



**EQUIPO DE CIRCUITO CERRADO
AIRELITE 4H**



DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL AIRELITE 4H

Descripción General y Principio de Funcionamiento

El AirElite 4H es un equipo respiratorio de circuito cerrado para aplicaciones de larga duración (2 a 4 horas).

Esta diseñado y tiene aprobación tanto para el combate de incendio como para las labores de rescate. Su principio de funcionamiento es en base a peróxido de potasio (KO₂), donde el aire exhalado por el usuario (con un alto contenido de dióxido de carbono y humedad), es dirigido a la bolsa de exhalación por medio de una válvula de control. Un soplador impulsa el aire a través del un distribuidor y luego a través de los dos cartuchos de KO₂ conectados en paralelo.

Dentro de los cartuchos de KO₂, se elimina el dióxido de carbono y la humedad en el aire exhalado y se enriquece con oxígeno fresco generado por una reacción química entre el CO₂ y el KO₂, el cual llega a los usuario por medio de las traques de respiración.



El KO₂ es una sustancia que reacciona espontáneamente con la humedad y el dióxido de carbono (CO₂) del aire exhalado. Esta reacción genera energía [calor] y oxígeno [O₂].

En cualquier momento, el oxígeno producido es considerablemente superior al consumido, con lo cual la persona que lleva el AirElite 4H dispone de una reserva de oxígeno que le permite cambiar rápidamente de un trabajo ligero a uno intenso.

El principio operativo del KO₂ hace que las botellas de oxígeno comprimido y absorbedor de dióxido de carbono sean obsoletos. Si fuese necesario eliminar el nitrógeno, esto es efectuado automáticamente por el oxígeno sobrante.

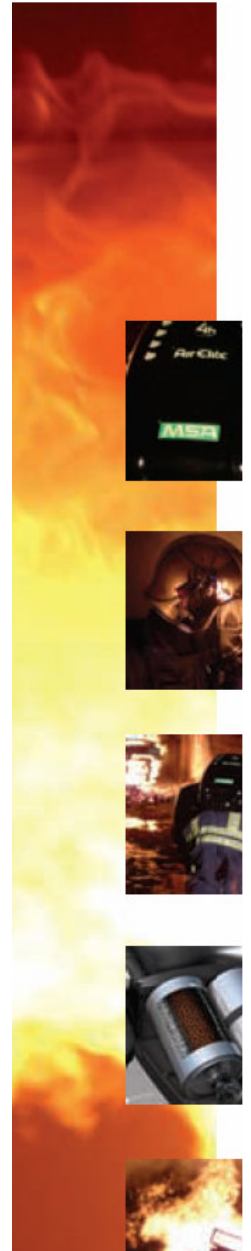
El calor de la reacción es eficazmente absorbido por un Intercambiador de calor refrigerado por aire y el efecto de enfriamiento producido por los cartuchos. El aire respirable enriquecido con oxígeno fresco y agradablemente frío, circula entonces a través de un filtro de partículas hacia la bolsa de inhalación y desde allí, por medio de la tráquea de inhalación, penetra en el interior de la máscara.

Ver Anexo 1: Ficha Técnica de equipo



Comodidad y Confortabilidad

- Dimensiones : alto 60 cm,
: ancho 36 cm
: espesor 19 cm
- Peso del equipo : 14,7 Kg
- Humedad del aire respirable : 20% a 40% (No condensa de agua en las traqueas)
- Temperatura del aire respirable : 30° a 45°C
- Resistencia a la inhalación : - 3 mbar a 30 lpm
- Resistencia a la exhalación : +5 mbar



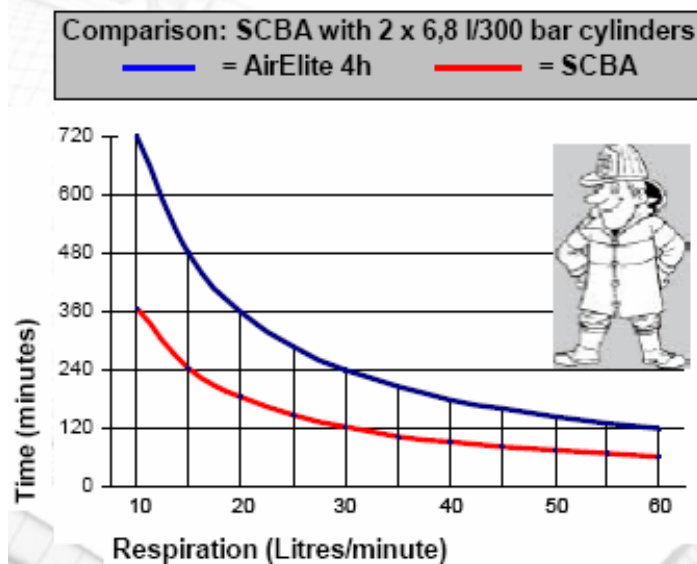
Preparativos para su uso

- Sistema de encendido automático del equipo. El AirElite se activa automáticamente cuando el conector de la máscara se desconecta de la hombrera del arnés.
- **Tiempo de puesta en marcha del equipo ante una emergencia menor a 30 segundos**
- Sistema de conexión rápido de la máscara (push to plug)
- No requiere preparativos adicionales para puesta en marcha (hielo, carga de cilindros, válvulas, reguladores)
- No requiere de instalaciones ni equipos adicionales como trasvasijadores de oxígeno, cilindros y congeladores)



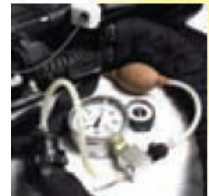
Tiempo de Servicio y principio de operación

- Autonomía de 4 horas a 30 lpm
- Posibilidad de extender las horas de autonomía hasta 12 horas a 10 lpm (capacidad de Aire respirable mayor a 7.200 litros)
- Absorción de CO₂, humedad, virus y bacterias a través de los canister de KO₂
- Triple sistema de enfriamiento (Aire respirable no supera los 45° C en cualquier condición de temperatura)
- **No limita su autonomía de 4 horas de acuerdo a la temperatura ambiental, es decir, autonomía garantizada de 4 horas independiente de la temperatura ambiente**
- Funcionamiento libre de válvulas y reductores de presión
- El tiempo de servicio depende de la respiración
- Alto rendimiento (trabajo pesado) incrementa la generación de oxígeno
- Bajo rendimiento extiende el tiempo de servicio
- El principio de generación de oxígeno, permite cambios repentinos de consumos de oxígeno, los cuales son compensados por los excedentes de oxígeno en el sistema.



Seguridad

- Unidad absolutamente segura. Si el sistema electrónico o batería fallan el equipo sigue funcionando.
- El equipo no requiere un autorescatador auxiliar.
- Mangueras de respiración con funda protectora de Nomex/Kevlar contra cortes y llamas.
- El equipo supera la prueba de "Prueba de inmersión en llamas" (flashover), prueba exigida para bomberos y minería.
- No reduce su autonomía a altas temperaturas de operación
- Nula posibilidad de intoxicación por CO₂ (no requiere absorbentes de CO₂).
- No requiere hielo como sistema de enfriamiento.
- No utiliza cilindros oxígeno comprimido.
- Permite el almacenamiento antes de usar de hasta 2 años sin necesidad de mantenimiento.
- No existe una reserva de O₂ comprimido, el cual pueda causar una intoxicación de CO₂ cuando el cartridge de soda lime se agota prematuramente.
- Carcaza de policarbonato autoextinguible, resistente al impacto, con recubrimiento antiestático.



Unidad de Control de Autonomía (IC-AIR)

- Unidad de control de autonomía integrada con iluminación de fondo de pantalla.
- Indicadores de alarmas por medio de LEDs y alarma audible.
- Indicador digital numérico de capacidad: 0% a 100% de autonomía.
- Indicador digital por medio de símbolo de cilindros de 8 segmentos
- Alarmas de autonomía a los 50% de capacidad residual: sonidos cortos de 15 segundos.
- Alarmas de autonomía a los 20% de capacidad residual: LED rojo/verde, intervalos de sonidos y símbolos de escape.
- Alarmas de autonomía a los 5% de capacidad residual: LED rojo, sonido continuo, símbolo de escape.
- 0% capacidad residual: LED rojo, sonido continuo, símbolo de escape, AirElite continua operando.
- Sistema de Alarma de hombre muerto con 3 niveles de incapacidad.
- Sistema automático de auto detección de falla (electrónica o mecánica)
- Alarma de pánico o emergencia de activación manual.



Alarma automática
de inmovilidad de
95 dB

Mantenimiento y Almacenamiento

- Muy bajo costo de mantención.
- Permite largos periodos de almacenamiento solo con control visual.
- No requiere de válvulas, cilindros de gas comprimido, ni reductores de presión de mucha mantención.
- Reacondicionamiento fácil y rápido después de utilizar o de un entrenamiento

Inspección cada 6 meses

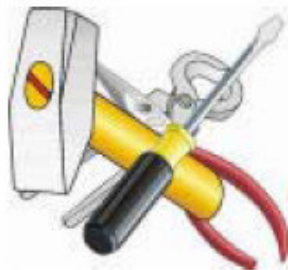
- Chequeo visual (sellos)
- Carga de Batería
- Chequear lectura botón de prueba)

Si no es usado

- Después de 2 años reemplace los canister de KO₂ por los de entrenamiento y opere el equipo (descargar baterías completamente)

Después de 5 años

- Reemplace las baterías.
- Consuma los canister originales de KO₂.



Entrenamiento

- El AirElite 4h cuenta con un Kit de conversión de entrenamiento. Esto le permite convertir rápidamente el equipo a una unidad de entrenamiento manteniendo y simulando las mismas condiciones de peso resistencia a la inhalación.
- Con el Kit de entrenamiento pueden efectuarse todos los ejercicios de instrucción prácticamente sin costo y sin la necesidad de utilizar con cartuchos de emergencia.
- El Kit de entrenamiento cuenta con cartuchos reutilizables y filtros de partículas de alta eficiencia integrado que permiten el entrenamiento y la instrucción bajo condiciones de niebla y humo no tóxicos similares a las reales.



Especificaciones Técnicas

Peso [sin máscara]:	14,7 kg
Dimensiones [carcasa]:	H x W x D = 600 x 360 x 190 mm
Tiempo servicio:	depende del consumo; con un ritmo respiratorio medio de 30 l/min es de 4 horas; máximo 12 horas
Almacenamiento en reserva:	-6 a +60 °C
Temperatura Operativa una vez en uso:	-15 a +60 °C
Resistencia respiratoria a 30 l/min.:	inhalación: -3 mbar exhalación: +5 mbar
Aire inhalado:	temperatura: 30 – 45 °C humedad: 20 – 40% dióxido carbono: < 1,0 vol.% oxígeno: > 80 vol.%
Máxima temperatura superficial:	clase temperatura T4 [< 135 °C]
Controles electrónicos:	Ex-protección EEX ia IIC T4/ATEX 94/9, Grupo 1, Cat. M1 M1 Protección contra polvo y agua: IP67 EMC de acuerdo con EN 61000-6-1 y EN 61000-6-2
Carcasa:	policarbonato, auto-extinguible, resistente a impactos, con recubrimiento antiestático
Adaptadores faciales:	Máscara 3S-R AirElite o Advantage AirElite con conector rápido de MSA
Aprobaciones:	EXAM de acuerdo con DIN 58652-2, Clase 240S para trabajo y rescate vfdb 0802 ATEX 94/9 EC