

Equipo de Circuito Cerrado de larga Duración PSS-BG 4

Los rescates en túneles, acceso a garajes, sótanos, intervenciones en barcos, y en general intervenciones en lugares de difícil acceso o espacios confinados, requieren de equipos que permitan largas estancias en la zona, equipos conocidos como “de circuito cerrado de larga duración”.



Equipo de circuito cerrado PSSBG4

Los principios básicos de funcionamiento son los mismos para todo equipo de circuito cerrado. Basados en la propia respiración del ser humano y en el contenido de oxígeno del aire exhalado, que se recicla al sistema respiratorio y nos permite prolongar el tiempo de intervención.

Un filtro elimina el dióxido de carbono de la exhalación y una botella de oxígeno comprimido proporciona al sistema el oxígeno necesario para volver a hacer la mezcla respiratoria respirable.

DESCRIPCIÓN DEL PSS BG4

Equipo de circuito cerrado de larga duración, que incorpora los avances tecnológicos más punteros en cuanto a los materiales empleados en su diseño y permite por primera vez el control telemétrico del usuario desde el exterior, gracias a la posibilidad de utilización de la electrónica en el propio equipo.

Su diseño robusto y ligero ha permitido el cumplimiento de los más altos requerimientos europeos y americanos disponiendo de la acreditación de marca CE, según la EN 145 y de las certificaciones americanas NIOSH y MSHA, así como pruebas independientes de inmersión en llama según la NFPA, Inmersión, de resistencia química, radiológica y bacteriológica.

Avances respecto a los equipos tradicionales:

- Temperatura de respiración inferior.
- Diseño ergonómico.
- Utilización de la presión positiva.
- Utilización de la electrónica en los elementos de control: Bodyguard.
- Utilización de la telemetría, gracias al Bodyguard para el control del cuerpo de rescate ó de intervención en el siniestro.
- Utilización de las nuevas fibras plásticas más robustas y ligeras



Dotado de una válvula de inyección directa, que suministra oxígeno al sistema, a deseo del usuario, con la finalidad de obtener una ducha de oxígeno fresco, un receso o una disminución del cansancio físico.

Posteriormente la mezcla respiratoria ya enriquecida en oxígeno pasa al usuario a través del receptáculo enfriador y de la manguera de inhalación y de ésta a la máscara respiratoria.

La máscara respiratoria está diseñada de forma que, no se mezclen las mezclas inhalatoria y exhalatoria. Dotada de un limpiador del visor, que favorece la eliminación de los posibles condensados.

Todo el sistema se encuentra sobre presionado respecto a la presión exterior trabajando en el acreditado sistema de "presión positiva", que significa una mayor seguridad y un mayor confort respiratorio.

Elementos que componen el sistema PSS BG4:

- Máscara Facial Respiratoria.
- Equipo Básico, incluyendo Bodyguard.
- Botella de Oxígeno.
- Cartucho Regenerador.

Máscara facial respiratoria:

Es el elemento que permite la conexión entre el usuario y el sistema de circuito. Especialmente diseñada para dirigir las vías de inhalación y exhalación por caminos separados. Perteneciente a la familia Panorama Nova con conexión central, los materiales utilizados son siliconas de alta calidad,

para favorecer el ajuste, la hermeticidad, el confort y la compatibilidad con la piel.

La máscara, también se puede suministrar en EPDM, de mayor resistencia al envejecimiento. Su atalaje puede estar formado por cinco pulpos de ajuste del mismo material de la máscara que garantizan la estanqueidad o bien, de la opción SUPRA, formada por dos enganches rápidos de acero inoxidable que permiten su ajuste al casco integral respiratorio, Dräger.

La máscara, no precisa del uso de herramientas especiales para su limpieza, desinfección y mantenimiento.

Equipo Básico:

El equipo básico está compuesto por la mochila transportadora que contiene todo el circuito, incluyendo la botella y el control electrónico o Bodyguard.

En el diseño de la mochila se han introducido los conceptos ergonómicos de distribución de peso que Dräger ya ha avalado en sus equipos de bomberos.

La bajada del centro de gravedad del equipo y la nueva disposición de riñonera, lo convierten en el más confortable de su naturaleza. Las mangueras están dispuestas sobre los hombros, gracias a la disposición de los anillos de confort, no provocan tirón sobre la máscara.

La mochila protectora esta patentada en **Gemadur**, fibras reforzadas de carbono, para conseguir altísimas resistencias al impacto, a la tracción, al aislamiento eléctrico y térmico, con una gran ligereza. Con el uso de estos nuevos materiales se eliminan elementos de protección metálicos superando su resistencia.

El exterior de la mochila lleva bandas reflectantes para la identificación y localización del equipo en condiciones de baja visibilidad.

El interior de la mochila contiene el sistema neumático, la bolsa respiratoria y los receptáculos superiores, cartucho eliminador y enfriador. La bolsa respiratoria, en color amarillo, realizada en poliuretano reforzado, otorga gran resistencia mecánica y química. Todo el funcionamiento es neumático, no existiendo ventiladores o elementos dependientes para la respiración de baterías o electrónica.

BODYGUARD

El **control** electrónico Bodyguard, otorga información del circuito respiratorio pero no interviene en él. Incorpora las siguientes características.:

- Lectura analógica y digital de la presión.
- Continua lectura del tiempo que resta para alcanzar la reserva, según consumo y sin considerar la reserva, y continua lectura de la temperatura.
- Alarma de reserva electrónica. Sin alarma neumática, evitando el consumo de gas.
- Dispositivo de inmovilidad con sensor de movimiento o alarma de hombre muerto.
- Selección del modo operación: tipo Automático, totalmente operativo al abrir la botella activación de la alarma de hombre muerto voluntaria, sacando la llave Tally, o tipo Tally operativo al quitar el Tally.
- Utilizable en toda la familia PSS y adaptable al sistema de telemetría PSS Merlín.
- Intrínsecamente seguro: EN 50014-EEX ia IIC T4, EN50020(Minería)EEXia I
- Dispone de la certificación ATEX.
- Compatibilidad Electromagnética: 30V/M excede EN 61000-6-2
- Inmunidad a Radiación: EN50082-2
- Emisión de Radiaciones: EN 50081-1.



La iluminación de un LED verde en continuo parpadeo indica el funcionamiento correcto del equipo. Al alcanzar la reserva o terminación del tiempo de servicio, se encienden dos LEDs en rojo.

Existe un software específico para el Bodyguard II que permitirá su diseño a medida. El Bodyguard II a través de un puerto infrarrojo de conexión permite la adaptación y definición de su modo de funcionamiento, **Software IR**

Bodyguard II Link II que: almacena hasta 18 horas para su posterior volcado a PC, permite el cambio de parámetros de utilización, intercambia el uso Automático y Tally, permite: la identificación personal del usuario, la desconexión de la alarma de hombre muerto y habilita la conexión al uso de la telemetría PSS Merlín.

Botella de oxígeno.

La botella de oxígeno comprimido es de 2l a 200 bar, otorgando una duración de 4 horas de intervención, a la dosificación constante que tiene el equipo diseñada. De acero, con conexión europea para cumplir los nuevos estándares europeos EN 144 relativos al color y a la conexión de la misma.

Receptáculo enfriador

Dräger ha desarrollado un nuevo receptáculo enfriador, estanco, relleno con un gel especial que utiliza el calor producido en la respiración para su fusión; de esta forma no existen dependencias logísticas y se consigue siempre el enfriamiento del circuito respiratorio

El receptáculo siempre se coloca montado sobre el equipo y cuando se inicia la intervención, el calor será retenido en él. Al terminar la intervención no se requiere ningún trabajo adicional ya que el cartucho volverá a estado sólido a temperatura ambiente.

Sin logística de hielo, vida útil ilimitada, punto de fusión 37 °C, tiempo de regeneración sólo 5 horas a 20°C

Cartucho Regenerador

Esta nueva generación de equipos, introduce el concepto de reciclaje, consiguiendo cartuchos más amigables para el usuario y para el medio ambiente con el uso de cal sodada reciclable, que no conlleva ningún problema de eliminación de residuos.

Si se desea ,puede solicitar la ficha técnica del producto a Dräger. La disposición del cartucho para uso es muy rápida y fiable. Poner y quitar el cartucho del BG4 es una tarea que utiliza un tiempo muy corto.

También se dispone de los cartuchos de un único uso. El cartucho es transparente y permite comprobar el estado de carga del mismo.

Cal sodada:

Es el consumible utilizado en los equipos autónomos de larga duración.

Dräger fabrica desde hace más de 100 años diferentes tipos de cal sodada en función de la aplicación: hospitalarias, militar, submarinos, actividades subacuáticas y aplicaciones industriales.



El Bodyguard II permite la identificación individual del usuario, con la introducción de un código de acceso.

La cal sodada de aplicación en equipos industriales autónomos de larga duración está concretamente diseñada para el uso del equipo en condiciones de trabajo duro y con una duración específica de botella.

La importancia de la cal sodada es crucial, porque de la calidad de la misma depende la eliminación del CO₂ del ciclo respiratorio. Si esta eliminación no es la apropiada, se producirá la elevación de las concentraciones de este gas en el circuito respiratorio, con la aparición de espacios muertos que pueden originar una disminución en la concentración de oxígeno y fenómenos de hipoxia no deseados.

Por ello, hemos puesto especial interés en el diseño específico dependiendo del uso de la cal sodada. La morfología de la misma es en semiesferas de fácil compactación, que evitan la creación de canalizaciones en el interior del cartucho eliminador. Esto provoca que toda molécula de CO₂ del sistema sea capturada, por la cal sodada.

Dräger desaconseja el uso de cales irregulares o no específicamente diseñadas para aplicaciones de equipos de circuito cerrado industriales.

Los hidróxidos cálcicos de la cal sodada atrapan el anhídrido carbónico en presencia de humedad produciendo sales o carbonatos cálcicos que precipitan en el cartucho.

También se han considerado factores de abrasión, por ello la resistencia al golpeo de la cal es muy alta o al movimiento fruto de la actividad del usuario de equipos BG4, evitando así la producción de polvo no deseada en el ciclo respiratorio. La cal sodada específica es la Dragorsorb 400.

Características de la Dragorsorb 400 :

- Altísima resistencia a la abrasión, por lo tanto una reducida formación de residuos pulvígenos, bajo el estrés dinámico a que se ve sometida en condiciones de uso. Esto se consigue con su especial forma geométrica.
- Gran superficie interna de absorción, que asegura su capacidad de eliminación de CO₂.
- Relleno uniforme y constantemente reproducible de los cartuchos, gracias a su forma geométrica.
- Baja resistencia respiratoria gracias a la forma semiesférica, que le otorga también una densidad óptima de empaquetado.

Operación Múltiple durante 24 horas de jornada.

Dräger ha comprobado que el uso alternativo del equipo puede ser prolongado durante 24 horas, siempre y cuando se mantenga cerrado adecuadamente y se utilice por el mismo usuario, esto supone un ahorro de costes y de esfuerzos de mantenimiento, con garantías de seguridad.

El equipo en uso puede ser detenido para ser utilizado mas tarde.

MANTENIMIENTO

Una de las ventajas de esta nueva generación de equipos de larga duración es la facilidad y sencillez del mantenimiento. Su montaje y desmontaje se realiza en 5 minutos. Todo está firmemente asegurado, con acceso fácil y rápido.

- No precisa herramientas especiales
- Toda conexión es de enchufe rápido y a través de juntas.
- Fáciles conexiones de la bolsa respiratoria.
- Mecanismo simple de apertura y cierre de la mochila.

SITUACIÓN EUROPEA

El equipo PSS BG 4 es un equipo autónomo, independiente del medio ambiente de regeneración química por medio de oxígeno comprimido. Sujeto como Equipo de protección individual a la Legislación Europea y con la acreditación CE según la Norma EN 145. Supera la prueba de inmersión en llama exigida por la NFPA.

RECARGA DE LAS BOTELLAS DE OXÍGENO. BOMBA DE OXÍGENO DOB 200:

La recarga de las botellas de oxígeno se ha hecho más accesible por la reducción económica de las nuevas bombas de oxígeno diseñadas por Dräger, permitiendo abaratar los niveles de adquisición de las mismas manteniendo los mismos niveles de seguridad y de garantía del trabajo con oxígeno puro.

La Bomba DOB 200 es una bomba de trasvase de oxígeno que decanta el mismo desde botellas de 50 L a 200 bares hasta las botellas de oxígeno del equipo PSS BG4, permitiendo el máximo aprovechamiento de las mismas. Se puede realizar el llenado de hasta 4 botellas simultáneamente.

Equipada con un motor eléctrico que facilita la operación, incluye las válvulas, manómetros y elementos necesarios para la realización del trasvase y presurización de las botellas del PSS BG 4 hasta 200 bares.

La operación es silenciosa, automática y con un bajo consumo.

Presión nominal (DOB 200, DOB 300)	200 / 300 bares
Máxima presión	200 bar/ 300 bar
Suministro	400 V / 50 HZ opcional 60 HZ.
Voltaje	24V AC
Conector	CEE 16ª
Motor	1,1 kW, 230 V/ 400V
Bomba	Mono etapa, dos cilindros.
Conexión de carga	4 salidas de 200 ó 300 bares, G3/4
Dimensiones	680 *580 * 1100 mm
Flujo de la bomba	120 L a 50 bar.
Peso	Aprox. 128 Kg.



INFORMACIÓN TÉCNICA

DATOS TECNICOS DEL PSS BG4:

Duración	4 horas
Peso, listo para uso	14,8 Kg.
Dimensiones	583* 450*185 mm
Oxígeno, dosificación	1,5-1,9 l O ₂
Válvula de mínimos	>80 l/mn O ₂
Volumen de la bolsa respiratoria	5,5 l
Dosificación Bypass	>50l/mn O ₂ .
Temperaturas de uso, según EN 145	-15°C a +40°C.

Datos técnicos de Dragorsorb 400.

Composición cal sodada	Hidróxido Cálcico, Hidróxido sódico, agua.
Formato	Semiesférico.
Color	Blanco.
Diámetro.	DIN ISO 3310 2 a 4 mm
Contenido en agua	16% +/- 2%.
Densidad.	830 g/l.
Dureza.	>= 75 .0%
Temperatura de Almacenaje	-30°C a 50°C.

REFERENCIAS PARA PEDIDOS:

EQUIPO PSS BG 4, sin máscara, sin botella, sin filtro generador, conexión G3/4 con Bodyguard Ref: R34601

Máscara PANORAMA NOVA Silicona PC RP	R53316
Máscara PANORAMA NOVA Epdm PC RP	R53306
Máscara PANORAMA NOVA SUPRA Epdm PC RP	R53670
Máscara FPS 7000 Epdm PC RP M2	R56326
Máscara FPS 7000 supra Epdm PC RP M2	R56671
Cartucho enfriador regenerador sin hielo	R34525
Cartucho reutilizable, vacío, transparente	R34367
Botella de oxígeno 2L200 bar	B10220

ACCESORIOS

Dragersorb 400 40 Kg.	6755001
Dragersorb 400 20 Kg.	6736912
Dragersorb 400 7 Kg.	6736653
Separador de polvo	R32618
Filtros de polvo 200 unidades	R35754
Estación de llenado de cartuchos de filtro.	R33752
Receptáculo congelador	R33999
Equipo de comprobación RZ 25.	E08200
Set de comprobación BG 4	R33777
Pila alcalina 9V	8312196

KIT DE ACCESORIOS DE ACTUALIZACIÓN DEL BG 4 AL PSS BG 4

PSS BG 4 Bodyguard	R34259
PSS BG 4 Atalaje	R34255
PSS BG 4 Correaje antivibratorio	R34238

Dräger Safety Hispania, S.A
c/ Xaudaró, 5
28034 Madrid
Tel +34 913 580 244
Fax +34 917 294 899

www.draeger.com

Tel. atención al cliente:
902 11 64 24

CATALUÑA

C/ Garrotxa 10-12 Bajos
1-2
Parque de Negocios Mas
Blau
08820 - El Prat de
Llobregat
Fax 93 478 22 65

VALENCIA
Ronda Narcis Monturiol I
Escarriols nº 19 Ptal. 1
Parque Tecnológico IN
46980 - Paterna
Fax 96 346 14 36

CANARIAS
C/Lomo la Plana 20
35019 las palmas Gan
Canaria
Fax 928 29 32 36

PAIS VASCO
C/Arene - Azpi, 71 –
Bajo
48990 - Getxo
(Vizcaya)
Fax 94 430 87 62

ANDALUCIA
Edificio Arena 3 (Planta
baja)
Avda. de la Innovación
s/n
41020 Sevilla
Fax 95 463 87 35

GALICIA
C/ Rafael Alberti, 20
bajo
15008 – La Coruña
Fax 981 13 47 32

ARAGÓN
C / Andrés Gay Sangrós, 4-6
50009 – Zaragoza
Fax 976 75 25 14

ASTURIAS
Dräger Safety Hispania, S.A..
Tel 902 11 64 24

TENERIFE
Dräger Safety Hispania, S.A
Tel 902 11 64 24

MURCIA
Dräger Safety Hispania, S.A
Tel 902 11 64 24

MADRID
Dräger safety Hispania,S.A
Avda. de la Industria, 44
28760 – Tres Cantos
Tel. 91 806 22 90
Fax 91803 31 18
Servicio Técnico Equipos Protección respiratoria