



TRANG CHỦ (/) > NGHIÊN CỨU – TRAO ĐỔI

Thiết bị thở tuần hoàn mạch kín công nghệ mới

15/06/2022 8:36:36 SA

Thiết bị thở tuần hoàn mạch kín là thiết bị hỗ trợ cho người sử dụng hô hấp (thở) trong thời gian dài, đây là thiết bị rất quan trọng, không thể thiếu đối với chiến sỹ chữa cháy và CNCH trong công tác chữa cháy, tìm kiếm cứu nạn, cứu hộ trong các khu vực hang, đường hầm, hố sâu, công trình ngầm, không gian hạn chế yêu cầu thời gian hoạt động lâu dài.

Để đáp ứng được yêu cầu công việc trong môi trường đặc thù như vậy thì thiết bị thở tuần hoàn cần đáp ứng các điều kiện như: Sẵn sàng hoạt động; Thời gian thở dài; Dễ bảo trì bảo dưỡng; Mang lại cho người sử dụng cảm giác thoải mái, dễ sử dụng.

Hiện nay lực lượng Cảnh sát PCCC và CNCH đang sử dụng các loại mặt nạ phòng độc cách ly mạch hở dùng không khí sạch (thời gian làm việc hạn chế, nhỏ hơn 60 phút) hoặc thiết bị thở tuần hoàn mạch kín sử dụng sử dụng khí ô xy (thời gian làm việc lớn, từ 180 đến 240 phút). Tuy nhiên bình ô xy nếu không được bảo quản tốt, hoặc va đập trong quá trình di chữa cháy và cứu nạn cứu hộ dễ xảy cháy, nổ gây nguy hiểm cho chiến sỹ. Việc di chuyển bình khí nén cũng cần phải nhẹ nhàng, tránh gây va đập đồng thời phải trang bị thiết bị nạp ô xy, thiết bị sang chiết ô xy phức tạp để nạp khí bình chứa hết ô xy.

Để khắc phục nhược điểm trên Hãng MSA Safety-Hoa Kỳ đã cho ra đời thiết bị thở tuần hoàn mạch kín không sử dụng bình chứa ô xy với một số tính năng kỹ thuật sau:

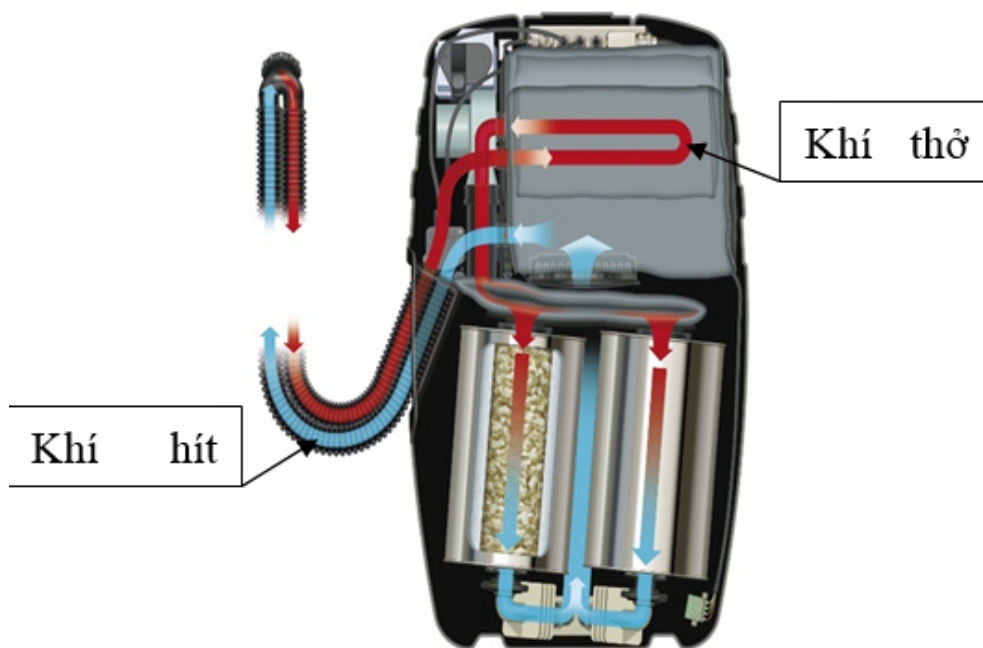
I. Tổng quan và nguyên lý hoạt động:

Hãng MSA Safety - Hoa Kỳ với hơn 100 năm năng lực và kinh nghiệm trong lĩnh vực thiết bị thở và thiết bị bảo vệ cá nhân đã phát triển dòng sản phẩm thiết bị thở tuần hoàn mạch kín "AirElite 4h", đây là thiết bị thở sử dụng công nghệ KO₂ với thời lượng dài đầu tiên trên thị trường. Công nghệ mới KO₂ không cần sử dụng bình ô xy nén, với soda, đá làm mát như những thiết bị thở tuần hoàn mạch kín khác, nên thuận tiện cho chiến sỹ thao tác sử dụng, việc chuẩn bị phương tiện cũng đơn giản và dễ dàng hơn rất nhiều so với các loại thiết bị thở hiện đang được sử dụng.

Nguyên lý tạo ra ô xy thông qua phản ứng hóa học:



Khí CO₂ và hơi nước thở ra đi vào trong thiết bị chứa KO₂ sẽ xảy ra phản ứng hóa học tạo ra Ô xy, K₂CO₃, nhiệt lượng.



Nguyên lý hoạt động của thiết bị thở sử dụng KO₂

II. Tính năng, cấu tạo và một số ưu điểm:

1. Tính năng kỹ thuật

Khí ô xy được tạo ra từ chính hơi thở của chiến sĩ và do phản ứng với KO₂ nên lượng ô xy luôn nhiều hơn lượng CO₂ thở ra. Do không cần sử dụng bình ô xy và nạp với sôđa, sử dụng đá lạnh để làm mát khí thở nên việc sử dụng thiết bị được ngay lập tức, đảm bảo công tác sẵn sàng chiến đấu trong mọi thời điểm. Không sử dụng với số đa nên tránh nguy cơ bão hòa, khí CO₂ đi vào đường thở. Nhiệt độ không khí tạo ra từ 30-45oC, tạo cảm giác thoải mái cho người sử dụng, do không sử dụng đá để làm mát nên tránh gián đoạn công việc do hết đá làm mát.

2. Cấu tạo thiết bị thở tuần hoàn mạch kín "AirElite 4h"

AirElite 4h

Cấu tạo, thành phần

The Safety Company



3. Ưu điểm

- Thao tác sử dụng đơn giản và dễ dàng, bảo quản bảo dưỡng đơn giản;
- Bộ điều khiển điện tử tích hợp trên thiết bị thở AirElite 4h hiển thị về phần trăm KO₂ còn lại, với 3 mức cảnh báo 50%, 20%, 5% giúp cho chiến sĩ biết được khoảng thời gian làm việc còn lại;
- Tích hợp bộ cảnh báo chuyển động, và có nút kích hoạt bổ sung ôxy khẩn cấp trong trường hợp cần thiết, gặp nguy hiểm;
- Mặt nạ trang bị theo thiết bị thở sử dụng kính chống bám hơi nước, nên loại bỏ được sương mù bên trong tấm che mặt.