

ES

INSTRUCCIONES MEDIDOR DE OZONO



Índice

Indicaciones sobre el uso de este manual	2
Seguridad.....	2
Información sobre el aparato.....	4
Transporte y almacenamiento	7
Manejo	7
Mantenimiento y reparación	11
Fallos y averías	12
Eliminación de residuos	13
Garantía y responsabilidad	13

Indicaciones sobre el uso de este manual

Símbolos



Advertencia

Esta palabra advierte de un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.



Advertencia debido a la tensión eléctrica

Este símbolo indica que existen peligros para la vida y la salud de las personas debido a la tensión eléctrica.



Cuidado

Esta palabra advierte de un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, puede tener como consecuencia lesiones leves o moderadas.

Indicación

Esta palabra hace referencia a informaciones importantes (p. ej. daños materiales) pero no a peligros.



Información

Las indicaciones con este símbolo le ayudan a ejecutar su trabajo de manera rápida y segura.



Tener en cuenta el manual

Las notas con este símbolo indican que debe tenerse en cuenta el manual.

La versión actual de este manual se puede descargar en el siguiente enlace:



OZ-ONE



<https://hub.trotec.com/?id=41860>

Seguridad

¡Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de poner en funcionamiento o usar este aparato y manténgalo siempre a su alcance en el lugar de montaje o cerca del aparato!



Advertencia

Lea todas las indicaciones de seguridad e instrucciones.

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad o las instrucciones puede provocar descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

Conserve las indicaciones de seguridad e instrucciones para el futuro.

- No ponga en marcha ni coloque el aparato en estancias o espacios cerrados potencialmente explosivos.
- No ponga el aparato en funcionamiento en atmósferas agresivas.
- Asegúrese de que el aparato no reciba permanentemente y de forma directa la irradiación solar.
- No abra el aparato.
- No retire del aparato ninguna señal de seguridad, pegatina o etiqueta. Asegúrese de que todas las señales de seguridad, pegatinas y etiquetas se mantienen siempre legibles.
- Use pilas del tipo AAA.
- No cargue nunca pilas que no sean recargables.
- No se deben utilizar juntos diferentes tipos de pilas ni pilas nuevas y usadas.
- Coloque las pilas en el compartimento de las pilas atendiendo a la polaridad correcta.
- Retire las pilas descargadas. Las pilas contienen sustancias peligrosas para el medio ambiente. Elimine las pilas de acuerdo con la legislación nacional (véase el capítulo Eliminación).
- Retire las pilas del aparato si no va a utilizar el aparato durante un largo periodo de tiempo.
- ¡No cortocircuite nunca los bornes de conexión de las pilas!

- ¡No ingiera pilas! ¡La ingestión de una pila puede provocar graves quemaduras internas en 2 horas! ¡Las quemaduras pueden provocar la muerte!
- Si cree que se ha ingerido una pila o que ha entrado en el cuerpo de otro modo, ¡acuda inmediatamente a un médico!
- Mantenga las pilas nuevas y usadas, así como el compartimento de las pilas abierto, fuera del alcance de los niños.
- Respete las condiciones de almacenamiento y funcionamiento (véase el capítulo Datos técnicos).

Uso adecuado

Utilice el aparato únicamente para medir la concentración de ozono del aire y para medir la temperatura y la humedad del aire espacios cerrados, siempre dentro del rango de medición estipulado en el apartado de datos técnicos.

Cualquier uso distinto del previsto se considera un uso indebido.

Uso incorrecto razonablemente previsible

No utilice el aparato en zonas potencialmente explosivas ni realice mediciones en líquidos o piezas conductoras de electricidad.

Queda prohibido realizar cambios estructurales, ampliaciones o reformas al aparato.

No utilice el aparato para medir concentraciones de ozono fuera de la gama de medición especificada, por ejemplo después de utilizar generadores de ozono. ¡La exposición permanente o repetida del aparato a una concentración de ozono demasiado alta para el sensor puede dañarlo! Tenga en cuenta la información relativa a la gama de medición en los datos técnicos.

Cualificación del personal

Las personas que usen este aparato deben:

- haber leído y comprendido el manual y en especial el capítulo Seguridad.

Peligros residuales



Advertencia

¡Existe peligro de asfixia para los niños debido al material de embalaje! Mantenga las películas y las piezas de embalaje fuera del alcance de los niños. Existe peligro de muerte por asfixia.



Advertencia debido a la tensión eléctrica

¡Existe peligro de cortocircuito si penetran líquidos en la carcasa!
No meta el aparato y los accesorios debajo del agua. Tenga cuidado de que no entren agua u otros líquidos a la carcasa.



Advertencia debido a la tensión eléctrica

¡Los trabajos en componentes eléctricos pueden ser realizados por una empresa especializada autorizada!



Advertencia

El aparato no es un juguete y no puede caer en manos de los niños.



Advertencia

Este aparato puede suponer un peligro si es empleado indebidamente por personas no instruidas o con fines diferentes al previsto. ¡Tenga en cuenta la cualificación del personal!



Cuidado

Manténgalo suficientemente separado de fuentes de calor.

Indicación

No golpee nunca el sensor con fuerza ni lo agite, p. ej. para que la cámara del sensor ventile más rápido después de una saturación, pues de ese modo se puede dañar de forma irreparable el electrolito de reacción ubicado en el sensor.

Indicación

No sople ni respire sobre la esfera del sensor y no la caliente de forma activa, p. ej. agarrándola con la mano, ya que tanto la temperatura como una humedad del aire o un caudal de aire cambiantes tienen influencia sobre el resultado de la medición y pueden falsearlo. Además, si la humedad del aire se incrementa de forma drástica y repentina, se pueden producir interrupciones en la emisión del sensor («rEg», véase el capítulo Fallos y averías).

Indicación

Para evitar daños en el aparato, no lo utilice en condiciones de temperatura o humedad extremas ni en lugares mojados.

Indicación

No use detergentes, limpiadores abrasivos ni diluyentes fuertes.

Información sobre el aparato

Descripción del aparato

El aparato OZ-ONE es un medidor de ozono concebido para medir la concentración de ozono en el aire. Permite medir también la temperatura del aire, del punto de condensación y de bulbo húmedo, así como la humedad en espacios cerrados.

Para el análisis de las medidas dispone asimismo de las funciones máx./min. (valor máximo y valor mínimo), de valor medio ponderado por tiempo, de valor de exposición límite a corto plazo y de congelación del valor de medición actual (función Hold).

Cuando no se está usando, se apaga automáticamente para mantener la carga de las pilas.

Formación, percepción y presencia de ozono

El ozono se ha convertido con el tiempo en una palabra más de nuestro vocabulario cotidiano, y el gas incoloro y tóxico que ésta designa forma ya parte de nuestro día a día. Los efectos irritantes que el ozono ejerce en los ojos y las vías respiratorias del ser humano son ampliamente conocidos desde hace algunos años, sobre todo porque se está registrando un incremento de la presencia de ozono debido al llamado smog de verano. El ozono surge también como consecuencia de determinados procesos industriales.

El ozono (fórmula química: O_3) está compuesto por tres átomos de oxígeno. Se genera en cualquier sitio donde, por acción de la energía eléctrica o la radiación ultravioleta, de las moléculas de oxígeno (O_2) del aire se separan átomos (O). A su vez, éstos pueden entrar en reacción con las moléculas de oxígeno y crear ozono (O_3).

En condiciones de alta radiación solar, el ozono se forma con la implicación de otras impurezas presentes en el aire. En este sentido, el óxido nítrico (NO_x) emitido por nuestros vehículos y calefacciones, por las centrales energéticas y por la industria desempeñan un papel muy importante.

En función de su concentración, el ozono puede desprender un olor muy intenso similar al del cloro, el heno o el clavel. Se trata de un olor característico que en ocasiones se describe como «olor de sol alto». El olfato del ser humano es por naturaleza un sensor de este gas superior a la mayoría de medidores: es capaz de percibirlo a partir de una concentración de $0,01 \text{ ml/m}^3$. En comparación con nuestra percepción de otros gases irritantes, detectamos el ozono incluso en cantidades ínfimas y por lo tanto tenemos la posibilidad de tomar las precauciones oportunas a tiempo para evitar posibles riesgos derivados de la presencia de este gas. Pero el llamado *efecto de adaptación* del olfato humano comporta una desventaja determinante frente a los medidores. Y es que pasado un breve lapso de tiempo, nuestro sentido deja de percibir la carga de ozono presente en el ambiente.

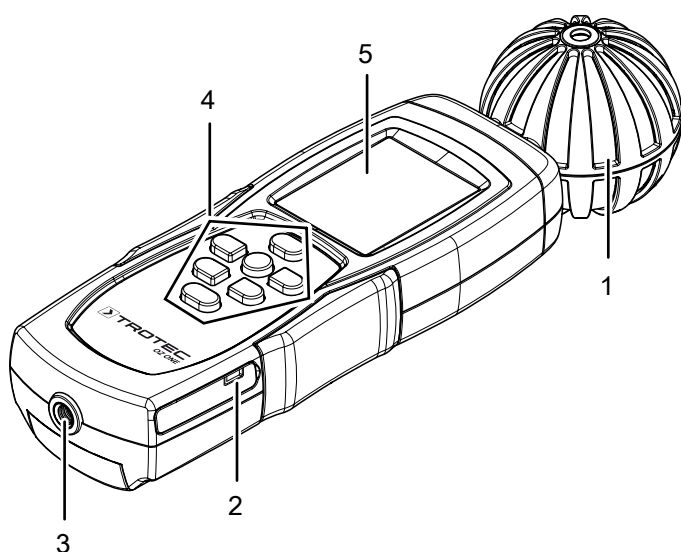
Efecto del ozono sobre las personas

La sensibilidad al ozono varía en función de su concentración y también de unas personas a otras. El ozono es un gas irritante y oxidante que incluso en concentraciones bajas resulta dañino para los ojos, la nariz, la garganta y los pulmones. Las membranas mucosas no logran filtrarlo porque no se disuelve fácilmente en agua. Por ello, se trata de un gas que puede penetrar más profundamente en los pulmones que otros gases irritantes. En el ser humano, concentraciones superiores a $200 \mu\text{g/m}^3$ pueden dar lugar a los siguientes síntomas:

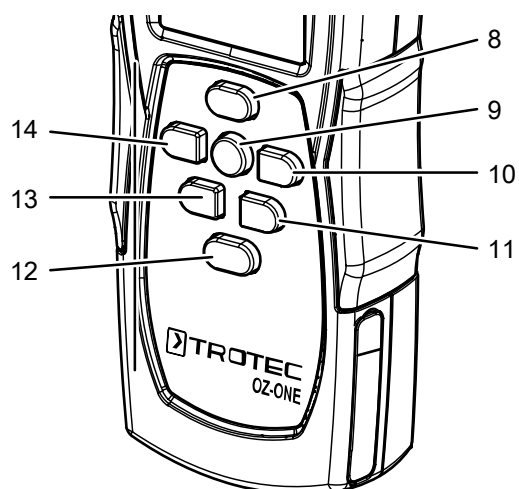
- Efecto irritante en las mucosas, los ojos y las vías respiratorias
- Afonía, tos y dolores de cabeza
- Opresión por detrás del esternón
- Reducción del rendimiento físico

El más importante de todos es el daño que se produce en las vías respiratorias, ya que ocasiona dolores y reduce el volumen respiratorio. Esto puede dar lugar a complicaciones posteriores como sangrados por la nariz, bronquitis (inflamación de las mucosas de la tráquea) o edemas pulmonares. Así, la línea que separa el efecto irritante sin consecuencias duraderas del desarrollo de enfermedades es muy fina.

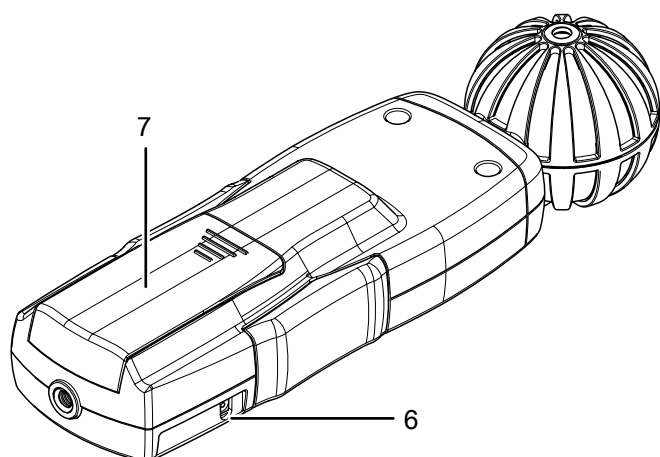
Representación del aparato



Elementos de mando

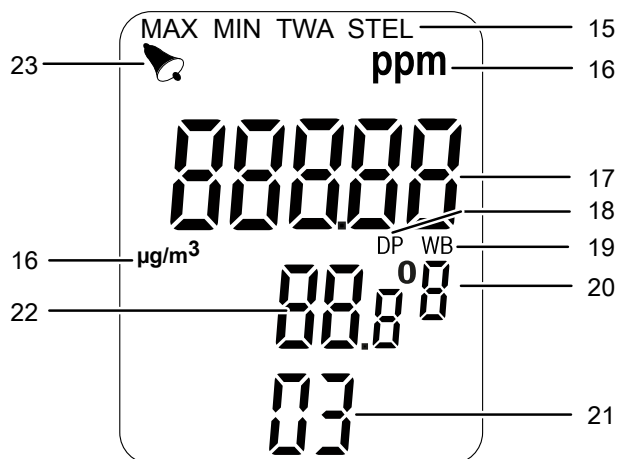


N.º	Denominación
8	Tecla <i>HOLD</i>
9	Tecla <i>Encender/Apagar</i>
10	Botón <i>MAX/MIN</i>
11	Tecla <i>UNIT</i>
12	Botón <i>Iluminación</i>
13	Tecla <i>SET</i>
14	Tecla <i>MODE</i>



N.º	Denominación
1	Sonda de medición con cubierta de protección
2	Conexión mini-USB
3	Rosca del soporte
4	Elementos de mando
5	Pantalla
6	Conexión para fuente de alimentación
7	Compartimento de las pilas con tapa

Pantalla



N.º	Visualización	Significado
15	<i>Modo de medición</i>	Visualización de diferentes modos de funcionamiento: MAX = concentración máxima de ozono en el intervalo de medición MIN = concentración mínima de ozono en el intervalo de medición TWA = concentración media de ozono ponderada en el tiempo STEL = valor límite de concentración de ozono a corto plazo
16	<i>Unidad de concentración de ozono</i>	Visualización de la unidad seleccionada: - ppm - µg/m³
17	<i>Valor de medición de la concentración de ozono</i>	valor actual o registrado de la concentración de ozono
18	<i>Temperatura del punto de rocío</i>	Se mostrará la temperatura del punto de rocío en (22)
19	<i>Temperatura de bulbo húmedo</i>	Se mostrará la temperatura de bulbo húmedo en (22)
20	<i>Unidad de la temperatura / la humedad</i>	Unidad del valor de medición mostrado en (22)
21	<i>Modo de medición de ozono</i>	Visualización del proceso actual: O3 = Medición de la concentración de ozono en curso Hold = Los valores medidos se mantienen SEt = Ajuste pendiente SAVE = Solicitud para guardar el ajuste CAL = Calibración en curso

N.º	Visualización	Significado
22	<i>Valor de medición múltiple</i>	Visualización de diferentes valores de medición: - temperatura ambiental - humedad relativa del aire - temperatura del punto de rocío - temperatura de bulbo húmedo
23	<i>Alarma</i>	Alarma activada si se supera el valor límite de ozono ajustado

Datos técnicos

Parámetro	Valor
Modelo	OZ-ONE
Número de artículo	3.510.006.110
Peso	185 g
Medidas (largo x ancho x alto)	210 mm x 60 mm x 40 mm
Alimentación eléctrica	4 x pilas AAA
Desconexión automática	Después de aprox. 15 minutos
Concentración de ozono	
Principio de medición	Sensor electroquímico
Gama de medición	0 a 1.996 µg/m³ (a 20 °C, 50 % h.r. y 1.013 hPa)
Precisión	< 0,1 ppm (< 200 µg/m³): ±0,02 ppm (±40 µg/m³) a 25 °C y 1.013 hPa; si no, ±10 %
Resolución de la gama de medición	1 µg/m³ o 0,01 ppm (10 ppb)
Deriva	±2 % / mes*
Humedad relativa del aire	
Gama de medición	0,0 % h.r. a 99,9 % h.r.
Precisión	±3 % h.r. (entre 10 % y 70 % y a 25 °C) ±5 % h.r. (de 0 % a 10 % y de 70 % a 99,9 %)
Resolución de la gama de medición	0,1 %
Tiempo de reacción	2 s
Condiciones de funcionamiento	0 °C hasta 50 °C, < 80 % h.r. (no condensada)
Condiciones de almacenamiento	-20 °C hasta 50 °C, < 90 % h.r. (no condensada)

Parámetro	Valor
Temperatura del aire	
Gama de medición	de 0 °C a 50 °C o de 32 °F a 122 °F
Precisión	±0,6 °C
Resolución de la gama de medición	0,1 °C
* Esa diferencia sistemática en la medición estriba en las características de los sensores de O ₃ requeridos. Los sensores electroquímicos son productos de desgaste y comienzan a envejecer desde el momento de su fabricación (véase también el capítulo Fallos y averías).	

Volumen de suministro

- 1 x aparato OZ-ONE
- 1 x certificado de calibración
- 1 x maletín de transporte
- 1 x manual de instalación rápida

Transporte y almacenamiento

Indicación

Si usted almacena o transporta el aparato indebidamente, este puede dañarse. Tenga en cuenta las informaciones relativas al transporte y almacenamiento del aparato.

Transporte

Utilice para transportar el aparato el maletín incluido en el volumen de suministro, a fin de protegerlo de posibles influencias externas.

Almacenamiento

Mientras no esté utilizando el aparato, proceda a almacenarlo cumpliendo las siguientes condiciones:

- seco y protegido de las heladas y el calor
- en un lugar protegido del polvo y la radiación solar directa
- protegido de la entrada de polvo en el estuche correspondiente.
- Guardado en la bolsa con cremallera resellable en la que fue suministrado
- a la temperatura de almacenamiento conforme a los datos técnicos
- Se han retirado las pilas del aparato

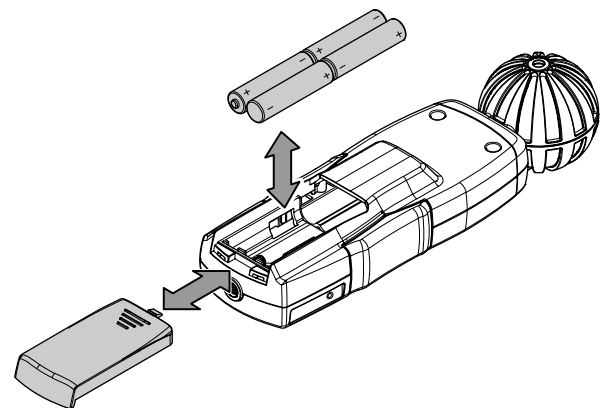
Manejo

Colocación de las pilas

Indicación

Cerórese de que la superficie del aparato esté seca y el aparato esté apagado.

1. Abra el compartimento de la pila (7) deslizando la tapa con los dedos.
2. Quite la tapa del compartimento de las pilas.
3. Introduzca las pilas en el compartimento (4 x pilas AAA) prestando atención a la posición correcta de los polos.
4. Vuelva a deslizar la tapa sobre el compartimento de las pilas.



Encender y realizar medición de valor de ozono

Indicación

No golpee nunca el sensor con fuerza ni lo agite, p. ej. para que la cámara del sensor ventile más rápido después de una saturación, pues de ese modo se puede dañar de forma irreparable el electrolito de reacción ubicado en el sensor.

Indicación

No sople ni respire sobre la esfera del sensor y no la caliente de forma activa, p. ej. agarrándola con la mano, ya que tanto la temperatura como una humedad del aire o un caudal de aire cambiantes tienen influencia sobre el resultado de la medición y pueden falsearlo. Además, si la humedad del aire se incrementa de forma drástica y repentina, se pueden producir interrupciones en la emisión del sensor («rEg», véase el capítulo Fallos y averías).

Indicación

Tenga en cuenta que si se desplaza de un entorno frío a uno cálido se puede formar agua condensada en la placa de circuito impreso, un efecto físico inevitable que lleva a errores en la medición. En estos casos, los valores mostrados en la pantalla serán incorrectos o ni siquiera aparecerán resultados, por lo que conviene esperar unos minutos a que el aparato se ajuste a las nuevas condiciones ambientales antes de comenzar una medición.

Indicación

Interferencias

Según la construcción del sensor electroquímico, el aparato también puede reaccionar a otros gases distintos del ozono. Asimismo, una humedad del aire elevada (p. ej. si se sopla sobre la sonda de medición) puede falsear el resultado. Por lo tanto, al medir la concentración de ozono asegúrese de que no haya otros gases que puedan condicionar la medición y de que la sonda de medición no esté expuesta a fuentes de una elevada humedad del aire.

1. Pulse brevemente el botón *Encendido/Apagado* (9).
 - ⇒ La pantalla se enciende y el aparato inicia una fase de calentamiento de unos tres minutos.
 - ⇒ Una vez concluida la fase de calentamiento, el aparato ya está operativo y puede emplearse para realizar una medición.
 - ⇒ El aparato muestra la concentración de ozono en el indicador *Valor de medición de la concentración de ozono* (17), así como la humedad relativa del aire y la temperatura ambiental en el indicador *Valor de medición Múltiple* (22).



Información

Si en la gama de medición actual no se detecta concentración de ozono en el aire, el medidor muestra el valor "0.00" en el indicador *Valor de medición de la concentración de ozono* (17).

Activar la iluminación de fondo

1. Pulse brevemente el botón *Iluminación* (12).
 - ⇒ Se activa la iluminación de fondo.
2. Pulse de nuevo brevemente el botón *Iluminación* (12) para desactivar la iluminación de fondo.

Utilizar la función HOLD

Proceda de la siguiente manera para congelar los valores medidos en la pantalla:

1. Pulse el botón *HOLD* (8).
 - ⇒ Quedan configurados los valores actuales para la concentración de ozono, la humedad relativa del aire y la temperatura ambiental.
2. Pulse de nuevo el botón *HOLD* (8).
 - ⇒ La pantalla muestra de nuevo el valor de medición actual.

Mostrar los valores de medición DP y WB

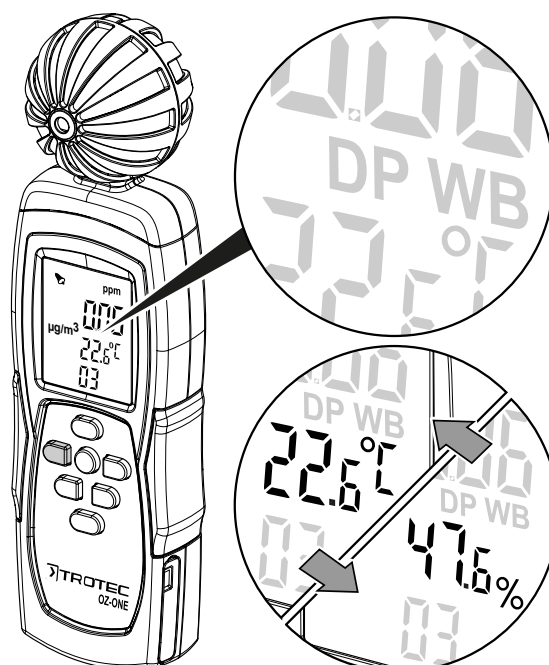
El aparato muestra siempre la concentración de ozono en el indicador *Valor de medición de la concentración de ozono* (17).

Además permite visualizar los valores de medición de la temperatura del punto de rocío (DP) y de bulbo húmedo (WB).

La temperatura de bulbo húmedo es la temperatura del aire más baja que puede alcanzarse mediante enfriamiento por evaporación. La temperatura del punto de rocío es la temperatura a la que la humedad contenida en el aire alcanza el 100 % de h.r. y se condensa. Ambos valores están influidos por los valores iniciales de la temperatura del aire, la humedad relativa y la presión del aire.

Proceda de la siguiente manera para visualizar estos datos en el aparato:

1. Pulse el botón *MODE* (14) una vez para visualizar la temperatura del punto de rocío.
 - ⇒ Aparece el indicador *Temperatura del punto de rocío* (18).
 - ⇒ La temperatura del punto de rocío se visualiza en el indicador *Valor de medición múltiple* (22).
2. Pulse el botón *MODE* (14) dos veces para visualizar la temperatura de bulbo húmedo.
 - ⇒ Aparece el indicador *Temperatura de bulbo húmedo* (19).
 - ⇒ La temperatura de bulbo húmedo se visualiza en el indicador *Valor de medición múltiple* (22).
3. Pulse el botón *MODE* (14) nuevamente para visualizar la temperatura ambiental y la humedad relativa del aire.



Uso de la función MAX. / MIN.

Puede elegir visualizar el valor más alto o el más bajo para la concentración de ozono del intervalo de medición actual.

Para ello, proceda de la siguiente manera:

1. Pulse brevemente el botón *MAX/MIN* (10).
 - ⇒ En el indicador *Modo de medición* (15) aparece el indicador MAX.
 - ⇒ Se muestra el valor máximo de la concentración de ozono obtenido en el modo de medición seleccionado desde que se encendió el aparato.
2. Pulse de nuevo el botón *MAX/MIN* (10).
 - ⇒ En el indicador *Modo de medición* (15) aparece el indicador MIN.
 - ⇒ Se muestra el valor mínimo de la concentración de ozono obtenido en el modo de medición seleccionado desde que se encendió el aparato.
3. Pulse el botón *MAX/MIN* (10) una tercera vez para regresar al modo de medición normal.
 - ⇒ La pantalla muestra de nuevo el valor de medición actual para la concentración de ozono en el indicador (17).

Resetear los valores MÁX./MÍN.

Los valores MÁX./MÍN. del intervalo de medición actual se pueden resetear. Para ello, proceda de la siguiente manera:

- ✓ La función MAX. / MIN. está activada.
1. Mantenga pulsado el botón *HOLD* (8) durante aprox. 3 segundos.
 - ⇒ En el indicador *Modo de medición de ozono* (21) aparece la palabra "CLr". Los valores MÁX./MÍN. del intervalo de medición actual se resetean y el aparato regresa automáticamente al modo de medición normal.

Visualizar el valor medio ponderado por tiempo de la concentración de ozono

El valor medio ponderado por tiempo TWA muestra el valor medio de la concentración de ozono para un intervalo de ocho horas. Si permanece menos de ocho horas en funcionamiento, el aparato calcula el valor medio ponderado por tiempo desde la última vez que se encendió.

Proceda de la siguiente manera para visualizar el valor medio ponderado por tiempo en el aparato:

1. Pulse varias veces el botón *MAX/MIN* (10) hasta que en el indicador *Modo de medición* (15) aparezca el indicador TWA (valor medio ponderado en el tiempo).
 - ⇒ El aparato muestra el valor medio ponderado por tiempo TWA para la concentración de ozono obtenida.

Visualizar el valor de exposición límite a corto plazo de la concentración de ozono

El valor de exposición límite a corto plazo STEL muestra el valor medio de la concentración de ozono dentro de los últimos 15 minutos. Si permanece menos de 15 minutos en funcionamiento, el aparato calcula el valor de exposición límite a corto plazo STEL desde la última vez que se encendió.

Proceda de la siguiente manera para visualizar el valor de exposición límite a corto plazo STEL en el aparato:

1. Pulse varias veces la tecla *MAX/MIN* (10) hasta que en el indicador *Modo de medición* (15) aparezca el indicador STEL (valor medio ponderado en el tiempo).
 - ⇒ El aparato muestra el valor de exposición límite a corto plazo STEL para la concentración de ozono obtenida.

Cambiar la unidad de la concentración de ozono

El aparato puede mostrar la concentración de ozono en ppm y $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Proceda de la siguiente manera para cambiar entre las diferentes unidades:

1. Mantenga pulsado el botón *UNIT* (11) durante aprox. 3 segundos para cambiar la unidad.
 - ⇒ La unidad seleccionada ppm o $\mu\text{g}/\text{m}^3$ aparecerá en el indicador *Unidad de concentración de ozono* (16).

Cambiar la unidad entre °C y °F

De fábrica, la temperatura se muestra en °C.

Proceda de la siguiente manera para cambiar la unidad de la temperatura:

1. Pulse el botón *UNIT* (11) para cambiar la unidad.
 - ⇒ En el indicador *Unidad de la temperatura / la humedad* (20) aparece la unidad seleccionada actualmente °C o °F.

Configurar la alarma del valor umbral de ozono

La alarma del valor umbral de ozono viene establecida de fábrica en 0,06 ppm. Si en una medición se detecta un valor superior, se activa la función de alarma y se emite una señal acústica.

Usted puede configurar manualmente el valor umbral de ozono entre 0,00 ppm y 1,00 ppm.

Proceda de la siguiente manera para configurar manualmente el valor umbral de alarma:

1. Mantenga pulsado el botón *SET* (13) durante aprox. 3 segundos.
 - ⇒ En el indicador *Modo de medición de ozono* (21) aparece la palabra "SET" y el indicador *Valor de medición de la concentración de ozono* (17) parpadea.
2. Ajuste el valor deseado por medio de las los botones *HOLD* (8) e *Iluminación* (12).
 - ⇒ Pulse el botón *HOLD* (8) para aumentar el valor.
 - ⇒ Pulse el botón el botón *Iluminación* (12) para reducir el valor.
3. Pulse el botón *MAX/MIN* (10) y el botón *MODE* (14) para pasar de un dígito a otro en el indicador *Valor de medición de la concentración de ozono* (17).
 - ⇒ Pulse el botón *MAX/MIN* (10) para desplazar un dígito hacia la derecha.
 - ⇒ Pulse el botón *MODE* (14) para desplazar un dígito hacia la izquierda.

4. Mantenga pulsado el botón *SET* (13) para guardar los cambios.
 - ⇒ En el indicador *Modo de medición de ozono* (21) aparece la palabra "SAVE" y el aparato cambia a la pantalla de configuración del valor de la presión del aire.

Ajustar el valor de presión del aire

La presión de aire ejerce una influencia notable sobre la medición de valores de ozono. Para conseguir mejores resultados de medición, puede ajustar manualmente el valor de la presión del aire entre 300 hPa y 1100 hPa.

Proceda de la siguiente manera para ajustar el valor de la presión del aire:

1. Mantenga pulsado el botón *SET* (13) durante aprox. 3 segundos.
 - ⇒ En el indicador *Modo de medición de ozono* (21) aparece la palabra "SET" y el indicador *Valor de medición de la concentración de ozono* (17) parpadea.
2. Mantenga pulsado nuevamente el botón *SET* (13).
 - ⇒ En el indicador *Modo de medición de ozono* (21) aparece la palabra "SAVE" y el aparato cambia a la pantalla de configuración del valor de la presión del aire.
3. Ajuste el valor deseado por medio de los botones *HOLD* (8) e *Iluminación* (12).
 - ⇒ Pulse el botón *HOLD* (8) para aumentar el valor.
 - ⇒ Pulse el botón el botón *Iluminación* (12) para reducir el valor.
4. Pulse el botón *MAX/MIN* (10) y el botón *MODE* (14) para pasar de un dígito a otro en el indicador de la presión del aire de referencia.
 - ⇒ Pulse el botón *MAX/MIN* (10) para desplazar un dígito hacia la derecha.
 - ⇒ Pulse el botón *MODE* (14) para desplazar un dígito hacia la izquierda.
5. Mantenga pulsado el botón *SET* (13) para guardar los cambios.
 - ⇒ El valor seleccionado para la presión del aire queda guardado y el aparato regresa automáticamente al modo de medición normal.

Configurar la desviación del valor de la humedad y la temperatura

El aparato cuenta con sensores de precisión para la temperatura y la humedad del aire que no requieren de mantenimiento. Para garantizar un uso prolongado del aparato y realizar mediciones de precisión especiales, es posible adaptar los sensores de la temperatura y la humedad a las condiciones ambientales, siempre que estas sean conocidas. Para ello, proceda de la siguiente manera:

- ✓ El aparato está apagado.

1. Mantenga pulsados simultáneamente los botones *MODE* (14) e *Iluminación* (12), así como los botones *MAX/MIN* (10) y *Encendido/Apagado* (9).
 - ⇒ En el indicador *Modo de medición de ozono* (21) aparece la palabra "SET" y el indicador *Valor de medición múltiple* (22) muestra "0.0 °C".
2. Suelte todos los botones pulsados.
3. Pulse el botón *UNIT* (11) para cambiar entre °C y °F.
4. Ajuste la desviación de la temperatura respecto a la temperatura indicada previamente. Puede configurar una desviación de la temperatura de hasta $\pm 9,9$ °C/°F.
 - ⇒ Pulse la tecla *HOLD* (8) para aumentar el valor.
 - ⇒ Pulse el botón el botón *Iluminación* (12) para reducir el valor.
5. Pulse el botón *SET* (13) para salir de este modo y pasar al ajuste del valor de la humedad relativa del aire.
6. Ajuste la desviación respecto a la humedad del aire indicada previamente. Puede configurar una desviación de hasta $\pm 9,9$ % h.r.
 - ⇒ Pulse el botón *HOLD* (8) para aumentar el valor.
 - ⇒ Pulse el botón el botón *Iluminación* (12) para reducir el valor.
7. Pulse el botón *SET* (13) para guardar los valores.
 - ⇒ En el indicador *Modo de medición de ozono* (21) aparece la palabra "SAVE" durante aprox. 2 segundos.
8. Mantenga pulsado el botón de *Encendido/Apagado* (9) durante aprox 3 segundos.
 - ⇒ Se apaga el aparato.
 - ⇒ Se guardan los valores ajustados.

Ajuste a cero del ozono

Para calibrar el aparato, se puede realizar un ajuste a cero del ozono en un entorno sin ozono. Para ello, proceda de la siguiente manera:

1. Mantenga pulsados simultáneamente los botones *UNIT* (11) y *SET* (13).
 - ⇒ En el indicador *Modo de medición* (21) aparece la palabra "CAL".
2. Pulse nuevamente a la vez el botón *UNIT* (3) y el botón *SET* (7).
 - ⇒ Se inicia la calibración. El aparato cuenta hacia atrás a partir de 120.
 - ⇒ Una vez finalizada la calibración, en el indicador *Modo de medición de ozono* (21) aparece la palabra "End" y el aparato vuelve automáticamente al modo de medición normal.



Información

Cerciórese de llevar a cabo la calibración en un entorno que no contenga otros gases a los cuales el sensor sea sensible, tales como el dióxido de nitrógeno. Encontrará más información sobre las interferencias en el capítulo *Fallos y averías*.

Activar y desactivar la función de alarma del valor umbral de ozono

Una vez configurado el valor umbral de ozono, se puede activar o desactivar manualmente la función de alarma.

Proceda de la siguiente manera para activar la función de alarma.

1. Pulse el botón *Encendido/Apagado* (9) durante aprox 1 segundo.
⇒ El indicador *Alarma* (23) aparece en la pantalla y la función de alarma queda activada.
2. Vuelva a pulsar durante aprox. 1 segundo el botón *Encendido/Apagado* (9) para desactivar la función de alarma.
⇒ El indicador *Alarma* (23) desaparece de la pantalla y la función de alarma queda desactivada.

Apagado automático

La desconexión automática viene activada de fábrica. Si no se utiliza durante 15 minutos, el aparato se apaga automáticamente.

Para desactivar el apagado automático, proceda de la siguiente manera:

- ✓ El aparato está apagado.
- 1. Pulse simultáneamente el botón *Encendido/Apagado* (9) y el botón *HOLD* (8) hasta que en la pantalla aparezca el mensaje "n".
⇒ La desconexión automática queda desactivada.
⇒ El aparato pasa al modo de medición normal.



Información

Si usted apaga el aparato manualmente se vuelve a restablecer la configuración para la desconexión automática, es decir al volver a encender la desconexión automática estará activada.

Apagar

1. Mantenga pulsado el botón de *Encendido/Apagado* (9) durante aprox 3 segundos.
⇒ Se apaga el aparato.

Mantenimiento y reparación

Cambio de las pilas

Es necesario cambiar la pila si en la pantalla del aparato se enciende un indicador de pila, si la pantalla muestra valores poco fiables, si la pantalla del aparato parpadea o si el aparato ya no se puede encender. Véase el capítulo Manejo.

Limpieza

Limpie el aparato con un paño húmedo, suave y sin pelusas. Asegúrese de que no entre humedad al interior de la carcasa. No utilice espráis, disolventes, detergentes que contengan alcohol o limpiadores abrasivos sino solo agua clara para humedecer el paño.

Reparación

No realice modificaciones en el aparato ni recambie piezas. Para realizar una reparación o comprobación del equipo deberá dirigirse al fabricante.

Fallos y averías

En el indicador *Valor de medición de la concentración de ozono* (17) pueden aparecer los siguientes mensajes de error:

Indicador de fallos	Causa	Solución
rEg	Valores de medición elevados - el sensor se regenera	Espere a que termine la fase de regeneración. Este proceso puede durar hasta un minuto. Cuando el aparato vuelve al modo de medición normal, ya puede proceder con la siguiente medición. Si no es así, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
Er1	Sensor defectuoso	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
oL2	Mensaje en el el indicador <i>Valor de medición de la concentración de ozono</i> (17): el valor de ozono obtenido se sitúa fuera del rango de medición. Mensaje en el indicador del valor de medición de la humedad del aire (22): la humedad del aire obtenida se sitúa fuera del rango de medición, la temperatura se muestra como correcta alternándose con el mensaje de error. Mensaje en el indicador del valor de medición de la temperatura (22): la temperatura obtenida se sitúa fuera del rango de medición, la humedad del aire se muestra como correcta alternándose con el mensaje de error.	Espere hasta que el valor de medición en el indicador disminuya y compruebe si posteriormente el indicador del valor de medición se normaliza. Si no es así, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

El sensor electroquímico insertado en el aparato ofrece diversas ventajas gracias a su especial fabricación, entre ellas las siguientes:

- rápida fase de calentamiento
- reacción lineal
- buena reproducibilidad y precisión
- rápido tiempo de reacción (1 a 2 segundos)
- bajo consumo energético
- interferencias de sensibilidad reducidas en comparación con los aparatos VOC

Dado el principio de funcionamiento del aparato, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Una humedad del aire elevada y las variaciones de temperatura pueden condicionar la medición y en algunos casos incrementar los valores medidos.
- El sensor presenta una vida útil limitada debido a que se oxida progresivamente con el paso del tiempo. Por este motivo, se recomienda guardar siempre el aparato después de su uso en la bolsa de cremallera resellable en la que se envió para que no esté expuesto al oxígeno del aire en todo momento.

Existe interferencia con otros gases y con combinaciones de otros gases. Estos incluyen:

- dióxido de nitrógeno
- cloro
- sulfuro de hidrógeno
- dióxido de azufre
- óxido de nitrógeno
- monóxido de carbono
- dióxido de carbono
- amoníaco
- hidrógeno
- vapor de agua



Información

La interferencia no se limita a los gases aquí listados. La sensibilidad del sensor se ve modificada también por las condiciones ambientales de las pruebas (presión y humedad del aire, temperatura, etc.).

Eliminación de residuos

Elimine siempre los materiales de embalaje respetando el medio ambiente y de acuerdo con la normativa local vigente en materia de eliminación de residuos.



El símbolo del contenedor de basura tachado indica que este aparato y sus componentes asociados (p. ej. mandos a distancia) no deben desecharse con la basura doméstica al final de su vida útil, de conformidad con la Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (2012/19/UE) y la legislación nacional.

Cerca de su empresa hay puntos blancos de recogida de aparatos eléctricos y electrónicos de desecho en los que podrá devolverlos gratuitamente. Las direcciones se pueden obtener en la administración municipal o local. Para conocer otras opciones de devolución en muchos países de la UE, también puede consultar el sitio web <https://hub.trotec.com/?id=45090>. En caso contrario, póngase en contacto con una empresa de reciclado de aparatos usados autorizada en su país.

Con la recogida selectiva de los aparatos eléctricos y electrónicos de desecho se pretende posibilitar la reutilización, el reciclaje de materiales y otras formas de aprovechamiento de los aparatos de desecho así como evitar las consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud de las personas que puede tener la eliminación de sustancias peligrosas que puedan contener los aparatos.



Este símbolo de un contenedor de basura tachado indica que las pilas o baterías no deben desecharse con la basura doméstica al final de su vida útil. Si el aparato contiene pilas o acumuladores que contienen mercurio, cadmio o plomo, el símbolo químico correspondiente (Hg, Cd o Pb) aparece debajo del símbolo del cubo de basura tachado. Para evitar la contaminación del medio ambiente, no deje por descuido pilas ni aparatos eléctricos y electrónicos que contengan pilas en zonas públicas. En la Unión Europea las pilas y baterías recargables deben eliminarse en un punto de recogida designado de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2023/1542 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 12 de julio de 2023 relativo a las pilas y baterías y sus residuos. Retire las pilas o baterías recargables y deséchelas por separado de acuerdo con la normativa legal vigente.

Garantía y responsabilidad

Por su fabricación y funcionamiento, el sensor O₃ constituye un producto de desgaste.

Exclusivamente para el sensor O₃ ofrecemos una garantía de ámbito europeo válida durante un año a partir de la fecha de la compra. La responsabilidad de la garantía recae sobre Trotec GmbH, Grebbener Straße 7, 52525 Heinsberg.

El derecho jurídico de responsabilidad por defectos no se ve restringido por la garantía. La garantía cubre todos los costes de reparación y envío en caso de defectos en el sensor O₃ que hayan surgido en el plazo de la garantía y que no se deban a un manejo inadecuado del aparato. Si necesita recurrir a la garantía, póngase en contacto con Trotec GmbH en la dirección indicada más arriba.

Trotec GmbH

Grebbeener Str. 7
52525 Heinsberg
Germany

☎ +49 2452 962-0

☎ +49 2452 962-200

online@trotec.com

www.trotec.com