



أجهزة التنفس الذاتية: دليل شامل للاستخدام الآمن والفعال

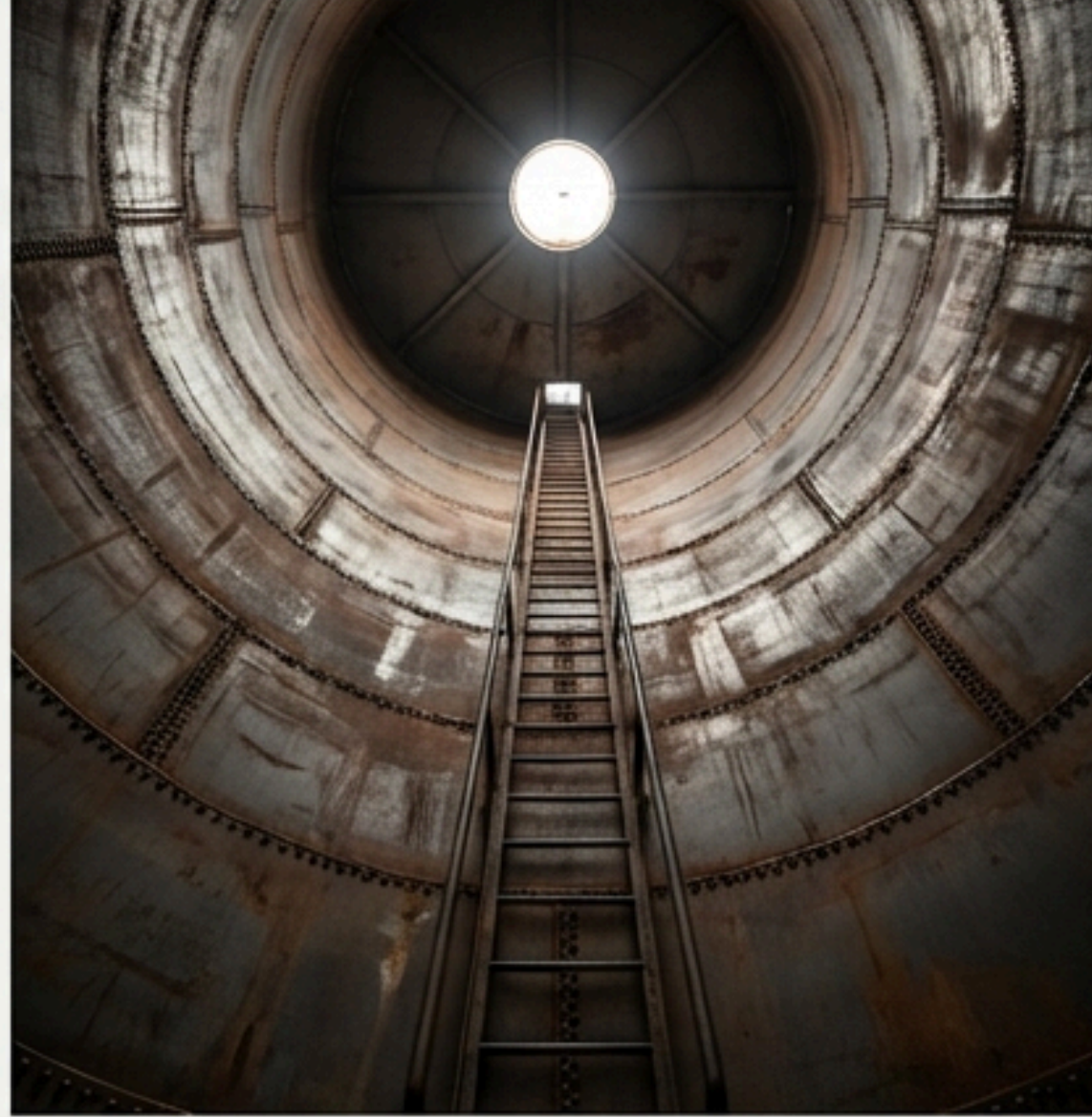
فهم، تشغيل، وصيانة معدات حماية الجهاز التنفسي الحرجة



عندما يصبح الهواء هو العدو



الأجواء الخطرة على الحياة والصحة (IDLH):
غازات سامة (مثل أول أكسيد الكربون وكبريتيد الهيدروجين)، أبخرة كيميائية، ودخان ناتج عن الاحتراق.



نقص الأكسجين:
بيئات يقل فيها تركيز الأكسجين عن 19.5%، حيث تتعرض وظائف الجسم للخطر.



حالات الطوارئ المتخصصة:
سيناريوهات محددة مثل الهروب من طائرة هليكوبتر غارقة بعد هبوطها اضطرارياً في الماء.

هذه الأجهزة ليست مجرد أدوات، إنها شريان الحياة في بيئات لا ترحم.

نوعان من الحماية لسيناريوهين مختلفين



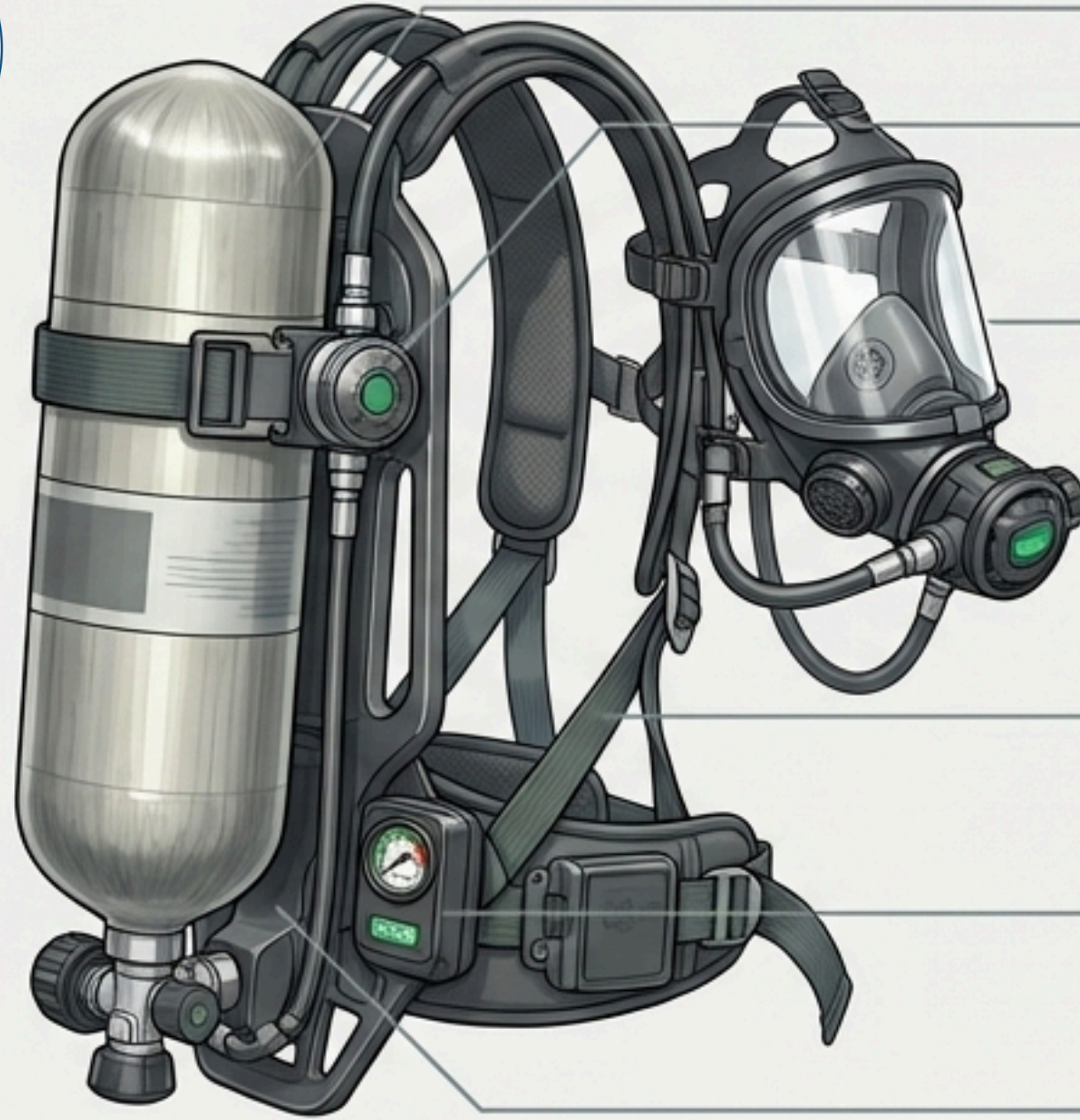
جهاز التنفس الذاتي (SCBA)

للمحماية المستمرة في عمليات مكافحة الحرائق،
الإنقاذ، والعمل في الأماكن المغلقة والبيئات
الصناعية الخطرة (IDLH).
هو جهاز العمل الأساسي.

نظام التنفس للطوارئ بالهواء المضغوط (CA-EBS)

للاستخدام قصير الأمد في حالة الطوارئ للهروب من
طائرة هليكوبتر بعد هبوطها اضطرارياً في الماء.
هو جهاز نجاة متخصص.

تشريح جهاز التنفس الذاتي: مكونات القوة والحماية



1. أسطوانة الهواء والصمام (Air Cylinder and Valve)
2. منظم المرحلة الأولى (First Stage Regulator):
يخفض ضغط الأسطوانة العالي إلى حوالي 80-100 رطل لكل بوصة مربعة.
3. منظم المرحلة الثانية (Second Stage Regulator):
منظم طلب الضغط الإيجابي المثبت على القناع.
4. قناع الوجه (Facepiece):
يوفر الحماية للوجه والجهاز التنفسي مع ختم محكم.
5. الحامل والحزام (Carrier and Harness):
الهيكل الذي يثبت النظام على ظهر المستخدم.
6. جهاز الإنذار المسموع (Audi-larm / Low Air Alarm):
يرن عند وصول ضغط الهواء إلى حوالي 25-33% من السعة.
7. وحدة التحكم المدمجة (ICM) / مقياس الضغط (Pressure Gauge):
تعرض ضغط الهواء المتبقي ومعلومات أخرى.

لوحة المعلومات الحيوية: فهم إشارات جهازك

نمط الضوء SCBA Heads-Up Display (HUD)

الوصف	مستوى الهواء	نمط الضوء
4 أخضر ثابت	76-100% (ممتلئ)	GGGG
3 أخضر ثابت	51-75% (ثلاثة أرباع)	GGG
2 أصفر وامض	26-50% (نصف)	YY
1 أحمر وامض مستمر - يتزامن مع الإنذار المسموع.	0-25% (ربع)	R



ملاحظات هامة

بطارية منخفضة: ضوء أصفر وامض على شاشة HUD.

إنذار السكون (PASS): ضوء برتقالي وامض في وضع ما قبل الإنذار.

فحص ما قبل الاستخدام: دائرة الثقة تبدأ هنا



فحص ضغط الأسطوانة: تأكد من أن ضغط الأسطوانة ضمن 90% على الأقل من السعة الكاملة (على سبيل المثال، لا يقل عن 4050 رطل لكل بوصة مربعة في أسطوانة 4500).



اختبار الإنذارات: افتح صمام الأسطوانة بالكامل. استمع إلى رنين الإنذار الإنذار المسموع القصير الذي يؤكد أنه يعمل. تحقق من أن قراءات مقياس الضغط على الأسطوانة و مقياس التحكم متطابقة (بفارق لا يزيد عن 100 رطل لكل بوصة مربعة).



فحص الحامل والأحزمة: تحقق من عدم وجود اهتراء أو تلف في أحزمة الكتف والخصر. تأكد من أن جميع الإبزيمات تعمل بشكل صحيح.

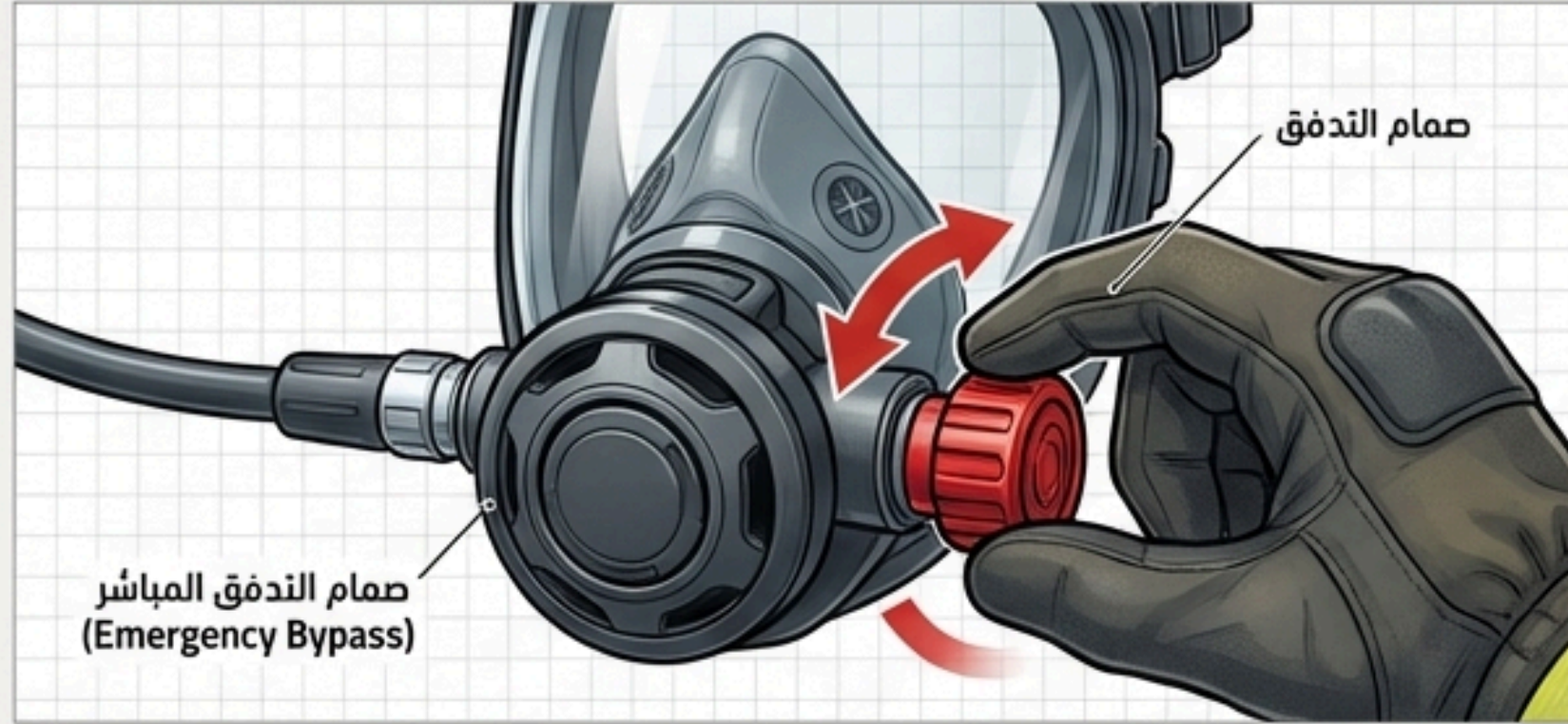


فحص إحكام القناع (Seal Check): ارتدِ القناع وقم بإجراء فحص الضغط السلبي (استنشاق واحتبس أنفاسك) للتأكد من عدم وجود تسريب.



فحص قناع الوجه: افحص القناع بحثاً عن تشققات أو خدوش عميقة. تأكد من أن أحزمة الرأس مرنة وسليمة.

إجراءات الطوارئ: عندما تحسم الثواني الموقف



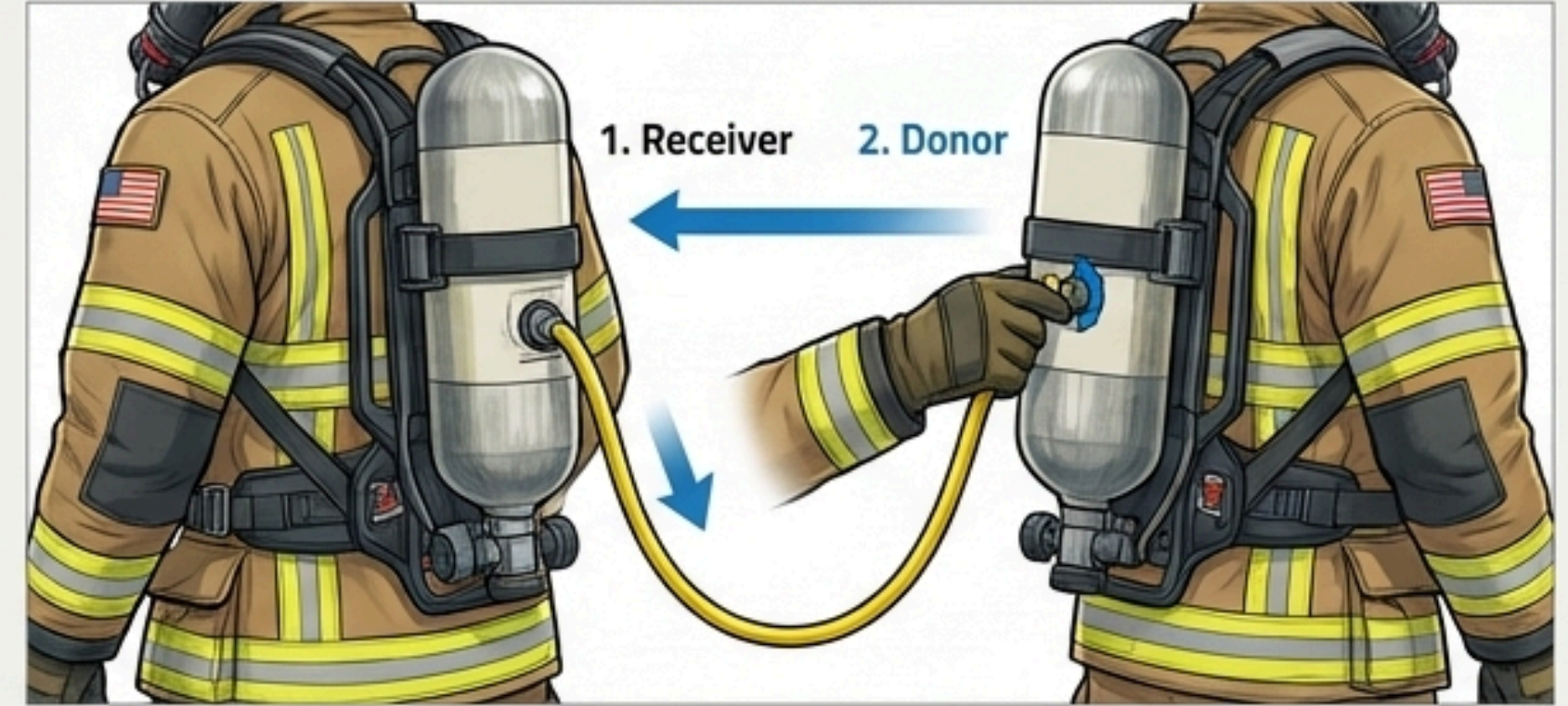
صمام التدفق المباشر للطوارئ (Emergency Bypass)

الحالة:

عطل في منظم المرحلة الثانية (صعوبة في التنفس).

الإجراء:

أدر المقبض الأحمر عكس اتجاه عقارب الساعة لتوفير تدفق هواء مستمر ومباشر إلى القناع. افتح بالقدر اللازم للتنفس فقط واخرج فوراً.



التزويد الطارئ للهواء (EEBSS - Emergency Trans-fill)

الحالة:

زميل في خطر ونفد منه الهواء.

الإجراء:

استخدم خرطوم المتلقي دائماً. قم بالتوصيل بالمتلقي (Receiver) أولاً، ثم بالمانح (Donor). انتظر 30-60 ثانية لمعادلة الضغط.

تحذير: هذا الإجراء مخصص للخروج الفوري من البيئة الخطرة، وليس لتمديد وقت العمل. ⚠️

نظام التنفس للطوارئ (CA-EBS): فرصتك للنجاة تحت الماء



- **الغرض الأساسي:** توفير هواء للتنفس خلال الثواني الحرجة للهروب من طائرة هليكوبتر غارقة.
- **البيئة التشغيلية:** مصمم للاستخدام في حالة طوارئ مائية. يتم التدريب عليه في بيئة "جافة".
- **المستخدمون المستهدفون:** الأفراد المسافرون جواً من وإلى المنشآت البحرية والسفن.

موازنة بين القدرات والقيود



المزايا (Advantages)

- نشر سريع بيد واحدة (من أي جهة). 
- يمكن نشره تحت الماء. 
- مقاومة تنفس منخفضة جدًا. 
- القدرة على طرد الماء من قطعة الفم بسهولة. 



العيوب والمخاطر (Disadvantages & Risks)

- إمداد محدود جدًا من الهواء (مصمم للهروب فقط). 
- تحذير حيوي: إصابات تمدد الرئة. لا تحبس أنفاسك أبدًا أثناء الصعود. تنفس بشكل طبيعي ومستمر للسماح للهواء الزائد بالخروج من رئتيك. 

خطوات النشر في حالات الطوارئ: من الفحص إلى التنفس



٤



التنفس والتطهير

ابدأ بالتنفس بشكل طبيعي.
إذا دخل الماء، قم بتطهير
النظام بالزفير بقوة.
استمر في التنفس بشكل
طبيعي أثناء الهروب.

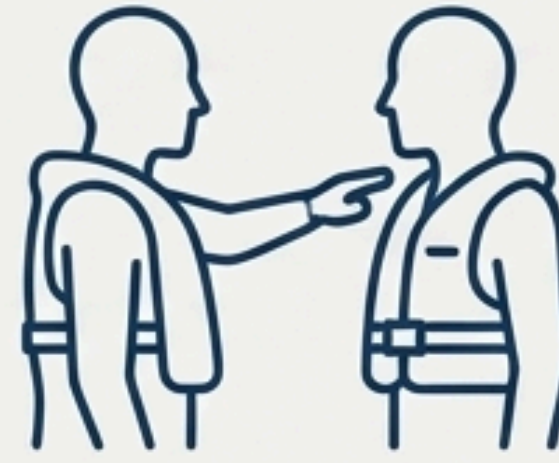
٣



النشر الطارئ

حدد موقع الجهاز، انشره
بسرعة، ضع قطعة الفم في
فمك وثبت مشبك الأنف.

٢



الارتداء الصحيح

ارتدِ سترة النجاة وتأكد من
إحكام جميع الأحزمة.
قم بـ "فحص الزميل" (Check
Buddy) للتأكد من أن معدات
زميلك جاهزة أيضًا.

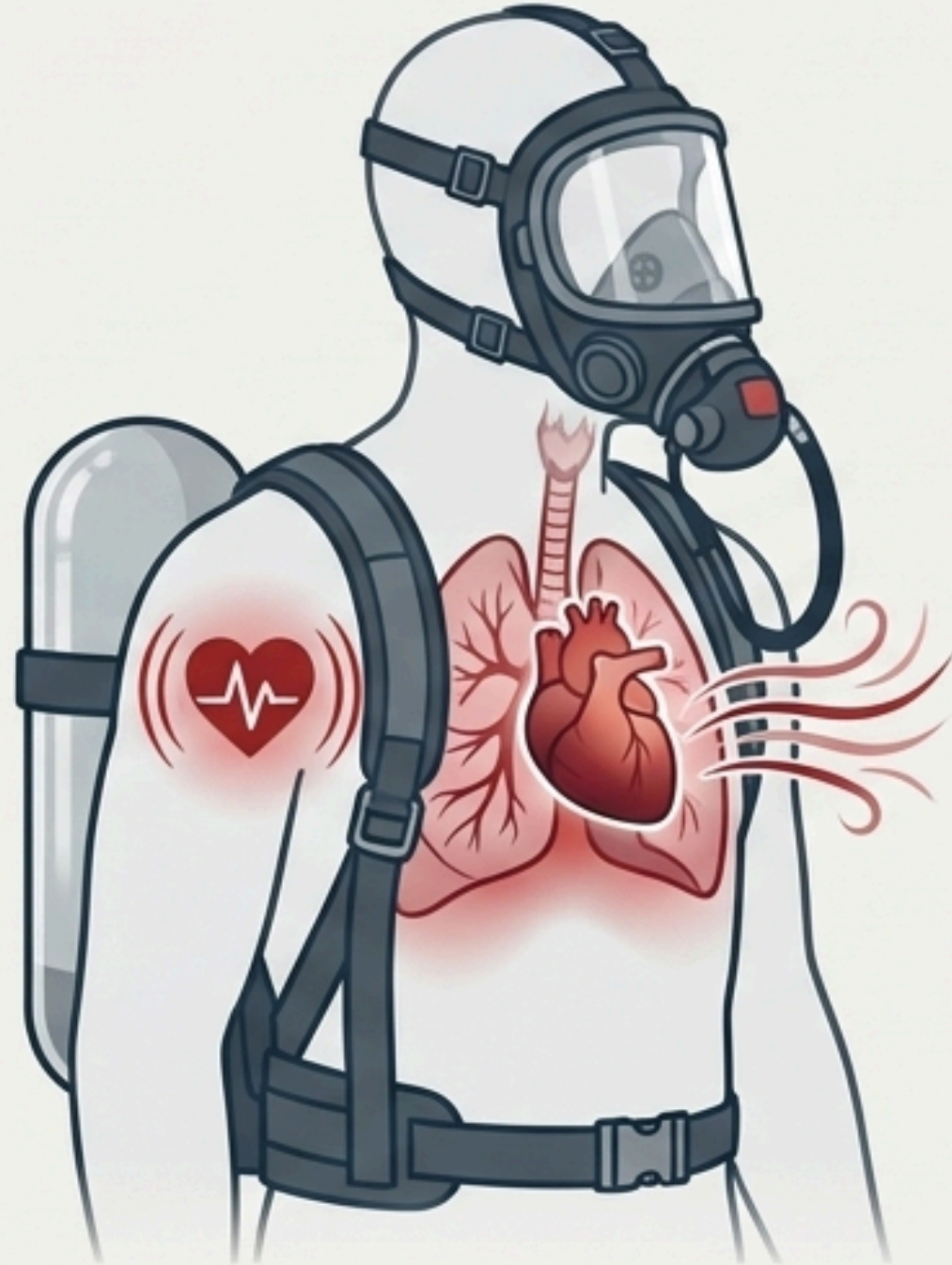
١



الفحص قبل الرحلة

تحقق من مؤشر ضغط
الهواء في الجهاز. تأكد من
سلامة سترة سترة النجاة
وعدم وجود أي تلف.

العامل البشري: إدارة الإجهاد واستهلاك الهواء



رسم توضيحي للضغوط الفسيولوجية

الإجهاد البدني

يزيد استخدام جهاز التنفس من العبء على القلب والأوعية الدموية. الحفاظ على اللياقة البدنية والترطيب الجيد أمران ضروريان.

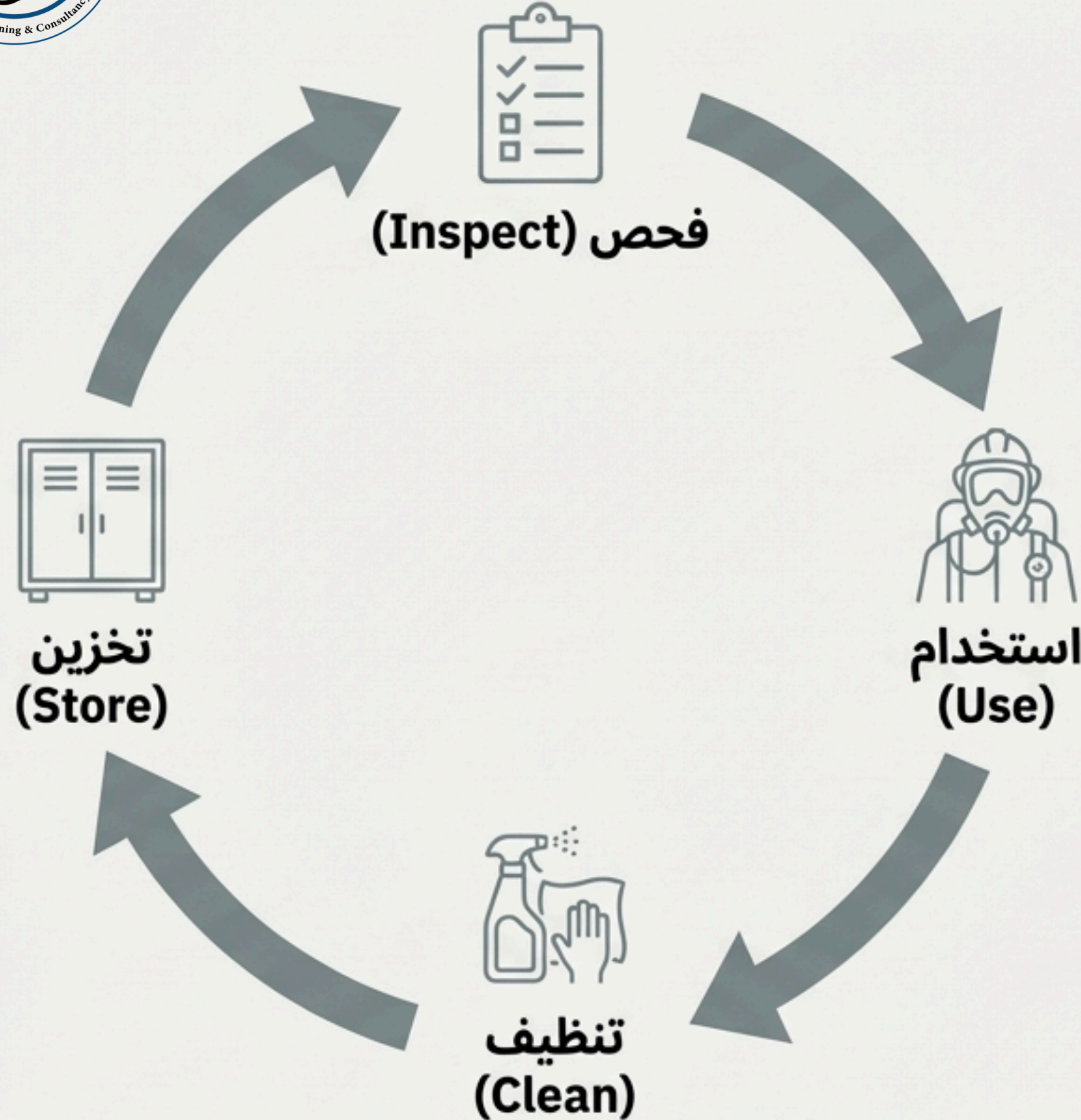
إدارة استهلاك الهواء

- تنفس بشكل طبيعي وبطيء. لا تحبس أنفاسك أبدًا.
- تقنيات التنفس المتحكم به هي الأكثر كفاءة لإطالة مدة الهواء.
- معدل استهلاكك للهواء سيزداد بشكل كبير مع زيادة المجهود البدني.

اعرف حدودك

الإرهاق الشديد، الارتباك، أو ألم الصدر هي علامات واضحة على ضرورة الخروج من البيئة الخطرة فورًا.

دائرة السلامة: دورة حياة المعدات المنقذة للحياة



الفحص اليومي/قبل الاستخدام: مسؤوليتك الأولى. تحقق دائماً من ضغط الأسطوانة، والإنذارات، وسلامة الأحزمة والأقنعة.

التنظيف بعد الاستخدام: نظّف وطهّر قناع الوجه والمكونات الأخرى وفقاً لتعليمات الشركة المصنعة باستخدام صابون سائل معتدل.

التخزين الصحيح: قم بتخزين الجهاز في مكان نظيف وجاف، بعيداً عن أشعة الشمس المباشرة والمواد الكيميائية ودرجات الحرارة القصوى.

الصيانة المتقدمة: يجب إجراء الاختبارات السنوية والهيدروستاتيكية للأسطوانات بواسطة فنيين معتمدين فقط. أبلغ عن أي عطل فوراً.



الكفاءة هي النجاة

- **المعرفة هي أساس السلامة:** فهم قدرات جهازك وقيوده هو خط دفاعك الأول.
- **الممارسة تبني الثقة:** التدريب المنتظم على الإجراءات العادية والطارئة يحول المعرفة إلى غريزة ورد فعل طبيعي.
- **احترام المعدات:** جهازك هو شريكك في البقاء على قيد الحياة. عامله بالعناية والاحترام الذي يستحقه، وسيعتني بك في المقابل.

تواصلوا معنا



شركة تامر شرابي للتدريب والاستشارات (TSTC)



33 Al Fareeda Tower, Saif Street, first floor, Sidi Beshr Qebli-Qism El-Montaza, Alexandria, Egypt



015501399444 -011477999299



info@tstc.com.eg



www.tstc.com.eg



امسح الكود لزيارة موقعنا الإلكتروني