PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor 53, bajo
02500 Tobarra (Albacete)
España
Telf.: +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

MANUAL DE INSTRUCCIONES
SENSOR MULTIFUNCIÓN PCE-WMM 31

Índice

1. Introducción 3
2. Especificaciones técnicas 3
3. Dimensiones 4
4. Diagrama de conexión 5
5. Instalación y puesta en marcha 6
6. Garantía 9
7. Reciclaje 9

1. Introducción

Sensor (transmisor) multifunción de montaje en pared, para humedad, temperatura y CO2, calibrable, con contacto salida activa On/Off.

Sensor de pared PCE-WMM 31 sin mantenimiento con salida activa/conmutada, calibración automática, con carcasa de plástico resistente a los impactos con tornillo de cierre rápido, para determinar el contenido de CO2 en el aire (0...2000 ppm / 0...5000 ppm), la temperatura (0...+50 °C) así como la humedad relativa del aire (de 0…100 % h.r.). El transmisor convierte las variables medidas en una seál estándar de 0 a 10 V o de 4 a 20 mA (conmutable).

El sensor se utiliza en oficinas, hoteles, salas de conferencias, pisos, tiendas, etc. y sirve para evaluar el ambiente de la habitación. Así se ahorra energía, se ventilan las habitaciones en función de las necesidades y se reducen los costes de funcionamiento y se mejora el bienestar. Recomendación: un sensor por cada 30 m² de superficie.

Un sensor digital de humedad y temperatura estable a largo plazo garantiza resultados de medición precisos. El CO2 se mide con un sensor NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersivos). El rango de medición está calibrado para aplicaciones estándar, como la supervisión de salas de estar y de conferencias.

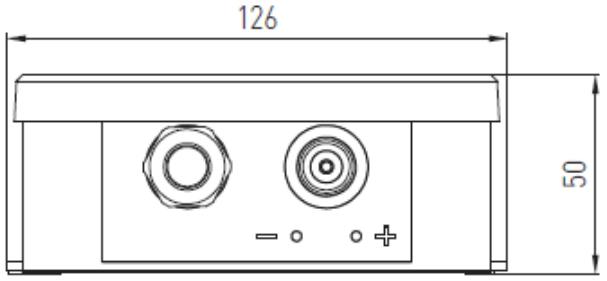
2. Especificaciones técnicas

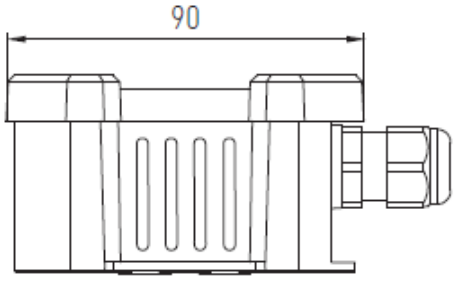
Alimentación	24 V CA/CC (± 10 %)
Consumo de energía	< 4,8 W/24 V CC típico; < 6,8 VA/24 V CA típico; Pico de corriente 200 mA
Salidas	0 -10 V o 4...20 mA, carga < 800 Ω (seleccionable mediante interruptor DIP la variante seleccionada se aplica a todas las salidas), con potenciómetro de offset (± 10 % del rango de medición)
Salida relé	1 salida relé libre de tensión (24 V / 1 A)
Humedad	
Sensor	Sensor digital de humedad con sensor de temperatura integrado, pequeña histéresis, estabilidad a largo plazo
Protección del sensor	Filtro de plástico sinterizado, Ø 16 mm, L = 35 mm
Rango de humedad	0 … 100 % H.r.
Rango de funcionamiento de humedad	0 … 95 % H.r. (sin condensación)
Desviación de la humedad	típica ± 2,0 % (20...80 % h.r.) a +25 °C, sino ± 3,0 %
Salida de humedad	0 -10 V o 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
Temperatura	
Rango de temperatura	0 … 50 ºC
Rango de funcionamiento de temperatura	-10 … +60 ºC
Desviación de la temperatura	típico ± 0,4 K a +25 °C
Salida de temperatura	0 -10 V o 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
Dióxido de carbono (CO2)	
Sensor de CO2	Sensor óptico NDIR (tecnología de infrarrojos no dispersivos), con calibración manual (mediante el botón de puesta a cero), con calibración automática (desconectable mediante interruptor DIP)
Rango de CO2	0...2000 ppm o 0...5000 ppm (seleccionable mediante interruptor DIP)
Salida de CO2	0 -10 V o 4...20 mA (seleccionable mediante interruptor DIP)
Precisión	típico ± 30 ppm ± 3 % de la V
Dependencia de la temperatura CO2	± 5 ppm/ °C o ± 0,5 % de la Vf/ °C (según el valor más alto)
Dependencia de la presión	± 0,13 %/mm Hg
Estabilidad a largo plazo	< 2 % en 15 años
Intercambio de gas	Difusión
Temperatura ambiente	-10 … +60 ºC
Tiempo de resupuesta	< 2 minutos
Conexión eléctrica	0,14 - 1,5 mm2, mediante terminales de tornillo

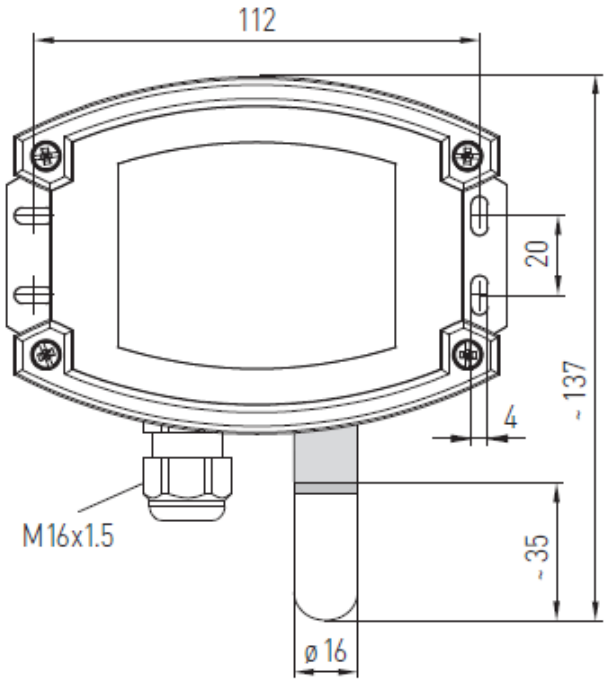
Carcasa	plástico, resistente a los rayos UV, material de poliamida, reforzado en

	un 30% con perlas de vidrio, con tornillo de cierre rápido (ranura combinada/ranura en cruz), color blanco de la señal (similar a RAL 9016)
Dimensiones de la carcasa	126 x 90 x 50 mm (Tyr 2)
Conexión por cable	Prensaestopas de plástico (M 16 x 1,5 ; con alivio de tensión, reemplazable, diámetro interior máximo de 10,4 mm)
Tubo de protección	Acero inoxidable V2A (1.4301), Ø 16 mm, Ln = 55 mm
Proceso Raccord	Por tornillo
Clase de protección	III (según EN 60 730)
Tipo de protección	IP 65 (según EN 60 529)
Normas	Conformiadd CE, compatibilidad electromagnética según EN 61 326, Directiva « CEM » 2014/30/EU

3. Dimensiones

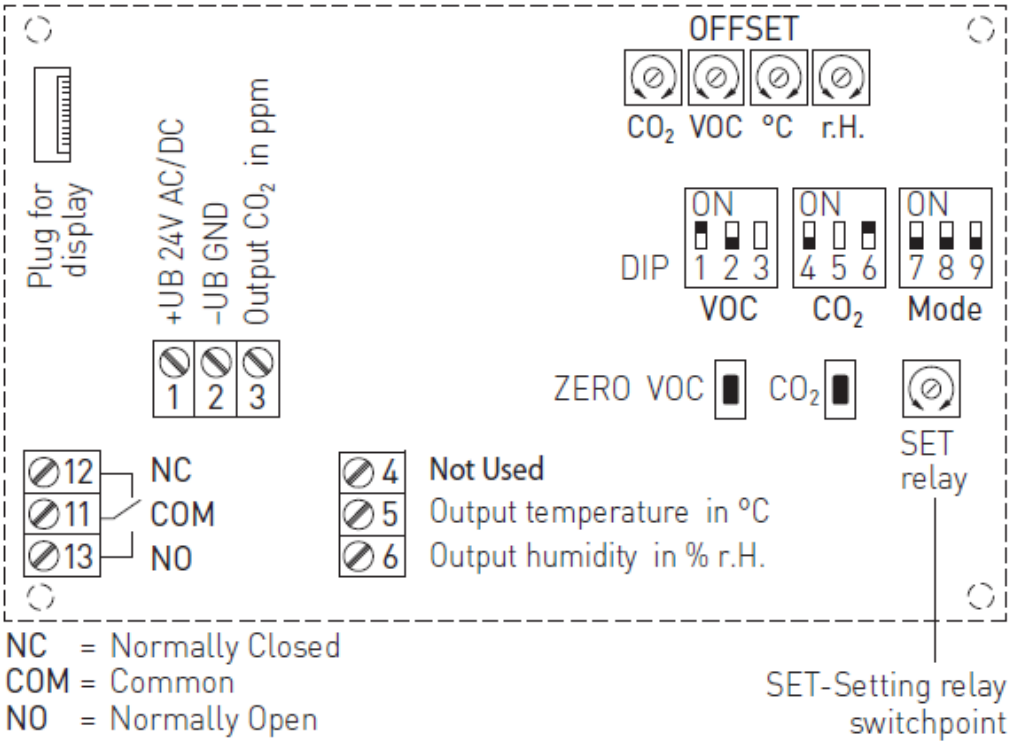






Filtro de **plástico sinterizado** (standard)

4. Diagrama de conexión



Interruptor DIP		
VOC (Sin uso)	**DIP 1**	**DIP 2**
Contenido de CO2		**DIP 4**
0...2000 ppm (por de fecto)		OFF
0...5000 ppm		**ON**
Tipo de calibración CO2		**DIP 6**
Desactivado		OFF
Activado (por defecto)		**ON**
Asignación de relés	**DIP 7**	**DIP 8**
CO2 por defecto:) : 600...1900 ppm / 900...4700 ppm	OFF	OFF
Temperatura: -23 … +74 °C	OFF	**ON**
Humedad: 10 … 95 % H.r	**ON**	**ON**
Salida		**DIP 9**
Tensión 0-10 V (por defecto)		PFF
Corriente 4 … 20 mA		**ON**
Atención: **DIP 3 y DIP 5** sin uso		

5. Instalación y puesta en marcha

Atención:
El contenido mínimo de CO2 del aire exterior en zonas verdes con un bajo grado de industrialización es de alrededor de 350-400 ppm (tensión de salida = 1,75 V a MB = 0...2000 ppm, o 0,7 V a MB = 0...5000 ppm). El intercambio de gases en el elemento sensor tiene lugar por difusión. Dependiendo del cambio de concentración y de la velocidad del flujo de aire en el entorno del sensor, la respuesta del dispositivo al cambio de concentración puede retrasarse. Es muy importante elegir la posición de montaje del aparato de forma que el flujo de aire se "hunda" en el conducto de aire. De lo contrario, se crea una presión negativa en el conducto, que puede ralentizar considerablemente o incluso impedir el intercambio de gases.

Calibración automática de la medición de dióxido de carbono (por defecto)
La corrección automática de fondo es una técnica de autocalibración adecuada para su uso en aplicaciones en las que el contenido de CO2 alcanza el nivel de aire fresco (350 - 400 ppm) al menos tres veces en 7 días. Esto suele ocurrir durante los periodos en que los locales no están ocupados. El sensor alcanza su precisión normal tras 24 horas de funcionamiento continuo en un entorno con un suministro de aire fresco de 400 ppm de CO2. Los errores de desplazamiento siguen siendo mínimos cuando el sensor se ha expuesto al aire fresco al menos 4 veces durante un período de 21 días. Para funcionar correctamente, el aparato requiere un funcionamiento continuo sin interrupción de la alimentación de tensión.

Calibración manual de la medición de dióxido de carbono
La calibración manual se puede realizar independientemente de la posición del interruptor DIP. **Antes y durante el proceso de calibración, asegure un suministro suficiente de aire fresco (contenido de CO2 = 500 ppm)**.

El proceso de calibración se inicia pulsando el botón “**ZERO CO2**” (unos cinco segundos). Esto se indica mediante un LED parpadeante y el temporizador de cuenta atrás de la pantalla (**AUTO 0**).
A continuación, se lleva a cabo la calibración.
Durante esta fase, el LED está continuamente activo y se ejecuta una cuenta atrás de 600 segundos (**CAL 0**). Una vez finalizado el calibrado, el LED se desactiva.

Puesta en marcha
Después de encender el aparato, éste realiza un autodiagnóstico y una ecualización de la temperatura. Dependiendo de las condiciones ambientales, se tarda entre 30 y 50 minutos, durante este tiempo, la salida de tensión analógica difiere del valor real medido.
Opcionalmente, se puede realizar un calibrado manual a posteriori. Asegúrese de que ninguna sustancia nociva influye en el proceso de calibración y de que el sensor funciona con aire fresco.

Ajuste del punto de conmutación
Como salida de conmutación se dispone de un contacto inversor libre de potencial.
Se puede seleccionar un punto de conmutación entre el 10 % y el 95 % del rango de medición a través del potenciómetro SET. El valor del 10% de CO2 se añade al valor límite del aire fresco de 400 ppm. (600...1900 ppm en MB = 0...2000 ppm o 900...4700 ppm en MB = 0...5000 ppm).
Para las demás variables medidas, se utiliza directamente el valor mínimo respectivo como valor base.
La asignación de las salidas de conmutación a las magnitudes de medición se realiza mediante interruptores DIP (DIP 7 y DIP 8).

Offset
Cada canal de medición dispone de un potenciómetro de offset independiente para el ajuste posterior del valor de medición. El rango de ajuste posterior es de ± 10 % del rango de medición.

Alimentación
Esta variante del dispositivo está equipada con una protección de polaridad inversa, es decir, incluye un rectificador de media onda (diodo rectificador). Gracias a este diodo rectificador integrado, los dispositivos de 0 -10 V también pueden alimentarse con corriente alterna.

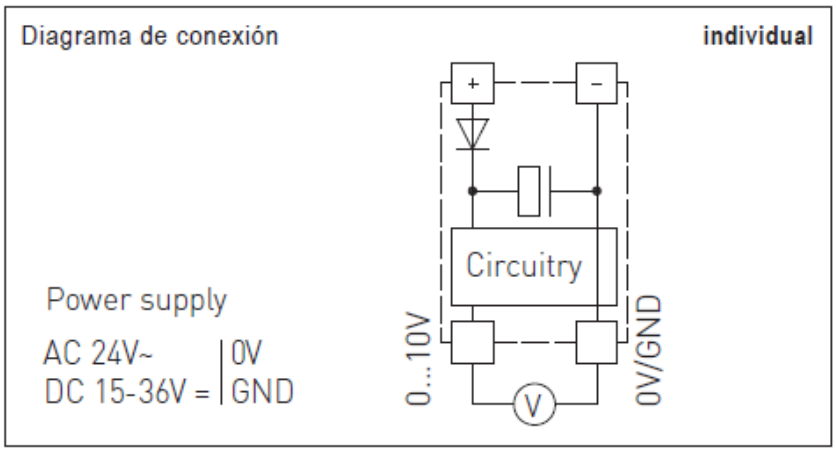
La señal de salida debe tomarse con un dispositivo de medición. Al hacerlo, la señal de salida se mide con respecto al potencial cero (O V) de la tensión de entrada.

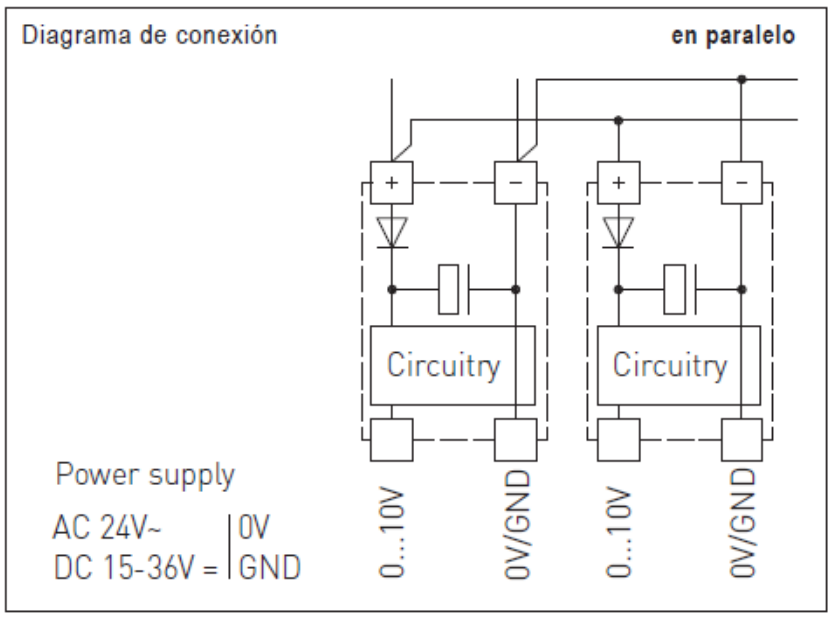
Si este aparato se alimenta con corriente continua, la entrada de tensión de servicio UB+ debe utilizarse para la alimentación de 15...36 V DC y UB- o GND como cable de tierra.

Si se alimentan varios dispositivos con 24 V CA, debe asegurarse de que todas las entradas de tensión "positivas" (+) de los dispositivos de campo estén conectadas juntas, así como todas las entradas de tensión "negativas" (-) = potencial de referencia estén interconectadas (los dispositivos de campo deben estar conectados en fase). Todas las salidas de los dispositivos de campo deben referirse al mismo potencial.

La inversión de la tensión de alimentación en cualquiera de los dispositivos de campo provocaría un cortocircuito. La corriente de cortocircuito que circula por ese dispositivo de campo puede dañar el dispositivo.

Por lo tanto, asegúrese de que los cables están conectados correctamente.





General

- Este aparato sólo puede utilizarse en aire no contaminado, sin riesgo de condensación, sin riesgo de sobrepresión o subpresión en el elemento sensible.
- En el caso de los sensores exteriores y de los sensores de conductos, el filtro sinterizado del elemento sensor protege el sensor de humedad contra la penetración de partículas de polvo. Es aconsejable limpiar el filtro regularmente de la suciedad.
- Debe evitarse el polvo y la suciedad, ya que afectan al resultado de la medición. Las pequeñas cantidades de suciedad y polvo depositadas pueden eliminarse soplando con aire comprimido.
- Debe evitarse tocar el sensor de humedad, ya que esto provocará graves errores de medición.
- En caso de suciedad, se aconseja limpiar y recalibrar en fábrica.
- Si no se respeta este rango de funcionamiento, se producirán mediciones erróneas y mayores incertidumbres de medición.
- El sensor químico es de un material utilizable. La vida útil del sensor depende del tipo y la concentración de los gases nocivos.
- Si se conectan varias sondas a una misma fuente de alimentación de 24 V de corriente alterna, debe respetarse la polarización, ya que, de lo contrario, puede producirse un cortocircuito en la fuente de tensión alterna.
- Las salidas son a prueba de cortocircuitos. La aplicación de una sobretensión o la aplicación de la tensión de alimentación a la salida provocará la destrucción del dispositivo.
- Si se activa el modo automático (ajuste automático de los valores de medición de CO2, debe garantizarse un suministro cíclico de aire fresco para evitar mediciones incorrectas.
- No aceptamos ninguna garantía si el dispositivo se utiliza fuera de la gama de especificaciones.

6. Garantía

Nuestras condiciones de garantía se explican en nuestras Condiciones generales, que puede encontrar aquí: https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso.

7. Reciclaje

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje.

Para poder cumplir con la RII AEE (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje. Puede enviarlo a:

PCE Ibérica SL
C/ Mayor 53, Bajo
02500 Tobarra (Albacete)
España

Para poder cumplir con la RII AEE (recogida y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros dispositivos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

RII AEE – Nº 001932
Número REI-RPA: 855 – RD. 106/2008

Todos los productos marca PCE tienen certificado CE y RoHs.