIKA, o nível de referência no qual os testes foram realizados pode diferir desta norma e, portanto, deve-se levar em conta qualquer variação.

O desenho mostra o efeito do cabeçote que pode ter de ser compensado quando se deseja uma calibração de alta exatidão. A seguinte fórmula permitirá o cálculo da correção do cabeçote.

▲ P devido aos efeitos do cabeçote

$$\text{Pressão (Pa)} = \sigma \cdot A \cdot g$$

Onde

- σ = densidade (kg/m³)
- A = altura (em metros)
- g = gravidade (m/s²)

Densidade do óleo = 885 kg/cm³
VG 22

Referência do cilindro

Referência de flutuabilidade zero

48.00

58.00

6. Comissionamento, operação

6.7 Conclusão

PT

1. Depois de terminado o teste, gire o volante da bomba no sentido anti-horário para baixar a pressão.
2. Abra cuidadosamente a válvula **A** ou **B** para liberar a pressão residual.
3. Certifique-se de que as duas válvulas **A** e **B** estão totalmente abertas.

O sistema está agora pronto para outro teste e qualquer pressão residual é liberada.

6.8 Programa de exatidão padrão do software de computador para cálculo da pressão

Este software permite ao usuário definir o sistema e as condições locais (gravidade, temperatura). Assim que as pressões nominais são inseridas, as pressões reais obtidas são exibidas.

Essas pressões reais estarão então de acordo com a exatidão padrão da balança de peso morto.

Para obter a exatidão padrão melhorada o usuário deve inserir o fator de correção indicado no certificado de exatidão melhorada fornecido com a unidade de pistão.

As condições padrão são inseridas na DH-Budenberg/WIKA, mas uma vez que o usuário as altera, seus valores tornam-se então o padrão (não há necessidade de inserir repetidamente seus valores).



Este programa foi escrito para ajudar os usuários a manter a exatidão padrão da balança de peso morto da DH-Budenberg/WIKA. Ele não foi escrito para ser usado com balanças de peso morto de outras marcas.

O software pode ser acessado a partir do CD fornecido na pasta “Software do cliente” e “Exatidão padrão DWT”. As instruções de instalação/operação devem ser lidas antes de usar o software.

6.9 Medição da temperatura das unidades de pistão

Para muitas finalidades, como a calibração da maioria dos tipos de medidores com mostrador e sensores, não é necessário o conhecimento preciso da temperatura de uma unidade de pistão. Contudo, a fim de se obter a máxima exatidão de uma balança de peso morto, é importante saber a temperatura da unidade de pistão o mais próximo possível da parte de trabalho da unidade.

6. Comissionamento, operação

PT

Em laboratórios onde a temperatura ambiente é controlada é mais provável que a temperatura das partes de trabalho da unidade não seja diferente da temperatura ambiente em mais de 0,5 °C. Contudo, ao trabalhar em temperaturas não controladas, seria necessário medir a temperatura da unidade do pistão.

Uma maneira de fazer isso é usar um elemento sensor tipo termistor em forma de disco colado com fita adesiva na superfície externa da unidade do pistão. O elemento sensor deve ser isolado da temperatura ambiente cobrindo-o com uma fina faixa de poliestireno ou outro material isolante e, em seguida, colando-o com fita adesiva à unidade de pistão. Uma opção é uso da Unidade de calibração modelo CPU6000.

Um instrumento de medição adequado pode ser fornecido. Se necessário, contate a DH-Budenberg/WIKA.

6.10 Limpeza dos manômetros

Este processo de limpeza/desengraxamento é adequado apenas para uso com manômetros com bronze fosforoso, cobre berílio, monel ou tubos bourdon de aço inoxidável na forma de um “C”.

Não é aconselhável desengraxar manômetros com tubos bourdon de aço, uma vez que uma quantidade muito pequena de corrosão no furo de um tubo bourdon pode causar imprecisões de leitura e falha prematura do tubo.



Uso de óculos de segurança!

Protege olhos de partículas e respingo de líquidos.



Uso de luvas de proteção!

Protege as mãos do contato com meios agressivos.

Esse método de limpeza não é adequado para uso com manômetros equipados com tubos bourdon espirais, nem quaisquer instrumentos de medição que devem ser usados com oxigênio, pois o funcionamento sem óleo não é assegurado. Neste caso, contate a DH-Budenberg/WIKA.

Equipamento

Consiste em uma seringa e uma agulha especial com a ponta dobrada a 90°.

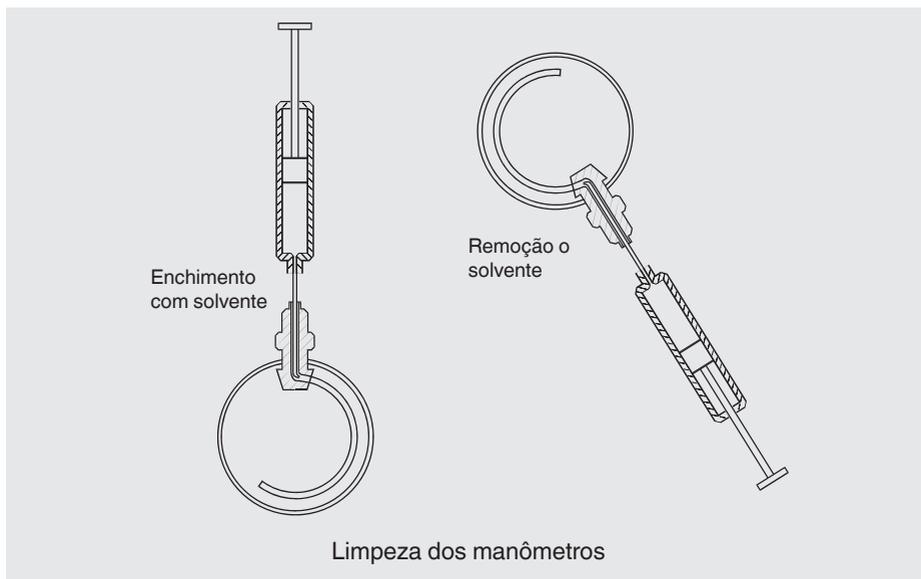
Instruções

1. Encha a seringa com solvente (líquido desengraxante frio adequado).

6. Comissionamento, operação / 7. Manutenção, limpeza ...

PT

2. Com a conexão do manômetro apontando para cima, coloque a agulha na conexão e insira por tato a ponta no orifício que conduz ao tubo.
3. Injete o solvente. De preferência, o tubo deve ser cheio até a metade.
4. Agite o manômetro em várias direções para agitar o solvente.
5. Sugue o solvente para dentro da seringa, segurando o manômetro em um ângulo.
6. Verifique se o solvente removido está limpo. Para ter a certeza de que todo o óleo foi removido, repita o processo de limpeza até que o solvente removido do manômetro esteja tão limpo quanto aquele colocado.



7. Manutenção, limpeza e recalibração

7.1 Manutenção periódica

Os reparos só devem ser efetuados pelo fabricante.

A limpeza das unidades e a verificação dos níveis do líquido é a única manutenção periódica necessária. Com o uso normal, nenhuma outra manutenção deve ser necessária. Se necessário, o sistema pode ser devolvido ao fabricante para condicionamento. A exatidão, revisão e recertificação também são explicadas no capítulo 7.4.1 "Revisão e recertificação de fábrica de balanças de peso morto, manutenção da exatidão".

7. Manutenção, limpeza e recalibração



Fluidos que atacam o ABS, devem ser usados com cautela. A imersão contínua da cobertura em tais fluidos causará deterioração. Os derramamentos devem ser limpos imediatamente.

PT

7.2 Manutenção corretiva

7.2.1 Geral

Esta seção contém detalhes sobre a remoção da unidade e substituição das peças de reposição que estão listadas (veja o capítulo 10 “Acessórios”). Os números de identificação dos componentes entre parênteses em cada procedimento referem-se à seguinte figura.

7.2.2 Remoção da cobertura

1. Drene o máximo de óleo possível da balança de peso morto girando o fuso totalmente no sentido horário e usando um dreno parafusado no suporte do manômetro.
2. Desaperte a conexão de união rotativa e o sistema pistão-cilindro.
3. Remova os recipientes de óleo alavancando para cima cuidadosamente.
4. Afrouxe o parafuso de ajuste usando uma chave hexagonal de 3 mm e remova os dois volantes.
5. Remova os quatro parafusos de fixação da cobertura e levante a cobertura.

7.2.3 Vedações do reservatório

1. Desaperte dois parafusos e remova a cobertura do reservatório.
2. Remova a vedação O-ring **(6)** do recesso e a vedação seloc **(7)** dos parafusos.
3. Na substituição, assegure-se de que todas as faces de vedação estão absolutamente limpas e não aperte demais os parafusos.

7.2.4 Vedações de válvula

1. Desaperte a porca da conexão rosqueada.
2. Desaperte da haste da válvula e remova a vedação adesiva.
3. Deslize a porca da conexão rosqueada para fora do fuso.
4. Usando uma ferramenta enganchada adequada, remova a vedação O-ring **(9)** do furo da porca da conexão rosqueada. Substitua o O-ring e a vedação adesiva **(10)**.
5. Na substituição, assegure-se de que o O-ring está corretamente localizado na ranhura e de que todas as faces de vedação estão limpas. Remova todas as rebarbas do fuso.

7. Manutenção, limpeza e recalibração

PT

7.2.5 Bomba hidráulica

1. Usando uma chave hexagonal de 4 mm, desaperte os seis parafusos de cabeça sextavada que fixam a chapa de localização do cubo. (Estes estão posicionados dentro do recesso na parte de trás do cubo de alumínio).
2. Ao puxar cuidadosamente o cubo, a montagem completa do êmbolo pode agora ser retirada do tambor (durante esta operação é necessário um recipiente sob o tambor para capturar qualquer líquido).
3. Desaperte o êmbolo da montagem do cubo.
4. A vedação de alta pressão **(12)** e a vedação de baixa pressão **(15)** podem agora ser substituídas. Antes de instalar as novas vedações, verifique se o êmbolo não possui marcas ao redor do seu diâmetro.
5. Neste ponto, a montagem do cubo deve ser verificada quanto ao excesso de folga, indicada por desgaste no mancal, e quanto ao desgaste no fuso parafusado e na porca. Se algum desgaste for encontrado, deve-se desmontar o eixo.
6. Verifique se o furo da montagem do bloco **(11)** não está muito marcado ou desgastado. Se for necessária uma substituição, este item é fornecido completo com válvulas. O bloco é fixado à base com parafusos de cabeça sextavada.
7. A remontagem é uma inversão direta dos procedimentos acima.



Na montagem, tem que alinhar o êmbolo para evitar a flexão ou danos nas vedações. Não deve ser aplicada força excessiva.

Os parafusos de cabeça sextavada não estão espaçados igualmente ao redor dos flanges de localização, portanto, verifique o alinhamento dos furos antes de inserir os parafusos.

7.2.6 Montagem do eixo

1. Desaperte o êmbolo do fuso. **NOTA:** rosca esquerda.
2. Desaperte as hastes do cubo.
3. Solte o pino de mola **(1)**, que está no fundo de um dos furos de haste roscados no cubo, usando um punção com 6 mm de diâmetro. Puxe o cubo para fora.
4. A chapa de do cubo e o mancal axial podem ser removidos do fuso.
5. Se a bucha flangeada **(2)** tiver que ser substituída, ela deve ser pressionada para fora da chapa de posicionamento e uma nova pressionada diretamente para dentro.
6. O mancal axial **(3)** é substituído como uma montagem completa.
7. A submontagem de porca, pino e fuso **(4)** só pode ser substituída como um conjunto casado. Desaperte a porca do êmbolo, fixando em uma morsa e parafuse a nova porca.
8. Monte o mancal axial, a chapa de posicionamento e o cubo no fuso, lubrificando com graxa de bissulfeto de molibdênio.

7. Manutenção, limpeza e recalibração

PT

9. Fixe estes itens juntos para eliminar a folga axial e volte a montar o pino elástico. Se usar um novo fuso, fure com diâmetro de 6,3 mm para encaixar o pino elástico **(1)**.
10. Lubrifique a rosca com graxa de bissulfeto de molibdênio e parafuse na porca do êmbolo.

7.2.7 Sistema pistão-cilindro

Como o sistema pistão-cilindro representa uma alta proporção do valor total da balança, ele deve ser manuseado com cuidado e devem ser mantidos limpos.

O sistema pistão-cilindro é fabricado de acordo com limites extremamente finos de exatidão e não é aconselhável desmontá-lo. Se for necessário limpá-lo, o pistão e o furo do cilindro devem ser lubrificados imediatamente, a fim de proteger o acabamento de alta qualidade.

Caso a unidade seja danificada, deverá ser devolvida completa para substituição ou reparo. As peças de diferentes unidades não são intercambiáveis, pois devem ser pesadas e avaliadas como um conjunto.

O número de série do sistema pistão-cilindro aparece no certificado de exatidão e está marcado no corpo da unidade. Este número, assim como o número de série da balança de peso morto, deve ser sempre citado na correspondência referente à unidade pistão/cilindro.

As conexões do sistema pistão-cilindro devem ser sempre fechadas quando são removidas da balança de peso morto. Se a unidade for retirada por qualquer motivo, deverá ser armazenada invertida, apoiada sobre o suporte de massas.

Isto cobre a remoção da unidade para permitir a realização de reparos simples e a montagem das peças de reposição recomendadas.

7.3 Limpeza

Limpeza da unidade e verificação dos níveis do líquido

Operação com óleo

Mantenha o sistema limpo e livre de derramamentos de óleo. Limpe os recipientes de óleo sob as conexões de teste. Não use qualquer agente de limpeza que contenha solventes, pois eles podem danificar as vedações.

Certifique-se de que o reservatório contém líquido suficiente para realizar quaisquer calibrações. Se necessário, encha o reservatório com o mesmo líquido que já está sendo usado. Não misturar vários tipos ou marcas de líquido na balança de peso morto.

7. Manutenção, limpeza e recalibração

PT

Se o óleo no sistema ficar sujo, use a bomba hidráulica para o passar através do óleo limpo com um dreno parafusado no suporte do manômetro. (Uma conexão angular é adequada). A bomba hidráulica deve ser girada totalmente no sentido horário antes de começar.



Uso de óculos de segurança!

Protege olhos de partículas e respingo de líquidos.



Uso de luvas de proteção!

Protege as mãos do contato com meios agressivos.



Para obter informações sobre a devolução do instrumento, veja o capítulo 9.1 "Devolução".

7.4 Recalibração

Certificado UKAS, DKD/DAkkS - Certificados:

Recomendamos que o instrumento seja recalibrado regularmente pelo fabricante, com intervalos de 5 anos. Se necessário, as configurações básicas serão corrigidas.

7.4.1 Revisão e recertificação de fábrica de balanças de peso morto, manutenção da exatidão

A exatidão da balança de peso morto depende principalmente da área efetiva da unidade de pistão e das massas aplicadas ao pistão. A área efetiva da unidade de pistão pode ser afetada pelo desgaste da unidade. Isto é geralmente causado pela contaminação do óleo na balança de peso morto por matéria estranha dos instrumentos a serem calibrados, por água, ou por produtos químicos dos instrumentos, ou por ferrugem ou corrosão causada por contaminantes.

As massas são feitas de aço inoxidável austenítico que é totalmente estável. Elas devem ser limpas periodicamente usando um método não abrasivo para remover qualquer matéria estranha.

7.4.2 Necessidade de revisão e recertificação

Recomendamos que a balança de peso morto nos seja enviada para revisão e recertificação a qualquer momento quando usada de acordo com as instruções:

1. O pistão não gira livremente.
2. A taxa de queda do pistão é sensivelmente maior do que quando novo e dificulta o uso da balança de peso morto.

7. Manutenção, limpeza e recalibração

PT

3. As massas estão danificadas.
4. A balança de peso morto não pode ser colocada em funcionamento de forma satisfatória devido ao desgaste ou danos na tubulação da bomba ou válvulas que não podem ser retificados pelo usuário.

Esta balança de peso morto pode ser usada para calibração de instrumentos com uma exatidão esperada de 1, 0,5 ou 0,25 %. As balanças não precisam ser enviadas com frequência para revisão e recertificação e, desde que estejam funcionando bem, podem ser confiáveis por muitos anos. Nessas circunstâncias, um intervalo de cinco anos pode ser apropriado entre as revisões.

Quando for necessária alta exatidão da balança de peso morto, ela deve ser enviada para revisão e recertificação com mais frequência. O período real dependerá de como ela é utilizada. Uma balança mantida em laboratório e cuidadosamente utilizada pode precisar ser enviada a cada dois ou cinco anos. Uma balança transportada de um local para outro e usada para calibrar manômetros ou sensores de alta exatidão em processos industriais ou para medir pressões diretamente pode precisar ser enviada em intervalos menores do que o especificado acima.

O período real entre a revisão e a recertificação deve ser fixado pelo usuário à luz dos comentários acima, levando em conta as exigências de qualquer autoridade de inspeção, que possa estar envolvida.

7.4.3 Identificação das massas

Todos os conjuntos de massa fornecidos com uma balança de peso morto foram atribuídos, e estão marcados, com um número de conjunto de massas. Além disso, se os usuários desejarem garantir que somente massas específicas sejam utilizadas com uma balança de peso morto individual ou unidade de pistão e cilindro, então o número de série da balança e/ou sistema pistão-cilindro também pode ser marcado nas massas principais. Infelizmente, devido ao tamanho de certas massas, nem todas as informações acima podem ser marcadas.

7.4.4 Revisão e recertificação

Para obter o melhor serviço possível, a balança deve ser enviada como unidades que compreendem a base, o pistão e a unidade de cilindro, e todas as massas.

A própria base também pode ser reparada. O sistema pistão-cilindro com massas tem de ser enviado de volta para revisão. Nesses casos, a certificação emitida após a revisão só pode se referir aos números do pistão e do cilindro e do conjunto de massas e não à base na qual eles foram originalmente instalados.

7. Manutenção, limpeza e recalibração / 8. Falhas

As bases da balança de peso morto serão removidas, todas as tubulações limpas, todos as vedações substituídas, os componentes desgastados substituídos onde for desejável, e todos remontados e testados.

As massas serão todas verificadas e, se possível, colocadas dentro dos valores de limite originais. Se uma ou duas massas estiverem faltando ou estiverem além do reparo econômico, elas serão substituídas. Se ainda faltarem/estiverem além do reparo econômico, serão solicitadas instruções ao cliente.

A unidade de pistão será verificada quanto à exatidão e sensibilidade. Se por qualquer motivo não for satisfatório, será enviada a proposta de reposição.

Um novo certificado de precisão será emitido para cada balança de peso morto revisada. A menos que haja instruções contrárias do pedido, quando houver uma pequena alteração na área da unidade do pistão, o certificado refletirá isso; a exatidão não será afetada por mais de 0,03 %. Por exemplo, o certificado de exatidão de uma balança de peso morto revisada pode mostrar que o erro não excede 0,05 % quando o certificado original mostra que o erro não excedeu 0,02 %.

Um certificado de calibração UKAS ou DKD/DAkkS pode ser emitido para um sistema revisado. Os detalhes serão fornecidos sob consulta.

PT

8. Falhas

Falhas	Causas	Medidas
O equipamento não fornece qualquer pressão de saída.	Não há líquido na balança de peso morto.	Verifique se a balança de peso morto está cheia com líquido. Encha o equipamento com fluido, conforme necessário. Veja o capítulo 6.5.1 “Encher o equipamento com líquido”.
	A válvula B está aberta.	Feche a válvula B e tente novamente.
	O componente em teste tem um grande volume.	Encha previamente o componente com líquido antes do teste.
	Vedações de líquido faltando ou danificadas indicado por sinais de vazamentos de líquido inexplicáveis.	Examine as vedações dos equipamentos para garantir que estão instalados corretamente e que não estão danificadas. Substitua conforme necessário.
	Volante da válvula B desconectado do fuso.	Examine a válvula B. Aperte a porca que fixa o volante ao fuso, conforme necessário.

8. Falhas

PT

Falhas	Causas	Medidas
O equipamento não fornece qualquer pressão de saída.	Conjunto de válvula B ou sede da válvula danificada.	Examine a condição da válvula B e a sede da válvula. Substitua o conjunto de válvula ou devolva a balança de peso morto à WIKA para revisão, conforme necessário.
	Se não for possível achar a causa	Devolva a balança de peso morto à WIKA para investigação.
O equipamento fornece pressão mas a pressão decai quando as válvulas A e B são operadas.	Procedimento de operação incorreto está sendo usado.	Garanta que o procedimento de operação correto está sendo seguido (veja o capítulo 6.6).
	Se não for possível achar a causa	Devolva a balança de peso morto à WIKA para investigação.
O equipamento fornece pressão mas a pressão decai para zero	Procedimento de operação incorreto está sendo usado.	Garanta que o procedimento de operação correto está sendo seguido (veja o capítulo 6.6).
	Vedações de líquido faltando ou danificadas indicado por sinais de vazamentos de líquido inexplicáveis.	Examine as vedações dos equipamentos para garantir que estão instalados corretamente e que não estão danificadas. Substitua conforme necessário.
	Conjunto de válvula da válvula A ou válvula B ou sede da válvula danificada.	Examine a condição das válvulas A e B e a sede da válvula. Substitua o conjunto de válvula ou devolva a balança de peso morto à WIKA para revisão, conforme necessário.
	Se não for possível achar a causa	Devolva a balança de peso morto à WIKA para investigação.
O equipamento fornece pressão mas a pressão decai para um valor mais baixo e depois permanece estável.	Líquido insuficiente na balança de peso morto.	Verifique o nível de líquido no reservatório. Encha o reservatório com o líquido correto, conforme necessário (veja o capítulo 6.5.1).
	Ar no sistema	Encha previamente o componente sob teste com o líquido apropriado. Se necessário, encha novamente a balança de peso morto com o líquido adequado.
	Se não for possível achar a causa	Devolva a balança de peso morto à WIKA para investigação.
	Dano interno	Devolva a balança de peso morto à WIKA para investigação.

02/2021 PT based on 03/2015 EN

8. Falhas / 9. Devolução e descarte

PT

Falhas	Causas	Medidas
O equipamento fornece pressão mas a pressão decai para um valor mais baixo e depois permanece estável.	Procedimento de operação incorreto está sendo usado.	Garanta que o procedimento de operação correto está sendo seguido (veja o capítulo 6.6).
	Se não for possível achar a causa	Devolva a balança de peso morto à WIKA para investigação.
O volante da balança de peso morto torna-se muito rígida para operar quando a balança está sendo usada na faixa abaixo de 140 bar (2.000 lb/in²)	Dano interno	Devolva a balança de peso morto à WIKA para investigação.
O volante da balança torna-se muito rígida para operar quando a balança está sendo usada na faixa acima de 140 bar (2.000 lb/in²)	Procedimento de operação incorreto está sendo usado.	Garanta que o procedimento de operação correto está sendo seguido (veja o capítulo 6.6).
	Se não for possível achar a causa	Devolva a balança de peso morto à WIKA para investigação.



CUIDADO!

Se as falhas não puderem ser eliminadas por meio das medidas listadas acima, a balança de peso morto deverá ser desligada imediatamente e deve estar despressurizada, e deve ser impedida de ser inadvertidamente recolocada em serviço.

Neste caso, entre em contato com o fabricante.

Se a devolução for necessária, siga as instruções dadas no capítulo 9.1 “Devolução”.

9. Devolução e descarte



AVISO!

Meios residuais na balança de peso morto podem originar riscos para as pessoas, para o ambiente e para o equipamento. Tome as medidas de precaução necessárias para evitar isso.

9. Devolução e descarte

9.1 Devolução

PT



AVISO!

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

Todos os instrumentos devolvidos à WIKA devem estar livres de qualquer tipo de substâncias perigosas (ácidos, bases, soluções, etc.).

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

Para evitar danos:

1. Coloque o sistema pistão-cilindro na caixa de transporte projetada (veja o capítulo 6.4 “Montagem da unidade de pistão”).
2. Embrulhe o instrumento em uma película plástica antieletrostática.
3. Coloque o instrumento junto com materiais que absorvem choques na embalagem. Coloque o material absorvente de choques de maneira uniforme em todos os lados da embalagem de transporte.
4. Se possível, coloque um material desumidificante dentro da embalagem.
5. Identifique a carga como transporte de um instrumento de medição altamente sensível.



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

9.2 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.



Esta marcação no instrumento indica que o instrumento não pode ser descartado em lixo doméstico. A disposição será feita retornando o instrumento para o fornecedor ou para autoridades municipais (veja diretriz da UE 2002/96/CE).

10. Acessórios

10. Acessórios

Designação/Variante	Código do item
Conjunto de massas de equilíbrio (1 mg até 50 g), classe F1	7093874
Conjunto de massas de equilíbrio (1 mg até 50 g), classe M1	14025325
Conjunto de 2 maletas de transporte para conjunto de massas (bar)	14031236
Conjunto de 2 maletas de transporte para conjunto de massas (psi)	14068416
Maleta de transporte para base do instrumento CPB3800	14031237
Conjunto de adaptadores "BSP" para conexão de item de teste G ½ B macho em G ½, G ¼, G ⅜ e G ½ fêmea	14031238
Conjunto de adaptador "NPT" para conexão de item de teste macho G ½ B para fêmea ⅙ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT e ½ NPT	14031239
Conjunto de adaptador "métrico" para conexão de item de teste macho G ½ B para fêmea M12 x 1,5 e M20 x 1,5	14031242
Conexão do item de teste, fêmea G ¾ para fêmea G ½, giratória	14031251
Conexão angular 90°, para itens de teste com rosca de conexão traseira	1564838
Separador (para separar dois meios líquidos através um diafragma), máx. 700 bar	14031253
Separador (para separar dois meios líquidos através um diafragma), máx. 1.200 bar	14031254
Conjunto de vedação para base de instrumento CPB3800	14031255
Fluido de operação para série CPB até um máx. de 4.000 bar, 0,5 litros	2099954
Conjunto de ferramentas consiste de chave de boca, adaptador BSP, vedações sobressalentes, removedor de ponteiro e martelo para fixação de ponteiro	14031263

PT



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



WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.

Av. Ursula Wiegand, 30
18560-000 Iperó - SP / Brasil

Tel. +55 15 3459-9700

vendas@wika.com.br

www.wika.com.br