

# Controlador pneumático de pressão de precisão Modelo CPC6000

**mentor**

WIKA folha de dados CT 27.61

## Aplicações

- Indústria (laboratório, manutenção e produção)
- Fabricantes de transmissores e manômetros
- Prestadores de serviços de calibração e testes
- Laboratórios de pesquisa e desenvolvimento
- Institutos de pesquisa e laboratórios nacionais

## Características especiais

- Faixa de medição: -1 ... 100 bar (-15 ... 1.500 psi) (até quatro sensores)
- Tipo de pressão: pressão relativa positiva e negativa, pressão absoluta e diferencial possível com o uso dos dois canais de controle
- Estabilidade de controle 0,003 % FE (do sensor ativo)
- Exatidão até 0,01 % IS (IntelliScale)



**Controlador pneumático de pressão de precisão,  
modelo CPC6000**

## Descrição

### Projeto

Devido ao seu projeto modular, o controlador pneumático de pressão de precisão, modelo CPC6000 oferece a flexibilidade máxima em termos de configurações. O instrumento pode ser fornecido na versão desktop ou para montagem em um rack de 19", e pode ter até dois canais independentes. Cada canal possui sua própria unidade de controle e até dois sensores de pressão de referência, os quais podem ser substituídos rapidamente em qualquer momento sem o uso de ferramentas.

### Aplicação

Como até quatro sensores podem ser integrados ao controlador, o CPC6000 é uma solução de calibração que permite atender a aplicações com grande variedade de range de pressão. Adicionalmente, os 02 canais de controle permitem calibrações individuais simultaneamente ou a verdadeira calibração diferencial, com pressão nos 02 canais, através a função delta (canal A-B e/ou canal B-A). O controlador é especialmente adequado para uso como um padrão de trabalho/processo para teste e calibração de todos os tipos de instrumentos de medição de pressão.

### Funcionalidade

Um display touchscreen colorido, combinado a menus de fácil utilização, garantem interface amigável e tudo isso está disponível em uma variedade de idiomas. Além de configurar um ponto de medição específico através do display touchscreen ou via interface serial, a pressão também pode ser alterada em passos programados utilizando as teclas STEP. O usuário também pode criar programas com rotinas de teste utilizando o menu do instrumento.

### Software

O software de calibração e documentação WIKA-CAL facilita a calibração de instrumentos de medição de pressão e possibilita emissão de certificados de calibração ou o cliente pode gerar suas próprias rotinas de teste, com ajuda do software LabVIEW®.

### Sistema completo de teste e calibração

Sob consulta, sistemas customizados de testes portáteis ou estacionários podem ser fabricados. Interfaces IEEE-488.2, RS-232 ou USB e Ethernet para a comunicação com outros instrumentos, e assim o instrumento pode ser integrado em sistemas existentes.

**Especificações  
Modelo CPC6000**

<b>Sensores de pressão de referência</b>			
<b>Faixa de pressão</b>	<b>Padrão</b>		<b>Opcional</b>
Exatidão <sup>1)</sup>	0,03 % FS	0,01 % FS	0,01 % IS-50 <sup>2)</sup>
Pressão manométrica	0 ... 25 até 0 ... 70 mbar (0 ... 0,36 até 0 ... 1 psi)	0 ... 0,07 até 0 ... 100 bar <sup>3)</sup> (0 ... 1 até 0 ... 1.500 psi) <sup>3)</sup>	0 ... 1 até 0 ... 100 bar (0 ... 15 até 0 ... 1.500 psi)
Bi-direcional	-25 ... +25 até -35 ... 35 mbar (-0,36 ... +0,36 até -0,5 ... 0,5 psi)	-0,035 ... +0,035 até -1 ... 100 bar (-0,5 ... +0,5 até -15 ... 1.500 psi)	-1 ... 10 até -1 ... 100 bar (-15 ... 150 até -15 ... 1.500 psi)
Pressão absoluta	--	0 ... 0,5 até 0 ... 101 bar absoluto (0 ... 7,5 até 0 ... 1.515 psi abs.)	0 ... 1 até 0 ... 101 bar absoluto (0 ... 15 até 0 ... 1.515 psi abs.)
Intervalo de calibração	180 dias	365 dias <sup>4)</sup>	365 dias

<b>Referência barométrica opcional</b>	
Função	A referência barométrica pode ser utilizada para alternar tipos de pressão <sup>5)</sup> , absoluta <=> manométrica. Com sensores de pressão manométrica, a faixa de medição dos sensores devem iniciar com -1 bar (-15 psi) para realizar uma emulação da pressão absoluta.
Faixa de medição	552 ... 1.172 mbar abs. (8 ... 17 psi abs.)
Exatidão <sup>1)</sup>	0,01 % da leitura
<b>Unidades de pressão</b>	38 e 2 livremente configuráveis

- 1) É definido pela incerteza de medição, qual é expresso pelo fator de cobertura (k = 2) e inclui os seguintes fatores: o desempenho intrínseco do instrumento, a incerteza de medição do instrumento de referência, estabilidade ao longo prazo, influência das condições ambientais, efeitos de desvio e temperatura além da faixa compensada durante o ajuste periódico do ponto zero.
- 2) Exatidão 0,01 % IS-50: Entre 0 ... 50 % da faixa de medição a exatidão é 0,01 % da metade da faixa de medição, e entre 50 ... 100 % da faixa de medição, a exatidão é 0,01 % da leitura.
- 3) Faixa de medição < 70 mbar (1 psi) span de medição => 0,03 % FS.
- 4) Válido para faixas de pressão > 1 bar (14,5 psi), outros 180 dias
- 5) Para uma emulação do tipo de pressão, nós recomendamos um sensor nativo de pressão absoluta, uma vez que o desvio do ponto zero pode ser eliminado através da função ajuste de zero.

<b>Base do instrumento</b>	
<b>Instrumento</b>	
Versão de instrumento	Standard: instrumento de bancada com alça Opção: 19" para montagem em painel
Canais/instrumento	até 2 módulos separados de controle/medição
Sensores/canal	até 2 peças
Dimensões	veja desenhos técnicos
Peso	aproximadamente 16,3 kg (36 lbs) (inclusas todas as opções internas)
<b>Display</b>	
Tela	8,4" display LC colorido com touchscreen resistivo
Resolução	4 ... 6 dígitos
Tempo de "warm-up"	aproximadamente 15 min
<b>Conexões</b>	
Conexões à pressão	até 8 portas com 7/16"- 20 F SAE
Elementos de filtro	O instrumento possui filtros de 20 micro em todas as entradas de pressão através o distribuidor.
Adaptadores da entrada de pressão	Standard: sem Opção: conexão para tubo 6 mm Swagelok®, conexão para tubo 1/4" Swagelok®, conexões fêmeas NPT 1/4", conexões fêmeas NPT 1/8" ou conexões fêmeas BSP 1/8"
Pressão de meio permissível	gases limpos, secos e não corrosivos
Proteção contra sobrepessão	Válvula de segurança para alívio de pressão conectada ao sensor de pressão de referência e ajustada à faixa de pressão customizada
Geração da pressão	opcional: interna, bomba elétrica (integrado em módulo de bomba LP)
<b>Pressão permitida</b>	
Supply high port	~ 110 (O controlador de bomba LP não requer nenhuma fonte externa de pressão.)
Measure/Control port	máx. 110 % FS

<b>Base do instrumento</b>	
<b>Fonte de tensão</b>	
Alimentação	AC 100 ... 230 V, 50/60 Hz
Consumo de energia	máx. 90 VA
<b>Condições de ambiente</b>	
Temperatura de armazenamento	0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)
Umidade	5 ... 95 % r. h. (umidade relativa não-condensação)
Faixa de temperatura com compensação	15 ... 45 °C (59 ... 113 °F)
Posição de montagem	horizontal ou levemente inclinada
<b>Parâmetros de controle</b>	
Estabilidade de controle	< 0,003 % FS do sensor ativo
Modo de controle	lento, médio, rápido e variável
Tempo de controle	< 10 s (referente a um aumento de 10 % FS da pressão em um volume de teste de 50 ml)
Faixa de controle	0 ... 100 % FS
Volume de teste	50 ... 1.000 ccm (sem estrangulador; vazamento < 10 <sup>-3</sup> )
<b>Comunicação</b>	
Interface	RS-232, Ethernet, IEEE-488.1
Conjuntos de controle	Mensor, WIKA SCPI, outros como opção
Tempo de resposta	aproximadamente 100 ms
Programa interno	até 64 sequências com até 99 passos cada

<b>Conformidade CE e certificados</b>	
<b>Conformidade CE</b>	
Diretiva EMC <sup>6)</sup>	2004/108/CE, EN 61326 emissão (grupo 1, classe A) e imunidade à interferência (aplicações industriais)
Diretiva de baixa tensão	2006/95/CE, EN 61010-1
<b>Certificado</b>	
Calibração <sup>7)</sup>	Padrão: certificado de calibração 3.1 conforme EN 10204 Opção: certificado de calibração CGCRE-INMETRO

6) **AVISO!** Este é um equipamento da classe de emissão A e projetado para uso em ambientes industriais. Em outros ambientes, por exemplo, instalações residenciais ou comerciais, ele pode interferir com outros equipamentos em certas condições. Em tais circunstâncias o usuário deve tomar medidas adequadas.

7) Calibração em posição horizontal / posição de operação.

Aprovações e certificados, veja o site

## Projeto modular do CPC6000

Devido seu projeto modular, o CPC6000 traz uma alto grau de flexibilidade e oferece uma ampla variedade de configurações.

### Até dois canais independentes de controle

Um ou dois canais separados de controle podem ser utilizados em um CPC6000, isto permite ao usuário executar duas calibrações ao mesmo tempo com apenas um instrumento (veja figura a direita). Cada canal estará equipado com seu próprio módulo de controle. Os módulos de controle são baseados em unidades de controle por válvulas ou em um módulo de controle especial com bomba integrada ( $\leq 1$  bar (15 psi)) neste caso nenhuma fonte de pressão externa está necessária.

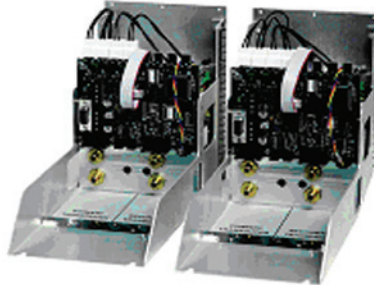


### Até um total de quatro sensores de pressão de precisão

Cada módulo de controle pode ser equipado com um sensor de pressão de precisão (ou dois como opção), os quais têm seus dados de calibração armazenados no sensor. Estão disponíveis faixas de medição de 0 ... 0,025 bar até 100 bar (0 ... 0,36 psi até 1.500 psi) pressão manométrica e 0 ... 0,5 bar até 101 bar (0 ... 7,5 psi até 1.515 psi) pressão absoluta e também estão disponíveis faixas de medição bi-direcionais.

Um módulo pode ser equipado com dois sensores de pressão manométrica ou dois sensores de pressão absoluta (veja figura à direita). As duas faixas de medição do módulo podem ser selecionadas automaticamente através a função "auto-range" (faixa automática) ou pode ser selecionada através o menu.

Além disso, opcionalmente uma referência barométrica permite seleção entre pressão manométrica e pressão absoluta.



Até dois **módulos separados de controle** (canal A e B) para cada instrumento



Até dois **sensores de pressão** por módulo de controle (canal)

### Manuseio extremamente fácil

Como o sensor de pressão pode ser desmontado e/ou trocado em menos que 30 segundos (plug-and-play) e um módulo de controlador em menos que 5 minutos, o instrumento oferece o máximo em serviço e adaptabilidade no menor tempo possível porque até sensores de diferentes faixas de medição podem ser trocados.

Opcional: sensor de referência barométrica substituível como os sensores de pressão de referência

### Projeto modular do hardware

#### Faixa de operação dos módulos do controlador

#### Pressão bi-direcional ou pressão manométrica [bar (psi)] <sup>1)</sup>

-1 (-15)	0	+1 (+15)	3,4 (50)	10 (150)	100 (1.500)
MÓDULO DE BOMBA LP $\pm 0,025$ bar ( $\pm 0,36$ psi) <sup>2)</sup>					
MÓDULO LPSVR $\pm 0,07$ bar ( $\pm 1$ psi) <sup>2)</sup>					
MÓDULO MPSVR $\pm 0,7$ bar ( $\pm 10$ psi) <sup>2)</sup>					
MÓDULO HPSVR <sup>3)</sup> -1 ... 5,2 bar (-15 ... +75 psi) <sup>2)</sup>					

1) Não é possível o uso de um sensor de pressão absoluta em conjunto com um sensor de pressão manométrica.

2) Menor faixa de sensor recomendável

3) Quando utilizar um módulo HPSVR na faixa de pressão manométrica acima de 10 bar (150 psi), por favor certifique-se que a bomba de vácuo esteja desconectada da entrada Supply Low. A bomba poderá ser danificada devido à pressão manométrica. Para controlar pressão absoluta é necessário o uso de uma bomba de vácuo conectada na entrada Supply Low.

**Faixa de operação dos módulos do controlador****Pressão absoluta [bar abs. (psi abs.)] <sup>1)</sup>**

0	2 (30)	4,4 (60)	11 (165)	101 (1.515)
MÓDULO DE BOMBA LP 0,5 bar abs. (7,5 psi abs.) <sup>2)</sup>				
MÓDULO LPSVR 0,5 bar abs. (7,5 psi abs.) <sup>2)</sup>				
MÓDULO MPSVR 0,7 bar abs. (10 psi abs.) <sup>2)</sup>				
MÓDULO HPSVR <sup>3)</sup> 5,2 bar abs. (75 psi abs.) <sup>2)</sup>				

1) Não é possível o uso de um sensor de pressão absoluta em conjunto com um sensor de pressão manométrica.

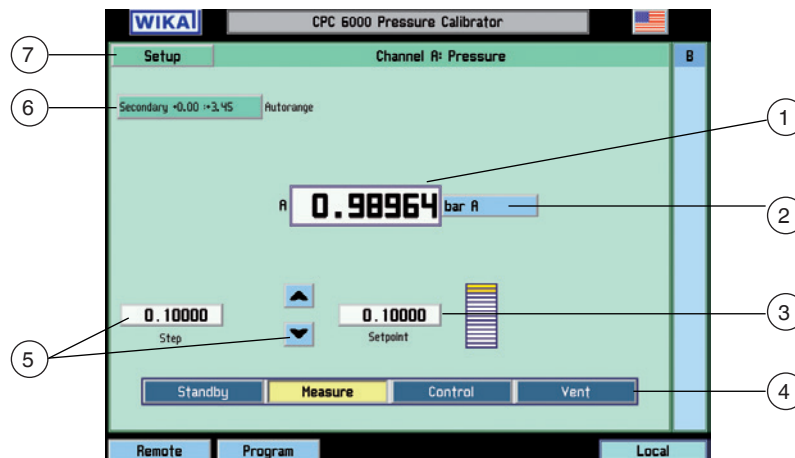
2) Menor faixa de sensor recomendável

3) Quando utilizar um módulo HPSVR na faixa de pressão manométrica acima de 10 bar (150 psi), por favor certifique-se que a bomba de vácuo estiver desconectada da entrada Supply Low. A bomba poderá ser danificada devido à pressão manométrica. Para controlar pressão absoluta é necessário o uso de uma bomba de vácuo conectada na entrada Supply Low.

**Display e funções disponíveis**

O instrumento está disponível com um ou dois controladores de pressão de precisão (versão com canal único ou duplo); sua visualização incluindo funções operacionais podem ser configuradas facilmente através a tela touchscreen.

Exceto para a unidade de pressão qual é configurada diretamente através a tecla de unidade de pressão, todas as outras configurações podem ser acessadas e configuradas facilmente através a tecla SETUP.

**Versão com canal único (até dois sensores de pressão de precisão integrados)****a) Indicação da tela padrão (um módulo de controle incluindo dois sensores)**

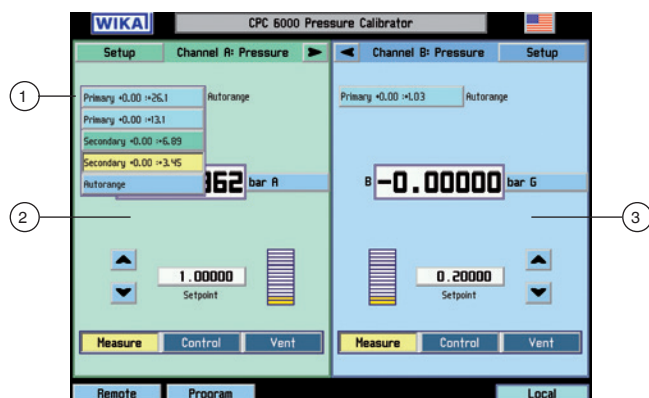
- ① Valor da medição atual
- ② Unidade de pressão (40 disponíveis)
- ③ Ponto de controle
- ④ Modos de operação
- ⑤ STEPs ajustáveis
- ⑥ Seleccione faixa de medição atual
- ⑦ Configuração do canal A:
  - Canal
  - Sensor
  - Controlador

**Outras funções disponíveis como opção (configuráveis através menu SETUP)**

- Correção de altura entre referência e instrumento sob teste
- Filtro de sinal
- Velocidade de controle
- Resolução

## Versão com canal duplo (até quatro sensores de pressão de precisão) incluindo algumas funções habilitadas

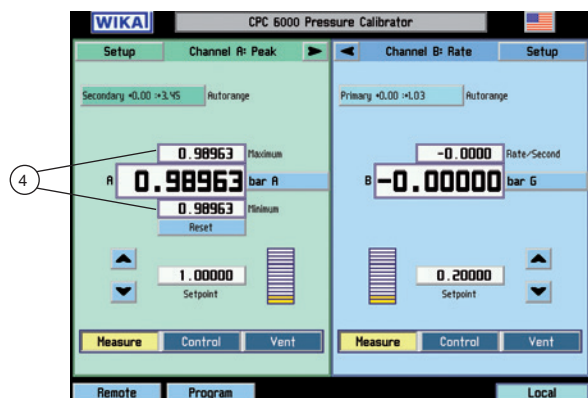
### a) Indicação da tela padrão (dois canais de controle incluindo quatro sensores)



- ① Seleção faixa de medição atual
- ② Janela para canal A
- ③ Janela para canal B

Cada janela pode ser ajustada individualmente, usando a tecla SETUP referenciada para o canal correspondente selecionado.

### b) Indicação da tela incluindo algumas funções habilitadas (através menu SETUP) ajustável



- ④ Funções opcionais de indicação:
  - Mín/Máx
  - Taxa de pressão
  - Referência barométrica

## Explicações para a barra superior de ferramentas

Uma barra de ferramentas com as seguintes funções pode ser localizada na parte inferior da tela. Ao pressionar uma tecla respectiva um submenu abrirá.

### a) Barra de ferramentas superior



- ⑤ Endereço de serviço WIKA
- ⑥ Seleção de idioma

### b) Barra de ferramentas inferior



- ⑦ SETUP de interface
- ⑧ Sequências programáveis
- ⑨ Status de interface:
  - Local: operação manual através touchscreen
  - Remoto: através interface

## Modos de operação e processos de inicialização

### I. Seleção de um modo de operação

A barra de seleção para o modo de operação está localizada na parte inferior da tela (durante qualquer modo de operação)



**Modo de operação (selecione apertando a tecla correta):**

#### Standby

Fecha todas as entradas de pressão do canal de controle respectivamente (a pressão atual será selada no sistema/canal)

#### Medição

No modo de medição, o instrumento mede a pressão conectada à conexão de teste de cada canal com alta precisão (ao alterar para o modo de controle: a última pressão controlada será mantida/selada na montagem de teste conectada).

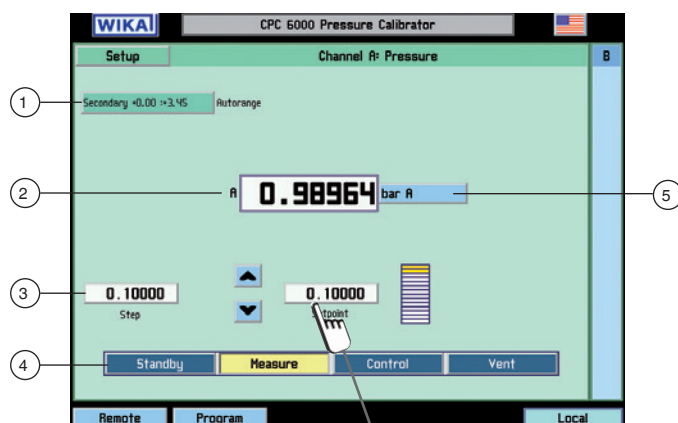
#### Controle

No modo de controle o instrumento provê uma pressão muito precisa na entrada de pressão do respectivo canal conforme o valor desejado configurado.

#### Respiro

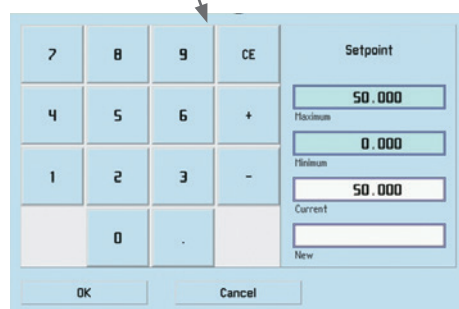
Abre todas as entradas de pressão dos respectivos canais à atmosfera (respira o sistema/canal)

### II. Entrada de um valor de controle no modo de controle



- ① **Seleção do sensor: 1, 2 ou faixa automática (1 + 2)**
- ② valor da pressão atual
- ③ **Teclas de passos e teclas do ponto de controle**
- ④ **Modo de operação**
- ⑤ **Unidade e tipo de pressão (rel./abs.)**

**XX.XXX** = Teclas do touchscreen para configuração, seleção ou entrada

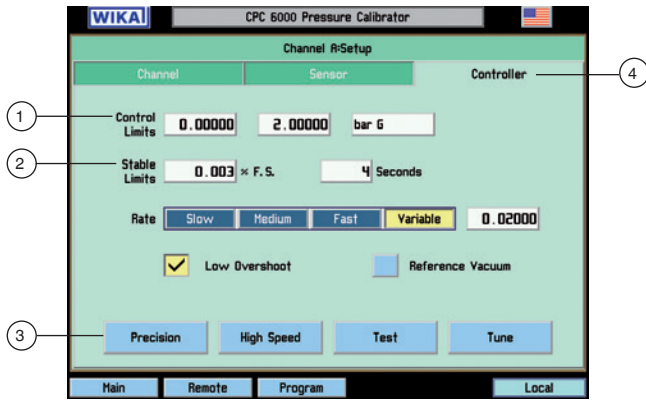


Janela "pop-up" para o ponto de controle

Ao pressionar a tecla do ponto de controle, uma janela abrirá para entrada do novo valor de controle. Após confirmar a entrada através a tecla OK, o controlador imediatamente inicia o controle do novo ponto. Se o valor atinge a classe de exatidão, a cor do número da pressão no display atual se altera de preto para verde.

Uma alteração do valor da pressão/valor configurado em passos é possível, através das teclas de setas, as quais estão acima e abaixo das teclas de passos e ponto de controle. O valor do passo está definido através o valor atual da tecla de passo.

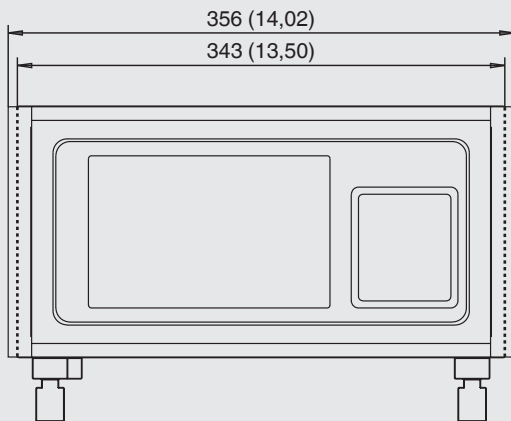
## Configurações gerais através o menu SETUP para o canal A



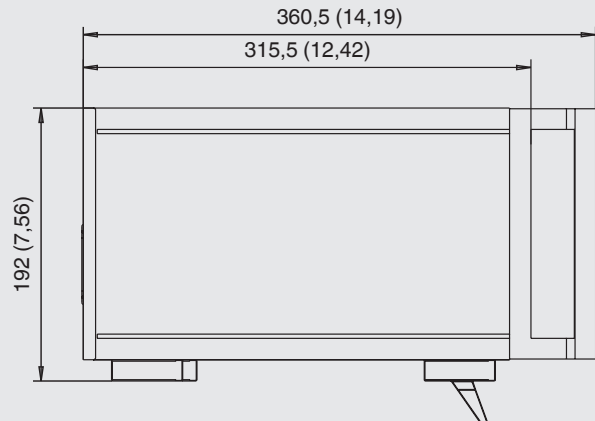
- ① Definição dos limites de controle para proteger o item de teste
- ② Definição do limite de estabilidade
- ③ Alteração do performance do módulo de controle
  - Controle de precisão: Performance de controle assintótico
  - Alta velocidade: Performance de controle rápido
- ④ Este menu está dividido em três abas principais:
  - Canal: resolução/filtro
  - Sensor: informação de sensor
  - Controlador: limites estáveis/limites de controle/ velocidade de controle

## Dimensões em mm (polegadas)

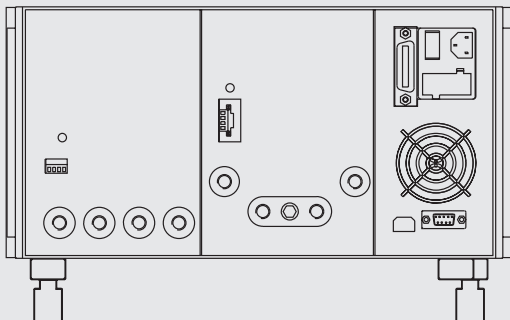
Vista de frente



Vista lateral (esquerda)

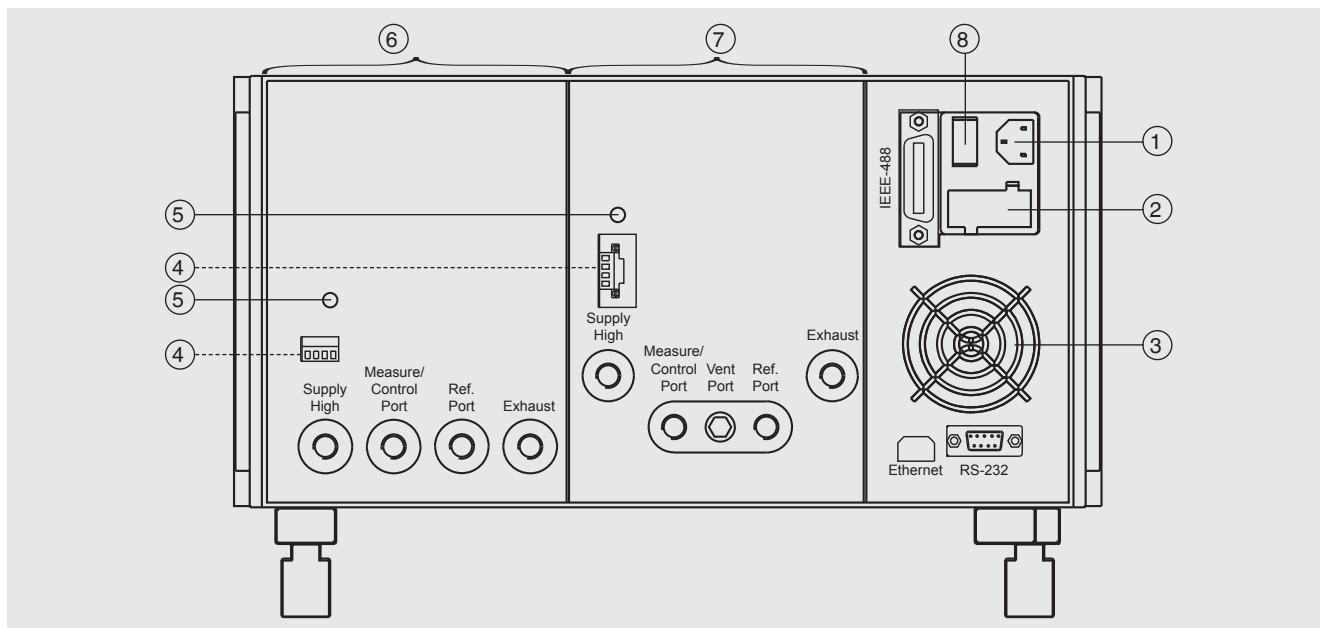


Vista traseira





## Conexões elétricas e de pressão - traseira



- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| ① Conexão de alimentação                   | ⑥ (Módulo de bomba do controlador)   |
| ② Fusível de vidro                         | ⑦ (Módulo de válvula do controlador) |
| ③ Ventilador                               | ⑧ Interruptor                        |
| ④ I/O digital                              |                                      |
| ⑤ Opção: entrada de referência barométrica |                                      |

## Software de calibração WIKA-CAL

### Criação fácil e rápida de certificado de calibração de alta qualidade

O software de calibração WIKA-CAL é utilizado para a criação de certificados de calibração ou protocolos de testes para instrumentos de medição de pressão e está disponível em versão demo à ser baixada gratuitamente.

Um formulário ajuda o usuário e o guia através do processo de criação de um documento.

Para receber a versão completa do software, um pen-drive com a versão completa do software deve ser adquirido.

A versão demo pré-instalada automaticamente se altera para a versão completa selecionada quando o USB pen-drive estiver conectado ao PC e permanece disponível até o momento que o pen-drive for desconectado.

- Geração de certificados de calibração para instrumentos de medição de pressão eletrônicos e mecânicos
- Calibração totalmente automática com controladores de pressão
- Calibração de instrumentos para medição de pressão manométrica com referências de pressão absolutas e vice versa
- Um assistente de calibração guiará você durante a calibração
- Geração automática dos pontos de calibração
- Geração de certificados 3.1 conforme DIN EN 10204
- Criação de protocolos de registro de dados
- Interface de fácil utilização
- Idiomas: alemão, inglês, italiano e mais conforme atualizações de software



Para mais informações, veja folha de dados CT 95.10

Certificados de calibração podem ser gerados com o Cal-Template e protocolos de testes podem ser gerados com o Log-Template.



### Cal Demo

Geração de certificados de calibração limitada a 2 pontos de medição, com iniciação automática de pressão através controlador de pressão.



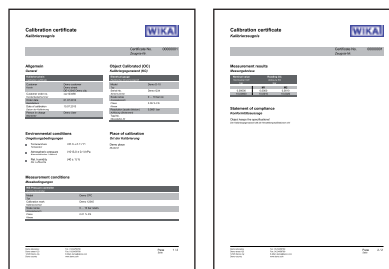
### Cal Light

Geração de certificados de calibração sem limitação de pontos de medição, sem iniciação automática de pressão através controlador de pressão.



### Cal

Geração de certificados de calibração sem limitação de pontos de medição, iniciação automática de pressão através controlador de pressão.



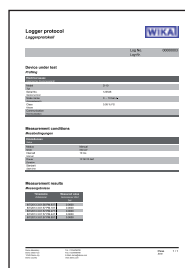
### Log Demo

Criação de relatórios de teste data logger, limitada a 5 valores medidos.



### Log

Criação de relatórios de teste data logger sem limitação de valores medidos.



## Escopo de fornecimento

- Controlador de pressão de precisão modelo CPC6000
- Cabo de alimentação 1,5 m (5 ft)
- Manual de instruções
- Certificado de calibração 3.1 conforme DIN EN 10204

## Acessórios

- Maleta robusta de transporte
- Adaptador de pressão ou presilha manual para conexão rápida
- Cabo de interface
- Software de calibração WIKA-CAL

## Informações para cotações

Modelo / Caixa / Canal A: módulo do controlador de pressão / Canal B: módulo do controlador de pressão / Referência barométrica / Tipo de certificado para referência barométrica / Função delta para versão com 2 canais / Saída única para versões com 2 canais / Cabo de alimentação / Informações adicionais de pedido

© 2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos são reservados.  
As especificações descritas neste documento representam a engenharia de última geração à data da publicação.  
Reservamo-nos o direito de efetuar alterações nas especificações e materiais.

## Opções

- Certificado de calibração DKD/DAkkS
- Segundo sensor/canal
- Segundo canal
- Função delta para pressão diferencial
- Referência barométrica
- Montagem em rack 19" com painéis laterais
- Sistema customizado



**WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.**  
Av. Úrsula Wiegand, 03  
18560-000 Iperó - SP  
Tel. +55 15 3459-9700  
Fax +55 15 3266-1196  
vendas@wika.com.br  
www.wika.com.br