

# Controlador industrial de presión Modelo CPC4000

Hoja técnica WIKA CT 27.40



## Aplicaciones

- Industria de petróleo y gas
- Industria (laboratorio, taller y producción)
- Fabricantes de transmisores y manómetros
- Servicio de calibración y mantenimiento

## Características

- Rangos de presión: -1 ... 210 bar (-15 ... 3.045 psi)
- Velocidad de regulación 10 s
- Estabilidad de regulación < 0,005 % FS
- Exactitud de medición hasta el 0,02 % IS (IntelliScale)
- Precisión 0,008 % FS



Controlador industrial de presión, modelo CPC4000

## Descripción

### Diseño

El controlador industrial de presión modelo CPC4000 dispone de un gran rango de presión de -1 ... 210 bar (-15 ... 3.045 psi). Opcionalmente, el instrumento está disponible como una unidad de sobremesa o como un kit de montaje de 19". Puede equiparse con hasta dos sensores de presión referenciales y un barómetro para visualizar la presión atmosférica o para emular la presión relativa o absoluta.

### Utilización

Dado que el controlador cuenta con una exactitud de hasta 0,02 % IS-50 y puede regular presiones con alta estabilidad, es sobre todo apto para la utilización en la fabricación de transmisores o como patrón de trabajo/de la fábrica para la calibración de instrumentos de medición de presión de todo tipo.

Gracias a sus prestaciones para realizar pruebas de estanqueidad y ensayos de rotura, el CPC4000 puede utilizarse como instrumento de prueba para tuberías de presión.

El sistema opcional para la prevención de ensuciamiento hacen del CPC4000 una solución ideal para las industrias petrolera y de gas.

### Funcionalidad

La máxima comodidad de manejo se alcanza mediante la pantalla táctil y la navegación sencilla e intuitiva por el menú. Además, la diversidad de idiomas de menú aumenta la facilidad de uso. El instrumento puede equiparse con hasta dos sensores de presión internos. El cliente determina los rangos de cada sensor de presión dentro del rango admisible.

En función de la aplicación, el cliente puede elegir entre tres métodos de introducción del valor nominal:

- 1) Introducción directa del valor de presión a regular (valor nominal) a través del teclado táctil.
- 2) Definición de pasos para alcanzar el valor de presión deseado o determinando pasos fijos de aumento de presión o determinando un porcentaje del valor del span.
- 3) Secuencias de prueba programables personalizadas.

## Software

El software de calibración WIKA-Cal permite la calibración cómoda de instrumentos de medición de presión y la generación de certificados de calibración. Adicionalmente, el instrumento puede ser controlado de forma remota con formatos serie de comando, el estándar Mensor, SCPI o otros conjuntos de comandos disponibles opcionalmente.

## Sistemas de control y calibración completos

En caso de necesidad, pueden confeccionarse dispositivos de prueba completos, móviles o fijos. Para integrarlos en sistemas ya existentes y para permitir la comunicación con otros instrumentos, están disponibles las interfaces IEEE-488.2, RS-232, y USB así como Ethernet.

## Datos técnicos Modelo CPC4000

Sensores de presión referenciales modelo CPR4000		
Rango de presión	Estándar	Opcional
Exactitud <sup>1)</sup>	0,02 % del span <sup>2)</sup>	0,02 % IS-50 <sup>3)</sup>
Presión relativa	0 ... 0,35 a 0 ... 210 bar (0 ... 5 a 0 ... 3.045 psi)	0 ... 1 a 0 ... 210 bar (0 ... 15 a 0 ... 3.045 psi)
Bidireccional	-0,17 ... 0,17 a -1 ... 210 bar (-2,5 ... 2,5 a -15 ... 3.045 psi)	-1 ... 10 a -1 ... 210 bar (-15 ... 145 a -15 ... 3.045 psi)
Presión absoluta <sup>4)</sup>	0 ... 1 a 0 ... 211 bar abs. (0 ... 15 a 0 ... 3.060 psi abs.)	0 ... 1 a 0 ... 211 bar abs. (0 ... 15 a 0 ... 3.060 psi abs.)
Precisión <sup>5)</sup>	0,008 % FS (valor final de escala)	0,008 % FS (valor final de escala)
Intervalo de calibración	365 días	365 días
Referencia barométrica opcional		
Funcionamiento	La referencia barométrica puede utilizarse para cambiar el tipo de presión <sup>6)</sup> absoluta <=> relativa. En sensores de presión relativa, el rango de medición del sensor debe iniciarse con -1 bar (-15 psi), a fin de realizar una emulación completa de la presión absoluta.	
Rango de medición	552 ... 1.172 mbar abs. (8 ... 17 psi abs.)	
Exactitud <sup>1)</sup>	0,02 % del valor de medición	
Unidades de presión	39 y dos programables libremente	

Instrumento básico	
Instrumento	
Versión del instrumento	Estándar: caja de mesa Opción: kit de montaje 19"
Dimensiones	Véase dibujos técnicos
Peso	aprox. 12,7 kg (28 lbs) (incl. todas las opciones internas)
Tiempo de calentamiento	aprox. 15 min
Indicador	
Pantalla	Indicador de cuarzo líquido de 7,0" con pantalla táctil resistiva
Resolución	4 ... 6 dígitos, en función del campo de aplicación y de la unidad
Conexiones	
Conexiones a presión	4 conexiones con 7/16"- 20 F SAE, 1 conexión con 1/8" F NPT y 1 conexión con rosca hembra 10-32 UNF
Elementos filtrantes	Todas las conexiones de presión del instrumento cuentan con un filtro de 40 µm.
Adaptador para conexión de presión	Estándar: uno Opción: racor roscado de 6 mm, racor roscado de 1/4", 1/4" NPT hembra, 1/8" NPT hembra o 1/8" BSP hembra
Adaptador de conexión para barómetro	Estándar: racor para manguera Opción: racor roscado de 6 mm, racor roscado de 1/4"
Medios de presión admisibles	Aire limpio y seco o nitrógeno (ISO 8573-1:2010 clase 5.5.4 o superior)

- 1) La exactitud de medición se define por la incertidumbre de medición total, que se expresa con el factor de ampliación (k = 2) e incluye los siguientes factores: el rendimiento intrínseco del instrumento, la incertidumbre de medición del dispositivo de referencia, la estabilidad a largo plazo, la influencia de las condiciones ambientales, la deriva y efectos de la temperatura sobre el rango compensado en un ajuste del punto cero que debería efectuarse cada 30 días.
- 2) Span = fin del rango de medición - comienzo del rango de medición
- 3) Exactitud IS-50 0,02%: entre 0 ... 50 % del valor final, la exactitud es de 0,02 % de la mitad del valor final y entre 50 ... 100 % del valor final, de 0,02 % del valor de medición.
- 4) El rango de calibración mínimo del sensor absoluto/de los sensores absolutos es de 600 mTorr.
- 5) Se define como la combinación de los efectos de linealidad, repetibilidad e histéresis sobre el rango de temperatura compensado indicado.
- 6) Para la emulación del tipo de presión recomendamos un sensor nativo de presión absoluta porque con éste puede eliminarse la variación del cero ajustando el punto cero.

Instrumento básico	
Piezas en contacto con el medio	Aluminio, latón, acero inoxidable 316 y 316L, Buna N, FKM/FPM, PCTFE, PEEK, PTFE, PPS, resina epoxi rellena de fibra de vidrio, RTV, cerámica, silicona, grasa de silicona, uretano
Protección contra sobrepresión	Válvula de rebose fija con sensor de presión referencial conectado y ajustado al rango de medición específico
Presión admisible	
Puerto de suministro	110 % FS o 0,69 bar (10 psi) dependiendo del valor superior
Puerto de medición/control	máx. 105 % FS
Alimentación de corriente	
Alimentación auxiliar	AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz
Consumo de energía eléctrica	máx. 150 VA
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
Humedad atmosférica	5 ... 95 % h.r. (humedad relativa, sin condensación)
Rango de temperatura compensado	15 ... 45 °C (59 ... 113 °F)
Posición de montaje	horizontal
Parámetros de regulación	
Estabilidad de regulación	< 0,005 % FS del rango activo
Modo de regulación	Preciso, rápido y especificado por el usuario
Tiempo de regulación	10 s (equivale a un aumento de presión del 10 % FS en un volumen de prueba de 50 ml)
Rango de regulación	0 ... 100 % FS
Presión mínima regulable	De 0,0017 bar (0,025 psi) superior a la presión de descarga o 0,05 % FS dependiendo de qué valor es mayor
Excesos	< 0,3 % FS en modo de regulación rápido (normalmente < 0,1 % FS en modo de regulación preciso)
Volumen de prueba	50 ... 1.000 ccm
Comunicación	
Interfaz	Ethernet, IEEE-488, USB, RS-232
Juegos de mando	Mensor, WIKA SCPI y otros opcionales
Tiempo de reacción	aprox. 100 ms
Programa interno	hasta 24 programas de prueba con hasta 99 pasos cada uno

## Homologaciones

Logo	Descripción	País
	<b>Declaración de conformidad UE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Directiva CEM <sup>6)</sup> EN 61326 Emisión (grupo 1, clase A) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)</li> <li>■ Directiva de baja tensión</li> <li>■ Directiva RoHS</li> </ul>	Unión Europea
	<b>EAC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Directiva CEM</li> <li>■ Directiva de baja tensión</li> </ul>	Comunidad Económica Euroasiática
	<b>KazInMetr</b> Metrología, técnica de medición	Kazajstán
	<b>Uzstandard</b> Metrología, técnica de medición	Uzbekistán

## Certificados

Certificado	
<b>Calibración <sup>8)</sup></b>	Estándar: certificado de calibración A2LA (estándar de fábrica) Opción: certificado de calibración DKD/DAkkS
<b>Período de recalibración recomendado</b>	1 año (en función de las condiciones de uso)

7) ¡Advertencia! Este es un dispositivo de clase A para emisión de interferencias y está previsto para su uso en entornos industriales. En otros entornos, p. ej. en entornos residenciales o comerciales, puede causar perturbaciones en otros dispositivos. En tal caso, puede requerirse de la empresa operadora que tome las medidas preventivas correspondientes.

8) Calibrado en posición de montaje/instalación horizontal.

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

## Áreas de trabajo de los módulos del controlador

### Bidireccional o presión relativa [bar/psi] 1)

-1 (-15)	0	3,4 (50)	10 (150)	100 (1.500)	210 (3.045)
MÓDULO LPSVR $\pm 0,17$ bar ( $\pm 2,5$ psi) 2)					
MÓDULO MPSVR $\pm 0,35$ bar ( $\pm 5$ psi) 2)					
MÓDULO HPSVR -1 ... 5 bar (-15 ... +75 psi) 2)					
MÓDULO EPSVR -1 ... 10 bar (-15 ... +150 psi) 2)					

### Presión absoluta [bar (psi)] 1)

0	4,4 (60)	11 (165)	101 (1.515)	211 (3.060)
MÓDULO LPSVR 0 ... 1 bar (0 ... 15 psi) 2)				
MÓDULO MPSVR 0 ... 1 bar (0 ... 15 psi) 2)				
MÓDULO HPSVR 0 ... 6 bar (0 ... +90 psi) 2)				
MÓDULO EPSVR 0 ... 11 bar (0 ... 165 psi) 2)				

1) No es posible la mezcla de sensores de presión absoluta y relativa en un mismo módulo.

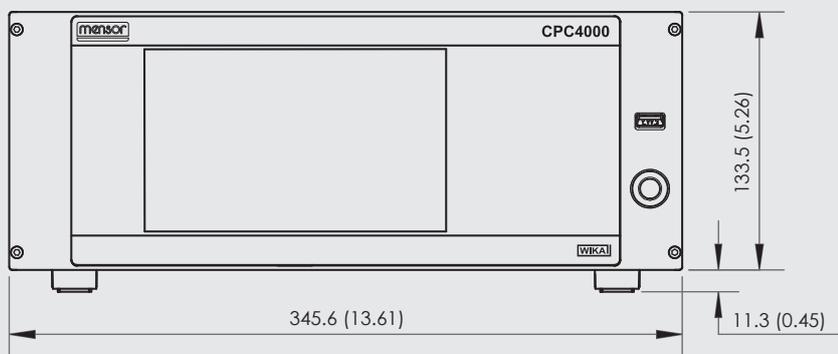
2) Rango mínimo de sensor recomendado

Para la regulación de la presión absoluta se requiere que esté conectada una bomba de vacío a la conexión de alimentación.

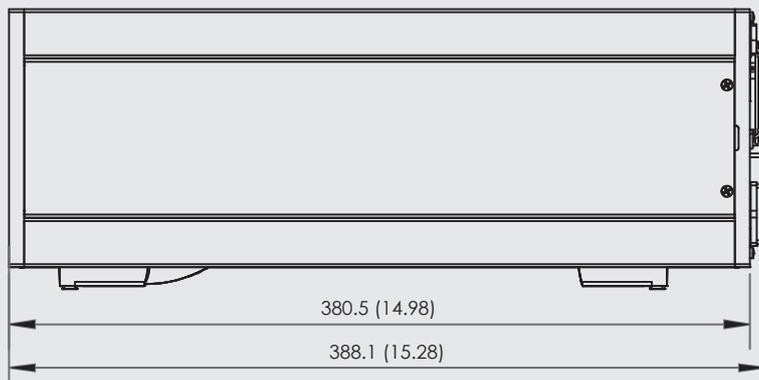
## Dimensiones en mm (in)

### Caja de mesa

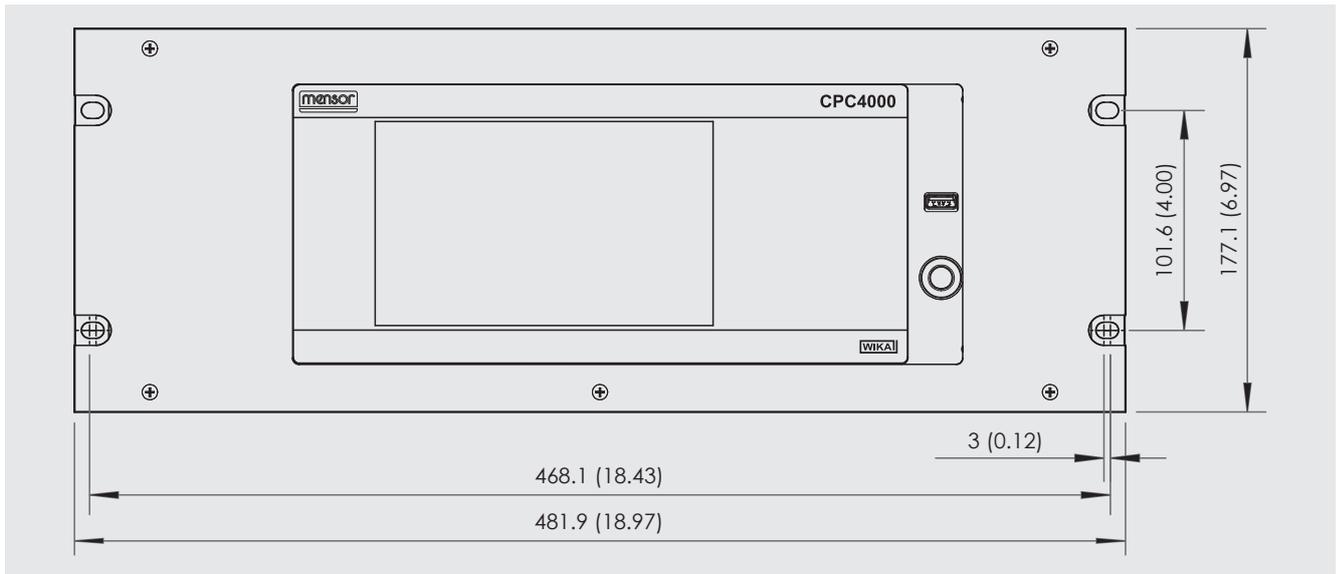
#### Vista frontal



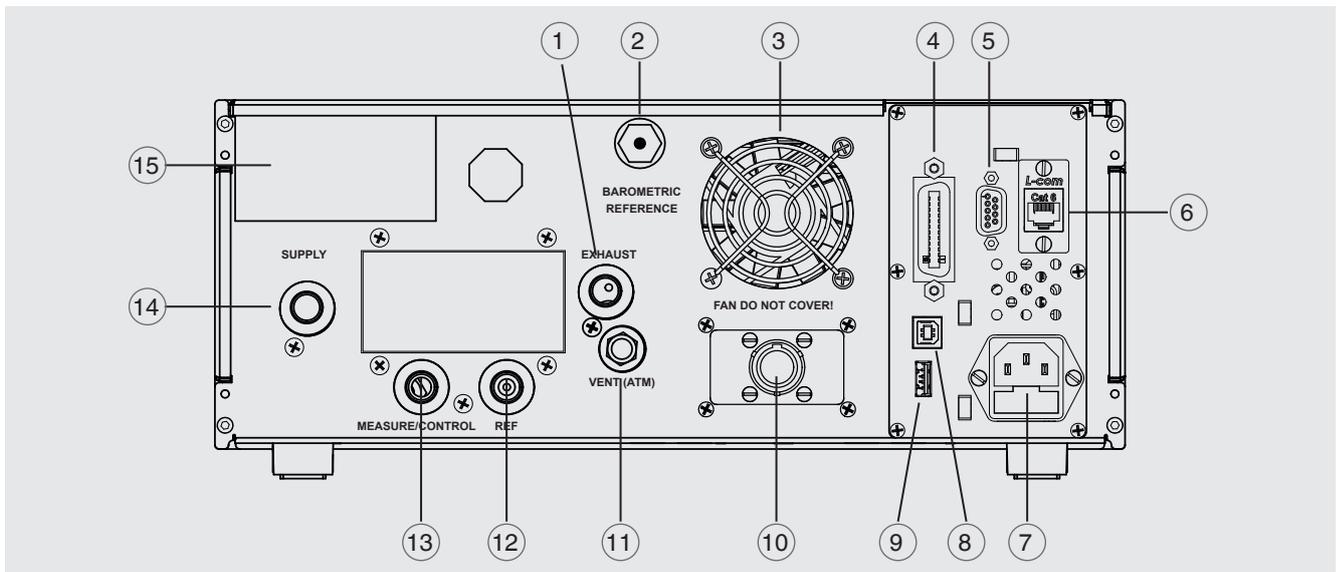
#### Vista lateral (izquierda)



## Kit de montaje 19", vista frontal



## Conexiones eléctricas y conexiones de presión - Vista trasera



- |  |  |
|--|--|
| ① Puerto Exhaust (7/16-20 UNF)                           | ⑨ Interfaz USB (host) para el servicio     |
| ② Puerto barométrico de referencia (10-32 UNF)           | ⑩ Conexión CPC automática                  |
| ③ Ventilador   | ⑪ Purga (ATM)                              |
| ④ Interfaz IEEE-488                                      | ⑫ Puerto de referencia (7/16-20 UNF)       |
| ⑤ Puerto RS-232  | ⑬ Puerto de medición/control (7/16-20 UNF) |
| ⑥ Conexión Ethernet                                      | ⑭ Puerto de suministro (7/16-20 UNF)       |
| ⑦ Alimentación auxiliar                                  | ⑮ Placa de identificación                  |
| ⑧ Interfaz USB (instrumento) para la comunicación remota |  |

## Pantalla táctil e interfaz de usuario intuitiva

Poco después de la conexión, se visualiza la pantalla principal estándar (véase la figura siguiente). Este menú permite cambiar entre los modos de funcionamiento mediante los botones **MEDIR** (11), **REGULAR** (10) y **PURGAR** (9). El instrumento es un regulador de presión de precisión, con fácil configuración (también de las funciones opcionales) mediante pantalla táctil.

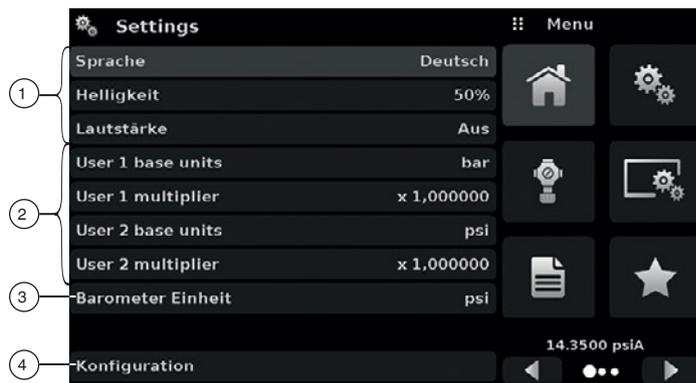
### Superficie de trabajo/pantalla principal estándar



- ① Aplicación principal
- ② Configuraciones generales
- ③ Ajustes del regulador
- ④ Configuración del indicador
- ⑤ Programas
- ⑥ Favoritos
- ⑦ Valor de medición de presión atmosférica (opcional)
- ⑧ Desplazarse hacia delante/atrás en el menú
- ⑨ **PURGAR**  
Purga el sistema inmediatamente hacia la atmósfera, incluyendo las configuraciones de prueba conectadas a la conexión de medición/regulación.
- ⑩ **REGULAR**  
En el modo de regulación, el instrumento suministra una presión muy exacta en la conexión de medición/regulación, conforme al valor nominal especificado.
- ⑪ **MEDIR**  
En el modo de medición, la presión aplicada en la conexión de medición/regulación se mide con gran exactitud (si previamente se cambió del modo **REGULAR** a **MEDIR**, se mantiene/incluye en el subconjunto de prueba conectado la presión regulada en último término).
- ⑫ Indicador auxiliar, o valor máximo, tasa o unidades alternativas
- ⑬ Unidad de presión y tipo de presión actuales
- ⑭ Gráfico de barras opcional
- ⑮ Valor de medición actual
- ⑯ Función de punto cero o tara
- ⑰ Valor nominal entrado
- ⑱ Rango de presión de los sensores
- ⑲ Selección del sensor activo o rango automático
- ⑳ Denominación de la aplicación actual

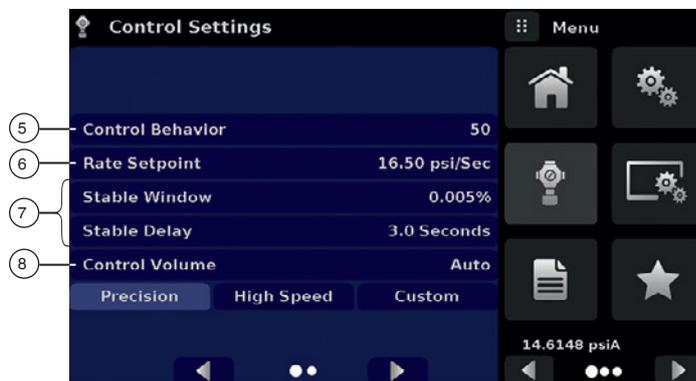
## Configuraciones de instrumento fáciles

### A) Ajustes de instrumento generales



- ① Ajustes de la idioma de menú, del brillo de la pantalla y del volumen
- ② Unidades de medición personalizadas
- ③ Unidad para el barómetro opcional
- ④ Diversos ajustes personalizados generados y guardados para un acceso fácil

### B) Ajustes de regulación del instrumento



- ⑤ Característica de control entre sobremodulaciones ligeras y alta velocidad
- ⑥ El usuario puede introducir la velocidad de regulación como factor de la unidad/del segundo actual.
- ⑦ La estabilidad de la regulación puede definirse ajustando el rango de estabilidad como “% FS” y ajustando el retardo de estabilidad.
- ⑧ El usuario puede adaptar el volumen de regulación de presión o determinarlo automáticamente de modo dinámico mediante la función “Auto”.

### C) Ajustes del sistema de sensores y del indicador auxiliar del instrumento



- ⑨ Filtro electrónico para nivelar los valores de medición de presión
- ⑩ Se puede modificar la resolución del indicador del sensor
- ⑪ Activación o desactivación del gráfico de barras
- ⑫ Corrección punto cero simple y funciones tara

## Software de calibración WIKA-Cal

### Fácil y rápido - emisión de un certificado de calibración de calidad

El software de calibración WIKA-Cal se utiliza para elaborar certificados de calibración o protocolos de datalogger para manómetros, y está disponible para su descarga gratuita como versión de prueba.

Una plantilla asiste al usuario en el proceso de la emisión del documento.

Para pasar de la versión de prueba a una versión completa de la correspondiente plantilla hay que adquirir una llave USB con la plantilla.

La versión de prueba pre-instalada cambia automáticamente a la versión completa seleccionada al introducir la llave USB, y está disponible mientras dicha llave esté conectada al ordenador.



- Emisión de certificados de calibración para instrumentos mecánicos y electrónicos de medida de presión
- Calibración completamente automática de controladores de presión
- Calibración de instrumentos de presión relativa con patrones de presión absoluta y vice versa
- Un asistente de calibración hace de guía durante la calibración
- Generación automática de los pasos de calibración
- Creación de certificados 3.1 según DIN EN 10204
- Elaboración de protocolos de datalogger
- Interfaz fácil para el usuario
- Idiomas: alemán, inglés, italiano y otros se agregan en actualizaciones del software

Para mas informaciones véase la hoja técnica CT 95.10

Con la plantilla Cal se generan certificados de calibración y con la plantilla Log protocolos de registro.



#### Cal Demo

La certificación se limita a 2 puntos de medición mediante la regulación automática de presiones mediante un controlador de presión.



#### Cal Light

La emisión de certificados de calibración sin limitación de puntos de medida sin regulación automática de presiones mediante controlador de presión.



#### Cal

Emisión de certificados de calibración sin limitación de puntos de medida con regulación automática de presiones mediante controlador de presión.



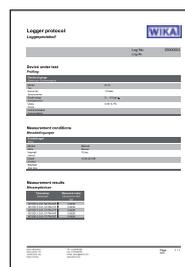
#### Log Demo

Emisión de protocolos de prueba de datalogger, limitados a 5 valores de medida.



#### Log

Emisión de protocolos de prueba datalogger, sin limitación de los valores de medida.



## Alcance del suministro

- Controlador industrial de presión, modelo CPC4000 (caja de mesa)
- Cable de conexión a la red de 1,5 m (5 pies)
- Manual de instrucciones
- Certificado de calibración A2LA (estándar de fábrica)

## Opciones

- Certificado de calibración DKD/DAkkS
- Segundo sensor de presión de referencia modelo CPR4000
- Referencia barométrica
- Kit de montaje 19"
- Sistema específico para el cliente
- Adaptadores y racores para conexiones de presión
- Sistema automático para la protección contra contaminación (CPS)

## Accesorios

- Adaptador para conexión de presión
- Cable de interfaz
- Filtro de coalescencia
- Válvula de cierre y ventilación
- Compresor de aire
- Software de calibración WIKA-Cal

## Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Caja / Rango de presión instrumento básico / Unidad de presión / Tipo de presión / Rango mínimo de presión / Rango máximo de presión / Exactitud / Tipo de certificado de calibración / Referencia barométrica / Tipo de certificado para la referencia barométrica / Interfaz digital / Adaptador para conexión de presión / Cable de conexión a la red / Indicaciones adicionales relativas al pedido

© 08/2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos los derechos reservados.  
Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.  
Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.

