

Pac III

Medidor de gas

Versión del software 3.nn

Instrucciones de uso



Instrucciones breves

Antes de la conexión, identificar el instrumento

- Pulsar brevemente la tecla » ☼ / ▲ « –
visualización: Número de instrumento y tipo de gas

Conectar el instrumento

- Pulsar la tecla » ✕ / ◀ « –
visualización de ventanas de información –
aparece la indicación "esperar...".
A continuación, visualización con: concentración de gas, tipo de gas y unidad de medida.

Desconectar el instrumento

- Pulsar simultáneamente las teclas » ☼ / ▲ « y » ✕ / ▼ « durante mín. 1 segundo.

Conectar la iluminación de la pantalla

- Pulsar la tecla » ☼ / ▲ « –
la iluminación se enciende durante 10 segundos.

Alarma

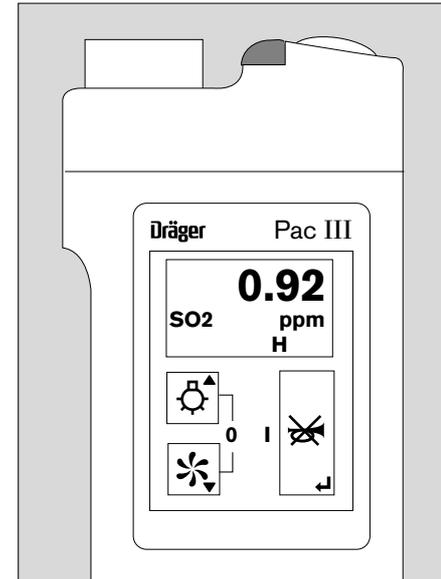
- Suena la alarma sonora, piloto de alarma encendido
- La pantalla indica una alarma.
Prealarma: tono individual regular
Alarma principal: tono doble regular
- Confirmar alarma: pulsar la tecla » ✕ / ◀ «.

Consultar información del instrumento

- Pulsar la tecla » ✕ / ◀ « – visualización: ventana de información.
Siguiendo ventana: Pulsar la tecla » ✕ / ◀ «.

Modo de menú

- Pulsar la tecla » ✕ / ◀ « durante más de 3 segundos –
se visualiza el menú de selección.

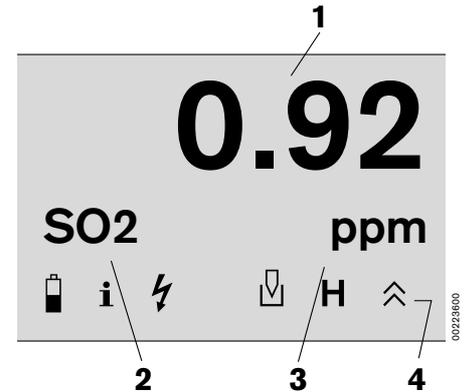


Calibración con una tecla – aire fresco (si está activado)

- Pulsar la tecla » ❄️ / ▼ « durante más de 10 segundos – a continuación, pulsar la tecla » ❄️ / ⏪ « para confirmar o cualquier otra tecla para cancelar.

Visualización:

- 1 Valor de medición, o
++++ cuando el valor rebasa el rango de medición
---- cuando el valor queda por debajo del rango de medición
- 2 Símbolo químico o nombre abreviado del gas medido
- 3 Unidad de medida –
en la alarma de concentración o de exposición, » A1 «, » A2 «, » TWA « o » STEV «
alternando con la unidad
- 4 Símbolos especiales en el modo de medición:
 - i se ha emitido una señal de aviso de peligro,
 - ⚡ se ha producido un fallo,
 - 🔋 invitación a cambiar la batería o
batería descargada,
 - 📄 memoria de valores de medición activa,
 - H evaluación de valores de concentración máxima en el puesto de trabajo activa,
 - ⤴ transferencia PC.



Solamente se puede acceder en el modo de menú a otras funciones de mando para modificar el estado y el modo de trabajo del instrumento.
Para una descripción detallada, véase el "Manual técnico Pac III".

Resumen de las alarmas

Visualización	Señal acústica y piloto de alarma rojo	Tipo de alarma
» A1 « alternando con la unidad		Prealarma de concentración
		Sólo para O ₂ : Alarma principal de concentración
» A2 « alternando con la unidad		Alarma principal de concentración
» TWA « o »STEL« alternando con la unidad		Alarma de exposición TWA
Símbolo especial »  «		Invitación al cambio de batería
Símbolo especial »  «		Alarma Batería descargada
Símbolo especial »  «		Existe un fallo del instrumento
Símbolo especial »  «		Existe un fallo en el microprocesador

Índice

	Página
Para su seguridad	6
Campo de aplicación	8
Homologación Ex	10
Funcionamiento	11
Antes del primer uso	11
Identificación del instrumento	13
Conectar el instrumento	13
Conectar la iluminación de la pantalla	19
Consultar información del instrumento	20
Desconectar el instrumento	21
Identificación de alarmas	22
Uso de filtros selectivos	28
Efectuar mediciones con la sonda tubular	29
Cambio de baterías alcalinas o de litio	31
Cargar unidad de alimentación	33
Calibración del instrumento	37
Ajuste de los umbrales de alarma	44
Transferencia de datos de Pac III E a un ordenador personal (PC).....	47
Características técnicas	48
Lista para pedidos	50

Para su seguridad

Observar las instrucciones de uso

Cualquier forma de utilización y aplicación del aparato implica el perfecto conocimiento de las correspondientes instrucciones de uso.

Por otra parte, cada aparato es únicamente apropiado para la aplicación especificada en el manual de instrucciones de uso.

Conservación

Se debe someter el instrumento regularmente a inspecciones y mantenimientos por parte de personal de servicio especializado (con protocolo).

Las reparaciones en el aparato sólo deberán realizarse por personal capacitado.

Para la conclusión de un contrato de servicio de asistencia técnica, así como para las reparaciones, recomendamos dirigirse al Servicio Técnico Dräger.

Emplear únicamente piezas originales Dräger durante los trabajos de conservación.

Véase el capítulo "Intervalos de mantenimiento" en el "Manual técnico Mini Warn".

Uso en áreas potenciales de explosión

Los instrumentos o componentes que se comprueban y autorizan según las disposiciones de las autoridades mineras, la disposición sobre instalaciones eléctricas en locales de explosión potencial (ElexV) o directrices europeas sobre protección contra explosión, solamente se deben utilizar bajo las condiciones especificadas en la homologación.

No se permiten modificaciones en los componentes. Se prohíbe el uso de piezas defectuosas o incompletas.

Al realizar reparaciones en estos instrumentos o componentes, se deben respetar las correspondientes disposiciones (p.ej. de EIExV y EN 50014).

Garantía de funcionamiento o averías, respectivamente

La garantía de funcionamiento se extingue, pasando la responsabilidad al propietario o usuario, cuando se realizan en el aparato trabajos de mantenimiento o de reparación por personas ajenas al Servicio Técnico Dräger, cuando es mantenido o reparado el mismo inadecuadamente o es objeto de manejo que no corresponda al dispuesto para su empleo. Dräger no responde de los daños que se produzcan por incumplimiento de las anteriores advertencias.

Lo arriba expuesto no amplía las condiciones de la prestación de garantía y de la responsabilidad civil establecidas en las Condiciones de Venta y Suministro de Dräger.

Dräger Safety AG & Co. KGaA

Campo de aplicación

Pac III es un instrumento medidor de gas portátil para la monitorización continua de gases tóxicos u oxígeno en el aire ambiente del puesto de trabajo, conforme al sensor Dräger instalado.

¡No está previsto para la medición de gases de proceso!

Se debe evitar el uso de la combinación de instrumentos Pac III con batería de litio y un sensor Dräger XS EC.

Existe el peligro de que, por causa de la emisión de gas de la batería de litio, se desvíe la señal del sensor, alterando el valor de medición indicado.

Este peligro no existe en caso de uso de un Pac III con pilas alcalinas o con una unidad de alimentación recargable y/o sensores Dräger EC (PacSensor II).

Pac III Basic

- Sensores Dräger electroquímicos enchufables para CO, H₂S o O₂.
- Los umbrales de alarma para las alarmas de concentración son ajustables en función del sensor instalado.

Pac III Standard

- Sensores Dräger electroquímicos enchufables, libremente intercambiables, para oxígeno y distintos gases tóxicos.
- Confirmación automática del instrumento en función del sensor instalado.
- Los umbrales de alarma son ajustables en función del sensor instalado.
- Pac III calcula el valor de concentración máxima en el puesto de trabajo y emite una alarma al alcanzar los umbrales de alarma ajustados para la alarma de concentración máxima en el puesto de trabajo.

Pac III E (ampliado)

- Sensores Dräger electroquímicos enchufables, libremente intercambiables, para oxígeno y distintos gases tóxicos.
- Confirmación automática del instrumento en función del sensor instalado.
- Los umbrales de alarma son ajustables en función del sensor instalado.
- Pac III E almacena los valores de medición en intervalos de tiempo predefinidos,
- calcula los valores de concentración máxima en el puesto de trabajo y emite una alarma al alcanzar los umbrales de alarma ajustados para la alarma de concentración máxima en el puesto de trabajo y la alarma STEL.

Homologación Ex

Pac III B:

EEx ia IIC T4

$$T_{\text{umáx}} = 55 \text{ °C}$$

Pac III S und Pac III E:

EEx ia IIC T4

$$T_{\text{umáx}} = 55 \text{ °C}$$

EEx ia IIC T4/T6

$$T_{\text{umáx}} = 55 \text{ °C} / 40 \text{ °C}$$

EEx ia I

$$T_{\text{umáx}} = 55 \text{ °C}$$

en función de la unidad de alimentación utilizada

Funcionamiento

Antes del primer uso

Instrumentos con unidad de alimentación alcalina / de litio

(todos los tipos de instrumentos):

El bloque de litio / alcalino de 9 V se adjunta.

- Insertar la batería – según el capítulo "Cambiar batería alcalina o de litio", página 31.
1. Extraer la unidad de alimentación.
 2. Conectar los contactos del bloque de 9 V adjunto e insertarlo en la unidad de alimentación.
 3. Introducir la unidad de alimentación en la unidad de medición.
 4. Atornillar la unidad de alimentación con la unidad de medición (2 tornillos).
 5. En caso de necesidad: ajustar la fecha y la hora; véase el Manual técnico Pac III.
 6. Después del calentamiento del sensor, el instrumento está preparado.

Instrumentos con unidad de alimentación recargable

(en Pac III S y Pac III E):

La unidad de alimentación está introducida en la unidad de medición, pero el conector no está enchufado en la unidad de medición.

- Insertar el conector en la unidad de medición – ver Manual técnico Pac III, capítulo "Cambiar unidad de alimentación".
1. Extraer la unidad de alimentación.
 2. Introducir el conector de la unidad de alimentación en el casquillo de la unidad de medición.
 3. Introducir la unidad de alimentación en la unidad de medición.
 4. Atornillar la unidad de alimentación con la unidad de medición (2 tornillos).

5. Cargar unidad de alimentación, página 33.
6. En caso de necesidad: ajustar la fecha y la hora; véase el Manual técnico Pac III.
7. Después del calentamiento del sensor, el instrumento está preparado.

En la adaptación de nuevos sensores se puede producir brevemente un aumento del consumo de corriente, de modo que el instrumento señala una alarma de batería. Sin embargo, el consumo de corriente se reduce al cabo de poco tiempo a unos valores normales y la alarma de batería se apaga.

La calibración ejecutada a la entrega y los ajustes del instrumento se pueden consultar – véase el Manual técnico Pac III, capítulo "Otras funciones de manejo (modo de menú)", apartado "Consultar funciones del instrumento".

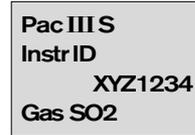
Recalibrar el instrumento

- si han pasado más de 3 meses entre la entrega y el primer uso.
- El uso de los instrumentos debería tener lugar conforme a las normativas de la Mutua profesional competente (p.ej. normas de prevención de accidentes).
- Calibración del instrumento – véase el Manual técnico Pac III.

Identificación del instrumento – sólo para Pac III S y Pac III E

Para la identificación del instrumento, el número de instrumento introducido (InstrID) y el gas de medición del sensor se pueden consultar antes de conectar el Pac III.

- Pulsar la tecla » ☼ « –
visualización, p.ej.:
 - El Pac III también se puede configurar de modo que, con el instrumento desconectado, se indican continuamente el número de instrumento y el tipo de gas.



Pac III S
Instr ID
XYZ1234
Gas SO2

Conectar el instrumento

- Pulsar la tecla » 🔊 « –
Señal acústica corta y parpadeo corto –
visualización:
 - Los datos de configuración se leen a nivel interno –
durante este tiempo, se indican sucesivamente:
 - denominación del instrumento y versión del software, p.ej.
 - fecha y hora (sólo en Pac III S y Pac III E) –
sólo si la hoja ajustada es incorrecta y se tiene que corregir, p.ej.



Dräger



Dräger
Pac III E
v 3.0x



Fcha/Tmpo
14.08.99
11:59

- gas de medición y valor final del rango de medición, p.ej.

TipoDeGas:	
CO	
Rango Gas:	
2000	ppm

- umbrales de alarma A1 y A2, p.ej.

Alarma:	
A1	30
A2	60

- estado evaluación de la exposición, sólo para Pac III E y gases tóxicos, p.ej.

Limites:	
TWA1:	15
TWA:	30
STEL:	20

- identificación para el instrumento e índice para un punto de medición o un sector de medición en la memoria de perfil diario, sólo para Pac III E, p.ej.

Instr. ID:	
ABC-123	
ID sesión:	
23789	

- al final, tipo de gas y unidad con el mensaje » **esperar . . .** «

CO	ppm
esperar . . .	

- Esperar hasta que se señalice el modo de medición normal – indicación de la concentración de gas actual, del tipo de gas y la unidad, p.ej.:



Si, después de la conexión, no se muestra la visualización de valores de medición, sino el mensaje de error »Verif snsr Urgente !«:

- la vida útil del sensor ha finalizado.
- Hacer comprobar el sensor por el Servicio Técnico Dräger – o bien cambiar el sensor.



- Al llevar el aparato, mantener abierto el orificio del sensor.

Desconectar el instrumento:

- Pulsar las teclas »  « y »  « simultáneamente durante mín. 1 segundo.

Si se ha insertado un nuevo sensor o el instrumento aún no está conectado mucho tiempo con la alimentación eléctrica:

- Pac III comprueba si existe un comportamiento de medición estable (tiempo de adaptación).
En la primera fase del período de adaptación, visualización p.ej.:
 - tiempo de adaptación del sensor; véase la correspondiente hoja de datos del sensor.
- En la segunda fase del período de adaptación:
 - visualización del valor de medición con el símbolo de aviso »**i**«
 - no es posible ninguna calibración,
 - mayor error de medición.
- Esperar hasta que se señalice el modo de medición normal.

**Listo en
10 min.
SO2ppm
i**

Si se emite en intervalos regulares (largos) una señal acústica corta y un parpadeo:

- la señal de funcionamiento está conectada – véase el Manual técnico Pac III, capítulo "Otras funciones de manejo (modo de menú)", apartado "Instrumento".
De este modo, Pac III comunica la disposición para el funcionamiento.

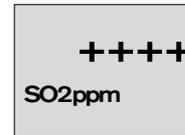
En los siguientes casos se dispara la alarma:

- al rebasar (y, en el caso del O₂ A1, al quedar por debajo de) los umbrales de alarma para la alarma de concentración,
- al rebasar el umbral de alarma para la alarma de exposición para la concentración máxima en el puesto de trabajo (en Pac III S y Pac III E) y STEL (Pac III E),
- cuando la carga de la batería resulta insuficiente,
- en caso de fallos del instrumento y del sensor.

Identificación de alarmas: página 22.

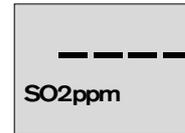
Al rebasar el valor final de los rangos de medición:

- En lugar del valor de medición aparecerá » + + + + « en pantalla, p.ej.:



Con una señal negativa:

- En lugar del valor de medición aparecerá » - - - - « en pantalla, p.ej.:



Cuando se ha emitido una señal de aviso de peligro:

- aparecerá adicionalmente el símbolo especial » i « en el ángulo inferior izquierdo, p.ej.:
- El aparato sigue estando dispuesto para el funcionamiento, en su caso con ligeras limitaciones.
- Visualizar aviso en texto legible – véase el Manual técnico Pac III, capítulo "Otras funciones de manejo (modo de menú)", apartado "Consultar avisos".



Cuando se ha producido un fallo:

- aparecerá adicionalmente el símbolo especial » ⚡ « en el ángulo inferior izquierdo, p.ej.:
- El servicio de medición está interrumpido.
- Visualizar fallo en texto legible – véase el Manual técnico Pac III, capítulo "Otras funciones de manejo (modo de menú)", apartado "Consultar fallos".



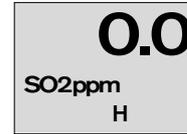
Cuando la memoria de valores de medición está activa – Pac III E:

- aparecerá adicionalmente el símbolo especial » ⏴ « en la línea inferior, p.ej.:
- activar / desactivar memoria de valores de medición – véase el Manual técnico Pac III, capítulo "Otras funciones de manejo (modo de menú)", apartado "Activar memoria de valores de medición".



Cuando la evaluación de la exposición está activa – Pac III S y Pac III E:

- aparecerá adicionalmente el símbolo especial » H « en la línea inferior, p.ej.:
- activar / desactivar evaluación de la exposición – véase el Manual técnico Pac III, capítulo "Otras funciones de manejo (modo de menú)", apartado "Activar / desactivar evaluación de la concentración máxima en el puesto de trabajo".



Conectar la iluminación de la pantalla

Durante el servicio de medición:

- Pulsar la tecla » ☼ « – la pantalla se ilumina durante 10 segundos.

Consultar información del instrumento

Durante el servicio de medición:

- Pulsar repetidamente las teclas » ~~✕~~ « para consultar sucesivamente la información del instrumento.
- Visualización de la exposición memorizada, p.ej. para gases tóxicos: (sólo en Pac III S y Pac III E)

o bien

p.ej. para O₂:

Expositns:	
TWA:	Off
STEL:	Off
max:	0

Expositns:	
min:	0
max:	0

- visualización del estado de la batería, p.ej.
2ª línea: estado de carga actual de la batería
3ª línea: umbral para "Invitación al cambio de batería"
4ª línea: umbral para "Alarma Batería descargada"

En la fase de adaptación del sensor se puede producir un breve descenso de la tensión de la batería. En sensores adaptados, la medición de la tensión de la batería vuelve a ser normal.

Bat:	
	8.2 V
	[7.0V]
	[6.2V]

- Visualización de la fecha de la última y la siguiente calibración, p.ej. (sólo en Pac III S y Pac III E)

Vit.Calib:	
	14.06.99
Prox.Calib:	
	13.12.99

- estado de la memoria de valores de medición, p.ej.:
(sólo en Pac III E)
2ª línea: desconectado, si la memoria de valores de medición está desactivada
o bien
tiempo restante hasta que se sobrescriba la memoria de valores de medición
o bien
tiempo restante hasta que la memoria de valores de medición esté llena.

LogMedid:
05d 08:43h
Duración:
1 min.

Si la tecla no se acciona en 10 segundos, el instrumento vuelve automáticamente al servicio de medición.

0.0
SO2ppm

Desconectar el instrumento

- Pulsar las teclas » ☺ « y » ✨ « simultáneamente durante mín. 1 segundo.
- Suena la alarma –
el piloto de alarma parpadea.

Identificación de alarmas

Las alarmas son indicadas por una señal acústica y un piloto de alarma rojo con el ritmo indicado.

Consultar los umbrales de alarma A1 y A2 ajustados de fábrica: véase el Manual técnico Pac III, capítulo "Otras funciones de manejo (modo de menú)", apartado "Consultar funciones del instrumento".

Prealarma de concentración A1

- Señal acústica intermitente y piloto de alarma rojo intermitente.
- Visualización: Valor de medición, unidad / » **A1** « en alternancia con el tipo de gas, p.ej.



Acusar recibo de la prealarma:

- Pulsar la tecla »  « – se apaga la señal acústica.
El piloto de alarma rojo, así como la visualización alternativa de la unidad y » **A1** « solamente se apagan cuando la concentración haya caído por debajo del umbral de alarma.

Alarma principal de concentración A2 (y A1 para O₂)

- Señal acústica intermitente y piloto de alarma rojo intermitente.
- Visualización: Valor de medición, unidad » **A2** « (o » **A1** « para O₂) en alternancia con el tipo de gas, p.ej.

Sólo para O₂:

Alarma principal A1 = se ha caído por debajo del umbral de alarma inferior (falta de oxígeno).

En caso de una alarma principal:

¡Abandonar la zona inmediatamente!

Una alarma principal funciona con autorretención y no es posible un acuse de recibo –

Ajuste estándar del instrumento: véase el Manual técnico Pac III, "Submenú Alarmas".

Una vez abandonada la zona, cuando la concentración sea inferior al umbral de alarma principal A2 (o, en el caso del O₂, superior a A1) –

- Pulsar la tecla »  « –

En el caso del O₂:

Se desconectan la señal acústica y el piloto de alarma rojo.

En todos los demás rangos de medición:

Se apaga la señal acústica.

El piloto de alarma rojo, así como la visualización alternativa de la unidad y » **A1** « solamente se apagan cuando la concentración haya caído por debajo del umbral de prealarma.



Alarma de exposición Concentración máxima en el puesto de trabajo / STEL

(no para Pac III B)

¡Sólo si la evaluación de la concentración máxima en el puesto de trabajo o de STEL está activada!

Evaluación STEL sólo en Pac III E.

- Señal acústica intermitente y piloto de alarma rojo intermitente.
- Visualización: valor de medición, unidad / » **TWA** « o » **STEL** « en alternancia con el tipo de gas, p.ej.



En caso de una alarma de exposición:

¡Abandonar la zona inmediatamente!

Después de producirse esta alarma, se debe regular de forma correspondiente el empleo de la persona en cuestión según TRGS 402.

Una vez abandonada la zona – confirmar la alarma:

- Pulsar la tecla »  «.

Los valores para la evaluación de Concentración máxima en el puesto de trabajo y STEL se pueden borrar:

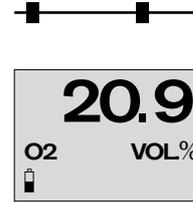
véase el Manual técnico Pac III, capítulo "Otras funciones de manejo (modo de menú)", apartado "Consultar valores de exposición".

Activar y desactivar la evaluación de la concentración máxima en el puesto de trabajo:

véase el Manual técnico Pac III, capítulo "Otras funciones de manejo (modo de menú)", apartado "Concentración máxima en el puesto de trabajo".

Invitación al cambio de batería

- Señal acústica intermitente y piloto de alarma rojo intermitente.
- Adicionalmente aparecerá el símbolo especial »  « (batería casi descargada) en el borde izquierdo de la pantalla, p.ej.
- Capacidad restante de la batería aprox. 1 hora con unidad de alimentación recargable y al menos 8 horas con unidad de alimentación alcalina / de litio.
A más tardar al cabo de este tiempo, se tiene que cambiar la batería alcalina / de litio (página 31) o cargar la unidad de alimentación (página 33) antes de volver a utilizar el instrumento.



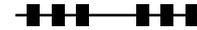
Acusar recibo de la alarma

- Pulsar la tecla »  « -
La señal acústica y la alarma óptica se desconectan.

En la adaptación de nuevos sensores se puede producir brevemente un aumento del consumo de corriente, de modo que el instrumento señala una alarma de batería. Sin embargo, el consumo de corriente se reduce al cabo de poco tiempo a unos valores normales y la alarma de batería se apaga.

Alarma Batería descargada

- Señal acústica múltiple intermitente y piloto de alarma rojo intermitente.
- Adicionalmente aparecerá el símbolo especial »  « (batería descargada) en el borde izquierdo de la pantalla, o un mensaje en texto legible.
- El aparato ya no está dispuesto para el funcionamiento.
¡Abandonar la zona de peligro!
Cambiar la batería (página 31) o cargar la unidad de alimentación (página 33).



No se puede acusar recibo de la alarma.

Alarma en caso de fallos del instrumento

- Señal acústica múltiple intermitente y piloto de alarma rojo intermitente.
 - Adicionalmente aparecerá el símbolo especial » ⚡ « en el borde izquierdo de la pantalla, p.ej.
- En caso de fallos del instrumento no se indican valores de medición.



Alarma en caso de fallos del microprocesador

- Señal acústica y piloto de alarma rojo fijo.
- Adicionalmente aparecerá el símbolo especial » ⚡ « en el borde izquierdo de la pantalla, p.ej.
 - o bien
 - ninguna indicación o una indicación sin sentido.
- El aparato ya no se encuentra en estado operacional.



Acusar recibo de la alarma

- Pulsar la tecla » ✕ « – la señal acústica y el piloto de alarma se desconectan.
- Desconectar el instrumento – pulsar simultáneamente las teclas » ⦿ « y » * «.

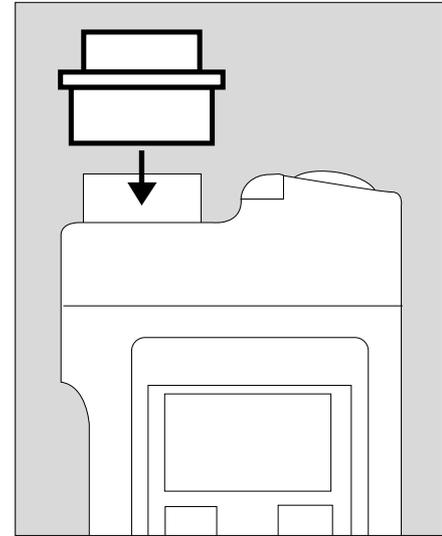
Uso de filtros selectivos

Para algunos sensores se ofrecen filtros selectivos externos que eliminan en gran parte las interferencias de estos sensores.

Observe la información en la hoja de datos del sensor.

Para el funcionamiento con un filtro selectivo externo:

- Acoplar el filtro selectivo en la caperuza de sensor.



Efectuar mediciones con la sonda tubular

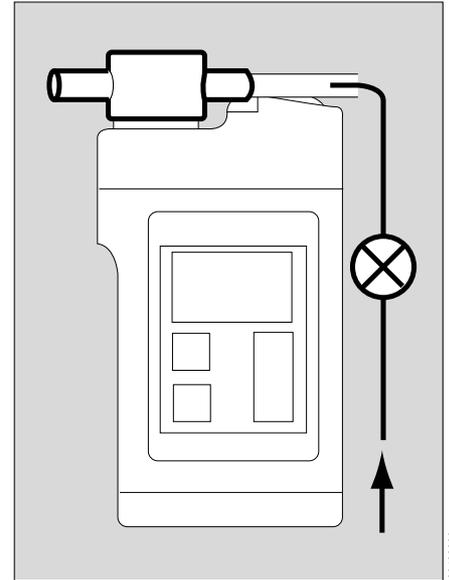
Para la medición con la sonda tubular y una bomba externa está disponible una amplia gama de accesorios – Lista para pedidos, página 54.

- Acoplar el adaptador de calibración a la caperuza de sensor.
- Conectar la sonda tubular y la bomba externa a una de las dos conexiones del adaptador de calibración.
¡El gas se tiene que aspirar siempre a través de una bomba y conducir después al instrumento!

Esperar el tiempo de barrido adicional:

La fase de barrido es necesario para reducir al mínimo todas las influencias en el uso de la sonda tubular que podrían resultar muy molestas, sobre todo en la medición de concentraciones en la gama de ppm.

El tiempo de barrido depende de factores, tales como el tipo y la concentración del gas a medir y del material, de la longitud, del diámetro y de la antigüedad del tubo.



Para determinados gases, un tubo elegido puede incluso ser totalmente inapropiado. Al determinar el tiempo de barrido necesario para el uso de la sonda tubular, el usuario deberá considerar todos los factores de influencia posibles.

Para información más detallada, consulte a la hoja de datos del sensor elegido o a su interlocutor Dräger local o por FAX +49 451 882 3152 o e-mail mmt.applic@draeger.com.

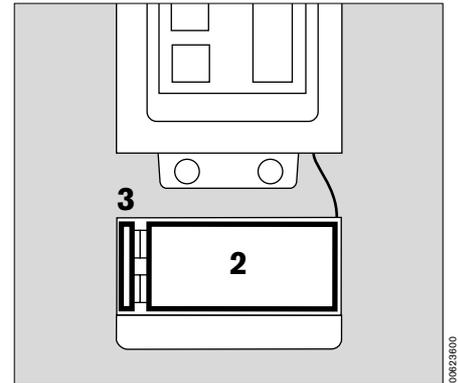
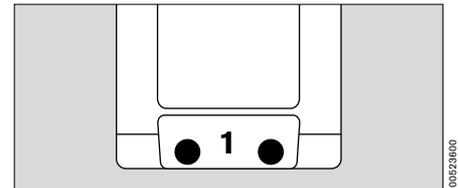
Para el filtrado de polvo y humedad:

- Instalar un filtro de agua entre el adaptador de calibración y la sonda tubular – véase "Lista para pedidos", página 54.

Cambio de baterías alcalinas o de litio

¡No cargar en subterráneos o en ambientes explosivos!

- Desconectar el instrumento.
- 1 Desenroscar los dos tornillos en la parte posterior del instrumento.
 - 2 Extraer la unidad de alimentación hasta que la batería esté libremente accesible.
 - 3 Separar el conector de la batería y sustituir la batería usada por otra nueva.
- Montar la nueva unidad de alimentación en el orden inverso.
 - Para la unidad de alimentación alcalina T4 se deben utilizar únicamente las siguientes baterías:
Daimon E-Block 6F22, 9V, cinc carbón, Grade 1 (N1)
Daimon E-Block 6LR61, 9V
Philips (Met) Alkaline 6LR61
 - para la unidad de alimentación alcalina / de litio T4, adicionalmente:
Ultra Lithium UL9V
Sonnenschein Lithium SLM9V



- Para la unidad de alimentación alcalina T4/T6 se debe utilizar únicamente la siguiente batería:

Daimon E-Block 6F22, 9V, cinc carbón, Grade 1 (N1)
Philips (Met) Alkaline 6LR61

Después del cambio:

- Observar el tiempo de adaptación del sensor – véase la hoja de datos del sensor instalado.
- Se tienen que reajustar la fecha y la hora si la unidad de alimentación estuvo separada del instrumento durante un tiempo prolongado – véase el Manual técnico Pac III, capítulo "Otras funciones de manejo (modo de menú)", apartado "Instrumento".

Baterías alcalinas usadas

- **no tirar al fuego,**
- **no recargar,**
- **no abrir a la fuerza; ¡peligro de explosión!**
- **eliminar únicamente como residuos especiales,** conforme a la normativa local para la eliminación de residuos. Consulte a los Servicios medioambientales locales, así como a empresas de eliminación de residuos apropiadas.

Cargar unidad de alimentación

con doble módulo de carga y fuente de alimentación de red o fuente de alimentación de red enchufable o adaptador para vehículos
o bien

módulo de carga individual y fuente de alimentación de red enchufable o adaptador para vehículos.

Cargadores: véase la Lista para pedidos, página 53.

Sólo a temperaturas ambientes de entre 5 y 35 °C.

¡No cargar en subterráneos o en ambientes explosivos!

Los cargadores no han sido fabricados según las directrices para grisú y protección contra explosión.

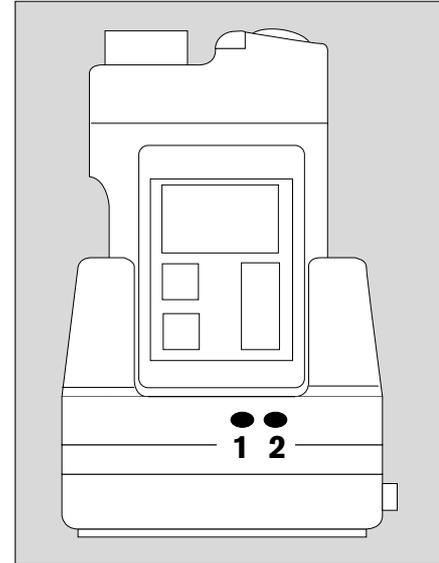
Como consecuencia de períodos de almacenamiento prolongados sin ser utilizado, un acumulador de NiCd pierde aparentemente capacidad.

Este efecto en acumuladores se puede subsanar mediante ciclos repetidos de carga y descarga.

Para evitar este efecto, un instrumento poco utilizado se debería descargar y volver a cargar por completo, por lo menos, cada dos semanas.

Cargar con módulo de carga individual y fuente de alimentación de red enchufable o adaptador para vehículos.

- Verificar que la tensión de alimentación coincide con la tensión admisible de la fuente de alimentación de red enchufable.
 - Colocar el Pac III en el módulo de carga individual.
 - Enchufar la fuente de alimentación de red enchufable en la toma de corriente o conectar el adaptador para vehículos a la red del vehículo.
 - Introducir la clavija en la fuente de alimentación de red enchufable.
- 1 El LED verde "Red" se enciende.
 - 2 El LED amarillo "Cargar" se enciende durante el proceso de carga.
 - El proceso de carga completo de la unidad de alimentación dura aprox. 20 horas.
 - Un tiempo de carga de 5 horas es suficiente para el funcionamiento del aparato de aprox. 12 horas.



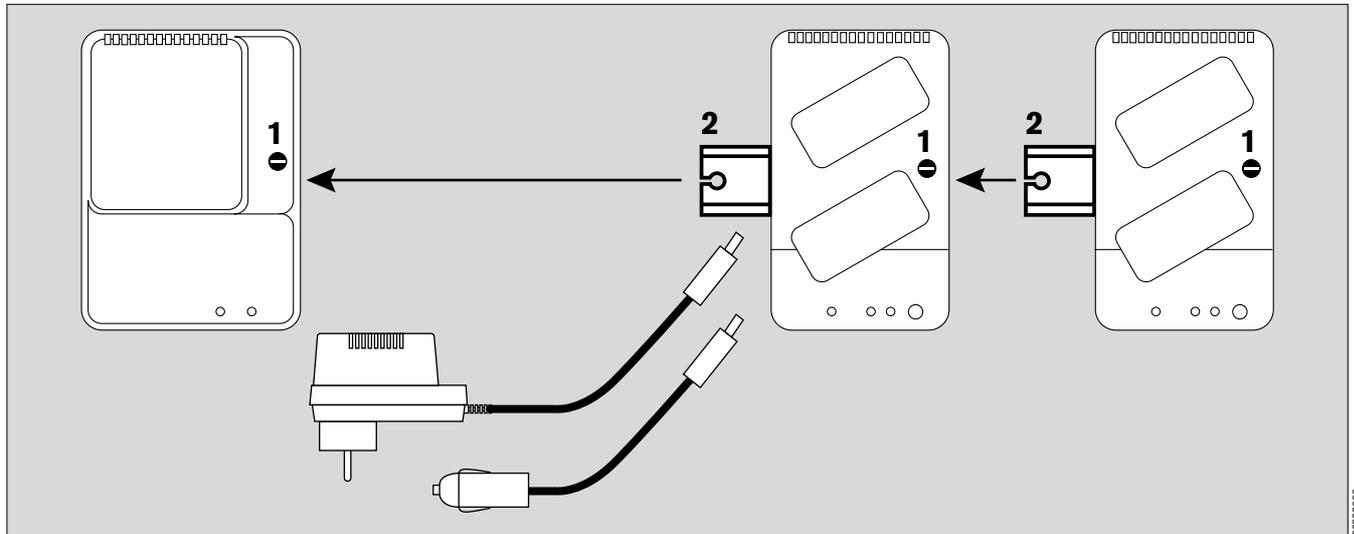
Cargar con doble módulo de carga en combinación con módulo de fuente de alimentación de red, fuente de alimentación de red enchufable o adaptador para vehículo

¡Observar las instrucciones de uso del doble módulo de carga!

Con el doble módulo de carga se pueden cargar dos instrumentos Pac III a la vez. Un compartimento de carga permite, adicionalmente a la carga normal, la carga rápida. El otro compartimento de carga permite, adicionalmente a la carga normal, la conexión del instrumento Pac III E con un PC.

El doble módulo de carga se puede utilizar a través del módulo de fuente de alimentación de red, una fuente de alimentación de red enchufable o un adaptador para vehículo.

Verificar que la tensión de alimentación coincide con la tensión admisible de la fuente de alimentación de red.



Los dobles módulos de carga se pueden conectar en serie.

¡Prestar atención a una superficie de base segura para los módulos dispuestos en serie!

¡Observar el número máximo admisible de dobles módulos de carga!

Número máximo admisible de dobles módulos de carga

con módulo de fuente de alimentación de red: 12

con fuente de alimentación de red enchufable: 2

con adaptador para vehículos con 12 V: 2

con adaptador para vehículos con 24 V: 4

La carga en la red del vehículo es de aprox. 400 mA.

Calibración del instrumento

- ¡Antes de la calibración, el sensor se tiene que haber adaptado!
Tiempo de adaptación: véase la hoja de datos del sensor instalado.
- La fecha y la hora tienen que estar ajustadas correctamente.
- Si está instalado un sensor de oxígeno, se ejecuta en la función para la calibración del punto cero una comprobación del sensor. Esta función no produce una calibración, dado que, en los sensores de oxígeno, no es necesario calibrar el punto cero.

¡Observar el orden de procedimiento!

Controlar primero el punto cero y, en caso de corrección, comprobar inmediatamente después la sensibilidad y ajustarla en caso de necesidad.

No se debe calibrar nunca la sensibilidad antes del punto cero.

Los datos de calibración se memorizan en el sensor. Para la calibración, el sensor se tiene que encontrar en un Pac III, Multiwarn II o MiniWarn. El instrumento no necesita ser el mismo en el cual el sensor será utilizado posteriormente.

El sensor calibrado se puede transportar sin Pac III. En su caso, se deberá entonces repetir la calibración del punto cero para un nuevo Pac III.

- Utilizar únicamente accesorios Dräger para la calibración.

Si la calibración no fuera posible:

- Cambiar el sensor; véase el Manual técnico Pac III.

Calibración del punto cero

Para la gasificación del sensor en la calibración del punto cero, se tiene que utilizar gas de calibración – en función del sensor:

Gas de calibración = conducir nitrógeno con un flujo de aprox. 0,5 L/min a través del adaptador de calibración –

Gas de calibración (no para O_2) = conducir aire sintético con un flujo de aprox. 0,5 L/min a través del adaptador de calibración –

Gas de calibración (no para O_2 y CO_2) = aire ambiente, libre de gas de medición u otros gases perturbadores, sin adaptador de calibración.

- ¡Observe los datos en la hoja de datos del sensor!

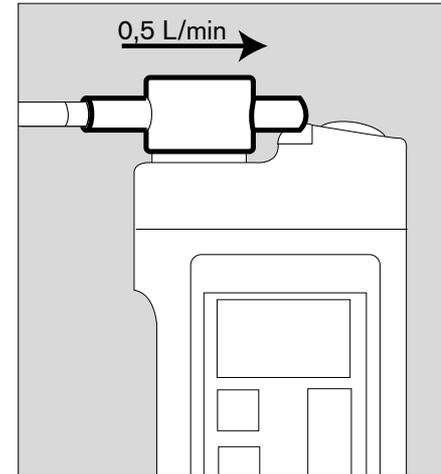
Ejecutar la calibración del punto cero:

- Según el método 1 = calibración con una tecla – página 39 (sólo para Pac III S y Pac III E).

o bien

método 2 = calibración a través del modo de menú – página 40.

- Activar la calibración con una tecla; véase el Manual técnico Pac III.



Método 1 = calibración con una tecla

Seleccionar la calibración con aire fresco

- Mantener pulsada la tecla » ✱ « –
visualización: (descuento)
si la calibración no fuera posible, no tiene lugar ningún descuento; véase el Manual técnico Pac III.
- cuando aparece la visualización de la derecha: soltar la tecla » ✱ «.
- Gasificar el sensor con gas de calibración –
esperar que la indicación se haya estabilizado.
- Cancelar la calibración: Pulsar la tecla » ☼ « o » ✱ «.
- Reanudar la calibración: Pulsar la tecla » ✱ « –
visualización:
- Si los factores de calibración se sitúan en el margen permitido –
visualización:
el instrumento vuelve automáticamente al modo de medición.
- Si los factores de calibración se sitúan fuera del margen permitido –
visualización:
- Optimizar las condiciones para la calibración.
Volver a ejecutar la calibración.

A rectangular display box with a light gray background. At the top, the number "0.0" is shown in a large, bold, black font. Below it, the text "AireFres" is displayed in a smaller, bold, black font. At the bottom, the text "3..." is shown in a smaller, black font.

A rectangular display box with a light gray background. At the top, the number "0.0" is shown in a large, bold, black font. Below it, the text "AireFres" is displayed in a smaller, bold, black font. At the bottom, the text "ENTER" is shown in a smaller, bold, black font.

A rectangular display box with a light gray background. At the top, the number "0.0" is shown in a large, bold, black font. Below it, the text "AireFres" is displayed in a smaller, bold, black font. At the bottom, the text "esperar..." is shown in a smaller, bold, black font.

A rectangular display box with a light gray background. At the top, the number "0.0" is shown in a large, bold, black font. Below it, the text "AireFres" is displayed in a smaller, bold, black font. At the bottom, the text "Válido!" is shown in a smaller, bold, black font.

A rectangular display box with a light gray background. At the top, the number "0.0" is shown in a large, bold, black font. Below it, the text "AireFres" is displayed in a smaller, bold, black font. At the bottom, the text "Inválido!" is shown in a smaller, bold, black font.

Método 2 = calibración a través del modo de menú

Pasar al modo de menú:

- Pulsar la tecla »  /  «.
- En el menú, seleccionar el punto de menú "Calibrar" y confirmar.
- Introducir la contraseña.
- Aparece la visualización de la derecha:
 - Seleccionar el punto de menú "Cero" y confirmar.
 - Aparece la visualización de la derecha:
o el mensaje "Cero Inválido"; véase el Manual técnico Pac III.
 - Gasificar el sensor con gas de calibración – esperar que la indicación se haya estabilizado.
 - Cancelar la calibración: pulsar la tecla »  « o »  «.
 - Pulsar la tecla »  « – visualización:
- Al cabo de poco tiempo, si los factores de calibración se sitúan en el margen permitido, aparece la siguiente visualización:
- Si los factores de calibración se sitúan fuera del margen permitido – visualización:
- Optimizar las condiciones para la calibración.
Volver a ejecutar la calibración.



Calibración de la sensibilidad

Para la gasificación del sensor en la calibración de la sensibilidad, utilizar gas de calibración corriente en el mercado o, si están disponibles, una botella de calibración y ampollas de gas de prueba.

- ¡Observe los datos en la hoja de datos del sensor!

La concentración del gas de calibración utilizado se tiene que ajustar antes de la calibración – véase el Manual técnico Pac III.

En caso de uso de gas de calibración:

- Colocar el adaptador de calibración y conducir el gas de calibración con un flujo de aprox. 0,5 L/min. a través de él.

En caso de uso de ampollas de gas de prueba:

- Observar las instrucciones en la botella de calibración y las que se adjuntan a las ampollas de gas de prueba.

No inhalar nunca el gas de prueba – ¡peligro para la salud!

Se tienen que observar los peligros que parten del gas de prueba, las indicaciones sobre peligros y los consejos para la seguridad. Indicaciones al respecto figuran, p.ej., en las hojas de datos de seguridad DIN.

Ejecutar la calibración de la sensibilidad:

- Según el método 1 = calibración con una tecla – página 42 (sólo para Pac III S y Pac III E).
o bien
método 2 = calibración a través del modo de menú; página 43.
- Activar la calibración con una tecla; véase el Manual técnico Pac III.

Método 1 = calibración con una tecla

Seleccionar la calibración de la sensibilidad

- Mantener pulsada la tecla »  « – visualización: (descuento)
si la calibración no fuera posible, no tiene lugar ningún descuento; véase el Manual técnico Pac III.
- Cuando aparece la visualización de la derecha: soltar la tecla »  «.
- Gasificar el sensor. Se indican la concentración y el tipo del gas de calibración ajustado.
- Cancelar la calibración: Pulsar la tecla »  « o »  «.
- Reanudar la calibración.
Cuando la indicación se haya estabilizado – máx. tiempo de espera: véase la hoja de datos del sensor – pulsar la tecla »  «.
- Si los factores de calibración se sitúan en el margen permitido – visualización:
el instrumento vuelve automáticamente al modo de medición.
- Si los factores de calibración se sitúan fuera del margen permitido – visualización:
 - Optimizar las condiciones para la calibración.
Volver a ejecutar la calibración.



Método 2 = calibración a través del modo de menú

Pasar al modo de menú:

- Pulsar la tecla »  /  «.
- En el menú, seleccionar el punto de menú "Calibrar" y confirmar.
- Introducir la contraseña – aparece la visualización de la derecha:



- Seleccionar el punto de menú "Span" y confirmar – aparece la siguiente visualización: o el mensaje "Span Inválido"; véase el Manual técnico Pac III.



- Gasificar el sensor. Se indican la concentración y el tipo del gas de calibración ajustado.
- Cancelar la calibración: Pulsar la tecla »  « o »  «.



- Reanudar la calibración.
Cuando la indicación se haya estabilizado – máx. tiempo de espera: véase la hoja de datos del sensor – pulsar la tecla »  «. Visualización:



- Si los factores de calibración se sitúan fuera del margen permitido – visualización:
- Optimizar las condiciones para la calibración. Volver a ejecutar la calibración.



Ajuste de los umbrales de alarma

Ajustar los umbrales de alarma A1 o A2

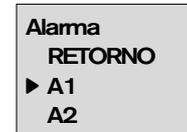
Los umbrales de alarma A1 (prealarma) y A2 (alarma principal) se pueden ajustar.

Si el umbral de alarma se ajusta a 0, la alarma está desactivada. Para ello, la alarma A1 se tiene que ajustar primero a 0.

- Seleccionar el modo de menú: Pulsar la tecla » ◀ «.
- Seleccionar el punto de menú "Configur." y confirmar.
- Introducir la contraseña.
- Seleccionar sucesivamente los puntos de menú "Alarmas", "A1" o "A2" y "SetPt." y confirmar.

- Indicación del umbral de alarma A1 o A2, respectivamente, p.ej.:
- Se puede ajustar un nuevo umbral de alarma. Procedimiento conforme a la entrada de la contraseña.
A1 no se puede ajustar mayor que A2 y A2 no se puede ajustar menor que A1.

- Pulsar la tecla » ◀ « –
el instrumento se encuentra en el menú Configurar.



Ajuste de la autorretención del umbral de alarma A1 y A2

Las alarmas A1 y A2 se pueden ajustar de modo que, al desaparecer la causa de la alarma, la alarma:

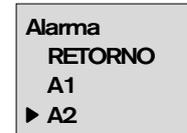
- se desconecta automáticamente (mantenimiento desactivado – alarma sin autorretención) o
- se mantiene (mantenimiento activado – con autorretención); se tiene que introducir el acuse de recibo de la alarma.
- Ajuste de fábrica: A1 sin autorretención, A2 con autorretención.
- Seleccionar el modo de menú: Pulsar la tecla » ↵ «.
- Seleccionar el punto de menú "Configur." y confirmar.
- Introducir la contraseña.

- Seleccionar sucesivamente los puntos de menú "Alarma", "A1" o "A2" y "Fijación" y confirmar.

- Visualización de la función ajustada, p.ej. ✓ On.
El símbolo »✓« delante de la función identifica el ajuste.

Modificación del ajuste:

- Seleccionar la función y pulsar la tecla » ↵ «.
- Seleccionar »RETORNO« y pulsar la tecla » ↵ « – el instrumento se encuentra en el menú Configurar.



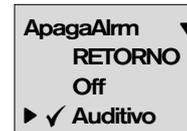
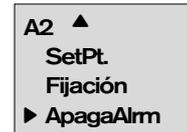
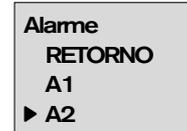
Ajuste del acuse de recibo del umbral de alarma A1 y A2

Las alarmas A1 y A2 se pueden ajustar de modo que:

- no se puede efectuar un acuse de recibo (acuse de recibo = desactivado)
- se puede efectuar un acuse de recibo, pero sólo se desconecta la señal acústica (acuse de recibo = señal acústica)
- se puede efectuar un acuse de recibo; la señal acústica y el piloto de alarma se desconectan (acuse de recibo = todo).
- Ajuste de fábrica: A1 con acuse de recibo, A2 sin acuse de recibo.
- Seleccionar el modo de menú: pulsar la tecla » ↵ «.
- Seleccionar el punto de menú "Configur." y confirmar.
- Introducir la contraseña.

- Seleccionar sucesivamente los puntos de menú "Alarmas", "A1" o "A2" y "ApagaAlrm" y confirmar.

- Visualización de la función ajustada,
p. ej. ✓ Auditivo.
El símbolo » ✓ « delante de la función identifica el ajuste.



Modificación del ajuste:

- Seleccionar la función y pulsar la tecla » ↵ «.
- Seleccionar »RETORNO« y pulsar la tecla » ↵ « –
el instrumento se encuentra en el menú Configurar.

Transferencia de datos de Pac III E a un ordenador personal (PC)

Los datos de medición memorizados en el Pac III E se pueden transmitir a un ordenador personal (PC) a través de una interfaz serie (RS 232).

Requisitos de hardware del PC:

véanse las instrucciones de uso del software GasVision

Accesorios necesarios además del Pac III E

(con cualquier unidad de alimentación):

	Nº de pedido
– Módulo de carga individual con interfaz para PC y la correspondiente fuente de alimentación de red o, como alternativa	45 30 052 ver Accesorios
– Doble módulo de carga con una interfaz para PC y el correspondiente módulo de red	83 14 035 ver Accesorios
– RS 232 cable 9-25 Pac III para PC con puerto RS 232 de 9 polos incluye adaptador 25-9 polos	64 08 257
– Software GasVision Software de evaluación sencillo para Pac III E bajo Windows, particularmente para usuarios que desean procesar sus datos con otros programas (p.ej. Excel).	83 14 034

Características técnicas

Condiciones ambientales

- en funcionamiento
 - 20 a 40 °C, para protección contra explosiones T6
 - 20 a 55 °C, para protección contra explosiones T4
 - 700 a 1300 hPa
 - 10 a 95 % h.r.
- Condiciones de almacenamiento recomendadas*
 - 0 a 30 °C
 - 30 a 80 % h. r.

Modo de protección,
posición de uso vertical, IP 54
sin orificio de sensor IP 64

Tiempos de funcionamiento

con 25 °C, sin alarma, con la batería totalmente cargada **

- Unidad de alimentación alcalina > 600 horas
- Unidad de alimentación recargable > 200 horas
- Unidad de alimentación de litio > 1000 horas

* Para el almacenamiento de larga duración se recomienda retirar la batería o la unidad de alimentación.

** Con sensor de O₂: reducción en aprox. un 50 %

Frecuencia de carga necesaria	por lo menos cada 3 semanas; menos para O ₂
Volumen del emisor de alarma acústico a una distancia de 30 cm	típico ≥ 90 dB A
Dimensiones (Ancho x Alto x Fondo)	67 mm x 116 mm x 32 mm
Peso con batería alcalina y sensor	aprox. 200 g
Marcado CE	Compatibilidad electromagnética (directiva 89/336/CEE) en combinación con todos los sensores previstos para Pac III, configurados en el margen de medición estándar
Protección contra explosiones (en función de la unidad de alimentación utilizada)	CENELEC-BVS, seguridad intrínseca EEx ia IIC T4, T _{umáx} 55 °C EEX ia IIC T4/T6, T _{umáx} 55 /40°C EEX ia I, T _{umáx} 55 °C

Lista para pedidos

Denominación y descripción	Nº de pedido
Pac III B CO Medidor de gas para CO Tipo de sensor, idioma y unidad de alimentación a indicar en el pedido	83 14 030 ó 45 30 289
Pac III B H₂S Medidor de gas para H ₂ S Tipo de sensor, idioma y unidad de alimentación a indicar en el pedido	83 14 031 ó 45 30 289
Pac III B O₂ Medidor de gas para O ₂ Tipo de sensor, idioma y unidad de alimentación a indicar en el pedido	83 14 032 ó 45 30 289
Pac III S Medidor de gas , Con alarma de exposición. Concentración máxima en el puesto de trabajo Tipo de sensor, unidad de alimentación y programa (incluyendo idioma) a indicar en el pedido	83 13 650 ó 45 30 290
Pac III E Medidor de gas, con memoria de valores de medición y alarmas especiales (evaluación TRGS) Tipo de sensor, idioma y unidad de alimentación y programa (incluyendo idioma a indicar en el pedido)	83 13 653 ó 45 30 291

Programa, incluyendo idioma:

Denominación y descripción	Nº de pedido		
	Pac III B	Pac III S	Pac III E
alemán	83 13 700	83 13 700	83 13 720
inglés	83 13 701	83 13 701	83 13 721
español	83 13 702	83 13 702	83 13 722
francés	83 13 703	83 13 703	83 13 723
polaco	83 13 704	83 13 704	83 13 724
finlandés	83 13 705	83 13 705	83 13 725
otros idiomas (checo, ruso, sueco, hebreo, holandés, japonés, húngaro)	- bajo consulta -		

Alimentación eléctrica:

Denominación y descripción	Nº de pedido
Unidad de alimentación alcalina / de litio T4, sin batería	45 30 350
a juego: Batería 9 V T6	83 13 656
Batería de litio 9 V T4	64 08 026
Sólo para Pac III S y Pac III E:	
Unidad de alimentación alcalina T6, sin batería	45 30 352
a juego: Batería 9 V T6	83 13 656
Unidad de alimentación NiMHy T4	45 30 348

Sensores:

Denominación y descripción	Nº de pedido
para todos los tipos de instrumentos:	
DrägerSensor EC CO	68 09 005
DrägerSensor EC H ₂ S, 100 ppm	68 09 010
DrägerSensor EC O ₂ LS	68 09 030
DrägerSensor XS EC CO	68 09 105
DrägerSensor XS EC H ₂ S, 100 ppm	68 09 110
DrägerSensor XS EC O ₂ LS	68 09 130
DrägerSensor XS R CO	68 10 258
DrägerSensor XS R H ₂ S, 100 ppm	68 10 260
DrägerSensor XS R O ₂ LS	68 10 262
para Pac III S y Pac III E:	
DrägerSensor EC COCl ₂	68 08 582
DrägerSensor XS EC H ₂ S HC	68 09 180
DrägerSensor XS EC NO	68 09 125
DrägerSensor XS EC SO ₂	68 09 160
DrägerSensor XS EC NO ₂	68 09 155
DrägerSensor XS EC NH ₃	68 09 145
DrägerSensor XS EC HCN	68 09 150
DrägerSensor XS EC Cl ₂	68 09 165
DrägerSensor XS EC Hydride	68 09 135
DrägerSensor XS EC CO ₂	68 09 175
DrägerSensor XS EC Organic Vapors	68 09 115
DrägerSensor XS EC Organic Vapors A	68 09 522
DrägerSensor XS EC Odorant	68 09 200
DrägerSensor XS EC H ₂ O ₂	68 09 170
DrägerSensor XS EC PH ₃ HC	68 09 535
DrägerSensor XS EC Amine	68 09 545
DrägerSensor XS EC CO HC	68 09 120
DrägerSensor XS EC H ₂ , 2 000 ppm	68 09 185
DrägerSensor XS EC HF/HCL	68 09 140

Necesario para el funcionamiento

sólo para Pac III S y Pac III E, en caso de funcionamiento con unidad de alimentación recargable:

Denominación y descripción	Nº de pedido
Cargador múltiple , compuesto de:	
Fuente de alimentación de red , para hasta 12 dobles módulos de carga	83 10 558
230 V, D	83 12 633
240 V, GB	83 12 632
120 V, USA	83 14 035
Doble módulo de carga / interfaz , para la carga de dos Pac III	
Módulo de carga individual , interfaz a juego:	45 30 052
Soporte de pared	45 30 261
Cable de conexión , para la conexión entre dos módulos de carga sencillos	83 14 179
necesario para ello:	
Fuente de alimentación de red 100 a 240 V	83 15 635
Adaptador para vehículo	45 30 057

Accesorios:

Denominación y descripción	Nº de pedido
Bolsa de cuero , robusta, con lazo para cinturón	64 08 001
Bolsa de cuero , suave, con correa de transporte	83 14 178
Sonda de granos	68 05 880
Para la medición con sonda tubular:	
Adaptador de calibración	68 06 291
Bomba manual	68 01 933
SmartPump (bomba eléctrica)	83 13 832
Sonda telescópica completa , incluyendo soporte de instrumento	83 13 028
Sonda de flotador	68 02 337
Sonda de flotador, incluyendo 10 m de manguera	68 07 097
Filtro de agua (sin manguera)	68 07 743
Ampliwarn	36 02 651
Adaptador Pac III para Ampliwarn	36 02 669

Accesorios de calibración:

Denominación y descripción	Nº de pedido
Adaptador de calibración	68 06 291
Otros accesorios de calibración: véase la hoja de datos del sensor instalado	

Accesorios de evaluación:

Denominación y descripción	Nº de pedido
Software GasVision Software de evaluación Pac III E, Multiwarn II E y MiniWarn E para Windows	83 14 034
RS 232 cable 9–25 Pac III incluye adaptador 25-9 polos	64 08 257

Repuestos:

Denominación y descripción	Nº de pedido
Sensores	Página 52
Caperuza de sensor, incluyendo junta	45 30 048
Filtro para polvo	68 08 244
Otras piezas de consumo: véase la hoja de datos del sensor instalado	

Dräger Safety AG & Co. KGaA

 Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Alemania

 +49 451 8 82 - 0

 26 80 70

FAX +49 451 8 82-20 80

 <http://www.draeger.com>

90 23 602 - GA 4624.011 es

© Dräger Safety AG & Co. KGaA

5ª edición - Enero 2002

Nor reservamos el derecho de modificación

ARSD-F001