

Dräger



Protección respiratoria autónoma

Dräger. Tecnología para la vida.

Este manual ofrece consejos generales para los usuarios. Cada aplicación individual debe verificarse, no obstante, de manera específica. Todos los datos han sido recopilados a nuestro leal saber y entender, sin que ello implique garantía alguna. Dräger no asume ninguna responsabilidad por el contenido de este manual.

La información y datos contenidos en este manual están sujetos a modificaciones técnicas, pudiendo no estar siempre actualizados. Siga siempre las instrucciones de uso suministradas con los productos Dräger.

La reproducción de nombres de uso, nombres comerciales, identificadores de producto, etc., incluso sin designación específica, no implica que dichos nombres no estén protegidos por la legislación sobre los derechos de marca pertinentes ni que, por ende, puedan ser usados libremente por cualquier persona.

Datos técnicos: sujetos a modificaciones

1.^a edición

Dräger Safety AG & Co. KGaA

Lübeck, 2016

Protección respiratoria autónoma

4**Especificaciones de tiempo de uso**

¿Qué cabe considerar al usar un equipo de protección respiratoria durante periodos prolongados?

9**Botellas de aire comprimido**

¿Qué tipos de botellas de aire comprimido existen?

5**Equipo respiratorio autónomo**

¿Cómo utilizar un ERA?

10**Generación de aire respirable externo**

Se trata de aire puro.

7**Sistemas de aire comprimido**

¿Cómo utilizar un sistema de aire comprimido?

11**Valores límite para el aire respirable externo**

¿Cómo garantizar la calidad del aire respirable externo ?

8**¿Completamente portátil?**

Equipos de protección respiratoria para cada trabajo

13**Descripción general**

de la protección respiratoria autónoma de Dräger

Especificaciones de tiempo de uso

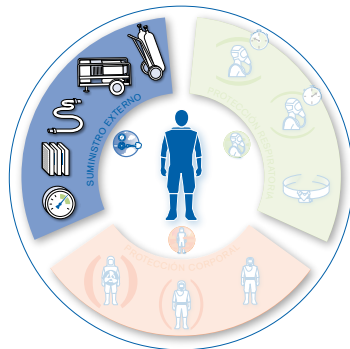
1. ¿QUÉ CABE CONSIDERAR AL USAR UN EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA DURANTE PERIODOS PROLONGADOS?

Si desea utilizar diariamente el equipo de protección respiratoria en el trabajo durante más de 30 minutos, deberá someterse primero a una revisión médica preventiva, obligatoria en virtud del Convenio 26* (BGI 504-26) «Dispositivos de protección respiratoria». También deberá acatar unos intervalos fijos de recuperación.

EJEMPLO: EXTRACTO DE LA NORMA BGR 190* (NOVIEMBRE DE 2009)

Equipo respiratorio autónomo (ERA)	Tiempo de uso (min)	Tiempo de recuperación (min)	Usos por turno	Turnos por semana
Más de 5 kg de masa total	60	30	4	4 (2-1-2) 2 días 1 día de descanso 2 días
Hasta 5 kg de masa total	Supeditado al tipo de función	10	Según el tiempo de uso	5

*Recuerde: deberá tener en cuenta los diferentes requisitos locales de cada país. Los datos de la tabla solo son aplicables en Alemania.



Equipo respiratorio autónomo

2. ¿CÓMO UTILIZAR UN ERA?

Los equipos de respiración autónoma (ERA) son equipos portátiles con total libertad de movimiento. Se llevan acoplados a la espalda o en la cadera con un arnés adecuado.

Requisitos específicos para los ERA como dispositivos de seguridad de acuerdo con la norma EN 137:

- Manómetro de fácil lectura para el usuario
- Dispositivo de aviso que emite una alarma en caso de presión residual de 55 ± 5 bar

La norma EN 137-1: está pensada para aplicaciones industriales

La norma EN 137-2: contiene requisitos adicionales para la extinción de incendios

Ejemplo: El equipo respiratorio Dräger PAS Micro





¿Durante cuánto tiempo seguido se puede usar un ERA?

La duración de uso del equipo respiratorio autónomo oscila entre 10 minutos (ERA de corta duración) y unos 45 minutos (ERA de larga duración). En función de las necesidades, se puede utilizar el volumen y la presión de la botella para regular la cantidad de aire comprimido idónea para su aplicación. Además, la duración de uso depende del consumo personal de aire.

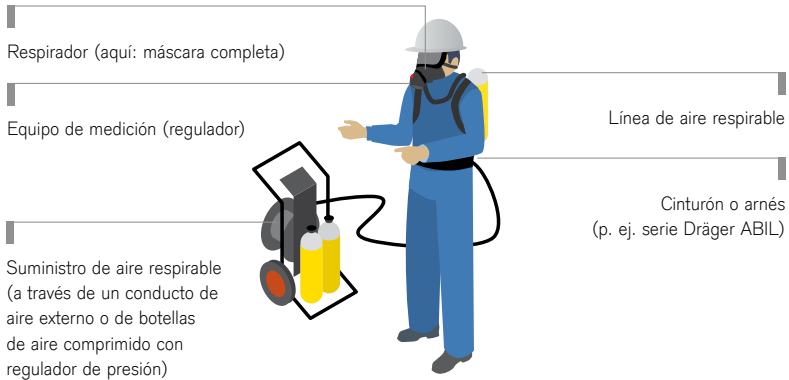
POR EJEMPLO:

Botella de aire comprimido:	Volumen: 3 L
Presión:	200 bar
Volumen de aire:	Aproximadamente 600 L
Consumo medio de aire:	aproximadamente 40 L/min
Tiempo de uso:	aproximadamente 15 min

Sistemas de aire comprimido

3. ¿CÓMO UTILIZAR UN SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO?

Los equipos respiratorios con línea de aire comprimido son un tipo de aparato portátil con restricción de movimiento. Así, con una línea de aire comprimido puede suministrarse el aire respirable necesario desde el exterior, ya sea desde un conducto de aire externo o a través de las botellas de aire respirable provistas.



Los requisitos para los equipos respiratorios con línea de aire comprimido están dispuestos en la norma EN 14593.

Existen tres tipos diferentes de equipos respiratorios con línea de aire comprimido:

- Con válvula de control
Estos dispositivos proporcionan un flujo de aire continuo.
→ Alto consumo de aire
Uso: con suministro de aire
- Con regulador de presión normal
El aire respirable solo se utiliza durante el ciclo de inhalación.
→ Bajo consumo de aire
Uso: para el suministro de aire procedente de botellas de aire comprimido
- Con regulador de presión
Las unidades generan una sobrepresión máxima de 5 mbar en el respirador (p. ej., en las máscaras completas). Sirve para impedir que las sustancias peligrosas del aire ambiente entren en la máscara.
Uso: por ejemplo, en atmósferas donde hay sustancias de muy alta toxicidad

¿Completamente portátil?



4. UN EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PARA CADA TIPO DE TRABAJO

La elección de un equipo respiratorio portátil con libertad o con restricción de movimiento depende de las condiciones de uso y de la aplicación prevista. Los equipos respiratorios autónomos y los equipos con línea de aire comprimido son dispositivos de circuito abierto. Ambos ofrecen la misma protección contra contaminantes aéreos y déficit de oxígeno.

El tipo de equipo preferible para el lugar de trabajo dependerá de las condiciones de uso y del fin de la aplicación.

Equipos respiratorios autónomos

Ventaja: Libertad de movimiento en el entorno de trabajo.

Desventaja: Suministro limitado de aire respirable.

→ Uso, por ejemplo, en espacios reducidos o para trabajos temporales, con protección respiratoria

Equipo con línea de aire comprimido

Ventaja: Suministro ilimitado de aire respirable.

Desventaja: Libertad de movimiento muy limitada.

→ Uso a largo plazo, como en trabajos prolongados de mantenimiento y limpieza, o si el traje de protección química requiere ventilación

Botellas de aire comprimido

5. ¿QUÉ TIPOS DE BOTELLAS DE AIRE COMPRIMIDO EXISTEN?

Existen botellas de aire comprimido con una presión de llenado de 200 a 300 bar. El depósito de aire comprimido está fabricado en acero, aluminio o compuestos de fibra de carbono (CFRP). Las botellas de Composite son las más ligeras, por lo que se consideran las más cómodas. La botella de alta presión incorpora una válvula de cierre. El regulador del ERA está conectado a esta válvula.

Diseño de una botella de fibra de carbono:

Recubrimiento exterior

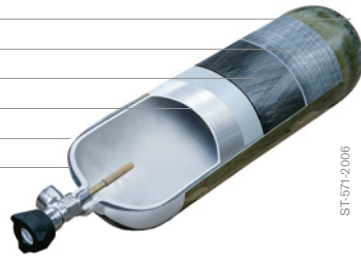
Bobina de fibra de vidrio

Bobina de fibra de carbono

Revestimiento de aluminio

Capa anticorrosión Protexall®

Válvula de la botella



INSTRUCCIONES IMPORTANTES

Con el fin de evitar la entrada de humedad y contaminantes en la botella, no permita nunca que la presión baje de 2 bar. Las botellas de aire comprimido deben limpiarse con regularidad.

¿Qué información aporta el código de la botella de aire comprimido?

¿Cuáles son los peligros de las botellas? ¿Qué contienen? Esta información se encuentra claramente visible en el código de la botella, de acuerdo con la norma EN 1089-3. Una botella con una ojiva de color blanco y negro es una botella de aire comprimido. La codificación por colores solo se aplica a la ojiva de la botella. Puede elegir el color del cuerpo, aunque el amarillo se ha convertido en la norma más común en el sector industrial y de extinción de incendios.

La etiqueta de la botella de aire comprimido proporciona la siguiente información:

- Composición de la mezcla de gases
- Riesgo y avisos de seguridad
- Número ONU y nombre del gas
- Nombre, dirección y número de teléfono del fabricante del gas

Generación de aire respirable externo

6. SE TRATA DE AIRE PURO

Cuando la concentración de sustancias peligrosas en el lugar de trabajo es excesivamente elevada o la cantidad de oxígeno es excesivamente baja para proteger a los empleados con una protección respiratoria filtrante, es necesario utilizar un equipo de protección respiratoria autónomo.

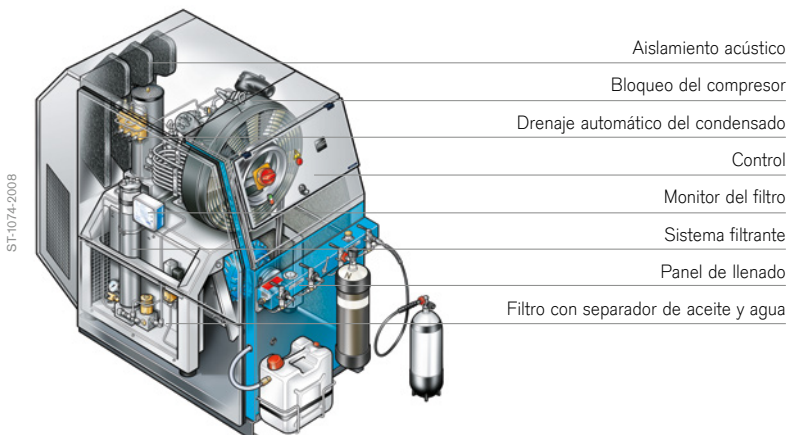
El aire externo puede suministrarse de dos formas distintas:

- desde un suministro de aire comprimido: directamente a través de un compresor o red de aire comprimido (rango de presión de 7 a 10 bar)
- desde las botellas de aire comprimido (presión de llenado nominal máxima de 300 bar)

¿Cómo se extrae el aire respirable para la protección respiratoria autónoma?

El aire externo se comprime mediante compresores (móviles o fijos) para el suministro directo del aire comprimido o para llenar la botella de aire comprimido. Los separadores y los filtros del compresor garantizan que el aire esté limpio.

Diseño del compresor:



Valores límite de aire externo

7. ¿CÓMO GARANTIZAR LA CALIDAD DEL AIRE RESPIRABLE EXTERNO?

Tanto si se trata de gases de escape y agua en el aire externo como lubricantes del compresor, la generación de aire respirable nunca permite eliminar por completo todas las impurezas. Para cumplir con los requisitos de la norma EN 12021 en materia de calidad del aire respirable, es preciso realizar una comprobación cada seis meses como se estipula en la norma alemana BGR 190. Esto no solo dependerá de la precisión de los métodos utilizados, ya que los límites de detección de dichos métodos también deben ajustarse a los valores permitidos necesarios.

Valores límite de las impurezas del aire respirable externo según la norma EN 12021:

- Lubricantes (gotas o niebla): 0,5 mg/m³
- Contenido de dióxido de carbono: (500 ppm)
- Contenido de monóxido de carbono: 15 ppm
- Contenido de agua*:
50 mg/m³ (a una presión nominal de 40 a 200 bar) o
35 mg/m³ (a una presión nominal de más de 200 bar)

(Condición de referencia europea: valor absoluto 1 bar, 20 °C; publicado en 2010)

* El borrador de la norma EN 12021 (publicado en julio de 2010) especifica diversos valores límite de contenido de agua para un rango de baja presión de 5 a 30 bar.

¿Cómo garantizar la pureza del aire respirable externo?

Cumplimiento de los valores límite de monóxido de carbono, dióxido de carbono y agua:

Gracias a los tubitos Dräger de eficacia probada, dispone de un sencillo sistema de prueba para zonas de alta y baja presión. Podrá así comprobar, de forma rápida y cómoda en sus propias instalaciones, el cumplimiento de los valores límite.

Cumplimiento de los valores límite de los lubricantes:

Mediante el dispositivo Dräger Impactor podrá comprobar el cumplimiento de los valores límite de un lubricante. También puede medir los aceites sintéticos con independencia de la clase y la viscosidad.

PRODUCTOS DRÄGER MANUALES Y AUTOMÁTICOS PARA MONITORIZAR EL AIRE RESPIRABLE

Solución práctica y portátil para mediciones aleatorias



D-11163-2011

Dräger Aerotest 5000

El Dräger Aerotest 5000 portátil permite comprobar la pureza del aire respirable suministrado en un sistema de baja presión (o, con accesorios incluidos, en un sistema de alta presión), como por ejemplo un compresor o botella de aire comprimido. La lectura consiste en una medición cuantitativa de impurezas en el flujo de aire comprimido. Todos los componentes están al alcance de la mano en una maleta de transporte.

Dispositivo fijo para la monitorización permanente



D-22428-2010

Dräger Air Guard

El dispositivo Dräger Air Guard permite una monitorización continua y completamente automática de la pureza del aire comprimido en aplicaciones médicas. Los sensores de eficacia probada de Dräger también miden trazas de gases. La alarma se activa al excederse los límites predefinidos, incluso en caso de impurezas de corta duración. El aviso de alarma también puede producirse mediante contacto libre de tensión, pudiendo servir para apagar, por ejemplo, el compresor de aire.

Suministro de aire

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA AUTÓNOMOS DE DRÄGER

¿Cuánta flexibilidad tiene su suministro de aire?

Dispositivos aislantes portátiles con
restricción de movimiento
(equipos con línea de aire comprimido)



Dräger
X-plore® 9300



Dräger
PAS® AirPack 1



Dräger
PAS® X-plore



Dräger
PAS® AirPack 2

Dispositivos aislantes portátiles con
libertad de movimiento

ERA de corta duración
para un uso aproximado
de 15 min



Dräger
PAS® Colt



Dräger
PAS® Micro

ERA de larga duración
para un uso aproximado
de 30-45 min



Dräger
PAS® Lite



Dräger
PSS® 3000

No todos los productos, características o servicios están disponibles para la venta en todos los países. Las marcas comerciales citadas están registradas en ciertos países únicamente y no necesariamente en el país en el que se publique este material. Visite www.draeger.com/trademarks para conocer el estado actual.

SEDE CENTRAL

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53-55
23558 Lübeck, Alemania

www.draeger.com

SEDE REGIONAL

PANAMÁ

Draeger Panamá S. de R.L.
Calle 59 Este, Nuevo Paitilla,
Dúplex 30, San Francisco
Panamá, República de Panamá
Tel +507 377-9100 / Fax -9130

VENTAS INTERNACIONALES

ARGENTINA

Dräger Argentina S.A.
Colectora Panamericana Este
1717B, 1607BLF San Isidro
Buenos Aires
Tel +54 11 4836-8310 / Fax - 8321

CHILE

Dräger Chile Ltda.
Av. Presidente Eduardo Frei
Montalva 6001-68
Complejo Empresarial El Cortijo,
Conchalí, Santiago
Tel +56 2 2482 1000 / Fax -1001

COLOMBIA

Draeger Colombia S.A.
Carrera 11a # 98 - 50
Oficinas 603/604, Bogotá D.C.
Tel +57 1 63 58-881 / Fax -815

ESPAÑA

Dräger Safety Hispania, S.A.
Calle Xaudaró 5, 28034 Madrid
Tel +34 91 728 34 00
Fax +34 91 729 48 99
atencionalcliente.safety@draeger.com

MÉXICO

Draeger Safety S.A. de C.V.
German Centre
Av. Santa Fe, 170 5-4-14
Col. Lomas de Santa Fe
01210 México D.F.
Tel +52 55 52 61 4000
Fax +52 55 52 61 4132

PANAMÁ

Draeger Panamá Comercial
S. de R.L.
Calle 59 Este, Nuevo Paitilla,
Dúplex 31, San Francisco
Panamá, República de Panamá
Tel +507 377-9100 / Fax -9130

PERÚ

Draeger Perú SAC
Av. San Borja Sur 573-575
Lima 41
Tel +511 626 95-95 / Fax -73

PORTUGAL

Dräger Portugal, Lda.
Avenida do Forte, 6 - 6A
2790 - 072 Carnaxide
Tel +351 21 424 17 50
Fax +351 21 155 45 87

Localice a su representante
de ventas regional en:
www.draeger.com/contacto

