



Dispositivo de comprobación de
purgadores de condensado
VAPOPHONE

VKP 10

Índice

Prólogo	3
Disponibilidad	3
Características de diseño en el texto	3
Seguridad	3
Uso previsto	3
Indicaciones básicas relativas a la seguridad	4
Indicaciones sobre daños materiales o fallos de funcionamiento	4
Cualificación del personal	5
Ropa de protección	5
Características de diseño de las indicaciones de advertencia en el texto	5
Características de diseño de las indicaciones sobre daños materiales	5
Descripción	6
Volumen de suministro y descripción del aparato	6
Tarea y función	8
Almacenaje y transporte del aparato	9
Almacenaje del aparato	9
Transporte del aparato	9
Funcionamiento	9
Preparación de mediciones	9
Realización de mediciones	10
Después del funcionamiento	13
Mantenimiento del aparato	13
Reparación del aparato y montaje de piezas de repuesto	14
Desconexión del aparato	14
Eliminación de contaminantes	14
Desmontaje del aparato	14
Devolución del aparato	15
Eliminación del aparato	15
Datos técnicos	15
Declaración del fabricante	15

Prólogo

Este manual de instrucciones le ayudará a utilizar el siguiente dispositivo de comprobación de la forma prevista, segura y económica:

VKP 10

En adelante, este dispositivo de comprobación de purgadores de condensado se llamará el aparato.

Este manual de instrucciones está dirigido a todas las personas que se encarguen de poner en funcionamiento y manejar el equipo, así como de realizar su mantenimiento, limpieza y eliminación. El manual de instrucciones está especialmente dirigido a los montadores del servicio de atención al cliente, al personal especializado con formación, así como al personal operativo cualificado y autorizado.

Todas estas personas deben haber leído y comprendido el contenido de este manual de instrucciones.

La observancia de las indicaciones del manual de instrucciones ayuda a evitar peligros, y aumenta la fiabilidad y vida útil del aparato. Además de las indicaciones de este manual de instrucciones, es imprescindible que respete las regulaciones válidas vinculantes sobre la prevención de accidentes del país o del lugar de utilización, así como las regulaciones técnicas reconocidas para un trabajo seguro y profesional.

Tenga en cuenta y siga también las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante sobre el registrador de datos, especialmente, las indicaciones relativas a la seguridad.

Disponibilidad

Guarde siempre este manual de instrucciones en la bolsa de cuero del aparato. Asegúrese de que el manual de instrucciones esté disponible para el operario.

El manual de instrucciones es parte integrante del aparato. Adjunte este manual de instrucciones si vende el aparato o si lo entrega de cualquier otra forma a un tercero.

Características de diseño en el texto

Los distintos elementos del manual de instrucciones están provistos con características de diseño establecidas.

De esta forma puede distinguir fácilmente los siguientes elementos:

Texto normal

Referencias cruzadas

■ Enumeraciones

■ Puntos secundarios en enumeraciones

➤ Pasos de procedimiento.



Estos consejos contienen información adicional como especificaciones especiales sobre el uso rentable del aparato.

Seguridad

Uso previsto

El dispositivo de comprobación de purgadores de condensado VKP 10 sirve para comprobar purgadores de condensado. El dispositivo de comprobación de purgadores de condensado VKP 10 no puede accionarse ni ponerse en funcionamiento en zonas potencialmente explosivas.

Para el uso previsto también se deben tener en cuenta y seguir todos los datos de este manual, especialmente, las indicaciones relativas a la seguridad.

También se incluyen en el uso previsto la observancia y el seguimiento de todas las especificaciones del manual de instrucciones sobre el registrador de datos.

Esto se aplica especialmente a las indicaciones relativas a la seguridad que contiene.

Cualquier otro uso del aparato se considera inapropiado.

En particular, se consideran usos inapropiados los siguientes:

■ el uso de un aparato sin protección frente a explosiones en una zona potencialmente explosiva

■ el uso del aparato por parte de personal no instruido

Indicaciones básicas relativas a la seguridad

Peligro de explosión

- El aparato no puede utilizarse en zonas potencialmente explosivas.

Peligro de lesiones graves

- Asegúrese de que no esté dañado ningún componente del aparato.
- En caso de mediciones en válvulas conductoras de tensión existe la posibilidad de descargas eléctricas. Asegúrese de que las válvulas que deben comprobarse estén libres de tensión.
- Las válvulas que deben comprobarse están calientes y sometidas a presión. Realice las comprobaciones únicamente si se cumplen las siguientes condiciones:
- Asegúrese de que no se produzca ningún contacto de la piel con las válvulas comprobadas ni otras piezas de la instalación.
- Utilice ropa de protección adecuada al realizar cualquier medición.
- Asegúrese de que no salga ningún medio en la zona de las válvulas que se van a comprobar.
- Si se manipulan componentes defectuosos, existe la posibilidad de descargas eléctricas.
- No abra nunca los componentes del aparato.
- No utilice ningún componente dañado.
- Antes de cargar el aparato, asegúrese de que los cables utilizados estén en perfecto estado.

Indicaciones sobre daños materiales o fallos de funcionamiento

- Los cambios de temperatura repentinos o pronunciados pueden ocasionar la formación de agua condensada en el aparato.
- Tras producirse cambios de temperatura, deje el aparato desconectado hasta que la temperatura del mismo se ajuste a la temperatura ambiente.
- Deje que el aparato se seque por completo si se ha formado agua condensada.
- Pueden producirse fallos de funcionamiento y daños en los componentes electrónicos debido a la carga estática. Utilice calzado aislante al realizar mediciones eléctricas.
- Pueden producirse fallos de funcionamiento y daños en los componentes electrónicos debido a un manejo indebido. No abra nunca los componentes del aparato.
- Los resultados de medición pueden ser erróneos en caso de colocar de forma incorrecta el captador acústico. Aplique las puntas de medición solo en una superficie metálica desnuda.
- Pueden producirse errores de medición al realizar mediciones en diferentes puntos de una válvula. Aplique siempre las puntas de medición en el mismo punto de medición. Coloque las puntas de medición en perpendicular en la superficie de la válvula.

Cualificación del personal

El personal especializado debe tener conocimientos y capacidades en las siguientes áreas:

- normas sobre protección contra explosiones, protección contra incendios y seguridad en el trabajo aplicables en el lugar de instalación
- trabajos en equipos de presión
- trabajos con medios peligrosos (medios calientes o presurizados)
- toda la información contenida en este manual de instrucciones y los demás documentos aplicables
- trabajos con terminales móviles
- evaluación e interpretación de resultados de medición en purgadores de condensado

Ropa de protección

La ropa de protección necesaria depende de la normativa del lugar de trabajo y los medios utilizados. Podrá encontrar datos sobre la ropa de protección y el equipo de protección en la hoja de datos de seguridad del medio utilizado.

Básicamente, la ropa de protección incluye los siguientes componentes:

- casco de protección
- zapatos de seguridad
- guantes de protección
- gafas de protección

En función del nivel sonoro de la instalación y las disposiciones vigentes a nivel local, deberá utilizarse, además, una protección auditiva.

En función de los medios utilizados en la instalación y las disposiciones vigentes a nivel local, deberán utilizarse, además, gafas de protección.

Características de diseño de las indicaciones de advertencia en el texto



PELIGRO

Las indicaciones con la palabra PELIGRO señalan una situación peligrosa que tiene como consecuencia la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA

Las indicaciones con la palabra ADVERTENCIA señalan una situación peligrosa que puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN

Las indicaciones con la palabra PRECAUCIÓN señalan una situación que puede tener como consecuencia lesiones leves a moderadas.

Características de diseño de las indicaciones sobre daños materiales

¡Atención!

Estas indicaciones advierten de una situación que tiene como consecuencia daños materiales.

Descripción

Volumen de suministro y descripción del aparato

Volumen de suministro

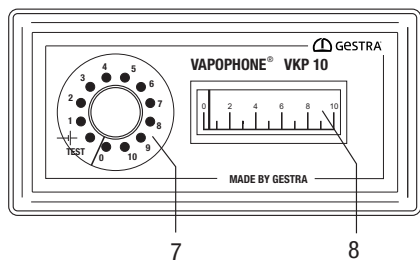
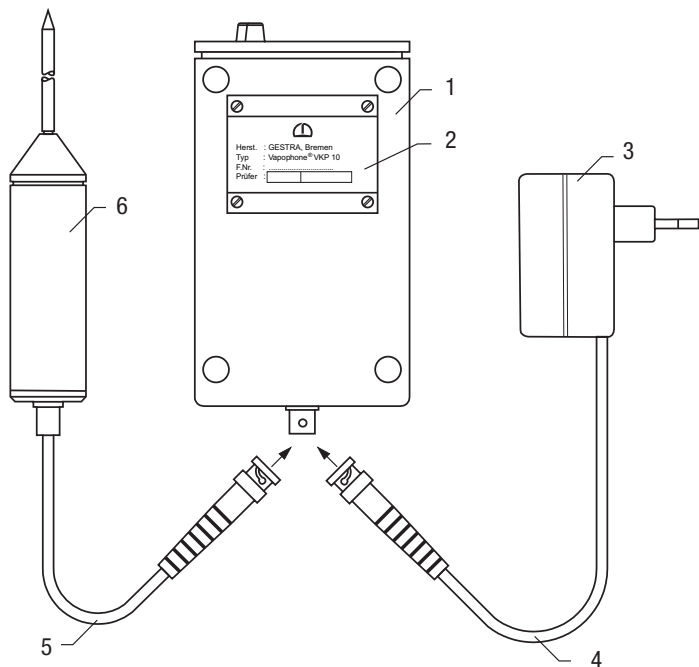
Los componentes del aparato se suministran en una bolsa de cuero. Antes del uso debe conectar los componentes y cargar las baterías.

El volumen de suministro incluye los siguientes componentes:

- dispositivo de visualización
 - batería (instalada de forma fija en el dispositivo de visualización)
- captador acústico, inclusive el cable
- bolsa de cuero
- cargador, inclusive el cable
- manual de instrucciones

Descripción del equipo

VKP 10



N.º	Denominación o significado
1	Dispositivo de visualización
2	Placa de características
3, 4	Cargador, inclusive el cable
5, 6	Captador acústico, inclusive el cable

N.º	Denominación o significado
6	Captador acústico
7	Selector giratorio para ajuste de sensibilidad
8	Instrumento indicador

Tarea y función

Tarea

El dispositivo de comprobación VKP 10 sirve para comprobar y evaluar los purgadores de condensado de todas las marcas.

El dispositivo de comprobación consta de un dispositivo de visualización y un captador acústico.

Función

El dispositivo de comprobación registra y evalúa las vibraciones ultrasónicas que se generan por el flujo de los purgadores de condensado en funcionamiento. Las vibraciones ultrasónicas se transmiten a la punta del sensor presionando el captador acústico en un punto del cuerpo, característico para cada tipo de purgador, se transforman en impulsos eléctricos en el captador acústico y pueden verse en el dispositivo de visualización. El dispositivo de comprobación VKP 10 solo señala vibraciones en un margen de 40 kHz a 60 kHz, normalmente, generadas por el flujo de vapor. El usuario evalúa las vibraciones ultrasónicas registradas en el contexto de una medición comparativa.

Almacenaje y transporte del aparato

- Almacene el aparato en la bolsa de cuero suministrada.

Almacenaje del aparato

- Almacene el aparato solo bajo las siguientes condiciones:
- El aparato y todos los componentes deben protegerse de los golpes y las sacudidas.
- Almacene el aparato solo en espacios cerrados.
- Deben cumplirse las condiciones mencionadas en los datos técnicos.
- Asegúrese de que siempre se cumplen dichas condiciones al realizar el almacenaje.
- Póngase en contacto con el fabricante si desea montar el aparato bajo otras condiciones.

Transporte del aparato

- Al realizar el transporte, deben cumplirse las mismas condiciones que en el caso del almacenaje.
- Al realizar el transporte, debe cumplir las condiciones mencionadas en el apartado «Datos técnicos».
- Transporte el aparato en la bolsa de cuero suministrada.
- Transporte el aparato en el lugar de utilización de forma que esté protegido frente a caídas y golpes.
- Al realizar el transporte del aparato, deben cumplirse las disposiciones internacionales para el transporte de baterías NiCd.

Comprobar el aparato en cuanto a daños de transporte

- Extraiga el aparato del embalaje de transporte.
- Compruebe que el aparato no presente daños de transporte.
- Póngase en contacto con el fabricante si detecta daños de transporte.

Funcionamiento

Puesta en servicio del dispositivo de visualización

El aparato puede utilizarse con y sin bolsa de cuero para las comprobaciones. Si se utiliza con bolsa de cuero, abra la presilla de seguridad del fondo de la bolsa para liberar el paso del cable.

- Conecte el cable del captador acústico 5 con el dispositivo de visualización 1.
- Compruebe la capacidad de carga de la batería.
 - Ajuste el selector giratorio 7 en el símbolo .
 - Si el instrumento indicador 8 señala un valor inferior a «7», debe recargarse la batería.

Preparación de mediciones

Carga de las baterías



PELIGRO

¡El dispositivo de comprobación VKP 10 no puede utilizarse en entornos potencialmente explosivos!

¡Peligro de explosión debido a la formación de chispas durante la carga!

¡Peligro de explosión debido a la formación de chispas al realizar la conexión!

¡Atención!

Si se utiliza el aparato tras cambios de temperatura repentinos o pronunciados, puede formarse agua condensada en el aparato. Esto puede ocasionar fallos de funcionamiento o daños.

- Tras producirse cambios de temperatura, deje el aparato desconectado hasta que la temperatura del mismo se ajuste a la temperatura ambiente.
- No recargue el aparato durante ese espacio de tiempo.

¡Atención!

- Recargue completamente el aparato antes de cada uso.

Es imprescindible cargar las baterías antes del primer uso. El tiempo de carga de una batería totalmente descargada es de aprox. 5 horas.

- Conecte el cargador al dispositivo de visualización y a la red eléctrica.

Realización de mediciones

Comprobar el purgador de condensado



PELIGRO

Peligro de descarga eléctrica al comprobar una tubería que se encuentra bajo tensión eléctrica.

- Antes de comenzar la comprobación, debe garantizarse que ninguna pieza de la tubería se encuentre bajo tensión mediante las medidas adecuadas.

Esto puede realizarse, p. ej., con la puesta a tierra de la tubería.

- Asegúrese de que el punto de medición esté libre de pintura o suciedad.
- Asegúrese de que utiliza el mismo punto de medición que con las mediciones anteriores.
- Si es necesario, marque el punto de medición en el purgador de condensado.

¡Atención!

Los resultados de medición pueden ser erróneos en caso de colocar de forma incorrecta el sensor de valores medidos.

- Aplique las puntas de medición del sensor de valores medidos solo en una superficie metálica desnuda.
 - Aplique siempre las puntas de medición en el mismo punto de medición.
 - Coloque las puntas de medición en perpendicular en la superficie de la válvula.
-

Realización de mediciones

Para comprobar los purgadores de condensado, la sensibilidad de medición del VKP 10 debe preseleccionarse con el selector giratorio 7. La máxima sensibilidad del aparato se obtiene con la posición «10» del selector. Diferentes tipos de purgadores de condensado generan niveles sonoros de diferente magnitud estando sometidos a la misma pérdida de vapor y las mismas condiciones de servicio. Para los purgadores de condensado GESTRA de la serie BK recomendamos la posición «8» del selector, para los purgadores de la serie MK, la posición «7» del selector.

El captador acústico se aplica presionando ligeramente en la superficie del purgador. Es importante que el captador acústico se aplique respectivamente en el mismo punto del cuerpo en caso de purgadores del mismo tipo. De esta forma, los purgadores de condensado se pueden comparar entre sí y pueden determinarse cambios en las comprobaciones de repetición.

En caso de trabajos estacionarios o con pérdidas de vapor del purgador de condensado en un margen de presión de 20 bar y con unas cantidades de condensado de aprox. 30 kg/h, no se ve ninguna oscilación en el instrumento indicador o solo una muy leve. Si se inicia la pérdida de vapor, aumenta la oscilación de la aguja del instrumento indicador. La interacción entre pérdida de vapor y oscilación de la aguja depende del tipo de purgador de condensado y del punto de medición seleccionado en la superficie del purgador. En caso de grandes cantidades de condensado y presiones de servicio elevadas, se emiten ruidos de flujo más fuertes, por lo que el ajuste de sensibilidad debe retroceder a valores inferiores. Para hacer un buen uso del VKP 10, es importante recopilar valores empíricos específicos de la instalación y la comprobación.

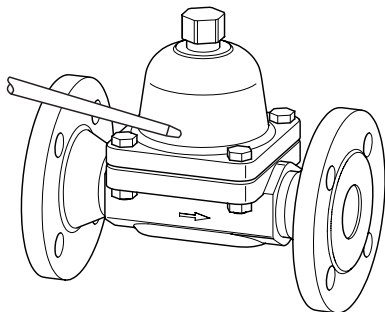
No obstante, en la práctica hay muchos casos en los que el conocimiento exacto de la pérdida de vapor cuantitativa tiene una importancia secundaria. Muchas veces es suficiente con un valor de referencia que permite identificar purgadores que funcionan de forma poco rentable con un esfuerzo razonable.

La comprobación de los purgadores debe efectuarse en las posiciones «7» u «8» del selector. En caso de oscilaciones continuas de la aguja entre los valores 6 y 8 de la escala, el purgador debe repararse o sustituirse. En el caso del valor de la escala mencionado, se puede contar con una pérdida de vapor de 1 kg/h a 4 kg/h.

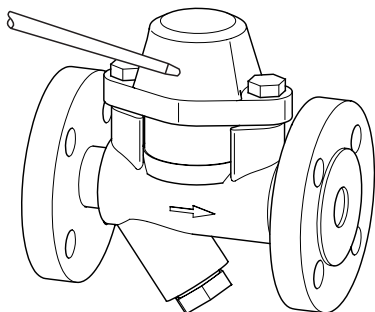
En caso de purgadores de condensado térmicos, sitúe las puntas de medición:

- en la zona de transición entre la tapa y la brida de tapa
- en el lateral de la tapa

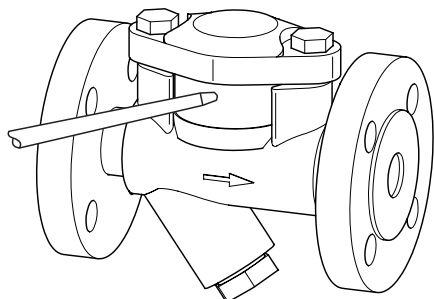
Ejemplos de puntos de aplicación en caso de purgadores de condensado térmicos



Purgadores bimetalicos del tipo BK 15



Purgadores bimetalicos del tipo BK 45

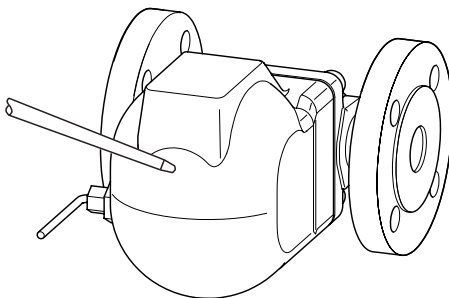


Purgadores de capsula termica del tipo MK 45

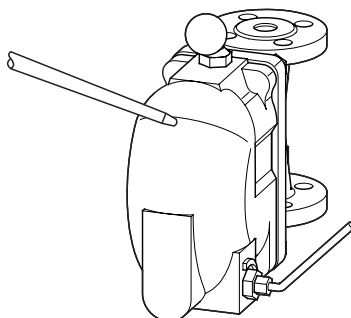
En caso de purgadores de condensado con flotador, sitúe las puntas de medición:

- en el punto más elevado de la tapa
- en el lateral de la tapa

Ejemplos de puntos de aplicación con purgadores de condensado con flotador



Purgadores de condensado con flotador de los tipos UNA 1, UNA 4



Purgadores de condensado con flotador del tipo UNA 2

Coloque las puntas de medición en perpendicular sobre el punto de medición.

Indicaciones especiales

Tenga en cuenta que las fuentes acústicas cerca del purgador como, por ejemplo, las bombas o las estaciones reductoras de vapor, puede falsear el resultado de la comprobación. En tal caso, es posible que se detecte una pérdida de vapor falsa con purgadores en perfectas condiciones técnicas. Para tener la certeza de que no hay ninguna pérdida de vapor, deben inspeccionarse las tuberías siguientes con el sensor de valores medidos. Si la oscilación de la aguja no varía o se amplía, hay influencia de sonidos externos. Si es posible, antes de la comprobación deberían desconectarse los componentes de la instalación que emiten sonidos.

En caso de purgadores de condensado de trabajo intermitente pueden verse oscilaciones periódicas de la aguja en el dispositivo visualizador, que pueden llegar hasta el extremo de la escala. Los purgadores térmicos (con mando bimetálico o regulador de membrana) pueden trabajar de forma estacionaria o intermitente en el margen de cantidades y presión mencionado. En la mayoría de los casos, aquí puede descartarse la pérdida de vapor. Las oscilaciones periódicas de la aguja indican que el purgador de condensado funciona sin problemas.

Los purgadores regulados termodinámicamente funcionan de forma intermitente. La pérdida de vapor en este tipo de purgador, de haberla, aumenta cuando aumenta la frecuencia de apertura. Una información clara sobre si existe o no pérdida de vapor solo es posible cuando en el instrumento indicador puede verse una oscilación constante y fuerte.

En principio, a los purgadores de condensado con mando de flotador abierto se aplica lo mismo que a los purgadores de regulación termodinámica. Sin embargo, con toda seguridad se producirá una pérdida de vapor ya en la fase de trabajo intermitente.

Como mínimo, antes de una medición debería calcular si un purgador se está utilizando dentro del margen de cantidad comprobable partiendo de los datos termotécnicos de la instalación (presiones de servicio, presiones diferenciales, cantidades, etc.).

Después del funcionamiento

- Cargue la batería del aparato como se describe en el apartado «Realización de mediciones».

Mantenimiento del aparato

No se requiere ningún trabajo de mantenimiento especial para el aparato.

Sustitución de la batería

¡Atención!

- ¡Solo el fabricante puede efectuar la sustitución de la batería (9 V, NiCd) del dispositivo de visualización!

La vida útil de la batería de instalación fija es de cinco a siete años con un uso normal del aparato. Si la batería estuviera defectuosa, envíe el aparato a GESTRA, Bremen, donde se sustituirá la batería.

Eliminación de la suciedad exterior

¡Atención!

Existe la posibilidad de daños en el aparato si penetran líquidos.

- Asegúrese de que ningún líquido penetre en el aparato.
- Utilice solo paños humedecidos para la limpieza.
- Elimine la suciedad con agua limpia y un paño que no deje pelusa.
- Elimine la suciedad resistente con un producto de limpieza adecuado para el material y un paño que no deje pelusa.

Comprobar si las piezas están dañadas

- Compruebe que todas las piezas del aparato estén en perfecto estado antes y después del uso.
- No ponga en funcionamiento componentes dañados.
- Sustituya los componentes dañados.

Reparación del aparato y montaje de piezas de repuesto

Si hay un componente defectuoso, debe sustituir dicho componente.

N.º	Denominación	Número de pedido
1	Dispositivo de visualización ¹⁾	
6	Captador acústico ¹⁾	
5	Cable del captador acústico BNC 100	321509
3, 4	Cargador 100-240 V CA, 50/60 Hz, incluido el cable	321510

¹⁾ Recomendamos que encargue al fabricante el recalibrado del dispositivo de visualización y del captador acústico después de un máximo de 2 años.

Desconectar el aparato

Eliminación de contaminantes



PELIGRO

En caso de aparatos que se utilicen en áreas contaminadas existe peligro de lesiones graves o mortales debido a las sustancias nocivas en el aparato.

- Deje que solo el personal especializado trabaje en aparatos contaminados.
- Cuando realice cualquier trabajo en el área contaminada, utilice la ropa de protección prescrita.
- Asegúrese de que el aparato está totalmente descontaminado antes de cualquier trabajo.
- A este respecto, siga las indicaciones sobre la manipulación de las sustancias peligrosas en cuestión.

El personal especializado debe contar con los conocimientos y la experiencia siguientes:

- disposiciones vigentes en el lugar de utilización sobre la manipulación de sustancias nocivas
- prescripciones especiales sobre la manipulación de las sustancias nocivas resultantes
- uso de la ropa de protección prescrita

¡Atención!

Posibilidad de daños medioambientales debido a residuos de medios tóxicos.

- Antes de la eliminación, asegúrese de que el aparato está limpio y libre de residuos de medios.
- Elimine todos los materiales según las disposiciones vigentes en el lugar de utilización.

- Elimine todos los residuos del aparato.
- Elimine todos los residuos según las disposiciones vigentes en el lugar de utilización.

Desmontaje del aparato

- Si es necesario, recargue el aparato.
- Almacene el aparato como se describe en el apartado «Almacenaje del aparato».

Devolver el aparato

Puede devolver el aparato a la parte contratante.

- Notifique la devolución a la parte contratante antes de enviar el aparato.
- Asegúrese de que el aparato esté libre de sustancias nocivas.
- Adjunte al aparato la declaración de descontaminación rellena y firmada. La declaración de descontaminación debe colocarse en el embalaje de forma que quede accesible desde el exterior.
- Tenga en cuenta las indicaciones del apartado «Transporte del aparato».
- Empaquete el aparato en el embalaje original o en un embalaje adecuado para el transporte.

El embalaje para el transporte debe proteger el aparato frente a los daños de la misma forma que el embalaje original.

Eliminación del aparato

El aparato y sus componentes contienen piezas electrónicas que deben eliminarse por separado.

- Devuelva el aparato completo al fabricante.

Datos técnicos

Dispositivo de visualización

Cuerpo de plástico con selector giratorio e indicación analógica.

Compartimento de la batería en el cuerpo.

Una conexión enchufable para conectar el captador acústico.

Categoría de protección IP 41.

Temperatura de uso máxima admisible: 70 °C.

Temperatura de uso mínima admisible: 0 °C.

Alimentación de energía

La alimentación de energía se efectúa mediante una batería NiCd de 9 V o mediante el cargador.

Captador acústico

La alimentación de corriente del captador acústico se efectúa mediante las baterías del dispositivo de visualización.

Cargador

100-240 V CA, 50/60 Hz

Salida 5,8-11,6 V

Peso

Bolsa de cuero con contenido aprox. 2 kg.

Dimensiones

Bolsa de cuero: 200 mm/190 mm/90 mm

Dispositivo de visualización:

90 mm/45 mm/160 mm

(ancho/alto/fondo)

Declaración del fabricante

Podrá encontrar los detalles sobre la conformidad de los aparatos en nuestra declaración de conformidad o nuestra declaración del fabricante.

Podrá descargar la declaración de conformidad o la declaración del fabricante válidas en internet en www.gestra.com o en la siguiente dirección:

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Alemania

Teléfono +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

Correo electrónico info@de.gestra.com

Web www.gestra.com

En caso de una modificación de los aparatos no acordada con nosotros, esta declaración pierde su validez.



Para consultar nuestras agencias en todo el mundo vea: **www.gestra.com**

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Alemania

Teléfono +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

Correo electrónico info@de.gestra.com

Web www.gestra.com